

## 经颈静脉途径肝内门体分流术的临床应用

张金山 王茂强 邢冲冲 杨 立 于 森 崔志鹏 王燕萍

**摘要:**报告 120 例 TIPSS 治疗的中期随访结果,探讨影响疗效的因素。120 例全部有中度以上食管-胃底静脉曲张。术后随访方法有 US、内镜或/和食管钡餐、肝功能及血管造影等。结果:111 例成功,技术成功率为 92.5%。建立分流后门脉压力从术前的  $40.5 \pm 4.5 \text{ cmH}_2\text{O}$  ( $1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$ ) 降至  $23.5 \pm 3.5 \text{ cmH}_2\text{O}$ ;术后 2 周 Doppler 超声显示分流道流速峰值为  $106 \pm 68 \text{ cm/s}$ ,脾、门静脉血流速度较术前增加 50% 以上。术后 4~6 个月内死亡 9 例。分流道狭窄或闭塞 22 例,占随访病例的 25.0%。再通成功 12 例。随访病例的通畅率,首次通畅率为 75.0%,第二次处理后的累计通畅率为 88.5%。结论: TIPSS 的技术成功率高,降低门脉压及即刻止血可靠,但术后分流道狭窄、阻塞的发生率较高,以 Z 型支架组尤为突出,因而强调术后应定期随访,以及早发现、处理分流道异常。TIPSS 后肝功能衰竭主要见于 Child C 级患者。

**关键词:** 门静脉高压症 门体分流术 肝脏

### A Study of Clinical Application by Transjugular Intrahepatic Portosystemic Stent Shunts (TIPSS)

Zhang Jinshan, Wang Maoqiang, Xin Chongchong, et al.

Department of Radiology, PLA General Hospital, Beijing 100853.

**ABSTRACT:** We retrospectively analyzed 120 cases of TIPSS focused on the mid-term results and its effective factors of the procedure. 93 patient were male, 27 female with mean age of 46 years (range, 18 ~ 75 years). 106 cases had recurrent bleeding for gastro esophageal varices. All patients had more than moderate gastroesophageal varices. The follow up results by us, endoscopy or/and esophageal barium examination, liver function tests and angiography down showed that—shunts were in 111 of 120 patients, no death occurred during the procedure. Portal pressure was reduced from  $40.5 \pm 4.5 \text{ cmH}_2\text{O}$  ( $1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$ ) to  $23.5 \pm 3.5 \text{ cmH}_2\text{O}$  after shunting. Doppler US revealed that the maximum blood flow velocity in the main portal vein increased from  $14.0 \pm 4.5 \text{ cm/sec}$  to  $46.5 \pm 14.5 / \text{sec}$ . Two patients died of uncontrollable massive variceal bleeding within 2 hours after the TIPSS, 9 died at 4 to 6 months after the procedure (due to hepatic function failure in 4, recurrent bleeding 2, and unrelated to the procedures 3), The mean follow-up time in the successful cases was 16 months (range, 4 ~ 27 months). Shunt stenosis and occlusion were found in 22 patients, 12 of them were successfully treated with re-dilatation and placement of another stent. The shunt patency was determined by color Doppler US in the remaining patients and no rebleeding occurred. The overall primary patency was 75.0%. Angio-

作者单位: 100853 中国人民解放军总医院

plasty and stent placement in the stenotic shunt resulted in a secondary patency of 88.5%. The results suggested the immediate portal decompression could be achieved in all successful cases but the incidence of shunt stenosis and occlusion was high, especially in Z stent group. Careful follow up is extremely important to identify shunt stenosis or occlusion for prompt correction. Liver failure in Child class C patients was a major contributor to the death following TIPSS.

