

# 超声引导下经皮肝穿刺胆管引流与内镜逆行胰胆管造影会师术的临床价值

易惠明 唐大川 王 兵 张 剑 张 伟

**摘要** **目的** 探讨超声引导下经皮肝穿刺胆管引流(PTCD)与内镜逆行胰胆管造影(ERCP)会师术的临床应用价值。**方法** 选取我院常规行 ERCP 治疗困难或失败患者 17 例,应用超声引导下 PTCD 与 ERCP 会师术完成诊断及治疗,比较术前及术后 2 d 临床症状及实验室指标的差异,观察并发症发生情况。**结果** 17 例患者均成功完成 PTCD 与 ERCP 会师术治疗,其中采取右侧肝内胆管穿刺 16 例,左侧肝内胆管穿刺 1 例;对胆总管结石患者行内镜下取石和鼻胆管放置,对胆管梗阻或狭窄患者行胆管扩张及支架置入术。会师术前与术后 2 d 血白细胞计数、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶及血清淀粉酶水平比较,差异均无统计学意义;总胆红素、直接胆红素水平比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ )。术后患者胆管梗阻症状完全解除,均无严重并发症发生。**结论** 超声引导下 PTCD 与 ERCP 会师术成功率高、安全性好,具有较好的临床价值。

**关键词** 超声引导;经皮肝穿刺胆管引流;内镜逆行胰胆管造影

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]A

## Clinical value of ultrasound guided percutaneous transhepatic cholangiography drainage combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography

YI Huiming, TANG Dachuan, WANG Bing, ZHANG Jian, ZHANG Wei

Department of Medical Ultrasound, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

**ABSTRACT** **Objective** To explore the clinical application value of ultrasound guided percutaneous transhepatic cholangiography drainage (PTCD) combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). **Methods** Totally 17 patients with difficulty or failure in ERCP treatment were selected from our hospital. Ultrasound guided PTCD combined with ERCP was used to complete diagnosis and treatment. The differences in clinical symptoms and laboratory indexes were compared before and 2 d after surgery, and the occurrence of complications were observed. **Results** All 17 patients successfully completed PTCD-ERCP consultation, including 16 patients with right intrahepatic bile duct puncture and 1 patient with left intrahepatic bile duct puncture. Patients with common bile duct stones underwent endoscopic stone removal and nasobiliary drainage, while those with biliary obstruction or stenosis underwent biliary dilation and stent placement. There were no significant differences in the levels of leukocytes, alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase and amylase before and 2 d after surgery. The levels of total bilirubin and direct bilirubin were significantly different (both  $P < 0.01$ ). Biliary obstruction was completely relieved and no serious complications occurred after surgery. **Conclusion** Ultrasound guided PTCD combined with ERCP has high success rate and safety, which has good clinical value.

**KEY WORDS** Ultrasound guided; Percutaneous transhepatic cholangiography drainage; Endoscopic retrograde cholangiopancreatography

随着医学技术的革新发展和内镜技术的全面普及,内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde

cholangiopancreatography, ERCP)在胆胰系统疾病的诊断和介入治疗中得到广泛应用,其能清晰观察十二指

基金项目:湖北省自然科学基金一般面上项目(2022CFB225)

作者单位:430030 武汉市,华中科技大学同济医学院附属同济医院超声影像科(易惠明、唐大川、张伟),胆胰外科(王兵、张剑)

