



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.09.017
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2023.09.017
China Journal of General Surgery, 2023, 32(9):1421-1425.

· 简要论著 ·

胰管盆式内引流术在慢性胰腺炎外科治疗中的应用

蔡翊, 陈梅福, 刘毅, 李国光, 谢阳云, 李佳, 刘喜武, 刘江利

[湖南省人民医院(湖南师范大学附属第一医院) 胰脾外科, 湖南长沙 410005]

摘要

背景与目的: 目前, 慢性胰腺炎的治疗方式有多种, 但治疗效果常常难以保证。笔者单位创新采用胰管盆式内引流术治疗慢性胰腺炎取得了良好的效果, 本文对该方法的治疗效果与治疗经验进行总结。

方法: 回顾性分析2016年12月—2023年2月在湖南省人民医院行胰管盆式内引流术治疗的48例慢性胰腺炎患者临床资料。

结果: 48例患者中, 45例顺利行胰管盆式内引流术, 2例行胰十二指肠切除术, 1例行胰液+胰周外引流术。术后出现生化漏38例, 予适当延长拔管时间均愈合, 未出现B、C级胰瘘、出血、腹腔感染、吻合口瘘。所有患者均康复出院, 无死亡病例。随访期间, 1例出现上腹疼痛不适, 复查CT提示慢性胰腺炎改变, 经对症治疗后缓解; 其余47例患者未出现腹痛复发, 未增加糖尿病例数。所有患者随访期间复查CT, 未见胰腺结石增加。

结论: 胰管盆式内引流术能有效缓解慢性胰腺炎患者的症状、防止复发, 同时能最大程度的保留了有效的胰腺组织, 从而保护胰腺内外分泌功能, 改善患者生活质量。

关键词

胰腺炎, 慢性; 引流术; 胰管盆

中图分类号: R657.5

慢性胰腺炎是一种以腹痛、腹胀、恶心呕吐为主要临床表现的慢性炎症性疾病^[1-2], 长期反复发作容易导致胰腺质地的纤维化, 胰腺内外分泌功能不全, 甚至有癌变可能。多合并胰管结石、胰管扩张、胰腺假性囊肿或胰周脓肿及胰腺实质的改变^[3-6]。慢性胰腺炎有发作周期短、反复发作等特性, 导致胰腺周围组织水肿、纤维化, 导致手术较难进行, 成为外科医生的难题。如何解除胰管开口狭窄及梗阻、通畅胰液引流使得因胰管梗阻导致的腹痛症状缓解以及胰腺内外分泌功能改善, 成为外科医师新的思考方向。从2016年开始, 笔者团队创新采用胰管盆式内引流术^[7]治疗慢性胰腺炎取得了较好的效果。现对48例行胰管盆式慢性胰腺炎病例进行分析, 结果报告如下。

基金项目: 湖南省自然科学基金资助项目(2021JJ70014)。

收稿日期: 2023-03-30; **修订日期:** 2023-09-07。

作者简介: 蔡翊, 湖南省人民医院(湖南师范大学附属第一医院)副主任医师, 主要从事肝胆胰脾各类疾病诊断及治疗方面的研究。

通信作者: 陈梅福, Email: chen_meifu@126.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性收集2016年12月—2023年2月湖南省人民医院行胰管盆式内引流术治疗的慢性胰腺炎临床资料。纳入标准: 有上腹部疼痛或左上腹疼痛病史; 在我院或其他医院明确诊断过胰腺炎, 并接受过内科保守治疗 ≥ 1 个月, 经保守治疗可缓解, 但短期内再发; 胰周炎症及渗出明显, 可合并胰管结石、胰周脓肿、胰腺假性囊肿等并发症。排除标准: 胰腺及周围组织炎症较轻; 经保守治疗可长时间缓解症状并无胰腺炎症状再发。按上述标准纳入48例患者, 男46例, 女2例; 年龄13~78岁, 中位年龄50岁。48例患者均有上腹部疼痛, 病程1个月余至20年余, 经保守治疗缓解后1个月内再发上腹部疼痛。无发热, 无脂肪泻, 均有腰背部胀痛。15例有酗酒史。合并糖尿病13例, 合并胆囊结石15例, 合并胰管结石44例, 其中全胰结石14例, 胰头结石29例, 胰体尾部结石2例; 3例合并胰腺假性囊肿, 3例合并胰周脓肿, 区域

