

## ·血管介入 Vascular intervention·

## 经皮脾静脉成形术治疗胰源性门静脉高压症

朱 军, 徐晓茜, 罗剑钧, 林春兴, 陈忠华, 罗咏萍, 蒋晓忠, 黄 勇, 曹跃勇

**【摘要】 目的** 探讨经皮脾静脉成形术治疗胰源性门静脉高压症(PSPH)的可行性及近期临床效果。**方法** 回顾性分析 2014 年 11 月至 2016 年 5 月采用经皮经肝门静脉穿刺脾静脉成形术治疗的 4 例 PSPH 伴消化道出血患者。通过比较患者术前和术后 12 个月脾功能亢进指标、曲张静脉影像学改变、脾静脉支架通畅度等情况以及有无复发出血,评价该方法近期临床疗效。**结果** 4 例患者成功完成经皮经肝门静脉穿刺、脾静脉球囊扩张及脾静脉支架植入术,术中、术后未出现严重并发症。术后 12 个月内所有患者均无消化道出血复发,平均血小板计数由术前  $68.7 \times 10^9/L$  升至  $92.4 \times 10^9/L$ 。术后 12 个月胃镜和增强 CT 显示胃底部静脉曲张程度较术前明显减轻,静脉红色征消失,脾静脉支架通畅率为 100%。**结论** 经皮脾静脉成形术治疗 PSPH 的近期疗效确切,尚需进一步扩大患者数进行远期随访研究。

**【关键词】** 胰源性; 门静脉高压症; 经皮脾静脉成形术; 静脉曲张

中图分类号:R575.2 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2018)-05-0415-04

**Percutaneous splenic phleboplasty for the treatment of pancreatic portal hypertension** ZHU Jun, XU Xiaolian, LUO Jianjun, LIN Chunxing, CHEN Zhonghua, LUO Yongping, JIANG Xiaozhong, HUANG Yong, CAO Yueyong. Department of Interventional Radiology, Yibin Municipal Second People's Hospital, Yibin, Sichuan Province 644000, China

Corresponding author: ZHU Jun, E-mail: 865149749@qq.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the feasibility and short-term clinical efficacy of percutaneous splenic phleboplasty in treating pancreatic sinistral portal hypertension (PSPH). **Methods** The clinical data of 4 patients with PSPH complicated by hemorrhage of digestive tract, who were treated with percutaneous splenic phleboplasty through transhepatic portal vein puncture during the period from November 2014 to May 2016, were retrospectively analyzed. The preoperative and 12-month postoperative hypersplenism indexes, the imaging changes of varicose veins, the patency of splenic vein stent, the presence or absence of recurrent bleeding, etc. were recorded, based on which the short-term clinical curative efficacy was assessed. **Results** Successful transhepatic portal vein puncture, balloon dilation of splenic vein and splenic vein stent implantation were accomplished in all 4 patients. No serious complications occurred during and after operation process. No recurrence of gastrointestinal bleeding was observed within 12 months after treatment. The mean platelet count increased from preoperative  $68.7 \times 10^9/L$  to postoperative  $92.4 \times 10^9/L$ . Gastroscopy and contrast-enhanced CT scan performed at 12 months after treatment showed that the degree of varices in the fundus of stomach became obviously alleviated when compared with the preoperative findings, the previous venous red sign disappeared, and the patency rate of splenic vein stent was 100%. **Conclusion** For the treatment of PSPH, percutaneous splenic phleboplasty has definite short-term efficacy, although long-term follow-up studies with large sample are needed to further verify its curative effect. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 415-418)

**【Key words】** pancreatic origin; portal hypertension; percutaneous splenic phleboplasty; varicosity

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2018.05.005

作者单位: 644000 四川 宜宾市第二人民医院放射介入科(朱 军、林春兴、陈忠华、罗咏萍、蒋晓忠、黄 勇、曹跃勇); 宜宾市疾病预防控制中心门诊部(徐晓茜); 复旦大学附属中山医院介入科(罗剑钧)

