·综述·

内镜逆行胰胆管造影术在高龄胆胰疾病患者中的研究进展

何金丽,朱亮*

(南昌大学第一附属医院消化内科,消化疾病江西省重点实验室,江西省消化系统疾病临床研究中心,南昌 330006)

【摘 要】 随着预期寿命的延长,高龄(≥80岁)老人胆胰疾病发病率逐渐升高。内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)具有微创性和术后恢复快等优势,然而高龄患者由于生理机能下降,常合并多种基础疾病,且可能存在解剖结构的变化,使胆胰疾病的内镜诊疗难度增加。目前关于高龄胆胰疾病患者实施ERCP的临床研究仍然有限,本文从高龄患者ERCP适应证、治疗策略、不良事件等方面进行综述,旨在为临床实践提供参考依据。

【关键词】 高龄;内镜逆行胰胆管造影术;胆胰疾病;不良事件

【中图分类号】 R575;R576 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.01.015

Research progress of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients with cholangiopancreatic diseases

He Jinli, Zhu Liang*

(Department of Gastroenterology of First Affiliated Hospital of Nanchang University, Jiangxi Provincial Key Laboratory of Digestive Diseases, Jiangxi Clinical Research Center for Gastroenterology, Nanchang 330006, China)

【**Abstract**】 With the extension of life expectancy, the incidence of cholangiopancreatic diseases is gradually increasing in very old adults (≥ 80 years). Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) has the advantages of less trauma and fast postoperative recovery, *etc*. However, due to the declines in physiological functions, elderly patients often have multiple underlying diseases and may also have changes in anatomical structures, which might make the endoscopic treatment of cholangiopancreatic diseases more difficult for the elderly. Nowadays, clinical studies on the application of ERCP in elderly patients with cholangiopancreatic diseases are still limited. In this article, we reviewed the indications, treatment strategies, and adverse events of ERCP for elderly patients, aiming to provide a reference for clinical practice.

【**Key words**】 aged; endoscopic retrograde cholangiopancreatography; cholangiopancreatic diseases; adverse events

This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (82160694), *the Project of Science and Technology Plan of Health Commission of Jiangxi Province* (202510226), *the Project of Jiangxi Provincial Administration of Traditional Chinese Medicine* (2023A0021), *the Clinical Research Cultivation Project of First Affiliated Hospital of Nanchang University* (YFYLCYJPY202425), *and the Yangfan Project for Excellent Young Physicians of First Affiliated Hospital of Nanchang University* (RSC-0094).

Corresponding author: *Zhu Liang*, *E-mail*:*89493075@qq.com*

随着人口老龄化加剧,高龄患者(≥80岁)胆胰疾病发病率显著升高,临床表现以梗阻性黄疸、上腹痛、发热等为主,严重者可进展为感染性休克甚至死亡。与年轻患者相比,高龄患者具有特殊的临床特征[1,2],首先,疼痛感知能力下降导致临床表现不典型,容易延误诊治并继发严重并发症;其次,合并多种基础疾病,营养状况欠佳和免疫功能下降;此外,重要器官功能明显减退,并可能伴有解剖结构改变,如消化道重建、壶腹周围憩室(periampullary diverticulum,PAD)等。这些特点导致高龄患者病情复杂,进展迅速,甚至需要紧急干预,诊治难度和风险更大。内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography,ERCP)作为胆胰疾病的重要诊疗手段[3],已成为预期寿命有限的高龄患者的首选治疗方案。然而,高龄患者行ERCP治疗仍面临着挑战,如解剖结构异常可能降低技术成功率,术后并发症发生风险可能较高。因此,本文基于高龄患者胆胰疾病的特点,系统综述ERCP在高龄胆胰疾病患者中的研究进展。

