

## 经颈静脉肝内门静脉左支门体分流中支架位置对远期疗效的影响

苗同国, 褚建国, 黄鹤, 刘玉强

**【摘要】目的** 探讨经颈静脉肝内门体静脉分流术(TIPS)门静脉左支分流道内支架位置对远期疗效的影响。**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2014 年 12 月采用门静脉左支 TIPS 术治疗的 527 例门静脉高压上消化道出血患者临床资料。根据支架是否进入门静脉主干分为门静脉左支组( $n=318$ )和门静脉主干组( $n=209$ ),比较两组手术成功率、分流道血流动力学、支架通畅率、肝性脑病发生率、再出血率等。**结果** 两组手术成功率均为 100%。术后 1 年门静脉左支组分流道流速及流量参数均显著高于门静脉主干组( $P<0.05$ )。1 年随访期间门静脉左支组、门静脉主干组分流道功能异常率分别为 1.26%(4/318)、5.74%(12/209)( $P=0.003$ ),肝性脑病发生率分别为 0.31%(1/318)、4.31%(9/209)( $P=0.001$ ),再出血率分别为 0.94%(3/318)、2.87%(6/209)( $P=0.095$ )。**结论** TIPS 术中穿刺门静脉左支并将支架留植左支内,能获得较低的分流道功能异常率及肝性脑病发生率。

**【关键词】** 经颈静脉肝内门体分流术; 门静脉左支; 支架位置; 门静脉高压症  
中图分类号:R575.2 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2017)-04-0299-04

**The influence of the stent position in transjugular intrahepatic left branch of portal vein portosystemic shunt on the long-term effect** MIAO Tongguo, CHU Jianguo, HUANG He, LIU Yuqiang. Department of Interventional Radiology, Fifth Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang, Hebei Province 050021, China

Corresponding author: CHU Jianguo, E-mail: cjcchina@126.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the influence of the stent position in transjugular intrahepatic left branch of portal vein portosystemic shunt (TILPS) on the long-term effect. **Methods** The clinical data of 527 patients with upper gastrointestinal bleeding due to portal hypertension, who were treated with TILPS during the the period from January 2012 to December 2014, were retrospectively analyzed. According to whether the stent was placed into the left branch of portal vein, the patients were divided into the study group (stent in the left branch of portal vein,  $n=318$ ) and the control group (stent in the main portal vein,  $n=209$ ). The success rate of surgery, the shunt channel flow dynamics, the stent patency rate, the incidence of hepatic encephalopathy, the rate of re-bleeding, etc. were compared between the two groups. **Results** The success rate of shunting operation was 100% in both groups. One year after the treatment, the blood velocity and flow parameters in the shunt channel of the study group were significantly higher than those of the control group ( $P<0.05$ ). During the the follow-up period lasting for one year, the incidences of shunt channel dysfunction in the study group and in the control group were 1.26% (4/318) and 5.74% (12/209) respectively ( $P=0.003$ ), the incidences of hepatic encephalopathy in the study group and in the control group were 0.31% (1/318) and 4.31% (9/209) respectively ( $P=0.001$ ), and the incidences of re-bleeding in the study group and in the control group were 0.94% (3/318) and 2.87% (6/209) respectively ( $P=0.095$ ). **Conclusion** During the performance of TIPS, the puncture of the left branch of portal vein and placement of the stent in the left branch of portal vein can reduce both the incidence of shunt channel dysfunction and the incidence of hepatic encephalopathy. (J Intervent Radiol, 2017, 26: 299-302)

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.04.003

作者单位: 050021 石家庄市第五医院介入科(苗同国);空军总医院放射科(褚建国、黄鹤);解放军第 273 医院感染科(刘玉强)

通信作者: 褚建国 E-mail: cjcchina@126.com

**【Key words】** transjugular intrahepatic portosystemic shunt; left branch of portal vein; stent position; portal hypertension

经颈静脉肝内门体静脉分流术(TIPS)是治疗肝硬化门静脉高压引起的顽固性腹水、消化道出血等并发症的微创介入技术,其实质是一种在肝内的限制性门体静脉侧-侧分流术,通过颈内静脉-上腔静脉-右心房-下腔静脉-右肝静脉通路,在右肝静脉或肝后段下腔静脉与门静脉分支间建立门-体分流的人工通道,以达到降低门静脉压力的作用。目前这一技术在中国发展 20 余年,逐渐被广泛接受和认可。然而由于技术水平、支架选择和术式观念等不同,远期疗效有着很大差别。穿刺门静脉右支和左支之争,经过数年临床实践及验证,有研究早期提倡的穿刺门静脉左支的意义逐渐受到重视<sup>[1-3]</sup>,所带来的远期疗效逐渐显现出优势。不过同样穿刺门静脉左支,未必有相同结果,支架选择与术式设计则起着重要作用。本研究回顾性分析采用 TIPS 门静脉左支穿刺技术治疗的 527 例乙型肝炎肝硬化上消化道出血患者临床资料,探讨在支架类型和应用数量相同情况下,术式选择对远期疗效的影响。