性门静脉高压和侧支循环形成者3例。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前保守治疗 本组患者均有腹胀腹痛史，B超、CT等影像学资料提示慢性胰腺炎合并/不合并胰管结石、假性囊肿或脓肿，所有患者术前均予以对症治疗约7~14 d。

1.2.2 手术方法 患者均行开腹手术：(1) 打开并沟通胰管，作 Kocher 切口，打开胃结肠韧带，扪及扩张的胰管结合术中超声定位，穿刺抽出胰液后，采用“四边法”（边切、边止血、边缝、边牵引）向胰头方向切开胰管。距离十二指肠边缘1~1.5 cm处切除胰管前方部分胰腺组织，暴露胰头部的各

分支胰管，取尽结石，沟通 Oddi 括约肌（图1A）。(2) 形成胰管盆：沿主胰管方向打开胰周假性囊肿或脓肿壁，彻底清理内部脓液及坏死组织，将主胰管与胰周假性囊肿或脓肿壁拼合整形为“胰管盆”（图1B）。(3) 胰管盆式内引流：距 Treitz 韧带15~20 cm横断空肠，关闭断端，远端上提经横结肠系膜裂孔至“胰管盆”处，对系膜缘侧切开与“胰管盆”口径相应长度吻合，4-0 Prolone 线连续外翻锁边缝合，针间距约0.3~0.5 cm，行“胰管盆”-空肠吻合（图1C）。距胰肠吻合口约35~40 cm处行桥祥空肠-空肠侧侧吻合，同步缝合10 cm，关闭系膜裂孔。

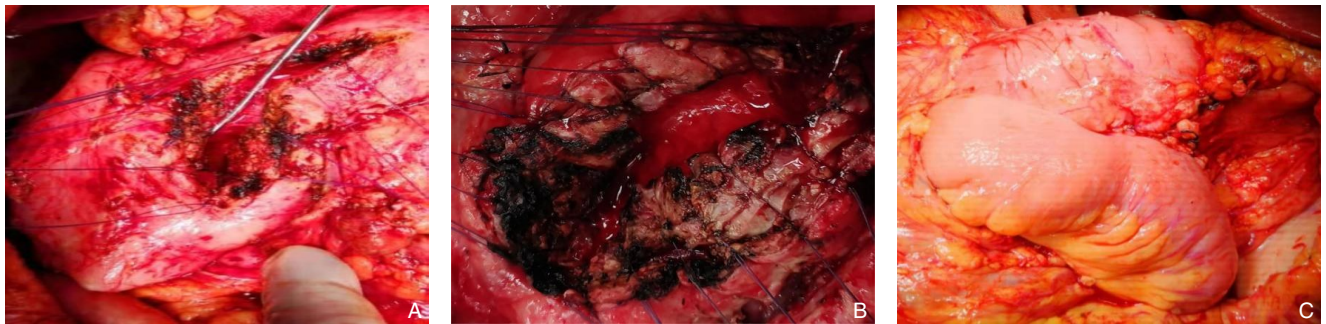


图1 术中照片 A: 经Oddi括约肌与十二指肠沟通; B: 胰管盆; C: 胰管盆-空肠吻合

1.3 观察内容

术后消化道功能恢复时间、腹腔引流液淀粉酶，术后引流管拔除时间、术后住院时间、术后是否出现出血、胰瘘、吻合口瘘、消化道瘘、胰腺假性囊肿、死亡等并发症。其中胰瘘诊断标准参考2010年中华医学会外科学分会胰腺外科学组发布的《胰腺术后外科常见并发症预防及治疗的专家共识（2010）》^[8]。

2 结果

2.1 手术情况

45例患者均顺利完成胰管盆式内引流术，平均手术时间 (6.5 ± 0.5) h，术中出血量平均 (127 ± 94) mL。1例因胰腺及胰周脓肿仍较严重，无法行预期手术遂行胰液外引流术，考虑待炎症消退后再行二期手术，2例直接行胰十二指肠切除术。

2.2 术后恢复情况

患者总住院12~69 d，平均24 d，术后住院时间3~37 d，平均13 d，平均术后腹水淀粉酶520 U/L、

术后拔除腹腔引流管时间约为3~7 d，术后第1天逐步进食水和菜汤，术后第2~3天逐步进食流质。术后出现生化漏38例，予适当延长拔管时间均愈合，未出现B、C级胰瘘、出血、腹腔感染、吻合口瘘。所有患者均康复出院，无死亡病例。术后复查，15例合并胰腺假性囊肿患者及3例合并胰腺胰周脓肿患者较术前明显缩小，且合并胰周脓肿患者发热等感染症状缓解。术后CT显示，48例患者术后46例胰腺结石较前明显减少，虽有少量残留，但未导致胰管梗阻及引起腹痛不适。12例合并糖尿病患者术后血糖水平较术前明显改善。

