

DOI: 10.12235/E20240526

文章编号: 1007-1989 (2025) 04-0039-05

论著

## 内镜逆行胰胆管造影术下胰胆管联合刷检在壶腹部恶性肿瘤中的临床应用

陈皓伟, 潘长宝, 陈炜炜, 陈娟, 邓登豪, 徐庆成

(苏北人民医院 消化内科, 江苏 扬州 225001)

**摘要: 目的** 探讨内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP) 下胰胆管联合刷检治疗壶腹部恶性肿瘤的临床应用价值。**方法** 回顾性分析2013年1月—2023年12月该院收治的行ERCP治疗的59例壶腹部恶性肿瘤患者的临床资料, 分别行胰胆管联合刷检 (胰胆管联合刷检组,  $n=10$ ) 和单独胆管刷检 (胆管刷检组,  $n=49$ )。比较两组患者壶腹部恶性肿瘤的病理阳性检出率、胆红素下降幅度和术后并发症发生情况。**结果** 胰胆管联合刷检诊断壶腹部恶性肿瘤的病理阳性检出率为70.0% (7/10), 单独行胆管刷检的病理阳性检出率为22.4% (11/49), 两组患者病理阳性检出率比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 两组患者胆红素下降幅度比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 胆管刷检组发生3例术后并发症, 胰胆管联合刷检组无术后并发症发生。**结论** 与单独行胆管刷检相比, 胰胆管联合刷检更有助于诊断壶腹部恶性肿瘤, 且不会增加并发症的发生率。值得临床推广应用。

**关键词:** 壶腹部恶性梗阻; 内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP); 胰胆管联合刷检; 胆管刷检; 细胞刷

**中图分类号:** R735

## Clinical application of combined pancreaticobiliary brushing under endoscopic retrograde cholangiopancreatography in ampulla malignant tumours

Chen Haowei, Pan Changbao, Chen Weiwei, Chen Juan, Deng Denghao, Xu Qingcheng

(Department of Digestive Diseases, Northern Jiangsu People's Hospital,  
Yangzhou, Jiangsu 225001, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical application value of combined pancreaticobiliary brushing under endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the treatment of hepatopancreatic ampulla malignant tumours. **Methods** We retrospectively analyzed 59 patients from January 2013 to December 2023 for ERCP treatment of hepatopancreatic ampulla tumours, and performed combined pancreaticobiliary brushing (combined pancreaticobiliary brushing group,  $n=10$ ) and biliary duct brushing alone (biliary duct brushing group,  $n=49$ ) respectively, then compared the positive pathological detection rate of hepatopancreatic ampulla malignant tumours, the magnitude of bilirubin reduction, and the occurrence of postoperative complications between the two groups. **Results** The positive detection rate of combined pancreaticobiliary brushing for diagnosing ampulla malignant tumours was 70.0% (7/10), and the positive detection rate of biliary duct brushing alone was 22.4% (11/49), and the positive detection rate of pathology in the two groups was statistically significant ( $P<0.05$ ); No significant statistical difference was observed in the decrease of bilirubin between the two groups ( $P>0.05$ ); There

收稿日期: 2024-09-03

[通信作者] 徐庆成, E-mail: njxqc@163.com; Tel: 18051063886

were three cases of post-operative complications in the biliary duct brushing group. There were no postoperative complications in the combined pancreaticobiliary brushing group. **Conclusion** Compared with bile duct brushing alone, combined pancreaticobiliary brushing is more helpful for the diagnosis of malignant tumours, and does not increase the incidence of complications. It is worthy for clinical application.

**Keywords:** hepatopancreatic ampulla malignant obstruction; endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP); combined pancreaticobiliary brushing; biliary duct brushing; cytobrush

壶腹部恶性肿瘤是指远端胆管癌和胰头癌等恶性肿瘤，通常会造胆管梗阻，引起全身皮肤、黏膜和巩膜黄染，导致多器官衰竭<sup>[1]</sup>，而且病情发展较为隐蔽，多数患者在发现时已到达晚期，一般预后较差。因此，针对晚期的壶腹部恶性肿瘤，内镜逆行胰胆管造影术（endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP）下胆管刷检是一种常用诊断手段。ERCP在解除梗阻的同时，还能够提供病理依据，是诊断壶腹部肿瘤的金标准之一，其特异度较高，但敏感度在不同文献中却差异较大，为20.0%~80.0%<sup>[2-5]</sup>。本研究拟探讨胰胆管联合刷检能否提高壶腹部恶性肿瘤的检出率，对壶腹部恶性肿瘤患者分别进行胰胆管联合刷检和单独胆管刷检，比较两组患者病理阳性检出率，旨在评估胰胆管联合刷检在诊断壶腹部恶性肿瘤中的价值。现报道如下：

