

除腹腔动脉及肝动脉的狭窄,这种狭窄妨碍肝动脉供血的代偿,需进行血管成形或搭桥术。

有作者报告了 TIPSS 术中出现心肌梗死,其发生率低于 2%,人们普遍认为,这类患者在全麻下手术分流也会遇到同样的问题。也有报告涉及到 TIPSS 后凝血功能降低的情况,2 例患者因此而死亡。这可能是腹水吸收的同时纤维物质重吸收的结果。另外,TIPSS 后血容量增加。肝功能降低,stent 破坏血小板等都是诱因。

造影剂引起的并发症

我们尚未遇到造影剂引起的过敏反应,只要患者有指征,有过敏史的患者也可考虑做 TIPSS。

造影剂引起肾功衰竭的报告也不多。但对肝病晚期患者很难区别肾脏毒性反应与肝肾综合征的某个时期。

文献对并发症的报告差异很大,可能是报告者的主观差异,并与病例选择、术后处理多在 ICU 里进行而不是操作者本人等等因素有关。尽管上述的并发症比较严重,但大多不会致命,最重要而且最具有风险的步骤是经肝门静脉穿刺。保证穿刺点在肝包膜内,改善凝血状态会使操作的安全性提高,快速有效的操作可减少操作时间及脾门静脉血栓形成的机会。

我们乐观地认为,TIPSS 技术将为治疗门静脉高压引起的静脉曲张出血、腹水等并发症发挥重要作用。

杨建勇 编译 刘子江 校

经颈静脉肝内门体分流术

张子曙 黄祥龙 沈天真 陈星荣

经颈静脉肝内门体分流术(Transjugular Intrahepatic portosystemic stent shunt, TIPSS)是近年来发展的一种门脉高压症的介入放射治疗技术。它是在肝实质内形成门静脉肝内分支与肝静脉之间的人工瘘道,从而达到降低门脉压力的目的。TIPSS 操作较外科手术简例,适应证广,降低门脉压力可靠。本文对 TIPSS 的历史、现状及术后并发症作一介绍。

历史回顾

1969 年 Rosch 等作者首次完成 TIPSS 的动物实验,作者使用 Ross 穿刺针穿刺犬的门静脉成功后,在肝内植入一段 Teflon 导管,结果术后 4 天,大多数分流道早闭^[1]。1979 年 Gutierrez, Burgtner 等作者首次用球囊导管扩张肝内穿刺道,但仍未能解决分流道早闭的问题^[2]。

首例 TIPSS 的临床应用是由 Colapinto 等作者完成的^[3]。他们用 Ross 针穿刺门静脉成功后,用 12mm 直径球囊持续性扩张穿刺道 12 小时,术后门静脉压力降低 20%。随后,作者对 20 名肝硬化,门脉高压患者进行类似治疗,其中 16 例穿刺成功,但多数患者于术后 30 天内死亡,术后分流道均于短期内发生早闭^[4]。Richter 等作者首次将金属内支架应用于 TIPSS 临床^[5],他们在 1 例肝硬化患者肝内植入 2 枚 Palmaz stent,支架总

长 40mm,管径 9mm 术后患者门脉压力从 38mmHg 降至 18mmHg,难治性腹水很快吸收,患者术后死于成人呼吸窘迫综合征(ARDS)。但从 TIPSS 技术上看,治疗获得成功。

临床应用现状

TIPSS 应用初期,仅作为其他方法不能控制的静脉曲张破裂大出血的治疗措施^[6,7]。随着穿刺技术的成熟和临床经验的积累,近年适应证范围有所扩大^[8],包括①食管,胃底静脉曲张破裂大出血,经保守治疗效果不佳者;②中至重度食管静脉曲张,随时有破裂出血危险者;③门脉高压引起的顽固性腹水;④外科分流术后复发出血者。一些不具备手术条件的病例,如轻度黄疸,肝功能 Child C 级患者亦可行 TIPSS 治疗。在美国一些医院,TIPSS 已作为肝硬化患者肝移植前的姑息治疗手段。肝性脑病前兆,中至重度疸,难以纠正的凝血功能异常及严重心肾功能障碍者为 TIPSS 的禁忌证。肝癌伴有门脉高压症不是 TIPSS 的绝对禁忌,但当肿瘤靠近第一、二肝门区时,则不应考虑 TIPSS。因为重复穿刺可能导致肿瘤的血行转移^[9,10]。国外已有多家医院报道了数目不等的 TIPSS 病例,其中以 LaBerge 等作者报道的 100 例 Wellstent TIPSS 为最多^[11]。该组病例中 94 例有食管或胃底静脉曲张破裂大出血,3 例

