·论著·

急性胆源性胰腺炎合并急性胆管炎急诊一期取石的有效性及安全性分析

袁广众　孙仁虎　毛丽娟　汪翰英　金海林　凌亭生　吴大鹏
南京中医药大学附属医院 江苏省中医院消化内镜中心，南京 210029
通信作者：吴大鹏，Email：wudapeng1515@163.com

【摘要】 **目的**　评价急诊内镜逆行胰胆管造影术（endoscopic retrograde cholangiopancreatography，ERCP）一期取石治疗急性胆源性胰腺炎（acute biliary pancreatitis，ABP）合并急性胆管炎（acute cholangitis，AC）的有效性与安全性。**方法**　回顾性分析2019年1月至2024年10月在江苏省中医院收治的ABP合并AC患者的病例资料进行队列研究，按ERCP的处置方式分为一期取石组（急诊解除梗阻并同期取石）与择期取石组（急诊行鼻胆管或塑料支架引流，待病情缓解后再取石）。采用倾向性评分匹配（propensity score matching，PSM）进行1∶1匹配，比较两组的技术成功率、腹痛缓解时间、淀粉酶恢复正常时间、术后住院时间、住院总费用、不良事件发生率。**结果**　共126例患者纳入研究，其中一期取石组77例，择期取石组49例。PSM后，两组各纳入35例患者。一期取石组与择期取石组的技术成功率分别为100.0%（35/35）和97.1%（34/35），组间差异无统计学意义（P=1.000）。一期取石腹痛缓解时间更短[2.0（1.0，3.0）d比3.0（2.0，4.0）d，Z=−2.030，P=0.042]，两组淀粉酶恢复正常时间相近[3.0（2.0，4.0）d比2.0（2.0，4.0）d，Z=−0.329，P=0.742]。与择期取石相比，一期取石明显缩短术后住院时间[4.0（3.0，6.0）d 比 10.0（7.0，12.0）d，Z=−4.282，P<0.001]、减少住院总费用[25 269.21（22 571.11，27 889.35）元比 58 426.86（35 390.37，98 764.03）元，Z=−5.264，P<0.001]。两组术后均无出血、穿孔或吸入性肺炎等早期不良事件，晚期不良事件结石复发率分别为5.7%（2/35）和8.6%（3/35），组间差异无统计学意义（χ^2=0.215，P=0.643）。**结论**　对于ABP合并AC患者，急诊ERCP一期取石与择期取石相比，可缩短术后住院时间，降低住院总费用，且有效性与安全性相当。

【关键词】 胰腺炎；　急性胆管炎；　急诊内镜逆行胰胆管造影术；　有效性；　安全性
基金项目：江苏省中医院科技项目（Y22010）

优先出版

Efficacy and safety of emergency one-stage stone extraction for acute biliary pancreatitis complicated with acute cholangitis

Yuan Guangzhong, Sun Renhu, Mao Lijuan, Wang Hanying, Jin Hailin, Ling Tingsheng, Wu Dapeng
Digestive Endoscopy Center, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine, Nanjing 210029, China
Corresponding author: Wu Dapeng, Email: wudapeng1515@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To evaluate the efficacy and safety of one-stage stone extraction via emergency endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the treatment for acute biliary pancreatitis (ABP) complicated with acute cholangitis (AC). **Methods**　This retrospective cohort study enrolled patients with ABP combined with AC admitted to Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine from January 2019 to October 2024. Subjects were stratified into two groups according to ERCP management strategy: the one-stage stone extraction group (emergency biliary decompression with simultaneous stone extraction) and the elective stone extraction group (emergency nasobiliary drainage or plastic stent

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20251117-00210
收稿日期　2025-11-17　　**本文编辑**　钱程
引用本文：袁广众，孙仁虎，毛丽娟，等. 急性胆源性胰腺炎合并急性胆管炎急诊一期取石的有效性及安全性分析[J]. 中华消化内镜杂志，XXXX，XX(XX)：1-7. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20251117-00210.

