

十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎风险分析研究

王伟 夏铭 姚建华 杨恒 杨惠

上海市第一人民医院酒泉医院（酒泉市人民医院） 甘肃 酒泉 735000

【摘要】：目的：研究十二指肠镜下逆行胰胆管造影（ERCP）联合十二指肠乳头括约肌切开取石术后发生胰腺炎的危险因素。方法：选择医院收治 60 例 ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术患者为研究对象，入院时间段 2024 年 12 月-2025 年 12 月，其中 22 例患者术后发生胰腺炎为试验组，38 例患者术后未发生胰腺炎为对照组，统计两组各项资料，通过单因素与多因素分析法确定十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素。结果：单因素分析结果显示，十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素包括胰腺炎病史、泥沙状结石、胆总管开口直径、胰管开口直径、插管次数、造影 2 次以上、切开术式、胰管显影级别、手术时间（ $P<0.05$ ）；多因素回归分析显示，十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素包括胰腺炎病史、胰管显影级别、插管次数、切开术式（ $P<0.05$ ）。结论：十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素包括胰腺炎病史、胰管显影级别、插管次数、切开术式，为此需针对危险因素采取预防措施，以降低术后发生胰腺炎的风险。

【关键词】：十二指肠镜；胆总管取石；胰腺炎；风险

DOI:10.12417/2705-098X.26.15.065

十二指肠镜下逆行胰胆管造影（ERCP）主要指将内镜插入十二指肠内部，经由十二指肠乳头区域导入专用器械至胰管或胆管中，注入造影剂后可清晰观察胆管情况，如患者确诊为胆总管结石，则行十二指肠乳头括约肌切开取石术^[1]。临床研究表明，ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术属于侵入性操作，手术难度较大，术后极易合并各类并发症。胰腺炎是十二指肠镜下胆总管取石术后危重并发症，发病率约为 9.7%，死亡率约为 0.7%，如何预防该疾病是内镜医师研究的热点问题^[2]。临床关于十二指肠镜下胆总管取石术后胰腺炎发病的危险因素尚无明确结论，部分研究认为与患者因素及医师操作因素相关^[3]。基于此，研究方案中选择 60 例 ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术患者，探究术后发生胰腺炎的危险因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料

择医院收治 60 例 ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术患者为研究对象，入院时间段 2024 年 12 月-2025 年 12 月，其中 22 例患者术后发生胰腺炎为试验组，38 例患者术后未发生胰腺炎为对照组。

纳入标准：（1）明确诊断为胆总管结石。（2）行 ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术。（3）胰腺炎诊断标准为术后腹痛持续时间超 24h，血清淀粉酶水平高于正常上限 3 倍以上。（4）签署研究方案知情同意文件。

排除标准：（1）术前合并胰腺炎。（2）合并其他胆道系统疾病。（3）临床资料缺失或中途退出研究。两组患者基线

资料可比，具体如表 1 中数据。

表 1 两组患者基线资料

组别	试验组(n=22)	对照组(n=38)	X ² /t 值	P 值
男女比例	13 男/9 女	21 男/17 女	0.083	0.773
平均年龄(岁)	49.22±3.06	49.17±2.98	0.062	0.951
平均 BMI(kg/m ²)	25.01±1.76	24.96±1.82	0.104	0.918

1.2 方法

全部患者均行 ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术，术前完善相关检查，排除手术禁忌，通知禁食禁水 8h。术中指导患者保持俯卧位体位，麻醉后置入内镜，根据探查情况选择性胆管插管，进入胆管内部后注射适量造影剂，观察胆管图像，确定结石大小及位置后行十二指肠乳头括约肌切开取石术。术后持续监测生命体征变化，观察腹部症状改善情况，采集血液样本检测血脂脂肪酶、血淀粉酶、血常规等指标。如患者血淀粉酶水平异常升高，疑似发生胰腺炎，则进行腹部影像学检查，确诊后行抑制胃酸分泌、禁食、抑制胰酶分泌、补液等对症支持治疗。

1.3 观察指标

统计两组患者各项基础资料，采用单因素与多因素回归分析法确定十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以例数(百分比) [n(%)] 表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析结果

单因素分析结果显示,十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素包括胰腺炎病史、泥沙状结石、胆总管开口直径、胰管开口直径、插管次数、造影 2 次以上、切开术式、胰管显影级别、手术时间 ($P < 0.05$),见表 2 中数据资料。

