DOI: 10.12235/E20260065
文章编号：1007-1989（2026）08-0046-08

论 著

ERCP与PTCD对局部晚期或转移性胰腺癌合并恶性梗阻性黄疸患者姑息性化疗启动时间的影响

章琼丹[1]，邵金海[2]，王翔[3]，戴烨枫[4]，蔡小泥[4]

（1.海南医科大学 第一临床医学院，海南 海口 570100；2.绍兴市上虞人民医院 重症医学科，浙江 绍兴 312300；3.山东省立第三医院 肝胆外科，山东 济南 250000；4. 绍兴市上虞人民医院 普通外科，浙江 绍兴 312300）

摘要：目的 探讨内镜逆行胰胆管造影术（ERCP）与经皮经肝胆管穿刺引流术（PTCD）对局部晚期或转移性胰腺癌合并恶性梗阻性黄疸（MOJ）患者姑息性化疗启动时间的影响。**方法** 回顾性分析2021年1月—2025年4月两家医院收治并确诊为局部晚期或转移性胰腺癌合并MOJ的58例患者的临床资料。其中，绍兴市上虞人民医院12例，山东省立第三医院46例。按照治疗方法不同，分为ERCP组（$n=35$）和PTCD组（$n=23$）。分析两组患者梗阻性黄疸病程、总胆红素降至≤1.8 mg/dL（目标事件Ⅰ）及≤2.5 mg/dL（目标事件Ⅱ）和≤5.0 mg/dL（目标事件Ⅲ）的时间、姑息化疗情况、化疗方案和并发症发生率等。**结果** 两组患者手术干预后总胆红素持续下降，ERCP组下降速度较PTCD组快［总胆红素中位数为2.0（1.4，2.9）mg/dL和2.8（1.9，4.1）mg/dL］，差异有统计学意义（$P<0.05$）。两组患者达到目标事件Ⅰ和目标事件Ⅱ的占比比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；ERCP组达到目标事件Ⅲ的占比明显高于PTCD组，差异有统计学意义（$P=0.015$）。58例患者中，共79.31%（46/58）的患者在肿瘤治疗期间接受了姑息性化疗。其中，41.30%（19/46）的患者使用吉西他滨单药的标准治疗方案。两组患者并发症发生率比较，差异无统计学意义（$P=0.138$）。**结论** ERCP和PTCD均是降低MOJ患者总胆红素的有效治疗方法，并发症发生率相当。但ERCP可更快地降低血清总胆红素，以便更早地启动姑息性化疗，延长患者生存时间。

关键词： 内镜逆行胰胆管造影术（ERCP）；恶性梗阻性黄疸（MOJ）；经皮经肝胆管穿刺引流术（PTCD）；胰腺癌

中图分类号： R657.4

Impact of ERCP versus PTCD on time to initiation of palliative chemotherapy in patients with locally advanced or metastatic pancreatic cancer with malignant obstructive jaundice

Zhang Qiongdan[1], Shao Jinhai[2], Wang Xiang[3], Dai Yefeng[4], Cai Xiaoni[4]

(1.The First Clinical Medical College, Hainan Medical University, Haikou, Hainan 570100, China; 2.Department of Critical Care Medicine, Shangyu People's Hospital of Shaoxing, Shaoxing, Zhejiang 312300, China; 3.Department of Hepatobiliary Surgery, Shandong Provincial Third Hospital, Jinan, Shandong 250000, China; 4.Department of General Surgery, Shangyu People's Hospital of Shaoxing, Shaoxing, Zhejiang 312300, China)

收稿日期：2026-02-06
[通信作者]蔡小泥，E-mail：liverpancreas1818@163.com
[作者简介]第一作者章琼丹在绍兴市上虞人民医院实习

Abstract: Objective Investigating the impact of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) versus percutaneous transhepatic cholangial drainage (PTCD) on time to initiation of palliative chemotherapy in patients with locally advanced or metastatic pancreatic cancer with malignant obstructive jaundice (MOJ). **Methods** Retrospective analysis of clinical data from patients with locally advanced or metastatic pancreatic cancer complicated by MOJ treated at two hospitals between January 2021 and April 2025: a total of 58 cases including 12 from Shangyu People's Hospital of Shaoxing and 46 from Shandong Provincial Third Hospital were divided into the ERCP group (n = 35) and PTCD group (n = 23) according to different treatment methods. The study analyzed the duration of obstructive jaundice, time to achieve target events (Event I: total bilirubin ≤ 1.8 mg/dL; Event II: ≤ 2.5 mg/dL; Event III: ≤ 5.0 mg/dL), palliative chemotherapy status, chemotherapy regimens, and incidence of complications between the two groups. **Results** Postoperative total bilirubin levels continued to decrease in both groups, with a faster rate of decrease observed in the ERCP group compared to the PTCD group [median total bilirubin: 2.0 (1.4，2.9) mg/dL and 2.8 (1.9，4.1) mg/dL], the difference was statistically significant (P < 0.05). There were no statistically significant differences in the proportions of patients achieving target event I and target event II between the two groups (P > 0.05). However, the proportion of patients achieving target event III was significantly higher in the ERCP group compared to the PTCD group, with a statistically significant difference (P = 0.015). Overall, 79.31% (46/58) of patients received palliative chemotherapy during tumor treatment and 41.30% (19/46) of patients were treated with gemcitabine monotherapy as the standard treatment regimen. No statistically significant difference was observed in the incidence of complications between the two groups (P = 0.138). **Conclusion** Both ERCP and PTCD are effective therapeutic modalities for reducing total bilirubin levels in patients with MOJ, with comparable complication rates. However, ERCP enables faster reduction of total bilirubin, thereby facilitating earlier initiation of palliative chemotherapy and prolonging survival.