**Key words:** Portal vein hypertension; Portosystemic shunts; Liver procedure

我院自 1991 年 12 月开始行经颈静脉途径肝内门体分流术(TIPSS)的实验研究,1993 年 3 月应用于临床,截止 1995 年 6 月共行 TIPSS148 例,现对资料较完整、术后随访时间(指成功病例)在 4 个月以上的 120 例总结报告如下。

## 资料和方法

### 一、临床资料

120 例中男性 93 例,女性 27 例,年龄 18 岁~75 岁(平均 46 岁),98 例有乙型肝炎病史,诊断为肝硬化 1~14 年不等。入院前 106 例有一次以上呕血或黑便病史,92 例曾接受一次以上(2~18 次)经内镜注射硬化剂治疗;16 例曾行脾切除及外科分、断流术。15 例为急性大出血(其中 5 例曾行脾切除及胃短静脉结扎术)、经内镜注射硬化剂及三腔双囊管压迫后仍出血不止而行急诊 TIPSS。

上消化道钡餐和内镜检查发现食管胃底重度静脉曲张者 75 例,中度曲张 30 例,不详 15 例。术前做 MRI 检查有 84 例,CT 检查 42 例,超声波检查 98 例。影像学检查均提示肝硬变、门脉高压症,19 例少量腹水,9 例中~大量腹水(4 例于术前抽腹水)。

实验室检查:78 例有程度不同的脾功能亢进:白细胞计数  $1.0 \sim 3.4 \times 10^9/L$  (平均  $35 \pm 10 \times 10^9/L$ )。16 例谷丙转氨酶及谷草转氨酶轻度增高,血总胆红素轻度增高 14 例;44 例入院时有程度不等的低蛋白血症(血清白蛋白  $20 \sim 30g/L$ )。出凝血时间均在正常范围。

肝功能分级:Child's A 级 74 例,B 级 34 例,C 级 12 例。

### 二、主要器材

TIPSS 专用导管为 Cook 公司生产 RUPS-100 型,球囊导管直径 8~10mm。应用的支架有五种:Gianturco-Rosch Z 型(美国 Cook 公司制作,下称 Z 型支架),Wallstent(美国 Sechneider 公司制作),Strecker 型支架,网状不锈钢材料支架(下简称网状支架)及镍钛记忆合金支架(下简称记忆合金支架),后两种为自行设计、协作单位制作、经解放军总医院等部门组织专家论证后批准试用于临床。

### 三、方法和步骤

术前准备、术后处理及操作方法同以往报道<sup>[1]</sup>,最近的主要改进方面有①穿刺门脉成功后常规栓塞胃冠状静脉和胃短静脉(所用栓塞剂见后述)。②对于存在自发性脾-肾静脉分流者,常规用球囊导管堵塞分流道,以减少术后并发症。③建立分流道时尽可能使支架的长轴与所伸入的血管长轴平行。④急诊病例免除常规检查,直接行间接法(经肠系膜上动脉或脾动脉)门脉造影。⑤肝萎缩明显或/和肝功能属 Child C 级者,先栓塞胃冠状静脉,然后用直径 8mm 球囊建立分流道。

术后随访观察:术后 2~4 周复查 Dopple 超声、血氨、肝功能、食管钡餐或内窥镜检查,以后酌情间隔 2~3 个月复查,当疑有分流道狭窄或阻塞时行血管造影检查。

## 结 果

### 一、技术成功率

111 例穿刺门脉成功并建立起有效分流,成功率为 92.5%(111/120)。穿刺针数 1~20 次(平均 3.5 针次),操作过程 40 分钟~4 小时

(平均 1.5 小时)。最近 50 例患者的平均操作时间为 1 小时,穿刺针数为 1~8 针。肝内分流道建立于肝右静脉与门脉右支之间 62 例,肝右(或肝中)静脉与门脉分叉间 22 例,肝中静脉与门脉左支间 26 例,直接从下腔静脉右前壁(肝静脉开口水平)穿至门脉分叉部 1 例。

68 例同时行胃冠状静脉及胃短静脉栓塞,栓塞剂为:44 例用鱼肝油酸钠,8 例用鱼肝油酸钠+明胶海绵碎片,6 例为鱼肝油酸钠+钢丝圈,6 例用明胶海绵碎片,4 例明胶海绵片+钢丝圈。

111 例中,24 例用 Z 型支架,其中直径 10mm 者 14 例,12mm 10 例,长度均为 6cm。18 例用网状支架(直径 12mm,长 6.5cm)。16 例用记忆合金型支架(直径 10mm,12mm,各 8 个,长均为 7cm)。49 例用 Wallstent(直径 10mm,长

