



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.020
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.020
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(6):892-897.

· 临床研究 ·

经皮肝穿刺联合上下腔静脉途径介入治疗肝静脉闭塞型布加综合征

岳劼, 肖占祥, 戚悠飞, 陈浩, 刘飒华, 吕云福

(海南省人民医院 血管外科, 海南 海口 570311)

摘要

目的: 评价肝静脉闭塞型布加综合征 (BCS) 介入治疗效果。

方法: 回顾性分析 2010 年 1 月—2016 年 1 月于海南省人民医院血管外科接受介入治疗的 14 例肝静脉闭塞型 BCS 患者的临床资料。

结果: 14 例患者手术方式均采用经皮肝穿刺造影结合上下腔静脉会师造影与球囊扩张术, 14 例患者均成功开通。患者均行逐步扩大直径的多次球囊扩张, 其中 9 例患者半年内行 2 次手术, 5 例患者行 3 次手术。与术前比较术后患者平均肝静脉内压力明显降低 (54 cmH₂O vs. 25 cmH₂O); 14 例患者均未植入支架, 所有患者症状均得到明显改善。随访时间为 12~48 个月, 无死亡患者, 无 1 例复发及严重并发症。

结论: 经皮肝穿刺造影结合上下腔静脉会师造影与球囊扩张术治疗肝静脉闭塞型 BCS 安全而有效, 并发症发生率低, 疗效满意。

关键词

Budd-Chiari 综合征; 肝静脉闭塞性疾病; 放射学, 介入性
中图分类号: R654.3

Interventional therapy of percutaneous transhepatic puncture combined with superior/inferior vena cava approach for Budd-Chiari syndrome caused by hepatic venous outflow obstruction

YUE Jie, XIAO Zhanxiang, QI Youfei, CHEN Hao, LIU Sahua, LU Yunfu

(Department of Vascular Surgery, Hainan Provincial People's Hospital, Haikou 570311, China)

Abstract

Objective: To evaluate the efficacy of interventional therapy for Budd-Chiari syndrome (BCS) caused by hepatic venous outflow obstruction.

Methods: The clinical data of 14 patients with BCS due to hepatic venous outflow obstruction treated in Department of Vascular Surgery, Hainan Provincial People's Hospital during January 2010 to January 2016 were retrospectively analyzed.

Results: All the 14 patients were treated by percutaneous transhepatic angiography combined with superior/inferior vena cava two-way angiography and balloon dilatation, and recanalization was successful in all of them.

基金项目: 海南省自然科学基金资助项目 (813205)。

收稿日期: 2016-02-27; **修订日期:** 2016-05-12。

作者简介: 岳劼, 海南省人民医院主治医师, 主要从事周围血管疾病方面的研究。

通信作者: 岳劼, Email: hnyuejie@163.com

All patients underwent repeat dilatation with increasing balloon diameter and of them, 9 cases had two and 5 cases had 3 dilatations during half a year. The average hepatic venous pressure of the patients was decreased obviously after the operations (preoperative value: 54 cmH₂O; postoperative value: 25 cmH₂O), no stent was inserted in any of the patients and the symptoms in all of them were significantly relieved. Followed-up was conducted for 12 to 48 months, no death occurred and no recurrence or severe postoperative complications were found.

Conclusion: For BCS secondary to hepatic venous outflow obstruction, percutaneous transhepatic angiography combined with superior/inferior vena cava two-way angiography and balloon dilatation is a safe and effective treatment method, with low incidence of complications and satisfactory results.

Key words Budd-Chiari Syndrome; Hepatic Venous Occlusive Disease; Radiology, Interventional

