

导丝贯穿技术在肝静脉型布加综合征介入治疗中的应用

朱蕻潮 徐浩 祖茂衡 崔艳峰 魏宁 许伟 张庆桥

【摘要】 目的 探讨导丝贯穿技术在肝静脉型布加综合征(BCS)介入治疗中的应用价值。**方法** 回顾性分析 2011 年 5 月至 2014 年 8 月收治的 25 例肝静脉型 BCS 患者的临床资料。所有患者均用导丝贯穿法行肝静脉成形术。介入治疗前后测量肝静脉压力,用 t 检验评价治疗前后肝静脉压力的变化。**结果** 25 例患者均成功用导丝贯穿法行肝静脉成形术。术中无血管破裂出血、心包填塞及肝包膜破裂出血等并发症发生。治疗后肝静脉压力由 (48.3 ± 8.0) cmH₂O 降至 (20.9 ± 3.8) cmH₂O ($t = 26.82, P < 0.05$),治疗前后差异有统计学意义。术后所有患者临床症状、体征均明显缓解或消失。随访期间有 4 例患者再次出现 BCS 相关症状。其中 2 例再次行球囊扩张治疗成功,1 例因肝硬化失代偿改用经颈静脉肝内门体分流(TIPS)治疗,另 1 例因患强直性脊柱炎第三次症状复发行肝静脉开通治疗失败。**结论** 采用导丝贯穿技术行肝静脉成形术治疗肝静脉型 BCS 是一种安全、有效的补充治疗方法,能提高肝静脉型 BCS 的治疗成功率。

【关键词】 布加综合征; 球囊扩张术; 肝静脉; 介入治疗

The technique of guide-wire loop in interventional therapy of patients with Budd-Chiari syndrome with hepatic vein obstruction Zhu Hongchao, Xu Hao, Zu Maoheng, Cui Yanfeng, Wei Ning, Xu Wei, Zhang Qingqiao. Department of Interventional Radiology, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College, Xuzhou, Jiangsu Province 221006, China

Corresponding author: Xu Hao, Email: xuhao585@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the value of guide-wire loop in interventional therapy of patients with Budd-Chiari syndrome with hepatic vein obstruction. **Methods** A retrospective study was conducted on 25 patients with Budd-Chiari syndrome (BCS) with hepatic vein obstruction treated from May 2011 to August 2014. The technique of guide-wire loop was used in these patients. The pressure of the hepatic vein was measured before and after treatment. The difference in the pressure was analyzed by the t test. **Results** All the patients were treated successfully using guide-wire loop angioplasty. No complications of bleeding, pericardial tamponade and liver capsule hemorrhage were observed. After treatment, the pressure of the hepatic vein reduced from (48.3 ± 8.0) cmH₂O to (20.9 ± 3.8) cmH₂O ($t = 26.82, P < 0.05$); The symptoms and physical signs of the patients were relieved or disappeared. BCS-related symptoms reappeared on follow-up in 4 patients, 2 were treated by balloon dilation successfully. 1 patient was treated with transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) because of decompensated liver cirrhosis. 1 patient with ankylosing spondylitis had treatment failure and the symptoms relapsed for the third time. **Conclusion** The technique of guide-wire loop in interventional therapy of patients with Budd-Chiari syndrome with hepatic vein obstruction is safe and effective, and it can improve the overall success rate of treatment.

【Key words】 Budd-Chiari syndrome; Balloon dilation; Hepatic vein; Interventional therapy

布加综合征(Budd-Chiari syndrome, BCS)是肝静脉和(或)肝静脉开口以上的下腔静脉阻塞或狭窄,导致静脉血液回流障碍,进而继发门静脉高压和

(或)下腔静脉高压的一组症候群^[1-2]。近年来,随着影像技术及介入放射学的发展,球囊扩张及支架置入已成为治疗 BCS 的首选方法。然而,尽管如此,目前肝静脉阻塞所致 BCS 的治疗难度及风险仍然较高。我院自 2011 年 5 月至 2014 年 8 月采用导丝贯穿技术对 25 例肝静脉闭塞的 BCS 患者行肝静脉成形术,提高了介入治疗的成功率及临床效果。现报道如下。

DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2015.08.011

基金项目:江苏省“十二五”科教兴卫工程创新团队资助项目(LJ201143)

作者单位:221006 江苏省徐州医学院附属医院介入放射科(第一作者现工作单位:江苏省淮安市第一人民医院核医学科)

通信作者:徐浩,电子信箱:xuhao585@126.com

资料与方法

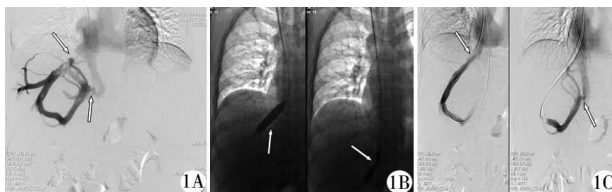
1. 一般资料: 本组 25 例 BCS 患者中, 男性 17 例、女性 8 例, 年龄 20 ~ 65 岁不等, 平均(38.6 ± 12.5)岁。发现 BCS 相关症状持续时间为(27.0 ± 22.8)个月。临床主要表现为不同程度的腹胀、乏力、纳差、腹水、肝脾肿大及肝脏功能损伤等。其中 3 例伴有巩膜黄染, 4 例合并呕血、黑便。所有患者术前均经我院彩超、磁共振静脉造影(MRV)或 CT 静脉成像(CTV)检查确诊。患者及其家属术前均签署了手术知情同意书。所有患者均在常规方法开通肝静脉失败(经颈静脉或股静脉利用导丝或弧形钢针直接探查肝静脉失败, 或者即使探查成功, 但球囊在扩张过程中反复滑脱)后用导丝贯穿法行肝静脉成形术治疗。先行患者相关造影, 明确肝静脉阻塞情况, 然后再予进一步治疗。

2. 下腔静脉造影: 经右侧股或颈静脉利用 Seldinger 穿刺技术, 在超滑导丝引导下将 5F 猪尾巴导管经导管鞘送至肝后段下腔静脉造影。造影剂为碘比醇(300 mg I/ml), 注射速率 15 ml/s, 注射剂量为 30 ml/次。观察下腔静脉及肝静脉显影情况。

3. 肝静脉探查及造影: 有三种途径。(1) 经颈静脉途径: 利用超滑导丝探查狭窄的肝静脉或副肝静脉开口。探查成功后造影观察肝静脉或副肝静脉狭窄情况。对肝静脉开口闭塞患者, 可在 5F 单弯导管保护下利用弧形钢针穿刺肝静脉主干或肝内交通支。穿刺成功后造影观察肝静脉及其交通支情况。(2) 经股静脉途径: 经颈静脉探查失败或副肝静脉与下腔静脉远端成钝角时, 可考虑经股静脉进入下腔静脉探查肝静脉, 或利用钢针先穿刺副肝静脉, 造影观察副肝静脉及肝内交通支情况。(3) 经皮经肝途径: 超声引导下经皮经肝穿刺其中扩张最粗的一支肝静脉, 引入外套管及 4F 单弯导管进行造影观察; 也可直接在 DSA 透视下行肝静脉穿刺, 穿刺成功后造影明确肝静脉阻塞情况。以上肝静脉探查成功后均接测压管对肝静脉压力进行测量(1 cmH₂O = 0.098 kPa)。

