

· 述 评 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.17.001

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240702.1059.002\(2024-07-02\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240702.1059.002(2024-07-02))

## 经颈静脉肝内门体分流术在急性食管胃静脉曲张出血患者中的治疗时机选择<sup>\*</sup>

胡慧艺,周智航,何松<sup>△</sup>

(重庆医科大学附属第二医院消化内科,重庆 400010)

**[摘要]** 急性食管胃静脉曲张出血(AVB)是肝硬化患者最常见的并发症之一,严重威胁患者的生命安全。经颈静脉肝内门体分流术(TIPS)已经成为治疗 AVB 的一种重要手段。然而,TIPS 的治疗时机选择一直是临床医生面临的难题。优先 TIPS 治疗可以提高高危患者的生存率,降低再出血率,但对于其他患者的效果尚不明确。目前择期 TIPS 治疗仍是预防静脉曲张再出血的二线治疗方案。该文从优先 TIPS、择期 TIPS 及挽救性 TIPS 的角度展开论述,以期为临床医生的决策提供参考依据,以便更好地掌握 TIPS 的治疗时机选择和注意事项,提高治疗效果和患者的生存率。

**[关键词]** 肝硬化;门静脉高压;急性食管胃静脉曲张出血;经颈静脉肝内门体分流术

**[中图分类号]** R575.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)17-2561-05

## Selection of therapeutic timing of transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with acute esophagogastric variceal bleeding<sup>\*</sup>

HU Huiyi, ZHOU Zhihang, HE Song<sup>△</sup>

(Department of Gastroenterology, Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

**[Abstract]** Acute variceal bleeding (AVB) is one of the most common complications in the patients with liver cirrhosis, seriously threatening the life safety of the patients. The application of transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) in the treatment of AVB patients has become an important therapeutic approach. However, the selection of TIPS treatment timing has always been a challenging issue for clinical physicians. Priority TIPS treatment can improve the survival rate of high-risk patients and reduce the rebleeding rate, but its effectiveness for other patients remains unclear. Currently, elective TIPS treatment is still a second-line treatment regimen for preventing variceal rebleeding. This paper discussed from the angle of the priority TIPS, alternative TIPS and salvage TIPS in order to provide reference for the clinicians' decision-making and help to better grasp the timing selection and matters needing attention of TIPS treatment, thus enhancing the treatment efficacy and patients' survival rate.

**[Key words]** liver cirrhosis; portal hypertension; acute variceal bleeding; transjugular intrahepatic portosystemic shunt

急性食管胃静脉曲张出血(acute variceal bleeding, AVB)是肝硬化患者最常见的并发症,也是其死亡的主要原因。每年有 10%~15% 的肝硬化患者发生食管胃静脉曲张出血<sup>[1]</sup>。随着医疗技术的发展,目前肝硬化合并食管胃静脉曲张出血患者的死亡率有所降低,但其 6 周病死率仍然高达 15%~25%<sup>[2]</sup>。经颈静脉肝内门体分流术(transjugular intrahepatic

portosystemic shunt, TIPS)是预防静脉曲张再出血的主要治疗方式。然而,并非所有 AVB 患者都适合接受 TIPS 治疗。因此,有必要对 TIPS 治疗 AVB 患者的时机进行更深入的研究和讨论,明确其适用范围和最佳实施时机,为临床实践提供更为可靠的依据。

### 1 优先 TIPS

#### 1.1 定义

<sup>\*</sup> 基金项目:国家自然科学基金面上项目(82373003)。 <sup>△</sup> 通信作者:何松(1965—),医学博士、主任医师、教授、博士生导师,重庆医科大学附属第二医院消化内科主任,重庆市医学会消化内镜分会主任委员,国家卫健委能力建设和继续教育消化病学专委会委员,中华医学会消化内镜学分会消化道早癌协作组委员,中国医师协会消化医师分会 GERD 专委会委员,中国中西医结合学会消化内镜分会静脉曲张专委会委员,海峡两岸医药卫生交流协会消化病学分会第三届委员会委员。E-mail:hedoctor65@cqmu.edu.cn.

