

DOI: 10.12235/E20200283

文章编号: 1007-1989 (2021) 02-0061-06

论 著

内镜逆行胰胆管造影术用于老年胆总管结石效果及术后并发症的危险因素分析

朱江源, 葛贤秀, 王飞, 李全朋, 蒋国斌, 张秀华, 缪林

(南京医科大学第二附属医院 消化医学中心, 江苏 南京 210003)

摘要: **目的** 评价内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)用于老年胆总管结石效果及并发胰腺和胆道感染的危险因素。**方法** 收集2019年3月—2020年5月入院行ERCP的300例老年胆总管结石患者的基本情况、临床资料和既往病史等,观察其治疗效果,并分析探讨术后并发症的危险因素。**结果** 300例老年胆总管结石患者经ERCP治疗后,取石成功率为97.33%,37例(12.33%)患者术后并发胰腺和胆道感染,其中术后胰腺炎(PEP)20例,胆道感染17例。经Logistic回归分析,肥胖[体重指数(BMI) > 28 kg/m²]、Oddi括约肌功能障碍(SOD)病史、多次插管、插管时间 > 60 min以及胰管显影为老年胆总管结石患者ERCP术后并发胰腺炎的危险因素;胆管结石病史、胆管治疗史以及胆管中高位梗阻为术后并发胆道感染的危险因素。**结论** ERCP治疗老年胆总管结石疗效显著,需加强危险因素识别与评估,以减少并发症的发生。

关键词: 内镜逆行胰胆管造影术;胆总管结石;危险因素;术后胰腺炎;胆道感染

中图分类号: R657.42

Study on the effect of ERCP and risk factors of complications resulted from ERCP in elderly patients with choledocholithiasis

Jiang-yuan Zhu, Xian-xiu Ge, Fei Wang, Quan-peng Li, Guo-bin Jiang, Xiu-hua Zhang, Lin Miao

(Center of Gastroenterology, the Second Hospital affiliated to Nanjing Medical University,
Nanjing, Jiangsu 210003, China)

Abstract: **Objective** To analyze and evaluate the effect of ERCP and risk factors of complications resulted from ERCP in elderly patients with choledocholithiasis. **Methods** 300 elderly patients with choledocholithiasis were recruited from March 2019 to May 2020, whose clinical data were collected to analyze the effect of ERCP and risk factors of complications resulted from ERCP. **Results** 97.33% of the 300 patients had successfully completed ERCP, and complications such as post-ERCP pancreatitis (PEP) and infection of biliary tract occurred in 37 patients. Logistic regression showed that the risk factors for PEP were obesity (BMI > 28 kg/m²), sphincter of Oddi dysfunction, multiple cannulation, lengthy cannulation time (> 60 min) and pancreatic duct imaging. The risk factors for infection of biliary tract were history of bile duct calculus, history of bile duct therapy, and high biliary tract obstruction. **Conclusion** ERCP in elderly patients with choledocholithiasis proved effective. Identification and evaluation of the risk factors should be taken to avoid complications resulted from ERCP.

Keywords: endoscopic retrograde cholangiopancreatography; choledocholithiasis; risk factors; post-ERCP pancreatitis; biliary tract infection

收稿日期: 2020-07-08

[通信作者] 缪林, E-mail: linmiao@njmu.edu.cn

[作者简介] 朱江源在安徽省宣城市人民医院消化内科工作

老年人是胆总管结石的高发人群,但传统外科手术治疗胆总管结石存在手术风险大、禁忌证多、不易恢复且并发症较多等不足,临床疗效不足^[1-3]。自上世纪 60 年代以来,内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)已成为国内诊断和治疗胆胰疾病的重要手段^[4]。观察分析 ERCP 用于老年胆总管结石患者的治疗效果,探讨 ERCP 术后并发胰腺和胆道感染的危险因素,对于预防 ERCP 术后胰腺和胆道感染的发生具有重要意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 3 月—2020 年 5 月入院行 ERCP 治疗的老年胆总管结石患者 300 例作为研究对象。其中,男 163 例,女 137 例,年龄 60~87 岁,平均(73.4±10.3)岁,收集患者基本信息、临床资料和既往病史等。所有患者均经腹部超声、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)及磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)等确诊,按照中国 ERCP 指南(2018 版)^[4]确定适应证及禁忌证,并签署知情同意书。

