



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2022.03.010
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2022.03.010
Chinese Journal of General Surgery, 2022, 31(3):369-375.

· 临床研究 ·

胰管支架引流术在急性胆源性胰腺炎治疗中的应用价值

杨勇, 辛国军, 刘明奇, 王军成, 梁琦, 田明国

(西北民族大学附属第一医院/宁夏回族自治区人民医院 肝胆外科, 宁夏 银川 750001)

摘要

背景与目的: 急性胆源性胰腺炎 (ABP) 是临床上一种常见疾病, 其最常见的病因为胆总管结石。目前主流观点认为, 对于发病早期的 ABP 患者应尽早行内镜下逆行性胰胆管造影 (ERCP)、内镜下十二指肠乳头括约肌切开术 (EST) 联合鼻胆管引流术 (ENBD)。然而在以上治疗过程中是否应该同期行胰管支架引流术的争议较多。针对这一问题, 本研究通过对比 EST 联合 ENBD 术中放置与不放置胰管支架的两组 ABP 患者的临床疗效, 探讨胰管支架在治疗 ABP 治疗中的临床价值。

方法: 回顾性分析 2015 年 1 月—2020 年 1 月期间宁夏回族自治区人民医院收治的 70 例 ABP 患者的临床资料。其中, 30 例在接受常规保守治疗的同时急诊 72 h 内完成 EST+ENBD+胰管支架内引流手术 (观察组), 40 例在接受常规保守治疗同时急诊 72 h 内完成 EST+ENBD (对照组)。比较两组患者的临床改善情况及总体结局。

结果: 两组患者性别、年龄、发病到接受 EST 手术的时间、术前实验室指标差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$)。观察组疼痛缓解时间、住院时间、血清淀粉酶恢复正常时间较对照组明显缩短, 差异有统计学意义 (均 $P<0.05$); 两组转氨酶与胆红素恢复正常水平时间差异无统计学意义 (均 $P>0.05$)。观察组死亡 1 例 (3.3%), 对照组死亡 2 例 (5.0%); 观察组并发症 (胰周积液、胰腺假性囊肿、胰源性腹水) 发生率为 6.7%, 对照组为 17.5%; 观察组需要 B 超和 (或) CT 引导穿刺引流 1 例 (3.3%), 对照组 3 例 (7.5%); 观察组无接受外科清创引流手术患者, 对照组 1 例; 观察组转入 ICU 治疗 1 例 (3.3%), 对照组 4 例 (10.0%), 观察组以上总体临床结局指标均优于对照组, 但差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$)。

结论: 在 ABP 患者的治疗中采用胰管支架引流能迅速缓解临床症状, 并可能降低并发症的发生率, 改善预后, 提高整体疗效。ABP 患者在早期接受 EST+ENBD 手术的同时推荐放置胰管支架。

关键词

胰腺炎; 胆道疾病; 括约肌切开术, 内窥镜; 支架; 引流术

中图分类号: R657.5

Application value of pancreatic duct stent drainage in the treatment of acute biliary pancreatitis

YANG Yong, XIN Guojun, LIU Mingqi, WANG Juncheng, LIANG Qi, TIAN Mingguo

(Department of Hepatobiliary Surgery, the First Hospital Affiliated to Northwest Minzu University/People's Hospital of Ningxia Hui Autonomous Region, Yinchuan 750001, China)

Abstract

Background and Aims: Acute biliary pancreatitis (ABP) is a frequently encountered disease in clinical

基金项目: 中央高校基金业务费专项基金资助项目 (31920180085)。

收稿日期: 2021-09-03; **修订日期:** 2022-02-21。

作者简介: 杨勇, 西北民族大学附属第一医院/宁夏回族自治区人民医院主任医师, 主要从事胆道胰腺疾病方面的研究。

通信作者: 辛国军, Email: Guojun.xin@hotmail.com

practice, for which the most common cause is choledocholithiasis. The mainstream view at present is that endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) combined with endoscopic sphincterotomy (EST) and endoscopic naso-biliary drainage (ENBD) should be performed as early as possible for patients with ABP in early stage. However, the necessity of synchronous pancreatic duct stent drainage during above treatment is still a matter of debate. Therefore, considering this problem, this study was conducted to further investigate the clinical value of pancreatic duct stent placement in the treatment of ABP by an efficacy comparison between two groups of ABP patients receiving EST plus ENBD with or without pancreatic duct stent placement.

