

- aorta[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2007, 70: 569-577.
- [8] Ringel RE, Vincent J, Jenkins KJ, et al. Acute outcome of stent therapy for coarctation of the aorta: results of the coarctation of the aorta stent trial[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2013, 82: 503-510.
- [9] Meadows J, Minahan M, McElhinney DB, et al. Intermediate outcomes in the prospective, multicenter coarctation of the aorta stent trial (COAST)[J]. Circulation, 2015, 131: 1656-1664.
- [10] 周西, 刘启榆, 郭曦, 等. 运用 CP 覆膜支架治疗主动脉缩窄 4 例的临床分析[J]. 重庆医学, 2015, 44: 531-533.
- [11] 熊江, 郭伟, 刘小平, 等. 覆膜 Cheatham-Platinum 支架治疗主动脉缩窄九例早中期结果[J]. 中华外科杂志, 2012, 50: 629-632.
- [12] 韩晓峰, 黄小勇, 郭曦, 等. 覆膜 CP 支架治疗主动脉缩窄的临床应用研究[J]. 心肺血管病杂志, 2013, 32: 414-417.
- [13] Forbes TJ, Kim DW, Du W, et al. Comparison of surgical, stent, and balloon angioplasty treatment of native coarctation of the aorta[J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 58: 2664-2674.

(收稿日期:2016-06-14)

(本文编辑:边 倩)

•病例报告 Case report•

腔内超声辅助下经颈静脉肝内门体分流术 1 例

马婧璇, 颜志平, 罗剑钧, 刘清欣, 刘凌晓, 张雯

中图分类号:R575.2 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2017)-03-0214-03

Intravascular ultrasound-assisted transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation: report of one case MA Jingxuan, YAN Zhiping, LUO Jianjun, LIU Qingxin, LIU Lingxiao, ZHANG Wen. Department of Interventional Radiology, Affiliated Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

Corresponding author: YAN Zhiping, E-mail: yan.zhiping@zs-hospital.sh.cn (J Intervent Radiol, 2017, 26: 214-216)

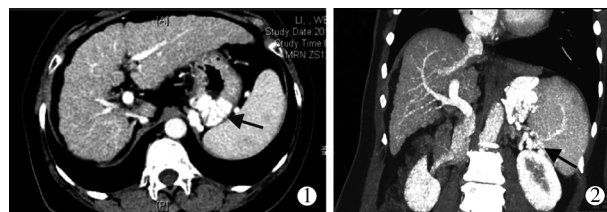
[Key words] intravascular ultrasound; transjugular intrahepatic portosystemic shunt

肝硬化合并反复上消化道出血、顽固性腹水已经成为经颈静脉肝内门体分流术(TIPS)的适应证。国外近年来逐渐开展了腔内超声(IVUS)辅助下 TIPS,取得了良好效果。我们尝试使用 IVUS 辅助进行 TIPS,现报道如下。

临床资料

患者女,58岁。因反复黑便1年余就诊。2015年5月及2016年1月患者分别解柏油样便,量共500~600 ml,无呕血、腹痛、黄疸等症状,予内科对症治疗症状均缓解。患者确诊乙型肝炎病史20余年,曾予干扰素治疗3个月,疗效不佳后停药,其后长期服用中药治疗。实验室检查血红蛋白110 g/L;总胆红素23.3 μmol/L,结合胆红素9.5 μmol/L,白蛋白37 g/L,丙氨酸转氨酶13 U/L,天冬氨酸转氨酶31 U/L;凝血酶原时间13.9 s;血氨9 μmol/L;HBV DNA:6.88×10⁴拷