2.3 随访情况

患者术后均通过门诊或电话获得随访，随访2~75个月，平均随访38个月，随访期间1例出现上腹痛不适，复查CT示慢性胰腺炎急性发作，未见胰腺周围明显积液，但血淀粉酶结果提示明显升高（超过正常值约5倍）。其自诉术后曾有饮酒史，考虑与酒精导致慢性胰腺炎复发有关。将其收入院后予以护胃、抑酶等对症治疗，患者症状缓解出院，出院时嘱其戒酒。出院后第1、3个月通过电话随访，其腹痛症状未复发，复查血淀粉

酶已恢复正常,已戒酒。其余47例患者未出现腹痛复发,未增加糖尿病例数。所有患者随访期间复查CT,未见胰腺结石增加。

3 讨论

慢性胰腺炎最常见和突出的临床症状是腹痛反复发作^[9-13],常见病因包括酗酒、胰管梗阻、自身免疫性和遗传疾病等^[14-15]。典型的临床表现包括顽固性腹痛和胰腺内、外分泌功能不全,可伴发胰管结石、胰腺假性囊肿、胆道或十二指肠梗阻、胰源性胸腹水等^[16-17]。因此,发作时期胰腺及胰周炎症较重,且患者常合并营养不良、糖尿病、胰周脓肿等病情,以往的内科治疗效果不佳,导致病情迁延加重,往往需要外科手段进行干预^[18]。

慢性胰腺炎的反复发作容易导致胰腺组织的纤维化改变,进而影响胰腺内外分泌功能^[19-20]。若急性发作期,则胰周渗出和粘连势必令手术操作艰难,甚至只能先行胰液和胰周外引流术,无法达到预期目的。笔者经验:先控制炎症,复查明确胰周渗出、积液好转/完全吸收后再考虑行胰管盆式内引流术。本组患者入院后均经过保守治疗,7~10 d后复查CT,明确胰周渗出较前好转/完全吸收后择期完成手术。其中1例术中发现炎症过重,无法顺利行胰-肠内引流术,改行胰液外引流,待改善炎症后再行二期手术治疗。

胰管盆式内引流术所遵循的是解除胰管梗阻、取尽结石、建立通畅胰液引流的理念^[21-22]。笔者认为:治疗慢性胰腺炎的关键在于解除胰管的狭窄和梗阻。反复的炎症是导致胰管开口变形、狭窄的原因,此类胰管容易形成梗阻和结石引起胰液流通不畅,导致胰管内压力升高,胰液瘀滞、感染,反过来又加重胰腺的炎症,甚至形成胰周脓肿和假性囊肿。可以解除胰管狭窄和梗阻的手术方式有Beger术^[23-24]、Frey术、Berne术、胰十二指肠切除术(Whipple术)、胰体尾切除术等。Beger术、Frey术、Berne术虽然术中尽量保留胰腺实质及胰腺内、外分泌功能的作用,但是切除病灶的范围不够,远期仍有可能形成梗阻的可能,甚至可能出现组织的癌变。胰十二指肠切除术、胰体尾切除术可以顺利的打开胰管开口并且通畅引流,但对患者的创伤较大,术后并发症较多^[25-26],也影响了内、外分泌功能。

胰管盆式内引流术目的在于损伤控制,保留有效胰腺组织,将主胰管、脓肿、假性囊肿等拼合呈盆状,扩大胰液的引流通路,通畅引流。建立胰管盆的关键,笔者经验:(1)胰管盆必须建立在狭窄以上,胰管狭窄段必须得到解除或引流。(2)切除胰头部组织及行胰肠吻合时需注意胰头部和肠道的血运,防止术后肠道坏死、胰肠吻合口血运不佳形成的瘘。(3)术中打开Kocher切口后可手握胰头部进行手术,注意保护胰头背侧的胆管及十二指肠,警惕胆管及肠道的损伤,及切除胰腺组织过多导致胰腺的穿通。(4)胰肠吻合口行连续“锁边”缝合能有效的减少术后胰瘘及出血发生的几率,特别是对于门静脉高压患者脓肿壁和囊肿壁上曲张的静脉。(5)在打开胰管及切除部分胰腺实质过程中可能出现出血渗血较多、曲张血管出血等情况,可结扎胃十二指肠动脉减少出血。若炎症过重,可先行胰液及胰周的外引流,择期行二期手术(图2)。(6)对于胰管结石、胰周脓肿和胰腺假性囊肿的患者胰管盆的大小是根据狭窄的部位和病灶的分布来决定的,必要时可行胰管的全程敞开及周围脓肿、囊肿进行拼合,以保证引流的通畅。(7)在沟通Oddi括约肌的过程中切忌使用暴力,感觉到胰管开口后小心旋转胆道扩张器,谨防因暴力导致的胰管、肠管穿通伤、假道等,导致胰瘘、肠瘘。