Methods: The clinical data of 70 ABP patients treated in the People's Hospital of Ningxia Hui Autonomous Region from January 2015 to January 2020 were retrospectively analyzed. Of the patients, 30 cases underwent emergency operation of EST plus ENBD combined with pancreatic duct stent drainage within 72 h after onset with regular conservative treatment (observation group), and 40 cases underwent emergency operation of EST plus ENBD within 72 h after onset with regular conservative treatment. The clinical improvements and overall outcomes of the two groups of patients were compared.

Results: There were no significant differences in sex, age, time from onset to EST, and preoperative laboratory parameters between the two groups of patients (all $P>0.05$). The time to pain relief, length of hospitalization, and time for the serum amylase to return to normal in observation group were significantly shorter than those in control group (all $P<0.05$). The time lengths for normalization of the levels of transaminases and bilirubin showed no statistical difference between the two groups (all $P>0.05$). Death occurred in one patient (3.3%) in observation group and in two patients (5.0%) in control group; the incidence of complications (peripancreatic fluid collections, pancreatic pseudocyst, pancreatic ascites) was 6.67% in observation group and 17.5% in control group; ultrasound or CT guided puncture and drainage was required in one patient (3.3%) in observation group and in 3 patients (10%) in control group; surgical debridement was performed in none of the patients in observation group and in one patient in control group; ICU admission was required for one patient in observation group and 4 patients in control group. All above clinical outcome variables in observation group were superior to those in control group, but all differences did not reach statistical significance (all $P>0.05$).

Conclusion: Application of pancreatic duct stent drainage in the treatment of ABP patients can quickly alleviate the clinical symptoms, and may also decrease the incidence of complications, improve the outcomes and increase the overall efficacy. The pancreatic duct stent placement is recommended during performing EST plus ENBD procedure for ABP patients in early stage.

Key words

Pancreatitis; Biliary Tract Diseases; Sphincterotomy, Endoscopic; Stents; Drainage

CLC number: R657.5

急性胰腺炎 (acute pancreatitis, AP) 是一种因胰酶对胰腺及其周围组织的自身消化所致的化学性炎症反应过程。起病急、进展快、病因多样、合并症多、病死率高为其特点。其中由胆道疾病所诱发的 AP 称之为急性胆源性胰腺炎 (acute biliary pancreatitis, ABP), 约占 AP 的 50% 以上^[1-2]。目前普遍认为 ABP 是由于胆管和胰管共同通道的阻塞导致胆汁反流入胰管, 引起胰管内压升高和胰酶提前激活从而诱发胰腺自我消化的无菌性炎症过程^[3]。早期行内镜下胆胰管造影术 (endoscopic

retrograde cholangiopancreatography, ERCP)、内镜下十二指肠乳头括约肌切开术 (endoscopic sphincterotomy, EST)、内镜下鼻胆汁引流术 (endoscopic naso-biliary drainage, ENBD) 解除胆管梗阻, 从根本上解除了 ABP 的始动因素, 在 ABP 治疗方面价值已经被大家广泛认同。

但是在 EST、ENBD 治疗 ABP 过程中是否同时进行内镜下胰管支架置入引流术 (endoscopic retrograde pancreatic drainage, ERPD) 以便同时解决胰管通畅引流的问题目前争议比较多。支持者认

为:理论上胰管支架置入可以改善胰管引流,有利于AP的炎症控制、防止胰腺坏死、胰液漏、胰周积液及假性囊肿等并发症的发生^[4]。反对者则认为:胰管支架的置入会造成十二指肠乳头括约肌的阀门样作用丧失,使原本相对无菌的胰管系统和存在大量细菌的消化系统支架相通,增加AP患者胰周积液、胰腺及腹腔感染的几率^[5]。目前国内外关于胰管支架内引流在ABP治疗中的价值还存在较大的分歧。本研究旨在通过回顾性分析,对比EST联合ENBD术中放置与不放置胰管支架的两组ABP患者的临床疗效,探讨胰管支架在治疗ABP的临床疗效和总体结局。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2015年1月—2020年1月期间宁夏回族自治区人民医院肝胆外科收治的70例明确诊断为ABP患者的临床资料。根据治疗方案不同分为两组,观察组(30例):保守治疗+急诊72 h内完成EST+ENBD+ERPD。对照组(40例):保守治疗+急诊72 h内完成EST+ENBD。