CLC number: R654.3

布加综合征(Budd-Chiari syndrome, BCS)是由肝静脉流出道或下腔静脉肝段完全或不完全阻塞引起的血液回流障碍性疾病,主要的临床表现有肝脾肿大、腹水、消化道出血、下肢的肿胀、静脉曲张、皮肤色素沉着、慢性溃疡等^[1-2],该病分为下腔静脉阻塞型和肝静脉阻塞型两种。国内外的研究^[3-4]表明,该病发病机制可能是多种因素综合作用所致,其病理改变和临床表现各异,自然预后差,单纯内科治疗效果不佳,虽然外科手术在BCS治疗的重要地位已被广泛接受,多采用直接手术切除病变隔膜和血栓取出,解除下腔静脉或肝静脉梗阻。以往多采用下腔静脉切开直视肝静脉破膜术,可使用体外循环辅助,但手术出血多,风险大,病死率高。并存在术野暴露受限的弊端。随着近年来介入治疗技术的迅速发展。对于下腔静脉隔膜型和短段闭塞型,主要采用腔内治疗,成功率可达90%以上^[5-7]。但对于肝静脉完全闭塞型的治疗,一直是治疗的难点和研究的热^[8-9],我科在B超引导下经皮肝静脉穿刺造影结合上下腔静脉三方会师造影治疗14例肝静脉完全闭塞型BCS,创伤小,疗效满意,报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组14例肝静脉闭塞型BCS患者中,男8例,女6例;年龄22~42岁,平均(28.83±12.54)岁;病程10~22年,中位病程为15年;介入治疗前主要表现为腹胀(10例),纳差(12例),上腹部疼痛(2例),消化道出血(3例),黄疸(4例)。主要体征为腹壁静脉曲张(9例),肝脏肿大(12例),

脾脏肿大(8例),腹水(10例)。14例患者术前均经彩色多普勒超声,腹部增强CT检查确诊,明确肝静脉完全闭塞。对于考虑肝癌引起的肝静脉闭塞或狭窄排除在本组外。

1.2 方法

1.2.1 介入治疗的主要器材 包括:5 F单弯导管,猪尾导管,直头导管等,0.035导丝,22 G经皮穿刺针,6~15 mm球囊导管,长鞘,加硬导丝或球囊支撑杆。

1.2.2 入路准备 常规准备右颈部、右腹股沟、右肝区,Seldinger技术穿刺右股静脉、右颈内静脉置入猪尾导管会师造影确定下腔静脉通畅。B超引导22 G经皮穿刺针7~8肋间穿刺肝静脉,选择合适肝静脉置入5 F鞘肝静脉造影。

1.2.3 肝静脉选择标准 B超引导穿刺肝静脉管腔≥6 mm,便于置入5 F导管造影及满足术后肝静脉回流血流量的要求;动态三方造影,确定肝静脉下腔开口位置,选择空间距离上距离下腔静脉最近的肝静脉,并确定拟穿刺开通处;本组患者选择肝右静脉(8例)、肝短静脉(4例)及副肝静脉穿刺(2例)

1.2.4 手术方式 (1)经上下腔静脉入路造影,使用5 F Cobra或单弯导管试探进入肝静脉开口,引入导丝,由于本组均为肝静脉闭塞患者,仅有3例患者导丝明确进入肝静脉开口,但不能穿过闭塞段。(2)术中B超引导下经皮肝穿刺肝静脉造影结合上下腔静脉造影确定肝静脉开口位置,经鞘管引入导管使其头端顶紧肝静脉闭塞处作为标记穿刺位置。而后经颈内静脉-上腔静脉入路置入长鞘,导管引入加硬导丝或球囊支撑杆,调整方向后进行下腔静脉-肝静脉的开通,注意此时需边调整

DSA 管球 180° 动态旋转造影, 边缓慢用力推进导管及加硬导丝, 待有突破感后退出加硬导丝或球囊支撑杆, 经导管使用对比剂进行“冒烟”以证实开通是否成功。如导管位于组织间隙内, 调整方向后重新开通。如果开通肝静脉成功, 则引入长鞘及导丝, 引入球囊导管予以扩张。经上腔静脉入路的导

丝有时远端锚着力不够易弹出, 可经右肝入路途径引入导丝, 再经过右颈部入路的长鞘引出体外搭建轨道后再置入球囊扩张 (图 1)。手术结束前的经皮肝穿刺道使用经动脉鞘推入明胶海绵条进行肝脏穿刺道的封闭, 以预防肝脏出血。