Keywords: endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP); malignant obstructive jaundice (MOJ); percutaneous transhepatic cholangial drainage (PTCD); pancreatic cancer

胰腺导管腺癌是肝胆胰外科常见恶性肿瘤之一。其具有恶性程度高、起病隐匿、早期缺乏典型的临床症状、切除率低和预后差等特点[1]。国家癌症中心[2]最新数据显示，胰腺癌整体发病率居第10位，死亡率居第6位。首次诊断的患者中，可切除性胰腺癌仅15.00%～20.00%，交界可切除胰腺癌为20.00%～30.00%，不可切除的局部晚期或转移性胰腺癌高达50.00%[3]。手术是目前获得长期生存的唯一有效手段[4]。超过75.00%的胰腺癌患者肿瘤位于胰头，常并发恶性梗阻性黄疸（malignant obstructive jaundice，MOJ）。MOJ需要积极干预，以便患者能够顺利接受随后的手术、放疗或化疗[5]。对于局部晚期或转移性胰腺癌的患者，一线全身治疗的首选方案仍是化疗[6]。无论处于辅助还是姑息治疗阶段，黄疸均是启动化疗的重要制约因素。有研究[7]报道，化疗方案要求总胆红素低于正常上限的1.5倍，以避免细胞抑制剂的毒性蓄积或前药（如：吉西他滨）被细胞色素P450同工酶激活不足。自2011年以来，FOLFIRINOX是转移性胰腺癌的一线治疗方案，其启动前提是总胆红素值低于正常上限的1.5倍[8-9]。其他研究[10-11]方案要求总胆红素≤2.5 mg/dL才能开始化疗。在临床实践中，若患者身体状态允许，总胆红素＜5.0 mg/dL可在调整剂量后开始化疗[12-13]。由此可见，即便在姑息治疗背景下，仍需积极干预，以迅速纠正高胆红素血症，从而为晚期胰腺癌患者赢得宝贵的化疗时间窗，确保及时接受规范化一线治疗。本研究旨在比较内镜逆行胰胆管造影术（endoscopic retrograde cholangiopancreatography，ERCP）与经皮经肝胆管穿刺引流术（percutaneous transhepatic cholangial drainage，PTCD）治疗局部晚期或转移性胰腺癌合并MOJ的有效性与安全性，以便患者能够尽早接受最佳的姑息性化疗。

1　资料与方法

1.1　一般资料

回顾性分析2021年1月—2025年4月两家医院收

治并确诊为局部晚期或转移性胰腺癌合并 MOJ 的 58 患者的临床资料。其中，绍兴市上虞人民医院 12 例，山东省立第三医院 46 例。根据不同的减黄手术方式分为：ERCP 组（$n=35$）和 PTCD 组（$n=23$）。ERCP 组中，男 22 例，女 13 例，年龄（59.10±13.64）岁；PTCD 组中，男 11 例，女 12 例，年龄（57.37±14.63）岁。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。见表 1。

纳入标准：经临床或组织学证实为胰腺癌；年龄≥18 岁；术前总胆红素≥5.0 mg/dL；无严重的心、脑和肺等疾病；临床资料完整。排除标准：胰腺癌以外的恶性肿瘤；临床资料不完整；术前总胆红素＜5.0 mg/dL；合并多器官功能衰竭。本研究经绍兴市上虞人民医院和山东省立第三医院伦理委员会审批通过，伦理批件号：虞医伦审 20201228 研第 0037 号和 SYDW-2020089 号。