1.2 纳入标准与排除标准

纳入标准:(1)与AP相符合的腹痛体征;(2)血清淀粉酶和(或)脂肪酶活性至少高于正常上限值3倍;(3)血清ALT、AST、胆红素升高达正常值上限2倍以上;(4)腹部CT检查符合急性胰腺炎的患者;(5)B超、CT或MRCP检查证实胆囊结石、胆泥淤积、胆总管扩张或胆管结石患者;(6)临床资料完整的患者;(7)腹痛发作72 h内接受ERCP治疗的患者。排除标准:(1)合并饮酒、高脂血症、高钙血症等代谢及其他病因所致的AP患者;(2)慢性胰腺炎急性发作患者;(3)胰腺、胆总管下端、十二指肠乳头及壶腹部肿瘤;(4)既往毕Ⅱ式胃肠吻合手术患者;(5)有严重心血管疾病者或重要脏器功能障碍者及凝血障碍者;(6)哺乳期或妊娠期妇女。

1.3 手术标准

本研究的手术适应证依据《日本急性胰腺炎治疗指南(2015)》^[6]ABP急诊内镜治疗的指征为:(1)有发热,体温 $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$;(2)血清胆红素 $>37.6\text{ }\mu\text{mol/L}$;(3)胆管扩张 $>11\text{ mm}$;(4)B超提示胆管结石。以上4项指标如有3项以上阳性时,即有急诊EST治疗的指征。

1.4 方法

1.4.1 治疗方法 所有患者入院后监测生命体征变化,均给予保守治疗,包括禁食禁饮、胃肠减压,药物治疗(解痉、镇痛、护肝、抑制胃酸、生长抑素抑制胰腺分泌、抗感染、液体复苏、肠外营养支持等);于入院72 h内完成ERCP手术操作^[7-9]。ERCP操作过程:术前禁食禁饮6 h以上,口服利多卡因胶浆,二甲硅油散;患者静脉麻醉满意以后,取左侧卧位,十二指肠镜进入胃腔、十二指肠降部,拉直并稳定十二指肠镜镜身。采用十二指肠乳头切开刀在导丝引导下选择性胆管插管,插管成功进入胆总管后注入造影剂,完成胆道造影进一步明确诊断。在导丝引导下行EST,切开大小根据结石大小及乳头局部情况而定。完成切开后退出切开刀,保留导丝,进入取石网篮和或取石气囊成功取出胆管结石。再次采用取石气囊封堵造影确保结石无残留,保留导丝,沿导丝置入鼻胆引流管,退镜,完成手术。观察组患者完成ERCP,EST过程同对照组相同,但在放置鼻胆引流管之前先行选择性胰管插管成功后保留导丝,沿导丝置入COOK 5×5 F胰管支架,最后在胆道导丝引导下放置鼻胆管。所有患者术后均给予禁食禁饮、抗感染、护肝、抑制胃酸及胰液分泌、肠内或肠外等治疗。

1.4.2 观察指标 (1)一般资料:性别、年龄、发病到接受ERCP手术的时间;(2)实验室指标:白细胞(WBC)、血红蛋白(Hb)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、总胆红素(TBIL)、碱性磷酸酶(ALP)、C反应蛋白(CRP)、淀粉酶(AMY)水平;(3)腹痛缓解时间:腹痛程度采用数字分级法(numerical rating scale, NRS)进行评分,患者根据自身疼痛程度给出评分结果,0分为无痛,1~3分为轻度疼痛(虽有疼痛感仍能正常工作,睡眠不受干扰);(4)住院时间;(5)死亡、并发症(包裹性胰周积液、胰腺假性囊肿、胰源性腹水)发生率;(6)穿刺引流手术或外科清创手术干预情况,转入ICU的情况。