收稿日期:2025-04-14;**接受日期**:2025-05-09

基金项目:国家自然科学基金(82160694);江西省卫生健康委科技计划项目(202510226);江西省中医药管理局科技计划项目(2023A0021);南昌大学第一附属医院临床研究培育项目(YFYLCYJPY202425);南昌大学第一附属医院扬帆工程优秀青年医师(RSC-0094)

通信作者:朱亮,E-mail:89493075@qq.com

1 ERCP 适应证

ERCP 目前主要用于胆胰疾病的治疗,很少单用于诊断,主要适应证包括胆总管结石、胆瘘、胆管良恶性狭窄、Oddi 括约肌功能障碍、胰管结石及狭窄、胆胰系统肿瘤等[3]。在急性梗阻性化脓性胆管炎和急性胆源性胰腺炎合并胆道梗阻等紧急情况下,需行急诊 ERCP 干预[3]。研究表明,在高龄患者人群中,胆总管结石和恶性梗阻性黄疸是最常见的 ERCP 指征[4],且高龄患者行 ERCP 安全有效,具有较高的技术成功率(81.2%~98.5%)[1,5,6]。2022 年 Iqbal 等[7]Meta 分析纳入 24 项临床研究(5 521 例患者),结果显示,90 岁及以上患者 ERCP 技术成功率仍高达 92%,总体不良事件发生率仅为 7.8%,与相对年轻患者相比,差异无统计学意义。此外,2025 年 Xu 等[8]回顾性分析结果显示,高龄患者接受非镇静急诊 ERCP 成功率达 92.7%,这提示高龄并非 ERCP 的禁忌证,ERCP 在高龄人群中同样有较好的可行性。值得注意的是,鉴于高龄患者的特殊性,建议多学科术前讨论。赵睿婷等[9]研究表明,在高龄患者 ERCP 围术期采用多学科协作(multidisciplinary treatment,MDT)模式进行全程管理,可有效减少术后并发症,缩短住院时间,并降低住院费用。因此,在高龄患者胆胰疾病诊疗中可常规采用 MDT 模式管理降低风险。

2 ERCP 治疗策略

2.1 胆总管结石

ERCP 是高龄患者单纯胆总管结石的首选治疗方案,确诊后若无禁忌证应尽早行 ERCP 取石[3]。对于手术风险较高的高龄胆囊结石患者,ERCP 取石后采取保守观察策略相对安全,胆道事件发生率较低[10]。高龄患者因免疫功能减弱和营养状况不佳,易出现甚至加重胆道感染。急性化脓性胆管炎患者应在 48 h 内行急诊 ERCP 解除胆道梗阻,病情稳定后择期取石[11];急性胆源性胰腺炎合并胆管炎或胆道梗阻患者,建议在 24 h 内行急诊 ERCP 并予乳头括约肌切开(endoscopic sphincterotomy,EST),可降低并发症发生率和死亡率,但重症胰腺炎患者早期是否行 ERCP 仍存在争议[12,13]。针对高龄患者常合并 PAD、困难结石等复杂情况,指南推荐 EST 联合乳头大球囊扩张及碎石技术辅助取石,或胆道镜辅助液电/激光碎石术[3,14]。研究表明,高龄患者因结石直径大、数量多的特点,可能更频繁使用乳头球囊扩张和机械碎石术,且二次 ERCP 取石的比例也相对更高[1]。Meng 等[15]研究也证实,相较于立即实施内镜下取石,对存在高危因素的高龄患者采用分阶段治疗具有更高的结石清除率和更低的并发症发生率。对于合并严重合并症的高龄患者,胆管支架置入术可作为替代治疗,但永久性胆道支架置入治疗应局限于预期寿命有限和(或)手术风险过高的患者[3]。