国内外指南及共识<sup>[1,3-5]</sup>定义优先 TIPS 为在下列情况下于内镜止血成功后 72 h 内(最好 24 h 内)进行的 TIPS 治疗:(1)Child-Pugh C 级 $<14$  分;(2)Child-Pugh B 级 $>7$  分,且合并有内镜下活动性出血;(3)肝静脉压力梯度(hepatic venous-portal gradient, HVPG) $>20$  mmHg。值得注意的是,优先 TIPS 治疗主要针对食管静脉曲张出血或 1~2 型胃静脉曲张(gastroesophageal varices, GOV)出血患者。但是,目前暂无相关文献报道是否应该对孤立型胃静脉曲张(isolated gastric varices, IGV)出血患者进行优先 TIPS 治疗。

## 1.2 发展过程

2004 年, MONESCILLO 等<sup>[6]</sup>第一次提出早期 TIPS 的概念,并将其定义为对于 HVPG $\geq 20$  mmHg 的 AVB 患者在入院后 24 h 内进行的 TIPS。尽管 HVPG 为诊断门脉高压的金标准,但是属于侵入性操作,临床上运用受到限制。于是,2010 年 GARCIA-TSAO 等<sup>[7]</sup>在一项前瞻性随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)中发现,对于高危患者(Child-Pugh 评分 10~13 分,或者 Child-Pugh 评分 8~9 分且合并有内镜下活动性出血),与药物联合或不联合内镜下套扎术(endoscopic band ligation, EBL)或内镜下组织胶注射(endoscopic variceal histoacryl injection, EVH)治疗相比,在诊断性内镜检查后 72 h 内进行覆膜支架 TIPS 治疗可提高患者的生存率,降低再出血率,并且不增加肝性脑病(hepatic encephalopathy, HE)的发生风险。随后,多项前瞻性研究及 meta 分析证实了早期 TIPS 相对于药物联合内镜治疗在高危患者中的优势<sup>[8-12]</sup>。为了确定高危人群,国内一项多中心观察性研究<sup>[13]</sup>发现,相比于药物联合或不联合内镜下治疗,早期 TIPS 治疗可提高晚期肝硬化患者 6 周及 1 年的累积生存率,尤其是对于终末期肝病模型(model for end-stage liver disease, MELD)评分 $\geq 19$  分或 Child-Pugh C 级的患者。反之,对于肝硬化病情较轻的患者,早期 TIPS 治疗并没有提高患者的生存率,即 MELD 评分 $\leq 11$  分或 Child-Pugh A 级的患者。然而,中等病情的肝硬化患者(MELD 评分 12~18 分或 Child-Pugh B 级)仍需要更多研究来确定其关于早期 TIPS 的最佳选择标准。随着研究的逐渐细化,国内外各指南最终确定了高危人群,并将早期 TIPS 命名为优先 TIPS,以期提高目标人群的生存效益。

## 1.3 在慢加急性肝衰竭(acute-on-chronic liver failure, ACLF)患者中的运用

国内外指南及共识建议<sup>[3-5]</sup>,因出血导致的 ACLF 不应作为 TIPS 治疗的禁忌证。一项大样本多中心的真实世界研究<sup>[14]</sup>发现,ACLF 可能会增加

AVB 患者的再出血率和病死率。然而,该研究也发现,优先 TIPS 治疗可以提高合并 ACLF 的 AVB 患者 42 d 和 1 年的生存率。除此以外,指南建议入院时发生的 HE 和高胆红素血症均不应作为 TIPS 治疗的禁忌证<sup>[15]</sup>。因此,如果患者符合优先 TIPS 的治疗标准,可以综合评估治疗选择。

## 2 择期 TIPS

### 2.1 运用场景

我国最新专家共识<sup>[16]</sup>认为对于 AVB 患者,择期 TIPS 主要运用于以下两种情况:(1)对于止血成功的食管静脉曲张或 1 型 GOV,在使用内镜联合非选择性 $\beta$ 受体阻断剂(non-selective beta-blocker, NSBB)进行二级预防后再发出血时可考虑择期 TIPS 治疗;(2)对于存在粗大胃肾分流或多条粗大的胃静脉曲张出血,在内镜止血成功后也可择期 TIPS 治疗<sup>[7,17-18]</sup>。