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2013年1月—2023年12月本院诊断为壶腹部恶性肿瘤合并梗阻性黄疸的59例患者的临床资料，10例患者行胰胆管联合刷检（胰胆管联合刷检组），49例患者行单独胆管刷检（胆管刷检组）。

其中，男32例，女27例，年龄33~92岁，平均 $(68.64 \pm 12.36)$ 岁，所有患者常规行ERCP以减轻黄疸。两组患者年龄、性别和体重指数（body mass index, BMI）等一般资料比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。见表1。

纳入标准：通过影像学、穿刺病理，或者远期随访，证实为壶腹部恶性肿瘤（包括远端胆管癌和胰头癌）；拒绝行外科手术或无外科根治手术机会者；合并梗阻性黄疸[总胆红素（total bilirubin, TBil） $> 34.2 \mu\text{mol/L}$ ，直接胆红素（direct bilirubin, DBil）/TBil  $> 50.0\%$ ]者。排除标准：其他病因所致的黄疸；一般状况不佳，无法耐受手术者；拒绝签署手术知情同意书者。

### 1.2 器械与设备

十二指肠镜（生产厂家：奥林巴斯，型号：TJF-260）、双腔切开刀（生产厂家：南微医学科技股份有限公司）、斑马导丝（生产厂家：南微医学科技股份有限公司，规格：0.035）、X光机（生产厂家：德国西门子）、细胞刷（生产厂家：美国COOK公司，规格：DLB-35-1.5-S）、胆管金属支架（生产厂家：南微医学科技股份有限公司）和胰腺管支架（生产厂家：美国COOK公司）。

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别 例(%)		年龄/岁	BMI/(kg/m <sup>2</sup> )
	男	女		
胰胆管联合刷检组( $n = 10$ )	8(80.0)	2(20.0)	61.80±13.40	22.47±2.13
胆管刷检组( $n = 49$ )	24(49.0)	25(51.0)	70.04±11.79	22.55±2.79
$t/\chi^2$ 值	2.09 <sup>†</sup>		1.97	0.08
$P$ 值	0.148		0.054	0.934

注：<sup>†</sup>为 $\chi^2$ 值。

### 1.3 方法

所有患者常规完善术前检查,排除手术禁忌证,行ERCP以了解胆道梗阻状况。术前常规肌注10 mg山莨菪碱,使用利多卡因胶浆于口咽部行局部麻醉。采取左侧卧位或俯卧位,麻醉科配合静脉麻醉后,插入十二指肠镜,经口、食管、贲门、胃和幽门达到十二指肠,伸直镜身后到达十二指肠降部,用生理盐水反复冲洗十二指肠腔,寻找十二指肠主乳头,所有十二指肠乳头未见病变累及,乳头开口均呈颗粒样开口。插管进入胆管和/或胰管内,经切开刀注入造影剂,行ERCP,以明确胆管或胰管梗阻和病变部位,常规行胆管和/或胰管括约肌切开。其中,胆管刷检组在导丝引导下将细胞刷保护套管推入病变上方后,伸出细胞刷,在病变部位反复刷取细胞学组织10次后,再将细胞刷缩回保护套管内,拔出细胞刷。胰胆管联合刷检组在常规行胆管刷检后,换用新的细胞刷,将新的细胞刷插入胰管,到达病变部位,将细胞刷从保护套管中伸出,同样于病变处反复刷取细胞学组织10次,把细胞刷退到保护套管内,拔出细胞刷,将病理组织均匀涂抹于玻片,待自然干燥后,用无水酒精固定玻片。所有玻片均在核对患者信息后送病理染色读片。最后,所有患者均置入合适尺寸的胆管支架,可见胆汁流出<sup>[6-7]</sup>,胰胆管联合刷检组患者,均于胰管内置入合适尺寸的胰管支架,可见胰液流出。