通讯作者:张伟, Email: zhangweitjh@qq.com

肠及乳头,同时通过相关技术对胆管及胰管疾病进行诊断和治疗。但 ERCP 的操作有一定难度和风险,受操作人员水平、患者身体状况、病情严重程度、局部解剖结构及器械装备等影响,部分患者行 ERCP 时会出现十二指肠乳头插管困难的问题,由于导丝无法进入胆管,从而导致治疗失败,且反复试插管易导致十二指肠乳头水肿和损伤,并引发胰腺炎<sup>[1]</sup>。经皮肝穿刺胆管引流(percutaneous transhepatic cholangiography drainage, PTCD)联合 ERCP 弥补了常规 ERCP 时导丝无法进入胆管的缺陷,使胆管微创治疗具有更高的可行性。本研究对我院常规行 ERCP 操作过程中乳头插管困难或失败的患者采用超声引导下 PTCD 与 ERCP 会师术,顺利完成 17 例治疗,治疗效果显著,报道如下。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2020 年 10 月至 2022 年 12 月我院常规行 ERCP 治疗困难或失败拟行超声引导下 PTCD 与 ERCP 会师术治疗患者 17 例,男 11 例,女 6 例,年龄 33~67 岁,平均(53.5±11.9)岁。术前均伴有黄疸、皮肤瘙痒、乏力、食欲减低等临床症状;肝内胆管扩张内径 2~6 mm;包括壶腹部癌 7 例,胰头癌 4 例,肝外胆管结石 3 例,肝移植术后胆管狭窄 2 例,胆肠吻合口狭窄并结石 1 例。其中乳头插管失败 16 例(小乳头 3 例,憩室内乳头 3 例,乳头异位 1 例,乳头受肿瘤侵犯 7 例,导丝无法通过狭窄胆管 2 例),进镜困难 1 例(胆肠吻合术后难以确定空肠残端)。纳入标准:①常规 ERCP 治疗困难或失败;②凝血功能正常;③无肝周积液;④年龄>18 岁。排除标准:①不能配合 PTCD 穿刺或 ERCP 操作者;②术前胆管内存在引流管或支架者;③生命体征不稳定的重症患者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者或其家属均签署知情同意书。

#### 二、仪器与方法

ERCP 使用 Olympus JF-240 十二指肠镜;X 线造影使用西门子 ANGIO STAR 血管造影机;超声检查及引导使用 Philips CX50 或 GE Logiq E9 彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,频率 3.5 MHz;PTCD 使用 18G PTC 穿刺针(日本八光株式会社),5F 单腔中心静脉导管。纳

入病例均行 PTCD 与 ERCP 会师术。患者取仰卧位,首先行超声检查选择与胆总管相连通且扩张的肝内胆管分支为靶胆管,确定穿刺路径(经过正常肝实质且与靶胆管走行呈钝角,其在体表的投影点为经皮穿刺点),常规消毒、铺巾、2%利多卡因局部麻醉,于超声引导下使用 18G PTC 穿刺针穿刺靶胆管,置入导丝,沿导丝将 5F 单腔中心静脉导管置入胆管,退出导丝后注入 30% 优维显(拜耳医药保健有限公司)10 ml 行胆管造影,了解胆管及其分支形态、走行及梗阻情况,然后将黄斑马导丝通过 5F 单腔中心静脉导管导入肠腔。嘱患者换至俯卧位行十二指肠镜检查,并行 PTCD 与 ERCP 会师对接。本研究采用的对接方法为:于十二指肠镜下应用活检钳夹住导丝头端经内镜钳道拉出体外,再将切开刀沿导丝插入胆管。对接完成后行常规 ERCP 诊断及治疗。术后按 ERCP 及 PTCD 术后护理措施进行护理,禁食,使用抗生素预防感染,必要时采取止血措施;密切关注患者生命体征,及时采取预防各种并发症的措施。PTCD 与 ERCP 会师术治疗后 1 d 拔除 5F 单腔中心静脉导管并复查超声,待患者病情稳定、无 ERCP 及 PTCD 并发症后出院。会师术前及术后 2 d 行血常规、生化检查,比较各实验室指标的差异。

