

# 急性胃底食管静脉曲张破裂出血治疗策略的研究进展

刘星淇<sup>1</sup> 王鹏阁<sup>1</sup> 何松<sup>1</sup> 孙铁为<sup>1Δ</sup>

**[摘要]** 肝硬化是各种慢性肝病的终末期病理改变,其并发症包括门脉高压症伴胃底食管静脉曲张、腹水、肝性脑病、脾大及脾亢进等。其中最凶险的肝硬化并发症是急性胃底食管静脉曲张破裂出血,虽然近些年随着内镜技术的迅速发展使该疾病的治疗研究有了很大的突破,但患者死亡率仍然非常高,需要多学科综合治疗以提高患者的存活率。本文就急性胃底食管静脉曲张破裂出血治疗有关的最新研究进行综述。

**[关键词]** 肝硬化;门脉高压症;静脉曲张性出血;内镜下治疗;腹腔镜

**DOI:**10.13201/j.issn.1009-5918.2023.12.08

**[中图分类号]** R575.2 **[文献标志码]** A

## Research progress in treatment strategies of acute gastroesophageal varices bleeding

LIU Xingqi WANG Pengge HE Song SUN Tiewei

(Department of Emergency Surgery, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin, 150086, China)

Corresponding author: SUN Tiewei, E-mail: surgeonqin@foxmail.com

**Abstract** Cirrhosis is the end-stage pathological change of various chronic liver diseases, and its complications include portal hypertension with gastroesophageal varices, ascites, hepatic encephalopathy, splenomegaly and hypersplenism. The most dangerous complication of cirrhosis is acute variceal hemorrhage. Although great breakthroughs have been made in the treatment of this disease in recent years with the rapid development of endoscopic technology, the mortality rate of patients is still very high, and multidisciplinary comprehensive treatment is needed to improve the survival rate of patients. This article reviews the advanced research on the treatment of acute gastroesophageal variceal bleeding.

**Key words** cirrhosis; portal hypertension; variceal bleeding; endoscopic therapy; laparoscopic

胃底食管静脉曲张(gastroesophageal varices, GEV)是肝硬化门脉高压症患者最常见的并发症,GEV 进而可发展为食管胃静脉曲张破裂出血(esophageal and gastric variceal bleeding, EGVB)。而 EGVB 的急性发作即急性胃底食管静脉曲张性出血(acute variceal bleeding, AVB)有起病急骤、出血量大、病情凶险、死亡率高等特点,严重时患者可因无法控制的大出血而导致失血性休克,甚至直接危及生命。GEV 的发生率与肝脏疾病的严重程度相关,据统计,分别有 42.7%、70.7% 和 75.5% 的 Child-Pugh 分级中 A、B、C 级的肝硬化患者存在 GEV<sup>[1]</sup>。GEV 包括食管静脉曲张(esophageal varices, EV)和胃静脉曲张(gastric varices, GV),EV 导致了 80% 以上的 EGVB,而 GV(包括 GOV-1、GOV-2、IGV-1、IGV-2)则与更严重的出血、更高

的再出血率及死亡率相关<sup>[2]</sup>。尽管近些年对 AVB 的治疗研究有所进展,但其仍具有高达 20% 的 6 周死亡率<sup>[3]</sup>。本文重点讨论有关 AVB 的治疗策略。

### 1 输血策略

临床中输血策略主要有“限制性”输血和“开放性”输血,肝硬化 AVB 患者建议采取“限制性”输血策略,即输血的 Hb 阈值为 7 g/dL,目标 Hb 水平为 7~9 g/dL<sup>[4-7]</sup>。因为接受限制性输血的患者死亡率、再出血风险、住院天数均更低<sup>[8]</sup>。但需要适当提高伴有急性冠脉综合征等心血管疾病的 AVB 患者 Hb 输血阈值及目标 Hb 水平。此外,在 AVB 急性出血时应停用氨基糖苷类抗生素、NSAIDs 类抗炎药、非选择性 β-受体阻滞剂、血管扩张剂等药物,以防发生肝肾综合征或加重休克等并发症<sup>[5]</sup>。

失代偿期肝硬化患者常伴有凝血障碍,临床上

<sup>1</sup> 哈尔滨医科大学附属第二医院急诊外科(哈尔滨,150086)