### 2.2 研究进展

AVB 的患者病情稳定后,在没有进行预防干预的情况下,其 1 年再出血率可高达 60%,病死率约为 33%<sup>[4,7]</sup>。因此,所有经历过 AVB 的患者,待病情平稳后都应当个体化地接受预防再出血的治疗方案。目前我国仍将 TIPS 治疗视为预防食管胃静脉曲张再出血的二线治疗方案<sup>[3]</sup>。与此类似,国内外各研究也建议根据出血部位选择不同的二级预防治疗方法<sup>[1,4-5,19-21]</sup>。对于 AVB 的患者,推荐使用 EBL 作为二级预防的治疗方法。在实际运用中,这种方法相比 TIPS 更为常见,即便在高危患者中也是如此。另一方面,对于 GOV 出血者,指南建议根据患者具体情况和当地专业技术水平采用个体化治疗方法,包括 TIPS。一项 meta 分析整合了 12 项 RCT 数据<sup>[22]</sup>,结果表明与传统的药物和内镜结合治疗相比,TIPS 治疗能降低再出血的风险,但同时会提高 HE 的发生率,而两种治疗方式在延长患者生存期方面没有差异。因此,在面对食管胃静脉曲张出血的复发风险时,TIPS 被视为药物联合内镜治疗无效时的一个替代选择<sup>[5,23-24]</sup>。

此外,TIPS 治疗在下列情况中比标准治疗更为优越:(1)TIPS 可改善患有复发性腹水的肝硬化患者的生存率<sup>[25]</sup>。(2)对于 HVPG $\geq 20$  mmHg 的肝硬化患者,TIPS 作为二级预防治疗,其 1 年内累积再出血率低于 NSBB 联合内镜治疗(85% vs. 54%)<sup>[26]</sup>。(3)对于存在较大的部分型或完全型门静脉主干血栓的患者应尽早进行 TIPS 治疗。尤其是血栓任意横截面超过管腔面积 50% 的肝硬化患者,TIPS 治疗较药物联合内镜治疗,可降低再出血风险,且不增加 HE 的发生风险<sup>[27]</sup>。(4)对于伴有粗大分流通道或存在多条胃静脉曲张的肝硬化患者,由于其治疗失败率和病死率较高,欧美指南推荐 TIPS 可作为预防再出血的首

要治疗方法<sup>[1,18]</sup>。

### 2.3 择期 TIPS 与优先 TIPS 的矛盾

根据指南意见推测,符合择期 TIPS 的一部分人群可能也符合优先 TIPS 的治疗适应证。对于这一部分适应证重叠的患者,暂无相关研究报道优先 TIPS 是否优于择期 TIPS。目前的研究中,优先 TIPS 治疗的优势主要建立在与药物联合内镜治疗的比较上,因此需要研究优先 TIPS 相比于择期 TIPS 在提高生存率、减少再出血率等方面是否仍存在优势。一篇纳入 24 项 RCT 的 meta 分析<sup>[28]</sup>收集了 9 篇比较优先 TIPS 与标准治疗的文献,15 篇比较非优先 TIPS 与标准治疗的文献,未收集到比较优先 TIPS 与择期 TIPS 的文献。该研究发现,优先 TIPS 和择期 TIPS 相比于标准治疗均能提高生存率,减少再出血率。虽然择期 TIPS 组 HE 发生率较高,但是研究之间异质性较大,故其与优先 TIPS 比较是否会增加 HE 发生率暂不明确。未来仍需要多中心前瞻性研究评估优先 TIPS 与择期 TIPS 的生存效益。

### 3 挽救性 TIPS

挽救性 TIPS 是一种在食管胃静脉曲张出血后内镜止血失败或发生早期再出血时紧急实施的 TIPS<sup>[29-30]</sup>。早期再出血是指内镜止血成功后 6 周内再次出血<sup>[31]</sup>。研究表明,早期再出血的患者预后明显较差<sup>[31]</sup>,尤其是在 2 型 GOV 和 1 型 IGV 的患者中,其治疗失败率和病死率比食管静脉曲张出血更高<sup>[32]</sup>。然而,最近一项欧洲的回顾性队列研究<sup>[33]</sup>发现,在推行优先 TIPS 治疗策略的背景下,接受挽救性 TIPS 治疗的患者预后仍较差。尤其是在患者本身病情较重的情况,比如 Child-Pugh 评分 14~15 分,或 MELD 评分 $\geq 30$  分且伴有乳酸 $\geq 12$  mmol/L 的患者<sup>[34]</sup>。这一部分患者尽管接受了挽救性 TIPS 治疗,其 6 周病死率仍高达 90%~100%。此外,一项英国的研究<sup>[35]</sup>表明,发生 ACLF 的风险在进行标准治疗失败后的患者中明显增加。而在标准治疗失败的患者中,是否存在 ACLF 也对患者生存期有影响,存在 ACLF 患者的病死率更高。此外,ACLF 患者进行挽救性 TIPS 治疗后,其 6 周病死率相比于标准治疗明显更低。但在无 ACLF 的患者中,未观察到挽救性 TIPS 治疗对生存率的影响。针对这些病情较重的患者,尽管其接受挽救性 TIPS 治疗无临床获益,但如果短期内有肝移植计划者,也可根据个体情况考虑挽救性 TIPS 治疗。