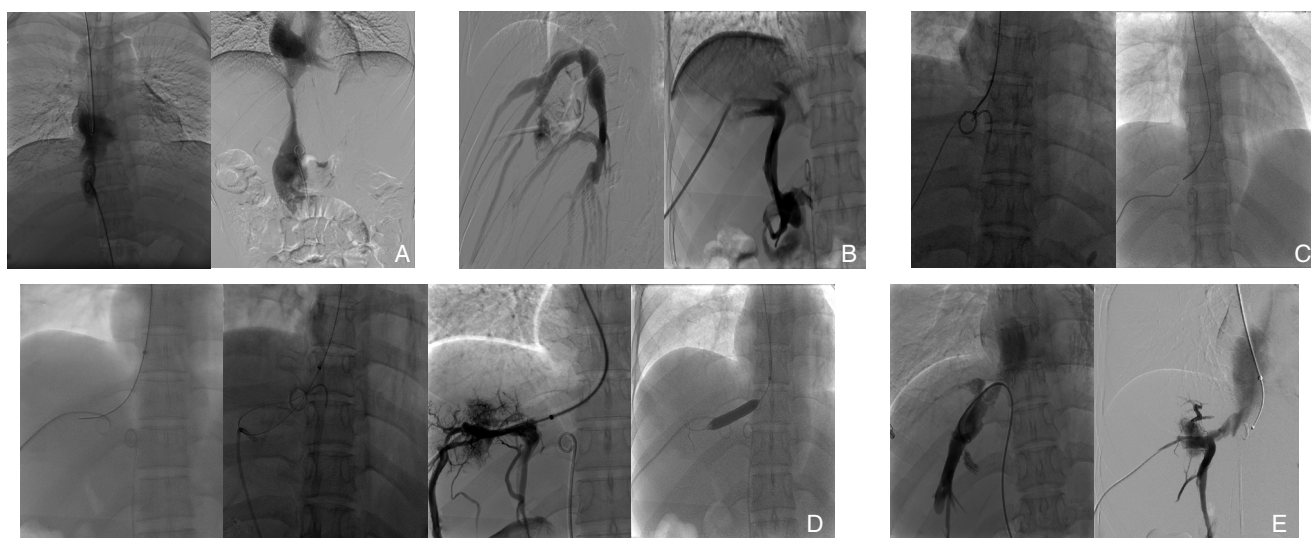


图 1 术中造影情况 A: 上下腔会师造影见肝静脉未显影; B: 肝静脉造影见完全闭塞; C: 肝静脉置入猪尾或单弯导管指引穿刺; D: 加硬导丝破膜后引入球囊扩张; E: 球囊扩张后造影提示肝静脉通畅

Figure 1 Intraoperative angiography A: Absent hepatic vein in superior/inferior vena cava two-way angiography; B: Hepatic vein angiography showing complete hepatic vein occlusion; C: Placement of pigtail or single-curve catheter in the hepatic vein for puncture guidance; D: Balloon dilatation after film breaking by stiff wire; E: Patent hepatic vein after balloon dilatation

1.3 术后处理

术后立即给予低分子肝素钠皮下注射 (6 000 U/12 h), 连续 7 d; 术后第 3 天开始口服华法林钠片 (3 mg/次, 1次/d), 并调整国际标准化比率在 2.0~3.0 之间, 连续服用 6~12 个月。或者长期服用利伐沙班片 (20 mg/次, 1次/d)。

2 结果

2.1 治疗结果

14 例患者均经术前 B 超、CT 及术中造影确认为肝静脉完全闭塞。肝静脉入路选择肝右静脉 (8 例)、肝短静脉 (4 例)、及副肝静脉穿刺 (2 例), 所有患者均成功开通 1 支肝静脉, 本组所有患者均采用多次球囊扩张, 根据患者肝静脉管径, 使用球囊口径从 4~15 mm 逐渐增大, 每 3 个月返院复查行球囊扩张 1 次, 其中 9 例患者经历 2 次手术, 5 例患者经历 3 次手术, 复查肝

静脉通畅较好, 术前术后肝静脉测压提示肝静脉内压力明显降低, 术前 (54 ± 24) mmH₂O (1 mmH₂O=0.0098 kPa), 术后 (25 ± 15) mmH₂O, 症状完全消失。14 例患者均未植入支架, 术后所有患者症状均得到明显改善。