<sup>Δ</sup> 审校者

通信作者:孙铁为, E-mail: surgeonqin@foxmail.com

往往给予肝硬化 AVB 患者新鲜冷冻血浆 (fresh frozen plasma, FFP) 纠正凝血, 但 FFP 会导致循环超负荷并加重门静脉高压<sup>[4,9]</sup>。研究表明, 肝硬化 AVB 患者使用 FFP 与 6 周死亡率、5 d 内止血失败率和住院时间的增加独立相关<sup>[10]</sup>。重组凝血因子 VIIa 虽有助于止血、预防早期再出血, 但它同时会增加血栓栓塞风险, 因此 Baveno VII 共识不推荐肝硬化 AVB 患者使用重组凝血因子 VIIa<sup>[4]</sup>, 应在标准治疗方案无法控制出血时应用。

## 2 药物治疗

### 2.1 预防性抗生素治疗

肝硬化所致的门静脉高压会使肠黏膜屏障受损, 加上肠道菌群的紊乱, AVB 患者易诱发细菌感染, 而 Child-Pugh C 级肝硬化患者的感染概率则更高。指南提出, 预防性应用抗生素可降低患者细菌感染率, 进而减少再出血率、死亡率并缩短其住院时间<sup>[4]</sup>。目前各指南建议所有肝硬化 AVB 患者均应早期预防性给予抗生素治疗, 首选静脉注射第三代头孢菌素, 但最多不能超过 7 d<sup>[4-7]</sup>。由于多重耐药菌在 Child-Pugh B/C 级肝硬化人群中的流行率较高, 在条件允许时最好依据药敏结果筛出敏感抗生素<sup>[6]</sup>。

### 2.2 质子泵抑制剂治疗

有近 1/3 的肝硬化上消化道出血是由于消化性溃疡所引起, 因此未确诊 AVB 的肝硬化患者出现出血症状时应尽快应用质子泵抑制剂 (proton pump inhibitors, PPI)。但长期的 PPI 治疗可使肠道菌群移位, 进而增加肝硬化患者发生肝性脑病 (hepatic encephalopathy, HE) 和自发性细菌性腹膜炎的风险。所以 Baveno VII 共识建议, 使用 PPI 的 AVB 患者应在内镜检查后立即停药, 除非仍有严格的继续用药指征<sup>[4]</sup>。

### 2.3 血管活性药物治疗

血管活性药物可通过减少内脏静脉血流量降低 AVB 患者的门静脉压力, 控制急性出血并降低其死亡率<sup>[11]</sup>。各指南建议, AVB 患者应在内镜检查前尽快接受血管活性药物, 并维持用药 2~5 d, 早期给药可提高生存率<sup>[4-7,12]</sup>。目前最常用的血管活性药有 3 种: 特利加压素/三甘氨酸赖氨酸加压素 (最初 48 h 内静脉注射 2 mg/4 h, 随后静脉注射 1 mg/4 h)、生长抑素 (静脉推注 250  $\mu\text{g}$ , 随后持续静脉输注 250~500  $\mu\text{g}/\text{h}$ ) 和奥曲肽 (静脉推注 50  $\mu\text{g}$ , 随后持续静脉输注 50  $\mu\text{g}/\text{h}$ )<sup>[12]</sup>。3 种药物的疗效差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 临床上该类药物的选择取决于其可获取性及药物成本。

## 3 内镜下治疗

随着近些年内镜技术的飞速发展, 内镜下治疗逐渐成为治疗 AVB 的中心环节。在 AVB 早期给予患者内镜检查以及内镜前充分的液体复

苏和药物治疗至关重要的<sup>[13]</sup>。延迟内镜检查 ( $>15\text{ h}$ ) 是肝硬化 AVB 患者院内死亡的危险因素, 因此目前各指南建议, 一旦 AVB 患者血流动力学达到稳定, 应早期 ( $<12\text{ h}$ ) 进行内镜检查以明确出血来源并给予相应治疗<sup>[4-7,12]</sup>。在没有禁忌证 (长 QT 间期综合征、低钾血症、室性心律失常等) 的前提下, 在内镜检查前 30~120 min 给予患者红霉素 250 mg 静脉输注可改善内镜显影<sup>[4,12]</sup>。在内镜检查前应给予存在意识障碍的患者气管插管以保证气道的通畅。另外需要注意的是, EVB 和 GVB 的内镜下治疗策略有所不同, 下文将分开论述。

