

· 论著 ·

胃肠道重建后经内镜逆行胰胆管造影术的安全性及有效性评价

高竹清 姜维 李静 李鹏

首都医科大学附属北京友谊医院消化内科 国家消化系统疾病临床医学研究中心 北京市消化疾病中心 首都医科大学消化病学系 消化疾病癌前病变北京市重点实验室 100050

通信作者:李鹏, Email: lipeng@ccmu.edu.cn

【摘要】 目的 评价不同胃肠道重建术后行经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)的安全性及有效性。**方法** 回顾性分析 2013 年 1 月—2018 年 3 月在北京友谊医院就诊,既往有胃肠道重建手术史且行 ERCP 操作的患者临床资料,108 例患者共进行 141 次 ERCP 操作。根据胃肠道重建手术方式分为毕 I 式胃大部切除术后组(33 例次)、毕 II 式胃大部切除术后组(74 例次)、胆管空肠 Roux-en-Y 吻合组(32 例次)、Whipple 术后组(2 例次),分别记录到达十二指肠乳头/胆肠吻合处的成功率、胆管插管的成功率、临床成功率、ERCP 术后并发症的发生率及总操作时间等。采用 Logistic 回归对胃肠道重建后 ERCP 术后胰腺炎(post-ERCP pancreatitis, PEP)的发生率增加进行危险因素分析。**结果** 在 141 次胃肠道重建术后 ERCP 操作中,到达十二指肠乳头/胆肠吻合处的成功率为 89.4%(126/141),胆管插管成功率 85.7%(108/126),临床成功率为 75.2%(106/141),操作时间为(38.5±23.5) min。一旦完成胆管插管操作,后续治疗的成功率明显增加,高达 98.1%(106/108)。毕 I 式胃大部切除术后组、毕 II 式胃大部切除术后组、Roux-en-Y 吻合术后组、Whipple 术后组到达十二指肠乳头/胆肠吻合处的成功率分别为 100.0%(33/33)、87.8%(65/74)、84.4%(27/32)、1/2,4 组间差异有统计学意义($P=0.034$),各组操作时间分别为(27.5±16.2) min、(40.6±23.2) min、(43.8±27.5) min 和(59.5±12.0) min,差异有统计学意义($P=0.011$),而胆管插管的成功率及后续治疗操作的成功率则差异无统计学意义(P 均>0.05)。ERCP 并发症总发生率为 14.2%(20/141),其中 PEP 发生率为 12.7%(18/141)、出血发生率为 1.4%(2/141)。操作时间>30 min ($P=0.024$, $OR=0.356$, 95% CI : 0.152~1.278)为胃肠道重建术后 PEP 发生的独立危险因素。**结论** 胃肠道重建术后患者行 ERCP 操作是安全可行的,但在技术上极具挑战性。内镜医师应做好充分术前准备,选择最佳诊疗方案,降低并发症的发生率,使患者受益最大化。

【关键词】 胰胆管造影术,内窥镜逆行; 胃肠道重建; 安全性; 有效性

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81570507);首都卫生发展科研专项项目(2016-1-2022)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200104-00604

Safety and efficacy of endoscopic retrograde cholangiopancreatography for patients with surgically altered anatomy

Gao Zhuqing, Jiang Wei, Li Jing, Li Peng

Department of Gastroenterology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University; National Clinical Research Center for Digestive Diseases; Beijing Digestive Disease Center, Faculty of Gastroenterology of Capital Medical University; Beijing Key Laboratory for Precancerous Lesion of Digestive Diseases, Beijing 100050, China