1.5 统计学处理

统计学方法应用SPSS 19.0统计软件进行数据处理,计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$),组间比较采用两样本 t 检验,计数资料采用率($n(\%)$)表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者间基本资料均衡性比较

两组患者入院时性别、年龄、发病到接受EST手术的时间、WBC、Hb、ALT、AST、TBIL、ALP、CRP、AMY水平差异均无统计学意义(均 $P>0.05$) (表1)。

表1 两组患者基本资料比较

Table 1 Comparison of the baseline characteristics between the two groups of patients

资料	观察组(n=30)	对照组(n=40)	P
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	53±12.3	55±9.6	0.16
性别[n(%)]			
男	11(36.7)	17(42.5)	0.62
女	19(63.3)	23(57.5)	
术前发病时间(h, $\bar{x} \pm s$)	34±3.2	38±4.3	0.43
WBC($\times 10^9$, $\bar{x} \pm s$)	13.2±1.12	12.7±1.08	0.85
Hb(g/L, $\bar{x} \pm s$)	121±9.6	127±8.7	0.58
ALT(IU, $\bar{x} \pm s$)	286.4±33.8	278.7±44.6	0.68
AST(IU, $\bar{x} \pm s$)	302.5±28.7	314.3±36.5	0.56
TBIL($\mu\text{mol/L}$, $\bar{x} \pm s$)	76.3±15.3	80.4±18.6	0.76
ALP(IU, $\bar{x} \pm s$)	523.5±58.6	514.3±60.9	0.62
CRP(mg/L, $\bar{x} \pm s$)	104±5.8	98±6.4	0.47
AMY(U, $\bar{x} \pm s$)	1 986±186.5	1 756±165.3	0.93

2.2 两组患者临床改善情况及住院时间比较

观察组疼痛缓解时间、住院时间、AMY恢复正常时间和对照组相比明显缩短, 差异有统计学意义(均 $P<0.05$); 两组间转氨酶、TBIL恢复正常水平时间差异无统计学意义(均 $P>0.05$) (表2)。

表2 两组患者临床改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of the clinical improvements between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组(n=30)	对照组(n=40)	P
术后疼痛缓解时间(h)	26±2.6	38±3.5	<0.05
住院时间(d)	9.6±1.2	13.1±1.8	<0.05
AMY恢复正常时间(d)	5.8±2.3	8.2±3.6	<0.05
TBIL恢复正常时间(d)	4.8±1.6	4.6±1.8	>0.05
转氨酶恢复正常时间(d)	8.3±2.6	8.8±3.2	>0.05

2.3 两组患者总体临床结局的比较

观察组死亡1例(3.3%), 对照组死亡2例(5.0%); 观察组总并发症(胰周积液、胰腺假性囊肿、胰源性腹水)发生率为6.7%, 对照组为

17.5%; 观察组需要B超和(或)CT引导穿刺引流1例(3.3%), 对照组3例(7.5%); 观察组无患者接受清创引流手术, 对照组有1例患者接受外科清创引流手术; 观察组转入ICU治疗1例, 对照组4例; 两组以上指标比较, 差异均无统计学意义(均 $P>0.05$) (表3)。

表3 两组患者总体临床结局的比较[n(%)]

Table 3 Comparison of the overall outcomes between the two groups of patients [n(%)]

指标	观察组(n=30)	对照组(n=40)	P
死亡	1(3.3)	2(5.0)	>0.05
并发症	2(6.7)	7(17.5)	>0.05
胰周局限积液	1(3.3)	3(7.5)	
胰腺假性囊肿	1(3.3)	3(7.5)	
医源性腹水	0(0.0)	1(2.5)	
穿刺引流	1(3.3)	3(7.5)	>0.05
外科清创术	0(0.0)	1(2.5)	>0.05
转入ICU	1(3.3)	4(10.0)	>0.05

