

• 临床研究 Clinical research •

TIPS 治疗肝硬化伴或不伴门静脉血栓临床对比研究

李如春, 胡继红, 潘文秋, 卓松波, 张玉博, 田桔甫

【摘要】 目的 分析 TIPS 治疗肝硬化伴或不伴门静脉血栓形成(portal vein thrombosis, PVT)的临床特点及疗效。**方法** 回顾性分析 2018 年 10 月至 2022 年 10 月在昆明医科大学第一附属医院接受 TIPS 治疗的肝硬化伴消化道出血患者 193 例,按术前有无 PVT 分为非 PVT 组 118 例, PVT 组 75 例。分别于术后 1、3、6 个月及之后每 6 个月随访,观察 PVT 对肝硬化患者临床特征及 TIPS 术后疗效的影响。**结果** 两组患者手术成功率均为 100%。PVT 组行脾脏切除或行分脾动脉栓塞术占 26.7%(20/75),高于非 PVT 组的 13.6%(16/118),差异有统计学意义($\chi^2 = 5.192, P = 0.023$)。PVT 组患者术前 Child-Pugh 评分、MELD 评分和 MELD-Na+ 评分分别为(8.1 ± 1.9)分、(9.2 ± 8.0)分、(9.2 ± 8.0)分,均高于非 PVT 组的(7.4 ± 1.9)分、(7.7 ± 5.8)分、(7.7 ± 5.8)分,差异有统计学意义($P < 0.05$)。PVT 组显性肝性脑病发生率 33.3%(25/75)高于非 PVT 组 19.5%(23/118),差异有统计学意义($P = 0.030$)。而术后生存率、再出血率和支架失功能率,两组差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** TIPS 用于治疗肝硬化 PVT 伴消化道出血安全、有效;PVT 患者的肝功能更差,TIPS 术后显性肝性脑病发生率更高。

【关键词】 肝硬化;门静脉血栓形成;消化道出血;经颈静脉肝内门体分流术

中图分类号:R657.3+1 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2024)-10-1101-06

TIPS for the treatment of cirrhosis with or without portal vein thrombosis: a comparative study LI Ruchun, HU Jihong, PAN Wenqiu, ZHUO Songbo, ZHANG Yubo, TIAN Zhifu. Department of Medical Imaging, First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming, Yunnan Province 650032, China

Corresponding author: HU Jihong, E-mail: 867404586@qq.com

【Abstract】 Objective To compare the clinical characteristics of cirrhosis with or without portal vein thrombosis(PVT), and to analyze the therapeutic effect of transjugular intrahepatic portosystemic shunt(TIPS) in treating cirrhosis with or without PVT. **Methods** The clinical data of 193 patients with cirrhosis complicated by gastrointestinal bleeding, who received TIPS from October 2018 to October 2022, were retrospectively analyzed. According to the presence or absence of PVT before TIPS, the patients were divided into non-PVT group($n = 118$) and PVT group($n = 75$). After TIPS, the patients were followed up at one, 3, 6 months and every 6 months thereafter. The effect of PVT on the clinical characteristics of cirrhosis patients and on the therapeutic efficacy after TIPS were analyzed. **Results** The success rate of TIPS was 100% in both groups. The proportion of carrying out splenectomy or partial splenic artery embolization(PSE) in PVT group was 26.7%(20/75), which was obviously higher than 13.6%(16/118) in non-PVT group, the difference between the two groups was statistically significant($\chi^2 = 5.192, P = 0.023$). In PVT group the preoperative Child-Pugh score, the model of end-stage liver disease(MELD) score and serum sodium model of end-stage liver disease(MELD-Na+) score were (8.1 ± 1.9) points, (9.2 ± 8.0) points and (9.2 ± 8.0) points respectively, which in non-PVT group were (7.4 ± 1.9) points, (7.7 ± 5.8) points and (7.7 ± 5.8) points respectively, the differences between the two groups were statistically significant(all $P < 0.05$). The incidence of overt hepatic encephalopathy in PVT