表 2 单因素分析结果

影响因素	试验组 (n=22)	对照组 (n=38)	χ^2/t 值	P 值
胰腺炎病史	7(31.8%)	4(10.5%)	4.218	0.039
总胆固醇(mmol/L)	4.936±1.07	4.86±1.02	0.273	0.786
三酰甘油(mmol/L)	2.02±0.35	1.99±0.36	0.314	0.755
合并胆囊炎	20(90.9%)	35(92.1%)	0.026	0.871
胆总管开口直径(mm)	13.88±1.95	10.72±1.24	7.682	<0.001
胰管开口直径(mm)	6.19±1.58	5.24±1.06	2.786	0.007
泥沙状结石	15(68.2%)	14(36.8%)	5.480	0.019
切开术式 (小切、中切、大切)	6/12/4	5/10/23	3.964	0.026
胰管显影分级 (未显影占比)	13(34.2%)	32(84.2%)	4.689	0.030
造影 2 次以上	15(39.5%)	14(36.8%)	5.481	0.019
插管次数(次)	3.99±1.05	3.12±0.68	3.898	<0.001
误插至胰管	7(31.8%)	14(36.8%)	0.154	0.694
手术时间(min)	46.28±3.96	46.19±3.85	0.086	0.931

2.2 多因素分析结果

多因素回归分析显示,十二指肠镜下胆总管取石术后发生

胰腺炎的危险因素包括胰腺炎病史、胰管显影级别、插管次数、切开术式 ($P < 0.05$),见表 3 中数据。

表 3 多因素分析结果

影响因素	95%CI	OR	SE	P
切开术式	2.331-16.229	5.842	1.225	0.007
插管次数	1.025-9.284	3.336	0.667	0.035
胰管显影级别	2.718-14.229	6.013	0.559	0.001
胰腺病史	1.189-13.385	4.416	0.752	0.019

3 讨论

胰腺炎是 RCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术后常见危重并发症,主要病因为多次插管及括约肌切开过程电灼烧损伤乳头,导致胰管处于水肿的状态,阻碍胰液流出。另据研究证实,细菌经由内镜逆行感染、注射造影剂所致化学损伤也是引发胰腺炎的重要病因。术后胰腺炎可影响术后恢复效果,甚至可能危及生命安全,为此需分析相关危险因素,并采取有效的预防措施^[4]。

本研究通过单因素与多因素分析后确认,十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素包括胰腺炎病史、胰管显影级别、插管次数、切开术式 ($P < 0.05$)。具体分析如下,①与无胰腺基础疾病的患者相比,合并胰腺基础疾病的患者胰腺不同程度损伤,对手术刺激的耐受度较低,术后极易合并高淀粉酶血症或胰腺炎,但也有部分研究得出相反结论,考虑与胰腺基础疾病病因分类不明确具有相关性。②胰管显影级别也是十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的独立危险因素,伴随显影级别的增加,发生胰腺炎的风险同步升高。ERCP 术中需注射造影剂,胰管内部过度充盈的造影剂可损伤胰泡上皮组织及胰管,导致造影剂反流进入静脉血管中或组织间隙,使胰实质显影,胰滤泡浑浊,进而诱发胰腺炎。为预防此类问题,部分研究人员在手术过程中利用柔软的导丝引导置入切开刀至胆管内部,进而避免盲目进行造影及插管等操作,显著降低术后胰腺炎发生率^[5]。③插管次数过多可导致胰腺受到的刺激增强,术后极易发生胰腺炎。为预防此类问题,医师需熟练掌握插管技巧,不断提高操作技术水平,并优化调整手术操作方案,以解决多次插管所致黏膜组织及乳头水肿的问题,并针对性处理胆胰管开口区域狭窄、胰液反流进入胰管、胰腺排泌不畅等方面的问题。④切开术式是十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的独立危险因素,研究人员采用球囊扩张联合乳头括约肌小切开的手术方案,可保留括约肌功能,显著降低术后胰腺炎发生率。

