

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.10.015

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.10.015>

## 内镜逆行胰胆管造影术后并发胰腺炎的 危险因素

王平, 葛建新, 黄晓丽

(南通大学附属南京江北医院消化内科, 南京 210048)

**[摘要]** 目的: 分析内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)术后并发胰腺炎的危险因素。方法: 纳入2015年1月至2019年12月在南通大学附属南京江北医院接受ERCP手术治疗的患者440例作为研究对象, 回顾性分析患者的临床资料, 单因素分析筛选ERCP术后并发胰腺炎的危险因素, 多因素logistic回归模型分析ERCP术后并发胰腺炎的独立危险因素。结果: 在440例患者中, 39例患者ERCP术后发生胰腺炎, 发生率为8.86%。单因素分析结果显示ERCP术后胰腺炎的发生与患者插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍和鼻胆管引流密切相关( $P < 0.05$ ), 而与患者年龄、性别、BMI、黄疸和麻醉方法无明显相关性( $P > 0.05$ )。多因素logistic回归分析显示插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍和鼻胆管引流是ERCP术后并发胰腺炎的独立危险因素( $P < 0.05$ )。结论: 插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍和鼻胆管引流是ERCP术后并发胰腺炎的危险因素, 可制订针对性预防对策, 提高患者预后。

**[关键词]** 内镜逆行胰胆管造影术; 胰腺炎; 危险因素; 预防

## Risk factors associated with postoperative pancreatitis of endoscopic retrograde cholangiopancreatography

WANG Ping, GE Jianxin, HUANG Xiaoli

(Department of Gastroenterology, Nanjing Jiangbei Hospital, Nantong University, Nanjing 210048, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the risk factors associated with pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). **Methods:** A total of 440 patients, who underwent ERCP at our hospital from January 2015 to December 2019, were enrolled in this study. The clinical data were analyzed retrospectively, and the risk factors associated with postoperative pancreatitis were screened and identified by using univariate analysis and multivariate logistic regression analysis. **Results:** In 440 patients, 39 patients developed pancreatitis after ERCP, yielding a postoperative pancreatitis incidence of 8.86%. Univariate analysis showed that intubation frequency, contrast injection frequency, sphincter dysfunction, and nasal bile duct drainage were closely associated

收稿日期 (Date of reception): 2020-06-20

通信作者 (Corresponding author): 黄晓丽, Email: 2435056259@qq.com

with postoperative pancreatitis ( $P < 0.05$ ). And there was no relationship between age, gender, BMI, jaundice, and anesthesia method and postoperative pancreatitis ( $P > 0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis indicated that intubation frequency, contrast injection frequency, sphincter dysfunction, and nasal bile duct drainage were independent risk factors associated with postoperative pancreatitis ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Intubation frequency, contrast injection frequency, sphincter dysfunction, and nasal bile duct drainage are independent risk factors associated with postoperative pancreatitis. And targeted preventive measures should be made to improve the prognosis.

**Keywords** endoscopic retrograde cholangiopancreatography; pancreatitis; risk factors; prevention

内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)常用于治疗肝、胆及胰系病症,具有效果佳、安全性高等优点。但部分患者术后可能出现胰腺炎并发症,影响预后恢复质量。相关研究<sup>[1]</sup>调查发现:ERCP患者术后胰腺炎的发生率为1.7%~15.7%,因此,分析ERCP术后并发胰腺炎的危险因素,提出相应预防对策,对于促进患者康复具有重要的临床意义。本研究回顾性分析患者的临床资料,探究ERCP术后并发胰腺炎的危险因素。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

本研究共纳入2015年1月至2019年12月在南通大学附属南京江北医院接受ERCP手术治疗的患者440例作为研究对象,其中男219例,女221例,年龄16~92( $60.30 \pm 1.7$ )岁;405例患者诊断为胆总管结石,4例患者诊断为胆管炎,7例患者诊断为壶腹周围癌,24例诊断为其他疾病。本研究经南通大学附属南京江北医院医学伦理委员会批准同意。

纳入标准:1)患者均于南通大学附属南京江北医院接受ERCP手术治疗,符合相应手术要求<sup>[2]</sup>;2)所有患者的临床资料完整;3)患者知晓此次研究内容,并同意使用临床资料。排除标准:1)排除存在手术禁忌情况的患者;2)排除凝血功能障碍患者;3)排除术前患胰腺炎急性发作的患者。