### 3.1 EVB 的内镜下治疗

#### 3.1.1 内镜下静脉曲张套扎术

各指南建议将内镜下静脉曲张套扎术 (endoscopic varix ligation, EVL) 联合血管活性药物治疗作为治疗 EVB 的标准方案<sup>[4-7]</sup>。EVL 比内镜下硬化剂注射治疗 (endoscopic injection sclerotherapy, EIS) 联合 EVL 治疗的并发症发生率低<sup>[14]</sup>, 因此 EVL 是目前 EVB 首选的内镜下治疗方式。目前, 对于 EVL 的结扎范围尚存争议, 大范围 EVL (结扎一切出血及潜在的出血病灶) 和小范围 EVL (仅结扎活动性出血和近期出血的病灶) 各有优劣, 前者的止血率更高, 但后者并发症更少, 但患者死亡率差异无统计学意义<sup>[15]</sup>。因此, 临床上应根据患者病情个体化地确定 EVL 范围。EVL 仍存在 10%~20% 的止血失败率, 而活动性 AVB、Child-Pugh C 级肝硬化、既往 EVL 治疗史以及存在门静脉血栓 (PVT) 均是 EVL 失败的危险因素<sup>[16]</sup>。

#### 3.1.2 TC-325 止血粉

TC-325 是一种新型止血粉, 当与胃肠道内的水分接触后获得黏附力, 附着于出血位置并形成机械屏障, 迅速实现止血效果。在入院 2 h 内给予 EVB 患者 TC-325 止血粉止血并早期联合其他内镜下治疗方法 (如 EVL), 可显著改善早期内镜下止血成功率并大幅提高患者 6 周生存率<sup>[17]</sup>。

#### 3.1.3 OTSC 吻合夹

OTSC 吻合夹是一种套在内镜外侧的止血夹, 它能以强大的咬合力钳夹组织。OTSC 吻合夹已在临床中被用于治疗非静脉曲张性上消化道出血, 而应用于 AVB 的报道却非常少。一项小规模病例研究报道了 5 例 a 型/圆形 OTSC 吻合夹治疗的 EVB 病例 (其中有 1 例为 EVL 治疗失败的难治性 EVB), 5 例 OTSC 的成功率为 100%, 患者均未发生再出血<sup>[18]</sup>。

### 3.2 GVB 的内镜下治疗

#### 3.2.1 内镜下静脉曲张闭塞术

GVB 的出血更凶险、止血更加困难、再出血率和死亡率较 EVB 更高, EVL 和 EIS 治疗对 GVB 的止血效果并不理想。GVB 的止血更依赖于内镜下静脉曲张闭塞术 (endoscopic variceal obliteration, EVO), 如内镜下

注射组织黏合剂 N-丁基-2-氰基丙烯酸正丁酯(N-butyl-2-cyanoacrylate, CYA, NBCA) 或注射凝血酶。然而,注射 CYA 的 EVO 也与多种不良事件的发生相关,包括:CYA 胶压迫相关再出血、系统性栓塞、败血症、胃溃疡等。内镜下注射凝血酶与注射 CYA 的止血效果相同,但前者相关的并发症更少<sup>[19-20]</sup>,可见注射凝血酶的 EVO 极具临床前景。对于出血剧烈的 GVB,入院 2 h 内给予内镜下喷洒 TC-325 止血粉,再配合 EVO 确定性止血,可显著改善患者的预后<sup>[17]</sup>。