### 4 前景与展望

TIPS 是通过在肝内创建一个门体分流通道,有效降低门静脉压力,减少再出血风险,已成为治疗肝硬化患者 AVB 的重要手段。然而,在我国的临床应用中,TIPS 治疗的最佳时机选择对临床医生来说一

直是一个挑战。(1)优先 TIPS 治疗能明显改善高危患者的预后,然而对于病情较轻的患者,优先 TIPS 治疗的效益尚不明确。现有指南推荐急性出血的肝硬化患者优先进行药物联合内镜治疗而非 TIPS 治疗,这主要是基于对发生 HE、支架功能障碍等不良事件的担忧。但是,随着 TIPS 治疗技术的不断进步(如使用专用覆膜支架替代传统裸支架、选择较小直径的支架等)<sup>[36]</sup>,以往阻碍 TIPS 广泛开展的两大难点得到了极大的改善。对于一级预防失败、持续 HVPg $>20$  mmHg、对 NSBB 反应不佳、合并门静脉血栓及合并门脉高压的患者是否可以提前进行 TIPS 干预,优先 TIPS 能否成为一线方案用于适宜人群,未来需要进行大样本、前瞻性、多中心 RCT 来验证<sup>[16,37]</sup>。(2)尽管目前指南推荐对于高危急性出血的肝硬化患者,应在内镜止血成功后 72 h 内进行 TIPS 治疗(24 h 内最佳),但是该治疗时间窗未得到证实。理论上,急性出血后短时间内肠道积血更多,待内镜止血成功后 3~5 d 患者病情更加稳定,是否此时进行 TIPS 治疗更能减少 HE 的发生率有待探讨。(3)在综合治疗策略中,如 TIPS 联合静脉曲张栓塞治疗,技术选择广泛、情况多变。尽管国外指南<sup>[38]</sup>及国内 meta 分析<sup>[39]</sup>推荐 TIPS 联合静脉曲张栓塞的综合治疗策略,但其在适宜人群、治疗时机、开展顺序及材料选择等方面存在争议。(4)尽管挽救性 TIPS 不能改善原发疾病引起的肝脏损伤,对病情较重的患者的长期生存率改善有限,但在 ACLF 患者中可降低短期病死率,在内镜止血失败或早期再出血时可以作为紧急治疗手段。

TIPS 治疗的研究方向应聚焦于个体化治疗策略的优化,对一级预防失败、持续 HVPg $>20$  mmHg、对 NSBB 反应不佳、合并门静脉血栓及合并门脉高压等人群进行深入研究,确定哪些患者能从优先或择期 TIPS 治疗中获益最大。其次,需要开展更多高质量的多中心、前瞻性研究,以评估内镜止血失败后不同 TIPS 的干预时机是否影响患者的生存率和生活质量。随着 TIPS 的发展和普及,综合治疗策略的探索,比如将 TIPS 联合食管胃静脉曲张栓塞、分流道栓塞等方法结合使用,可能会为患者提供更全面的治疗方案,为临床实践提供更有力的支持。总的来说,TIPS 已成为治疗和预防肝硬化引起的食管胃静脉曲张出血的有效方法,但关于最适宜的患者群体和干预的最佳时机,仍需进行更深入的高质量 RCT 研究进一步阐述。

### 参考文献

[1] GARCIA-TSAO G, ABRALDES J G, BERZIG-OTTI A, et al. Portal hypertensive bleeding in