#### 三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

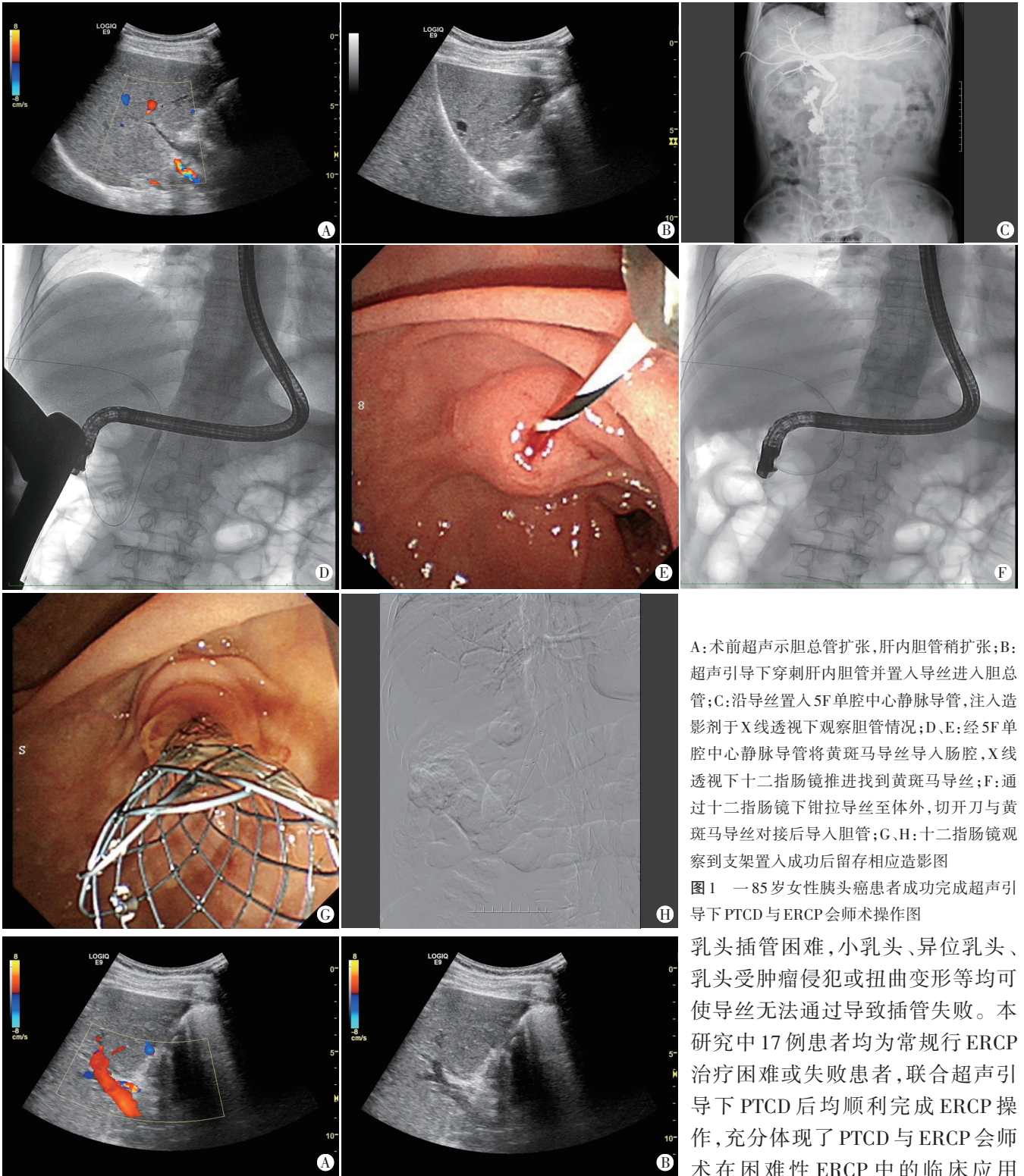
### 结 果

17 例患者均成功完成 PTCD 与 ERCP 会师术治疗,其中采取右侧肝内胆管穿刺 16 例,左侧肝内胆管穿刺 1 例;对胆总管结石患者行内镜下取石和鼻胆管放置,对胆管梗阻或狭窄患者行胆管扩张及支架置入术。会师术前与术后 2 d 总胆红素、直接胆红素水平比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ );血白细胞计数、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶及血清淀粉酶水平比较,差异均无统计学意义。见表 1。术后 17 例患者的临床症状均较术前明显改善,胆管梗阻症状完全解除。所有患者术后均未出现高热、出血、穿孔等严重并发症,无死亡病例。超声引导下 PTCD 与 ERCP 会师术操作图、术后复查超声图见图 1, 2。

表 1 会师术前与术后 2 d 实验室指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

时间	血白细胞计数( $\times 10^9/L$ )	总胆红素( $\mu\text{mol/L}$ )	直接胆红素( $\mu\text{mol/L}$ )	丙氨酸氨基转移酶(U/L)	天门冬氨酸氨基转移酶(U/L)	血清淀粉酶(U/L)
术前	6.5±1.5	241.2±72.2	193.8±54.6	65.1±47.9	78.3±45.6	52.0±35.2
术后 2 d	6.8±1.8	160.8±65.1	134.2±54.4	70.3±48.9	56.0±21.9	43.0±18.0
<i>t</i> 值	-0.35	10.48	10.78	-0.97	1.68	-1.16
<i>P</i> 值	0.74	<0.01	<0.01	0.37	0.14	0.29