**3.2.2 超声内镜** 超声内镜(endoscopic ultrasound, EUS)能够清晰地显示胃壁及其周围的静脉系统,并精准定位出血部位。尤其在活动性出血时病灶被大量血液或血凝块遮盖,内镜直视观察困难,而 EUS 彩色多普勒可辅助定位。因此,EUS 引导下注射 CYA(EUS-CYA)能减少 CYA 的用量并降低栓塞风险,它也逐渐成为备受关注的新兴 GVB 治疗方式。最近的一项前瞻性研究结果显示 EUS-CYA 治疗肝硬化 GVB 比内镜下直接注射所需的 CYA 用量更少,且术后再出血率更低,两者发生并发症的概率类似<sup>[21]</sup>。有些医疗团队主张 EUS-CYA 联合弹簧圈或明胶海绵(AGS)进行栓塞,表示多种栓塞剂可协同止血并能进一步降低远端栓塞风险<sup>[22-24]</sup>。在 Bazarbashi 等<sup>[24]</sup>的研究中,EUS-弹簧圈联合 AGS 治疗 GV 的技术成功率达 100%,其进行随访的患者 GV 均几乎完全闭塞,最大程度降低了并发症的发生和二次栓塞的需要。

#### 4 球囊填塞或自膨式覆膜食管金属支架过渡性治疗

5%~10% 的 AVB 患者出血相当剧烈,药物联合内镜治疗无法成功止血,称为难治性 AVB,其死亡率高达 50% 以上。对于难治性 AVB 患者应考虑置入球囊或自膨式覆膜食管金属支架(self-expanding metal stents, SEMS)进行压迫填塞以达到暂时性止血<sup>[4-7]</sup>。球囊填塞最长只能放置 24 h,而且气囊放气后 >50% 的概率会发生再出血。此外,球囊填塞还会引发一系列致命的并发症,如窒息、吸入性肺炎、食管溃疡、破裂或穿孔,死亡率高达 20%~40%<sup>[25]</sup>。

覆膜食管 SEMS(SX-ELLA Danis)已逐渐开始代替球囊填塞术应用于 EVB 的止血。食管 SEMS 置入后 24 h 内止血率高达 96%,它相比球囊填塞能更有效地止血,并且不良事件发生率更低<sup>[26-27]</sup>。另外,食管 SEMS 最多可在原位留置 7 d,这将争取更多的时间来稳定患者的身体状况并规划后续治疗。因此,置入食管 SEMS 止血比球囊填塞更加安全有效<sup>[4]</sup>。然而食管 SEMS 置入的不良事件发生率约为 36%,主要包括:48 h 后再出血、支架移位及食管溃疡等,其中支架移位最为常见<sup>[27]</sup>。

## 5 介入放射学治疗

### 5.1 经颈静脉肝内门体分流术

经颈静脉肝内门体分流术(transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt, TIPSS)是通过在肝脏内建立起肝静脉和门静脉主要分支之间的人工分流通道,来降低患者门静脉压力,从而有效控制出血并预防再出血。临床上 TIPSS 常用于抢救难治性 AVB。置入 TIPSS 能有效降低门脉压、控制出血,因此应尽早识别高危 AVB 患者,并预防性给予 TIPSS 治疗以改善其预后。Baveno VII 共识建议,对于 HVPG > 20 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) 或伴有活动性出血的 Child-Pugh B 肝硬化和 Child-Pugh 10~13 分肝硬化的 EV、GOV-1 及 GOV-2 型 GV 患者,应在 72 h 内(理想状态下在 24 h 内)预防性置入 PTFE 覆膜支架 TIPSS, TIPSS 治疗对 Child-Pugh > 14 分的患者无效。另外,对于药物联合内镜下治疗无法控制的难治性 AVB,最被推荐的治疗手段也是 TIPSS<sup>[4]</sup>。72 h 内预防性 TIPSS 的置入可显著降低 AVB 患者止血失败率及再出血率,同时防止腹水的发生或恶化,改善其预后<sup>[28]</sup>。

与 TIPSS 相关的并发症主要为分流功能障碍和 HE。置入 PTFE 覆膜 TIPSS 可通过改善分流通畅性,减少了金属支架所带来的分流功能障碍相关并发症。有部分学者认为 TIPSS 术后 HE 的风险增加是一个令人担忧的问题<sup>[29]</sup>。理论上分流通路的直径越大,术后 HE 的发生率越高。研究表明,8 mm 口径的 PTFE 覆膜支架 TIPSS 可在不影响疗效和分流通畅性的同时,术后 HE 的发生率比 10 mm 支架低<sup>[30]</sup>。另外,利福昔明可以预防 HE 既往史的 AVB 患者 HE 复发或加重<sup>[4]</sup>。当前阻碍 AVB 预后改善的另一大问题在于,多数有治疗指征的患者无法实现早期接受 TIPSS 置入。Hernández-Gea 等<sup>[28]</sup>的统计数据 displays,在 671 例有 TIPSS 指征的患者中,仅有 13% 接受了预防性 TIPSS 治疗。