6.8cm)。Strecker 型支架 4 例。

穿刺失败 9 例,原因为:肝右叶萎缩致门脉主要分支与肝右静脉、肝中静脉几乎在同一水平者 5 例;肝静脉呈水平走行,与下腔静脉呈直角关系、致使穿刺导向鞘不能送入肝静脉者 1 例;门静脉海绵状变性(术前未能确诊)1 例;重度肝硬化、穿刺针不能穿入肝实质 1 例;术中穿中肝动脉较大的分支、被迫终止操作 1 例(仅行超选择性肝动脉栓塞)。

对 2 例未能穿中门脉的患者采用了从股静脉途径插管至右肾静脉、经自发脾-肾分流道栓塞胃底曲张静脉。

## 二、并发症

本组较重要的并发症发生率为 8.3%,轻度并发症发生率为 16.7%,详见表 1、2。

表 1 120 例 TIPSS 重要并发症类型及处理

例数	原因	处理
心包填塞 1	右心房损伤	心包引流
腹腔内出血 2	门脉主干后壁穿破 1 例 肝动脉及肝包膜穿破 1 例	手术修补 肝动脉栓塞
穿中肝动脉 3	肝动脉代偿性增粗	肝动脉栓塞
重度黄疸 1	胆管损伤	保肝,利胆
败血症 1	革兰氏阴性杆菌感染	抗生素治疗
胆道出血 1	?	肝动脉结扎*
心室纤维颤动 1	颈动脉受刺激?	除颤成功**

注: \* 大出血发生于术后 2 个月。 \*\* 室颤于颈部麻醉时发生

表 2 120 例 TIPSS 轻度并发症类型及处理

例数	原因	处理
轻度黄疸 4	小胆管损伤	保肝,利胆
轻度肝性脑病 15	肝功能低下, 术前放腹水	口服乳果糖, 给予支链氨基酸
腹膜后血肿 1	术后肝素用过量	保守治疗*

注: \* 术后 2 周 CT 检查发现出血。

## 三、临床近期疗效

穿刺门脉成功后造影显示胃冠状静脉曲张 84 例,以胃短静脉曲张为主者 6 例,8 例静脉曲张不明显,13 例胃冠状静脉未显影(与造影导管置于肠系膜上静脉有关);建立分流后静脉曲张几乎完全不再显影 78 例,明显减轻 10 例,变

化不大 2 例(门脉压降压 26cmH<sub>2</sub>O 以下)。

15 例急诊患者,9 例于术后 12 小时内撤除三腔双囊管未见有继续出血,4 例于术后 24 小时停止出血(栓塞剂为明胶海绵)。1 例虽然穿刺门脉成功并建立起分流道,但未能控制大出血于术后 2 小时死亡,该例患者为重度胃底静

脉曲张破裂,栓塞剂为明胶海绵+鱼肝油酸钠(无钢丝圈);1 例为门脉海绵状变性,虽经脾、肾分流道栓塞了胃底静脉,但患者于术后 24 小时死于食管静脉曲张破裂大出血。

建立分流前后门脉压力、血流速度及血氨变化(术后 2~4 周复查)见表 3。

对表 3 进行统计学处理结果为:分流前后门静脉压力、门脉主干流速及血氨变化的差异有显著性意义( $P<0.001$ )。几种不同类型支架分流前后门脉压力、门脉主干流速的比较见表

4(均为术后 2~4 周复查资料)。

表 3 109 例 TIPSS 前后门脉压、血流速度及血氨变化

		分流前	分流后
门脉主干压	(cmH <sub>2</sub> O)	41.5±3.5	23.0±3.0
门脉主干血流速	(cm/s)	13.5±4.5	48.5±14.5
分流道血流速	(cm/s)		140.0±64.0
血 氨	(μg/dl)	74.0±16.0	156.0±28.0