## 1 材料与方法

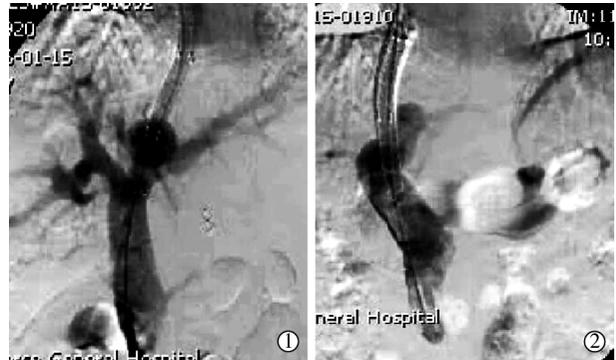
### 1.1 一般资料及分组

选取石家庄市第五医院和空军总医院 2012 年 1 月至 2014 年 12 月收治的门静脉左支 TIPS 术患者 527 例。入选条件:①经临床或肝穿刺病理证实为肝硬化门静脉高压症;②无肝癌和/或肝外恶性肿瘤病史;③无脾切除术病史;④无 TIPS 手术禁忌证。所选 527 例患者均为乙型肝炎肝硬化上消化道出血,其中男 312 例,女 215 例,平均年龄(57.3±11.8)岁。伴有不同程度腹水患者 313 例,术前反复套扎硬化治疗患者 317 例。

门静脉左支组 318 例:TIPS 术中穿刺门静脉左支矢状部,裸支架远端留于门静脉左支内不进门静脉主干(图 1①);门静脉主干组 209 例:TIPS 术中穿刺门静脉左支矢状部,裸支架远端进入门静脉主干(图 1②)。

### 1.2 手术方法

采用 Seldinger 穿刺法穿刺右侧股动静脉,分别置管于肠系膜上动脉和肝静脉;双向 DSA 正侧位间接门静脉造影及肝静脉造影,以明确肝内肝静脉与门静脉左支的解剖关系;核心操作:经右颈内静脉入路沿导丝送入 RUPS-100 穿刺套针至右肝静脉或



术中穿刺门静脉左支矢状部:①裸支架远端留于门静脉左支内不进门静脉主干;②裸支架远端进入门静脉主干

图 1 TIPS 门静脉左支穿刺术式选择

肝后段下腔静脉,根据门静脉左支形态及与肝静脉或肝后段下腔静脉关系,将 RUPS-100 金属导向管角度加大,调整角度后沿穿刺针轨迹延长线与门静脉左支相交处向门静脉左支穿刺,穿中后拔出穿刺针,在注射器负压吸引下缓慢退穿刺导管,有回血时“冒烟”,依据影像判定是否为门静脉左支及是否为安全位点,若为靶血管,送入超滑导丝于肠系膜上静脉或脾静脉内,置换 5 F 直头端侧孔导管于门静脉主干内,进行门静脉测压及造影,了解门静脉血流及侧支循环静脉情况,若侧支循环明显,则用弹簧圈栓塞曲张静脉;继而交换加硬导丝,采用球囊对肝实质通道预扩张,限制分流口径;根据分流道长度,肝实质内植入 1 枚覆膜支架,并内衬 2 枚裸支架,裸支架近心端入下腔静脉,远心端留于门静脉左支内或门静脉主干内,以实现“对门静脉血流的“迎來送往”。

### 1.3 临床随访

术后临床随访包括分流道监测、肝性脑病发生率和再出血率。术后每 3 个月作彩色多普勒超声检查 1 次,检测分流道内血流速度、方向和范围,以及有无反流、分流等;术后 1 年作经颈静脉分流道造影、门静脉压力测定及必要时分流道修正术。随访期间患者出现再出血、腹水或支架功能障碍,则及时行分流道造影测压及修正术。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 16.0 统计软件进行统计学分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较用 *t* 检验;计数资料用相对数值表示,组间比较用卡方检验;检测水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 患者基线资料比较