1.2 治疗方法

1.2.1 ERCP 组 在咽喉表面麻醉或静脉麻醉下进行手术操作。患者取左侧卧位，使用标准十二指肠镜经食管、胃后进入十二指肠降段，在十二指肠镜下可视化寻找十二指肠乳头，完成选择性胆管深插管后，采用 30.00% 碘海醇造影，以明确胆道情况（有无变异、扩张，狭窄的部位、长度和程度等）。选择性进行内镜十二指肠乳头括约肌切开术（endoscopic sphincterotomy，EST）或内镜下柱状球囊扩张术，根据情况，留置多根胆管塑料支架或金属覆膜支架。ERCP 后常规禁食禁水，给予补液和抗感染等治疗。术后 12 h 检测血淀粉酶，如血淀粉酶升高，则使用生长抑素，预防内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎（post endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis，PEP）。

1.2.2 PTCD 组 在 B 超或数字减影血管造影（digital subtraction angiography，DSA）引导下选择穿刺部位。超声引导将穿刺探头置于右上腹，调整探头角度，使穿刺引导线对准靶胆管（肝内胆管扩张处），将穿刺针（18 G）沿引导线刺入肝内后，拔出针芯，若有胆汁流出，则穿刺成功。DSA 引导则通过 DSA 透视定位靶胆管，用穿刺针经皮肤刺入，注入少量造影剂，确认其已进入胆管，后续步骤同超声引导。穿刺成功后，通过导丝引导置入引流管，沿导丝将猪尾引流导管（8～10 F）缓慢插入胆管，推送至梗阻部位近端（外引流）或十二指肠（内引流），确保引流管侧孔完全位于扩张胆管内。最后，固定引流管，防止脱落。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of preoperative general data between the two groups

组别	性别 例(%)		年龄/岁	胰腺肿瘤位置 例(%)			肿瘤转移情况 例(%)				
	男	女		胰头	胰体	全胰	肝	肺	腹膜	骨	局部晚期
ERCP 组（$n=35$）	22	13	59.10±13.64	32(91.43)	0(0.00)	3(8.57)	12(34.29)	2(5.71)	6(17.14)	1(2.86)	14(40.00)
PTCD 组（$n=23$）	11	12	57.37±14.63	21(91.30)	1(4.35)	1(4.35)	9(39.13)	1(4.35)	1(4.35)	2(8.69)	10(43.48)
χ^2/t 值	1.75[1)]		−1.57[2)]								
P 值	0.185		0.120	0.435[3)]			0.590[3)]				

注：1）为 χ^2 值；2）为 t 值；3）采用 Fisher 确切概率法。

1.3 相关定义

高胆红素血症通常依据总胆红素水平分为：轻度（1.2 mg/dL≤总胆红素＜1.5 mg/dL）、中度（1.5 mg/dL≤总胆红素＜3.5 mg/dL）和重度（总胆红素≥3.5 mg/dL）三个等级[14]。结合临床实践，当总胆红素＜5.0 mg/dL，可在调整化疗剂量后开始化疗，总胆红素≥5.0 mg/dL，被视为需要积极减黄干预的阈值[15]。因此，总胆红素≥5.0 mg/dL 定义为严重 MOJ。

1.4 观察指标

1.4.1 治疗效果 观察两组患者总胆红素下降达到目标事件的时间。目标事件Ⅰ：总胆红素≤1.8 mg/dL；目标事件Ⅱ：总胆红素≤2.5 mg/dL；目标事件Ⅲ：总胆红素≤5.0 mg/dL。

1.4.2 并发症发生率 主要为 ERCP 和 PTCD 治疗操作相关不良事件，包括：PEP、出血、穿孔、感染和电解质紊乱等。

1.5　统计学方法

采用 EpiDate 3.1 软件建立数据库，根据 EpiData 软件的操作规范及医学研究数据管理要求，所有数据均采用双人双份录入。使用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据。计数资料以例（%）表示，组间比较使用 Pearson χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组间比较使用独立样本 t 检验；不符合正态分布的计量资料以中位数（四分位数）[M（P_{25}，P_{75}）]表示，组间比较使用 Mann-Whitney U 检验。$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组患者梗阻性黄疸病程比较

35 例患者在 ERCP 期间接受了胆管支架植入术。其中，25 例患者选择置入多根塑料支架，10 例患者选择置入金属覆膜支架。两组患者在手术干预后总胆红素值持续下降，ERCP 组下降速度较 PTCD 组更快。检测期间最后一次总胆红素水平，ERCP 组为 2.0（1.4，2.9）mg/dL，PTCD 组为 2.8（1.9，4.1）mg/dL，差异有统计学意义（$Z = -2.07$，$P = 0.041$）。见图 1。