Corresponding author: Li Peng, Email: lipeng@ccmu.edu.cn

【 Abstract 】 Objective To evaluate the safety and efficacy of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for patients with altered gastrointestinal anatomy. **Methods** Data of 108

patients who received 141 ERCP procedures were reviewed in this retrospective study from January 2013 to March 2018 in Beijing Friendship Hospital, and all patients had a history of gastrointestinal reconstruction. The patients were divided into the Billroth I anastomosis group ($n=33$), the Billroth II anastomosis group ($n=74$), the Roux-en-Y anastomosis group ($n=32$) and the Whipple group ($n=2$) according to the type of gastrointestinal anatomy. The success rate of reaching the papilla of Vater (POV)/anastomosis, deep biliary cannulation rate, clinical success rate, incidence of procedure-related complications and the total operation time were analyzed. **Results** In 141 ERCP procedures after gastrointestinal reconstruction, the rate of reaching POV/anastomosis was 89.4% (126/141), and deep biliary cannulation rate was 85.7% (108/126). The clinical success rate was 75.2% (106/141) and the mean operation time was 38.5 ± 23.5 minutes. Once the biliary cannulation was completed, the success rate of follow-up treatments significantly increased, reaching 98.1% (106/108). The success rates of reaching POV/anastomosis in the Billroth I anastomosis group, the Billroth II anastomosis group, the Roux-en-Y anastomosis group and the Whipple group were 100.0% (33/33), 87.8% (65/74), 84.4% (27/32) and 1/2, respectively, with significant difference ($P=0.034$). The operation times in these groups were 27.5 ± 16.2 min, 40.6 ± 23.2 min, 43.8 ± 27.5 min and 59.5 ± 12.0 min, respectively, with significant difference ($P=0.011$). There was no significant difference in the success rate of biliary cannulation or that of subsequent treatment operations (both $P>0.05$). The overall incidence of ERCP complications was 14.2% (20/141). The incidences of post-ERCP pancreatitis (PEP) and bleeding were 12.7% (18/141) and 1.4% (2/141), respectively. Operation time >30 minutes ($P=0.024$, $OR=0.356$, 95% CI : 0.152-1.278) was an independent risk factor of PEP after gastrointestinal reconstruction. **Conclusion** ERCP is safe and feasible in patients with gastrointestinal reconstruction. Endoscopists should choose the best therapy to reduce incidence of adverse events in ERCP procedures.

【Key words】 Cholangiopancreatography, endoscopic retrograde; Gastrointestinal reconstruction; Safety; Efficacy

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81570507); Scientific Research Fund of Capital Health Development (2016-1-2022)

DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20200104-00604

经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)是目前诊断和治疗胆道系统、胰腺疾病的主要方法之一,但对于存在胃肠道重建手术的胰胆疾病患者手术操作难度大且成功率较低。本研究旨在通过进行较大样本回顾性临床研究,进一步评估应用不同胃肠道重建术后 ERCP 操作的安全性及有效性。

资料与方法

一、一般资料

纳入 2013 年 1 月—2018 年 3 月因胰胆管疾病在北京友谊医院行 ERCP 的胃肠道重建术后患者。适应证包括胆总管结石、胆总管狭窄、急性胆管炎、胆管癌、胆瘘、胰腺癌、肝内胆管结石及肝内胆管狭窄。排除标准包括合并心、肺、脑等重要脏器严重疾病患者;严重精神疾病不能配合治疗的患者;麻醉禁忌及造影剂过敏的患者;严重的凝血功能异常未纠正;胰腺炎急性期的患者;妊娠期、哺乳期及准

备受孕患者。采取回顾性观察性研究方法,收集入组患者一般资料。对于胃肠道重建方式不明确患者,ERCP 术前行胃镜检查明确解剖结构。根据胃肠道重建手术方式分为毕 I 式胃大部切除术后组、毕 II 式胃大部切除术后组、Roux-en-Y 吻合术后组、Whipple 术后组,分别评估 ERCP 操作的安全性及有效性。

二、器材及配件

十二指肠镜(TJF-240、JF-260V 或 TJF-260V;日本 Olympus)、胃镜(GIF-1T240、GIF-H260 或 GIF-Q260J;日本 Olympus)、结肠镜(PCF-H260AI 或 PCF-Q260JI;日本 Olympus)、单气囊小肠镜(SIF-Q260;日本 Olympus)、造影导管、切开刀、取石网篮、取石球囊、鼻胆引流管、塑料支架、金属支架、透明帽等。

