

• 血管介入 Vascular intervention •

大球囊扩张治疗肝静脉阻塞型布-加综合征
临床研究

张文耀, 许伟, 徐浩, 祖茂衡, 佺启元, 祁志, 周凡

【摘要】 目的 探讨大球囊导管经皮腔内血管成形术(PTA)治疗肝静脉(HV)阻塞型布-加综合征(BCS)的安全性及临床效果。**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2015 年 12 月收治的 80 例 HV 阻塞型 BCS 患者临床资料。所有患者均经彩色多普勒超声、MRA 明确诊断,其中 HV 膜性闭塞 36 例,节段性闭塞 44 例。PTA 术中 78 例经颈静脉途径,2 例经皮穿刺途径结合右颈静脉途径行 HV 球囊扩张。术后随访复查彩色多普勒超声,观察 HV 通畅情况, Kaplan-Meier 曲线评价首次及再次通畅率。**结果** 80 例 BCS 患者 HV 均成功开通。HV-下腔静脉压差由术前平均(27.7 ± 10.3) cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)下降至术后平均(9.2 ± 6.8) cmH₂O,差异有显著统计学意义($t=12.1, P<0.01$)。80 例患者均获得随访 2~73 个月,平均(34.2 ± 18.3)个月。19 例发生 HV 再狭窄(膜性 5 例,节段性 14 例),均经再次球囊扩张治疗成功。膜性和节段性闭塞患者术后 1、3、5 年首次通畅率分别为 97.2%、91.1%、82.0%和 83.7%、71.4%、58.0%($P=0.027$),再次通畅率分别为 100%、97.2%、93.3%和 97.6%、90.9%、77.8%($P=0.245$)。1 例术后 1 年死于肝衰竭。**结论** 大球囊导管 PTA 治疗 HV 阻塞型 BCS 患者安全可行,膜性闭塞型患者中远期疗效较好于节段性闭塞型患者,对多次复发的节段性闭塞型患者推荐植入支架。

【关键词】 布-加综合征; 肝静脉; 经皮腔内血管成形术; 球囊扩张

中图分类号:R453.6 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2018)-10-0932-04

Dilatation of hepatic vein with large balloon for the treatment of primary Budd-Chiari syndrome associated with hepatic vein obstruction: a clinical study ZHANG Wenyao, XU Wei, XU Hao, ZU Maoheng, NAI Qiyuan, QI Zhi, ZHOU Fan. Department of Interventional Radiography, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu Province 221006, China

Corresponding author: XU Wei, E-mail: xuwei0202@qq.com

【Abstract】 Objective To evaluate the safety and clinical efficacy of percutaneous transluminal angioplasty (PTA) with a large balloon catheter in treating Budd-Chiari syndrome (BCS) associated with hepatic vein (HV) obstruction. **Methods** The clinical data of a total of 80 patients with BCS complicated by HV obstruction, who were admitted to authors' hospital during the period from January 2010 to December 2015 to receive treatment, were retrospectively analyzed. The disease was confirmed by color Doppler ultrasound and MRA in all patients. Among the 80 patients, membranous obstruction of HV was seen in 36 and segmental obstruction of HV was found in 44. PTA via right jugular vein approach was used in 78 patients, and PTA via percutaneous transhepatic approach combined with the right jugular vein approach was employed in 2 patients; and balloon dilatation of HV was carried out. Postoperative follow-up reexamination with color Doppler ultrasound was adopted to check the patency of HV. Kaplan-Meier curve was used to evaluate the primary and secondary patency ratio. **Results** HV was successfully re-canalized in all the 80 patients with BCS. The mean pressure gradient between HV and inferior vena cava reduced from preoperative (27.7 ± 10.3) cmH₂O (1 cmH₂O=0.098 kPa) to postoperative (9.2 ± 6.8) cmH₂O, the difference was statistically significant ($t=12.1, P<0.01$). All patients were followed up for 2~73 months, with a mean of (34.2 ± 18.3) months. Nineteen patients developed re-stenosis of HV, including membranous stenosis ($n=5$) and segmental

stenosis ($n=14$), which were cured after balloon dilatation therapy. The cumulative 1-, 3- and 5-year primary HV patency rates in the membranous obstruction group were 97.2%, 91.1% and 82.0% respectively, which in the segmental obstruction group were 83.7%, 71.4% and 58.0% respectively ($P=0.027$). The cumulative 1-, 3- and 5-year secondary HV patency rates in the membranous obstruction group were 100%, 97.2% and 93.3% respectively, which in the segmental obstruction group were 97.6%, 90.9% and 77.8% respectively ($P=0.245$). One patient died of hepatic failure one year after the operation. **Conclusion** For the treatment of BCS complicated by obstruction of HV, PTA by using a large balloon catheter is feasible and safe. The long-term curative effect in patients with BCS of membranous occlusion type is better than that in patients with BCS of segmental occlusion type. For BCS patients who have recurrent segmental occlusion of HV, stent implantation therapy is recommended. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 932-935)