### 1.4 观察指标

**1.4.1 病理阳性检出率** 比较两组患者病理阳性检出率。

**1.4.2 胆红素** 记录所有患者术前最后一次和出院前的TBil和DBil水平,观察并比较两组患者胆红素下降幅度。

**1.4.3 并发症** 观察并记录手术后并发症的发生情况,如:出血、穿孔、胆管炎和胰腺炎。

### 1.5 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件分析数据。计数资料用例(%)表示,比较采用 $\chi^2$ 检验;符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,组内比较采用配对样本 $t$ 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,比较采用非参数秩和检验。

$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者病理阳性检出率比较

胰胆管联合刷检组中,7例病理证实为腺癌,3例病理未找到肿瘤细胞,病理阳性检出率为70.0%(7/10)。胆管刷检组中,11例病理证实为腺癌,38例病理未找到肿瘤细胞,病理阳性检出率为22.4%(11/49)。胰胆管联合刷检组病理阳性检出率明显高于胆管刷检组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

### 2.2 两组患者黄疸消退情况比较

两组患者出院前TBil和DBil明显低于术前最后一天的TBil和DBil,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者TBil和DBil的下降幅度比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表3和4。

表2 两组患者病理阳性检出率比较 例(%)

Table 2 Comparison of pathological positive detection rates between the two groups  $n$  (%)

组别	阳性	阴性
胰胆管联合刷检组( $n = 10$ )	7(70.0)	3(30.0)
胆管刷检组( $n = 49$ )	11(22.4)	38(77.6)
$\chi^2$ 值	6.76	
$P$ 值	0.009	

表3 两组患者手术前后TBil和DBil水平比较  $\mu\text{mol/L}$

Table 3 Comparison of TBil and DBil levels before and after operation between the two groups  $\mu\text{mol/L}$

组别	TBil	DBil
胰胆管联合刷检( $n = 10$ )		
术前	111.83 $\pm$ 85.64	96.70 $\pm$ 79.16
出院前	59.79 $\pm$ 40.28	50.65 $\pm$ 36.84
$t$ 值	2.45	2.50
$P$ 值	0.037	0.034
胆管刷检组( $n = 49$ )		
术前	133.50(50.90, 238.85)	118.60(31.10, 205.15)
出院前	46.90(23.85, 109.10)	42.90(16.25, 99.50)
$Z$ 值	-4.64	-4.40
$P$ 值	0.000	0.000

表 4 两组患者手术前后 TBil 和 DBil 下降幅度比较 [ $\mu\text{mol/L}, M(P_{25}, P_{75})$ ]  
Table 4 Comparison of the decrease of TBil and DBil between the two groups before and after operation [ $\mu\text{mol/L}, M(P_{25}, P_{75})$ ]

组别	TBil	DBil
胆胰管联合刷检组 ( $n = 10$ )	37.75(-3.13, 90.03)	31.70(-1.48, 84.28)
胆管刷检组 ( $n = 49$ )	50.90(7.30, 121.25)	34.70(1.35, 115.50)
Z 值	-0.81	-0.67
P 值	0.419	0.505

### 2.3 两组患者术后并发症比较

胆管刷检组术后 1 例出现腹痛腹胀，腹腔穿刺后引流腹水浑浊，考虑合并腹膜炎，予以腹腔置管引流联合抗感染等保守治疗后好转；1 例出现术后寒战高热，考虑胆管炎，强化抗感染治疗和对症处理后病情好转；1 例出现术后剧烈腹痛，查血清淀粉酶和脂肪酶升高，术后腹部 CT 提示胰腺渗出，考虑 ERCP 术后胰腺炎，予以对症处理和保守治疗后好转。胰胆管联合刷检组未出现并发症。

## 3 讨论

### 3.1 壶腹部恶性肿瘤的临床诊断方法

壶腹部恶性肿瘤发展隐蔽，早期发现困难且预后不良，多数患者发现时已是晚期，失去了手术机会<sup>[8]</sup>。其中，十二指肠乳头恶性肿瘤可以通过常规胃镜或十二指肠镜直视下活检获取病理诊断，其他壶腹部恶性肿瘤，如：远端胆管癌和胰头癌，获取病理诊断的手段相对复杂且困难。临床上常通过超声内镜、CT 和 ERCP 等检查来诊断肿瘤。特别是 ERCP，既能够诊断又可以治疗<sup>[9]</sup>。单独行胆管刷检时，刷检标本的质量和数量有限，良性上皮覆盖在恶性肿瘤上，可能存在良性胆道肿瘤等，导致胆道刷检病理检出率差异较大<sup>[10-11]</sup>。临床上，尝试将胆管刷检与其他方法相结合，以提高阳性检出率，如：胆管刷检联合检测 Claudin-18 和 Maspin 免疫细胞化学表达，胆管刷检联合检测 KOC 和 S100A4 蛋白表达，以及胆管刷检联合血清胆汁 CA199 和 CA125 检测等，均可以提高病理阳性检出率。刷检中一些操作，如：扩张狭窄和增加刷检次数，也可以提高检出率。此外，一些检查设备，如：胆管内超声检查、电子胆道子镜、激光共聚焦显微内镜和光学相干断层扫描等，也可以增加胆管恶性肿瘤检出率，但技术要求和成本较高，只有少数大型