三、手术操作

检查前完善血常规、肝肾功能、凝血功能检查,了解患者是否长期服用阿司匹林、氯吡格雷等影响

凝血功能的药物及停药情况。患者取左侧卧位或俯卧位,选择合适的内镜经口进入残胃并找到吻合口,进入输入袢到达十二指肠乳头或胆肠吻合处,行选择性胆管插管、造影。完成胆管插管后根据治疗需要进行相关操作。记录每次 ERCP 操作是否到达十二指肠乳头/胆肠吻合处、是否完成胆管插管、是否完成治疗、是否发生术后并发症、总操作时间及平均住院日等资料。若 ERCP 操作失败,择期再次行 ERCP,解剖结构复杂者换用结肠镜及单气囊小肠镜进行 ERCP 操作、传统的经皮肝穿刺胆管引流(percutaneous transhepatic cholangial drainage, PTCD)或保守治疗。

四、术后处理

所有患者持续监测生命体征及腹部体征,同时复查术后即刻、6 h、24 h 血淀粉酶、便常规及潜血试验。ERCP 术后胰腺炎(post-ERCP pancreatitis, PEP):PEP 是指在 ERCP 术后发生血清淀粉酶以及脂肪酶高于正常上限 3 倍,发生腹痛等症状。给予禁食禁水、补液、抑酸、抑酶及脏器功能支持等治疗,直至腹痛症状缓解和血淀粉酶恢复正常^[1-2]。出血:包括早期出血及迟发性出血,早期出血指在操作过程中及操作结束时无自限倾向的活动性出血,需采取止血措施;迟发型出血是指操作后数小时甚至数周出现上消化道出血症状体征^[3]。急性胆管炎:临床表现为腹痛、发热、黄疸,腹部查体可有腹膜刺激症状,给予抗感染及对症治疗,记录病情转归^[3]。穿孔:定义为剧烈的上腹痛或后背痛,立位腹平片或腹部 CT 提示新发腹腔游离气体者。发现后立即予以相应手术治疗,记录转归^[2]。

五、观察指标

安全性评价指标包括术后胰腺炎、急性胆管炎、出血、穿孔及死亡发生率。有效性评价:描述应用不同外科重建术后 ERCP 的成功率并进行组间对比。有效性评价从技术成功率、临床成功率两个方面进行,技术成功率评价指标包括到达十二指肠乳头/胆肠吻合处的成功率、胆管插管的成功率,临床成功率评价指标包括完全完成治疗的时间及成功率。

六、统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。对于定性资料,采用例(%)进行描述,采用卡方检验比较组间差异,采用 Logistic 回归方法进行横断面危险因素单因素分析, $P<0.001$ 时危险因素纳入多因素分析。

对于定量资料,数据符合正态分布,采用 Mean $\pm$ SD 和(或)范围描述,多组间比较采用 ANOVA 及 post-hoc 检验;数据不符合正态分布,采用 M 描述,差异比较采用 Mann-Whitney 秩和检验。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

1. 入组患者一般资料:符合入选标准的胃肠道重建术后患者共 108 例,共进行 141 次 ERCP 操作。入组患者中男 83 例,女 25 例,年龄(66.8 $\pm$ 12.5)岁(20~90 岁)。胃肠道重建手术方式包括毕 I 式胃大部切除术($n=33$)、毕 II 式胃大部切除术($n=74$)、胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术($n=32$)及 Whipple 手术($n=2$)。四种胃肠道重建手术方式见图 1。入组患者一般资料详见表 1。