- cirrhosis. Risk stratification, diagnosis, and management; 2016 practice guidance by the American Association for the study of liver diseases [J]. *Hepatology*, 2017, 65(1): 310-335.
- [2] ARDEVOL A, IBÁÑEZ-SANZ G, PROFITOS J, et al. Survival of patients with cirrhosis and acute peptic ulcer bleeding compared with variceal bleeding using current first-line therapies[J]. *Hepatology*, 2018, 67(4): 1458-1471.
  - [3] 中华医学会消化病学分会微创介入协作组. 经颈静脉肝内门体静脉分流术治疗门静脉高压专家共识(2022 年版)[J]. *中华肝脏病杂志*, 2022, 30(12): 1349-1364.
  - [4] GRALNEK I M, CAMUS DUBOC M, GARCIA-PAGAN J C, et al. Endoscopic diagnosis and management of esophagogastric variceal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline [J]. *Endoscopy*, 2022, 54(11): 1094-1120.
  - [5] DE FRANCHIS R, BOSCH J, GARCIA-TSAO G, et al. Baveno VII-Renewing consensus in portal hypertension[J]. *J Hepatol*, 2022, 76(4): 959-974.
  - [6] MONESCILLO A, MARTÍNEZ-LAGARES F, RUIZ-DEL-ARBOL L, et al. Influence of portal hypertension and its early decompression by TIPS placement on the outcome of variceal bleeding[J]. *Hepatology*, 2004, 40(4): 793-801.
  - [7] GARCIA-TSAO G, BOSCH J. Management of varices and variceal hemorrhage in cirrhosis [J]. *N Engl J Med*, 2010, 362(9): 823-832.
  - [8] QI X, TIAN Y, ZHANG W, et al. Covered TIPS for secondary prophylaxis of variceal bleeding in liver cirrhosis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(50): e5680.
  - [9] THABUT D, PAUWELS A, CARBONELL N, et al. Cirrhotic patients with portal hypertension-related bleeding and an indication for early-TIPS: a large multicentre audit with real-life results[J]. *J Hepatol*, 2017, 68(1): 73-81.
  - [10] HERNÁNDEZ-GEA V, PROCOPET B, GIRÁLDEZ Á, et al. Preemptive-TIPS improves outcome in high-risk variceal bleeding: an observational study[J]. *Hepatology*, 2019, 69(1): 282-293.
  - [11] ZHOU G P, JIANG Y Z, SUN L Y, et al. Early transjugular intrahepatic portosystemic shunt for acute variceal bleeding: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur Radiol*, 2021, 31(7): 5390-5399.
  - [12] ESCORSELL A, GARCIA-PAGÁN J C, ALVARADO-TAPIA E, et al. Pre-emptive TIPS for the treatment of bleeding from gastric fundal varices: results of a randomised controlled trial [J]. *JHEP Rep*, 2023, 5(6): 100717.
  - [13] LV Y, ZUO L, ZHU X, et al. Identifying optimal candidates for early TIPS among patients with cirrhosis and acute variceal bleeding: a multicentre observational study[J]. *Gut*, 2019, 68(7): 1297-1310.
  - [14] TREBICKA J, GU W, IBÁÑEZ-SAMANIEGO L, et al. Rebleeding and mortality risk are increased by ACLF but reduced by pre-emptive TIPS[J]. *J Hepatol*, 2020, 73(5): 1082-1091.
  - [15] RUDLER M, HERNÁNDEZ-GEA V, PROCOPET B D, et al. Hepatic encephalopathy is not a contraindication to pre-emptive TIPS in high-risk patients with cirrhosis with variceal bleeding[J]. *Gut*, 2023, 72(4): 749-758.
  - [16] 唐承薇, 张春清, 诸葛宇征, 等. 经颈静脉肝内门体静脉分流术治疗门静脉高压专家共识[J]. *胃肠病学*, 2023, 28(6): 344-363.
  - [17] STANLEY A J, LAINE L. Management of acute upper gastrointestinal bleeding[J]. *BMJ*, 2019, 364: I536.
  - [18] TRIPATHI D, STANLEY A J, HAYES P C, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt in the management of portal hypertension [J]. *Gut*, 2020, 69(7): 1173-1192.
  - [19] DE FRANCHIS R. Revising consensus in portal hypertension: report of the Baveno V consensus workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension[J]. *J Hepatol*, 2010, 53(4): 762-768.
  - [20] RUNYON B A. Introduction to the revised American Association for the Study of Liver Diseases Practice Guideline management of adult patients with ascites due to cirrhosis 2012[J]. *Hepatology*, 2013, 57(4): 1651-1653.
  - [21] DE FRANCHIS R. Expanding consensus in portal hypertension. Report of the Baveno VI Consensus Workshop: stratifying risk and individualizing care for portal hypertension[J]. *J Hepatol*, 2015, 63(3):

