

· 病例报告 ·

DOI: 10.12449/JCH260521

超声内镜引导下门静脉定位辅助经颈静脉肝外门体分流术治疗门静脉海绵样变性1例报告

杨素珍, 诸葛宇征, 吕 瑛, 王 雷, 张 峰

南京大学医学院附属鼓楼医院消化内科, 南京 210008

通信作者: 张峰, fzdndx@126.com (ORCID: 0000-0002-3653-5977)

摘要: 门静脉海绵样变性(CTPV)是临床治疗的难点之一。近年来,经颈静脉肝内门体分流术逐渐应用于CTPV患者的治疗,但其技术成功率较低、手术风险较高。为提高成功率及安全性,国内外学者已尝试多种改良门体分流术。然而,对于门静脉主干广泛闭塞的CTPV患者,手术难度仍然很大,需制定个体化门体分流策略。本文介绍1例超声内镜引导下门静脉定位辅助经颈静脉肝外门体分流术的治疗案例,旨在为CTPV患者的临床处理提供一种新的探索路径。

关键词: 门静脉; 经颈静脉肝外门体分流术; 超声内镜

基金项目: 南京鼓楼医院医疗新技术发展项目(XJSFZLX202328)

Transjugular extrahepatic portosystemic shunt assisted by endoscopic ultrasound-guided portal vein localization in treatment of cavernous transformation of the portal vein: A case report

YANG Suzhen, ZHUGE Yuzheng, LYU Ying, WANG Lei, ZHANG Feng

Department of Gastroenterology, Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Corresponding author: ZHANG Feng, fzdndx@126.com (ORCID: 0000-0002-3653-5977)

Abstract: Cavernous transformation of the portal vein (CTPV) is a significant challenge in clinical practice. In recent years, transjugular intrahepatic portosystemic shunt has gradually been applied in the treatment of CTPV patients, but it had a technical success rate and a relatively high surgical risk. The scholars have adopted various modified techniques of portosystemic shunt to improve success rate and safety. However, for CTPV patients with extensive occlusion of the main portal vein, this surgery remains difficult, and individualized strategies for portosystemic shunt should be formulated. This article reports a case of CTPV treated by transjugular extrahepatic portosystemic shunt assisted by endoscopic ultrasound-guided portal vein localization, in order to explore a new pathway for the clinical management of patients with CTPV.

Key words: Portal Vein; Transjugular Extrahepatic Portosystemic Shunt; Endoscopic Ultrasound

Research funding: Nanjing Drum Tower Hospital Medical New Technology Development Project (XJSFZLX202328)

1 病例资料

患者女性,74岁,2024年10月19日因“腹胀4个月,间断呕血20多天”入院。既往有乙型肝炎肝硬化病史,4个月前无明显诱因出现腹胀、腹部膨隆,于当地医院接受抗乙型肝炎病毒对因治疗,并予呋塞米、螺内酯利尿,间断放腹水联合输注人血白蛋白对症处理后,腹胀好转

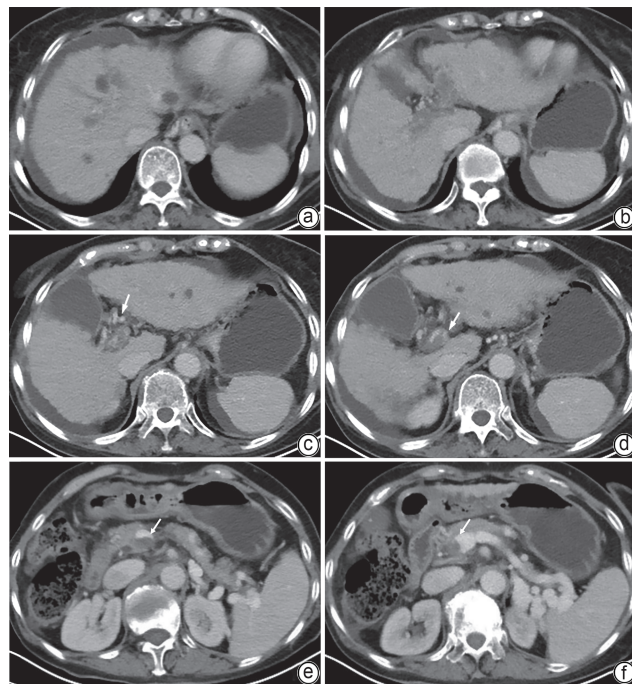
出院。此后患者腹胀反复发作,平素长期口服利尿药,并于当地医院再次放腹水及输注人血白蛋白2次。