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2024.10.011

作者单位: 650032 云南昆明 昆明医科大学第一附属医院医学影像科(李如春、胡继红、潘文秋、卓松波、张玉博、田桔甫); 临沧市人民医院介入科(李如春)

通信作者: 胡继红 E-mail: 867404586@qq.com

group was 33.3% (25/75), which was strikingly higher than 19.5% (23/118) in non-PVT group, the difference between the two groups was statistically significant ($P = 0.030$). No statistically significant differences in postoperative survival rate, rebleeding rate and stent dysfunction rate existed between the two groups (all $P > 0.05$). **Conclusion** For the treatment of cirrhotic patients with PVT complicated by gastrointestinal bleeding, TIPS is clinically safe and effective. In cirrhotic patients with PVT, the worse the liver function is, the higher the incidence of overt hepatic encephalopathy after TIPS will be.

【Key words】 cirrhosis; portal vein thrombosis; gastrointestinal bleeding; transjugular intrahepatic portosystemic shunt

肝硬化合并门脉高压患者门静脉血栓形成 (portal vein thrombosis, PVT) 的年发生率为 3%~17%^[1]。肝硬化 PVT 根据严重程度分为附壁、部分性、阻塞性和条索化。附壁 PVT 指血栓占据门静脉管腔的 50% 以下; 阻塞性 PVT 指血栓完全或接近完全占据门静脉管腔; 部分性 PVT 指血栓程度介于附壁和阻塞性之间; 条索化 PVT 指血栓长期阻塞门静脉而发生机化, 影像学检查无法探明门静脉管腔。有研究表明, PVT 能引起或进一步加重门脉高压, 从而增加食管胃底静脉曲张破裂出血 (esophagogastric varices bleeding, EGVB) 的风险^[2-3]。《肝硬化门静脉血栓管理专家共识 (2020 年)》^[4] 推荐治疗 PVT 的方法有抗凝、溶栓以及经颈静脉肝内门体分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 等。抗凝为基础性治疗, 在无禁忌证情况下, 抗凝治疗是首选^[5-7]。但是, 对于肝硬化合并 EGVB 患者, 抗凝治疗与止血之间存在矛盾, 从而限制了抗凝的应用。近些年来, 随着影像设备的发展和操作经验的积累, PVT 不再被视为 TIPS 术的相对禁忌证。本研究观察了 PVT 对肝硬化患者的影响以及行 TIPS 的疗效。

1 材料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2018 年 10 月至 2022 年 10 月在昆明医科大学第一附属医院接受 TIPS 治疗的肝硬化伴消化道出血患者的临床资料。最终纳入 193 例患者, 其中肝硬化无 PVT 形成患者 118 例, 肝硬化合并 PVT 形成患者 75 例。本研究符合《赫尔辛基宣言》要求, 所有研究对象均知情同意。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准: ①影像学诊断肝硬化伴或不伴 PVT 患者; ②肝硬化伴食管胃底静脉曲张破裂出血; ③年龄 18~85 岁; ④肝功能 Child-Pugh 评分 ≤ 13 分或 MELD 评分 ≤ 18 分。排除标准: ①临床和人口学资

料缺失者; ②恶性肿瘤患者; ③既往行 TIPS 术患者; ④肝移植术后 PVT 患者; ⑤门静脉血栓广泛累及肠系膜静脉、脾静脉, 无良好流入道者; ⑥顽固性腹水患者; ⑦严重心肺疾病, 难以控制的全身感染或炎症。

1.3 TIPS 治疗策略

①当门静脉分支无血栓或血栓未完全堵塞, 行常规 TIPS。②当门静脉分支完全堵塞, 联合经肝穿刺或经脾穿刺路径, 通过导丝进入门静脉主干, 在门静脉主干内充盈球囊, 后再经球囊引导穿刺门脉行 TIPS。在 TIPS 术中, 通过导管、血栓抽吸装置尽可能抽吸出血栓, 残余血栓加用球囊扩张、压迫, 覆膜支架覆盖等, 使血管腔尽可能通畅。