### 1.2 资料采集

采集患者基本信息(包括年龄、性别、BMI、

有无黄疸等)、手术信息(包括麻醉方法、插管次数、造影剂注射次数、有无鼻胆管引流情况等)、术后信息(包括患者是否出现胰腺炎并发症)。

### 1.3 统计学处理

采用SPSS 19.0统计学软件进行数据分析,计数资料以例数和率表示,单因素分析筛选ERCP术后并发胰腺炎的危险因素,多因素logistic回归模型分析ERCP术后并发胰腺炎的独立危险因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 ERCP术后胰腺炎的发生率

在440例患者中,39例患者发生胰腺炎,ERCP术后胰腺炎的发生率为8.86%。

### 2.2 单因素分析 ERCP 术后并发胰腺炎的危险因素

ERCP术后胰腺炎的发生与患者胆管插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍和鼻胆管引流密切相关( $P < 0.05$ ),而与患者年龄、性别、BMI、有无黄疸和麻醉方法无明显相关性( $P > 0.05$ ,表1)。

### 2.3 多因素分析 ERCP 术后并发胰腺炎的独立危险因素

将单因素分析中 $P < 0.05$ 的因素作为自变量,经logistic回归分析,结果显示:插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍和鼻胆管引流是ERCP术后并发胰腺炎的独立危险因素( $P < 0.05$ ,表2)。

表1 单因素分析术后并发胰腺炎的危险因素

Table 1 Univariate analysis of risk factors associated with postoperative pancreatitis

因素	胰腺炎(n=39)/[例(%)]	无并发症(n=401)/[例(%)]	$\chi^2$	P
年龄/岁			2.162	0.142
<60	21 (53.85)	167 (41.65)		
$\geq 60$	18 (46.15)	234 (58.35)		
性别			0.019	0.890
男	19 (48.72)	200 (49.88)		
女	20 (51.28)	201 (50.12)		
BMI/(kg·cm <sup>-2</sup> )			0.072	0.965
<18.5	13 (33.33)	135 (33.67)		
18.5~<23	12 (30.77)	130 (32.42)		
$\geq 23$	14 (35.90)	136 (33.91)		
黄疸			0.028	0.867
有	20 (51.28)	200 (49.88)		
无	19 (48.72)	201 (50.12)		
插管频次			32.61	<0.001
<3	9 (23.08)	276 (68.83)		
$\geq 3$	30 (76.92)	125 (31.17)		
造影剂注射频次			42.54	<0.001
<2	6 (15.38)	273 (68.08)		
$\geq 2$	33 (84.62)	128 (31.92)		
括约肌功能障碍			17.45	<0.001
有	23 (58.97)	108 (26.93)		
无	16 (41.03)	293 (73.07)		
鼻胆管引流			19.33	<0.001
有	12 (30.77)	266 (66.33)		
无	27 (69.23)	135 (33.67)		
麻醉方法			0.179	0.672
全麻	22 (56.41)	212 (52.87)		
部分麻醉	17 (43.59)	189 (47.13)		

表2 多因素分析术后并发胰腺炎的危险因素

Table 2 Multivariate analysis of independent risk factors associated with postoperative pancreatitis

因素	B	SE	Wald	df	P	Exp(B)
插管频次	0.056	0.031	9.090	1	0.012	1.266
造影剂注射频次	0.101	0.063	6.600	1	0.021	1.291
括约肌功能障碍	0.206	0.091	7.172	1	0.010	1.396
鼻胆管引流	0.068	0.039	6.619	1	0.026	1.299

### 3 讨论

ERCP术是针对肝脏、胆囊、胰腺各类疾病中诊断和治疗相结合的手术方式,使该类疾病的治疗效果得到了确切的保证。但在实际应用后,患者常会出现并发胰腺炎的情况,且其中病情严重者可能在短时间内变为重症胰腺炎或全身性炎症,直接导致多种脏器损伤,危及其生命健康。为此,在开展ERCP手术时应重视术后胰腺炎的预防工作,最大程度地降低该并发症的发生<sup>[3-5]</sup>。

性别是引起并发胰腺炎的主要影响因素,且年轻女性所占比例更大,有学者认为可能是由于年轻女性群体中括约肌功能障碍的发生率较高,但没有准确数据进行佐证。括约肌功能障碍不仅会导致胆管内镜插入受阻,同时还会造成胰腺内各类蛋白酶的分泌障碍,也是引起胰腺炎的主要因素,且国外相关多样本研究均指出括约肌功能障碍属于并发胰腺炎的危险因素<sup>[6]</sup>。另外需要注意的是,虽然部分研究<sup>[7]</sup>中的数据显示低于60岁的患者群体术后并发胰腺炎的概率相对较高,但根据多因素回归研究无法证明该因素为危险因素。