1.2 并发症诊断标准

术后胰腺炎(post-ERCP pancreatitis, PEP):指血清淀粉酶以及脂肪酶在 ERCP 术后升高至正常上限 3 倍以上,且并发生腹痛(或原腹痛症状加重)等临床症状^[4]。

胆道感染:指 ERCP 术后出现寒战、高热和腹痛等胆道感染症状,同时伴有白细胞计数升高现象,且排除肺部感染、泌尿系感染等^[5-6]。

1.3 术前准备与器械

所有患者术前均完善相关检查,控制血压和血糖,达到 ERCP 术的基本条件,术前禁食 6~12 h,行碘过敏试验,术前 30 min 予消炎痛栓剂 50 mg 纳入直肠,肌内注射盐酸哌替定 50 mg 和山莨菪碱 10 mg,根据病情适当调整。手术器械及材料主要包括:Olympus TJF260 型电子十二指肠镜及其相关配件、高频电凝发生器、应急碎石器、各种乳头切开刀、取石网篮、球囊、塑料支架和斑马导丝等。

1.4 治疗方法

患者均使用静脉麻醉,采取侧卧位,头后仰,ERCP 全程在心电监护及血氧饱和度监护中进行。电子十二指肠镜进入至十二指肠降段,使镜头接近并正对乳头,由内镜活检孔插入造影管至乳头开口部,进行插管造影,以确定结石的大小、形状、数量和位置等情况,根据结石情况采取不同的取石方案。如结石直径<10 mm,以取石网篮或球囊直接取出;如结石直径>10 mm,先行碎石后再取石;如结石数量较多或经碎石处理后仍无法取净者,需进行二次取石。术中严密观察患者生命体征,若出现可能危及生命的情况,立即终止操作。术后常规禁食禁水,采取吸氧、心电监测,予以广谱抗生素、解痉药及补液治疗,观察 48 h 后,行鼻胆管造影观察结石是否残留。

1.5 观察指标

术前了解患者的基本信息及既往史等。观察并记录记录患者 ERCP 术前以及术后相关检验指标,包括血常规、肝功能和血尿淀粉酶等。术后观察患者生命体征,记录 PEP 和胆道感染等常见并发症发生情况。

1.6 统计学方法

使用 SPSS 19.0 统计软件进行数据处理和统计分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料采用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,多因素分析使用 Logistic 回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 ERCP 用于老年胆总管结石患者的疗效

300 例患者中,经 ERCP 取石成功 292 例(97.33%),其中一次性取石成功 281 例(93.67%),二次取石成功 11 例(3.67%)。ERCP 取石未成功 8 例,其中 1 例为十二指肠溃疡瘢痕狭窄,2 例因结石过多过大取石不顺利转而外科手术,5 例因取石困难放置塑料支架。37 例(12.33%)患者术后并发胰腺和胆道感染,其中 PEP 20 例,胆道感染 17 例。各年龄段取石成功率及并发症发生率比较,差异无统计学

意义 ($P>0.05$)。见表 1。

2.2 PEP 危险因素分析

2.2.1 单因素分析 单因素分析发现，行 ERCP 治疗的老年胆总管结石患者中，伴有肥胖[体重指数

(body mass index, BMI) $>28\text{ kg/m}^2$]、Oddi 括约肌功能障碍 (sphincter of Oddi dysfunction, SOD) 病史、多次插管史、插管时间 $>60\text{ min}$ 、胰管显影以及血清胆红素异常的患者，PEP 发生风险高。见表 2。

表 1 ERCP 治疗 300 例老年胆总管结石患者效果
Table 1 Effect of ERCP in 300 elderly patients with choledocholithiasis

类别	手术时间/min	住院时间/d	一次取石成功率 例(%)	二次取石成功率 例(%)	PEP 发生率 例(%)	胆道感染发生率 例(%)
60 ~ 70 岁 ($n=113$)	26.9±10.3	7.1±0.5	106(93.81)	4(3.54)	6(5.31)	4(3.54)
71 ~ 80 岁 ($n=102$)	27.6±11.0	7.4±0.6	95(93.14)	4(3.92)	6(5.88)	6(5.88)
> 80 岁 ($n=85$)	28.5±11.7	7.8±0.6	80(94.12)	3(3.53)	8(9.41)	7(8.24)
合计($n=300$)	27.5±11.2	7.5±0.6	281(93.67)	11(3.67)	20(6.67)	17(5.67)