【Key words】 Budd-Chiari syndrome; hepatic vein; percutaneous transluminal angioplasty; balloon dilatation

目前在中国,肝静脉(HV)阻塞是布-加综合征(Budd-Chiari 综合征,BCS)的主要原因之一^[1],经皮腔内血管成形术(PTA)是首选治疗方法。PTA 治疗 HV 阻塞型 BCS 患者再狭窄率较高,文献报道高达 63%^[2]。近年有学者认为增加球囊直径与血管直径比值,应用相对较大球囊扩张 HV 阻塞型 BCS 病变段可提高疗效^[3-4],但相关文献报道较少,且中远期疗效尚不确切。本研究回顾性分析 2010 年 1 月至 2015 年 12 月徐州医学院附属医院采用大球囊导管 PTA 治疗 80 例 HV 阻塞型 BCS 患者临床资料,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

本组 80 例,男 45 例,女 35 例;年龄 18~74 岁,平均(39.5±11.7)岁;病程 1 个月至 15 年,主要临床表现以腹胀、纳差、腹痛、腹腔积液、呕血、黑便等门静脉高压症状为主(表 1)。所有患者经彩色多普勒超声和 MRA 检查确诊为 3 支主 HV 闭塞,其中 HV 膜性闭塞(≤ 0.5 cm)36 例,HV 节段性闭塞(> 0.5 cm)44 例^[5]。经 MR 冠状位成像所测 HV 阻塞远心端血管管腔直径为 5~12(8.1±1.8) mm。

1.2 治疗方法

患者仰卧于 DSA 检查台上,经右颈静脉置入 6 F 导管鞘,5 F 猪尾导管送至下腔静脉远端作造影,了解下腔静脉是否通畅及 HV 开口处情况;超滑导丝引导下探查 HV 开口,导丝成功通过 HV 开口后送入单弯导管至 HV 作造影,观察 HV 通畅情况及肝内侧支循环,若导丝不能通过 HV 开口则经 5 F 单弯导管送入头端呈弧形钢针,在下腔静脉内 HV 开口处调整钢针角度和方向,使其冲破 HV 闭塞处隔膜,5 F 单弯导管送至 HV 作造影;经导管送入

表 1 80 例 HV 阻塞型 BCS 患者一般资料

参数	数据
性别/(男/女)	45/35
年龄/岁	18~74(39.5±11.7)
病程/ n (%)	
≤ 1 个月	19(23.8)
1~6 个月	25(31.2)
≥ 6 个月	36(45.0)
闭塞段长度/mm	
膜性	4.2±1.1
节段性	16.5±7.4
症状及体征/ n (%)	
腹痛	7(8.8)
腹胀	58(72.5)
腹水	52(65.0)
肝脾肿大	64(80.0)
下肢肿胀	10(12.5)
胸腹壁静脉曲张	5(6.3)
下肢静脉曲张	2(2.5)
实验室检查	
AST/(U/L)	35.2±19.1
ALT/(U/L)	31.2±25.3
白蛋白/(g/L)	37.4±6.5
血清肌酐/(μ mol/L)	64.9±30.9
凝血酶原时间/s	15.7±2.7
Child-Pugh 分级/ n	
A	47
B	22
C	11

注: AST: 天冬氨酸转氨酶; ALT: 谷氨酸转氨酶

0.035 英寸、长 260 cm 超滑交换导丝,换入直径 12~25 mm 球囊(直径与闭塞血管直径比例为 1.6:1~2.4:1)至 HV 梗阻处作扩张(2 例经超声导引经皮穿刺 HV,引入导丝通过 HV 闭塞段,导丝从颈内静脉途径引出,形成一经肝穿刺道-HV-下腔静脉-右颈静脉贯穿通路,再经右颈内静脉途径引入球囊逆行作扩张),撤出球囊,送入 5 F 单弯导管至 HV 复查造影(若出现管腔回缩,则重复上述操作,经皮经肝途径治疗结束后将鞘管回撤至肝实质,经单弯

导管于肝穿刺道内植入弹簧圈栓塞后拔除鞘管)。HV 开通前后检测下腔静脉和 HV 压力。

术后患者口服华法林(2.5 mg/d),皮下注射依诺肝素(4 000 U/12 h),3~4 d 后复查凝血功能,根据结果调整华法林剂量,使国际标准化比值(INR)保持在 2.0~3.0,维持华法林治疗 12 个月。