### 5.2 球囊导管闭塞下逆行性静脉栓塞术

球囊导管闭塞下逆行性静脉栓塞术(balloon-occluded retrograde transvenous obliteration, BRTO)用于预防和治疗伴有胃肾分流的(GOV-2 和 IGV-1 型)GV,同时,伴有轻度 HE 的 GVB 也为 BRTO 的适应证。BRTO 是经深静脉穿刺置入球囊导管,经循环系统逆行抵达 GV 远端,充盈球囊阻断 GV 血流,并注入栓塞剂使 GV 及分流道闭塞。Baveno VII 共识主张,对于 GOV-2、IGV-1 及 IGV-2 的 GV 患者,BRTO 可视为内镜下治疗或 TIPSS 安全有效的替代疗法<sup>[4]</sup>。BRTO 比内镜下治疗 GVB 的技术成功率更高、GV 再出血率更低,两者并发症发生率和死亡率相似<sup>[31]</sup>。



相比而言, TIPSS 旨在门体分流从而降低门脉压, 但门静脉血流量的降低可诱发或恶化肝功能衰竭和 HE。而 BRTO 则阻塞了胃肾分流道, 门静脉血流量增加, 虽然 HE 的发生率及再出血率得到降低<sup>[32-33]</sup>, 但术后门静脉压力可能反升。因此, BRTO 所存在的风险包括术后门静脉压力升高以及其所致腹水的发生和恶化。

## 6 手术治疗

除 AVB 以外, 肝硬化门脉高压还会导致患者脾脏肿大和随之而来的脾亢。虽然内镜技术已成为 AVB 的主要治疗手段, 但由于新生侧支循环的形成和脾亢所致的血小板减少, 内镜存在一定的远期出血风险, 而外科手术能更加可靠地预防 Child-Pugh A/B 级肝硬化 AVB 患者发生再出血<sup>[34]</sup> (Child-Pugh C 级肝硬化是手术治疗的禁忌证), 同时解决患者的脾大及脾亢。此外, TIPSS 和 BRTO 目前在我国仍未能广泛开展, 所以外科手术在 AVB 的治疗中占据重要地位。虽然肝移植是终末期肝病引发的门脉高压最有效的治疗手段, 但高昂的手术花费和稀缺的供肝阻碍了肝移植在我国的推广。因此, 脾切除术联合贲门周围血管离断术成为长期以来我国所推行的治疗门脉高压症 AVB 的主流外科手段。

近年来, 随着腹腔镜技术的逐渐成熟和腹腔镜器械的不断改良, 腹腔镜下脾切除术联合贲门周围血管离断术 (laparoscopic splenectomy and esophagogastric devascularization, LSED) 被越采纳。LSED 是在腹腔镜的辅助下切除患者的脾脏, 并离断包括胃冠状静脉胃支、食管支、高位食管支、异位高位食管支、胃短静脉、胃网膜左静脉、胃后静脉、左膈下静脉及其伴行的贲门周围及食管下段 > 6 cm 的血管。相较于传统的开腹手术, LSED 具有创伤更小、出血量更少、并发症发生率更低、术后恢复更快、住院时间更短等优势<sup>[35-38]</sup>, 但 LSED 手术时间更长<sup>[35]</sup>。由于 LSED 的微创性及其对肝脏灌注的保护, LSED 术后腹水发生和恶化率比开腹手术低; 手术在断流的同时切除脾脏, 能降低门静脉压力并消除部分促使肝脏纤维化的炎症因子, 因此术后患者肝功能可得到改善, 最直观的表现是术后患者 Child-Pugh 评分显著降低<sup>[38]</sup>。但是, 脾切除术偶伴医源性胰腺损伤, 严重的胰漏可危及患者生命。与开腹手术相比, LSED 具有更优的手术入路, 能提供更清晰的术野与更充分的操作空间来离断胰尾部附近的脾门, LSED 术后的胰漏率明显更低; 另外, 在离断脾门时腔镜直线型切割吻合器 (Echelon Flex 60 Endopath) 的使用也可减少胰漏发生。