表 2 老年胆总管结石患者 ERCP 术后 PEP 发生的危险因素分析
Table 2 Risk factors for PEP in elderly patients with choledocholithiasis after ERCP

类别	例数	PEP/例	PEP 发生率/%	χ^2 值	P 值
性别					
男	163	12	7.36	0.28	0.598
女	137	8	5.84		
肥胖					
是	71	10	14.08	8.23	0.004
否	229	10	4.37		
SOD病史					
是	89	9	10.11	2.42	0.010
否	211	11	5.21		
胰腺炎病史					
是	78	5	6.41	0.01	0.916
否	222	15	6.76		
胆管结石病史					
是	97	7	7.22	0.07	0.792
否	203	13	6.40		
多次插管					
是	83	10	12.05	5.34	0.021
否	217	10	4.61		
插管时间 > 60 min					
是	50	7	14.00	5.19	0.023
否	250	13	5.20		
胰管显影					
是	68	9	13.24	6.10	0.014
否	232	11	4.74		
血清胆红素正常					
是	185	8	4.32	4.26	0.039
否	115	12	10.43		

2.2.2 多因素 Logistic 回归分析 以是否发生 PEP 为因变量，将上述单因素分析中的危险因素作为自变量进行多因素 Logistic 回归分析，发现伴有肥胖、SOD 病史、多次插管、插管时间 > 60 min 以及胰管显影的老年胆总管结石患者，ERCP 术后发生 PEP 的风

险更高。见表 3。

2.3 术后胆道感染危险因素分析

2.3.1 单因素分析 单因素分析发现，有胆管结石病史、胆管治疗史以及胆管中高位梗阻者行 ERCP 治疗，术后胆道感染发生风险更高。见表 4。

表 3 老年胆总管结石患者 ERCP 术后 PEP 发生的多因素 Logistic 回归分析
Table 3 Logistic regression of risk factors for PEP in elderly patients with choledocholithiasis after ERCP

类别	β	SE	Wald χ^2	OR	95%CI	P 值
肥胖	1.257	0.574	11.153	1.452	1.107 ~ 3.932	0.017
SOD 病史	1.539	0.417	9.676	1.204	1.087 ~ 3.597	0.023
多次插管	2.364	0.367	8.263	1.541	1.126 ~ 4.256	0.031
插管时间 > 60 min	1.142	0.426	7.917	1.308	1.035 ~ 3.475	0.043
胰管显影	1.161	0.426	9.566	1.253	1.164 ~ 3.184	0.025

表 4 老年胆总管结石 ERCP 术后胆道感染发生的危险因素分析
Table 4 Risk factors for infection of biliary tract in elderly patients with choledocholithiasis after ERCP

类别	例数	胆道感染/例	胆道感染发生率/%	χ^2 值	P 值
性别					
男	163	10	6.13	0.15	0.702
女	137	7	5.11		
肥胖					
是	71	5	7.04	0.33	0.566
否	229	12	5.24		
SOD 病史					
是	89	6	6.74	0.27	0.601
否	211	11	5.21		
胆管结石病史					
是	97	10	10.31	5.78	0.016
否	203	7	3.45		
胆管治疗史					
是	91	10	10.99	6.92	0.009
否	209	7	3.35		
多次插管					
是	83	7	8.43	1.64	0.200
否	217	10	4.61		
插管时间 > 60 min					
是	50	4	8.00	0.61	0.434
否	250	13	5.20		
胆管中高位梗阻					
是	79	9	11.39	6.58	0.010
否	221	8	3.62		

2.3.2 多因素 Logistic 回归分析 以是否发生胆道感染为因变量, 将上述单因素分析中的危险因素为自变量进行多因素 Logistic 回归分析, 发现有胆管结石

病史、胆管治疗史以及胆管中高位梗阻的老年胆总管结石患者, ERCP 术后并发胆道感染的风险更高。见表 5。

表 5 老年胆总管结石患者 ERCP 术后胆道感染发生的多因素 Logistic 回归分析
Table 5 Logistic regression of risk factors for infection of biliary tract in elderly patients with choledocholithiasis after ERCP