1.3 疗效评估

所有患者术后 7 d 复查腹部彩色超声,了解 HV 通畅情况。出院后 1、3、6、12 个月通过电话和门诊随访,以后每年 1 次。随访内容:临床症状改善情况、凝血功能及彩色超声检查。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 16.0 软件对数据进行分析。计量数据以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,介入术前后 HV-下腔静脉压差比较用配对 t 检验,Kaplan-Meier 曲线

计算首次及再次通畅率, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

80 例患者均成功开通 HV(图 1),其中开通肝右静脉 40 例,肝中静脉 21 例,肝左静脉 15 例,中左共干 4 例。闭塞远心端 HV 直径为 5~12(8.1 ± 1.8) mm,术中所用球囊导管直径为 12~25 mm,球囊扩张后造影显示血流通畅,无一例发生心脏压塞、血管破裂等严重并发症。HV-下腔静脉压差由术前平均(27.7 ± 10.3) cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)下降至术后平均(9.2 ± 6.8) cmH₂O,差异有显著统计学意义($t=12.1, P<0.01$)。所有患者术后 7 d 复查腹部彩色超声显示 HV 血流通畅,症状及体征均明显改善或消失。

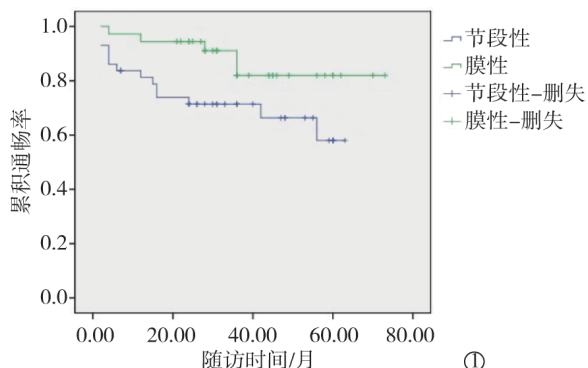


患者男,20岁:①右颈静脉造影显示肝右、肝中静脉共干、开口处节段性闭塞,周围见大量侧支循环;②③直径 18 mm、长 40 mm 球囊扩张肝右、中静脉共同开口处;④造影显示肝右、中开口处血流通畅

图 1 大球囊扩张成功开通 HV 阻塞型 BCS 患者影像

80 例患者均获随访 2~73 个月,平均(34.2 ± 18.3)个月。19 例发生 HV 再狭窄(膜性 5 例,节段性 14 例),均经再次球囊扩张治疗成功。术后 1、3、5 年首次通畅率分别为 89.9%、80.4%、68.5%,再次通畅率分别为 98.7%、92.1%、85.0%;膜性和节段性闭

塞患者术后 1、3、5 年首次通畅率分别为 97.2%、91.1%、82.0%和 83.7%、71.4%、58.0%($P=0.027$),再次通畅率分别为 100%、97.2%、93.3%和 97.6%、90.9%、77.8%($P=0.245$)(图 2)。1 例术后 1 年死于肝衰竭。



①首次通畅率曲线;②再次通畅率曲线

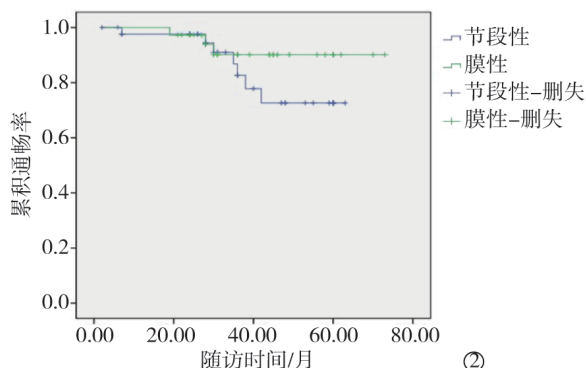


图 2 大球囊扩张开通 HV 膜性和节段性闭塞 BCS 患者血流通畅率曲线

3 讨论

BCS 是 HV 和/或下腔静脉肝段部分或完全梗阻使 HV 血液回流障碍, 导致淤血性门静脉高压和下腔静脉高压症候群, 其治疗旨在解除 HV 和/或下腔静脉梗阻, 恢复正常血流^[6]。目前中国 BCS 患者病变绝大多数累及 HV^[1], 最佳治疗方法是对阻塞 HV 行介入治疗, 重建 HV 回流通路, 从而减轻肝脏淤血, 利于肝脏结构与功能恢复。