2. ERCP 操作成功率及时间:在 141 次胃肠道重建术后 ERCP 操作中,到达十二指肠乳头/胆肠吻合处成功率为 89.4%(126/141),胆管插管的成功率为 85.7%(108/126),临床成功率为 75.2%(106/141)。研究队列流程图见图 2。4 组到达十二指肠乳头/胆肠吻合处的成功率分别为 100.0%(33/33)、87.8%(65/74)、84.4%(27/32)、1/2,4 组间差异有统计学意义($P=0.034$),而胆管插管的成功率分别为 90.9%(30/33)、83.1%(54/65)、85.2%(23/27)、1/1,4 组间差异无统计学意义($P=0.679$)。一旦完成胆管插管操作,后续治疗的成功率明显增加,高达 98.1%(106/108),4 组分别为 100.0%(30/30)、96.3%(52/54)、95.7%(22/23)、1/1,4 组间差异无统计学意义($P=0.280$)。141 例次 ERCP 操作时间为(38.5 $\pm$ 23.5) min,其中毕 I 式胃大部切除术后组、毕 II 式胃大部切除术后组、Roux-en-Y 吻合术后组、Whipple 术后组各组操作时间分别为(27.5 $\pm$ 16.2) min、(40.6 $\pm$ 23.2) min、(43.8 $\pm$ 27.5) min 和(59.5 $\pm$ 12.0) min,差异有统计学意义($P=0.011$)。

3. ERCP 治疗操作内容:如表 2 所示,毕 I 式胃大部切除术后组、毕 II 式胃大部切除术后组、胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术后组治疗操作内容包括十二指肠乳头相关操作、胰胆管相关操作、肝管支架置入术、支架取出术和细胞刷检术。Whipple 术后组中 1 例成功行取石术及内镜鼻胆管引流术(endoscopic nasobiliary drainage, ENBD),另 1 例因无法到达胆肠吻合口,操作失败。

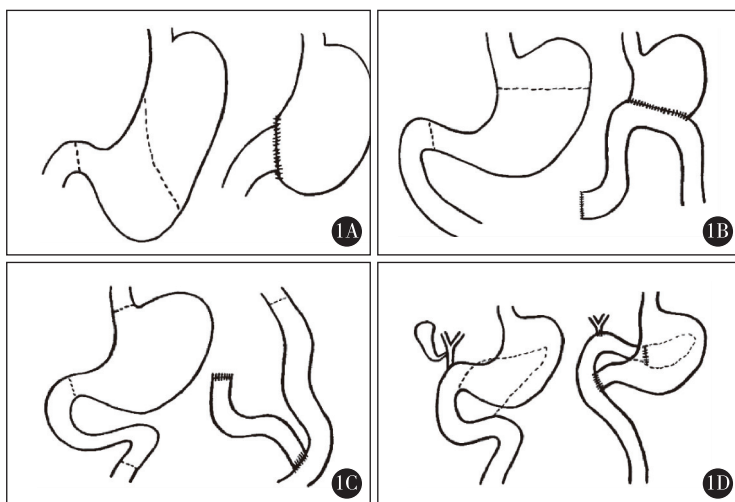
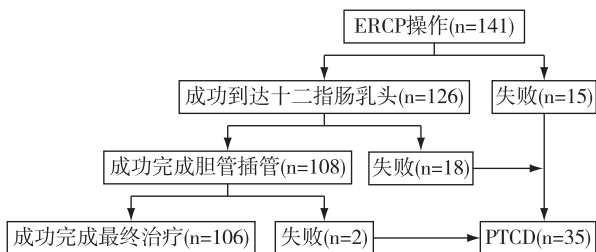


图 1 不同胃肠道重建手术方式示意图 1A: 毕 I 式胃大部切除术; 1B: 毕 II 式胃大部切除术, 吻合口距乳头 30~50 cm; 1C: Roux-en-Y 吻合, 吻合口距乳头 60~70 cm; 1D: Whipple 手术, 吻合口距胆肠吻合 40~60 cm