1.4 术后管理及随访

术后 PVT 组患者给予依诺肝素钠 4 000 IU/12 h, 院外口服利伐沙班 15 mg/d; 非 PVT 组依据复查情况调整。于 1、3、6 个月返院复查, 之后每 6 个月复查 1 次。随访截止时间为 2022 年 12 月 31 日, 随访终点为再出血、死亡、支架失功能和显性肝性脑病。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差表示, 组间比较采用 t 检验, 计数资料以例数 (%) 表示, 比较采用 Pearson χ^2 检验。死亡、再出血、分流功能障碍和显性肝性脑病率使用 Kaplan-Meier 曲线表示, 并用 log-rank 检验进行比较。采用 Cox 风险比例回归模型分析 PVT 组 TIPS 术后结局的影响因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

PVT 组患者 75 例, 非 PVT 组患者 118 例。PVT 组行脾脏切除或行分脾动脉栓塞术 (partial splenic embolization, PSE) 占 26.7% (20/75), 高于非 PVT 组 13.6% (16/118); PVT 组患者术前

Child-Pugh 评分、MELD 评分和 MELD-Na⁺ 评分均高于非 PVT 组患者;术前 PVT 组 IL-6 高于非 PVT 组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 1。

表 1 肝硬化伴或不伴 PVT 患者一般资料比较

参数	PVT 组 (<i>n</i> = 75)	非 PVT 组 (<i>n</i> = 118)	统计值	<i>P</i> 值
性别(男/女)	52/23	86/32	0.005	0.945
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	51.1 \pm 10.3	52.4 \pm 10.9	0.800	0.372
肝硬化病因(例)			6.605	0.242
乙型肝炎	44	58		
酒精肝	11	22		
丙型肝炎	9	9		
自免肝	8	21		
其他	3	8		
糖尿病(是/否)	19/56	22/96	1.226	0.268
内镜下治疗(是/否)	28/47	51/68	0.657	0.418
脾脏切除或 PSE(是/否)	20/55	16/102	5.192	0.023
腹水(是/否)	46/29	72/46	7.088	0.214
TBil(μ mol/L, $\bar{x} \pm s$)	21.7 \pm 11.6	24.0 \pm 20.0	-0.383	0.702
Cr(μ mol/L, $\bar{x} \pm s$)	71.7 \pm 16.6	74.2 \pm 23.7	-0.563	0.573
PLT($\times 10^9$ /L, $\bar{x} \pm s$)	78.9 \pm 61.5	81.0 \pm 53.0	-1.316	0.188
Alb(g/L, $\bar{x} \pm s$)	34.5 \pm 26.4	33.1 \pm 15.9	-1.718	0.086
INR($\bar{x} \pm s$)	3.6 \pm 0.8	2.1 \pm 0.6	-3.479	0.273
PT(S, $\bar{x} \pm s$)	18.3 \pm 4.1	17.0 \pm 3.2	-3.337	0.001
D 二聚体(μ g/mL, $\bar{x} \pm s$)	4.6 \pm 4.3	3.4 \pm 3.0	-2.283	0.022
血氨(μ mol/L, $\bar{x} \pm s$)	64.3 \pm 36.7	64.8 \pm 35.1	-0.528	0.598
IL-6(pg/mL, $\bar{x} \pm s$)	17.3 \pm 22.1	10.5 \pm 7.2	-2.160	0.031
Child-Pugh 评分($\bar{x} \pm s$)	8.1 \pm 1.9	7.4 \pm 1.9	-3.483	<0.001
Child-Pugh 评级(例)			34.194	<0.001
A/B/C	12/39/24	53/51/14		
MELD 评分($\bar{x} \pm s$)	9.2 \pm 8.0	7.7 \pm 5.8	-2.266	0.025
MELD-Na ⁺ 评分($\bar{x} \pm s$)	9.2 \pm 8.0	7.7 \pm 5.8	-2.247	0.026
门静脉流速(cm/s, $\bar{x} \pm s$)	15.5 \pm 5.5	17.3 \pm 4.8	-1.620	0.105
门静脉宽度(cm, $\bar{x} \pm s$)	1.4 \pm 0.3	1.5 \pm 1.8	-1.376	0.169
术前门脉压力(cmH ₂ O, $\bar{x} \pm s$)	43.3 \pm 9.1	42.4 \pm 8.0	-0.793	0.428