placement, followed by delayed stone extraction after clinical remission). Propensity score matching (PSM) at a 1∶1 ratio was performed to balance baseline confounders. Primary and secondary outcomes including technical success rate, time to abdominal pain relief, time to normalization of serum amylase, postoperative length of hospital stay, total hospitalization costs, and incidence of adverse events were compared between the two matched cohorts. **Results** A total of 126 patients were enrolled in this study, including 77 patients in the one-stage stone extraction group and 49 patients in the elective stone extraction group. After PSM, 35 patients were included in each group. The technical success rate was 100.0% (35/35) in the one-stage stone extraction group and 97.1% (34/35) in the elective stone extraction group, with no significant difference (P=1.000). The time to abdominal pain relief was significantly shorter in the one-stage group [2.0 (1.0, 3.0) days VS 3.0 (2.0, 4.0) days, Z=−2.030, P=0.042], whereas the time to amylase normalization was comparable between the two groups [3.0 (2.0, 4.0) days VS 2.0 (2.0, 4.0) days, Z=−0.329, P=0.742]. Compared with elective stone extraction, one-stage stone extraction significantly shortened postoperative hospital stay [4.0 (3.0, 6.0) days VS 10.0 (7.0, 12.0) days, Z=−4.282, P<0.001] and reduced total hospitalization costs [25 269.21 (22 571.11, 27 889.35) yuan VS 58 426.86 (35 390.37, 98 764.03) yuan, Z=−5.264, P<0.001]. No early adverse events including hemorrhage, perforation or aspiration pneumonia were observed in either group after the procedure. The late adverse event stone recurrence rates were 5.7% (2/35) in the one-stage group and 8.6% (3/35) in the elective group, with no significant difference (χ^2=0.215, P=0.643). **Conclusion** Compared with elective stone extraction, emergency ERCP with one-stage stone extraction can shorten postoperative hospital stay and reduce total hospitalization costs, with comparable efficacy and safety.

【Key words】 Pancreatitis; Acute cholangitis; Emergency endoscopic retrograde cholangiopancreatography; Efficacy; Safety

Fund program: Science and Technology Project of Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine (Y22010)

优先出版

急性胆源性胰腺炎(acute biliary pancreatitis, ABP)是消化系统常见的危急重症,常见的致病因素包括胆囊结石、胆总管结石、胆道感染、异常的Oddi括约肌痉挛、十二指肠憩室压迫乳头、胆胰合流异常等,其中胆石症是本病的最主要原因[1-2]。关于胆石症诱发急性胰腺炎的机制,目前主要有“胆石通过学说”与“共同通道学说”[3],即胆管结石下移通过或嵌顿胆总管末端,造成胆胰管内压力升高,胆汁或胆汁内细菌及炎性物质反流入胰管而诱发急性胰腺炎。目前国内外指南均推荐[4-5],对ABP合并急性胆管炎(acute cholangitis, AC)的患者,应在患者入院24 h内完成鼻胆管引流或经内镜乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)。尽管急诊(≤24 h)内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)已在此类患者中得到广泛应用,但围绕急诊ERCP是否应同期开展胆管结石取石(即一期取石)治疗这一问题,国内相关研究仍较为有限。本研究旨在评价急诊ERCP一期取石治疗ABP合并AC患者的临床疗效与安全性。

资料与方法

一、研究对象

回顾性分析2019年1月至2024年10月期间于江苏省中医院接受治疗的280例ABP合并AC患者的临床资料,经纳入与排除标准筛选后,最终共纳入126例患者开展队列研究。

纳入标准:(1)年龄18~95岁;(2)符合ABP的诊断标准[2,6];(3)合并AC,符合AC的诊断标准[7];(4)无严重心、肺、脑、肾等重要脏器基础病。

排除标准:(1)十二指肠乳头为非初乳形态;(2)患者家属拒绝手术,要求保守治疗;(3)临床资料搜集不完整;(4)ERCP取石术后6个月未复查上腹部磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)和随访。