表 1 行 ERCP 的胃肠道重建术后患者一般情况

项目	毕 I 式胃大部切除术后组 (n=33)	毕 II 式胃大部切除术后组 (n=74)	Roux-en-Y 吻合术后组 (n=32)	Whipple 术后组 (n=2)	P 值
性别[例(%)]					0.324
男	25(75.8)	60(81.1)	22(68.8)	1(50.0)	
女	8(24.2)	14(18.9)	10(31.2)	1(50.0)	
年龄(岁, Mean±SD)	65.9±10.6	71.9±9.9	57.2±11.2	47.0±38.2	<0.001
ERCP 适应证[例(%)] ^a					-
胆总管结石	7(21.2)	51(68.9)	18(56.3)	1(50.0)	
胆总管狭窄	5(15.2)	6(8.1)	3(9.4)	0	
急性胆管炎	8(24.2)	8(10.8)	6(18.8)	1(50.0)	
胆管癌	2(6.1)	4(5.4)	2(6.3)	0	
胆瘘	0	3(4.1)	1(3.1)	0	
胰腺癌	2(6.1)	2(2.7)	0	0	
肝内胆管结石	0	0	1(3.1)	0	
肝内胆管狭窄	9(27.3)	0	1(3.1)	0	

注: ERCP 指经内镜逆行胰胆管造影术; ^aERCP 适应证因组间例数差别大、分散, 未得出 P 值



注: ERCP 指经内镜逆行胰胆管造影术; PTCD 指经皮肝穿刺胆管引流术

图 2 胃肠道重建术后行 ERCP 的研究队列流程图

4. ERCP 并发症发生率及平均住院日: 胃肠道

重建术后 ERCP 的并发症总发生率为 14.2% (20/141) (表 3)。PEP 均为轻型胰腺炎, 经对症支持治疗后病情好转。乳头括约肌切开局部出血, 予以钛夹止血后出血停止。胃肠道重建术后行 ERCP 操作的患者住院时长为 (16.9±7.9) d。

5. PEP 单因素和多因素分析: 胃肠道重建术后 PEP 的发生率明显增加, 在单因素分析中 PEP 危险因素包括男性 ($P<0.001$)、高龄 ($P<0.001$)、操作时间大于 30 min ($P<0.001$)。多因素分析显示操作时间大于 30 min ($P=0.024$, $OR=0.356$, 95% CI : 0.152~1.278) 为胃肠道重建术后 PEP 的独立危险因素 (表 4、5)。

表 2 胃肠道重建术后患者 ERCP 治疗操作内容

项目	毕 I 式胃大部 切除术后组 (n=33)	毕 II 式胃大部 切除术后组 (n=74)	Roux-en-Y 吻合术后组 (n=32)	Whipple 术后组 (n=2)
十二指肠乳头操作[例(%)]				
EST	9(13.6)	8(6.4)	6(17.1)	0
EPBD	3(4.5)	16(12.8)	2(5.7)	0
EPLBD	0	1(0.8)	0	0
EST+EPBD	5(7.6)	12(9.6)	1(2.9)	0
胰胆管操作[例(%)]				
激光碎石	0	0	1(2.9)	0
取石	10(15.2)	33(26.4)	9(25.7)	1(50.0)
ERBD	12(18.2)	11(8.8)	5(14.3)	0
EMBE	1(1.5)	0	1(2.9)	0
ERPD	3(4.5)	3(2.4)	2(5.7)	0
ENBD	15(22.7)	38(30.4)	13(37.1)	1(50.0)
肝管支架置入术[例(%)]	3(4.5)	0	0	0
支架取出术[例(%)]	3(4.5)	2(1.6)	3(8.6)	0
细胞刷检术[例(%)]	2(3.0)	1(0.8)	1(2.9)	0

注:ERCP 指经内镜逆行胰胆管造影术;EST 指十二指肠括约肌切开术;EPBD 指内镜下球囊扩张术;EPLBD 指内镜下十二指肠乳头大球囊扩张术;ERBD 指胆管塑料支架引流术;EMBE 指胆管金属支架引流术;ERPD 指胰管支架置入术;ENBD 指内镜鼻胆管引流术

表 3 胃肠道重建术后患者 ERCP 并发症情况[例(%)]