2.2 恶性梗阻性黄疸

恶性梗阻性黄疸(malignant obstructive jaundice,MOJ)主要由胆胰系统恶性肿瘤及其他转移性肿瘤压迫胆管所致。因早期诊断困难,多数患者确诊时已丧失根治性手术机会[16]。高龄患者即使存在外科手术指征,也常因一般状况差、免疫功能低下或合并多种基础疾病等情况而无法耐受手术。对于无法手术切除的恶性胆管狭窄,ERCP 下置入自膨胀式金属支架(self-expandable metal stent, SEMS)是首选治疗方法,但 SEMS 可能存在支架移位、胆泥形成或肿瘤内生长堵塞支架等风险[17]。近年来,胆道内光动力疗法(photodynamic therapy,PDT)、射频消融术(radiofrequency ablation,RFA)、药物洗脱支架等内镜辅助治疗方式逐渐应用于 MOJ 姑息性治疗[17]。研究表明,与单纯置入胆道支架相比,PDT 或 RFA 联合胆道支架置入可有效缓解黄疸,抑制肿瘤进展,延长支架通畅时间和患者生存期[18]。然而,PDT 治疗可能引起皮肤光敏反应、胆管炎等不良反应[18],而胆管 RFA 的治疗效果可能受胆道狭窄的形态及其位置的影响[19]。高龄患者恶性肿瘤和 PAD 发生率较高,更有可能存在十二指肠梗阻、壶腹部肿瘤浸润或解剖结构改变等情况,导致胆道引流困难。对于 ERCP 失败的患者,超声内镜引导下胆管穿刺引流或经皮经肝穿刺胆管引流可作为替代治疗手段[17]。

3 ERCP 相关不良事件

研究表明,普通人群中 ERCP 早期并发症发生率为 5%~10%[20]。然而对于 80 岁及以上的高龄患者,ERCP 相关不良事件的发生率和死亡率较普通人群是否有统计学差异尚未有定论,部分研究显示出血、心肺事件和死亡风险明显增高,但也有文献报道无明显差异[6,7,20]。

3.1 ERCP 术后胰腺炎

ERCP 术后胰腺炎(post-ERCP pancreatitis,PEP)是 ERCP 最常见的不良事件,发生率为 3.5%~9.7%,高危人群发生率可高达 14.7%[21]。研究表明,高龄患者 PEP 发生率显著低于年轻患者,这可能与胰腺萎缩、纤维化,外分泌功能减退以及对胰腺创伤反应较差有关[6],但年龄是否为 PEP 的独立危险因素仍存争议。对于 PEP 高危患者,指南推荐的预防策略包括非甾体抗炎药直肠给药、积极水化、导丝引导插管、预防性胰管支架置入或几种措施的联合应用等[21,22]。然而,高龄患者常合并心肺肾等基础疾

病,重要器官生理机能减退、胃肠道黏膜萎缩,一旦发生PEP,病情可能更为复杂。因此,尽管上述预防措施在普通人群中的有效性已被证实,但在高龄患者中的具体应用仍需进一步的研究验证。

3.2 ERCP术后出血

ERCP术后出血多见于EST术后,发生率约0.3%~2%,多数出血轻微,但部分需输血和内镜下止血,严重者甚至需要血管介入或外科手术[3]。高龄患者常合并心脑血管疾病,长期服用抗血小板或抗凝药物存在一定的出血风险,术前评估可参考抗栓药物管理指南[23]。Iqbal等[7] Meta分析表明,高龄患者的出血风险高于年轻人。然而,Han等[1]回顾性研究显示,尽管高龄患者更频繁地使用抗栓药物,但出血的发生率与年轻人相似。目前关于抗栓药物使用与出血的相关性仍缺乏高质量的证据支持。欧洲胃肠内镜学会指南[21]指出,凝血功能障碍、血小板减少、肝硬化、尿毒症、活动期胆管炎、EST操作、术中出血、术后3 d内使用抗凝药物以及内镜医师经验不足(操作病例<1次/周)是出血的危险因素。对于出血风险高的高龄患者,术前评估血常规、凝血功能及用药情况,术中尽量避免不必要的EST(可选择球囊扩张代替EST),并采用混合电切而非纯电切,可有效降低出血风险[3]。而难治性EST术后出血,可考虑临时置入覆膜自膨式金属支架压迫止血,但证据等级较低[21]。