为预防术后胰腺炎,需结合上述危险因素采取针对性的干预措施。①术前医师需详细了解患者各项资料,严格把控 ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术的适应症。在实施疾病诊断的操作的过程中,建议优先采用超声内镜、磁共振胰胆管成像等技术方案。如患者存在多种胰腺炎的危险因素,则需在综合评估后确定适宜的手术方案,并制定胰腺炎的预防措施^[6]。②多种药物在预防术后胰腺炎中均表现出良好的效果,非甾体类抗炎药物可抑制中性粒细胞-内皮细胞附着,减少前列腺素合成量。相关研究表明,术前 30min 或术后 30min 通过肛门途径应用吡哌美辛、双氯芬酸钠等非甾体类抗炎药物起效迅速,可有效预防术后胰腺炎,但关于具体用药剂量仍无明确结论^[7]。合理补液可预防低灌注所致胰腺损伤,适量补充乳酸林格氏液能够缓解酸中毒,抑制炎症反应,阻断胰腺酶原激活,进而有效预防术后胰腺炎。生长抑素及类似物可减少胰酶分泌总量,并可抑制胆囊收缩素合成分泌,改善外分泌功能,有效保护胰腺。硝酸甘油等括约肌松弛类药物能够促进胰液引流,确保胰管内部通畅,预防胰腺炎。除上述药物外,蛋白酶抑制剂可阻断蛋白酶活化,进而降低术后胰腺炎的发病风险。部分研究认为,肾上腺素局部用药可减轻手术所致乳头水肿的程度,进而有效预防胰腺炎^[8]。③优化调整手术操作方案可显著降低胰腺炎发生风险,医师需熟练掌握 ERCP 联合十二指肠乳头括约肌切开取石术的操作流程,加强术前评估,结合患者个体情况制定完善的手术操作方案,术中妥善保护胰管,尽量缩短手术操

作时间,严格监测患者主要体征变化,及时处置异常情况。胰管支架植入术的主要作用是维持胰管内部通畅,降低胰管的压力,有效预防术后胰腺炎。插管次数是术后胰腺炎的独立危险因素,插管次数越多,插管难度越大,则胰腺炎的发病率越高。为解决此类问题,可采用经胰括约肌预切开、双导丝辅助插管、针刀括约肌预切开等技术方案。部分研究认为,医师临床经验、患者病情、手术器械等因素均可影响插管效果,单纯通过上述技术方案难以预防术后胰腺炎。另据研究表明,内镜下鼻胆管引流术可强化胆汁引流的效果,显著降低胆道内部的压力,减少胆汁进入胰管的总量,避免乳头水肿、结石残留等因素所致胰管高压,进而有效预防术后胰腺炎^[9]。④如患者术后确诊为胰腺炎,则需积极治疗。十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的治疗方案与其他病因所致胰腺炎相同,包括对症支持治疗、抑制胰酶分泌、合理补液、营养支持等,治疗期间需严格监测患者机体主要生命体征的变化情况,如发现异常情况则及早妥善完成处置。

综上所述分析认为,十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素包括胰腺炎病史、胰管显影级别、插管次数、切开术式,为此需针对危险因素采取预防措施,以降低术后发生胰腺炎的风险。研究方案中纳入的患者总数比较少,未开展多个中心数据资料的综合对照分析研究,开展研究的时间比较短,研究流程仍需进一步调整完善,十二指肠镜下胆总管取石术后发生胰腺炎的危险因素仍需要进一步深入研究。

参考文献:

- [1] 刘曼,王启之,李大鹏.MRCP 术前评估在胆总管结石 ERCP 取石中的价值[J].现代消化及介入诊疗,2025,30(07):761-764.
- [2] 林建,钟飞彪,吴颂杰.腹腔镜下胆总管切开取石联合双猪尾内支架置入一期缝合治疗胆管结石伴轻型胆源性胰腺炎的临床效果[J].全科医学临床与教育,2024,22(10):937-939.
- [3] 孟冬冬,梁占强,沈曦温,等.老年胆总管结石患者经内镜逆行胰胆管造影术插管取石后并发胆道感染、急性胰腺炎的相关因素分析[J].河南医学研究,2024,33(06):993-996.
- [4] 孙利民.腹腔镜下经胆囊管胆总管取石及胆总管切开取石治疗胆总管结石的可行性比较[J].智慧健康,2023,9(32):53-56.
- [5] 肖志强,黄恋君,周巧容,等.内镜下乳头修补术对 Oddi 括约肌切开胆总管取石术后复发的影响[J].中国当代医药,2023,30(26):93-96.
- [6] 李乾国,代剑波,张正勇,等.腹腔镜联合胆道镜治疗胆总管结石伴急性胆源性胰腺炎的手术时机及疗效[J].川北医学院学报,2023,38(07):915-918.
- [7] 矫元君,林齐睿,尹耀新,等.经胆胰隔膜切开联合改良胰管支架技术在胆总管结石行 ERCP 取石困难插管中的应用[J].岭南现代临床外科,2023,23(01):1-5.
- [8] 孙伟,王强,董韶华.胆总管结石患者 ERCP 术中不同取石器械取石效果的差异性研究及术后并发症预测模型的建立[J].中国中西医结合消化杂志,2022,30(09):613-619.
- [9] 洪晟乾,祁付珍,严雨楼,等.腹腔镜下经胆囊管胆总管取石与胆总管切开取石治疗胆总管结石的对比[J].肝胆外科杂志,2022,30(03):204-208.