当患者合并巨脾症时会大大增加 LSED 的手术难度, 据报道, 脾脏长径 > 19 cm 是腹腔镜下脾

切除术中发生大出血的危险因素<sup>[39]</sup>。合并巨脾症患者巨大的脾脏会阻碍术野, 操作空间也将不足, 同时患者的脾静脉和门静脉比普通患者更粗, 也提示门-体侧支循环更加丰富, 这将增加手术难度、延长手术时间甚至直接限制腹腔镜手术。但巨脾症并不应被视为是否能进行腹腔镜手术的标准。脾动脉的结扎是保证腹腔镜手术成功的关键和首要步骤, 脾脏血供中断, 脾脏体积缩小、软化, 便于手术操作且可以减少手术出血, 保证了 LSED 的安全性; 另外, 由于解剖位置较深、手术空间狭窄, 术中脾上极很容易发生破裂出血, 因此在解剖胃脾韧带及结扎胃短静脉时应靠近脾脏, 必要时需根据脾脏的大小改变 Trocar 打孔的位置<sup>[40]</sup>。另外需要注意的是, LSED 术后需要密切监测血常规变化, 防止脾脏被切除后血小板升高导致血栓形成, 必要时可在术后采取抗凝、血液透析等治疗。

近日, 有医疗团队认为, LSED 配合快速康复的术后护理原则可加速术后恢复、进一步缩短住院时间、降低肺部感染、尿路感染及 PVT 等并发症发生率<sup>[41]</sup>。LSED 术后快速康复的处理措施包括: 确定安全后及早拔除尿管及腹腔引流管、鼓励患者及时下床活动、给予患者 48 h 生长抑素、48 h 持续镇痛和 72 h 雾化吸痰、补充人血白蛋白 (使血浆白蛋白浓度 > 30 g/L)、术后第 2 天开始皮下注射肝素以预防 PVT (无明显血性引流液为前提) 等。