两组患者基线资料比较,各参数差异均无统计学意义,具有可比性(表 1)。

表 1 两组患者基线资料比较  $\bar{x} \pm s$

参数	两组患者基线资料比较			统计值	P 值
	总入选患者 (n=527)	门静脉左支组 (n=318)	门静脉主干组 (n=209)		
年龄/岁	57.3±11.8	56.3±12.7	58.1±10.6	F=1.44	0.09
性别/(男/女)	316/211	193/125	123/86	$\chi^2=7.82$	0.63
CTP 分级/例				$\chi^2=3.65$	0.58
A 级	211	112	99		
B 级	301	199	102		
C 级	15	7	8		
CTP 评分	7.29±1.38	7.32±1.24	7.23±1.41	F=3.78	0.57
实验室指标					
白细胞/( $10^9/L$ )	5.36±1.24	5.27±1.05	5.39±1.18	T=1.22	0.22
血红蛋白/(g/L)	89.1±14.2	86.5±15.7	88.3±12.1	T=1.41	0.16
血小板/( $10^9/L$ )	67.4±27.6	70.1±31.2	68.3±29.1	T=0.67	0.51
凝血酶原时间/s	15.6±3.11	14.8±2.95	15.1±3.21	T=1.10	0.27
国际标准化比值(INR)	1.37±0.38	1.40±0.28	1.36±0.31	T=1.54	0.12
血清胆红素/( $\mu\text{mol/L}$ )	27.7±15.9	27.2±18.8	28.4±18.3	T=0.72	0.47
血清白蛋白/(g/L)	36.2±5.1	37.1±6.8	36.2±5.3	T=1.62	0.11
血清肌酐/( $\mu\text{mol/L}$ )	103.4±21.2	99.9±19.4	103.4±23.9	T=1.86	0.06

注: CTP 分级和评分;Child-Turcotte-Pugh 肝功能分级和评分

### 2.2 TIPS 治疗结果

527 例肝硬化患者全部成功植入支架及建立分流道,技术成功率 100%。食管胃底静脉曲张出血得到有效控制。术后 2 周内 313 例不同程度腹水患者中 158 例腹水消失,137 例腹水得到较大程度吸收,18 例腹水消退不明显。5 例术后 1 周内出现肝性脑病,积极内科治疗未见改善,行限流支架植入术后恢复正常。

### 2.3 随访结果

527 例门静脉左支 TIPS 术患者均严格按照要求随访 1 年。彩色多普勒超声复查血流动力学显示,门静脉主干组术后 1 年分流道流速和流量参数较术后 3 个月时明显下降,差异有统计学意义( $P<0.05$ );门静脉左支组术后 1 年与术后 3 个月相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),分流道流速及流量参数均维持在较高水平。门静脉左支组术后 1 年分流道流速及流量参数均显著高于门静脉主干组( $P<0.05$ ),见表 2。

术后发生肝性脑病在门静脉左支组仅 1 例(0.31%),门静脉主干组有 9 例(4.31%),差异有显著统计学意义( $P=0.001$ )。术后 1 年复查造影,门静

表 2 两组 TIPS 术后分流道血流动力学比较  $\bar{x} \pm s$

血流参数	门静脉主干组(n=318)		门静脉左支组(n=209)	
	术后 3 个月	术后 1 年	术后 3 个月	术后 1 年
流速/(cm/s)	192.20±21.87	155.75±18.35	187.37±19.63	194.42±20.75
流量/(ml/min)	5 126.41±896.54	4 517.63±911.39	5 057.83±961.34	5 284.36±798.65

脉左支组 4 例(1.26%)出现分流道功能异常,其中 3 例(0.94%)肝静脉端假性内膜增生,1 例(0.31%)分流道内狭窄;门静脉主干组患者 12 例(5.74%)造影见分流道狭窄,未见分流道完全闭塞患者;两组间差异有显著统计学意义( $P=0.003$ )。术后 1 年内再出血,门静脉左支组有 3 例(0.94%),门静脉主干组有 6 例(2.87%),经分流道修正术及侧支循环静脉栓塞术后均未再次出血,两组再出血率差异无统计学意义( $P=0.095$ );所有再出血患者均存在分流道功能障碍,可见分流道功能障碍是再出血率明显升高的重要原因。

### 3 讨论

目前 TIPS 技术呈现蓬勃生机,广泛应用于治疗门静脉高压症及其并发症,如胃底食管静脉曲张破裂出血、顽固性腹水、肝肾综合征<sup>[4-5]</sup>,甚至肝性脊髓病等。近期疗效十分明显,但术后并发症也接踵而