类别	β	SE	Wald χ^2	\hat{OR}	95%CI	P 值
胆管结石病史	1.167	0.623	10.256	1.295	1.098 ~ 3.853	0.016
胆管治疗史	1.298	0.453	11.986	1.517	1.236 ~ 4.895	0.011
胆管中高位梗阻	1.355	0.437	9.542	1.270	1.128 ~ 3.848	0.021

3 讨论

胆总管结石在老年人群中高发, 且随着年龄增长, 发病率也随之升高^[7]。胆总管结石在老年患者中通常起病较急且病情复杂, 同时多伴有重要脏器功能减弱, 合并高血压、糖尿病和冠心病等多种基础疾病, 传统外科手术治疗风险大、恢复慢、并发症多、病死率高。ERCP 作为胆胰疾病诊断和治疗的重要手段, 可以在达到手术疗效的同时, 减少手术带来的风险, 创伤小、恢复快, 已成为老年胆胰疾病治疗的首选方案^[8-9]。本研究中, 老年胆总管结石患者取石成功率 97.33%。有研究^[10]认为, 老年患者行 ERCP 是可行的; 还有研究^[11]表明, 老年胆总管结石患者行 ERCP, 手术时间及住院时间明显少于传统外科手术, 进一步提示 ERCP 治疗老年胆总管结石疗效较好。

PEP 是 ERCP 操作最常见的并发症, 其发生的危险因素较多, 术前及早发现和识别 PEP 危险因素、早诊断、早治疗是降低 PEP 发生率的重要手段。本研究表明, 肥胖 (BMI > 28 kg/m²)、SOD 病史、多次插管、插管时间 > 60 min 以及胰管显影是老年胆总管结石患者 PEP 发生的危险因素。老年胆总管结石患者中伴有肥胖者, PEP 发生风险较高, 可能与 SOD 在伴有肥胖的患者中发生率较高有关^[1]。SOD 患者乳头括约肌痉挛易发, 进而导致术中插管困难, 而插管困难或者反复多次插管, 易导致括约肌及乳头受伤, 延长插管时间, 使得 PEP 发生风险增大。尤其当插管时间 > 60 min 时, PEP 发生的风险明显提高^[12]。因此, 对于有 SOD 病史、术中反复插管、插管时间长的患者, 术后需观察, 密切关注各项指标和体征, 以预防 PEP 的发生。此外, ERCP 操作时应尽量使用导丝选

择性插管, 避免因胰管显影造成胰管内渗透压改变、胰腺泡损伤, 从而避免 PEP 的发生。

有研究^[12]报道, 胆管梗阻或引流不畅是 ERCP 术后胆道感染发生的主要因素。本研究表明, 胆管中高位梗阻为胆道感染的危险因素, 因为中高位梗阻更易导致胆管引流不畅, 引发感染。此外, 既往有胆管结石病史及胆管治疗史的患者, 可因结石、手术等造成胆管损伤, 也可因内镜消毒不严造成细菌感染, 从而引发 ERCP 术后胆道感染。为预防胆道感染的发生, ERCP 术中需严格无菌操作, 对十二指肠镜进行严格的机械清洗及重复高水平消毒^[4, 13]; 还要避免损伤胆道, 及时解除梗阻, 保证引流通畅。

综上所述, ERCP 作为一种微创的侵入性操作, 用于老年胆总管结石的治疗是安全、有效的, 术前需对各种危险因素加以识别和评估, 严格掌握适应证与禁忌证, 以减少并发症的发生。

参 考 文 献 :

[1] 梁丁保, 戴结, 胡炳德, 等. ERCP 治疗老年胆总管结石的效果及其术后并发症的危险因素分析[J]. 安徽医学, 2018, 39(7): 819-822.
[1] LIANG D B, DAI J, HU B D, et al. The effect of ERCP in the treatment of elderly patients with common bile duct stones and the risk factors of postoperative complications[J]. Anhui Medical Journal, 2018, 39(7): 819-822. Chinese
[2] 于久飞, 翟莉莉, 白启轩, 等. 经内镜逆行胰胆管造影术治疗老年胆总管结石的临床疗效[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(11): 2734-2736.
[2] YU J F, ZHAI L L, BAI Q X, et al. Clinical efficacy of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of elderly patients with common bile duct stones[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2017, 37(11): 2734-2736. Chinese