总之, 由于近些年对肝硬化门脉高压 EGVB 治疗研究的不断深入以及多学科结合治疗, 使 EGVB 患者的预后得到改善<sup>[3]</sup>。EVL、EVO 等内镜下干预的疗效已得到认可, TC-325、OTSC 及 EUS 等新兴的内镜治疗也已投入临床应用<sup>[18, 22-24]</sup>。SEMS 支架对食管静脉剧烈出血具有很好的暂时性止血效果<sup>[27]</sup>。TIPSS 可直接降低 HVPG, 对高危 AVB 患者具有较好的疗效, 但 TIPSS 仍未得到广泛普及<sup>[28]</sup>。对于 Child-A/B 的患者, 进行 LSED 腹腔镜手术可有效预防再出血<sup>[38]</sup>。然而肝硬化患者发生急迫的 AVB 时的治疗仍是当下临床医生所面对的一大艰巨挑战, 对于难治性 AVB 患者的治疗策略仍未完全确定。处理该类患者时更要关注患者肝功能以及是否存在隐匿性并发症。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] Kovalak M, Lake J, Mattek N, et al. Endoscopic screening for varices in cirrhotic patients: data from a national endoscopic database[J]. *Gastrointest Endosc*, 2007, 65(1): 82-88.
- [2] Wani ZA, Bhat RA, Bhadoria AS, et al. Gastric varices: Classification, endoscopic and ultrasonographic management[J]. *J Res Med Sci*, 2015, 20(12): 1200-1207.
- [3] Ardevol A, Ibañez-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.
- [4] 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.
- [5] European Association for the Study of the Liver. EA-SL Clinical Practice Guidelines for the management of patients with decompensated cirrhosis[J]. *J Hepatol*, 2018, 69(2): 406-460.
- [6] Italian Association for the Study of the Liver(AISF). Portal Hypertension and Ascites: Patient-and Population-centered Clinical Practice Guidelines by the Italian Association for the Study of the Liver(AISF)[J]. *Dig Liver Dis*, 2021, 53(9): 1089-1104.
- [7] Garcia-Tsao G, Abraldes JG, Berzigotti 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.
- [8] Zanetto A, Garcia-Tsao G. Management of acute variceal hemorrhage[J]. *F1000 Res*, 2019, 8.
- [9] Lisman T, Procopet B. Fresh frozen plasma in treating acute variceal bleeding: Not effective and likely harmful[J]. *Liver Int*, 2021, 41(8): 1710-1712.
- [10] Mohanty A, Kapuria D, Canakis A, et al. Fresh frozen plasma transfusion in acute variceal haemorrhage: Results from a multicentre cohort study[J]. *Liver Int*, 2021, 41(8): 1901-1908.
- [11] Kulkarni AV, Arab JP, Premkumar M, et al. Terlipressin has stood the test of time: Clinical overview in 2020 and future perspectives[J]. *Liver Int*, 2020, 40(12): 2888-2905.
- [12] 李喆楠,王军民,王毅兰.急性上消化道出血的急诊处理与内镜下诊疗进展[J]. *临床急诊杂志*, 2023, 24(6): 326-330.
- [13] 张瑞军,戴晶,杨桥,等.急性上消化道出血救治快速通道效果评价分析[J]. *临床急诊杂志*, 2022, 23(12): 827-831.
- [14] Su J, Zhang H, Ren M, et al. Efficacy and Safety of Ligation Combined With Sclerotherapy for Patients With Acute Esophageal Variceal Bleeding in Cirrhosis: A Meta-Analysis[J]. *Front Surg*, 2021, 8: 664454.
- [15] Jung JH, Jo JH, Kim SE, et al. Minimal and Maximal Extent of Band Ligation for Acute Variceal Bleeding during the First Endoscopic Session[J]. *Gut Liver*, 2022, 16(1): 101-110.
- [16] Liu K, Zhang R, Shi C, et al. Risk factors for emergency endoscopic variceal ligation treatment failure of acute variceal bleeding [J]. *Scand J Gastroenterol*, 2022, 57(12): 1509-1516.
- [17] Ibrahim M, El-Mikkawy A, Abdel Hamid M, et al. Early application of haemostatic powder added to standard management for oesophagogastric variceal bleeding: a randomised trial [J]. *Gut*, 2019, 68(5): 844-853.
- [18] Mangas-Sanjuan C, Martínez-Moreno B, Bozhychko M, et al. Over-the-scope clip for acute esophageal variceal bleeding [J]. *Dig Endosc*, 2019, 31(6): 712-716.
- [19] Bhurwal A, Makar M, Patel A, et al. Safety and Efficacy of Thrombin for Bleeding Gastric Varices: A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. *Dig Dis Sci*, 2022, 67(3): 953-963.
- [20] Lo GH, Lin CW, Tai CM, et al. A prospective, randomized trial of thrombin versus cyanoacrylate injection in the control of acute gastric variceal hemorrhage[J]. *Endoscopy*, 2020, 52(7): 548-555.
- [21] Bick BL, Al-Haddad M, Liangpunsakul S, et al. EUS-guided fine needle injection is superior to direct endoscopic injection of 2-octyl cyanoacrylate for the treatment of gastric variceal bleeding [J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(6): 1837-1845.
- [22] Lôbo M, Chaves DM, DE Moura D, et al. Safety and efficacy of eus-guided coil plus cyanoacrylate versus conventional cyanoacrylate technique in the treatment of gastric varices: a randomized controlled trial [J]. *Arq Gastroenterol*, 2019, 56(1): 99-105.
- [23] Kouanda A, Binmoeller K, Hamerski C, et al. Safety and efficacy of EUS-guided coil and glue injection for the primary prophylaxis of gastric variceal hemorrhage[J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 94(2): 291-296.
- [24] Bazarbashi AN, Wang TJ, Thompson CC, et al. Endoscopic ultrasound-guided treatment of gastric varices with coil embolization and absorbable hemostatic gelatin sponge: a novel alternative to cyanoacrylate [J]. *Endosc Int Open*, 2020, 8(2): E221-E227.
- [25] Jakab SS, Garcia-Tsao G. Evaluation and Management of Esophageal and Gastric Varices in Patients with Cirrhosis [J]. *Clin Liver Dis*, 2020, 24(3): 335-350.
- [26] Rodrigues SG, Cárdenas A, Escorsell A, et al. Balloon Tamponade and Esophageal Stenting for Esophageal Variceal Bleeding in Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-analysis [J]. *Semin Liver Dis*, 2019, 39(2): 178-194.
- [27] McCarty TR, Njei B. Self-expanding metal stents for acute refractory esophageal variceal bleeding: A systematic review and meta-analysis [J]. *Dig Endosc*, 2016, 28(5): 539-547.
- [28] Hernández-Gea V, Procopet B, Giráldez Á, et al. Pre-emptive-TIPS Improves Outcome in High-Risk Variceal Bleeding: An Observational Study [J]. *Hepatology*, 2019, 69(1): 282-293.
- [29] Dunne PDJ, Sinha R, Stanley AJ, et al. Randomised clinical trial: standard of care versus early-transjugular intrahepatic porto-systemic shunt (TIPSS) in patients with cirrhosis and oesophageal variceal bleeding [J].