2.2　两组患者实现目标事件情况比较

2.2.1　达到目标事件Ⅰ　58 例患者中有 19 例（32.76%）达到目标事件Ⅰ（总胆红素 ≤ 1.8 mg/dL）。其中，14 例（24.14%）接受了 ERCP，5 例（8.62%）接受了 PTCD。ERCP 组中 40.00%（14/35）的患者，PTCD 组中 21.74%（5/23）的患者在手术干预后，总胆红素 ≤ 1.8 mg/dL（达到目标事件Ⅰ），两组患者比较，差异无统计学意义（$\chi^2 = 2.10$，$P = 0.167$）。见图 2。

2.2.2　达到目标事件Ⅱ　58 例患者中有 30 例（51.72%）达到目标事件Ⅱ（总胆红素 ≤ 2.5 mg/dL）。其中，21 例（36.21%）接受了 ERCP，9 例（15.52%）接受了 PTCD。ERCP 组中 60.00%（21/35）的患者，PTCD 组中 39.13%（9/23）的患者在手术干预后，总胆红素 ≤ 2.5 mg/dL，两组患者比较，差异无统计学意义（$\chi^2 = 2.42$，$P = 0.120$）。见图 3。

2.2.3　达到目标事件Ⅲ　58 例患者中有 49 例（84.48%）达到目标事件Ⅲ（总胆红素 ≤ 5.0 mg/dL）。其中，33 例（56.90%）接受了 ERCP，16 例（27.59%）接受了 PTCD。ERCP 组中 94.29%（33/35）的患者，PTCD 组中 69.57%（16/23）的患者在手术干预后，总胆红素 ≤ 5.0 mg/dL，两组患者比较，差异有统计学意义（$\chi^2 = 6.47$，$P = 0.015$）。见图 4。

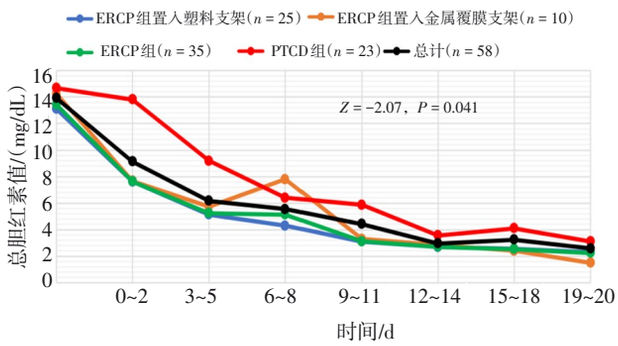


图 1　各组总胆红素变化情况

Fig.1　Changes in total bilirubin levels across all groups

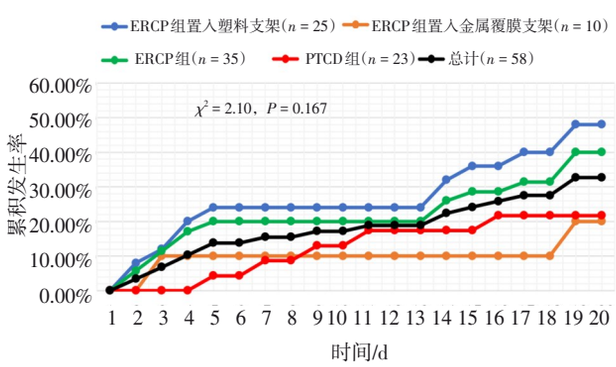


图 2　各组达到目标事件Ⅰ（总胆红素 ≤ 1.8 mg/dL）的累积发生率动态变化趋势

Fig.2　Dynamic trend of the accumulative incidence rate of achieving target event Ⅰ (total bilirubin ≤ 1.8 mg/dL) across all groups

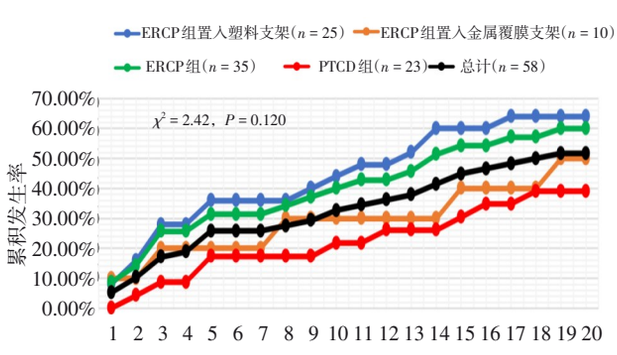


图 3　各组达到目标事件Ⅱ（总胆红素 ≤ 2.5 mg/dL）的累积发生率动态变化趋势

Fig.3　Dynamic trend of the accumulative incidence rate of achieving target event Ⅱ (total bilirubin ≤ 2.5 mg/dL) across all groups