2.2 术后并发症及处理

1 例出现腹腔内出血, 引流管出现淡红色血水, 停用抗凝后 3 d 消失, 考虑肝脏穿刺道出血。颈部皮下血肿 2 例, 局部加压后自行吸收, 无 1 例死亡。

2.3 随访

术后 1 周复查复查肝脏增强 CT, 3 个月后返院再次行下腔静脉肝静脉造影球囊扩张术, 之后每 3 个月复查彩超 1 次, 6 个月复查肝脏增强 CT 1 次, 平均随访时间 3 年, 最长患者达到 5 年。

14 例患者中未出现目标肝静脉手术后复发闭塞, 随访期内无死亡患者, 术前腹胀、黄疸等症状均明显好转, 消化道出血患者无继续出血。所

有患者均未出现肝性脑病。

3 讨论

3.1 BCS 疾病基础

BCS是由肝静脉流出道或下腔静脉肝段完全或不完全阻塞引起的血液回流障碍性疾病,主要的临床表现有肝脾肿大、腹水、消化道出血、下肢的肿胀、静脉曲张、皮肤色素沉着、慢性溃疡等,其中肝静脉型BCS主要临床表现为门静脉高压症候群,关于该病的治疗,目的在于有效降低肝门静脉及下腔静脉压力,从而改善血液回流^[10]。以往多采用下腔静脉切开直视肝静脉破膜术,可使用体外循环辅助,但手术出血多,风险大,病死率高^[11-12]。国外报道BCS多为肝静脉内血栓形成,而我国的BCS患者多为膜性闭塞为主^[13-15],本组14例患者均为肝静脉膜性或短段闭塞。

3.2 肝静脉的开通方式

目前肝静脉型BCS行介入治疗应遵循的原则是:在存在合适的目标肝静脉时,开通1支肝静脉即可满足肝脏的正常血液回流,而无需全部开通闭塞的肝静脉。多选择术中B超结合会师造影所见距离下腔静脉直线距离最近的肝静脉^[15-17],本组患者选择肝右静脉(8例)、肝短静脉(4例)、及副肝静脉穿刺(2例)。

本组14例均先试行上下腔静脉途径直接开通。均失败,原因主要为:(1)因肝静脉开口完全闭塞,位置不明确。(2)肝静脉入下腔静脉段有短段通畅,但因肝静脉完全闭塞,远端不能显影,不能确定破膜方向。故术中必须采用经b超引导肝静脉穿刺造影定位闭塞点,配合上下腔静脉造影,上腔静脉导丝-球囊技术配合加硬导丝开通^[18]。

3.3 开通器材的选择

14例患者中均采用加硬导丝或球囊的支撑杆破膜,效果良好,在定位准确的情况下均未出现出血的并发症。对于难以通过的较硬的闭塞段,将加硬导丝头端在台上磨尖后倒装入导管,在导管保护下再穿刺,均获得成功^[19]。

3.4 术中多角度定位

肝静脉内导管定位完成,上腔静脉破膜导丝及导管已经到位的情况下,需180°动态旋转DSA管球,透视下向定位导管位置缓慢推送破膜加硬导丝及导管,待有突破感后退出加硬导丝或球囊支撑杆,经导管使用对比剂进行“冒烟”以证实

开通是否成功。如导管位于组织间隙内,调整方向后重新开通。如果开通肝静脉成功,则引入长鞘及导丝,引入球囊导管予以扩张。经上腔静脉入路的导丝有时远端锚着力不够易弹出,可经右肝入路途径引入导丝,再经过右颈部入路的长鞘引出体外搭建轨道后再置入球囊扩张。

3.5 球囊的选择

本例患者均未使用血管内支架,不放置支架的主要原因是:(1)肝静脉内血流速度较动脉内缓慢,置入血管内异物容易导致血栓形成;(2)如放置支架,患者再次出现狭窄或闭塞,再行球囊扩张会因为支架的存在而受到口径的限制,不能使用更大口径的球囊扩张。(3)经过1~2次球囊扩张的患者,肝静脉闭塞的复发率明显下降,单纯多次的球囊扩张已经可以达到良好的治疗效果。