介入治疗效果及安全性已得到肯定, 但远期再狭窄问题仍是制约临床预后的重要因素, 而 PTA 术后较高的再狭窄率除了与病因持续存在有关外, 可能还在于球囊扩张无法使病变段内膜纤维完全撕裂及管壁纤维组织松解所致管腔回缩狭窄^[4,7]。既往球囊直径选择多大于远心端阻塞血管管径 20%~40%^[8], 近年球囊直径选择有所增大, 增加了两者间管径比例。Ding 等^[4]报道 93 例 HV 阻塞型 BCS 患者 HV 成形术, 其中 HV 膜性闭塞 91 例, 节段性闭塞 2 例, 球囊与血管间管径比为 1.5~2.0, 膜性闭塞患者术后 1、3、5、8 年通畅率分别为 97.5%、92.9%、90.0%、86.5%, 节段性闭塞患者数较少未作统计。本研究 80 例 BCS 患者伴发 3 支主 HV 闭塞, 均由球囊扩张成功开通 1 支 HV (文献报道左、中、右 3 支 HV 阻塞患者术中开通 1 支直径 >10 mm HV, 即可获得良好疗效^[9]), 所用球囊直径 ≥12 mm, 球囊与血管间管径比为 1.6~2.4, 扩张后造影显示血流通畅, 病变段无明显压迹, 其中部分节段性闭塞患者病变段管壁机化、纤维化时常难以扩张, 需逐渐增加压力多次扩张, 使之充分开通; 术后所有患者临床症状显著改善或消失, 肝功能显著改善, 随访显示术后 1、3、5 年首次通畅率分别为 89.9%、80.4%、68.5% (节段性闭塞患者较多), 低于 Ding 等^[4]报道, 膜性闭塞患者术后 1、3、5 年首次通畅率与 Ding 等^[4]报道相似, 再次通畅率均 >90%, 提示大球囊扩张可获得较为满意的临床疗效; 节段性闭塞患者术后 1、3、5 年首次通畅率则低于膜性闭塞患者 ($P < 0.05$); 术后再狭窄患者经再次介入治疗开通后, 膜性闭塞和节段性闭塞患者术后 1、3、5 年再次通畅率间差异无统计学意义, 但节段性闭塞患者随着随访时间延长, 部分患者再次复发, 导致远期通畅率降低, 疗效下降。文献报道建议对 HV 节段性闭塞型 BCS 患者行支架植入术^[7,10-11]。本组 2 例节段性闭塞患者因多次 PTA 术后再狭窄植入 Viabahn 覆膜支架, 至随访结束时支架均通畅, 远期疗效良好。HV

作为肝脏血液回流主要血管走行于肝实质中, 血管周围被肝实质包裹, 因此介入治疗中球囊扩张发生破裂出血风险较低。Ding 等^[4]研究认为球囊直径大于闭塞远心端 HV 管径 50%~100% 是安全的。本研究球囊直径大于闭塞远心端 HV 管径 60%~140%, 术中未发生管腔破裂出血并发症, 与上述文献报道相符。

综上所述, 大球囊导管 PTA 治疗 HV 阻塞型 BCS 患者安全可行, 膜性闭塞型患者中远期疗效较好于节段性闭塞型患者, 对多次复发的节段性闭塞型患者推荐植入支架。

[参考文献]

- [1] 成德雷, 徐 浩, 华 荣, 等. 肝静脉阻塞型布加综合征介入治疗的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13: 637-641.
- [2] 李天晓, 白卫星, 王平亮, 等. 经皮经肝肝静脉成形术治疗肝静脉阻塞型 Budd-Chiari 综合征[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 234-238.
- [3] 韩新巍, 丁鹏绪, 吴 刚. 布加综合征下腔静脉阻塞直径 30 mm 大球囊扩张的可行性研究[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 243-246.
- [4] Ding PX, Zhang SJ, Li Z, et al. Long-term safety and outcome of percutaneous transhepatic venous balloon angioplasty for Budd-Chiari syndrome[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2016, 31: 222-228.
- [5] 中国医师协会腔内血管学专业委员会腔静脉阻塞专家委员. 下腔静脉与肝静脉“膜”与“节段”阻塞界定的专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25: 559-561.
- [6] Sang HF, Li XQ. Endovascular treatment of Budd-Chiari syndrome with hepatic vein obstruction in China[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2014, 24: 846-851.
- [7] Zhang CQ, Fu LN, Xu L, et al. Long-term effect of stent placement in 115 patients with Budd-Chiari syndrome[J]. World J Gastroenterol, 2003, 9: 2587-2591.
- [8] 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: 345-349.
- [9] 李晓强, 芮清峰, 孟庆友, 等. 肝静脉球囊扩张、支架置入术治疗下腔静脉长段阻塞型布加综合征[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 27: 551-553.
- [10] Qiao T, Liu CJ, Liu C, et al. Interventional endovascular treatment for Budd-Chiari syndrome with long-term follow-up[J]. Swiss Med Wkly, 2005, 135: 318-326.
- [11] Zhang B, Jiang ZB, Huang MS, et al. Effects of percutaneous transhepatic interventional treatment for symptomatic Budd-Chiari syndrome secondary to hepatic venous obstruction[J]. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord, 2013, 1: 392-399.

(收稿日期: 2017-12-27)

(本文编辑: 边 佑)