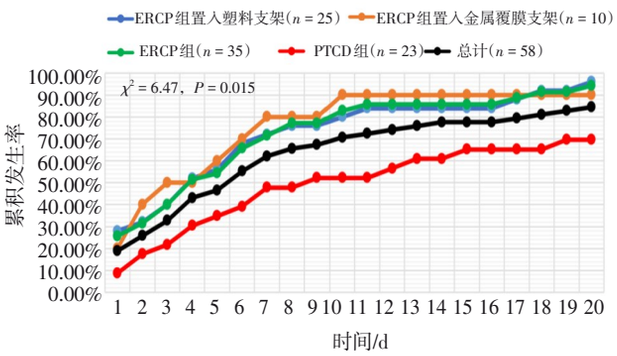


图 4　各组达到目标事件Ⅲ(总胆红素 ≤ 5.0 mg/dL)的累积发生率动态变化趋势

Fig.4　Dynamic trend of the accumulative incidence rate of achieving target event Ⅲ (total bilirubin ≤ 5.0 mg/dL) across all groups

2.3　两组患者化疗方案

58 例患者中，有 46 例（79.31%）在肿瘤治疗期间接受了姑息性化疗。5.17%（3/58）的患者因全身状况不佳或排斥化疗，最终放弃姑息性化疗。43.48%（20/46）的患者接受了吉西他滨联合化疗，41.30%（19/46）的患者接受了吉西他滨单药的标准治疗方案，15.22%（7/46）的患者接受 FOLFIRINOX 方案。见表 2。

2.4　两组患者并发症发生率比较

ERCP 组有 5 例（14.29%）出现并发症，而 PTCD 组有 7 例（30.43%）出现并发症，两组患者比较，差异无统计学意义（$\chi^2 = 2.21$，$P = 0.138$）。ERCP 组发生 3 例 PEP（轻型），1 例乳头括约肌切开术后出血，1 例介入后胆管炎，均予以保守治疗后痊愈。PTCD 组发生 3 例术后引流管堵塞，经由生理盐水反复冲洗后再通，4 例因胆汁外引流引起电解质紊乱，经口服或静脉补充电解质后好转。PTCD 组中位引流通畅时间为 57 d，ERCP 联合植入金属覆膜支架组为 117 d。

表 2　两组患者化疗方案　例(%)

Table 2　Chemotherapy regimens of two groups　*n* (%)

组别	吉西他滨	吉西他滨+厄洛替尼	吉西他滨+索拉非尼	吉西他滨+奥沙利铂	吉西他滨+紫杉醇	吉西他滨+依托泊苷	FOLFIRINOX
ERCP组(n = 28)	12(42.86)	6(21.43)	5(17.86)	1(3.57)	1(3.57)	1(3.57)	2(7.14)
PTCD组(n = 18)	7(38.89)	5(27.78)	0(0.00)	1(5.56)	0(0.00)	0(0.00)	5(27.78)
总计(n = 46)	19(41.30)	11(23.91)	5(10.87)	2(4.35)	1(2.17)	1(2.17)	7(15.22)

注：58 例患者有 49 例达到目标事件III，3 例放弃化疗，共计 46 例化疗。

3　讨论

3.1　胰腺癌的发病情况

胰腺癌起病隐匿，患者主要临床表现为：无痛性、进行性梗阻性黄疸。胰腺癌病情进展迅速，是目前预后最差的消化道恶性肿瘤之一。国家癌症中心[16]的数据显示，我国胰腺癌患者的 5 年生存率约为 8.50%。目前，最为有效的治疗手段依然是手术切除[1]。但早期诊断困难，约 80.00% 的患者初诊时即处于局部晚期或远处转移状态，无法行手术治疗[17]。在晚期或转移性肿瘤患者的研究中，姑息性化疗可以延长寿命和缓解症状[18-19]。治疗不可切除的局部晚期或转移性胰腺癌，常用的化疗药物包括：吉西他滨/白蛋白结合型紫杉醇、三药联合的 FOLFIRINOX 或 mFOLFIRINOX 方案。这些化疗药物以最大有效剂量给药的先决条件是：总胆红素低于标准上限的 1.5 倍，以避免代谢物的毒性积累和不良反应率增加[7, 20]。因此，尽早有效地降低血清总胆红素，极其重要。

3.2　ERCP 和 PTCD 在局部晚期或转移性胰腺癌合并 MOJ 姑息治疗中的应用比较

约三分之二的胰头癌患者，在病程中会出现黄疸[21]，其原因多为肿瘤直接压迫胆总管或肝转移引起的肝内胆管梗阻或器官功能不全。这不仅会引起恶心、呕吐和瘙痒，还会同时影响患者的生活质量及总生存率。既往研究[7, 20]表明，总胆红素低于正常上限的 1.5 倍（即 < 1.8 mg/dL，目标事件Ⅰ），通常被视为进行全剂量化疗的基本要求。亦有研究[11, 22]表明，总胆红素低于 2.5 mg/dL（目标事件Ⅱ），对于参与一些研究和进行化疗的患者是可以接受的。在临床实践中，总胆红素的限值通常设定为 5.0 mg/dL（目标事