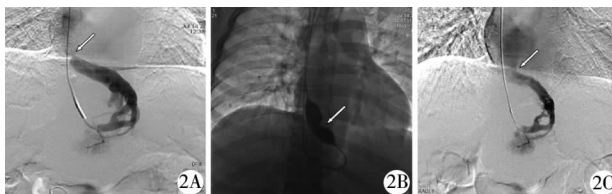
4. 导丝贯穿方法: 肝静脉穿刺成功后, 导丝贯穿途径如下: (1) 颈静脉-肝静脉-副肝静脉-颈静脉途径: 导丝经颈静脉进入上腔静脉、右心房、肝静脉、副肝静脉、下腔静脉、右心房、上腔静脉, 最终经颈静脉引出。适用于肝静脉、副肝静脉同时狭窄, 肝内交通支明显代偿扩张, 副肝静脉与下腔静脉远端成锐角的患者(图 1)。(2) 颈静脉-肝内交通支-肝静脉-颈静脉途径: 导丝经颈静脉进入上腔静脉、右心房、

肝内交通支、肝静脉、右心房、上腔静脉, 最终经颈静脉引出。适用于经颈静脉直接探查肝静脉失败, 但可利用钢针穿刺到肝内代偿扩张的肝静脉交通支的患者(图 2)。(3) 颈静脉-肝静脉-副肝静脉-股静脉或股静脉-副肝静脉-肝静脉-颈静脉途径: 导丝经颈静脉进入上腔静脉、右心房、肝静脉、肝内交通支、副肝静脉、经股静脉引出或导丝经股静脉进入副肝静脉、肝内交通支、肝静脉、右心房、上腔静脉, 经颈静脉引出。两者均适用于肝静脉和副肝静脉同时狭窄, 肝内静脉交通支代偿扩张, 同时副肝静脉多与下腔静脉远端成钝角的患者(图 3)。(4) 经皮经肝-肝静脉-颈静脉途径: 导丝经皮经肝穿刺道进入肝静脉、下腔静脉、右心房、上腔静脉, 经颈静脉引出。适用于经颈静脉及股静脉途径探查肝静脉或副肝静脉均失败, 超声能探查至肝内存在扩张肝静脉的患者(图 4)。



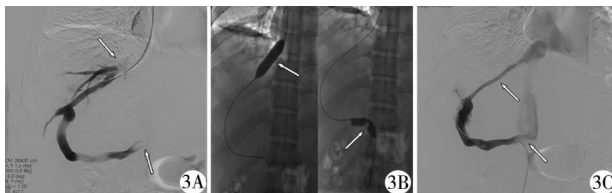
1A: 钢针探查肝右静脉开口成功, 造影见肝右静脉开口闭塞、副肝静脉开口狭窄(箭头); 1B: 导丝经右侧颈内静脉-肝右静脉-副肝静脉-右侧颈静脉贯穿, 球囊导管经上腔静脉、右心房到达肝右静脉行扩张治疗, 治疗后撤出球囊并从导丝另一端送入, 到达副肝静脉行扩张治疗(箭头); 1C: 造影复查可见肝静脉及副肝静脉血流通畅(箭头)

图 1 导丝经颈静脉-肝静脉-副肝静脉-颈静脉途径



2A: 钢针探查穿中肝静脉交通支, 造影可见肝左静脉膜性严重狭窄(箭头); 2B: 导丝经交通支成功通过狭窄的肝左静脉开口, 导丝贯穿右侧颈静脉-肝内交通支-肝左静脉-右侧颈静脉, 球囊导管经上腔静脉、右心房到达肝左静脉行扩张治疗(箭头); 2C: 扩张后再次造影可见肝左静脉开口处血流恢复通畅(箭头)

图 2 导丝经颈静脉-肝内交通支-肝静脉-颈静脉途径



3A: 肝静脉探查成功后造影示肝右静脉节段性闭塞, 副肝静脉开口严重狭窄(箭头); 3B: 导丝贯穿右侧颈静脉-肝右静脉-副肝静脉-右侧股静脉, 经颈静脉送入球囊扩张肝右静脉, 经股静脉送入球囊扩张副肝静脉(箭头); 3C: 扩张后造影可见肝右静脉及副肝静脉内血流恢复通畅(箭头)