IL-6: 白细胞介素-6; MELD: 终末期肝病模型评分; MELD-Na⁺: 终末期肝病血清钠模型评分

2.2 术中及术后资料对比

两组患者 TIPS 术成功率均为 100%, 且 TIPS 术后, 门静脉压力均显著下降。PVT 组术前门静脉压力(43.3 \pm 9.1) cmH₂O, 术后(28.0 \pm 6.7) cmH₂O ($t = 20.072, P < 0.001$); 非 PVT 组术前门静脉压力为(42.4 \pm 8.0) cmH₂O, 术后(27.6 \pm 5.9) cmH₂O ($t = 31.318, P < 0.001$)。见表 2。

2.2.1 生存率 共 10 例患者死亡。PVT 组 6 例, 包括消化道大出血 2 例, 肝恶性肿瘤 3 例, 肝功能衰竭 1 例。非 PVT 组 4 例, 其中消化道大出血 2 例, 肝恶性肿瘤 2 例。PVT 组 6、12、24、36、48 个月的累积生存率分别为 98.7%、98.7%、96.0%、93.3%、92.0%, 非 PVT 组分别为 98.3%、98.3%、98.3%、97.4%、96.6%。见图 1。

表 2 肝硬化伴或不伴 PVT 患者术中及术后资料对比

变量参数	PVT 组 (<i>n</i> = 75)	非 PVT 组 (<i>n</i> = 118)	统计值	<i>P</i> 值
随访时间(月, $\bar{x} \pm s$)	19.0 \pm 14.3	21.7 \pm 14.0	-1.282	0.202
脾胃肾分流(是/否)	23/52	27/91	1.448	0.229
栓塞(是/否)	64/11	111/7	4.137	0.047
穿刺 A 点(肝中/右静脉)	53/22	85/33	0.042	0.837
穿刺 B 点门脉主干/左支/右支	7/53/15	11/83/24	0.003	0.998
术前门静脉压力(cmH ₂ O, $\bar{x} \pm s$)	43.3 \pm 9.1	42.4 \pm 8.0	-0.793	0.428
术后门静脉压力(cmH ₂ O, $\bar{x} \pm s$)	28.0 \pm 6.7	27.6 \pm 5.9	0.749	0.455
门脉压力下降绝对值($\bar{x} \pm s$)	15.3 \pm 6.1	14.8 \pm 5.5	1.013	0.312
门脉压力下降百分比(% , $\bar{x} \pm s$)	35.3 \pm 10.5	34.7 \pm 9.9	0.688	0.492
术后呕吐(是/否)	15/60	33/85	1.065	0.302
术后腹痛(是/否)	11/64	17/101	0.002	0.960
术后发热(是/否)	23/52	35/83	0.022	0.882
支架(组合/Viatorr)	45/30	59/59	1.998	0.157
再出血(是/否)	14/61	19/99	0.213	0.697
死亡(是/否)	6/69	4/115	1.921	0.191
显性肝性脑病(是/否)	25/50	23/95	4.702	0.030
支架失功能(是/否)	33/42	52/66	0.004	0.952