件Ⅲ），以便在必要时进行化疗[15, 23]。为了能尽早启动化疗，本研究评估了 ERCP 和 PTCD 两种方法在姑息性化疗前引流方式中的疗效和安全性。所有患者均完善术前实验室和影像学检查，手术由经验丰富的超声介入科和内镜医生执行。

本研究共纳入 58 例符合入组条件的患者，ERCP 和 PTCD 均取得成功。众所周知，任何侵入性操作都是有创的，可能会带来一定的风险和并发症。ERCP 常引起急性胰腺炎和胆系感染，严重时，可并发胆道出血和穿孔等；PTCD 可引起胆道出血、肝脏损伤等并发症。23 例 PTCD 患者由于梗阻导致胆管明显扩张，穿刺胆管较为容易。但 PTCD 患者需要小心引流管的护理，避免脱落。PTCD 外引流的另一弊端在于：胆汁的大量丢失。胆汁富含电解质，长期丢失，可导致钠、钾和氯等电解质耗竭及脱水，大量丢失易诱发低钠血症和代谢性碱中毒。PTCD 外引流还可能导致脂肪吸收障碍及脂溶性维生素缺乏。相比之下，ERCP 通过内引流将胆汁回输入肠道，有效地避免了外引流所致的电解质丢失，维持了肠肝循环和内环境稳态。基于本团队先前对肝胰壶腹特征分类的研究[24–26]，涉及肿瘤累及的十二指肠乳头插管，均是由科里内镜专家完成，明显提高了 ERCP 手术成功率。本研究结果中，两组患者在达到目标事件Ⅰ和目标事件Ⅱ方面比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$）；在达到目标事件Ⅲ方面比较，ERCP 组占比明显高于 PTCD 组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。这表明：ERCP 可以更快、更有效地降低血清总胆红素。

两组患者的引流通畅期存在差异。本研究中，ERCP 组通过支架植入实现持续内引流，25 例置入多根塑料支架，10 例置入金属覆膜支架。PTCD 组则采用单纯外引流，未联合支架植入。PTCD 外引流的中位通畅时间为 57 d，引流管堵塞是其最常见的并发症，也是导致再干预和引流失败的主要原因。ERCP 组联合植入金属覆膜支架，可将中位通畅时间明显延长至 117 d。对于预计化疗周期较长或需维持长时间引流的患者，ERCP 联合金属覆膜支架置入，在引流通畅性方面较单纯 PTCD 外引流更具优势。

3.3　MOJ 姑息性化疗情况及最佳时机

本研究中，共有 46 例患者在肿瘤治疗过程中接受了化疗。其中，28 例患者行 ERCP 减黄，18 例行 PTCD。79.31%（46/58）的患者接受了姑息性化疗，5.17%（3/58）的患者由于总体状况不佳或自身排斥而无法接受化疗。总体而言，43.48%（20/46）的患者接受了吉西他滨联合治疗。最常见的是吉西他滨与表皮生长因子受体抑制剂厄洛替尼的组合，其次是吉西他滨与蛋白激酶抑制剂索拉非尼的组合。19 例患者接受吉西他滨单药治疗。细胞抑制剂吉西他滨长期以来被认为是胰腺癌辅助治疗的标准化疗药物[1, 27]，其耐受性相对较好，三级和四级毒性的发生率较低[7]。有研究[9]表明，FOLFIRINOX 优于吉西他滨。本研究共有 7 名患者接受该方案治疗。但 FOLFIRINOX 作为转移性胰腺癌的一线治疗建议，仅适用于东部肿瘤协作组体能状态评分 0 至 1 分、年龄 ≤ 75 岁且总胆红素 < 1.5 mg/dL 正常上限的患者[9, 28]。

临床关于开始辅助性化疗或姑息性化疗的最佳时机尚未达成共识[29–30]。到目前为止，对于延迟多久会降低化疗的有效性，或者多早开始化疗可以使患者获益最大，还没有明确的解释。Lee 等[30]的研究显示，如果患者总胆红素升高，早期开始姑息性化疗（确诊后两周内）对生存率有明显影响（化疗后生存期为 6.1 和 8.4 个月，$P = 0.030$），该研究再次强调了尽可能快速、有效地降低胰腺癌患者胆红素的重要性。

3.4　本研究的局限性

本研究亦有一定的局限性。首先，纳入的患者例数较少；其次，为回顾性研究，仅纳入了成功完成 ERCP 或 PTCD 减黄手术的患者，可能存在选择性偏倚。未来可采用倾向性评分匹配或前瞻性随机对照设计，以消除这一偏倚。根据回顾性评估，并非所有患者在观察期间都有每日总胆红素值。目前的研究结果严重依赖于病历和医嘱中基础文件的质量，在个别情况下，这些文件没有标准化或完全执行。有待未来进行更大规模的前瞻性队列研究，以确定总胆红素控制的时间点，从而消除潜在的干扰因素。