组别	例数	急性 胰腺炎	急性 胆管炎	出血	穿孔
毕 I 式胃大部切除术后组	33	7(21.2)	0	0	0
毕 II 式胃大部切除术后组	74	7(9.5)	0	2(2.7)	0
Roux-en-Y 吻合术后组	32	4(12.5)	0	0	0
Whipple 术后组	2	0	0	0	0

注:ERCP 指经内镜逆行胰胆管造影术

讨 论

目前临床常见的胃肠道重建手术方式包括毕 I 式胃大部切除术、毕 II 式胃大部切除术、Roux-en-Y 吻合术、Whipple 手术、肥胖症 Roux-en-Y 胃旁路术(Roux-en-Y gastric bypass, RYGB)、肝移植 Roux-en-Y 肝管空肠吻合术等^[4]。2010 版 ERCP 指南指出对于有经验的操作者经乳头胆管插管的成功率在 95%以上,完全完成治疗(清除胆总管结石、缓解梗阻性黄疸)的成功率可在 85%以上^[5]。通过以上数据发现胃肠道重建术后 ERCP 难度明显增加。内镜医师面临的挑战主要包括正确识别输入袢、吻合口肠袢成角锐利阻碍进镜、输入袢过长、十二指肠乳头位置改变、缺少合适的内镜设备及器械、腹膜腔术后粘连等。随着近年来内镜设备及配件的发展和内镜医师治疗经验逐步增多,胃肠道术后 ERCP 操作的成功率得到一定程度的提高。

在寻找输入袢时,可以通过观察肠袢开口处是否有胆汁流出判断输入袢,或观察肠袢蠕动的方向,顺向蠕动的肠袢常为输出袢,也可以腔内注入造影剂,在 X 线透视下判断肠道走向,辨别输入袢。胃肠道重建术后十二指肠乳头的方向会发生转位,毕 II 式胃大部切除术后 ERCP 操作中可采用准导管和反式括约肌切开刀进行切开,并留置胆管支架,再用针刀切开胆管括约肌^[6-7]。相关研究表明毕 II 式胃大部切除术胃空肠吻合口距十二指肠乳头为 30~50 cm,ERCP 成功率为 50%~92%^[8-11]。为减轻术后胃排空障碍,输入袢与输出袢之间往往行空肠-空肠侧侧吻合(即 Braun 吻合),这加大了内镜操作的难度,Ciçek 等^[7]报道的成功率仅为 29%。Wu 等^[11]推荐使用“中间法则”进镜,误入输出袢时可通过 Braun 吻合口返回输入袢,成功率可达到 90%。而 Roux-en-Y 吻合术旷置的输入袢 60~70 cm,ERCP 成功率较低(33%~67%)^[12-14]。不论是标准 Whipple 还是保留幽门的 Whipple 手术,输入袢(包含胆总管空肠吻合)长 40~60 cm,胰管空肠吻合通常距胆管空肠吻合处约 10 cm,ERCP 成功率 51%~76%^[14-16]。随着肥胖症患者不断增加,RYGB 已成为有效的手术减肥方法^[17],旷置肠袢的长度常>100 cm,这在解剖学上为术者进镜至十二指肠乳头带来了重大的挑战。

表 4 胃肠道重建术后患者 PEP 影响因素的 Logistic 回归单因素分析

项目	未发生 PEP (n=123)	发生 PEP (n=18)	单因素分析		
			P 值	OR 值	95%CI
年龄[例(%)]			<0.001		
≤60 岁	43(82.7)	9(17.3)		1	
>60 岁	80(89.9)	9(10.1)		0.209	0.199~1.455
性别[例(%)]			<0.001		
男	93(86.1)	15(13.9)		1	
女	30(90.9)	3(9.1)		0.161	0.168~2.289
总时间[例(%)]			<0.001		
<30 min	62(91.2)	6(8.8)		0.197	0.174~1.394
>30 min	61(83.6)	12(16.4)		1	
吻合方式[例(%)]			0.002		
毕 I 式吻合	26(78.8)	7(21.2)		1	
毕 II 式吻合	67(90.5)	7(9.5)		0.388	0.124~1.215
Roux-en-Y 吻合	28(87.5)	4(12.5)		0.531	0.139~2.025
Whipple 术后	2(100.0)	0		<0.001	