图 3 导丝经颈静脉-肝静脉-副肝静脉-股静脉途径



4A:经皮经肝穿刺肝静脉造影可见肝右、中静脉开口闭塞(箭头);4B:导丝经皮经肝肝静脉穿刺道成功通过闭塞的肝中静脉开口,建立经皮经肝-肝中静脉-下腔静脉-右心房-上腔静脉-右侧颈静脉路径,经颈静脉送入球囊行肝中静脉扩张(箭头);4C:再次造影可见肝中静脉血流恢复通畅(箭头)

图4 导丝经皮经肝-肝静脉-颈静脉途径

由于导丝进入右心房后受上腔静脉内血液回流冲击影响,导丝不易进入上腔静脉。此时,可经颈静脉引入猪尾巴导管,勾住右心房内的导丝将其引至上腔静脉,撤出猪尾巴导管,利用直径 0.889 mm (0.035 英寸),长度 45 cm 的导丝(泰尔茂公司,日本)行对折套取法将导丝引出颈静脉。亦即:短导丝对折后经 6F 导管鞘送入,对折端出鞘管后自然弹开,旋转引出的导丝使其进入弹开的短导丝对折端圈内,收紧短导丝将其从导管鞘中拽出。当导丝进入与引出均采用颈静脉途径时,在用导丝对折套取法引出导丝前,需将 6F 导管鞘换成 8F 导管鞘。导丝贯穿方法中使用的导丝为直径 0.889 mm (0.035 英寸),长度 260 cm 的超滑交换导丝(泰尔茂公司,日本)。

5. 球囊扩张及支架置入:术中球囊的大小应较阻塞远心端血管管腔直径大 20% ~ 40%,其直径范围一般在 12 ~ 16 mm^[1]。经导丝送入球囊导管可通过颈静脉-上腔静脉-右心房途径或通过股静脉-下腔静脉途径,而不是将球囊导管经肝内穿刺道或交通支静脉送入。球囊导管送入后逆行进入肝静脉或副肝静脉狭窄段。导丝贯穿途径建立以后,当肝静脉及副肝静脉均需介入治疗时,既可以利用一根球囊先后在两个狭窄部位进行扩张,也可以同时利用两根球囊分别置于两个狭窄部位进行扩张。球囊每次

扩张至切迹完全消失。经 2 ~ 3 次扩张后再次接测压管测量肝静脉或副肝静脉的压力。扩张通道弹性回缩大于 50% 以上者,推荐肝静脉内行支架置入。

6. 随访:采用电话和门诊随访。随访间隔为术后 1、3、6、12 个月。以后每 12 个月随访 1 次。随访截止时间 2014 年 9 月或直至患者失访及死亡。

7. 统计学处理:采用 SPSS 16.0 统计学软件。定量资料用均数 ± 标准差表示。治疗前后肝静脉压力的比较采用配对样本 *t* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

本组 25 例患者均成功采用导丝贯穿法完成肝静脉和(或)副肝静脉成形治疗。详见表 1。术中单纯行球囊扩张 23 例,另 2 例因球囊扩张效果欠佳,分别行肝左静脉及肝右静脉支架置入。治疗后,肝静脉压力由 (48.3 ± 8.0) cmH₂O 降至 (20.9 ± 3.8) cmH₂O (*t* = 26.82, *P* < 0.05),平均下降 27.43 cmH₂O,治疗前后压力差异有统计学意义。术中无血管破裂出血、心包填塞及肝包膜破裂出血等严重并发症发生。术后患者腹胀、乏力感消失,腹水较术前均有不同程度减少。4 例患者呕血及黑便症状得到控制。所有患者均恢复好转后出院。

25 例患者中失访 3 例,随访率为 88%。随访时间为 2 ~ 40 个月,平均 23 个月。随访期间有 4 例再次出现 BCS 相关症状。其中 2 例分别于术后 8 个月及 12 个月因肝中静脉及肝右静脉近心端再次狭窄行球囊扩张后症状消失;1 例术后 7 个月再次出现消化道出血,造影示肝右静脉近端未示再狭窄,考虑患者肝硬化失代偿遂改用经颈静脉肝内门体分流(TIPS)治疗成功;1 例既往有强直性脊柱炎病史 11 年,术后 2 年内肝左静脉支架内反复发生再狭窄,经溶栓及球囊扩张后支架内血流恢复通畅,但最终支架内再次闭塞,反复探查失败。