3.3 ERCP术后胆系感染

3.3.1 胆管炎 ERCP术后胆管炎(post-ERCP cholangitis,PEC)发生率约0.5%~3%[21]。研究显示,胆管引流不畅、肝门部梗阻、年龄>60岁、既往有ERCP手术史以及使用胆道镜是PEC的危险因素,而胆管结石完全取出是其保护因素[21]。其中胆管引流不畅是PEC最常见的诱因,尤其在造影剂注射过量的情况下。Zhang等[24]研究表明,Ⅳ型肝门部胆道梗阻使用CO_2或空气胆道造影可有效降低PEC发生的风险。高龄患者常合并胆道梗阻且免疫功能下降、结石较大,需频繁使用机械碎石术,发生PEC的风险进一步增加。若碎石术后残留结石碎片,PEC发生率可高达10%[25]。因此,确保充分引流和完全清除结石是预防PEC的关键措施。如结石未能完全取出,可置入胆管支架或鼻胆管引流,但需注意支架堵塞或移位可能导致迟发性胆管炎[3]。

3.3.2 胆囊炎 ERCP术后胆囊炎并不常见,发生率约0.5%[21]。高龄患者常合并胆囊结石,术后胆囊炎风险增加,尤其当肿瘤累及胆囊管时,术中放置金属覆膜支架会显著增加胆囊炎的风险[26]。研究显示,急性胰腺炎、慢性胆囊炎、胆囊管结石、胆囊显影、胆道金属支架置入、ERCP术前白细胞计数增高以及ERCP术后胆总管结石残留可能是胆囊炎的危险因素,且其风险随年龄增长而增加[25,27]。对于手术风险高的高龄患者,可术中放置鼻胆管或塑料支架,或选择经皮经肝胆囊穿刺引流、内镜下经乳头胆囊引流或超声内镜引导下胆囊引流进行临时胆囊减压,同时可行胆汁培养,指导抗生素治疗[25]。

3.4 ERCP相关穿孔

ERCP相关穿孔发生率仅约0.09%~1.67%,但病死率高达8%~23%,是ERCP最为严重的不良事件之一[28]。研究显示,高龄、Oddi括约肌功能障碍、上消化道重建、PAD、困难结石、困难插管、乳头括约肌非常规切开、乳头口大扩张、内镜医师经验不足等是穿孔的危险因素[21,28]。高龄患者常合并PAD、消化道重建、十二指肠狭窄等解剖结构改变,结石较大且取石困难,加之低蛋白血症易导致肠壁水肿,这些因素可能增加穿孔的风险。指南建议,高危患者术中采用CO_2气源可减少气胸、气腹发生,术后需监测腹部体征,必要时24 h内复查上腹部CT[28]。一旦发现穿孔应及时干预,否则可能导致腹腔及腹膜后感染,甚至引发脓毒症和多器官功能衰竭,死亡风险极高,具体处理可参考Stapfer穿孔分型及《中国ERCP致十二指肠穿孔并发症管理指南》[3,28]。

3.5 麻醉相关不良事件

麻醉药物可能导致呼吸抑制和(或)循环系统并发症[29]。高龄患者因心肺功能减退、药物代谢能力下降以及合并多种基础疾病,更易出现低氧血症;同时,麻醉药物及内镜操作对自主神经的机械性刺激,可能诱发心律失常和低血压,极少数患者会出现心肌损伤,具体管理可参考《常见消化内镜手术麻醉管理专家共识》[30]。因此,ERCP术前应全面评估患者的整体健康状况、合并症、器官功能以及用药情况,优先选择起效快、消除快且心肺功能影响小的麻醉药物,如丙泊酚或依托咪酯,术中密切监测生命体征[30]。对于操作时间长的高危患者,建议术后24 h监测心肌酶谱和肌钙蛋白。