注: (1) 2 例术后 24 小时内死亡,未计算在内。(2) 血氨由旧制单位 μg/dl 换算为法定单位的换算系数为 0.587。

表 4 四种支架分流前后门脉压力及门脉流速改变的比较

	例数	门脉压力(cmH <sub>2</sub> O)		门脉流速(cm/s)	
		分流前	分流后	分流前	分流后
Z 型	24	39.5±2.5	24.5±3.5	13.5±4.5	45.0±10.5
网状	18	40.5±2.0	25.0±3.0	11.0±5.0	42.0±4.0
记忆合金	16	39.5±4.5	23.5±2.5	14.0±6.5	54.0±16.0
Wallstent	48	40.5±2.5	24.0±1.5	15.0±5.5	48.5±12.0*

注: Wallstent 组 1 例术后 2 小时死亡及 Strecker 组 4 例未列入分析。

对表 4 进行统计学分析,结果为:四种类型支架之间的差别无显著性意义,说明这四种支架的近期疗效相仿。

#### 四、临床中期随访观察结果

111 例技术成功的病例中,除去术后 24 小时内死亡 2 例(未能控制大出血),分流道 1 个月闭塞 2 例(均为 Z 型支架组,与支架在门脉壁处成角有关),失去联系 12 例外,其余 97 例有定期随访记录,随访观察 4 个月~27 个月(平均 16 个月),主要结果如下。

(一) 术后 4~6 个月内死亡 9 例,其中死于肝功能衰竭 4 例(均为 Child C 级患者)、复发出血 2 例、其他原因 3 例(多器官衰竭 2 例、胆道大出血 1 例)。目前 88 例仍在随访中。

(二) 分流道狭窄或闭塞 22 例 占随访病例的 25.0%(22/88),其中狭窄 14 例,闭塞 8 例,17 例经血管造影证实,其余经超声、钡餐或/和内镜检查提示阻塞。22 例中,复发出血者 10 例,其余无症状。狭窄发生于 4~6 个月间者 14 例,6~14 个月间者 8 例。

表 5 88 例随访病例分流道狭窄/闭塞与支架类型的关系

支 架 类 型	随访例数	随访时间(月)	狭窄/闭塞例数	再通成功例数
Z 型	18	14~27	17	8*
网状	14	18~26	2	2
记忆合金	12	6~17	1	0
Wallstent	42	4~18	2	1
Strecker 型	2	10~14	1	1

注: \* 11 例行再通术,3 例失败;其余 6 例因故未行介入处理

(三) 分流道狭窄/闭塞与支架类型 见表

5。造影证实狭窄(N=9)、闭塞(N=8)的病例

中,阻塞主要位于肝静脉侧者 9 例,肝静脉及支架均有阻塞者 5 例,不能找到分流道的肝静脉侧开口者 2 例。

(四) 随访病例的通畅率 首次通畅率为 75.0%(66/88),第二次处理后的累计通畅率为 88.5%(78/88)。

(五) 术后临床症状体征改善情况 分流道通畅的病例中,食欲均有所好转,但近半数患者于术后 1~3 个月内感疲乏无力。食管胃底静脉曲张几乎完全消失 38 例(以内镜检查为准),明显减轻 34 例,变化不大 4 例;24 例术前有腹水,术后 14 例消失,6 例减少(配合其他治疗),4 例变化不大。术后脾脏体积有所缩小占 61.6%(42/68),缩小 40%以上者占 30.8%(以超声测量的径线计算)。脾功能亢进有所缓解者 38 例,主要为青年患者,白细胞计数平均从  $2.4 \pm 0.8 \times 10^9/L$  增至  $6.0 \pm 2.0 \times 10^9/L$ ;血小板平均从  $38 \pm 12 \times 10^9/L$  增至  $70 \pm 20 \times 10^9/L$ 。

(六) 远期并发症 14 例术后 3~12 个月内出现下肢浮肿,其中 6 例临床怀疑下腔静脉狭窄或阻塞,但超声及造影检查未见梗阻。经补充白蛋白(低蛋白血症难以纠正)。8 例自术后 3 个月开始出现血胆红素轻~中度增高,转氨酶不增高,影像学检查未见胆管梗阻征象,但 4 例肝脏体积较术前缩小,这些病例仍在观察之中。