表 1 导丝贯穿法行肝静脉成形术治疗布加综合征情况

导丝贯穿途径	例数	肝静脉破膜方向	肝静脉、副肝静脉开通支数	开通肝静脉名称
颈静脉-肝静脉-副肝静脉-颈静脉	2	逆行	2 支 2 例	肝右 V + 副肝 V 2 例
颈静脉-肝内交通支-肝静脉-颈静脉	4	顺行	1 支 4 例	肝左 V 2 例;肝右 V 2 例
颈静脉-肝静脉-副肝静脉-股静脉	1	逆行	2 支 1 例	肝右 V + 副肝 V 1 例
股静脉-副肝静脉-肝静脉-颈静脉	4	顺行	2 支 3 例;3 支 1 例	肝右 V + 副肝 V 3 例;肝左 V + 肝中 V + 副肝 V 1 例
经皮经肝-肝静脉-上腔静脉-颈静脉	14	顺行	1 支 11 例;2 支 3 例	肝左 V 3 例;肝中 V 3 例;肝右 V 5 例;肝左 V + 肝中 V 3 例

注:肝左及肝中静脉共同开口处闭塞或狭窄开通后属于开通的 2 支肝静脉;V:静脉

讨 论

随着国内外对 BCS 诊断及介入治疗的不断研究,特别是我国 BCS 患者多以下腔静脉膜性或节段性阻塞为主,关于下腔静脉阻塞型 BCS 的介入治疗已较为成熟^[3-5]。但近年来,文献报道我国 BCS 中肝静脉闭塞等疑难病例呈不断增加趋势,并且肝静脉介入治疗难度及风险高于下腔静脉开通术^[6-7]。因此,如何提高介入治疗肝静脉型 BCS 的成功率已成为临床面临的新挑战。

1. 导丝贯穿技术有助于提高阻塞肝静脉开通的成功率:阻塞肝静脉的探查主要有经颈静脉、经股静脉及经皮经肝 3 种途径。因肝静脉与下腔静脉成角较小,故便于经颈静脉探查并且成功率高。文献报道 91% 的肝静脉阻塞发生于肝静脉开口处,多表现为膜性阻塞^[8]。因肝静脉阻塞后肝静脉内压力升高,特别是膜性阻塞患者,阻塞的隔膜受肝静脉内高压血流冲击向下腔静脉腔内膨出,导丝经此探查进入肝静脉的难度较大,从而导致经颈静脉逆行开通阻塞的肝静脉的成功率降低^[7]。此外,肝静脉开口处的下腔静脉内置入支架,也会给经颈静脉探查肝静脉开口带来很大难度。因此,在未探明肝静脉开口是否通畅时,应尽量避免放置下腔静脉支架。文献报道^[9],肝静脉开口离右心房下缘 < 1 cm 的患者,在肝静脉破膜时发生心包出血的风险明显升高。为解决以上问题,我们选择导丝贯穿技术逆行探查肝静脉,即经股静脉、副肝静脉、肝内交通支开通肝静脉,特别是当副肝静脉与下腔静脉远端成钝角时更易探查成功^[10]。另外,也可经皮经肝途径开通阻塞的肝静脉。本研究有 14 例患者在常规逆行探查阻塞肝静脉失败以后,采用了此开通途径成功开通狭窄或闭塞的肝静脉(表 1)。该法提高了闭塞肝静脉开通的总体成功率,所以经皮经肝穿刺肝静脉途径可作为经颈静脉和股静脉途径开通失败后的补充方法。

此外,还有部分患者闭塞的肝静脉或副肝静脉虽探查成功,但在开通时出现球囊的反复滑脱。对此,我们通过建立导丝贯穿轨道使导丝两端绷紧,球囊扩张时不易滑脱,提高了开通成功率。