3 讨论

AP是一种常见的以胰腺自身消化为特点的无菌性炎症性疾病, 除了可引起局部损伤外, 很多时候会诱发全身性炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)和多器官功能障碍(multiple organ dysfunction, MODS)甚至死亡等严重后果, 常常伴随着巨大的痛苦和昂贵的医疗费用。近年来AP发病率一直呈上升趋势^[10-12]。尽管近年来在治疗、护理、影像以及介入技术有了明显的提高, 但急性胰腺炎的并发症发生率和病死率仍然居高不下, AP的总病死率约为5%, 重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)的病死率可高达30%^[13]。

在中国, 胆道疾病是诱发AP的首要原因^[14]。发病原因包括胆道结石、蛔虫、乳头旁憩室等因素引起的胆管梗阻^[15-16]。因此解除胆胰管梗阻, 降低胰管内压、胰液充分引流是治疗ABP和控制炎症发展重要策略。

ERCP术已经成为ABP的一线治疗方案^[17-19]。在中国、英国、日本等国家指南^[6, 9, 20-21]都指出对于ABP者应在48~72 h内行急诊ERCP, 早期行ERCP能尽快解除梗阻, 减轻胆道压力, 引流胆汁及胰液, 是ABP治疗的关键措施之一。但术中是

否应置入胰管支架引流目前还没有统一的意见。

本研究结果显示观察组腹部疼痛缓解时间、住院时间、AMY恢复正常时间明显短于对照组,与检索到的国内外研究结果基本一致^[22-25]。100年前,德国病理学家Opie^[26]提出的“胆胰管共同通道学说”目前仍然是大多数发病机制假说的核心,这些理论包括:(1)胰腺壶腹部的阻塞性结石使胆汁回流到胰管中;(2)壶腹结石阻塞导致胰管高压;(3)反流入胰管的胆汁导致胰酶提前激活,胰管高压致使激活了的胰酶进入腺体间质,诱发胰腺的自身消化进而导致AP的发生。若不能及时去除梗阻主胰管内压持续升高。随着胰腺腺泡损伤程度加重,多种被激活的胰酶及细胞因子大量释放,由此而产生氧自由基和炎症介质使胰腺本身和脂肪组织发生坏死,形成SAP。SAP常伴有SIRS、MODS,并存在局部和(或)全身并发症。因此解除胆胰管梗阻,降低胰管内压、胰液充分引流是治疗ABP和控制炎症发展重要策略^[27-30]。本研究中EST、ENBD与胰管支架置入联合有效预防胆汁反流进入胰管,阻止胰酶的提前激活,有效引流胰液,降低胰管内压力,减少了胰液进入腺体间质,阻断了胰酶对胰腺的自体消化,从而使腹痛缓解时间、淀粉酶恢复正常时间缩短。

其次,本研究分析了胰管支架引流在降低ABP的并发症和改善临床症状方面的价值。结果表明观察组并发症发生率低于对照组;观察组需要B超和(或)CT引导穿刺引流比例、接受外科清创引流手术比例、转入ICU比例均少于对照组,虽然差异无统计学意义,但也反映胰管支架置入可能会降低术后并发症发生率。期待随着病例数的增加,胰管支架治疗ABP的总体临床结局结果可能会更加令人满意。

由于本研究系单中心的回顾性研究,且样本量较小,可能导致总体预后和结局改善方面统计学数据存在偏倚。还需要大样本量,多中心的前瞻性研究,来更准确地评价胰管支架在治疗ABP中的价值。

综上所述,ENBD+EST术中行胰管支架引流术可在明确胆胰管梗阻的病因的同时清除胆管结石,通畅胆胰管引流,从而根本上解除了ABP的始动因素,阻止了胰腺自我消化的进程,早期应用可能有效阻止疾病进一步发展、迅速缓解患者临床