图2 胰液及胰周外引流

慢性胰腺炎手术治疗的目的是阻断胰腺炎反复发作进程,延缓胰腺内、外分泌功能损害,消除患者顽固性腹痛等症状,改善患者的生活质量^[27-30]。胰管盆式内引流术在慢性胰腺炎患者中的应用,解除了胰管狭窄、扩大了胰液的引流通路,缓解了腹痛症状,防止了胰腺炎的复发,最大程度的保留了有效的胰腺组织和改善了胰腺内、外

分泌功能^[31], 可以在临床广泛推广。

利益冲突: 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明: 蔡翊负责资料及数据收集、文献资料解读分析、文章撰写、对学术问题进行解答、文献内容审阅和修改、把控文献中关键性理论要点、文献稿件最终审阅定稿、并最终同意论文发表; 陈梅福、刘毅负责文献资料解读分析、对学术问题进行解答、文献稿件最终审阅定稿、并最终同意论文发表; 李国光、谢阳云负责文献总体选题和设计、负责资料及数据收集; 李佳、刘喜武、刘江利负责资料及数据收集。

参考文献

- [1] Gubergrits N, Golubova O, Lukashevich G, et al. Elevated serum amylase in patients with chronic pancreatitis: acute attack or macroamylasemia? [J]. *Pancreatology*, 2014, 14(2): 114-116. doi: 10.1016/j.pan.2013.12.004.
- [2] 赵玉沛. 重视慢性胰腺炎的规范化诊治[J]. *中国实用外科杂志*, 2011, 31(9):763-766.
Zhao YP. Attention on the standardization of diagnosis and treatment of chronic pancreatitis[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2011, 31(9):763-766.
- [3] 于跃, 廖专, 李兆申. 慢性胰腺炎外科治疗的研究进展[J]. *中国普通外科杂志*, 2009, 18(3): 276-279. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2007.05.015.
Yu Y, Liao Z, Li ZS. Advances in surgical treatment of chronic pancreatitis[J]. *China Journal of General Surgery*, 2009, 18(3):276-279. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2007.05.015.
- [4] 谢雪飞, 刘展. 114例慢性胰腺炎临床分析[J]. *医学信息*, 2013, 26(28):96.
Xie XF, Liu Z. Analysis of 114 cases with chronic pancreatitis[J]. *Medical Information*, 2013, 26(28):96.
- [5] 洪建国, 刘恩宇, 牛卫博, 等. 慢性胰腺炎合并胰管结石的诊断和治疗[J]. *中国现代普通外科进展*, 2011, 14(1):62-65. doi:10.3969/j.issn.1009-9905.2011.01.020.
Hong JG, Liu EY, Niu WB, et al. Diagnosis and treatment for pancreatic duct stones in chronic pancreatitis[J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2011, 14(1): 62-65. doi: 10.3969/j.issn.1009-9905.2011.01.020.
- [6] Löhr JM, Dominguez-Munoz E, Rosendahl J, et al. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU)[J]. *United European Gastroenterol J*, 2017, 5(2): 153-199. doi: 10.1177/2050640616684695.
- [7] 陈梅福, 蔡翊, 凌争云, 等. 胰管盆式内引流术治疗亚急性期慢性胰腺炎[J]. *中华肝胆外科手术学电子杂志*, 2019, 8(4):297-300. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2019.04.005.
Chen MF, Cai Y, Ling ZY, et al. Basin-type internal drainage of pancreatic duct for sub-acute chronic pancreatitis[J]. *Chinese Journal of Hepatic Surgery: Electronic Edition*, 2019, 8(4): 297-300. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2019.04.005.
- [8] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组, 中华外科杂志编辑部. 胰腺术后外科常见并发症预防及治疗的专家共识(2010)[J]. *中华外科杂志*, 2010, 48(18): 1365-1368. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2010.18.002.
Pancreatic Surgery Group of Society of Surgery, Chinese Medical Association, Editorial Department of Chinese Journal of Surgery. Expert consensus on prevention and treatment of common complications after pancreatic surgery (2010)[J]. *Chinese Journal of Surgery*, 2010, 48(18):1365-1368. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2010.18.002.
- [9] 张翔, 廖泉. 慢性胰腺炎的外科治疗[J]. *中华肝脏外科手术学电子杂志*, 2018, 7(1): 12-14. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2018.01.004.
Zhang X, Liao Q. Surgical treatment of chronic pancreatitis[J]. *Chinese Journal of Hepatic Surgery: Electronic Edition*, 2018, 7(1): 12-14. doi:10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2018.01.004.
- [10] 谭春路, 努尔买买提, 阿不来提·艾则孜, 等. 慢性胰腺炎手术治疗方式的选择[J]. *中华外科杂志*, 2016, 54(11): 848-853. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2016.11.012.
Tan CL, Nuermaiti, Abulaiti·AZZ, et al. Surgical options for chronic pancreatitis[J]. *Chinese Journal of Surgery* 2016, 54(11): 848-853. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2016.11.012.
- [11] 张太平, 徐建威, 赵玉沛. 慢性胰腺炎癌变研究进展与鉴别诊断[J]. *中国实用外科杂志*, 2011, 31(9):794-797. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2009.02.007.
Zhang TP, Xu JW, Zhao YP. Research progress and differential diagnosis of canceration of chronic pancreatitis[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2011, 31(9): 794-797. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2009.02.007.
- [12] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 慢性胰腺炎诊治指南(2014)[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2015, 21(4):217-222. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2015.04.001.
Pancreatic Surgery Group of Society of Surgery, Chinese Medical Association. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic pancreatitis (2014 edition) [J]. *Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2015, 21(4): 217-222. doi: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2015.04.001.
- [13] Hao L, Zeng XP, Xin L, et al. Incidence of and risk factors for pancreatic cancer in chronic pancreatitis: A cohort of 1656 patients[J]. *Dig Liver Dis*, 2017, 49(11):1249-1256. doi: 10.1016/j.dld.2017.07.001.
- [14] 罗桢, 周戎君, 高泰龙, 等. 慢性胰腺炎 138 例分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(3): 380-384. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2015.03.014.
Luo Z, Zhou RJ, Gao TL, et al. Analysis of 138 cases of chronic pancreatitis[J]. *China Journal of General Surgery*, 2015, 24(3):380-384. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.03.014.