- Aliment Pharmacol Ther, 2020, 52(1):98-106.
- [30] Wang Q, Lv Y, Bai M, et al. Eight millimetre covered TIPS does not compromise shunt function but reduces hepatic encephalopathy in preventing variceal rebleeding[J]. J Hepatol, 2017, 67(3):508-516.
- [31] Luo X, Xiang T, Wu J, et al. Endoscopic Cyanoacrylate Injection Versus Balloon-Occluded Retrograde Transvenous Obliteration for Prevention of Gastric Variceal Bleeding: A Randomized Controlled Trial[J]. Hepatology, 2021, 74(4):2074-2084.
- [32] Paleti S, Notalapati V, Fathallah J, et al. Balloon-Occluded Retrograde Transvenous Obliteration(BRTO) Versus Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt(TIPS) for Treatment of Gastric Varices Because of Portal Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. J Clin Gastroenterol, 2020, 54(7):655-660.
- [33] Yu Q, Liu C, Raissi D. Balloon-occluded Retrograde Transvenous Obliteration Versus Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt for Gastric Varices: A Meta-Analysis[J]. J Clin Gastroenterol, 2021, 55(2):147-158.
- [34] Ma JL, He LL, Li P, et al. Prognosis of endotherapy versus splenectomy and devascularization for variceal bleeding in patients with hepatitis B-related cirrhosis[J]. Surg Endosc, 2021, 35(6):2620-2628.
- [35] Zheng S, Sun P, Liu X, et al. Efficacy and safety of laparoscopic splenectomy and esophagogastric devascularization for portal hypertension: A single-center experience[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(50):e13703.
- [36] Luo HP, Zhang ZG, Long X, et al. Combined Laparoscopic Splenectomy and Esophagogastric Devascularization versus Open Splenectomy and Esophagogastric Devascularization for Portal Hypertension due to Liver Cirrhosis[J]. Curr Med Sci, 2020, 40(1):117-122.
- [37] Hao X, Dai K, He Y, et al. Laparoscopic splenectomy via the spleen bed in combination with selective esophagogastric devascularization for patients with cirrhotic portal hypertension: a single-institution experience[J]. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne, 2020, 15(3):462-468.
- [38] Chen H, Yang F, Li TT, et al. Comparison of Efficacy of Laparoscopic and Open Splenectomy Combined With Selective and Nonselective Pericardial Devascularization in Portal Hypertension Patients[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2018, 28(6):401-403.
- [39] Wysocki M, Radkowiak D, Zychowicz A, et al. Prediction of Technical Difficulties in Laparoscopic Splenectomy and Analysis of Risk Factors for Postoperative Complications in 468 Cases[J]. J Clin Med, 2018, 7(12):547.
- [40] Wang D, Chen X, Lv L, et al. Laparoscopic splenectomy and devascularization for massive splenomegaly in portal hypertensive patients: a retrospective study of a single surgical team's experience with 6-year follow-up data[J]. Ann Transl Med, 2022, 10(4):207.
- [41] Wang D, Zhang Z, Dong R, et al. Laparoscopic splenectomy and esophagogastric devascularization combined with fast-track principles offers greater benefit for patients with portal hypertension[J]. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne, 2022, 17(2):326-337.

(收稿日期:2023-03-19;修回日期:2023-10-22)