综上所述，ERCP 和 PTCD 均是降低 MOJ 患者总胆红素的治疗方法，并发症发生率相当。但 ERCP 可更快地降低血清总胆红素，以便更早地启动姑息性化疗，延续患者生存时间。

参 考 文 献：

[1] 缪阳杨, 范松松, 彭睿, 等. «CSCO 胰腺癌诊疗指南(2024)»更新要点解读[J]. 中国肿瘤临床, 2025, 52(9): 433-437.
Miao Yangyang, Fan Songsong, Peng Rui, et al. Interpretation of key updates in the Chinese Society of Clinical Oncology clinical

practice guidelines for pancreatic cancer (2024) [J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2025, 52(9): 433-437.

[2] 郑荣寿, 陈茹, 韩冰峰, 等. 2022年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2024, 46(3): 221-231.
Zheng Rongshou, Chen Ru, Han Bingfeng, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022[J]. Chinese Journal of Oncology, 2024, 46(3): 221-231.

[3] Liu Weikang, Tang Bingjun, Wang Feng, et al. Predicting early recurrence for resected pancreatic ductal adenocarcinoma: a multicenter retrospective study in China[J]. Am J Cancer Res, 2021, 11(6): 3055-3069.

[4] 王修纶, 白睿, 孙备. NCCN胰腺癌临床实践指南2024.V3更新解读[J]. 中华普通外科杂志, 2025, 40(1): 59-62.
Wang Xiulun, Bai Rui, Sun Bei. Interpretation of the 2024. V3 update to the NCCN clinical practice guidelines for pancreatic cancer[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2025, 40(1): 59-62.

[5] Bao Guanghe, Liu Huijun, Ma Yanshou, et al. The clinical efficacy and safety of different biliary drainages in malignant obstructive jaundice treatment[J]. Am J Transl Res, 2021, 13(6): 7400-7405.

[6] 马明剑, 程合, 陈榆升, 等. 2024版NCCN指南中胰腺癌外科治疗部分解读[J]. 中华外科杂志, 2024, 62(7): 659-664
Ma Mingjian, Cheng He, Chen Yusheng, et al. Interpretation of the surgical treatment of pancreatic cancer of the 2024 edition of the NCCN guidelines[J]. Chinese Journal of Surgery, 2024, 62(7): 659-664.

[7] Vogel A, Kullmann F, Kunzmann V, et al. Patients with advanced pancreatic cancer and hyperbilirubinaemia: review and German expert opinion on treatment with nab-paclitaxel plus gemcitabine[J]. Oncol Res Treat, 2015, 38(11): 596-603.

[8] Passero F C Jr, Saif M W. Advancements in the management of pancreatic cancer: 2015 ASCO gastrointestinal cancers symposium (San Francisco, CA, USA. January 15-17, 2015) [J]. JOP, 2015, 16(2): 99-103.

[9] Seufferlein T, Bachet J B, Van Cutsem E, et al. Pancreatic adenocarcinoma: ESMO-ESDO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Ann Oncol, 2012, 23 Suppl 7: vii33-vii40.

[10] Wei A C C, Ou Fangshu, Shi Qian, et al. A phase II study of pre- and post-operative gemcitabine and erlotinib plus pancreaticoduodenectomy (PD) for patients with resectable pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC): ACOSOG Z5041 trial (Alliance) [J/OL]. J Clin Oncol, 36(15_suppl): 4112. DOI: 10.1200/JCO.2018.36.15_suppl.4112.

[11] Khalid S, Khalid A, Clark B A, et al. Dosage adjustments for chemotherapy and targeted therapies in colorectal and pancreatic cancer patients with hepatic impairment[J]. Cureus, 2018, 10(6): e2798.

[12] Noventa S, Cherri S, Zaniboni A. Chemotherapy in advanced pancreatic cancer with hyperbilirubinemia[J/OL]. Digestive Medicine Research, 2020, 3. https://dmr. amegroups. org/article/view/5840/html. DOI: 10.21037/dmr.2020.04.04.

[13] Martín A M, Hidalgo M, Alvarez R, et al. From first line to sequential treatment in the management of metastatic pancreatic cancer[J]. J Cancer, 2018, 9(11): 1978-1988.

[14] Lau S C, Peixoto R, Cheung W Y. Impact of elevated bilirubin on eligibility of metastatic pancreatic cancer (MPC) patients (PTS) for nabpaclitaxel plus gemcitabine (N+G)[J]. J Clin Oncol, 2015, 33(15_suppl): e15235. DOI: 10.1200/jco. 2015.33.15_suppl. e15235.