注:PEP 指经内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎

表 5 胃肠道重建术后患者 PEP 影响因素的 Logistic 回归多因素分析

因素	P 值	OR 值	95%CI
年龄			
≤60 岁		1	
>60 岁	0.142	0.465	0.168~1.292
性别			
男		1	
女	0.452	0.603	0.161~2.256
总时间			
<30 min	0.024	0.356	0.152~1.278
>30 min		1	

注:PEP 指经内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎

相关文献报道 ERCP 术后并发症发生率为 4.0%~15.9%^[18-21]。与无手术史 ERCP 相比^[21],本研究中胃肠道重建术后 ERCP 并发症总发生率增加($P=0.010$)、术后胰腺炎发生率增加($P<0.001$),而出血发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。ERCP 术后胰腺炎发生率相比于无胃肠道重建手术者发生率增加,考虑可能是由于操作时间(主要为胆管插管的时间)的延长。本研究为回顾性研究,无法追溯胆管插管的次数及时间,鉴于胃肠道重建术后 ERCP 操作的主要难点之一为选择性胆管插管,因此总操作时间可以部分反映插管时间的长短。ERCP 操作过程中术者应当合理控制手术时间,尤其是插管时间,从而减少 PEP 的发生。Shah

等^[15]报道胃肠道重建术后 ERCP 并发症发生率为 12%(16/129),包括胰腺炎 5 例(轻型 4 例,重型 1 例)、轻度出血 1 例、腹痛 3 例、咽痛 4 例、穿孔 2 例、死亡 1 例。而 Shimatani 等^[22]使用短型小肠镜的总并发症发生率为 3.4%(32/945)。

为提高 ERCP 操作的成功率,建议由经验丰富的内镜医师操作,严格掌握 ERCP 适应证。充分做好术前准备,通过查看患者的外科手术记录及影像资料明确手术类型,了解胃肠道重建术后解剖结构及输入袢长度,以便于选择适当的进镜途径(经口、经胃)、合适的内镜型号(镜身长度、内镜及前侧视)及相应的配件、麻醉方式。术中应更加仔细轻柔,注意操作手法的技巧性,防止发生撕裂、穿孔等并发症,必要时请外科、介入放射科医师协助操作。不论操作是否成功,内镜医师均应标记输入袢,精确记录 ERCP 操作过程。同时进一步研发螺旋小肠镜、前侧视镜等新型内镜设备及配件,制定相关指南规范指导内镜医师选择方案及 ERCP 操作。尚需进行多中心大样本的随机对照试验来评估 ERCP 操作,提高 ERCP 操作成功率,降低并发症发生率。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,中华胰腺病杂志编辑委员会,中华消化杂志编辑委员会. 中国急性胰腺炎诊治指南(2013 年,上海)[J]. 胃肠病学, 2013, 18(7): 428-433. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2013.07.010.