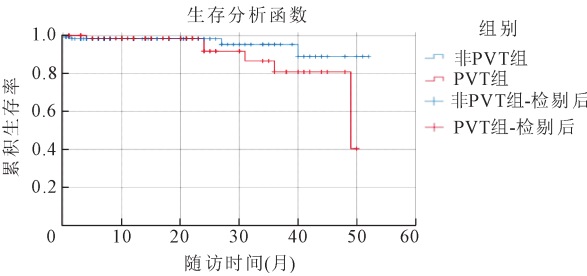


图 1 肝硬化伴或不伴 PVT 患者累积生存率

2.2.2 再出血率 共 33 例患者发生再出血。PVT 组 14 例, 包括呕血 2 例, 黑便 6 例, 呕血加黑便 6 例; 其中 2 例死于消化道大出血, 6 例予内科药物治疗, 2 例采用内镜治疗, 2 例行 PSE 术, 2 例行药物联合介入治疗。非 PVT 组 19 例, 包括呕血 8 例, 黑便 7 例, 呕血加黑便 4 例; 其中 2 例患者死于消化道大出血, 6 例予内科药物治疗, 6 例采用内镜治疗, 5 例行药物联合介入治疗。PVT 组 6、12、24、36、48 个月累积无再出血率分别为 100%、97.3%、85.3%、82.7%、81.3%, 非 PVT 组分别为 100%、100%、93.2%、90.6%、83.8%。见图 2。

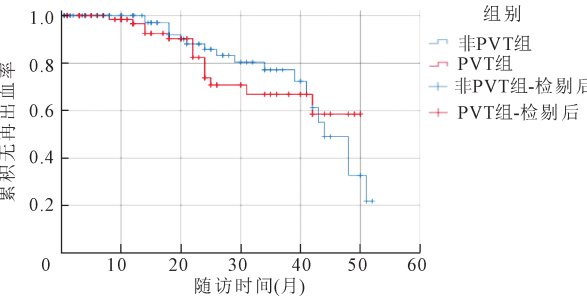


图 2 肝硬化伴或不伴 PVT 患者累积无再出血率

2.2.3 肝性脑病 共 48 例患者发生显性肝性脑病。PVT 组 25 例,其中 23 例予药物治疗后好转,2 例患者行肝移植。非 PVT 组 23 例,均予药物治疗后好转。PVT 组 6、12、24、36、48 个月累积无肝性脑病发生率分别为 76%、73.3%、69.3%、68.0%、66.7%,非 PVT 组分别为 88.1%、85.6%、81.4%、80.5%、80.5%。见图 3。

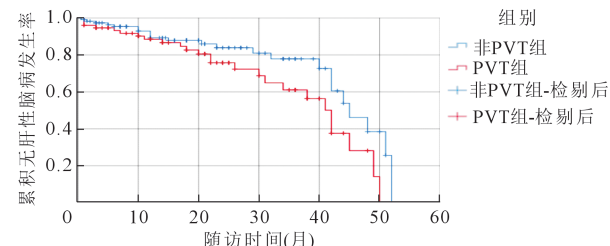


图 3 肝硬化伴或不伴 PVT 患者累积无显性肝性脑病发生率

2.2.4 支架失功能 共 85 例患者发生支架失功能。PVT 组 33 例,包括支架内流速峰值不佳 23 例,支架内血栓形成 10 例;其中行球囊扩张 6 例,支架植入 10 例,平行 TIPS 术 1 例,未修正 4 例,肝移植 2 例。非 PVT 组 52 例,包括支架内流速峰值不佳 35 例,支架内血栓形成 17 例;其中行球囊扩张 32 例,支架植入 16 例,平行 TIPS 术 1 例,未修正 3

例。PVT 组 6、12、24、36、48 个月累积无支架失功能率分别为 82.7%、74.7%、57.3%、56.0%、56.0%,非 PVT 组分别为 86.4%、78.8%、59.3%、56.8%、55.1%。见图 4。

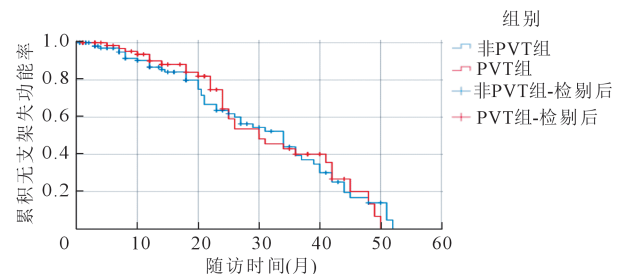


图 4 肝硬化伴或不伴 PVT 患者累积无支架失功能率

2.3 肝硬化伴 PVT 患者疗效的影响因素

PVT 组 75 例患者中,附壁血栓 34 例,部分性血栓 27 例,阻塞性血栓 14 例,无门脉海绵样变患者。将单因素分析中 $P < 0.1$ 的因素及临床相关因素进行多因素分析。多因素分析中,门静脉压力下降越多死亡风险越高;术前高白细胞计数与 TIPS 术后再出血相关;高龄、术前高白细胞计数与 TIPS 术后肝性脑病发生有关;低 Hb 水平与术后支架失功能风险增加有关。见表 3。