通信作者: 朱 军 E-mail: 865149749@qq.com

胰源性门静脉高压症(pancreatic sinistral portal hypertension, PSPH)是一种由胰腺疾病或其并发症所致脾静脉回流受阻引起的脾静脉局部区域血流压力过高性疾病<sup>[1-4]</sup>,临床发病率虽较低,但可引起食管胃底静脉破裂出血、脾功能亢进,临床处理较棘手。目前 PSPH 治疗方法有外科脾切除术、门静脉断流术/分流术及内镜下硬化套扎等<sup>[4]</sup>。根据病理解剖,该疾病根本病因系脾静脉局部狭窄闭塞,若能使脾静脉再通、重新恢复脾-门静脉正常血流,则可有效缓解脾静脉高压。因此,本研究尝试通过经皮经肝门静脉穿刺行脾静脉支架成形术治疗 PSPH,现将初步临床结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

4 例临床明确诊断为 PSPH 伴消化道出血患者,其中男 3 例,女 1 例,平均年龄 43 岁。1 例为急性重症胰腺炎恢复期,其余 3 例均有慢性胰腺炎病史 3 个月至 12 年,其中 1 例为胰腺假性囊肿胃胰吻合术后。患者均有间歇性或反复黑便、腹痛等临床症状。1 例男性患者有乙型肝炎小三阳病史,但并无肝硬化。实验室检查显示平均白细胞(WBC)计数为  $4.6 \times 10^9/L$ ,血小板(PLT)计数为  $68.7 \times 10^9/L$ ;胃镜检查提示孤立的胃底部静脉重度曲张 3 例,食管下段及胃底静脉均曲张 1 例;增强 CT 及三维重建检查显示脾脏淤血增大,呈花瓣脾。强化 CT 显示脾静脉闭塞累及范围及曲张静脉情况见表 1。

表 1 患者脾静脉系统闭塞及静脉曲张情况

患者	脾静脉主干	脾静脉属支	胃短静脉	胃冠状静脉引流	食管静脉曲张
1	全程闭塞	部分闭塞	曲张开放	无	有
2	部分闭塞	部分闭塞	曲张开放	有	无
3	部分闭塞	部分闭塞	曲张开放	有	无
4	部分闭塞	未累及	曲张开放	无	无

### 1.2 介入手术方法

根据术前增强 CT 及三维重建所示,仔细分析门静脉系统,预判断脾静脉走行。患者取仰卧位,常规股动脉穿刺作脾动脉及间接门静脉造影,了解脾静脉及曲张静脉分布走行,重点观察脾静脉累及部位、程度、范围;超声联合 DSA 导引下经皮经肝穿刺门静脉右支,成功后置入血管长鞘和猪尾导管,进入肠系膜上静脉作门静脉系统造影;根据术前增强 CT 预评估及间接门静脉造影征象,5 F 单弯导管配合导丝置入脾静脉近门静脉主干部位,反复“拧钻”探寻脾静脉闭塞间隙,并步步跟进导管,推注对比

剂证实导管位置,造影显示脾静脉属支提示导管已通过闭塞段,选择合适直径(4、8、10 mm)球囊导管缓慢扩张开通闭塞段;复查造影明确胃底静脉曲张情况,常规超选择胃底静脉曲张静脉丛,采用医用胶(与碘油按比例配置)或弹簧圈栓塞曲张静脉丛,造影显示脾静脉段已开通但仍显著狭窄,遂选择 10 mm/12 mm 直径血管裸支架定位于闭塞段释放(对狭窄累及脾静脉分叉部或二级属支者,可选择性开通较大属支);间接门静脉复查造影显示对比剂经支架腔回流门静脉顺畅,曲张静脉明显减少或消失,提示手术成功;拔出门静脉穿刺鞘管,穿刺道封堵,患者安返病房。