症状、减少并发症及缩短住院时间,未来还需开展多中心、大样本前瞻性研究验证胰管支架引流术在急性胆源性胰腺炎治疗中的安全性、有效性。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Zhu Y, Pan XL, Zeng H, et al. A study on the etiology, severity, and mortality of 3260 patients with acute pancreatitis according to the revised Atlanta classification in Jiangxi, China over an 8-year period[J]. *Pancreas*, 2017, 46(4): 504-509. doi: 10.1097/MPA.0000000000000776.
- [2] Pang YJ, Kartsonaki C, Turnbull I, et al. Metabolic and lifestyle risk factors for acute pancreatitis in Chinese adults: a prospective cohort study of 0.5 million people[J]. *PLoS Med*, 2018, 15(8): e1002618. doi: 10.1371/journal.pmed.1002618.
- [3] Bougard M, Barbier L, Godart B, et al. Management of biliary acute pancreatitis[J]. *J Visc Surg*, 2019, 156(2): 113-125. doi: 10.1016/j.jvisc Surg.2018.08.002.
- [4] Udd M, Kylänpää L, Kokkola A. The role of endoscopic and surgical treatment in chronic pancreatitis[J]. *Scand J Surg*, 2020, 109(1):69-78. doi: 10.1177/145749620910009.
- [5] 殷晓煜. 胆道外科手术中Oddi括约肌保护的共识与争议[J]. *中国实用外科杂志*, 2015, 35(1): 46-48. doi: 10.7504/CJPS. ISSN1005-2208.2015.01.14.
- Yin XY. Consensus and controversies on protection of sphincter of Oddi during biliary surgery[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2015, 35(1): 46-48. doi: 10.7504/CJPS. ISSN1005-2208.2015.01.14.
- [6] Yokoe M, Takada T, Mayumi T, et al. Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2015, 22(6): 405-432. doi: 10.1002/jhbp.259.
- [7] Crockett SD, Wani S, Gardner TB, et al. American gastroenterological association institute guideline on initial management of acute pancreatitis[J]. *Gastroenterology*, 2018, 154(4):1096-1101. doi: 10.1053/j.gastro.2018.01.032.
- [8] Tan M, Schaffalitzky de Muckadell OB, Laursen SB. Association between early ERCP and mortality in patients with acute cholangitis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 87(1): 185-192. doi: 10.1016/j.gie.2017.04.009.
- [9] 中华医学会消化内镜学分会ERCP学组, 中国医师协会消化医师分会胆胰学组, 国家消化系统疾病临床医学研究中心. 中国ERCP指南(2018版)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2018, 35(11):777-813. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.11.001.