开通肝静脉后使用多大直径的球囊导管进行扩张成形尚缺乏统一的标准。有文献报道使用直径在12 mm以下的球囊导管进行扩张后患者的复发率较高,韩新巍等^[15-19]主张,球囊导管直径应在14~16 mm,甚至可达到18~20 mm的球囊导管。本组患者选用的球囊直径明显小于上述文献报道,以球囊导管直径:肝静脉主干直径=(0.8~1.2):1为标准选择球囊导管,最大球囊导管直径为1.5 mm;二次返院再次球扩使用的球囊较前增大2~4 mm,相比于国内其他学者的研究结果,本组选用球囊普遍偏小,原因主要是:(1)患者使用小直径球囊已经达到治疗明显缓解的目的,有4例使用4~8 mm球囊后患者症状已经完全缓解,术后测量肝静脉内压力明显下降,若再使用更大的球囊扩张患者出血风险明显增加;(2)患者入路肝静脉直径偏小,最大者10 mm,故没有使用更大的球囊尝试;(3)患者均为BCS,没有合并肝癌,不存在肿瘤侵犯目标肝静脉和肿瘤导致的高凝体质的因素^[20-21],无需预防性使用大球囊扩张;(4)本组患者治疗方式为多次、小球囊重复扩张,3~6个月需返院再次行球扩,每次治疗逐步扩大球囊口径,这样治疗方式更安全,腹腔出血风险更小。

全组14例无复发,说明多次重复小球囊扩张是可行的,但本组患者的样本量较少,且非随机对照研究,故对于怎样选取最优化的球囊导管直径尚需要进一步的探讨。

3.6 术后处理

本组患者为肝静脉狭窄,均为先天因素引起

的BCS，抗凝目的主要是防止术后复发，笔者认为可参考下肢深静脉血栓的抗凝标准，故使用华法林抗凝6~12个月，INR控制在2.0~3.0之间^[22-23]。对于依从性比较差的患者，长期服用利伐沙班20 mg每天1次。对于3例消化道出血的患者，出血停止后2周开始服用利伐沙班10 mg每天1次，4周剂量增加至15 mg，3个月后增加至20 mg，无1例复发，虽然本组患者治疗效果理想，但目前国内外对于此类患者尚无统一的标准，需进一步研究。

总之，介入治疗肝静脉型BCS为BCS首选治疗方法^[24-26]。经皮肝静脉穿刺，上下腔静脉三方会师造影治疗肝静脉完全闭塞型BCS有定位准确、创伤小、恢复快、疗效好等优势，应成为治疗本类BCS的标准术式。采用小球囊在3~6个月内重复扩张的治疗方式是可行的，并可明显减少术中出血的风险。术后给予正规抗凝治疗等措施十分必要^[26]，对于合并出血禁忌的患者，可在出血停止后采用小剂量利伐沙班抗凝，减少复发。提高患者的长期治疗效果。