有难治性腹水,2 例有肝肾综合征,1 例为肝移植术前姑息性分流。术后平均门腔静脉压差为 10.4mmHg。30 例急性上消化道出血患者中,有 29 例术后出血得到控制。在 96 例穿刺成功患者中,26 例术后死亡,死亡率为 25%。10 例术后复发上消化道出血;15 例术后发生分流道狭窄或早闭;17 例术后出现肝性脑病。Radosevich 等作者报道 10 例有门静脉闭塞患者的 TIPSS,其中 6 例经颈静脉穿刺经肝行门静脉成形及 TIPSS,结果 3 例成功。其余 4 例经皮肝穿刺行门脉成形术后 TIPSS,结果 4 例均获成功。他们提出只要经皮肝穿刺门脉成形术成功,该类患者不应列为 TIPSS 禁忌^[12]。德国作者 Rossle 的 100 例未发表的资料显示其成功率,平均患者成活时间,控制腹水率及术后肝性脑病发生率与 Laberge 的病例组相似。此外,Sanyal,Garcia-Villarreal,Martin,Simpson,Maynar 及 Tytle^[9,13~17]等作者都分别报道了他们的病例,其结果与 Laberge 的基本类似。关于 TIPSS 对腹水的治疗问题,Ferral 等作者曾进行 14 例 TIPSS 的前瞻性研究,其中 6 例为 Child B 级,8 例为 Child C 级患者,14 例均有难治性腹水。结果,93% 病例穿刺成功,术后平均门腔静脉压力差为 11.3mmHg,50% 病例术后腹水完全消退,而在治疗不满意的 7 例病例中,有 5 例为 Child C 级患者,其中 4 例 Child-Pugh 评分大于 11。作者认为,在 Child C 级肝硬化患者,特别是 Child-Pugh 评分大于 11 时,TIPSS 对腹水的治疗作用并不优于其他治疗方法^[18]。

值得提出的是,彩色多普勒是评价术后分流道功能的一种可靠的无创性手段,它可以测量分流道的血流量,为 TIPSS 术后随访的重要方法之一^[19]。Longo 等作者对 23 例 TIPSS 患者分别于术前、术后及术后 2~3 月进行多普勒超声检查。作者认为超声能够良好地显示分流道的形态,测定分流道及门脉主干的血流速度。该组病例的门脉主干平均流速从术前 7cm/s 增至 24cm/s。Chong 等作者报道 28 例 TIPSS 的多普勒超声的随访结果及其分析,并且与血管造影结果进行对照,他们认为,分流道近端(门脉端)的最大流速(V_m)是评价分流道功能的可靠的无创性方法。该组病例在分流道通畅时的平均 V_m 为 95cm/s。 V_m 值下降可以提示分流道狭窄或早闭^[20]。

并发症

一、肝性脑病(HE)

TIPSS 的肝性脑病发生率低于外科分流术,初期应用时由于 Child C 级肝功能病例较多,HE 发生率稍高。在 Laberge 等作者报道的 100 例 TIPSS 中,HE 为

18%,其中包括 TIPSS 术后 HE 加重及术后新出现的 HE。Rossle 的资料中,HE 为 20%。TIPSS 术后的 HE 常常容易控制,在 LaBerge 报道的病例中,94% 的 HE 对内科治疗反应良好。Somberg 等作者总结 76 例 TIPSS,术后 HE 为 24%,他们发现 TIPSS 术 HE 的患者术后更易发生 HE,而且 Child C 患者的术后 HE 似乎未见明显增高^[21]。年龄较大的患者(大于 60 岁)较年轻患者更易发生 HE^[22]。Rypins 及 Hohansen 指出,TIPSS 术后维持门脉压力的轻度增高有利于向肝性心流灌注,而且心得安有降低门脉压力,防止食管静脉曲张破裂出血的作用^[23,24]。

二、分流道狭窄或早闭对术后分流道狭窄或早闭的报道,各作者不尽相同,LaBerge 的数据为 16%,Rossle 的数据为 25%。LaBerge 等作者曾对 5 例 TIPSS 术后肝移植患者的分流道进行过病理学观察,支架植入后 4 天,肝组织经过支架孔隙挤入支架分流道内表面有小片状内皮增生;第 3 周时,支架钢丝完全被肉芽包裹,分流道内覆盖一层内皮细胞,第 3 个月时,有 1 例由于假内膜增生导致分流道闭塞^[25]。

三、外科门体分流术后,尤其在术前肝功能不全患者中,往往容易出现术后肝功能衰竭、急性肝萎缩等并发症。有些作者认为这种术后并发症可能与门体分流术后含有多种肝脏刺激因子的血液直接进入体循环有关^[26]。Starzl 等^[27,28]的动物实验表明,缺乏门静脉血液的犬肝均发生不同程度的肝萎缩,而有门静脉血液灌注者则生长良好。通过进一步研究,现已确认有八种物质可以促进肝细胞再生、防止肝萎缩,其中胰岛素的作用特别引人注目。TIPSS 只不过是一种肝内的门体分流术,并没有解决上述问题。从理论上讲,TIPSS 术后很可能出现不同程度的肝萎缩或肝功能异常。TIPSS 本身尚属发展阶段,关于肝脏刺激因子在 TIPSS 中的作用还需进一步研究。