本研究通过江苏省中医院伦理委员会批准,文件批号为2023NL-089-01,患者及其家属术前均签署手术知情同意书。

二、研究方法

采用回顾性队列研究,根据内镜医师选择的ERCP策略分为两组:一期取石组和择期取石组。该分组为真实临床决策下的自然分组,未实施人为

干预与随机分配。

两组治疗操作均由副主任及以上职称的医师完成，术者近3年平均每年ERCP操作量逾150例。在清醒镇静或静脉麻醉状态下，采用标准十二指肠镜（型号JF-260或TJF-260V，日本奥林巴斯）实施ERCP。一期取石组：入院后≤24 h实施急诊ERCP解除胆道梗阻，并在同次手术中完成胆总管结石取出；择期取石组：入院后≤24 h实施急诊ERCP鼻胆管引流或胆管塑料支架引流，早期改善急性胰腺炎与AC的病情，待临床症状与实验室指标改善后于同次住院期间再次行ERCP完成取石。ERCP插管策略：首先采用导丝辅助常规插管法（guidewire-assisted standard cannulation，GASC）行选择性胆管插管，若导丝误入胰管或插管困难，则联合应用双导丝技术（double-guidewire technique，DGT）和（或）经胰管括约肌预切开术（transpancreatic precut sphincterotomy，TPS）。记录最终插管方式。若术中导丝误入胰管，则术后置入胰管支架。对急诊ERCP胆管插管失败者，依据病情采取改期ERCP、经皮经肝胆道引流术（percutaneous transhepatic cholangio drainage，PTCD）或外科手术等补救措施，并记录转归。

三、观察指标

1.定义

AC严重程度采用东京指南（TG18/TG13）分级[7]。急性胰腺炎严重程度采用2012年修订亚特兰大分级[8]。胆总管结石长径参考欧洲胃肠内镜学会胆总管结石管理指南及相关研究[9-10]，分为≤10 mm与>10 mm两类，用于分层描述与分析。十二指肠乳头形态采用Haraldsson分型[11]：Ⅰ型为规则型；Ⅱ型为小乳头型（直径≤3 mm）；Ⅲ型为突出或下垂型；Ⅳ型为皱褶或脊状型。

2.有效性指标

（1）技术成功率：成功施行胆管插管，并完成胆管结石取出或胆管引流术；（2）临床缓解时间：急诊ERCP术后患者腹痛缓解时间、术后淀粉酶恢复正常时间。

3安全性指标

（1）手术时间；（2）术后不良事件：早期不良事件包括出血、穿孔、吸入性肺炎，其中吸入性肺炎定义为术后影像学检出的新发吸入性肺炎；晚期不良事件包括结石复发[12]，即ERCP取石术后6个月复查上腹部MRCP，证实胆管内存在结石充盈缺损影，判定为复发。

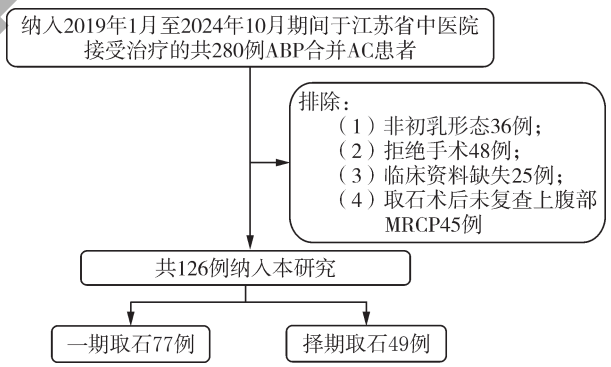
四、统计学分析

应用SPSS 27.0统计学软件进行分析。符合正态分布的计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，两组间比较采用独立样本t检验；不符合正态分布计量资料以$M(Q_1, Q_3)$表示，两组间比较采用秩和检验；有序分类资料以例（%）表示，组间基线比较采用秩和检验；计数资料用例（%）表示，两组间比较采用χ^2检验或Fisher确切概率法。对两组患者基线资料进行1∶1倾向性评分匹配（propensity score matching，PSM），卡钳值设置为0.1，匹配变量包括患者性别、年龄、体重指数、抗凝药物使用、高血压、糖尿病、冠心病、脑梗死、高脂血症、胰腺炎严重程度、胆囊结石、胆管炎严重程度、胆总管直径、结石数量、结石长径，P<0.05为差异有统计学意义。

结　果

一、基线资料比较

280例ABP合并AC患者经过排除，最终纳入126例患者，其中一期取石组77例，择期取石组49例（图1）。



注：ABP指急性胆源性胰腺炎；AC指急性胆管炎；MRCP指磁共振胰胆管成像

图1　一期取石与择期取石治疗的126例ABP合并AC患者的纳入流程图

匹配前，两组患者的性别、年龄、体重指数、基础疾病史、胰腺炎严重程度、胆囊结石、AC严重程度、胆总管直径及胆总管结石数量等基线资料比较，差异均无统计学意义（P>0.05），但两组抗凝药物使用情况（χ^2=22.779，P<0.001）、胆总管结石长径（χ^2=4.306，P=0.038）存在统计学差异。PSM匹配后，两组各纳入35例患者，所有基线资料均达到均衡，差异无统计学意义（P>0.05）。基线资料比较详见表1。