20多天前,患者夜间无明显诱因呕吐咖啡色液体3次,每次约100 mL,伴黑便、右上腹疼痛、胸闷气喘、乏力心慌,至当地医院就诊。血常规检查:红细胞计数 $2.17 \times 10^{12}/L$,血红蛋白66 g/L,血小板计数 $84 \times 10^9/L$ 。肝功能:天冬氨酸氨基转移酶51 U/L,白蛋白23.3 g/L,总胆

红素 $22.8 \mu\text{mol/L}$ 。凝血酶原时间 17.6 s ，纤维蛋白原 0.54 g/L 。腹部脏器超声提示肝硬化、肝囊肿、门静脉低回声(血栓可能)，胆囊壁水肿，胆囊内胆泥形成、脾大，脾门静脉海绵样变性(cavernous transformation of portal vein, CTPV)，腹腔积液。彩超(腹腔积液)提示肝周、脾周、下腹部可见液性暗区，最深处约 124 mm 。当地医院诊断为食管静脉曲张破裂出血、失代偿期肝硬化、CTPV、腹腔积液，予以药物止血、输血、利尿、输注白蛋白等对症治疗后转至本院就诊。入院查体：体温 36.2°C ，脉搏 86 次/min ，血压 $95/68 \text{ mmHg}$ ，体重指数 18.03 kg/m^2 。神志清楚，呈慢性肝病面容及贫血貌，皮肤巩膜无黄染；腹部膨隆，无腹壁静脉曲张，无压痛及反跳痛，肝脾肋下未触及，移动性浊音阴性，双下肢轻度凹陷性水肿。辅助检查：血红蛋白 74 g/L ，血小板计数 $50 \times 10^9/\text{L}$ ，白细胞计数 $2.0 \times 10^{12}/\text{L}$ ；总胆红素 $26.9 \mu\text{mol/L}$ ，直接胆红素 $7.3 \mu\text{mol/L}$ ，丙氨酸氨基转移酶 16.9 U/L ，天冬氨酸氨基转移酶 35.9 U/L ，白蛋白 32.9 g/L ，肌酐 $49 \mu\text{mol/L}$ ；凝血酶原时间 15.4 s ，国际标准化比值 1.36 ，纤维蛋白原 0.7 g/L ，D-二聚体 11.02 mg/L ；乙型肝炎病毒血清学标志物检测结果显示表面抗原、e抗原、核心抗体阳性。肝功能蔡尔德-皮尤评分为8分(B级)。

门静脉血管超声示门静脉主干直径 17 mm ，主干及左右支可见不均质回声团块充填，多普勒频谱未见血流信号。全腹部CT平扫+增强提示肝硬化、脾大、腹水、门静脉及其主要分支与肠系膜上静脉血栓形成，门静脉主干闭塞，伴脾门及食管静脉曲张(图1)。胃镜见食管中下段重度静脉曲张及门静脉高压性胃病(图2)。最终诊断为肝硬化伴食管静脉曲张破裂出血、乙型肝炎肝硬化失代偿期、CTPV、门静脉栓塞、肠系膜上静脉血栓。排除禁忌后，予以超声内镜(endoscopic ultrasound, EUS)辅助下经颈静脉肝外门体分流术(transjugular extrahepatic portosystemic shunt, TEPS)。

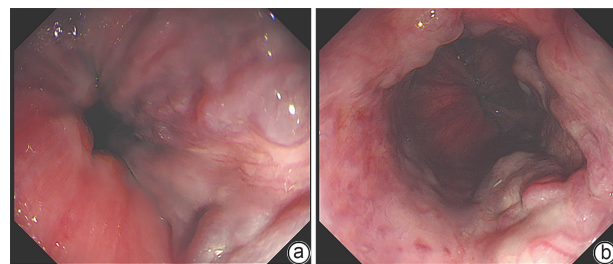
EUS-TEPS操作步骤如下：(1)EUS引导下进行门静脉定位：在UCT260引导下，以COOK 22G内镜超声专用穿刺针于胃体选择合适途径，避开血管，穿刺至脾静脉汇入门静脉上方 1.5 cm 处的血栓内部，并置入 6 mm 弹簧圈作为标记(图3)^[1]。(2)TEPS治疗：超声引导下，经右颈内静脉入路，置入可调弯Liberty长导管鞘送至下腔静脉，测得右心房及肝段下腔静脉压力分别为 $3/4 \text{ mmHg}$ 。以下腔静脉肝段为穿刺点，调整可调弯套管角度，正侧位对照瞄准弹簧圈穿刺。共穿刺5针成功进入门静脉主干，沿导丝将导管鞘送至门静脉主干，选入肠系膜上静脉测压为 24 mmHg ，计算得分流前门静脉压力梯度为 20 mmHg 。造影显示门静脉主干栓塞，胃冠状静脉增粗并向上形成胃底食管静脉丛，脾静脉反向血流。随后将