贝/μl;Child-Pugh 分级 A 级。腹部 CTA 提示肝硬化,脾肿大,门脉高压,食管胃底静脉曲张,脾肾分流(图1),胃-左肾分流,脾动脉小动脉瘤。胃镜提示高位倒转胃底见一3.0 cm 静脉曲张团块,周围见静脉曲张,最大约1.5 cm。考虑胃底静脉曲张伴巨大血管池(图2)。经颈静脉肝静脉测压术提示肝静脉游离压为3 mmHg,肝静脉楔压为21 mmHg,HVPG 为18 mmHg(图3)。该患者诊断为乙型肝炎肝硬化,食管胃底静脉曲张。考虑患者胃镜提示胃底静脉曲张伴巨大血管池、且 HVPG 为18 mmHg,内镜治疗风险较大,再出血风险高,遂决定行 IVUS 辅助 TIPS 术。



①胃底可见明显曲张静脉血管团(箭头);②冠状位重建可见明显脾肾分流(箭头)

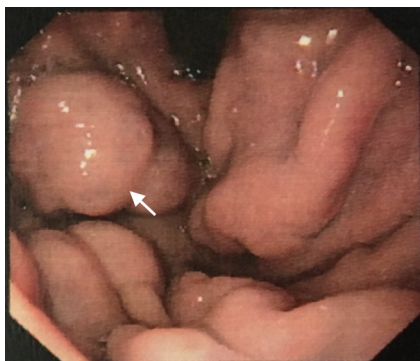
图1 术前腹部增强 CT

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.03.006

基金项目:上海市卫生和计划生育委员会科研课题(201540272)

作者单位:200032 上海 复旦大学附属中山医院介入治疗科、上海市影像医学研究所

通信作者:颜志平 E-mail: yan.zhiping@zs-hospital.sh.cn



胃底见一 3.0 cm 静脉曲张团块(箭头), 周围见静脉曲张

图 2 胃镜提示高位倒转

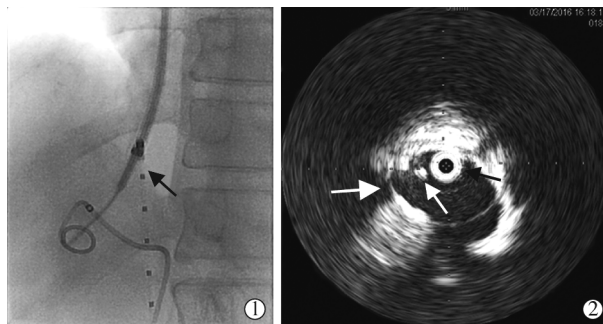


肝静脉闭塞良好, 可见门脉分支(白箭头)显影

图 3 球囊导管(黑箭头)闭塞下 DSA 造影

患者仰卧位, 心电监护, 取右侧颈内静脉、右侧股静脉及剑突下为穿刺点, 常规消毒铺巾, 以 2% 利多卡因 5 ml 局麻穿刺部位。超声引导下用 21 G Chiba 针穿刺门脉左支成功后, 引入 NPAS 系统, 用 0.035 英寸导丝交换 4 F 猪尾导管至脾静脉造影显示门静脉显示良好, 未见明显充盈缺损, 胃冠状静脉及胃短静脉明显增粗迂曲, 经胃底扩张血管团回流至右心房。测门静脉压力为 28 mmHg。引入 Cobra 导管分别插管至胃冠状静脉及胃短静脉, 微导管进一步超选择, 造影明确导管位置后, 分别用 14 mm×10 mm Nester 弹簧圈及 14 mm×8 mm Nester 弹簧圈各 2 枚栓塞胃冠状静脉及胃短静脉, 复查造影显示栓塞良好, 留置猪尾导管于门脉矢状段。微穿刺系统穿刺右颈内静脉成功后, 引入 RUPS-100 系统 (Cook, Bloomington, Indiana), 测右心房压力为 6 mmHg, 用 Cobra 导管配合导丝插管至肝右静脉。穿刺右侧股静脉成功后, 置入 5 F 血管鞘, 引入导丝至下腔静脉, 缓慢退血管鞘同时推注对比剂证实股静脉入路未经过股动脉后置入 9 F 血管鞘, 并送入 IVUS 导管 (Volcano, Rancho Cordova, California) 至下腔静脉肝段水平, 肝静脉开口显影良好, 可见 RUPS-100 系统远端位于肝静脉内 (图 4), 在腔内超声及 DSA 定位下, 经肝右静脉穿刺门脉左支成功后, 引入 5 F 标记猪尾巴导管造影显示穿刺道均位于肝实质内, 用 Amplatz 导丝交换入 8 mm×60 mm 球囊扩张分流道后, 准确定位植入 10 mm×80 mm 裸支架 (Luminexx III, Bard, Covington, Georgia) 及 8 mm×50 mm 覆