医疗中心使用<sup>[12-19]</sup>。

### 3.2 胰胆管联合刷检诊断壶腹部恶性肿瘤的优势

本研究中，所纳入的壶腹部恶性肿瘤均为拒绝行外科手术，或者已无外科根治手术机会的患者，黄疸均为壶腹部恶性肿瘤堵塞胆管引起。本研究结果显示，胰胆管联合刷检组恶性肿瘤病理阳性检出率高于胆管刷检组，且两组在胆红素下降幅度方面并无差异，这说明：胰胆管联合刷检并不会影响 ERCP 术后黄疸的消退。胆管刷检组的术后并发症发生率为 6.1% (3/49)，均经治疗后好转，而胰胆管联合刷检组并未出现并发症。由此可见，与单独行胆管刷检相比，胰胆管联合刷检更有助于诊断壶腹部恶性肿瘤，且不会影响黄疸的消退，也不会增加并发症发生风险，此操作安全、有效。

### 3.3 本研究的局限性

本研究为回顾性分析，ERCP 胆胰管插管存在一定的不可控因素，部分患者胆管和胰管插管成功率较低，盲目强行追求胆管胰管插管和活检，可能会增加术后并发症，且本研究样本量较少，时间跨度较大，术者技术熟练程度不一。这些因素都可能对结果造成偏倚。有待于下一步设计更加严谨、科学的多中心和大样本量的临床随机对照试验，对本临床研究结果加以验证。

综上所述，与单独行胆管刷检相比，胰胆管联合刷检更有助于诊断壶腹部恶性肿瘤，且不会增加并发症的发生率。值得临床推广应用。

### 参 考 文 献：

[1] 黄忠华, 石炳林, 何传果, 等. 恶性梗阻性黄疸治疗进展[J]. 中国医学创新, 2019, 16(14): 169-172.  
[1] HUANG Z H, SHI B L, HE C G, et al. Progress in the treatment of malignant obstructive jaundice[J]. Medical Innovation of