4 小结

根据现有研究,高龄并非ERCP的禁忌证,在严格把握适应证的情况下,高龄患者行ERCP是安全有效的,但由于高龄患者胆胰疾病的特殊性,需优化个体化评估、操作技术和围术期管理。对于预期寿命有限的高龄胆胰疾病患者,ERCP凭借微创优势成为首选治疗方案。但对于有严重合并症的高危患者,应充分权衡患者的获益和风险,仅在必要或能挽救生命的情况下实施ERCP。随着多学科合作模式的强化和ERCP新技术的发展,未来ERCP在高龄患者中的应用将更加广泛。

【参考文献】

[1] Han SJ, Lee TH, Kang BI, *et al*. Efficacy and safety of therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly over 80 years[J]. Dig Dis Sci, 2016, 61(7): 2094-2101. DOI: 10.1007/s10620-016-4064-y.

[2] 麻树人. 经内镜逆行胰胆管造影治疗 80 岁以上胆胰疾病患者的策略[J]. 临床肝胆病杂志, 2014, 30(12): 1253-1254. DOI:10.3969/j.issn.1001-5256.2014.12.006.

[3] 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.

[4] Jang DK, Kim J, Paik CN, *et al*. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related adverse events in Korea: a nationwide assessment[J]. United European Gastroenterol J, 2022, 10(1): 73-79. DOI: 10.1002/ueg2.12186.

[5] Zhang DY, Zhai YQ, Zhang GJ, *et al*. Safety and efficacy of therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography for patients over 90 years of age[J]. Geriatr Gerontol Int, 2022, 22(1): 50-55. DOI: 10.1111/ggi.14315.

[6] Finkelmeier F, Tal A, Ajouaou M, *et al*. ERCP in elderly patients: increased risk of sedation adverse events but low frequency of post-ERCP pancreatitis[J]. Gastrointest Endosc, 2015, 82(6): 1051-1059. DOI: 10.1016/j.gie.2015.04.032.

[7] Iqbal U, Anwar H, Khan MA, *et al*. Safety and efficacy of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in nonagenarians: a systematic review and Meta-analysis[J]. Dig Dis Sci, 2022, 67(4): 1352-1361. DOI: 10.1007/s10620-021-06950-2.

[8] Xu JQ, Qu YF, Zhang ZC, *et al*. Unsedated emergent ERCP is feasible and efficient for acute cholangitis in old patients over 80 years[J]. Surg Endosc, 2025, 39(5): 2847-2854. DOI: 10.1007/s00464-025-11609-4.

[9] 赵睿婷, 闫翔, 庞勇. 多学科协作模式在高龄胆总管结石 ERCP 围手术期全程管理中的应用[J]. 医学研究与战创伤救治, 2023, 36(6): 585-589. DOI: 10.16571/j.cnki.2097-2768.2023.06.005.

[10] Kivivuori A, Mattila L, Siiki A, *et al*. Wait-and-see strategy is justified after ERCP and endoscopic sphincterotomy in elderly patients with common biliary duct stones[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2023, 94(3): 443-447. DOI: 10.1097/ta.0000000000003852.

[11] Huang YC, Wu CH, Lee MH, *et al*. Timing of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of acute cholangitis of different severity[J]. World J Gastroenterol, 2022, 28(38): 5602-5613. DOI: 10.3748/wjg.v28.i38.5602.

[12] 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.

[13] McDermott J, Kao LS, Keeley JA, *et al*. Management of gallstone pancreatitis: a review[J]. JAMA Surg, 2024, 159(7): 818-825. DOI: 10.1001/jamasurg.2023.8111.

[14] 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.

[15] Meng K, Zhang DY, Chen DX, *et al*. Large common bile duct stones in high-risk elderly patients: immediate endoscopic stone removal or elective stone removal? A single-center retrospective study[J]. BMC Gastroenterol, 2023, 23(1): 344. DOI: 10.1186/s12876-023-02976-0.