表 3 单因素与多因素分析 PVT 患者 TIPS 术后疗效

变量参数	单因素分析		多因素分析	
	HR(95%CI)	P 值	HR(95%CI)	P 值
死亡				
脾脏切除或 PSE	6.490(1.039~40.530)	0.045		
脾胃肾分流栓塞	0.170(0.027~1.058)	0.058		
门脉压力下降	1.066(0.998~1.140)	0.059	1.054(1.003~1.107)	0.036
Child-Pugh 评分	0.456(0.083~2.500)	0.366		
MELD 评分	0.197(0.011~3.410)	0.246		
再出血				
WBC	1.195(1.020~1.399)	0.027	1.788(1.024~3.123)	0.041
PLT	1.009(1.003~1.014)	0.002		
AST	0.945(0.891~1.001)	0.055		
ALT	0.905(0.821~0.999)	0.047		
门脉压力下降	1.043(1.000~1.089)	0.051		
MELD 评分	0.858(0.728~1.012)	0.069		
显性肝性脑病				
年龄	1.044(1.000~1.089)	0.048	1.088(1.014~1.167)	0.019
WBC	1.210(1.022~1.388)	0.003	1.339(1.096~1.636)	0.004
TBil	1.043(1.006~1.082)	0.024		
PT	1.171(1.036~1.323)	0.011		
Child-Pugh 评分	1.411(1.065~1.868)	0.016		
Child-Pugh 评级				
A/C	0.146(0.030~0.714)	0.018		
B/C	0.194(0.041~0.914)	0.038		
支架(组合/Viatarr)	2.243(0.946~5.315)	0.067		
支架失功能				
Hb	0.978(0.954~1.003)	0.084	0.943(0.903~0.985)	0.008
PLT	1.005(0.999~1.011)	0.095		
AST	0.955(0.918~0.955)	0.026		
Na ⁺	0.874(0.768~0.994)	0.041		
支架(组合/Viatarr)	0.594(0.221~1.594)	0.301		
血栓程度				
部分/阻塞	1.179(0.479~2.899)	0.721		
附壁/阻塞	0.771(0.299~1.991)	0.591		

3 讨论

肝硬化伴 PVT 患者既往被认为是 TIPS 术的禁忌证,但随着影像技术的进步及经验的积累,已有研究证实了 TIPS 术在 PVT 患者中的可行性及安全性^[8-10]。研究结果表明,TIPS 在预防肝硬化 PVT 伴食管胃底静脉曲张再出血方面优于内镜联合药物治疗^[11-12]。

本研究中,PVT 组患者行脾切或 PSE 术的占比明显高于非 PVT 组,证实脾切或 PSE 术对 PVT 的形成有一定作用,行脾脏切除或 PSE 术后,门静脉内血流量减少,涡流的形成可能会促进 PVT 的形成。此外,肝硬化失代偿期时,细菌及内毒素可由肠道向肝脏移位^[13],门静脉内细菌和内毒素的增多不仅增加了门脉压力,同时还能促进门静脉系统内凝血级联机制的激活,可能与 PVT 的形成有关。本研究中 PVT 组患者术前的 IL-6 高于非 PVT 组,与既往研究^[14]一致。

本研究发现肝硬化伴 PVT 患者肝功能更差,可能与肝硬化患者门脉入肝血流灌注量减少^[15],而 PVT 会使入肝血流量进一步降低有关。有研究表明,PVT 能进一步加重门静脉高压,使营养物质进一步丢失而损坏肝功能,这也可能是 PVT 组患者肝功能更差的原因^[2-3]。