膜支架 (W.L.GORE & ASSOCIATES, Arizona) 各 1 枚, 复查造影显示支架位置良好, 门脉血流大部分经分流道回流 (图 5), 复查测门脉压力降至 13 mmHg, 右心房压力为 7 mmHg。予呋塞米 20 mg 静脉推注, 拔除右颈静脉鞘管, 用 4 mm×3 mm 弹簧圈 3 枚封堵肝内门脉穿刺道。术中患者无特殊不适主诉, 术后患者安返病房。



① DSA 透视下可见 IVUS 导管 (黑色箭头) 位于下腔静脉肝段水平; ② IVUS 图像可见腔内超声导管 (黑色箭头) 位于下腔静脉内, 其旁可见 RUPS-100 穿刺系统 (白色右箭头), 下腔静脉肝静脉开口 (白色左箭头) 显示清楚

图 4 超声导管位置及显示图像



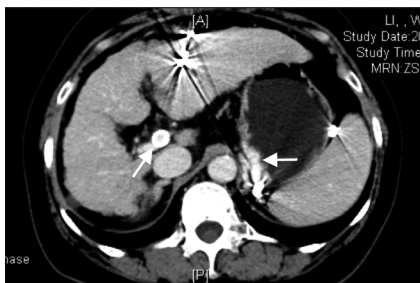
① 门静脉 DSA 造影显示门静脉显示良好, 未见明显充盈缺损, 胃冠状静脉 (黑色箭头) 及胃短静脉 (白色箭头) 明显增粗迂曲; ② 支架植入后 DSA 造影显示支架位置良好 (黑色箭头), 门脉血流大部分经分流道回流, 曲张静脉栓塞良好

图 5 术后 DSA 所见

术后予心电监护, 吸氧, 口服乳果糖, 低蛋白半流质饮食及保肝对症治疗, 密切监测血常规、肝功能。术后 3 h 和 6 h 分别复查血常规, 血红蛋白较术前无明显变化 (均为 117 g/L), 术后第 2 天开始予低分子肝素 4 100 U 每 12 小时 1 次皮下注射及口服华法林抗凝, 复查血红蛋白 118 g/L; 总胆红素 41.6 μmol/L, 结合胆红素 15.6 μmol/L, 白蛋白 38 g/L, 丙氨酸转氨酶 19 U/L, 天冬氨酸转氨酶 43 U/L; 凝血酶原时间 15.4 s; 血氨 37 μmol/L; 腹部增强 CT 示肝内门体分流术后, 支架位置良好, 支架内血流通畅, 胃底曲张静脉团较前明显缩小。术后 1 个月复查总胆红素 35.1 μmol/L, 结合胆红素 15.4 μmol/L, 白蛋白 31 g/L, 丙氨酸转氨酶 21 U/L, 天冬氨酸转氨酶 60 U/L; 凝血酶原时间 19.3 s, INR 1.66; 腹部增强 CT 示肝内门体分流术后, 肝左叶及胃周曲张静脉栓塞术后, 肝硬化, 脾稍大, 门脉高压, 支架位置良好, 支架内血流通畅 (图 6)。

讨论

肝硬化静脉曲张出血防治指南指出, 存在内镜治疗禁忌



支架位置良好, 支架内血流通畅, 胃底曲张静脉团较前明显缩小

图 6 术后 1 个月腹部增强 CT

证的患者再次出现出血, 应行 TIPS。目前国内多项研究也已证实 TIPS 治疗门脉高压已经取得良好的疗效^[1-3]。传统 TIPS 的技术难点在于肝静脉穿刺门静脉过程中门静脉的定位, 目前已经有多种辅助手段更好地进行肝内门静脉的定位, 包括经皮穿肝门静脉置管、肝动脉置管以及 CT 引导下直接穿刺门脉。虽然这些技术手段在一定程度上降低分流道建立的难度, 但均不同程度地增加了操作的复杂性及射线的暴露。