优先出版

表1　PSM前后一期取石与择期取石的急性胆源性胰腺炎合并急性胆管炎患者一般资料比较

项目	PSM调整前				PSM调整后			
	一期取石	择期取石	统计量	*P*值	一期取石	择期取石	统计量	P值
例数	77	49			35	35		
性别(例,男/女)	50/27	28/21	χ^2=0.771	0.380	21/14	20/15	χ^2=0.059	0.808
年龄(岁,$\bar{x}\pm s$)	62.05±13.92	65.71±13.46	*t*=−1.458	0.147	63.46±14.68	64.11±14.73	*t*=−0.187	0.852
体重指数(kg/m^2,$\bar{x}\pm s$)	24.08±3.97	24.10±4.55	*t*=−0.023	0.982	25.09±4.47	24.81±4.60	*t*=0.261	0.795
抗凝药物使用[例(%)]	2(2.6)	13(26.5)	χ^2=22.779	<0.001	2(5.7)	1(2.9)	χ^2=0.348	0.555
高血压[例(%)]	28(36.4)	19(38.8)	χ^2=0.074	0.785	15(42.9)	14(40.0)	χ^2=0.059	0.808
糖尿病[例(%)]	12(15.6)	8(16.3)	χ^2=0.012	0.912	6(17.1)	4(11.4)	χ^2=0.467	0.495
冠心病[例(%)]	12(15.6)	5(10.2)	χ^2=0.743	0.389	4(11.4)	2(5.7)	χ^2=0.729	0.393
脑梗死[例(%)]	5(6.5)	7(14.3)	χ^2=2.110	0.146	4(11.4)	5(14.3)	χ^2=0.128	0.721
高脂血症[例(%)]	5(6.5)	2(4.1)	χ^2=0.332	0.564	3(8.6)	1(2.9)	χ^2=1.061	0.303
胰腺炎严重程度[例(%)]			*Z*=−0.647	0.517			*Z*=−0.399	0.690
轻症	64(83.1)	39(79.6)			30(85.7)	29(82.9)		
中度重症	8(10.4)	3(6.1)			3(8.6)	2(5.7)		
重症	5(6.5)	7(14.3)			2(5.7)	4(11.4)		
胆囊结石(例,有/无)	50/27	31/18	χ^2=0.036	0.849	20/15	21/14	χ^2=0.059	0.808
急性胆管炎严重程度[例(%)]			*Z*=−0.325	0.745			*Z*=−0.879	0.379
Ⅰ级	48(62.3)	32(65.3)			26(74.2)	23(65.7)		
Ⅱ级	24(31.2)	14(28.6)			8(22.9)	9(25.7)		
Ⅲ级	5(6.5)	3(6.1)			1(2.9)	3(8.6)		
胆总管直径[mm,$M(Q_1,Q_3)$]	12.0(10.0,14.0)	12.0(10.0,14.0)	*Z*=−0.210	0.833	10.0(10.0,12.0)	12.0(10.0,14.0)	*Z*=−1.475	0.140
胆总管结石数量[例(%)]			χ^2=3.357	0.187			χ^2=0.133	1.000
单发	37(48.0)	27(55.1)			20(57.1)	20(57.1)		
多发	13(16.9)	12(24.5)			7(20.0)	8(22.9)		
胆泥	27(35.1)	10(20.4)			8(22.9)	7(20.0)		
胆总管结石长径[例(%)]			χ^2=4.306	0.038			χ^2=1.938	0.178
≤10 mm	73(94.8)	41(83.7)			34(97.1)	31(88.6)		
>10 mm	4(5.2)	8(16.3)			1(2.9)	4(11.4)		