- [3] 申海军, 陈广瑜. 三种手术方法治疗胆囊结石并胆总管结石的临床疗效分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2012, 24(1): 33-35.
- [4] SHEN H J, CHEN G Y. Clinical analysis of the therapeutic effect of cholelithiasis and common bile duct by three kind of surgical methods[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2012, 24(1): 33-35. Chinese
- [4] 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.
- [4] ERCP Group of Chinese Society of Digestive Endoscopy, Chinese Medical Association, Biliopancreatic Group of Chinese Association of Gastroenterologist and Hepatologist, Chinese Medical Doctor Association, National Clinical Research Center for Digestive Diseases. Guidelines for ERCP (2018 China) [J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2018, 35(11): 777-813. Chinese
- [5] 田喆, 王新宇, 谢晓晶, 等. 老年患者行ERCP后的风险性及危险因素分析[J]. 医学研究杂志, 2018, 47(11): 62-66.
- [5] TIAN Z, WANG X Y, XIE X J, et al. Analysis of the risk of ERCP in aged patients and its risk factors[J]. Journal of Medical Research, 2018, 47(11): 62-66. Chinese
- [6] TALUKDAR R. Complications of ERCP[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2016, 30(5): 793-805.
- [7] BOVE A, DI RENZO R M, PALONE G, et al. Which differences do elderly patients present in single-stage treatment for cholecysto-choledocholithiasis[J]. Int J Surg, 2014, 12(2): S160-S163.
- [8] 饶赛赛, 张俊文. 鼻胆管引流术在预防ERCP术后并发症中的意义及其引流时间的研究[J]. 重庆医学, 2016, 45(13): 1801-1802.
- [8] RAO S S, ZHANG J W. Investigation on meaning of endoscopic nasobiliary drainage in prevention of post-ERCP complications and drainage time[J]. Chongqing Medicine, 2016, 45(13): 1801-1802. Chinese
- [9] 李媛媛, 李国华, 陈幼祥, 等. 高龄患者经内镜逆行胰胆管造影术的风险评价[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(4): 274-276.
- [9] LI Y Y, LI G H, CHEN Y X, et al. Risk evaluation of endoscopic retrograde cholangiopancreatography for elder patient[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2017, 34(4): 274-276. Chinese
- [10] KIM J E, CHA B H, LEE S H, et al. Safety and efficacy of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in very elderly patients[J]. Korean J Gastroenterol, 2011, 57(4): 237-242.
- [11] 张铜, 丁辉, 李芸. 经内镜逆行胰胆管造影术治疗高龄胆总管结石疗效观察及安全性评估[J]. 中国内镜杂志, 2015, 21(3): 255-258.
- [11] ZHANG K, DING H, LI Y. Effect and safety of ERCP in treating elderly patients with common bile duct calculi[J]. China Journal of Endoscopy, 2015, 21(3): 255-258. Chinese
- [12] 彭晓波, 杨云生, 令狐恩强, 等. 经内镜逆行胰胆管造影术后并发症的影响因素探讨[J]. 中国危重病急救医学, 2010, 22(4): 217-220.
- [12] PENG X B, YANG Y S, LINGHU E Q, et al. Study on the risk factors of complications resulted from endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Chinese Critical Care Medicine, 2010, 22(4): 217-220. Chinese
- [13] 黄艳玲, 李俊玲, 高瑞, 等. 十二指肠镜的重复消毒对经内镜逆行胰胆管造影术后胆管炎发病率的影响[J]. 中华全科医学, 2017, 15(3): 515-517.
- [13] HUANG Y L, LI J L, GAO R, et al. Influence of duodenoscopy with repeated disinfection on postoperative cholangitis incidence after ERCP[J]. Chinese Journal of General Practice, 2017, 15(3): 515-517. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

朱江源, 葛贤秀, 王飞, 等. 内镜逆行胰胆管造影术用于老年胆总管结石效果及术后并发症的危险因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(2): 61-66.

ZHU J Y, GE X X, WANG F, et al. Study on the effect of ERCP and risk factors of complications resulted from ERCP in elderly patients with choledocholithiasis[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(2): 61-66. Chinese