两组患者术后的病死率、再出血率和支架失功能率相比,差异均无统计学意义。PVT 组显性肝性脑病发生率高于非 PVT 组,且差异有统计学意义,因为 PVT 组患者术前肝功能差于非 PVT 组,对氨的代谢能力也较差。对 PVT 患者,术后积极予以药物预防,并进行饮食宣教及心理疏导,可最大程度减少肝性脑病的发生。

在本研究中,术后门静脉压力下降越多的患者更易死亡。这是因为肝脏的血流灌注量是维持肝功能的基础,术后门静脉压力下降变多,入肝灌注不足,可对肝功能造成损害;另外,术后门静脉压力下降过多,分流量过大,一方面可增加心脏的负担,另一方面,未经解毒的胃肠道血液进入体循环,增加了肝性脑病发生的风险。这些因素使得术后死亡风险增加。术前高白细胞计数与 TIPS 术后再出血有关,肝硬化的自然病程与局部和全身炎症改变相关,肝硬化失代偿期时,炎性环境扩大,可刺激肠黏膜激活巨噬细胞,从而增强肠道通透性,导致细菌易位增加。细菌过度生长和移位加剧了肠道微生物群的破坏,可引发慢加急性肝衰竭^[16]。术前高白细胞计数的存在,可能有助于炎性环境的扩大,从

而导致肝硬化的进展,严重者可引发消化道出血等并发症。

高龄、术前高白细胞计数与 TIPS 术后肝性脑病发生密切相关。既往研究表明,年龄是 TIPS 术后肝性脑病发生的独立影响因素,年龄越大,术后发生肝性脑病风险越高^[17]。因为随着年龄增大,人体胃肠道排空延迟、口-盲通过时间延长和肠道细菌过度生长,这可能会使血氨的产生增加^[18]。在年龄增大的过程中,人体血-脑屏障也会出现损伤,血液内的血氨更易透过血脑屏障进入神经元内,所以高龄患者更易出现肝性脑病。术后肝性脑病发生与术前高白细胞计数相关,可归因于术前过多炎症因子的存在。于翔等^[19]研究表明,炎症因子可诱发肝性脑病的发生,机体内过多炎症因子的存在也会破坏血脑屏障,使得血氨更易进入脑循环而引发肝性脑病。本研究还发现术前低 Hb 水平与 TIPS 术后支架失功能发生风险增加有关。原因可能为 Hb 水平较低时,携带胃肠道血液内氧气及营养物质的能力下降,使得肝细胞处于缺氧状态而发生损伤,使得血管内皮生长因子水平上调^[20-21],进而加重门脉高压,加重肝硬化的进展,从而使支架失去功能。

本研究存在的局限性:首先为单臂临床研究,样本量偏小,未来需要设置对照组进行前瞻性、大样本研究;其次未对 PVT 患者进行分层分析,其是否会对 TIPS 术后疗效有影响尚待进一步论证。

总之,TIPS 用于治疗肝硬化 PVT 伴消化道出血患者安全、有效。PVT 的存在使得患者的肝功能储备更差,TIPS 术后显性肝性脑病发生率更高,术后予以积极预防有助于提高患者生活质量。

【参考文献】

- [1] Nery F, Chevret S, Condat B, et al. Causes and consequences of portal vein thrombosis in 1,243 patients with cirrhosis: results of a longitudinal study [J]. *Hepatology*, 2015, 61: 660-667.
- [2] Intagliata NM, Caldwell SH, Diagnosis TA. Development, and treatment of portal vein thrombosis in patients with and without cirrhosis [J]. *Gastroenterology*, 2019, 156: 1582-1599.
- [3] 张 瑞, 马丽黎. 门静脉血栓影响肝硬化进程与食管胃静脉曲张处理 [J]. *中国实用内科杂志*, 2022, 42: 820-823, 830.
- [4] 祁兴顺, 杨 玲. 肝硬化门静脉血栓管理专家共识 (2020 年上海) [J]. *临床肝胆病杂志*, 2020, 36: 2667-2674.
- [5] Northup PG, Garcia-Pagan JC, Garcia-Tsao G, et al. Vascular liver disorders, portal vein thrombosis, and procedural bleeding