注:PSM指倾向性评分匹配

二、ERCP相关手术指标比较

PSM前,一期取石组手术用时显著长于择期取石组[35.0(30.0,50.0) min比15.0(10.0,23.5) min,*Z*=5.473,*P*<0.001];两组技术成功率差异无统计学意义(*P*=0.479)。PSM后,乳头形态、壶腹憩室、插管方式、麻醉类型、导丝误入胰管、胰管支架留置、插管时间等组间差异均无统计学意义(*P*>0.05);一期取石组手术时间仍显著长于择期取石组[32.0(28.0,48.0) min比23.0(16.0,33.0) min,*Z*=−3.409,*P*<0.001];两组技术成功率分别为100.0%(35/35)与97.1%(34/35),差异无统计学意义(*P*=1.000),详见表2。

三、ERCP术后相关指标比较

PSM前,两组腹痛缓解时间、淀粉酶恢复正常时间对比差异均无统计学意义(*P*>0.05);一期取石组术后住院时间、住院总费用明显低于择期取石组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。PSM后,一期取石组腹痛缓解时间早于择期取石组(Z=−2.030,*P*=0.042),淀粉酶恢复正常时间组间差异仍无统计学意义(*Z*=−0.329,*P*=0.742)。一期取石可明显缩短术后住院时间(*Z*=−4.282,*P*<0.001)、减少住院总费用(*Z*=−5.264,*P*<0.001)。两组术后均无出血、穿孔或吸入性肺炎等早期不良事件,PSM后两组晚期不良事件结石复发发生率分别为5.7%(2/35)和8.6%(3/35),差异无统计学意义(χ^2=0.215,*P*=0.643,表3)。

讨　论

急诊ERCP是消化系统疾病诊疗中常见的急诊手术之一,主要应用于急性梗阻化脓性胆管炎或ABP合并AC患者,胆管结石是其最常见的病因。

优先出版

表2　PSM前后一期取石与择期取石的急性胆源性胰腺炎合并急性胆管炎患者ERCP相关手术指标比较

项目	PSM调整前				PSM调整后			
	一期取石组	择期取石组	统计量	*P*值	一期取石组	择期取石组	统计量	*P*值
例数	77	49			35	35		
乳头形态			χ^2=3.303	0.347				0.073[a]
Ⅰ型[例(%)]	47(61.0)	32(65.3)			20(57.1)	21(60.0)		
Ⅱ型[例(%)]	11(14.3)	3(6.1)			7(20.0)	3(8.6)		
Ⅲ型[例(%)]	15(19.5)	13(26.5)			5(14.3)	11(31.4)		
Ⅳ型[例(%)]	4(5.2)	1(2.1)			3(8.6)	0(0.0)		
壶腹部憩室[例(%)]	21(27.3)	12(24.5)	χ^2=0.655	0.418	9(25.7)	12(34.3)	χ^2=0.612	0.434
插管方式[例(%)]			χ^2=0.260	0.967				1.000[a]
单纯GASC	63(81.8)	40(81.6)			29(82.9)	28(80.0)		
GASC+DGT	10(13.0)	6(12.2)			4(11.3)	5(14.3)		
GASC+TPS	2(2.6)	2(4.1)			1(2.9)	2(5.7)		
GASC+DGT+TPS	2(2.6)	1(2.1)			1(2.9)	0(0.0)		
麻醉方式[例(%)]			χ^2=0.559	0.455			χ^2=0.764	0.382
清醒镇静	16(20.8)	13(26.5)			6(17.1)	9(25.7)		
静脉麻醉	61(79.2)	36(73.5)			29(82.9)	26(74.3)		
导丝误入胰管[例(%)]	19(24.7)	15(30.6)	χ^2=0.536	0.464	7(20.0)	12(34.3)	χ^2=1.806	0.179
胰管支架留置[例(%)]	14(18.2)	8(16.3)	χ^2=0.072	0.789	4(11.4)	6(17.1)	χ^2=0.476	0.495
插管时间[min,$M(Q_1,Q_3)$]	3.0(2.0,11.0)	3.0(2.0,9.5)	Z=0.084	0.931	3.0(2.0,5.0)	4.0(2.0,12.0)	Z=−1.109	0.308
手术时间[min,$M(Q_1,Q_3)$]	35.0(30.0,50.0)	15.0(10.0,23.5)	Z=5.473	<0.001	32.0(28.0,48.0)	23.0(16.0,33.0)	Z=−3.409	<0.001
技术成功[例(%)]	76(98.7)	48(98.0)		0.479[a]	35(100.0)	34(97.1)		1.000[a]