### 1.3 术后处理及疗效评价

术后 5 d 内给予患者低分子肝素 5 000 U/12 h 皮下注射,后口服阿司匹林(100 mg/d)6 个月。术后 12 个月复查血常规、生化指标、胃镜及增强 CT 等检查,并与术前比较,评价疗效。

## 2 结果

4 例 PSPH 患者经皮经肝穿刺门静脉右支均成功,间接门静脉造影及置管通过闭塞段造影均显示脾静脉节段性或全程闭塞,其中 3 例静脉闭塞累及脾静脉部分二级属支;胃短静脉开放及胃底部异常曲张静脉团,并经胃冠状静脉或胃网膜静脉回流入门静脉干(图 1①②);2 例胃冠状静脉开发引流,2 例胃网膜左右静脉开放回流入肠系膜上静脉近端,1 例脾静脉全闭塞可见食管下段静脉曲张。4 例患者术后经脾动脉间接静脉造影显示脾静脉回流通畅,曲张静脉均明显减少,甚至消失(图 1③),未发生腹腔出血、感染等并发症;1 例术后谷氨酸转氨酶(ALT)升高,给予积极保肝治疗后好转。

术后随访 12 个月。4 例患者术后 12 个月内均未再发消化道出血,平均 PLT 计数由术前  $68.7 \times 10^9/L$  升至术后  $92.4 \times 10^9/L$ ,肝肾功能等指标无明显异常。术后 12 个月胃镜检查显示胃底部静脉曲张均不同程度减轻,红色征均消失。术后 12 个月增强 CT 显示脾静脉支架通畅率为 100%,支架扩张良好,未见断裂或变形;胃底部静脉曲张明显减少,扩张度减轻,部分消失;脾脏容积均较术前缩小(图 2)。

## 3 讨论

### 3.1 国内外对 PSPH 诊治的认识

PSPH 发生于脾胃区,又称左侧门静脉高压症。急慢性胰腺炎、胰腺肿瘤或其它胰腺病变为 PSPH



①术前造影显示脾静脉主干全程闭塞,胃短静脉及胃底部静脉曲张,经胃冠状静脉回流门静脉主干;②脾静脉中远段闭塞,胃短静脉及胃底部静脉曲张,经胃冠状静脉和胃网膜左静脉回流入门静脉;③术后经脾动脉间接静脉造影显示脾静脉通畅,胃底部静脉曲张消失

图 1 PSPH 治疗前后 DSA 影像



①术前 CT 三维重建示脾静脉闭塞,胃底部静脉曲张,脾脏增大,呈花瓣状强化;②③术后 1 年增强 CT 复查示脾静脉主干及属支内支架通畅,无断裂,胃底部静脉曲张明显减少,脾脏缩小,强化均匀

图 2 术后 1 年增强 CT 复查结果影像

常见原因,均引起脾静脉干或其属支血栓栓塞、纤维机化,局部脾静脉回流压力高于周围侧支静脉,严重时引起空腔脏器胃底部静脉曲张破裂出血。脾静脉长期处于淤血状态,导致脾功能亢进等表现。尽管该疾病发病率较低,约占全部门静脉高压症 5%<sup>[4]</sup>,但急性期消化道大出血来势凶猛,临床处理难度较大。目前对 PSPH 较有效的治疗方法主要是外科手术(脾切除、门静脉-奇静脉断流术等)<sup>[4-6]</sup>。李萌等<sup>[7]</sup>报道对 34 例 PSPH 患者行胃镜下医用组织胶栓塞治疗,结果显示急症止血效果确切,但对有广泛索条的胃底静脉曲张治疗效果欠佳。大量文献回顾报道,脾动脉栓塞术治疗急性期出血效果显著,可减少脾静脉回流,达到“内科性”脾切除效果,但对基础状态较差患者存在脾梗死、脾感染等风险;脾动脉主干栓塞有助于明显减少外科手术前脾切除术中出血;对脾静脉尚未闭塞患者,也可尝试开通脾静脉,行支架植入<sup>[8-9]</sup>。