[15] Álvarez R, Carrato A, Adeva J, et al. Management of hyperbilirubinaemia in pancreatic cancer patients[J]. Eur J Cancer, 2018, 94: 26-36.

[16] Zeng Hongmei, Zheng Rongshou, Sun Kexin, et al. Cancer survival statistics in China 2019-2021: a multicenter, population-based study[J]. J Natl Cancer Cent, 2024, 4(3): 203-213.

[17] Park W, Chawla A, O'Reilly E M. Pancreatic cancer: a review[J]. JAMA, 2021, 326(9): 851-862.

[18] Conroy T, Castan F, Lopez A, et al. Five-year outcomes of FOLFIRINOX vs GEMCITABINE as adjuvant therapy for pancreatic cancer: a randomized clinical trial[J]. JAMA Oncol, 2022, 8(11): 1571-1578.

[19] Conroy T, Hammel P, Hebbar M, et al. FOLFIRINOX or gemcitabine as adjuvant therapy for pancreatic cancer[J]. N Engl J Med, 2018, 379(25): 2395-2406.

[20] Weston B R, Ross W A, Wolff R A, et al. Rate of bilirubin regression after stenting in malignant biliary obstruction for the initiation of chemotherapy: how soon should we repeat endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Cancer, 2008, 112(11): 2417-2423.

[21] Shen Zhenyang, Wang Junjun, Lu Lungen, et al. The efficacy and safety of balloon dilation for unresectable malignant biliary obstruction before placement of self-expanding metal stents[J]. J Dig Dis, 2020, 21(5): 293-300.

[22] Fleming G F, Schilsky R L, Schumm L P, et al. Phase I and pharmacokinetic study of 24-hour infusion 5-fluorouracil and leucovorin in patients with organ dysfunction[J]. Ann Oncol, 2003, 14(7): 1142-1147.

[23] Williams E J, Taylor S, Fairclough P, et al. Risk factors for complication following ERCP; results of a large-scale, prospective multicenter study[J]. Endoscopy, 2007, 39(9): 793-801.

[24] 蔡小泥, 邵金海, 刘飞, 等. 肝胰壶腹特征对内镜逆行胰胆管造影术困难胆管插管的影响[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(9): 48-54.
Cai Xiaoni, Shao Jinhai, Liu Fei, et al. Impact of hepatopancreatic ampulla features on difficult bile duct catheterization during endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(9): 48-54.

[25] 蔡小泥, 邵金海, 杨玉龙, 等. 肝胰壶腹特征分类预测内镜逆行

胰胆管造影术插管成功率和并发症发生率的价值[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(10): 23-29.
Cai Xiaoni, Shao Jinhai, Yang Yulong, et al. Predictive value of hepatopancreatic ampulla features on the success of endoscopic retrograde cholangiopancreatography cannulation and complication rates[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(10): 23-29.

[26] 蔡小泥, 邵金海, 邱晨, 等. 不同内镜逆行胰胆管造影术复杂度分级量表在内镜医师培训中的效用比较[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(2): 24-32.
Cai Xiaoni, Shao Jinhai, Qiu Chen, et al. Comparison of the effectiveness of different endoscopic retrograde cholangiopancreatography complexity scales in the training of endoscopists[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(2): 24-32.

[27] Von Hoff D D, Ervin T, Arena F P, et al. Increased survival in pancreatic cancer with nab-paclitaxel plus gemcitabine[J]. N Engl J Med, 2013, 369(18): 1691-1703.

[28] Saif M W. Advancements in the management of pancreatic cancer: 2013[J]. JOP, 2013, 14(2): 112-118.

[29] White R J, Hasan S, Monga D, et al. Time to adjuvant systemic therapy following pancreatic cancer resection and effect on outcome[J]. Pancreas, 2019, 48(8): 1086-1091.

[30] Lee S H, Chang P H, Chen P T, et al. Association of time interval between cancer diagnosis and initiation of palliative chemotherapy with overall survival in patients with unresectable pancreatic cancer[J].Cancer Med, 2019, 8(7): 3471-3478.

（曾文军　编辑）

本文引用格式：

章琼丹, 邵金海, 王翔, 等. ERCP 与 PTCD 对局部晚期或转移性胰腺癌合并恶性梗阻性黄疸患者姑息性化疗启动时间的影响[J]. 中国内镜杂志, 2026, 32(8): 46-53.

Zhang Qiongdan, Shao Jinhai, Wang Xiang, et al. Impact of ERCP versus PTCD on time to initiation of palliative chemotherapy in patients with locally advanced or metastatic pancreatic cancer with malignant obstructive jaundice[J]. China Journal of Endoscopy, 2026, 32(8): 46-53.