注：PSM指倾向性评分匹配；ERCP指内镜逆行胰胆管造影术；GASC指导丝辅助常规插管法；DGT指双导丝技术；TPS指经胰管括约肌预切开术；[a]使用Fisher确切概率法

表3　PSM前后一期取石与择期取石的急性胆源性胰腺炎合并急性胆管炎患者ERCP术后相关指标比较

项目	PSM调整前				PSM调整后			
	一期取石组	择期取石组	统计量	*P*值	一期取石组	择期取石组	统计量	*P*值
例数	77	49			35	35		
腹痛缓解时间[d,$M(Q_1,Q_3)$]	2.0(1.0,3.0)	3.0(2.0,4.0)	Z=−1.522	0.128	2.0(1.0,3.0)	3.0(2.0,4.0)	Z=−2.030	0.042
淀粉酶正常时间[d,$M(Q_1,Q_3)$]	2.0(1.0,3.0)	2.0(1.5,3.0)	Z=−0.527	0.598	3.0(2.0,4.0)	2.0(2.0,4.0)	Z=−0.329	0.742
术后住院时间[d,$M(Q_1,Q_3)$]	5.0(3.0,7.0)	9.0(4.0,11.0)	Z=−3.857	<0.001	4.0(3.0,6.0)	10.0(7.0,12.0)	Z=−4.282	<0.001
总费用[元,$M(Q_1,Q_3)$]	26 418.8 (23 325.4, 33 610.2)	52 476.9 (35 390.4, 76 786.8)	Z=−6.059	<0.002	25 269.2 (22 571.1, 27 889.4)	58 426.9 (35 390.4, 98 764.0)	Z=−5.264	<0.001
结石复发[例(%)]	6(7.8)	4(8.2)	χ^2=0.006	0.938	2(5.7)	3(8.6)	χ^2=0.215	0.643

注：PSM指倾向性评分匹配；[a]使用Fisher确切概率法检验

早期针对胆管结石诱发的AC治疗常分为2个阶段：第一阶段仅行胆管引流，待胆管炎缓解后，再于第二阶段行择期胆管取石治疗[13]。近年来越来越多的研究显示[14-17]，在保障手术安全的前提下，一期取石可减轻患者负担，缩短住院时间，降低医疗费用，且手术的不良事件发生率也未明显升高。但针对ABP合并AC患者，对比一期取石和择期取石的研究甚少，尚无统一的诊疗标准，基于这一背景，本研究探讨了急诊ERCP一期取石在ABP合并AC患者中的有效性和安全性。

既往多项研究表明，胆总管结石的长径和部位与ABP的发作有明确的相关性[18-20]。叶丽萍等[19]对3 497例胆总管结石患者的回顾性队列显示，ABP的发生率为11.31%，分层分析可见，结石长径<5 mm、5~10 mm者ABP发病率均接近50%，而结石长径>10 mm者仅为5.3%，显著低于前两组；研究同时指出，壶腹部或胆总管下段结石更易诱发ABP。聂玉强等[21]的研究进一步验证该分层规律，并认为不同胆总管结石数量的ABP发生率差异无统计学意义（*P*>0.05）。既往研究均纳入全部胆总管结石病例，通过有无ABP分组分析发病危险因素；本研究仅纳入确诊ABP患者，未设置单纯结石

优先出版

对照组。本组病例结石长径以≤10 mm为主，分布特征与既往队列结论相符，但受研究设计限制，无法证实结石长径为ABP发病危险因素。

2018年中国ERCP指南将长径<10 mm胆管结石的取出归类为操作难度2级[22]，这为本研究提供了理论依据。从病理生理机制看，ABP合并AC患者因十二指肠与胰头部水肿累及乳头解剖结构，可能增加选择性胆管插管难度。然而，匈牙利一项临床研究表明，虽然ABP患者采用GASC的成功率相对较低（54.6%），但在应用高级插管技术后，胆管插管成功率可提升至95.8%[23]。上述证据从胆管插管与取石两个关键环节，支持了ABP合并AC患者施行一期取石的技术可行性。本研究中两组技术成功率差异无统计学意义，但择期取石组手术时间显著短于一期取石组（P<0.05）。需说明，择期取石组急诊阶段以引流为主要目标，手术时间较短与阶段治疗目标不同相关。