2. 导丝贯穿技术有助于提高阻塞肝静脉介入治疗的疗效及安全性:导丝贯穿方法采用超滑导丝探查并通过狭窄或闭塞的肝静脉管腔,并对其行球囊扩张或支架植入治疗。因此,该法可以有效避免

在肝实质内强行开辟新的通道(此通道远端与阻塞的肝静脉相通)进行球囊扩张或支架植入治疗。采用该法降低了术后肝静脉再狭窄的发生率,提高了介入治疗肝静脉型 BCS 的疗效。

文献报道^[11]当开通的肝静脉直径及引流范围足够大时,只需开通一支肝静脉即可有效缓解门静脉高压症状。采用导丝贯穿法可以对同一患者同时开通多支阻塞的肝静脉和(或)副肝静脉,更加有效地改善肝脏的血液回流,提高临床治疗效果。本组 25 例患者中开通肝右静脉的有 13 例,其中有 6 例同时开通副肝静脉。其余 12 例患者中有 4 例开通 2 支及以上肝静脉,8 例仅开通肝左或肝中静脉中的一支。本组患者开通肝右静脉、多支肝静脉的总体百分比为 68%,治疗效果显著。

导丝贯穿轨迹建立以后,球囊经颈静脉或股静脉端逆行插入狭窄或闭塞的肝静脉,并对其行扩张治疗,而不是经过肝内穿刺道送入球囊扩张。这样处理可最大程度地减小肝内穿刺通道的损伤,减少出血性并发症的发生,提高开通治疗的安全性。

综上所述,采用导丝贯穿技术行肝静脉成形术治疗肝静脉型 BCS 是一种安全、有效的治疗方法。该法可作为常规介入途径治疗失败病例的补充,能提高肝静脉型 BCS 介入治疗的总体成功率。

参 考 文 献

- [1] 中华医学会放射学分会介入学组. 布加综合征介入诊疗规范的专家共识[J]. 中华放射学杂志, 2010, 44(4): 345-349.
- [2] 成德雷, 徐浩, 华荣, 等. 肝静脉血栓型布-加综合征患者的临床特征[J]. 中华肝胆外科杂志, 2014, 20(3): 175-180.
- [3] 孙景敏, 张庆桥, 徐浩, 等. 介入开通术治疗布加综合征合并下腔静脉陈旧血栓[J]. 中华肝胆外科杂志, 2014, 20(11): 798-801.
- [4] 神斌, 张庆桥, 徐浩, 等. 血管腔内治疗布加综合征合并下腔静脉血栓的中长期疗效随访[J]. 中华肝胆外科杂志, 2013, 19(12): 916-919.
- [5] 祖茂衡, 徐浩, 顾玉明, 等. 不同类型 Budd-Chiari 综合征的介入治疗[J]. 中华放射学杂志, 1998, 32(2): 118-121.
- [6] Cheng D, Xu H, Lu Z, et al. Clinical features and etiology of Budd-Chiari syndrome in Chinese patients: a single-center study [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2013, 28(6): 1061-1067.
- [7] 祖茂衡, 徐浩, 顾玉明, 等. 经皮经肝和经颈静脉行肝静脉成形术[J]. 中华放射学杂志, 1997, 31(8): 543-546.
- [8] 祖茂衡, 徐浩, 李国均, 等. 肝静脉阻塞的血管造影表现[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(2): 188-191.
- [9] 孟庆义. 布加综合征介入治疗与外科手术: 外科医师的选择[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17(4): 299-302.
- [10] 顾玉明, 祖茂衡, 徐浩, 等. 副肝静脉成形术在 Budd-Chiari 综合征治疗中的应用[J]. 中华放射学杂志, 2003, 37(1): 29-32.
- [11] 傅宇飞, 张科, 魏宁, 等. 副肝静脉在布加综合征患者介入治疗中的意义[J]. 中华肝胆外科杂志, 2014, 20(5): 346-350.

(收稿日期: 2015-04-13)