- ERCP Group of Society of Digestive Endoscopy of Chinese Medical Association, Biliary and Pancreatic Group of Gastroenterologist Branch of Chinese Medical Doctor Association, National Clinical Research Center for Digestive Disease. Chinese guidelines for ERCP (2018 edition) [J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2018, 35(11): 777-813. doi: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.11.001.
- [10] Mandalia A, Wamsteker EJ, DiMugno MJ. Recent advances in understanding and managing acute pancreatitis[J]. F1000Research, 2018, 7: F1000FacultyRev-F1000Faculty959. doi: 10.12688/f1000research.14244.2.
- [11] Clark CJ, Fino NF, Clark N, et al. Trends in the Use of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography for the Management of Chronic Pancreatitis in the United States[J]. J Clin Gastroenterol, 2016, 50(5):417-422. doi: 10.1097/MCG.0000000000000493.
- [12] Anderloni A, Repici A. Role and timing of endoscopy in acute biliary pancreatitis[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(40):11205-11208. doi: 10.3748/wjg.v21.i40.11205.
- [13] Birda CL, Sharma V. Urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography for acute biliary pancreatitis: few answers and more questions[J]. Natl Med J India, 2022, 34: 223-225. doi: 10.25259/nmji_726_20.
- [14] Bai Y, Liu Y, Jia L, et al. Severe acute pancreatitis in China[J]. Pancreas, 2007, 35(3):232-237. doi: 10.1097/mpa.0b013e3180654d20.
- [15] Yuen N, O'Shaughnessy P, Thomson A. New classification system for indications for endoscopic retrograde cholangiopancreatography predicts diagnoses and adverse events[J]. Scand J Gastroenterol, 2017, 52(12):1457-1465. doi: 10.1080/00365521.2017.1384053.
- [16] 刘玉杰, 江堤, 苏剑东, 等. 急诊ERCP在急性胆源性胰腺炎治疗中的应用[J]. 肝胆胰外科杂志, 2012, 24(4): 278-280. doi: 10.3969/j.issn.1007-1954.2012.04.005.
- Liu YJ, Jiang D, Su JD, et al. Application of emergency therapeutic endoscopic retrograde cholangio-pancreatography (ERCP) in patients with acute biliary pancreatitis[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2012, 24(4): 278-280. doi: 10.3969/j.issn.1007-1954.2012.04.005.
- [17] Yang P, Feng KX, Luo H, et al. Acute biliary pancreatitis treated by early endoscopic intervention[J]. Panminerva Med, 2012, 54(2): 65-69.
- [18] 杜军卫, 靳君华, 胡文秀, 等. 胆囊结石继发肝外胆管结石的三种术式比较[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(4):276-279. doi: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.04.008.
- Du JW, Jin JH, Hu WX, et al. Comparison of three surgical patterns for cholecysto-choledocholithiasis[J]. National Medical Journal of China, 2017, 97(4): 276-279. doi: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.04.008.
- [19] Moretti A, Papi C, Aratari A, et al. Is early endoscopic retrograde cholangiopancreatography useful in the management of acute biliary pancreatitis? A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Dig Liver Dis, 2008, 40(5): 379-385. doi: 10.1016/j.dld.2007.12.001.
- [20] Easler JJ, Sherman S. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography for the management of common bile duct stones and gallstone pancreatitis[J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2015, 25(4):657-675. doi: 10.1016/j.giec.2015.06.005.
- [21] Working Party of the British Society of Gastroenterology, Association of Surgeons of Great Britain and Ireland, Pancreatic Society of Great Britain and Ireland, et al. UK guidelines for the management of acute pancreatitis[J]. Gut, 2005, 54(Suppl 3):iii1-iii9. doi: 10.1136/gut.2004.057026.
- [22] Dubravcsik Z, Hritz I, Fejes R, et al. Early ERCP and biliary sphincterotomy with or without small-caliber pancreatic stent insertion in patients with acute biliary pancreatitis: better overall outcome with adequate pancreatic drainage[J]. Scand J Gastroenterol, 2012, 47(6): 729-736. doi: 10.3109/00365521.2012.660702.
- [23] Fejes R, Kurucsai G, Székely A, et al. Feasibility and safety of emergency ERCP and small-caliber pancreatic stenting as a bridging procedure in patients with acute biliary pancreatitis but difficult sphincterotomy[J]. Surg Endosc, 2010, 24(8): 1878-1885. doi: 10.1007/s00464-009-0864-x.
- [24] Ding GQ, Qin MF, Cai W, et al. The safety and utility of pancreatic duct stents in the emergency ERCP of acute biliary pancreatitis but difficult sphincterotomy[J]. Hepatogastroenterology, 2012, 59(120): 2374-2376. doi: 10.5754/hge12363.
- [25] 杨文, 李修红. ERCP联合EST治疗急性胆源性胰腺炎的临床效果与适应证分析[J]. 中国普通外科杂志, 2020, 29(9):1119-1125. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.09.013.
- Yang W, Li XH. Analysis of clinical efficacy and indications of ERCP combined with EST for treatment of acute biliary pancreatitis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2020, 29(9): 1119-1125. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.09.013.
- [26] Opie EL. The relation of diabetes mellitus to lesions of the pancreas. hyaline degeneration of the Islands of Langerhans[J]. J Exp Med, 1901, 5(5):527-540. doi: 10.1084/jem.5.5.527.
- [27] 于源泉, 李江涛. 内镜技术在急性胆源性胰腺炎诊治中的合理应用[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(8):923-924. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.08.24.
- Yu YQ, Li JT. Rational application of endoscopic technique in the diagnosis and treatment of acute biliary pancreatitis [J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2017, 37(8):923-924. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.08.24.
- [28] Shrestha DB, Budhathoki P, Sedhai YR, et al. Urgent endoscopic

retrograde cholangiopancreatography (ERCP) vs. conventional approach in acute biliary pancreatitis without cholangitis: an updated systematic review and meta-analysis[J]. Cureus, 2022, 14(1):e21342. doi: 10.7759/cureus.21342.

[29] Schepers NJ, Hallensleben NDL, Besselink MG, et al. Urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography with sphincterotomy versus conservative treatment in predicted severe acute gallstone pancreatitis (APEC): a multicentre randomised controlled trial[J]. Lancet, 2020, 396(10245): 167-176. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30539-0.