注：a、b，门静脉左右支栓子形成；c，肝门静脉海绵样变性；d、e，门静脉主干血栓伴栓塞；f，肠系膜上静脉血栓形成。CT，计算机体层扫描。

图1 患者术前腹部增强CT

Figure 1 Preoperative contrast-enhanced abdominal CT scan



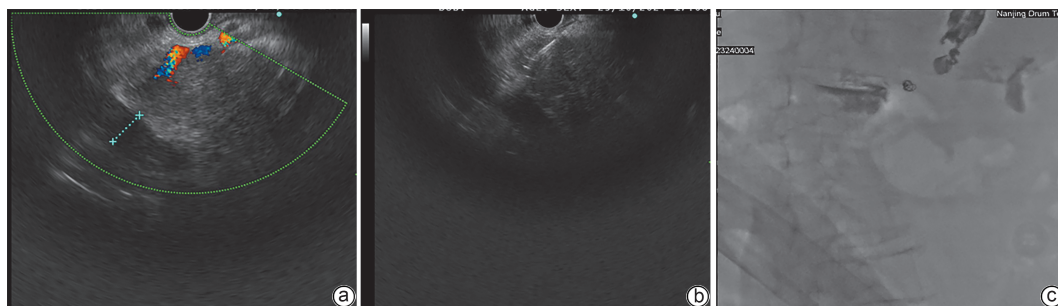
注：a，食管静脉曲张；b，胃底无静脉曲张。

图2 患者术前胃镜检查

Figure 2 Preoperative esophagogastroduodenoscopy image

Progreat微导管选入胃冠状静脉，置入2枚波科0.356 mm微钢圈，并注入康派特组织胶 1 mL +碘油 1 mL 封堵。之后沿导丝置入规格为 $(8 \sim 10) \times (60+20) \text{ mm}$ Viatorr VCX 支架，使其下端位于门静脉主干，上端位于下腔静脉，并以直径 6 mm 球囊扩张支架。再次造影确认支架内血流通畅，曲张静脉完全栓塞。复测门静脉压力为 15 mmHg ，肝段下腔静脉压力为 10 mmHg ，分流后门静脉压力梯度降至 5 mmHg (图4)。

术后患者恢复平稳，未发生腹腔出血、胆道出血等操作相关并发症。术后复查肝功能结果显示：总胆红素 $35.6 \mu\text{mol/L}$ ，直接胆红素 $11.3 \mu\text{mol/L}$ ，丙氨酸氨基转移酶 20.8 U/L ，天冬氨酸氨基转移酶 47.5 U/L ，白蛋白 25.6 g/L ；凝血功能：凝血酶原时间 16.7 s ，纤维蛋白原



注:a,EUS见门静脉血栓;b,22G穿刺针穿刺门静脉汇合区;c,置入弹簧圈。EUS,超声内镜。

图3 EUS引导下门静脉定位

Figure 3 Endoscopic ultrasound-guided portal vein localization



注:a,以弹簧圈为参照,调整前端角度,穿刺门静脉;b,门静脉造影;c,支架植入后造影;d,曲张静脉完全栓塞。TEPS,经颈静脉肝外门体分流术。

图4 TEPS操作过程

Figure 4 TEPS procedure

0.9 g/L;血浆氨 30.9 $\mu\text{mol/L}$ 。术后随访半年,期间患者未再发生出血、大量腹水及肝性脑病。复查彩超血管[经颈静脉肝内门体分流术(transjugular intrahepatic portosystemic shunt,TIPS)支架评估]显示支架内血流通畅;彩超腹部(腹腔积液)示腹腔内少量积液(最大前后径约 12 mm);末次复查肝功能示:总胆红素 32.6 $\mu\text{mol/L}$,直接胆红素 17.6 $\mu\text{mol/L}$,丙氨酸氨基转移酶 18.5 U/L,天冬氨酸氨基转移酶 56.8 U/L,白蛋白 26.8 g/L;血浆氨 14.3 $\mu\text{mol/L}$ 。