本研究探讨了ABP合并AC患者行择期取石手术的决策依据，主要影响因素包括：是否使用抗凝药物（增加术中出血风险）、胆总管内结石大小（长径>10 mm者取出难度及手术风险显著升高），以及胰腺炎的严重程度（重症者常伴循环或呼吸功能衰竭，延长手术时间可能加重病情），以上结果与日本学者Maruta等[15]的研究结论一致。

金海林等[24]研究表明，ERCP可降低ABP合并AC患者的淀粉酶水平，减轻炎症反应，加快胃肠功能恢复，有效改善患者的临床症状。本研究中，PSM前，无论一期取石组还是择期取石组，患者经治疗后腹痛、淀粉酶水平均得到有效改善，与上述研究结论一致。PSM后，一期取石患者腹痛缓解时间短于择期取石组，这可能与择期取石组仅行引流、未行EST有关；两组的淀粉酶正常时间差异无统计学意义，提示一期取石可达到与择期取石相当的临床疗效。

ERCP术后常见并发症主要包括出血、穿孔、术后胰腺炎、胆管炎及吸入性肺炎等。Lee等[25]研究指出，ABP合并AC患者如在症状发作后过早（该研究定义为≤18 h）接受急诊ERCP，其相关不良事件风险将增加，其中吸入性肺炎（OR=4.00，95%CI：1.15~13.92，P=0.021）与术后低血压（OR=11.9，95%CI：1.39~101.33，P=0.005）的发生率显著高于>18 h组，而出血、穿孔及十二指肠炎的发生率在两组间差异无统计学意义。本研究患者均在入院后24 h内完成急诊ERCP，尽管未记录“症状起始至ERCP”的具体间隔，无法进行≤18 h与>18 h的分层比较，但整体病例中均未出现吸入性肺炎或术后低血压。此外，一期取石组的术后不良事件发生率与择期取石组相当。这表明，对于ABP合并AC患者，在入院24 h内施行急诊ERCP一期取石是安全的，并未增加术后并发症风险。

本研究存在以下局限性。首先，本研究为回顾性队列研究，仅纳入单家三级医疗中心的病例，样本量偏少，存在选择偏倚可能，尽管我们已采用PSM控制混杂因素。其次，纳入患者以轻症胰腺炎为主（一期组83.1%，择期组79.6%），重症胰腺炎样本量不足（n=12），无法明确一期取石在重症患者中的安全性。此外，未量化术者经验对结果的影响：虽操作均由高年资医师完成，但未记录每位医师的具体插管技巧（如DGT或TPS的应用比例），这可能会降低研究结果的可重复性。

综上，本研究队列数据显示，一期取石在缩短住院时间、降低住院费用且不增加并发症方面具有优势；该结论主要源于结石长径≤10 mm且未使用抗凝药物的患者人群，提示在此类患者中一期取石具有潜在优势，该结果仍有待多中心前瞻性研究进一步验证。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　袁广众：撰写文稿、收集和统计分析资料；毛丽娟、汪翰英：收集和整理资料、病例分析；孙仁虎、吴大鹏、金海林：病例操作提供；凌亭生：创意设立、审阅文稿、资金和项目支持

参 考 文 献

[1] Tenner S, Vege SS, Sheth SG, et al. American College of Gastroenterology guidelines: management of acute pancreatitis [J]. Am J Gastroenterol, 2024,119(3):419-437. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002645.

[2] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J]. 中华外科杂志,2021,59(7):578-587. DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20210416-00172.

[3] 李玮佳, 李振方, 张倩, 等. 胆道结石与胆源性胰腺炎的关系[J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(10): 2116-2120. DOI: 10.12449/JCH241031.

[4] Greenberg JA, Hsu J, Bawazeer M, et al. Clinical practice guideline: management of acute pancreatitis[J]. Can J Surg, 2016,59(2):128-140. DOI: 10.1503/cjs.015015.

[5] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,《中华胰腺病杂志》编委会,《中华消化杂志》编委会. 中国急性胰腺炎诊治指南(2019年,沈阳)[J].临床肝胆病杂志,2019,35(12):2706-2711. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.12.013.

[6] Schepers NJ, Hallensleben N, 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):

优先出版

167-176. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30539-0.