IVUS 是将无创的超声技术和介入导管技术相结合的一种新的临床技术。通过末端连接有超声探针的特殊导管进入血管腔内, 实时动态观察血管腔内以及血管周围的情况, 配合 DSA 导引可以更加精准地定位门脉, 选择最合适的穿刺路径, 减少多次穿刺造成的潜在并发症, 减少射线暴露。多项研究证实 IVUS 辅助 TIPS 不仅能提高分流道建立的成功率, 尤其是对于解剖结构有难度或合并门脉血栓的患者, 而且能降低射线暴露剂量, 减少对比剂用量同时缩短手术时间^[4-5]。有研究显示 IVUS 辅助 TIPS 相较传统 TIPS 能显著减少分流道穿刺次数 (2 vs 6, $P < 0.01$), 显著减少对比剂用量 (57 ml vs 140 ml, $P < 0.01$), 同时显著减少曝光剂量及时间 (174 mGy vs 981 mGy, $P < 0.01$; 3,793 $\mu\text{Gy m}^2$ vs 21,414 $\mu\text{Gy m}^2$, $P < 0.01$; 19 min vs 34 min, $P < 0.01$)^[6]。Gipson 等^[7]也报道传统 TIPS 与 IVUS 辅助 TIPS 在分流道建立的技术成功率及术后并发症方面无显著差异统计学意义, 但在曝光时间 ($P = 0.003$), 对比剂用量 ($P = 0.01$) 以及手术时间 ($P = 0.02$) 等方面 IVUS

辅助 TIPS 显著优于传统 TIPS。

我们尝试使用 IVUS 辅助进行 TIPS, 术中 IVUS 及 DSA 辅助定位门静脉, 一次穿刺即成功建立分流道, 门体压力差由术前 22 mmHg 降至术后 6 mmHg, 术后患者未发生任何手术相关并发症, 术后 1 个月患者复查 CT 提示支架内血流通畅。

我们认为 IVUS 辅助 TIPS 是一种安全、实时的新型 TIPS 辅助手段, 但其远期效果以及效价比仍需进一步研究。

[参考文献]

- [1] 毕光荣, 张 勇, 陈旭昇. 经颈静脉肝内门体分流术联合胃冠状静脉栓塞术治疗门脉高压上消化道出血的临床疗效[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 239-243.
- [2] 童玉云, 王家平, 朱清亮, 等. 肝硬化门脉高压患者经颈静脉肝内门腔分流术后肝功能随访及疗效评估[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 540-544.
- [3] 郑鸾鸾, 韩国宏, 樊代明. 经颈静脉肝内门体分流术在肝硬化静脉曲张出血防治中的地位[J]. 临床肝胆病杂志, 2014, 30: 687-690.
- [4] Farsad K, Fuss C, Kolbeck KJ, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation using intravascular ultrasound guidance[J]. J Vasc Interv Radiol, 2012, 23: 1594-1602.
- [5] Petersen B, Binkert C. Intravascular ultrasound-guided direct intrahepatic portacaval shunt: midterm follow-up[J]. J Vasc Interv Radiol, 2004, 15: 927-938.
- [6] Kao SD, Morshedi MM, Narsinh KH, et al. Intravascular ultrasound in the creation of transhepatic portosystemic shunts reduces needle passes, radiation dose, and procedure time: a retrospective study of a single-institution experience[J]. J Vasc Interv Radiol, 2016, 27: 1148-1153.
- [7] Gipson MG, Smith MT, Durham JD, et al. Intravascular US-guided portal vein access: improved procedural metrics during TIPS creation[J]. J Vasc Interv Radiol, 2016, 27: 1140-1147.

(收稿日期: 2016-06-13)

(本文编辑: 俞瑞纲)