2 讨论

CTPV 常继发于长期门静脉血栓形成或闭塞,导致门静脉系统形成大量侧支血管。尽管这些侧支具有一定的代偿作用,但也常引发静脉曲张出血及门静脉性胆道病^[2],是临床治疗的重点和难点。对于合并门静脉血栓的肝硬化患者,传统治疗方法包括抗凝、介入以及外科手术^[3]。而对于 CTPV 患者,抗凝再通成功率极低,因此,最新的美国胃肠病学会指南不建议常规抗凝治疗^[4]。外科手术如脾肾分流术等创伤大、并发症多。近年来,介入治疗中的 TIPS 因微创和有效逐渐成为临床首选。然而,该技术应用于 CTPV 患者时技术成功率偏低、手术风险较

高,且支架长期通畅率不能令人满意^[5-6]。其主要挑战在于,此类患者需要开通机化闭塞的门静脉主干,这显著增加技术难度及手术风险。因此,有学者提出一种新的复合术式——TEPS,通过腹部脐下正中切口暴露并穿刺肠系膜上静脉属支,与下腔静脉建立门-体分流通道。初步结果表明,相比于 TIPS 组,TEPS 组手术成功率更高(100% vs 65.52%),并发症发生率更低(6.67% vs 36.84%)^[7]。然而,该术式属开放手术,创伤较大,且不适用于肠系膜上静脉闭塞患者。国内有学者进一步报道了系列无须外科手术辅助的精准 TEPS 病例,包括经皮经脾穿刺入路、经皮经肝穿刺入路、经肝动脉导管标记入路、现有 TIPS 支架辅助标记,最终手术总成功率为 95.5%(21/22)^[8]。

精准 TEPS 在治疗 CTPV 患者中展现出重要潜力,在非开放手术辅助的 TEPS 病例中,其成功关键在于门静脉的准确定位。当前,临床常用的间接和直接门静脉造影在血栓机化的情况下,显示门静脉系统血流效率不佳,在无方向引导下盲穿可能导致腹腔内大出血。近年来,EUS 引导下的门静脉标记技术逐渐受到关注。EUS 可经消化道清晰显示门静脉主干的走行方向,并通过在适当位置置入弹簧圈进行标记,从而为穿刺点和通路提供精确指导,确保手术过程中的准确性和效率。本科室

既往报道了EUS标记门静脉辅助TIPS治疗CTPV患者^[1],展现了EUS辅助标记门静脉的应用潜力。然而,对于门静脉主干存在大范围血栓的CTPV患者,实施EUS引导下的TIPS仍面临挑战:导丝需穿过一段较长的血栓区域,显著增加手术时间与风险。本例患者门静脉主干长段闭塞,TIPS手术难度大,因此尝试采用EUS辅助TEPS。术前门静脉系统评估后,将脾静脉汇入门静脉上方1.5 cm处作为穿刺B点,在EUS辅助下置入弹簧圈标记;以下腔静脉肝段作为穿刺A点,建立肝外门腔分流,从而成功避免了对机化闭塞门静脉主干的开通。除用于标记门静脉以辅助TIPS/TEPS,EUS联合该技术在门静脉恶性闭塞的再通及活检中亦显示出独特优势,可同步实现EUS引导下细针穿刺活检,辅助诊断与治疗^[9]。

在本例中,EUS标记门静脉为穿刺通路提供了精确引导;TEPS方式避免了开通闭塞门静脉主干,显著缩短手术时间并提高技术成功率;EUS辅助亦避免外科手术暴露肠系膜上静脉,从而优化流程,减少创伤。手术潜在的并发症包括出血及邻近器官损伤。不同于肝内门静脉,肝外门静脉系统缺乏Glisson囊的保护^[10],潜在的出血风险较高,可通过减少腹腔内穿刺次数以及避免支架植入前预扩张予以降低。此外,邻近器官损伤是TEPS治疗需要考虑的另一个关键风险,胰腺和十二指肠是位于门静脉和下腔静脉之间的重要器官,可在进行EUS标记门静脉时,同时规划好分流通路以减少损伤可能。此外,将门静脉系统穿刺点定位在肝外门静脉主干2 cm范围内以及肠系膜上静脉、脾静脉近端,则有助于减少邻近器官损伤风险^[8]。然而,本报告仅描述了1例患者的诊疗经过与结局,无法提供具有统计学意义的结论。因此,此手术方式的外推性和普遍适用性受到限制。未来仍需通过设计更严谨的大样本研究来验证EUS引导下的TEPS对于肝硬化CTPV患者的有效性与安全性。此外,本病例随访时间相对较短,长期预后及治疗效果的持久性有待更长时间随访及更多病例积累。