[30] Arvanitakis M, Dumonceau JM, Albert J, et al. Endoscopic management of acute necrotizing pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) evidence-based multidisciplinary

guidelines[J]. Endoscopy, 2018, 50(5): 524-546. doi: 10.1055/a-0588-5365.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式:杨勇,辛国军,刘明奇,等.胰管支架引流术在急性胆源性胰腺炎治疗中的应用价值[J].中国普通外科杂志,2022,31(3):369-375. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2022.03.010

Cite this article as: Yang Y, Xin GJ, Liu MQ, et al. Application value of pancreatic duct stent drainage in the treatment of acute biliary pancreatitis[J]. Chin J Gen Surg, 2022, 31(3): 369-375. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.03.010

欢迎订阅《中国普通外科杂志》

《中国普通外科杂志》是国内外公开发行的国家级期刊[ISSN 1005-6947 (Print) /ISSN 2096-9252 (Online) /CN 43-1213/R], 面向广大从事临床、教学、科研的普外及相关领域工作者, 以实用性为主, 及时报道普通外科领域的新进展、新观点、新技术、新成果、实用性临床研究及临床经验, 是国内普外学科的权威刊物之一。办刊宗旨是: 传递学术信息, 加强相互交流; 提高学术水平, 促进学科发展; 注重临床研究, 服务临床实践。

本刊由中华人民共和国教育部主管, 中南大学、中南大学湘雅医院主办。主编中南大学湘雅医院王志明教授, 顾问由中国科学院及工程院院士汤钊猷、吴咸中、汪忠镐、郑树森、黎介寿、赵玉沛、夏家辉等多位国内外著名普通外科专家担任, 编辑委员会由百余名国内外普通外科资深专家学者和三百余名中青年编委组成。开设栏目有述评、专题研究、基础研究、临床研究、简要论著、临床报道、文献综述、误诊误治与分析、手术经验与技巧、国内外学术动态, 病案报告。本刊已被多个国内外重要检索系统和大型数据库收录, 如: 美国化学文摘(CA)、俄罗斯文摘(AJ)、日本科学技术振兴集团(中国)数据库(JSTChina)、中国科学引文数据库(CSCD)、中文核心期刊要目总览(中文核心期刊)、中国科技论文与引文数据库(中国科技论文统计源期刊)、中国核心学术期刊(RCCSE)、中国学术期刊(光盘版)、中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)、中国期刊网全文数据库(CNKI)、中文科技期刊数据库、中文科技资料目录(医药卫生)、中文生物医学期刊文献数据库(CMCC)、万方数据-数字化期刊群、中国学术期刊影响因子年报统计源期刊、临床医学领域高质量科技期刊分级目录、中国生物医学文献检索系统(CBM-disc 光盘版、网络版)等, 期刊总被引频次、影响因子及综合评分已稳居同类期刊前列。在科技期刊评优评奖活动中多次获奖; 继2017年10月获“第4届中国精品科技期刊”之后, 2020年12月再次入选“第5届中国精品科技期刊”; 入选《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》(2019、2020版), 并被评为“2020年度中国高校百佳科技期刊”, 标志着《中国普通外科杂志》学术水平和杂志影响力均处于我国科技期刊的第一方阵。

本刊已全面采用远程投稿、审稿、采编系统, 出版周期短, 时效性强。欢迎订阅、赐稿。

《中国普通外科杂志》为月刊, 国际标准开本(A4幅面), 每期140页, 每月25日出版。内芯采用彩色印刷, 封面美观大方。定价30.0元/册, 全年360元。国内邮发代号: 42-121; 国际代码: M-6436。编辑部可办理邮购。

本刊编辑部全体人员, 向长期以来关心、支持、订阅本刊的广大作者、读者致以诚挚的谢意!

编辑部地址: 湖南省长沙市湘雅路87号(湘雅医院内) 邮政编码: 410008

电话(传真): 0731-84327400 网址: <http://www.zpwz.net>

Email: pw84327400@vip.126.com

中国普通外科杂志编辑部