参考文献

- [1] 李清乐, 曾庆福, 张小明, 等. Budd-Chiari综合征根治术后复发的介入治疗: 附15例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(12):1664-1667.
Li QL, Zeng QF, Zhang XM, et al. Interventional therapy for recurrence of Budd-Chiari syndrome after radical operation: a report of 15 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(12):1664-1667.
- [2] 王瑞华, 孟庆义. Budd-Chiari综合征诊治进展[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(6):725-729.
Wang RH, Meng QY. Progress in diagnosis and treatment of Budd-Chiari syndrome[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2012, 21(6):725-729.
- [3] 汤波, 余朝文, 唐文波. 肝静脉下腔静脉CTV成像在布加综合征诊断与治疗方式选择中的价值[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(1): 143-146.
Tang B, Yu CW, Tang WB. Value of hepatic vein and inferior vena cava CTV imaging in diagnosis and selection of method of treatment of Budd-Chiari syndrome[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(1): 143-146.
- [4] 徐浩. 布-加综合征疑难病例的介入治疗[J]. 临床肝胆病杂志, 2013, 29(10):748-751.
Xu H. Interventional therapy for intractable cases of Budd-Chiari syndrome[J]. Chinese Journal of Clinical Hepatology, 2013, 29(10):748-751.
- [5] 舒畅, 罗明尧, 姜晓华, 等. 介入和外科手术布加综合征39例诊治体会[J]. 中国现代手术学杂志, 2011, 15(1):47-51.
Shu C, Luo MY, Jiang Xh, et al. Interventional and surgical treatment of Budd-Chiari syndrome: a report of 39 cases[J]. Chinese Journal of Modern Operative Surgery, 2011, 15(1):47-51.
- [6] 孟庆义, 马波民, 张帆. 布加综合征650例诊治体会[J]. 临床和实验医学杂志, 2003, 2(4):209-213.
Meng QY, Ma BM, Zhang F. Management of Budd-Chiari syndrome: report of 650 cases[J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2003, 2(4):209-213.
- [7] 王孝高, 陈世远, 施彪, 等. CT静脉成像在布加综合征诊疗中的应用[J]. 重庆医学, 2016, 45(8):1043-1045.
Wang XG, Chen SY, Shi B, et al. Application of CT venography in diagnosis and treatment of Budd-Chiari syndrome[J]. Chongqing Medicine, 2016, 45(8):1043-1045.
- [8] 刘玉兰. 肝窦阻塞综合征:临床诊治面临的问题与挑战[J]. 中华消化杂志, 2015, 35(2):73-76.
Liu YL. Hepatic sinusoidal obstruction syndrome: problems and challenges in clinical diagnosis and treatment[J]. Chinese Journal of Digestion, 2015, 35(2):73-76.
- [9] 吴康, 许伟, 祖茂衡, 等. 布加综合征合并肝细胞癌的临床特点及预后[J]. 中华肝胆外科杂志, 2016, 22(3):159-163.
Wu K, Xu W, Zu MH, et al. Clinicopathological features and prognosis of Budd-Chiari syndrome associated with hepatocellular carcinoma[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2016, 22(3):159-163.
- [10] 张小明, 李清乐. 布加综合征诊治现状[J]. 中国医学科学院学报, 2007, 29(1):25-28.
Zhang XM, Li QL. Diagnosis and Treatment of Budd-Chiari Syndrome[J]. Acta Academiae Medicinae Sinicae, 2007, 29(1):25-28.
- [11] 卞策, 汪忠镐, 李震, 等. 肠-颈转流术治疗重症布-加综合征术后18年通畅1例[J]. 临床肝胆病杂志, 2011, 27(2):199-200.
Bian C, Wang ZG, Li Z, et al. Severe Budd-Chiari syndrome with 18 years patency after mesojugular shunt (case report) [J]. Chinese Journal of Clinical Hepatology, 2011, 27(2):199-200.
- [12] Li CM, Wang ZG, Gu YQ, et al. Management of complex patients with Budd-Chiari syndrome[J]. Ann Vasc Surg, 2010, 24(3):301-307.
- [13] 党晓卫, 吴阳, 李捷, 等. 布加综合征下腔静脉病变隔膜相关基因筛选及其靶基因分布预测[J]. 中华实验外科杂志, 2011, 28(10):1696-1698.
Dang XW, Wu Y, Li J, et al. Screening correlate genes and its distribution of target genes of pathologic membrane in inferior vena cava in budd chiari syndrome[J]. Chinese Journal of Experimental Surgery, 2011, 28(10):1696-1698.