- [15] Luaces-Regueira M, Iglesias-García J, Lindkvist B, et al. Smoking as a risk factor for complications in chronic pancreatitis[J]. *Pancreas*, 2014, 43(2): 275–280. doi: 10.1097/01.mpa.0000437324.52598.ee.
- [16] 吴峻立, 苗毅. 慢性胰腺炎的外科诊治现状[J]. *外科理论与实践*, 2019, 24(3):194–198. doi: 10.16139/j.1007-9610.2019.03.004.
Wu JL, Miao Y. Current status of surgical diagnosis and treatment of chronic pancreatitis[J]. *Journal of Surgery Concepts & Practice*, 2019, 24(3):194–198. doi: 10.16139/j.1007-9610.2019.03.004.
- [17] 中国医师协会胰腺病专业委员会慢性胰腺炎专委会. 慢性胰腺炎诊治指南(2018,广州)[J]. *临床肝胆病杂志*, 2019, 35(1):45–51. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2019.01.008.
Chronic Pancreatitis Subcommittee of the Pancreatic Disease Professional Committee, Chinese Physicians Association. Guideline for the diagnosis and treatment of chronic pancreatitis (2018, Guangzhou)[J]. *Journal of Clinical Hepatology*, 2019, 35(1): 45–51. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2019.01.008.
- [18] 吴峻立, 苗毅. 慢性胰腺炎的外科治疗[J]. *中华肝脏外科手术学电子杂志*, 2017, 6(3): 156–159. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2017.03.002.
Wu JL, Miao Y. Surgical treatment of chronic pancreatitis[J]. *Chinese Journal of Hepatic Surgery: Electronic Edition*, 2017, 6(3): 156–159. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2017.03.002.
- [19] Apte MV, Pirola RC, Wilson JS. Mechanisms of alcoholic pancreatitis[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2010, 25(12): 1816–1826. doi: 10.1111/j.1440-1746.2010.06445.x.
- [20] Alahmari AA, Sreekumar B, Patel V, et al. Cigarette toxin 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK) induces experimental pancreatitis through $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptors (nAChRs) in mice[J]. *PLoS One*, 2018, 13(6): e0197362. doi: 10.1371/journal.pone.0197362.
- [21] 陈梅福, 梁路峰, 李浩, 等. 保留十二指肠胰头勺式切除术治疗慢性胰腺炎合并胰管结石的前瞻性研究[J]. *中华消化外科杂志*, 2014, 13(4): 251–254. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2014.04.004.
Chen MF, Liang LF, Li H, et al. Efficacy of duodenum-preserving pancreatic head resection for the treatment of chronic pancreatitis combined with pancreatic duct stones: a prospective analysis[J]. *Chinese Journal of Digestive Surgery*, 2014, 13(4): 251–254. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2014.04.004.
- [22] 安东均, 张成, 王羊, 等. 微创理念下慢性胰腺炎胰管结石的个体化治疗[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2015, 27(4):288–291. doi: 10.11952/j.issn.1007-1954.2015.04.007.
An DJ, Zhang C, Wang Y, et al. Individualized treatment for chronic pancreatitis with pancreatic duct stones under the concept of minimally invasive surgery[J]. *Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery* 2015, 27(4): 288–291. doi: 10.11952/j.issn.1007-1954.2015.04.007.