A: 术前超声示胆总管扩张,肝内胆管稍扩张;B: 超声引导下穿刺肝内胆管并置入导丝进入胆总管;C: 沿导丝置入5F单腔中心静脉导管,注入造影剂于X线透视下观察胆管情况;D、E: 经5F单腔中心静脉导管将黄斑马导丝导入肠腔,X线透视下十二指肠镜推进找到黄斑马导丝;F: 通过十二指肠镜下钳拉导丝至体外,切开刀与黄斑马导丝对接后导入胆管;G、H: 十二指肠镜观察到支架置入成功后留存相应造影图

图1 85岁女性胰头癌患者成功完成超声引导下PTCD与ERCP会师术操作图

乳头插管困难,小乳头、异位乳头、乳头受肿瘤侵犯或扭曲变形等均可使导丝无法通过导致插管失败。本研究中17例患者均为常规行ERCP治疗困难或失败患者,联合超声引导下PTCD后均顺利完成ERCP操作,充分体现了PTCD与ERCP会师术在困难性ERCP中的临床应用价值。

除普通肝胆疾病患者外,本研究中纳入了2例肝移植术后因胆管狭窄接受PTCD与ERCP会师术治疗患者。原位肝移植术后胆管并发症的发生率约为15%~20%<sup>[2]</sup>,主要包括胆漏、胆管狭窄、胆泥淤积或结石、乳头括约肌功能失常等<sup>[3]</sup>。虽然ERCP和PTCD均

图2 同图1患者,术后1dCDFI(A)及灰阶超声(B)示肝内外胆管未见扩张

### 讨 论

ERCP是目前临床胆胰系统疾病微创治疗的一种重要手段,但该技术的失败风险较高,操作失败率达3%~10%<sup>[1]</sup>,通常情况下失败的主要原因为十二指肠

为临床治疗此类并发症的常见手段<sup>[4-5]</sup>,但 ERCP 对合并胆管结石者可同时行取石操作,因此在临床应对胆管并发症方面具有更广泛的应用价值。肝移植术患者 ERCP 治疗的操作难度明显高于其他肝胆疾病患者,这是由于目前肝移植术中胆总管的重建首选胆总管端-端吻合术,该技术常受操作者技术、临床经验和供受体胆管状况等影响,重建后的胆总管可能出现过长、扭曲、成角合并狭窄的情况,从而增加了 ERCP 操作过程中导丝通过吻合口到达肝内胆管的难度,并使术后胰腺炎和胆管感染等并发症的发生率明显增加<sup>[6-7]</sup>。本研究 2 例肝移植术后胆管狭窄患者均顺利完成 PTCD 与 ERCP 会师术治疗,表明该方法在肝移植术后胆管并发症的治疗中具有良好的应用前景。

ERCP 操作过程中需将内镜经胃送至十二指肠乳头处,正常走行的胃和十二指肠腔道是 ERCP 顺利进行的前提,因此对于胃肠改道患者,由于难以定位十二指肠,ERCP 操作难度极大。本研究纳入 1 例胰-十二指肠术后胆肠吻合口狭窄并结石患者,采用 PTCD 与 ERCP 会师术,通过 PTCD 将黄斑马导丝引导至空肠残端,X 线透视下十二指肠镜推进找到导丝并将导丝拉出体外,而后再紧贴导丝进镜找到胆肠吻合口,顺利完成吻合口扩张及取石操作。可见 PTCD 为部分胆肠吻合术后患者行 ERCP 提供了重要帮助,同时该方法也适用于胃毕 II 式术后 ERCP 的应用。本研究结果初步表明 PTCD 与 ERCP 会师术在部分胃肠改道后胆管疾病的微创处理中具有广阔的应用前景。