治疗结果可见图 1~7。

## 讨 论

### 一、关于 TIPSS 的适应证和禁忌证

参考国外文献,我院初期病例选择的适应证较宽,包括(1)食管、胃静脉曲张破裂大出血,经保守治疗效果不佳者;(2)中~重度食管静脉曲张,随时有破裂出血危险者;(3)门脉高压所引起的顽固性腹水。从目前国外报告的随访资料及本组随访结果来看,我们认为应从严掌握 TIPSS 的适应证,此主要考虑到费用昂贵、分流道狭窄/闭塞发生率高、远期疗效尚未肯定及我

国的病例随访制度尚不完善等问题,因而只将有外科分流指征及保守治疗不能控制的静脉曲张破裂大出血患者列为适应证。

TIPSS 的禁忌证包括:门静脉狭窄、阻塞性病变;中~重度肝功能异常及肝性脑病前兆;肝癌距离穿刺区很近(第一、二肝门部)时可因重复穿刺而导致肿瘤的血行转移;难以纠正的凝血功能异常;严重肾功能障碍;器质性心脏病伴有心衰,因为 TIPSS 后回心血量增加(25%~30%),可能加重原有的心功能障碍<sup>[2,3]</sup>。以往认为,肝功能 Child C 级患者不是 TIPSS 的禁忌证,复习近年文献及结合我们的经验认为:鉴于这类患者术后肝功能衰竭及肝性脑病发生率高,除非确属必要,一般不宜列为适应证。

### 二、关于术后分流道狭窄及闭塞

最近文献报告,TIPSS 术后一年内分流道狭窄、阻塞率的发生率为 10%~75%<sup>[2~5]</sup>,虽然多数病例经重复介入处理后分流道可保持通畅,但发生再狭窄的机率仍然很大。本组狭窄、阻塞的累计发生率为 25.0%,略低于以往报告,可能与随访时间较短有关。

目前认为,内膜过度增生是分流道狭窄的原因,多发生于术后 3~12 个月内,导致增生的确切机制尚不明,有人推测与下述因素有关:局部胆汁漏;分流后高速血流的刺激;机体对植入支架(异物)的反应<sup>[4,5]</sup>。对于增生的部位认识颇不一致,有人认为主要发生于分流道的肝实质部,也有人认为发生于肝静脉侧<sup>[3,5]</sup>。本组对血管造影复查病例的观察发现:狭窄位于肝静脉侧者占多数,其次为肝静脉及分流道普遍狭窄,无一例狭窄发生于门静脉侧。另外我们还观察到:分流道弧度大、支架覆盖肝静脉不完全及支架的长轴与伸入血管的长轴成角者发生闭塞的机率较高,而分流道较直及支架体达肝静脉-下腔静脉开口处的患者尚无一例发生狭窄,此可能与有良好的血流方向有关。