[16] 李宗倍, 王刚. 恶性梗阻性黄疸诊治现状[J]. 肝胆胰外科杂志, 2025, 37(1): 61-67. DOI: 10.11952/j.issn.1007-1954.2025.01.015.

[17] Nakai Y, Isayama H, Wang HP, *et al*. International consensus statements for endoscopic management of distal biliary stricture[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2020, 35(6): 967-979. DOI: 10.1111/jgh.14955.

[18] Nabi Z, Żorniak M, Reddy DN. Multimodal treatment with endoscopic ablation and systemic therapy for cholangiocarcinoma[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2024, 68: 101893. DOI: 10.1016/j.bpg.2024.101893.

[19] Di Girolamo E, Belli A, Ottaiano A, *et al*. Impact of endobiliary radiofrequency ablation on survival of patients with unresectable cholangiocarcinoma: a narrative review[J]. Front Oncol, 2023, 13: 1077794. DOI: 10.3389/fonc.2023.1077794.

[20] 谭燕, 王馨怡, 方军, 等. 超高龄患者经内镜逆行胰胆管造影术后并发症的危险因素分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(10): 813-819. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20211227-00548.

[21] Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L, *et al*. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline[J]. Endoscopy, 2020, 52(2): 127-149. DOI: 10.1055/a-1075-4080.

[22] Buxbaum JL, Freeman M, Amateau SK, *et al*. American Society for Gastrointestinal Endoscopy guideline on post-ERCP pancreatitis prevention strategies: summary and recommendations[J]. Gastrointest Endosc, 2023, 97(2): 153-162. DOI: 10.1016/j.gie.2022.10.005.

[23] Maida M, Sferrazza S, Maida C, *et al*. Management of antiplatelet or anticoagulant therapy in endoscopy: a review of literature[J]. World J Gastrointest Endosc, 2020, 12(6): 172-192. DOI: 10.4253/wjge.v12.i6.172.

[24] Zhang WH, Ding PP, Liu L, *et al*. CO_2 or air cholangiography reduces the risk of post-ERCP cholangitis in patients with Bismuth type Ⅳ hilar biliary obstruction[J]. BMC Gastroenterol, 2020, 20(1): 189. DOI: 10.1186/s12876-020-01341-9.

[25] Johnson KD, Perisetti A, Tharian B, *et al*. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related complications and their management strategies: a "scoping" literature review[J]. Dig Dis Sci, 2020, 65(2): 361-375. DOI: 10.1007/s10620-019-05970-3.

[26] Khan R, Osman H, Lee S, *et al*. Post-ERCP cholecystitis: incidence, characteristics, and outcomes from a prospective multicenter biliary endoscopy registry[J]. Gastrointest Endosc, 2024, 99(4): 633-640. DOI: 10.1016/j.gie.2023.12.010.

[27] Zhang X, Yue P, Zhang J, *et al*. A novel machine learning model and a public online prediction platform for prediction of post-ERCP-cholecystitis (PEC)[J]. EClinicalMedicine, 2022, 48: 101431. DOI: 10.1016/j.eclinm.2022.101431.

[28] 中华医学会消化内镜学分会内镜外科学组, 中国医师协会外科医师分会内镜外科专家工作组, 中国医师协会胰腺病专业委员会. 中国 ERCP 致十二指肠穿孔并发症管理指南(2023 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2024, 23(1): 1-9. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20231025-00166.

[29] Zhang Y, Zhang N, Hu J, *et al*. Safety and efficacy of a low-dose combination of midazolam, alfentanil, and propofol for deep sedation of elderly patients undergoing ERCP[J]. BMC Gastroenterol, 2024, 24(1): 124. DOI: 10.1186/s12876-024-03197-9.

[30] 中华医学会消化内镜学分会麻醉协作组. 常见消化内镜手术麻醉管理专家共识[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(2): 177-185. DOI: 10.12089/jca.2019.02.019.

(编辑: 郑真真)