- [14] 成德雷, 徐浩, 华荣, 等. 原发性布加综合征的病因及临床特征研究[J]. 中华肝脏病杂志, 2013, 21(11):850-854.
Cheng DL, Xu H, Hua R, et al. Study on clinical features and etiology of primary Budd-Chiari Syndrome[J]. Chinese Journal of Hepatology, 2013, 21(11):850-854.
- [15] 韩新巍, 丁鹏绪, 刘冰妍, 等. Budd—Chiari综合征: 国人病变肝静脉分布的影像学研究[J]. 临床放射学杂志, 2009, 28(2):201-204.
Han XW, Ding XP, Liu BY, et al. Budd-Chiari syndrome: imaging study of category of hepatic vein obstruction in chinese[J]. Journal of Clinical Radiology, 2009, 28(2):201-204.
- [16] 马强, 余朝文, 任佩, 等. 血管内支架治疗肝静脉型布加综合征临床价值的Meta分析[J]. 中华解剖与临床杂志, 2016, 21(1):46-49.
Ma Q, Yu CW, Ren P, et al. The clinical value of endovascular stent in treatment of hepatic vein-type Budd-Chiari syndrome: a Meta analysis[J]. Chinese Journal of Anatomy and Clinics, 2016, 21(1):46-49.
- [17] 王鑫, 陈芳, 吴秀华, 等. 贝赫切特综合征合并布加综合征临床分析[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2015, 9(3):194-200.
Wang X, Chen P, Wu XH, et al. Clinical Analysis of Behcet's Syndrome Complicated with Budd-Chiari Syndrome[J]. Chinese Journal of Allergy & Clinical Immunology, 2015, 9(3):194-200.
- [18] 刘仕睿, 李震, 丁鹏绪, 等. 布加综合征合并下腔静脉陈旧性血栓的腔内治疗[J]. 中国血管外科杂志:电子版, 2015, 7(3):152-155.
Liu SR, Li Z, Ding XP, et al. Treatment of Budd-Chiari syndrome with chronic inferior vena cava thrombosis[J]. Chinese Journal of Vascular Surgery: Electronic Version, 2015, 7(3):152-155.
- [19] 朱蕻潮, 徐浩, 祖茂衡, 等. 导丝贯穿技术在肝静脉型布加综合征介入治疗中的应用[J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21(8):551-554.
Zhu HC, Xu H, Zu MH, et al. The technique of guide-wire loop in interventional therapy of patients with Budd-Chiari syndrome with hepatic vein obstruction[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2015, 21(8):551-554.
- [20] 刘超, 张庆辉, 吴刚, 等. 布加综合征合并肝癌的研究进展[J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21(11):786-789.
Liu C, Zhang QH, Wu G, et al. Updates on Budd-Chiari syndrome associated with hepatocellular carcinoma[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2015, 21(11):786-789.
- [21] Zhang CC, Wang ZG, Li CM, et al. Mesocavoatrial shunt for Budd-Chiari syndrome: a case report with long-term follow-up[J]. Ann Vasc Surg, 2012, 26(2):277.e11-4. doi: 10.1016/j.avsg.2011.05.036.
- [22] 董国祥. 华法林的使用及注意事项[J]. 中华外科杂志, 2007, 45(11):775-777.
Dong GX. Usage of warfarin and its precautions[J]. Chinese Journal of Surgery, 2007, 45(11):775-777.
- [23] 张石革, 马国辉, 臧靖. 抗血栓药-华法林钠的进展与合理应用[J]. 中国全科医学, 2005, 8(20):1680-1681.
Zhang SG, Ma GH, Zang J. Antithrombotic agent-warfarin: progress and rational use[J]. Chinese General Practice, 2005, 8(20):1680-1681.
- [24] Zhang QQ, Xu H, Zu MH, et al. Strategy and long-term outcomes of endovascular treatment for Budd-Chiari syndrome complicated by inferior vena caval thrombosis[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2014, 47(5):550-557.
- [25] Klein AS. Management of Budd-Chiari syndrome[J]. LiverTranspl, 2006, 12(11 Suppl 2):S23-28.
- [26] Wang ZG, Zhang FJ, Yi MQ, et al. Evolution of management for Budd & Chiari syndrome:a team's view from 2564 patients[J]. ANZ J Surg, 2005, 75(1/2):55-63.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 岳劼, 肖占祥, 戚悠飞, 等. 经皮肝穿刺联合上下腔静脉途径介入治疗肝静脉闭塞型布加综合征[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(6):892-897. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.020
Cite this article as: Yue J, Xiao ZX, Qi YF, et al. Interventional therapy of percutaneous transhepatic puncture combined with superior/inferior vena cava approach for Budd-Chiari syndrome caused by hepatic venous outflow obstruction[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(6):892-897. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.020