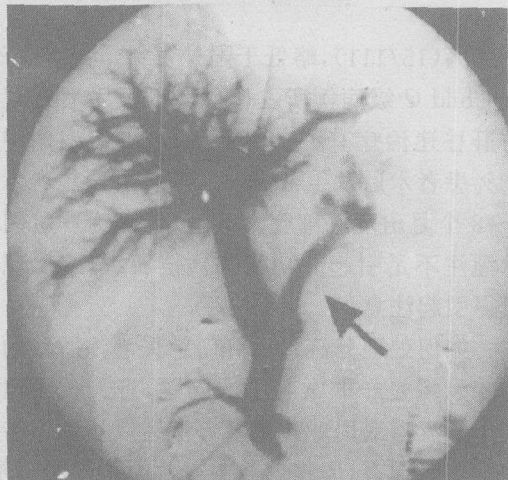


图 1 显示胃冠状静脉(↑)曲张, 测门脉压力为 38 cmH<sub>2</sub>O

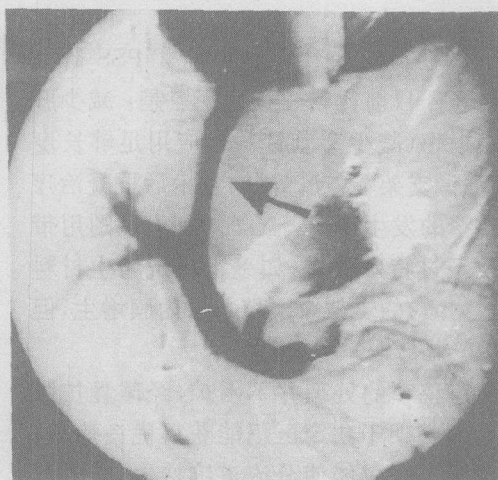


图 2 与图 1 为同一病例。导入 Wallstent 后胃冠状静脉曲张消失

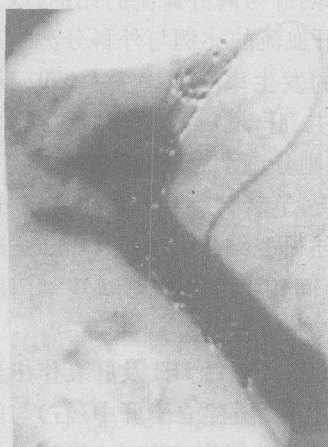


图 3 显示分流道重度狭窄, 测门脉压力为 39.5 cmH<sub>2</sub>O, 其中一个 Z 型支架脱至门脉主干内

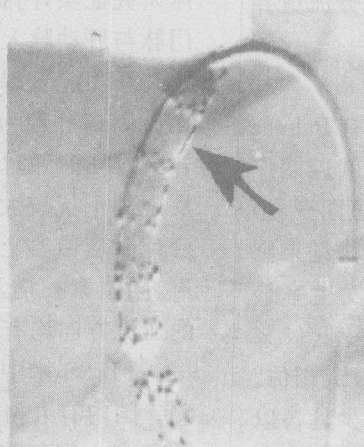


图 4 与图 3 为同一病例, 用球囊导管扩张 Z 型支架(↑)



图 5 与图 3 为同一病例。再通后造影显示分流道通畅

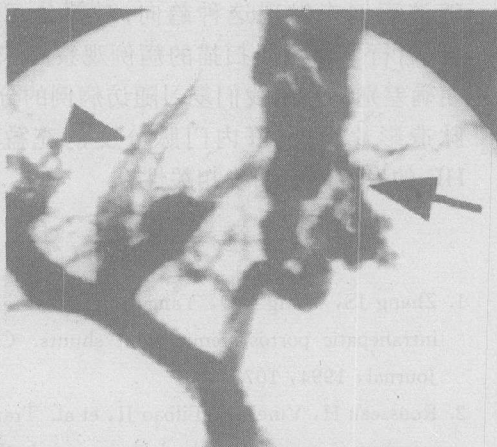


图 6 经颈静脉插管行门脉造影显示分流道重度狭窄, 以肝静脉侧为主(▲), 胃冠状静脉曲张明显(↑)

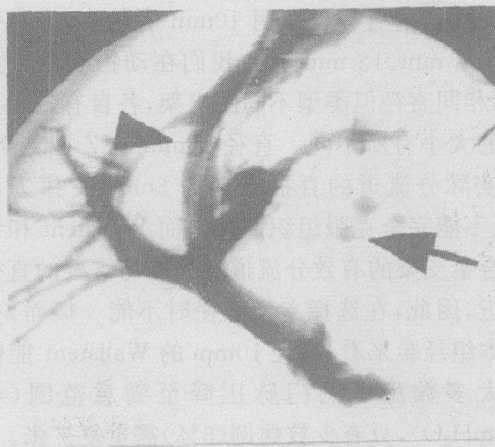


图 7 与图 6 为同一病例。重复扩张分流道并导入另一 Wallstent 后造影显示分流道通畅(▲), 胃冠状静脉曲张不再显影(↑)

如何预防分流道狭窄是当前 TIPSS 研究的重要课题。目前比较一致的观点是:减少肝静脉内膜损伤(减少穿刺针数)、应用足够长度的支架(强调支架覆盖肝静脉)及术后抗凝治疗可降低狭窄的发生率<sup>[3~5]</sup>。国外有人试图用带膜支架及经过特殊处理(如裹一层抗增生材料或放射性物质)的支架解决植入后内膜增生,但尚未应用于临床<sup>[6]</sup>。