- [23] Zhou Y, Shi B, Wu L, et al. Frey procedure for chronic pancreatitis: evidence-based assessment of short- and long-term results in comparison to pancreatoduodenectomy and Beger procedure: a meta-analysis[J]. *Pancreatology*, 2015, 15(4): 372–379. doi: 10.1016/j.pan.2015.05.466.
- [24] 庄岩, 杨尹默. Beger手术: 回顾与展望[J]. *中华肝脏外科手术学电子杂志*, 2017, 6(1): 6–9. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2017.01.002.
Zhuang Y, Yang YM. Beger's operation: review and prospect[J]. *Chinese Journal of Hepatic Surgery: Electronic Edition*, 2017, 6(1): 6–9. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2017.01.002.
- [25] Beger HG, Poch B. High incidence of redo surgery after Frey procedure for chronic pancreatitis in the long-term follow-up[J]. *J Gastrointest Surg*, 2016, 20(5): 1076–1077. doi: 10.1007/s11605-016-3099-x.
- [26] Yoshioka R, Saiura A, Koga R, et al. Risk factors for clinical pancreatic fistula after distal pancreatectomy: analysis of consecutive 100 patients[J]. *World J Surg*, 2010, 34(1): 121–125. doi: 10.1007/s00268-009-0300-3.
- [27] 高堃, 童智慧, 李维勤. 胰腺坏死组织感染的影像学特征、微创介入方式及时机[J]. *中国实用外科杂志*, 2019, 39(6):575–580. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2019.06.13.
Gao K, Tong ZH, Li WQ. Imaging characteristics, minimally invasive intervention methods and timing of pancreatic necrotic tissue infection[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2019, 39(6):575–580. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2019.06.13.
- [28] Drewes AM, Bouwense SAW, Campbell CM, et al. Guidelines for the understanding and management of pain in chronic pancreatitis[J]. *Pancreatology*, 2017, 17(5):720–731. doi: 10.1016/j.pan.2017.07.006.
- [29] Singh VK, Yadav D, Garg PK. Diagnosis and management of chronic pancreatitis: a review[J]. *JAMA*, 2019, 322(24): 2422–2434. doi: 10.1001/jama.2019.19411.
- [30] Barry K. Chronic pancreatitis: diagnosis and treatment[J]. *Am Fam Physician*, 2018, 97(6):385–393.
- [31] 姚佳水, 陈梅福, 成伟, 等. 应用胰管盆式内引流术治疗慢性胰腺炎 18 例疗效分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2020, 40(7):817–819. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.07.21.
Yao JS, Chen MF, Cheng W, et al. Analysis of the efficacy of basin-type pancreatico-enterostomy in chronic pancreatitis: a report of 18 patients[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2020, 40(7):817–819. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.07.21.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:蔡翊,陈梅福,刘毅,等.胰管盆式内引流术在慢性胰腺炎外科治疗中的应用[J].*中国普通外科杂志*, 2023, 32(9):1421–1425. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.09.017

Cite this article as: Cai Y, Chen MF, Liu Y, et al. Application of basin-type pancreaticoenteric drainage in surgical treatment of chronic pancreatitis[J]. *Chin J Gen Surg*, 1421–1425. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.09.017