- [2] 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]. 中华内科杂志, 2018, 57(11): 772-801. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2018.11.002.
- [3] Masci E, Toti G, Mariani A, et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study[J]. Am J Gastroenterol, 2001, 96(2): 417-423. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2001.03594.x.
- [4] Krutsri C, Kida M, Yamauchi H, et al. Current status of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with surgically altered anatomy[J]. World J Gastroenterol, 2019, 25(26): 3313-3333. DOI: 10.3748/wjg.v25.i26.3313.
- [5] 中华医学会消化内镜分会 ERCP 学组. ERCP 诊治指南(2010 版)(一)[J]. 中华消化内镜杂志, 2010, 27(3): 113-118. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2010.03.001.
- [6] Bove V, Tringali A, Familiari P, et al. ERCP in patients with prior Billroth II gastrectomy: report of 30 years' experience[J]. Endoscopy, 2015, 47(7): 611-616. DOI: 10.1055/s-0034-1391567.
- [7] Çiçek B, Parlak E, Dişibeyaz S, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with Billroth II gastroenterostomy[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2007, 22(8): 1210-1213. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2006.04765.x.
- [8] Skinner M, Popa D, Neumann H, et al. ERCP with the overtube-assisted enteroscopy technique: a systematic review [J]. Endoscopy, 2014, 46(7): 560-572. DOI: 10.1055/s-0034-1365698.
- [9] Osnes M, Rosseland AR, Aabakken L. Endoscopic retrograde cholangiography and endoscopic papillotomy in patients with a previous Billroth-II resection [J]. Gut, 1986, 27(10): 1193-1198. DOI: 10.1136/gut.27.10.1193.
- [10] Bergman JJ, van Berkel AM, Bruno MJ, et al. A randomized trial of endoscopic balloon dilation and endoscopic sphincterotomy for removal of bile duct stones in patients with a prior Billroth II gastrectomy[J]. Gastrointest Endosc, 2001, 53(1): 19-26. DOI: 10.1067/mge.2001.110454.
- [11] Wu WG, Gu J, Zhang WJ, et al. ERCP for patients who have undergone Billroth II gastroenterostomy and Braun anastomosis [J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(2): 607-610. DOI: 10.3748/wjg.v20.i2.607.
- [12] Kikuyama M, Sasada Y, Matsuhashi T, et al. ERCP after Roux-en-Y reconstruction can be carried out using an oblique-viewing endoscope with an overtube[J]. Dig Endosc, 2009, 21(3): 180-184. DOI: 10.1111/j.1443-1661.2009.00882.x.
- [13] Gómez V, Petersen BT. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Surgically Altered Anatomy[J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2015, 25(4): 631-656. DOI: 10.1016/j.giec.2015.06.001.
- [14] ASGE Technology Committee, Enestvedt BK, Kothari S, et al. Devices and techniques for ERCP in the surgically altered GI tract[J]. Gastrointest Endosc, 2016, 83(6): 1061-1075. DOI: 10.1016/j.gie.2016.03.018.
- [15] Shah RJ, Smolkin M, Yen R, et al. A multicenter, U.S. experience of single-balloon, double-balloon, and rotational overtube-assisted enteroscopy ERCP in patients with surgically altered pancreaticobiliary anatomy (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2013, 77(4): 593-600. DOI: 10.1016/j.gie.2012.10.015.
- [16] Chahal P, Baron TH, Topazian MD, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in post-Whipple patients [J]. Endoscopy, 2006, 38(12): 1241-1245. DOI: 10.1055/s-2006-945003.
- [17] Flum DR, Salem L, Elrod JA, et al. Early mortality among Medicare beneficiaries undergoing bariatric surgical procedures [J]. JAMA, 2005, 294(15): 1903-1908. DOI: 10.1001/jama.294.15.1903.
- [18] Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study [J]. Gastrointest Endosc, 2001, 54(4): 425-434. DOI: 10.1067/mge.2001.117550.
- [19] Wang P, Li ZS, Liu F, et al. Risk factors for ERCP-related complications: a prospective multicenter study [J]. Am J Gastroenterol, 2009, 104(1): 31-40. DOI: 10.1038/ajg.2008.5.
- [20] Testoni PA, Mariani A, Giussani A, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis in high- and low-volume centers and among expert and non-expert operators: a prospective multicenter study [J]. Am J Gastroenterol, 2010, 105(8): 1753-1761. DOI: 10.1038/ajg.2010.136.
- [21] 胡良皞, 廖专, 高瑞, 等. 长海医院 2001 年与 2007 年 ERCP 成功率和并发症比较研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2009, 26(5): 248-252. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2009.05.009.
- [22] Shimatani M, Matsushita M, Takaoka M, et al. Effective "short" double-balloon enteroscope for diagnostic and therapeutic ERCP in patients with altered gastrointestinal anatomy: a large case series[J]. Endoscopy, 2009, 41(10): 849-854. DOI: 10.1055/s-0029-1215108.

(收稿日期: 2020-01-04)

(本文编辑: 钱程)