### 3.2 经皮脾静脉成形术理论基础

胰腺炎是引起 PSPH 最常见原因,其中慢性胰腺炎最多见,占 60%~65%<sup>[10]</sup>。胰腺发生炎症、囊肿等病变时引起的胰腺水肿、纤维化会压迫邻近脾静脉,甚至炎症腐蚀脾静脉血管壁,导致血管内膜受损、管腔狭窄,继发血栓形成及脾静脉管腔阻塞。由于脾静脉闭塞/狭窄,局部静脉压升高,引起脾静脉

属支循环静脉如冠状静脉、胃短静脉等被动开放,产生所谓区域性门静脉高压<sup>[11]</sup>。因此,理论上降低局部静脉压的关键在于恢复正常脾静脉血流通路,而介入操作技术上存在打通局部静脉血栓性阻塞的可能,这就是本研究尝试行脾静脉成形术的最初设想。加之部分患者基础病变严重,生理和心理上无法耐受外科手术,采用微创治疗能够接受。从疏与堵理论角度,能显著降低脾静脉压力、恢复正常静脉通路的经皮脾静脉成形术,远胜于暂时封堵曲张破裂静脉的硬化/套扎治疗。

### 3.3 经皮脾静脉成形术技术难度和适应证

尽管有文献报道脾静脉支架植入术是治疗门静脉高压的方法之一<sup>[5,7-9]</sup>,但目前尚未检索到有关脾静脉支架植入术病例或具体介入操作技术的分析报道。本中心近年采用腔内介入手术治疗 7 例 PSPH 患者,其中 4 例成功实施经皮脾静脉成形术,3 例因脾静脉闭塞严重,反复尝试仍无法开通,为减少静脉回流,降低局部脾静脉压并同时纠正脾功能亢,予以姑息性脾动脉栓塞术,其中 1 例随访半年后因肺癌脑转移死亡。考虑到术前穿刺淤血增大的脾脏会增加出血风险及部分脾静脉属支闭塞会增加手术难度,本研究均选择采用经皮经肝门静脉穿刺行脾静脉成形术。有文献报道,采用经皮脾静脉途径治疗门静脉系统栓塞取得不错效果<sup>[12-13]</sup>,本中



心下一步予以尝试,可能会提高脾静脉开通成功率。脾静脉再通的技术关键,在于要有导引导管充分支撑及耐心的导丝“拧钻”技巧,并能根据术前 CT 三维重建仔细分析判断导丝位置。闭塞的脾静脉“隧道”打通后,球囊导管扩张成形应遵循由小至大原则,避免静脉遭受人为操作损伤或破裂。本组 4 例患者球囊导管扩张后,脾静脉仍无法恢复正常直径,仍显示严重狭窄,原因可能是静脉管壁本身缺少弹力、周围组织压迫或炎性纤维化粘连。在这种情况下,予以自膨式支架植入可有效恢复脾静脉管腔直径,保障充分的血液回流。对于脾静脉闭塞累及脾门静脉分叉部,甚至部分二级属支者,可根据术前增强 CT 尽量开通更多属支,依次球囊扩张,必要时选择较大属支植入支架,恢复局部脾脏静脉回流,促进侧支循环建立。但若术前增强 CT 发现脾静脉系统广泛累及,则不宜行脾静脉成形术,因为脾静脉支架植入无法保证足够的血液回流量,且低流量灌注会增加血栓形成概率,必将影响降压疗效。