[7] Yokoe M, Hata J, Takada T, et al. Tokyo guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos) [J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2018, 25(1): 41-54. DOI: 10.1002/jhbp.515.

[8] Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus[J]. Gut, 2013, 62(1): 102-111. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-302779.

[9] Manes G, Paspatis G, Aabakken L, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2019,51(5):472-491. DOI: 10.1055/a-0862-0346.

[10] Buxbaum J, Sahakian A, Ko C, et al. Randomized trial of cholangioscopy-guided laser lithotripsy versus conventional therapy for large bile duct stones (with videos)[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 87(4): 1050-1060. DOI: 10.1016/j. gie. 2017.08.021.

[11] Haraldsson E, Lundell L, Swahn F, et al. Endoscopic classification of the papilla of Vater. Results of an inter- and intraobserver agreement study[J]. United European Gastroenterol J, 2017, 5(4): 504-510. DOI: 10.1177/2050640616674837.

[12] Sbeit W, Kadah A, Simaan M, et al. Predictors of recurrent bile duct stone after clearance by endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a case-control study[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2022, 21(1): 50-55. DOI: 10.1016/j.hbpd.2021.04.011.

[13] Gigot JF, Leese T, Dereme T, et al. Acute cholangitis. Multivariate analysis of risk factors[J]. Ann Surg, 1989,209(4): 435-438. DOI: 10.1097/00000658-198904000-00008.

[14] Zhang X, Li G, Pan L, et al. The efficacy and safety of one-stage endoscopic treatment for ascending acute cholangitis caused by choledocholithiasis with severe comorbidities[J]. Surg Endosc, 2020, 34(9): 3963-3970. DOI: 10.1007/s00464-019-07168-0.

[15] Maruta A, Iwashita T, Yoshida K, et al. One-stage versus two-stage endoscopic management for acute cholangitis caused by common bile duct stones: a retrospective multicenter cohort study[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2024,31(6):415-424. DOI: 10.1002/jhbp.1431.

[16] Eto K, Kawakami H, Haba S, et al. Single-stage endoscopic treatment for mild to moderate acute cholangitis associated with choledocholithiasis: a multicenter, non-randomized, open-label and exploratory clinical trial[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2015,22(12):825-830. DOI: 10.1002/jhbp.296.

[17] Sato J, Nakahara K, Morita R, et al. Efficacy and safety of single-session endoscopic stone removal for acute cholangitis associated with choledocholithiasis[J]. Can J Gastroenterol Hepatol, 2018,2018:3145107. DOI: 10.1155/2018/3145107.

[18] Houssin D, Castaing D, Lemoine J, et al. Microlithiasis of the gallbladder[J]. Surg Gynecol Obstet, 1983,157(1):20-24.

[19] 叶丽萍, 张玉, 毛鑫礼, 等. 胆总管结石与胆源性胰腺炎的相关性研究[J]. 中华消化杂志,2009,29(12):808-810. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2009.12.005.

[20] 张炳印,田伏洲,黎冬暄,等. 胆管结石的大小及嵌顿部位与胆石性胰腺炎的关系[J]. 中华消化内镜杂志,1999,16(02): 99-100.DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.1999.02.118.

[21] 聂玉强, 谢飚, 李瑜元. 胆结石大小与急性胰腺炎的关系[J]. 广东医学, 2003, 24(4): 405-407. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9448.2003.04.034.

[22] 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.

[23] Pécsi D, Gódi S, Hegyi P, et al. ERCP is more challenging in cases of acute biliary pancreatitis than in acute cholangitis: analysis of the Hungarian ERCP registry data[J]. Pancreatology, 2021, 21(1): 59-63. DOI: 10.1016/j. pan. 2020.11.025.

[24] 金海林, 孙仁虎, 吴大鹏, 等. 内镜下逆行胰胆管造影术对急性胆源性胰腺炎伴胆管炎患者AMS水平及肠功能恢复的影响[J]. 西部医学,2022,34(9):1371-1375. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2022.09.023.

[25] Lee SY, Park SH, Do MY, et al. Increased ERCP-related adverse event from premature urgent ERCP following symptom onset in acute biliary pancreatitis with cholangitis[J]. Sci Rep, 2024, 14(1): 13663. DOI: 10.1038/s41598-024-64644-x.

优先出版