行 PTCD 与 ERCP 会师术前,除应注意 PTCD 禁忌症外,PTCD 穿刺的肝内胆管和肝外胆管走行应尽量平直,以保证导丝顺利进入肝外胆管;穿刺应尽量一针成功,避免反复穿刺而引发针道出血或胆漏。胆管狭窄患者肝内胆管扩张常不明显,PTCD 穿刺难度大,技术要求高,因此 PTCD 操作者的高精准度和高成功率是进行 PTCD 与 ERCP 会师术的基础<sup>[8]</sup>。PTCD 穿刺成功后,置入黄斑马导丝经胆管进入肠腔,若导丝难以通过狭窄处,可经导丝导入 ERCP 切开刀至胆管,利用切开刀调整导丝前进的位置、方向和角度,最终使导丝通过狭窄的胆管进入肠腔。十二指肠镜下钳拉导丝时应两人配合,经皮导丝送入和经肠管导丝拉出的速度保持一致,防止导丝切割肝实质和胆管导致肝周和胆管内出血。若能沿导丝先将 PTCD 导管置入肠腔,使用导管做保护鞘,则更能避免导丝牵拉时对肝实质的切割损伤。

本研究中除胆肠吻合口狭窄患者为直接执行

PTCD 与 ERCP 会师术外,其余均为 ERCP 操作失败后立即施行会师术,即 PTCD 与 ERCP 间隔时间应尽量缩短。因为 PTCD 体位转至 ERCP 体位时变动较大,PTCD 导管与导丝容易在肝前间隙产生移位与成角,且患者经 ERCP 与 PTCD 两种操作后痛苦增加,呼吸活动度相应增大,致使导管和导丝在肝前间隙扭曲和脱出风险增加,同时也会增加术后胆漏和出血风险。本研究中成功实施 ERCP 治疗后 1 d 拔除了 PTCD 导管,原因为胆管内压力降低后拔管可进一步降低胆漏风险,同时 PTCD 当日可借助导管的压迫作用进一步降低肝脏穿刺点出血风险。

综上所述,本研究证实了 PTCD 与 ERCP 会师术的可行性和安全性,具有广泛的临床应用价值。但本研究纳入样本量较小,所得结论尚需大样本研究验证,今后将继续积累病例以验证 PTCD 与 ERCP 会师术的有效性及其适用的临床范围;进一步收集会师术后各项临床数据,并与单纯 ERCP 进行比较,深入分析 PTCD 与 ERCP 会师术的优势。

#### 参考文献

- [1] Turbayne AKB, Mehta A, Thomson A. Prolonged endoscopic retrograde cholangiopancreatography results in higher rates of pancreatitis and unplanned hospitalization [J]. *Surg Endosc*, 2022, 36(3):2025-2031.
- [2] Tringali A, Barbaro F, Pizzicannella M, et al. Endoscopic management with multiple plastic stents of anastomotic biliary stricture following liver transplantation: long-term results [J]. *Endoscopy*, 2016, 48(6):546-551.
- [3] Michael FA, Friedrich-Rust M, Erasmus HP, et al. Treatment of non-anastomotic biliary strictures after liver transplantation: how effective is our current treatment strategy? [J]. *J Clin Med*, 2023, 12(10):3491.
- [4] Lin AN, Ou HY, Huang TL, et al. Management of biliary stricture in pediatric living donor liver transplantation recipients [J]. *Transplant Proc*, 2020, 52(6):1844-1848.
- [5] Tingle SJ, Thompson ER, Ali SS, et al. Risk factors and impact of early anastomotic biliary complications after liver transplantation: UK registry analysis [J]. *BJS Open*, 2021, 5(2):zrab019.
- [6] 张章, 陈肖佳, 曹婷婷, 等. ERCP 治疗肝移植术后胆道并发症的研究 [J]. *现代消化及介入诊疗*, 2022, 27(8):947-950.
- [7] Keane MG, Devlin J, Harrison P, et al. Diagnosis and management of benign biliary strictures post liver transplantation in adults [J]. *Transplant Rev (Orlando)*, 2021, 35(1):100593.
- [8] 贺轶, 吴鹏西, 陈俊, 等. 超声引导下经皮肝胆道穿刺引流术治疗梗阻性黄疸的应用价值 [J]. *临床超声医学杂志*, 2016, 18(4):262-264.

(收稿日期:2023-06-12)