### 3.4 经皮脾静脉成形术治疗 PSPH 效果分析

本临床研究初步证实,经皮经肝脾静脉成形术治疗 PSPH 的短期疗效确切。当然治疗效果的关键在于保障脾静脉正常血流速度和静脉压,恢复良性血液循环。本组患者术后为预防支架内血栓形成,均接受 6 个月口服抗血小板聚集药物治疗。尽管本组患者均有不同程度脾肿大及脾功能亢进表现,但不建议行脾动脉限流栓塞,因为脾静脉支架植入后脾静脉血流量减少会增加血栓形成概率,只要脾淤血得到改善,脾脏会逐渐缩小,脾功能也会逐渐改善,这与常见的肝硬化门静脉高压继发性脾功能亢进接受脾栓塞限流术<sup>[14-15]</sup>有所不同,本组患者术后随访情况也印证这一点。此外,影响脾静脉成形术疗效的重要因素,还有患者基础疾病,应予以积极治疗控制<sup>[11,16-17]</sup>。理论上,胰腺炎复发或慢性胰腺炎急性发作会再次诱发脾静脉管壁病变或继发血栓形成,导致脾静脉支架内再狭窄或阻塞,这或许是影响介入治疗远期效果的原因。本研究纳入患者数较少,尚需大样本随访观察及建立动物实验模型,进一步系统论证经皮经肝脾静脉成形术疗效。

### [参考文献]

- [1] 刘全达,周宁新,张文智,等.区域性门静脉高压症的诊治[J].中华消化杂志,2005,23:131-133.
- [2] Butler JR, Eckert GJ, Zyromski NJ, et al. Natural history of pancreatitis-induced splenic vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis of its incidence and rate of gastrointestinal bleeding[J]. HPB(Oxford), 2011, 13: 839-845.
- [3] 赵玉沛,李晓斌,李宏为,等.胰源性门静脉高压症诊治规范(草案)[J].中华普通外科杂志,2013,28:405-406.
- [4] 赵学林,王志东,崔云甫.胰源性区域性门静脉高压症的诊断及个体化治疗[J].中华普通外科杂志,2015,30:747-749.
- [5] 宋 扬,卢 昊,刘全达.胰源性门静脉高压症合并上消化道出血的治疗策略[J].临床肝胆病杂志,2014,30:740-742.
- [6] Agarwal AK, Raj Kumar K, Agarwal S, et al. Significance of splenic vein thrombosis in chronic pancreatitis[J]. Am J Surg, 2008, 196: 149-154.
- [7] 李 萌,刘迎娣,孙国辉,等.胰源性门脉高压症的诊治体会[J].解放军医学院学报,2015,36:1201-1207.
- [8] Luo X, Nie L, Wang Z, et al. Transjugular endovascular recanalization of splenic vein in patients with regional portal hypertension complicated by gastrointestinal bleeding[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2013, 37: 108-113.
- [9] 罗峰峰,李 肖.左侧门脉高压症[J].中华消化病与影像杂志·电子版,2013,3:56-59.
- [10] 吴志勇,陈 炜.胰源性门静脉高压症的诊断与治疗[J].肝胆外科杂志,2012,20:84-86.
- [11] 周光文.胰源性门静脉高压症的诊断与治疗[J].中华外科杂志,2008,46:1693-1695.
- [12] 李赵鹏,曹景勤,易根发,等.B超导向经皮脾穿刺脾静脉行食管胃底静脉曲张[J].介入放射学杂志,2011,20:743-745.
- [13] 韩国宏,孟祥杰,殷占新,等.经皮脾静脉途径联合 TIPS 治疗伴海绵样变性的门静脉血栓[J].介入放射学杂志,2009,18:177-181.
- [14] 李茂美,程永德,朱西琪.两种不同脾栓塞方法后门脉压力变化对照研究[J].介入放射学杂志,2014,23:861-865.
- [15] 朱西琪,程永德,陈 刚.部分脾栓塞在继发脾功能亢进中的应用现状[J].介入放射学杂志,2009,18:627-630.
- [16] Heider TR, Azeems S, Galanko JA, et al. The natural history of pancreatitis-induced splenic vein thrombosis[J]. Ann Surg, 2004, 239: 876-882.
- [17] 窦科峰,于恒超.胰源性门脉高压症[J].肝胆外科杂志,2009,17:83-84.

(收稿日期:2017-08-05)

(本文编辑:边 信)