四、其他并发症

TIPSS 术后尚可发生肺动脉异位栓塞,胆囊损伤,刺破肝脏被膜,肝动脉损伤导致的肝动脉闭塞及腹腔内出血,肾功能不全及其感染等,但都仅见少数病例报道^[7,11,29~31]。

参考文献

1. Rosch H, Hanafee WN, Snow H. Transjugular Portal venography and radiological portosystemic shunt; an experimental study. Radiology 1969;92:1112.
2. Gutierrez OH, Burgener Ga. Production of nonsurgical portosystemic venous shunt in dogs by transjugu-

- lar approach. *Radiology* 1979;130:507.
3. Colapinto RF, Stronell RD, Gildiner M, et al. Formation of an intrahepatic portosystemic shunt using balloon dilatation catheter; Preliminary clinical experience. *AJR Am J Roentgenol* 1983;104:709.
 4. Gordon JD, Colapinto RF, Abecassis M. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt; a nonoperative approach to life-threatening variceal bleeding. *Can J Surg* 1987;30:45.
 5. Richter GM, Noeldge G, Palmaz JC. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS); results of a pilot study. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1990;13:200.
 6. Ring EJ, Lake JR, Roberts JP. Using transjugular intrahepatic portosystemic shunts to control variceal bleeding before liver transplantation. *Ann Intern Med* 1992;116:304.
 7. Zemel G, Katzen JB, Becker GT, et al. Percutaneous transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *JAMA* 1991;269:390.
 8. Conn HO. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt; The state of the art. *Hepatology* 1993;17:148.
 9. Maynar M, Cabrera J, Pulido-Dugue JM, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt; early experience with flexible trocar/catheter system. *AJR Am J Roentgenol* 1993;161:301.
 10. Longo JM, Bilbao JJ, Rousseau HP, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt; evaluation with Doppler sonography. *Radiology* 1993;186:529.
 11. Laberge JM, Ring EJ, Gordon RL. Creation of transjugular intrahepatic portosystemic shunts with the Wallstent endoprosthesis; results in 100 patients. *Radiology* 1993;187:413.
 12. Radosevich PM, Ring EJ, Laberge JM, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts in patients with portal vein occlusion. *Radiology* 1993;186:523.
 13. Sanyal AJ, Freedman AM, Shiffman ML. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) for ascites; a preliminary report. *Am J Gastroenterol* 1992;87:1305.
 14. Garcia-Villarreal L, Zozaya JM, Quiroga J, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) for intractable ascites; Preliminary results. *Hepatology* 1992;16(suppl):S36.
 15. Martin M, Zajko AB, Orons PD, et al. Selective or total shunt for variceal bleeding. *Surgery* 1993;114:719.
 16. Simpson KJ, Chalmers W, Redhead DN, et al. Expandable tubular stents for treatment of arterial occlusive diseases. *Gut* 1993;34:968.
 17. Tytle TL, Loeffler C, Thompson WM 3rd. Ten year of selective shunts for hemorrhagic portal hypertension. *J Okla State Med Assoc* 1993;86:220.
 18. Ferral H, Bharnason H, Wegryn SA, et al. Refractory ascites; early experience in treatment with transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *Radiology* 1993;189:795.
 19. Hang K, Noeldge G, Sellinger M. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt (TIPS); monitoring of function by color duplex sonography. *J Gastroenterol* 1992;102:A817.
 20. Chong WK, Malisch TA, Mazer MJ, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt; US assessment with maximum flow velocity. *Radiology* 1993;189:798.
 21. Somberg KJA, Riegler JL, Doherty M, et al. Hepatic encephalopathy following transjugular intrahepatic portosystemic shunts (TIPS); incidence and risk factors. *Hepatology* 1992;16(suppl):122A.
 22. Sellinger M, Hang K, Ochs A. Factors influencing the incidence of hepatic encephalopathy in patients with Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt. *Hepatology* 1992;16(suppl):122A.
 23. Ryrins EB, Sarfeh IJ. Small-diameter portocaval H-graft for variceal hemorrhage. *Am J Surg Clin North Am* 1990;70:395.
 24. Johansen K. Partial portal decompression for variceal hemorrhage. *Am J Surg* 1989;157:479.
 25. LaBerge JM, Ferral LB, Ring EJ. Histopathology study of transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *J Vasc Intervent Radiol* 1991;2:549.
 26. Starzl TE, Porter JKA, Putman CW. Intraportal insulin protects from the liver injury of portacaval shunt in dogs. *Lancet* 1975;2:1241.
 27. Antonio IF, Michio H, Kendrick AP, et al. Augmenter of liver regeneration; its place in the universe of hepatic growth factors. *Hepatology* 1994;20:747.
 28. Starzl TE, Porter KA, Massafiero V, et al. Hepatotropic effects of FK 506 in dogs. *Transplantation* 1991;51:67.