至,如术后支架再狭窄或闭塞、肝性脑病等,严重影响 TIPS 临床疗效。

肝性脑病是严重慢性肝病及门体分流术后出现的以精神、神经症状为主的综合征<sup>[6]</sup>。主要因为从肠道吸收入门静脉系统的毒性物质,通过分流未经肝脏首次通过作用进入体循环,造成中枢神经系统功能失常。血氨增高是肝性脑病的重要原因之一<sup>[7]</sup>。门静脉系统解剖的特殊性决定着来自脾静脉与来自肠系膜上静脉的回流血液在门静脉主干内按流体力学(切应力)规律,沿门静脉主干两侧壁分别流入门静脉左支和右支,两股血流在门静脉主干内未能充分混匀,其中门静脉右支主要接受来自肠系膜上静脉的血,左支主要接受来自脾静脉的血。褚建国等<sup>[8]</sup>报道对家兔进行肝内门静脉左、右支血液物质含量直接检测,实验结果显示血氨浓度在肠系膜上静脉>门静脉>脾静脉>外周静脉,其差异均有显著统计学意义。本研究临床结果与这一理论相

符,相关具体研究正在进行中;考虑到门静脉主干组支架远端进入门静脉主干,除了主要接受来自脾静脉的血,还接受一定的来自肠系膜上静脉血氨浓度较高的血,因此与门静脉左支组相比出现了较高的肝性脑病发病率。

本研究 TIPS 术后门静脉左支组除肝性脑病发生率外,分流道再狭窄率也较门静脉主干组明显降低。这是由于门静脉左支组裸支架留于肝内门静脉左支内,不干扰门静脉主干及门静脉右支血流,门静脉左支分流道内流体力学属血流切应力而不是正应力——正应力血流容易对血管内膜产生强烈刺激,引起假性内膜过度增生,从而导致分流道狭窄,而无湍流的血管腔/分流道管腔不易造成血小板堆积而形成血栓;彩色多普勒超声随访结果也显示,门静脉左支组与门静脉主干组相比,分流道流速及流量参数均维持在较高水平;门静脉左支组分流道狭窄率低于门静脉主干组的研究结果,也印证了这一理论。

总之,TIPS 手术成功率并不等同于临床成功率,穿刺门静脉左支并将支架留于左支内且不进入门静脉主干,最少破坏肝内解剖结构,最小干扰门静脉系统血流,有助于取得更佳疗效及较低的肝性

脑病、支架狭窄/闭塞发生率。

#### [参考文献]

- [1] 褚建国,孙晓丽,朴龙松,等. 门静脉左支分流降低术后肝性脑病的临床研究[J]. 中华肝脏病杂志, 2002, 10: 437-440.
- [2] 褚建国,孙晓丽,陈肇一,等. 经颈静脉肝内门脉左支-体静脉分流术的临床意义[J]. 空军总医院学报, 2002, 18: 1-4.
- [3] 褚建国,黄鹤. 经颈静脉肝内门腔静脉支架分流术中门静脉分支血管的选择及其临床意义[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2013, 1: 36-39.
- [4] Bilbao JI, Quiroga J, Herrero JI, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS): current status and future possibilities [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002, 25: 251-269.
- [5] 吴性江,韩建明,曹建明,等. TIPS 加断流术与脾肾分流加断流术治疗门静脉高压症疗效分析[J]. 外科理论与实践, 2008, 13: 205-209.
- [6] Schiff ER, Maddrey WC, MF Sorrell eds. Schiff's Diseases of the Liver[M]. 11th ed. Wiley-Blackwell: New York, 2011.
- [7] Salgado M, Cortes Y. Hepatic encephalopathy: etiology, pathogenesis, and clinical signs[J]. Compend Contin Educ Vet, 2013, 35: E1-E8.
- [8] 褚建国,陈肇一,彭贵祖,等. 家兔门静脉系统不同部位血氨浓度比较的研究[J]. 空军总医院学报, 1998, 14: 113-113.

(收稿日期:2016-05-20)  
(本文编辑:边 倩)

## ·病例报告 Case report·

### 开窗支架移植物治疗累及主动脉弓部的主动脉夹层 2 例

刘元庆, 盛国太, 杨 明

【关键词】 累及主动脉弓的主动脉夹层; 开窗支架移植物

中图分类号:R543.5 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2017)-04-0302-03

**Window-opening covered stent technology for the treatment of aortic dissection involving aortic arch: report of two cases** LIU Yuanqing, SHENG Guotai, YANG Ming. Department of Cardiology, Jiangxi Provincial People's Hospital, Nanchang, Jiangxi Province 330006, China

Corresponding author: LIU Yuanqing, E-mail: liuyuanqing6@126.com (J Intervent Radiol, 2017, 26: 302-304)

【Key words】 aortic dissection involving aortic arch; window-opening covered stent

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.04.004

作者单位: 330006 南昌 江西省人民医院心内科

通信作者: 刘元庆 E-mail: liuyuanqing6@126.com