而在ERCP实际操作的过程中,如果出现多次胆管多次插管的情况,则不仅会对管道周围的括约肌形成损伤,还会使各类蛋白酶及胰液的分泌受到明显影响,甚至可能机体会将内镜判断为异物,从而激活胰蛋白酶的消化功能,直接引发胰腺炎,因此多次插管因素也是引起术后胰腺炎的影响因素。同时,造影剂注射次数同样也是影响因素之一,如注射次数过多会造成胆管损伤,该损伤主要是因为穿刺针和造影剂的双重刺激所引起的<sup>[8]</sup>。另外,鼻胆管引流是ERCP手术过程中效果较好的引流模式,可将胆汁、胰液等快速引出体外,有效降低了胆囊壶腹部内因胆汁淤阻引起的压力过高症状,为手术创造更好的基础条件。且手术过程中如发现胆囊结构中存在结石,也可通过鼻胆管引流管直接排石。各类研究中也指出:在ERCP术中使用鼻胆管引流可有效降低术后胰腺炎的发生概率。

本研究结果显示:440例患者经ERCP手术治疗后,有39例患者出现胰腺炎,发生率为8.86%;单因素分析结果显示:ERCP术后胰腺炎的发生与患者插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍和鼻胆管引流密切相关。多因素logistic回归分析显示:插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍和鼻胆管引流是ERCP术后并发胰腺炎的独

立危险因素。本研究结果与既往研究<sup>[9-10]</sup>结果基本一致。另外,本研究结果显示:性别并不是影响ERCP术后并发胰腺炎的危险因素,可能与本研病例中发生术后胰腺炎的例数仅为39例,病例数较少有关。

由此可见,插管频次、造影剂注射频次、括约肌功能障碍、鼻胆管引流操作等是ERCP术后并发胰腺炎的危险因素,为确保患者的生命健康,必须采取有效的预防措施。

手术开始前需对内镜和术中其他侵入性操作器材进行严格的消毒,且为患者提供碘过敏检验,造影剂应选择碘海醇。需要进行皮试或询问碘过敏史。同时,应通过影像学检查对患者胰胆管的具体走向进行确认,为后续胰胆管插管打下基础。另外还需为患者提供胰腺炎预防类药物,包括消炎痛栓、硝酸甘油等<sup>[11-12]</sup>。

手术过程中应将手术室内温度控制在24~26℃,以免患者出现低体温应激症。插入胰胆管后寻找乳头,再根据其具体情况选择相适应的造影导管。通过导丝插入方向来确定是否进入胆管,同时需控制置入内镜、注射造影剂等的穿刺次数,需保证一次成功率,避免乳头水肿影响胆汁、胰液等的正常外排。本研究结果显示:鼻胆管是术后胰腺炎的独立危险因素,故术中放置鼻胆管也可以有效预防术后胰腺炎的发生。

在手术结束后需严格执行禁饮、禁食的护理原则,可通过静脉通路为患者补充营养,以预防电解质改变导致的胰腺功能紊乱症状。日常叮嘱患者平卧静养,且使用鼻胆管对胆汁进行引流,避免术后应激下引起的胆汁分泌阻塞,降低进一步诱发胰腺炎的概率。要求护理人员每天对引流胆汁量、性状等进行记录,且每隔8h需使用生理盐水对引流管进行冲洗,确保引流畅通。需在引流管上连接负压吸引设备,以防止平卧时出现胆汁返流感染情况。对高危患者,术后可应用胰管支架以减少术后胰腺炎的发生<sup>[13]</sup>。

本研究尚有一些不足之处,如为单中心回顾性研究,术后并发胰腺炎的例数较少,这些因素可能造成统计结果的偏倚。今后可进一步扩大研究样本,开展多中心前瞻性研究,以进一步明确影响ERCP术后胰腺炎发生的危险因素。