- China, 2019, 16(14): 169-172. Chinese
- [2] 黄平, 张峰, 张筱凤, 等. 内镜途经下管腔内超声及细胞刷对胆管恶性狭窄的早期诊断价值探讨[J]. 中国内镜杂志, 2014, 20(4): 347-351.
- [2] HUANG P, ZHANG H, ZHANG X F, et al. To evaluate the early diagnosis value of intraductal US or cytology brushing during ERCP for malignant biliary stricture[J]. China Journal of Endoscopy, 2014, 20(4): 347-351. Chinese
- [3] 许颖颖, 王倩倩, 秦耿, 等. 胆管刷检细胞学及K-Ras基因突变检测在恶性胆管梗阻早期定性诊断中的价值[J]. 中日友好医院学报, 2022, 36(5): 259-262.
- [3] XU Y Y, WANG Q Q, QIN G, et al. The value of bile duct brush cytology and K-Ras gene mutation detection in early qualitative diagnosis of malignant bile duct obstruction[J]. Journal of China-Japan Friendship Hospital, 2022, 36(5): 259-262. Chinese
- [4] SELVAGGI S M. Biliary brushing cytology[J]. Cytopathology, 2004, 15(2): 74-79.
- [5] LEE R M, MAITHEL S K. Approaches and outcomes to distal cholangiocarcinoma[J]. Surg Oncol Clin N Am, 2019, 28(4): 631-643.
- [6] 陈圣雄, 王文斌. 中国ERCP指南(2018版)解读[J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(4): 373-375.
- [6] CHEN S X, WANG W B. Interpretation of the Chinese ERCP guidelines (2018 edition)[J]. Journal of Hebei Medical University, 2021, 42(4): 373-375. Chinese
- [7] 徐庆成, 陈娟, 朱滢, 等. 内镜逆行胰胆管造影术在胆囊癌合并恶性梗阻性黄疸中的临床应用价值[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(8): 74-78.
- [7] XU Q C, CHEN J, ZHU Y, et al. Clinical value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in gallbladder carcinoma with malignant obstructive jaundice[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(8): 74-78. Chinese
- [8] 李茂岚, 刘颖斌. 胆道恶性肿瘤临床研究进展与展望[J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40(2): 167-170.
- [8] LI M L, LIU Y B. Progress and prospect of clinical research on biliary tract cancers[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2020, 40(2): 167-170. Chinese
- [9] ILYAS S I, GORES G J. Pathogenesis, diagnosis, and management of cholangiocarcinoma[J]. Gastroenterology, 2013, 145(6): 1215-1229.
- [10] DUGGAN M A, BRASHER P, MEDLICOTT S A. ERCP-directed brush cytology prepared by the Thinprep method: test performance and morphology of 149 cases[J]. Cytopathology, 2004, 15(2): 80-86.
- [11] LOGRONO R, KURTYCZ D F, MOLINA C P, et al. Analysis of false-negative diagnoses on endoscopic brush cytology of biliary and pancreatic duct strictures: the experience at 2 university hospitals[J]. Arch Pathol Lab Med, 2000, 124(3): 387-392.
- [12] TOKUMITSU T, SATO Y, YAMASHITA A, et al. Immunocytochemistry for Claudin-18 and Maspin in biliary brushing cytology increases the accuracy of diagnosing pancreatobiliary malignancies[J]. Cytopathology, 2017, 28(2): 116-121.
- [13] WANG J J, XIA M X, JIN Y B, et al. More endoscopy-based brushing passes improve the detection of malignant biliary strictures: a multicenter randomized controlled trial[J]. Am J Gastroenterol, 2022, 117(5): 733-739.
- [14] LIGATO S, ZHAO H C, MANDICH D, et al. KOC (K homology domain containing protein overexpressed in cancer) and S100A4-protein immunoreactivity improves the diagnostic sensitivity of biliary brushing cytology for diagnosing pancreaticobiliary malignancies[J]. Diagn Cytopathol, 2008, 36(8): 561-567.
- [15] 胡刚峰, 黄侠. 内镜逆行胰胆管造影细胞刷检联合血清及胆汁CA199、CA125在胆管癌早期诊断中的应用价值[J]. 肝胆外科杂志, 2021, 29(6): 437-439.
- [15] HU G F, HUANG X. Application value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with serum and bile CA199 and CA125 in early diagnosis of cholangiocarcinoma[J]. Journal of Hepatobiliary Surgery, 2021, 29(6): 437-439. Chinese
- [16] LAYFIELD L J, WAX T D, LEE J G, et al. Accuracy and morphologic aspects of pancreatic and biliary duct brushings[J]. Acta Cytol, 1995, 39(1): 11-18.
- [17] 刘枫, 金震东, 李兆申, 等. 胆管腔内超声对良恶性胆道狭窄的鉴别诊断价值[J]. 中国消化内镜, 2007, 1(7): 19-22.
- [17] LIU F, JIN Z D, LI Z S, et al. Evaluation of malignant or benign bile duct strictures by intraductal us[J]. Digestive Disease and Endoscopy, 2007, 1(7): 19-22. Chinese
- [18] 吴静静, 顾红祥, 张亚利. 直接经口胆道镜诊治胆道疾病的临床进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2018, 23(1): 131-134.
- [18] WU J J, GU H X, ZHANG Y L. Clinical progress of direct transoral cholangioscopy in the diagnosis and treatment of biliary tract diseases[J]. Modern Digestion & Intervention, 2018, 23(1): 131-134. Chinese
- [19] COSTAMAGNA G, BOŠKOSKI I, FAMILIARI P, et al. Update in biliary endoscopy[J]. Dig Dis, 2011, 29 Suppl 1: 3-8.

(彭薇 编辑)

**本文引用格式:**

陈皓伟, 潘长宝, 陈炜炜, 等. 内镜逆行胰胆管造影术下胰胆管联合刷检在壶腹部恶性肿瘤中的临床应用[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(4): 39-43.

CHEN H W, PAN C B, CHEN W W, et al. Clinical application of combined pancreaticobiliary brushing under endoscopic retrograde cholangiopancreatography in ampulla malignant tumours[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(4): 39-43. Chinese