总之,EUS引导下的TEPS具有提高CTPV患者门体分流技术成功率的潜力,有望为常规治疗反应不佳的CTPV患者提供一种安全、有效的替代方案。

伦理学声明: 本例报告已获得患者及家属知情同意。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明: 杨素珍和诸葛宇征负责课题设计,资料分析,撰写论文;吕瑛参与手术操作,收集数据,修改论文;王雷和张峰负责手术操作,拟定写作思路,指导撰写文章并最后定稿。

参考文献:

- [1] ZHANG F, ZHANG S, ZHANG W, et al. A case of portal vein cavernous degeneration treated with an endoscopic ultrasound-guided portal vein-assisted adjustable TIPS puncture set[J]. Chin J Hepatol, 2024, 32(3): 245-247. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20231109-00188. 张峰, 张松, 张玮, 等. 超声内镜标记门静脉辅助可调弯TIPS穿刺套装治疗门静脉海绵样变性1例[J]. 中华肝脏病杂志, 2024, 32(3): 245-247. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20231109-00188.
- [2] WEI B, HUANG ZY, TANG CW. Optimal treatment for patients with cavernous transformation of the portal vein[J]. Front Med, 2022, 9: 853138. DOI: 10.3389/fmed.2022.853138.
- [3] FENG WJ, ZHOU N, WANG YL, et al. Portal vein thrombosis in liver cirrhosis: Risk factors and protection strategies[J]. J Clin Hepatol, 2024, 40(1): 169-174. DOI: 10.12449/JCH240128. 冯文娟, 周宁, 汪雨露, 等. 肝硬化并发门静脉血栓的危险因素与防护策略[J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(1): 169-174. DOI: 10.12449/JCH240128.
- [4] DAVIS JPE, LIM JK, FRANCIS FF, et al. AGA clinical practice update on management of portal vein thrombosis in patients with cirrhosis: Expert review[J]. Gastroenterology, 2025, 168(2): 396-404. e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2024.10.038.
- [5] de CARVALHO MS, FERREIRA CN. Hot TIPS-success of transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with cavernous transformation of the portal vein[J]. Dig Dis Sci, 2025, 70(8): 2607-2610. DOI: 10.1007/s10620-025-09087-8.
- [6] YAN JX, DENG MJ, WANG YX, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt for portal vein cavernous transformation: A systematic review and single-arm meta-analysis[J]. Dig Dis, 2022, 40(6): 754-765. DOI: 10.1159/000522313.
- [7] ZHU YD, LI WX, CUI MZ, et al. Study on the comparative analysis of the efficacy of transmesenteric vein extrahepatic portosystemic shunt and transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the treatment of cavernous transformation of portal vein[J]. Chin J Hepatol, 2023, 31(1): 90-95. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20221002-00485. 朱亚东, 李卫校, 崔明哲, 等. 经肠系膜上静脉肝外门体分流术与经颈静脉肝内门体分流术治疗门静脉海绵样变的疗效对比[J]. 中华肝脏病杂志, 2023, 31(1): 90-95. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20221002-00485.
- [8] ZHANG L, ZHU YJ, WANG XQ, et al. Efficacy and safety of precision-guided transjugular extrahepatic portosystemic shunt (TEPS) in the management of cavernous transformation of the portal vein with portal hypertension: A case series[J]. Hepatol Int, 2024, 18(4): 1227-1237. DOI: 10.1007/s12072-024-10656-8.
- [9] WANG XB, DING F, FANG J, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt combined with endoscopic ultrasonography for portal vein recanalization and biopsy in malignant occlusion of the portal vein[J]. Endoscopy, 2024, 56(S1): E1128-E1130. DOI: 10.1055/a-2491-6852.
- [10] TIE J, GOU XY, HE CY, et al. Transjugular intrahepatic collateral-systemic shunt is effective for cavernous transformation of the portal vein with variceal bleeding[J]. Hepatol Int, 2023, 17(4): 979-988. DOI: 10.1007/s12072-023-10522-z.

收稿日期: 2025-08-04; 录用日期: 2025-11-28

本文编辑: 王亚南

引证本文: YANG SZ, ZHUGE YZ, LYU Y, et al. Transjugular extrahepatic portosystemic shunt assisted by endoscopic ultrasound-guided portal vein localization in treatment of cavernous transformation of the portal vein: A case report[J]. J Clin Hepatol, 2026, 42(5): 1149-1152. 杨素珍, 诸葛宇征, 吕瑛, 等. 超声内镜引导下门静脉定位辅助经颈静脉肝外门体分流术治疗门静脉海绵样变性1例报告[J]. 临床肝胆病杂志, 2026, 42(5): 1149-1152.