综上,患者接受ERCP手术治疗后可根据并发胰腺炎的危险因素,制订针对性的预防对策,预防术后胰腺炎的发生,减轻术后并发症,使患者术后快速康复。

## 参考文献

1. 谷保红, 李雪梅, 胡继科, 等. ERCP术后胰腺炎的预防策略[J]. 中南大学学报(医学版), 2019, 44(2): 209-215.  
GU Baohong, LI Xuemei, HU Jike, et al. Prevention strategies of pancreatitis after ERCP[J]. Journal of Central South University (Medical Science), 2019, 44(2): 209-215.
2. 贺继东, 张军鹏, 董丽娟, 等. 胰腺癌患者行内镜逆行胰胆管造影术放置胰管支架后发生胰腺炎的危险因素分析[J]. 现代肿瘤医学, 2019, 27(20): 3667-3670.  
HE Jidong, ZHANG Junpeng, DONG Lijuan, et al. Risk factors of pancreatitis after pancreatic duct stent placement by endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with pancreatic cancer[J]. Journal of Modern Oncology, 2019, 27(20): 3667-3670.
3. 陈文华, 林军, 王剑屏, 等. ERCP术后胰腺炎的危险因素及预防措施[J]. 国际消化病杂志, 2018, 38(2): 79-83.  
CHEN Wenhua, LIN Jun, WANG Jianping, et al. Risk factors and preventive measures for pancreatitis after ERCP[J]. International Journal of Digestive Diseases, 2018, 38(2): 79-83.
4. 贾国法, 单红, 吴丽颖, 等. 胰管支架对伴有危险因素的患者发生ERCP术后胰腺炎的预防作用[J]. 胃肠病学, 2017, 22(9): 548-552.  
JIA Guofa, SHAN Hong, WU Liying, et al. Preventive effect of pancreatic duct stent on patients with pancreatitis after ERCP[J]. Chinese Journal of Gastroenterology, 2017, 22(9): 548-552.
5. 曹世长, 黄坤, 于久飞. 治疗性内镜逆行性胰胆管造影术后胰腺炎的危险因素分析[J]. 中外医学研究, 2017, 15(19): 31-33.  
CAO Shichang, HUANG Kun, YU Jiufei. Risk factors analysis of pancreatitis after therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2017, 15(19): 31-33.
6. 王金婷, 万元春, 杨位轩, 等. 内镜下逆行胰胆管造影术后引发急性胰腺炎的相关危险因素[J]. 包头医学院学报, 2018, 34(4): 68-69.  
WANG Jinting, WAN Yuanchun, YANG Weixuan, et al. Risk factors related to acute pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Journal of Baotou Medical College, 2018, 34(4): 68-69.
7. Lin Y, Liu X, Cao DQ, et al. Analysis of risk factors and prevention strategies of post-ERCP pancreatitis[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2017, 21(22): 5185-5190.
8. 周中成, 陈徐艰, 王兢, 等. 内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎危险因素及胰管支架的预防作用[J]. 现代实用医学, 2017, 29(9): 1162-1164.  
ZHOU Zhongcheng, CHEN Xujian, WANG Jing, et al. Risk factors of pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and the preventive effect of pancreatic duct stent[J]. Modern Practical Medicine, 2017, 29(9): 1162-1164.
9. 董一飞, 郭明, 李宁, 等. ERCP术后胰腺炎的相关危险因素分析[J]. 浙江实用医学, 2018, 23(3): 201-204.  
DONG Yifei, GUO Ming, LI Ning, et al. Analysis of related risk factors of pancreatitis after ERCP[J]. Zhejiang Practical Medicine, 2018, 23(3): 201-204.
10. Cooper ST, Slivka A. Incidence, risk factors, and prevention of post-ERCP pancreatitis[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2007, 36(2): 259-viii.
11. 赵凯丰, 张静, 江道亮, 等. 经内镜逆行胰胆管造影术后常见并发症的原因与预防[J]. 现代仪器与医疗, 2019, 25(1): 13-16.  
ZHAO Kaifeng, ZHANG Jing, JIANG Daoliang, et al. Causes and prevention of common complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Modern Instruments & Medical Treatment, 2019, 25(1): 13-16.
12. 刘玉凤, 陈平. 内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎的研究进展[J]. 医学综述, 2018, 24(7): 1398-1403.  
LIU Yufeng, CHEN Ping. Research progress of pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Medical Recapitulate, 2018, 24(7): 1398-1403.
13. Mine T, Morizane T, Kawaguchi Y, et al. Clinical practice guideline for post-ERCP pancreatitis[J]. J Gastroenterol, 2017, 52(9): 1013-1022.

本文引用: 王平, 葛建新, 黄晓丽. 内镜逆行胰胆管造影术后并发胰腺炎的危险因素[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(10): 2594-2598. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.10.015

**Cite this article as:** WANG Ping, GE Jianxin, HUANG Xiaoli. Risk factors associated with postoperative pancreatitis of endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2020, 40(10): 2594-2598. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.10.015