分流道狭窄的处理并不困难,经球囊扩张后导入另一支架于狭窄区仍能获得优良疗效,但单纯球囊扩张仅能使分流道维持短期开放。完全闭塞时再通难度大,多需建立另一条分流道,因而强调术后定期复查、及早发现分流道异常并积极采取再通措施。

### 三、支架的类型、直径与疗效的关系

文献报道,应用于 TIPSS 的支架有 Palmaz 型、Wallstent 型、Z 型、Strecker 型等,就近期疗效(既即刻降低门脉压及维持分流道短期开放)而言,各型支架差别不大,而中远期随访结果则有较大不同,以 Z 型支架狭窄/闭塞发生率最高(75%~100%),Wallstent 型支架最低(8%~25%)<sup>[2~5]</sup>。本组随访结果与国外报道相仿。目前认为,应用于 TIPSS 的支架应至少具备以下几点:纵向顺柔性良好、异物性低(生物相容性好)、透视下可见度好(易定位)、导入容易、不影响植入血管及侧支的血流<sup>[4]</sup>。

支架的直径以应用 10mm 者较多,亦有报告用 8 mm、12 mm 者。我们在动物实验中发现,相同直径但类型不同的支架,各自有效分流道的大小有所不同。直径 10mm 的 Z 型支架,其实际分流道的直径至多为 8mm(支撑力有限、不能完全克服组织回弹),而 Wallstent 和记忆合金支架的有效分流道直径则与支架的直径接近,因此,在选择支架直径时不能一概而论。从本组经验来看,直径 10mm 的 Wallstent 能使绝大多数患者的门脉压降至满意范围( $\leq 26\text{cmH}_2\text{O}$ ),只有少数病例(5%)需重复扩张。

### 四、术后肝性脑病、肝功能衰竭及其预防

欧美学者报道,TIPSS 后肝性脑病(HE)的发生率约 15%~25%<sup>[3~6]</sup>,本组的发生率为

13.5%(15/111),略低于国外资料,可能与肝功能 Child C 级病例所占比例较低及术后常规预防肝昏迷治疗有关。另外,本组随访病例中约 13%患者术后发生低蛋白血症,6.3%患者术后 4~8 个月出现肝细胞性黄疸,推测为肝脏因门脉灌注不足引起肝功能失代偿所致,这一现象值得引起注意。

如何处理分流术后肝门脉失灌注所致的肝功能衰竭是一非常棘手的问题,有人试图通过缩小分流道或用球囊堵塞分流道以达到逆转急性肝功能损害,但收效甚微<sup>[6,7]</sup>,原因尚不清楚,因而目前的措施应以预防为主。一些基础和临床研究证实,门脉向肝与离肝血流的比例、以及门脉与肝动脉入肝血流的比例与外科分流术后 HE、肝功能衰竭的发生率有明确关系,即门脉血流以离肝性为主、肝动脉入肝血流所占比例较大( $\geq 50\%$ )时,则分流术对肝功能影响甚小,反之则干扰较大<sup>[6]</sup>,笔者认为在选择 TIPSS 适应证时应借鉴上述研究结果。术前 Doppler 超声、同位素扫描及间接法门脉造影对观察门脉的血流方向均有较大价值。

TIPSS 术中难以对术后 HE 及肝衰作出预测。国内有人猜测分流道建立于肝中(右)与门脉左支之间可能对肝功能影响较小,其理由是门脉右支接受肠系膜上静脉血为主,左支接受脾静脉为主,事实上这一提法早已被摒弃,本组随访病例未发现这种趋向;对部分 TIPSS 术前、后行核素灌肠扫描的病例观察亦未发现明确差别。另外,我们复习随访病例的分流后门脉造影片发现,肝内门脉分支的充盈程度与 HE 的发生率无明确相关性。

### 参考文献

1. Zhang JS, Wang MQ, Yang L, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic stent shunts. Chin Med Journal, 1994, 107:604.
2. Rousseau H, Vinel JP, Bilbao JL, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts using the Wallstent prosthesis: a follow-up study. Cardiovasc Intervent Radiol, 1994, 17:7.
3. Haskal ZJ, Pentecost MJ, Soulen MC, et al. Trans-