- 743-752.
- [22] ZHENG M, CHEN Y, BAI J, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt versus endoscopic therapy in the secondary prophylaxis of variceal rebleeding in cirrhotic patients; meta-analysis update [J]. *J Clin Gastroenterol*, 2008, 42(5):507-516.
- [23] LO G H. Endoscopic therapy plus beta blocker is still the first choice for prevention of variceal rebleeding? [J]. *Hepatology*, 2016, 64(5):1816-1817.
- [24] RUDLER M, CLUZEL P, CORVEC T L, et al. Early-TIPSS placement prevents rebleeding in high-risk patients with variceal bleeding, without improving survival[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2014, 40(9):1074-1080.
- [25] BUREAU C, THABUT D, OBERTI F, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts with covered stents increase transplant-free survival of patients with cirrhosis and recurrent ascites [J]. *Gastroenterology*, 2017, 152(1):157-163.
- [26] ZHANG M, WANG G, ZHAO L, et al. Second prophylaxis of variceal bleeding in cirrhotic patients with a high HVPG[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2016, 51(12):1502-1506.
- [27] LV Y, QI X, HE C, et al. Covered TIPS versus endoscopic band ligation plus propranolol for the prevention of variceal rebleeding in cirrhotic patients with portal vein thrombosis: a randomised controlled trial[J]. *Gut*, 2018, 67(12):2156-2168.
- [28] HUANG Y, WANG X, LI X, et al. Comparative efficacy of early TIPS, non-early TIPS, and standard treatment in patients with cirrhosis and acute variceal bleeding: a network meta-analysis[J]. *Int J Surg*, 2024, 110(2):1149-1158.
- [29] WEICHSELBAUM L, LEPIDA A, MAROT A, et al. Salvage transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with cirrhosis and refractory variceal bleeding: a systematic review with meta-analysis[J]. *United European Gastroenterol J*, 2022, 10(8):874-887.
- [30] VANGELI M, PATCH D, BURROUGHS A K. Salvage tips for uncontrolled variceal bleeding [J]. *J Hepatol*, 2002, 37(5):703-704.
- [31] ARDEVOL A, ALVARADO-TAPIAS E, GARCIA-GUIX M, et al. Early rebleeding increases mortality of variceal bleeders on secondary prophylaxis with  $\beta$ -blockers and ligation [J]. *Dig Liver Dis*, 2020, 52(9):1017-1025.
- [32] GARCIA-PAGÁN J C, BARRUFET M, CARDENAS A, et al. Management of gastric varices [J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2014, 12(6):919-928.
- [33] BOUZBIB C, CLUZEL P, SULTANIK P, et al. Prognosis of patients undergoing salvage TIPS is still poor in the preemptive TIPS era [J]. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*, 2021, 45(6):101593.
- [34] WALTER A, RUDLER M, OLIVAS P, et al. Combination of model for end-stage liver disease and lactate predicts death in patients treated with salvage transjugular intrahepatic portosystemic shunt for refractory variceal bleeding [J]. *Hepatology*, 2021, 74(4):2085-2101.
- [35] KUMAR R, KERBERT A J C, SHEIKH M F, et al. Determinants of mortality in patients with cirrhosis and uncontrolled variceal bleeding [J]. *J Hepatol*, 2021, 74(1):66-79.
- [36] 戚泽雪, 赵连晖, 王广川, 等. 从国内专家共识推荐意见更新探讨经颈静脉肝内门体分流术的临床应用进展 [J/CD]. *中华消化病与影像杂志(电子版)*, 2024, 14(3):193-196.
- [37] 朱清亮, 雷加明. 门静脉高压治疗新方向: 早期经颈静脉肝内门体分流术 [J]. *中国临床新医学*, 2021, 14(8):749-755.
- [38] LEE E W, EGHTESAD B, GARCIA-TSAO G, et al. AASLD Practice Guidance on the use of TIPS, variceal embolization, and retrograde transvenous obliteration in the management of variceal hemorrhage [J]. *Hepatology*, 2024, 79(1):224-250.
- [39] ZHAO L, WU Q, LI Q, et al. TIPSS plus extrahepatic collateral embolisation may decrease variceal rebleeding and post-TIPSS hepatic encephalopathy [J]. *Gut*, 2024, 73(7):1224-1226.

(收稿日期:2024-04-19 修回日期:2024-06-16)

(编辑:唐 璞)