- jugular intrahepatic portosystemic shunt stenosis and revision: early and midterm results. *AJR*, 1994, 163:439.
4. Nazarian GK, Ferral H, Castaneda-Zuniga WR, et al. Development of stenoses in transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Radiology* 1994, 192:321.
5. Hausegger K, Sternthal HM, Klein GE, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: angiographic follow-up and secondary interventions. *Radiology*, 1994, 191:177.
6. Abbott GT, McDermott VG, Suhock APV, et al. Early mortality following TIPS: causes and prognostic factors. *AJR*, 1995, 164(Supl):95.
7. Haskal ZJ, Cope C, Soulen MC, et al. Intentional reversible thrombosis of transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Radiology*, 1995, 195:485.
8. Saxon RR, Nishimine K, Barton RE, et al. Improved transjugular intrahepatic portosystemic shunt patency by using polkytetrafluoroethylene-covered stent: experimental results in swine. *Radiology*, 1994, 193(suppl):130.

## CT 导向下酒精注射骨骼转移灶

Gangi A, Kastler B, Klinkert A, 等

*Journal of Computer Assisted Tomography* 1994, 18:932

治疗骨骼转移灶的疼痛习常采用放疗和/或化疗。但疼痛一般要在 2~4 周后才会缓解。作者对 25 例终末期癌肿病员的溶骨性转移灶,采用经皮穿刺酒精注射(percutaneous injection of ethanol, PIE)治疗,取得良好止痛效果。

25 例中男 17 例,女 18 例。年龄 31~72 岁,平均 54 岁。原发肿瘤为:肺癌 16 例(其中鳞癌 9 例,腺癌 5 例,小细胞癌 2 例),乳腺癌 7 例,子宫腺癌及黑色素瘤各 1 例。所有病员都应用鸦片类止痛剂,并都接受过放疗和/或化疗,但均无效。骨转移灶共 27 个,均经穿刺活检证实。转移部位包括椎骨 9 个,骨盆及肋骨各 6 个,肩胛骨及肱骨各 2 个,锁骨及胸骨各 1 个。

行 PIE 前先作 CT 扫描决定最合适的穿刺部位和穿刺角度。局麻后将针穿入瘤内。用利多卡因将造影剂稀释成 25% 浓度,注入瘤内,再以 CT 观察,并以此估计酒精可能弥散的范围。若造影剂渗至邻近神经组织时需中止治疗。按瘤体大小,注入 95% 酒精 3~25ml。瘤体巨大者,其瘤灶的边周和溶骨区常为致痛的部位,应作酒精注射。在注入 3ml 酒精后,再以 CT 观察酒精在瘤体内的分布。有酒精渗入的部位显示

为低密度区,或者早先注入的造影剂受到稀释。如果酒精在瘤体内分布不均匀,则可调整穿刺针位置后再注射。13 例在注射酒精时疼痛剧烈,给予安定止痛剂。27 个瘤灶共行 39 次 PIE 治疗。

术后 1~2 天内 74% 瘤灶(20/27 个)疼痛缓解,止痛剂用量减少 25% 以上,其中 3 例(4 个瘤灶)无需再用止痛剂。11 个瘤灶出现液化,7 个瘤灶缩小,5 个瘤灶增大。疼痛缓解期 10 至 27 周不等。无 1 例存活超过 6 个月。

骨转移灶产生疼痛的原因有多个。其中,被破坏的骨组织所释放的化学物质(如前列腺素,缓激肽,P 物质及组织胺)可刺激骨内膜的神经末梢,这可能是小转移灶引起疼痛的主要原因。此外,骨膜受瘤体牵拉,局部骨折,肿瘤侵及周围的神经和组织等也都可造成疼痛。

PIE 的主要优点之一,是它可在 24~48 小时内迅速缓解疼痛。其主要危险是损伤肿瘤附近的神经,或不慎注入血管内。因此,必须在 CT 监控下严格控制好酒精的分布范围。另外,在肿瘤大块坏死后可引起发热和高尿酸血症。

(程永德摘译 顾伟中校)