

· 肝纤维化及肝硬化 ·

DOI: 10.12449/JCH240415

金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗合并胃肾分流的肝硬化胃静脉曲张患者的效果初探

马佳丽, 艾正琳, 胡居龙, 蒋 煜, 周玉玲, 梁秀霞, 魏红山, 李 坪

首都医科大学附属北京地坛医院消化内科, 北京 100015

通信作者: 李坪, enlp@ccmu.edu.cn (ORCID: 0000-0003-4579-7984)

摘要: **目的** 探讨金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗合并胃肾分流的胃静脉曲张患者的效果及安全性。**方法** 纳入2023年2月—2023年6月因肝硬化伴胃静脉曲张于首都医科大学附属北京地坛医院就诊,证实存在胃肾分流(GRS),并接受金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗的患者。主要的评价指标是术后静脉曲张减轻或消失情况,次要评价指标为手术完成情况及并发症。**结果** 共11例合并GRS的胃静脉曲张患者纳入研究,男7例,女4例;中位年龄55岁;肝功能Child-Pugh A级1例,Child-Pugh B级7例,Child-Pugh C级3例;分流道最大直径(中位)8 mm,最小直径(中位)4 mm。治疗前靶血管血流中位流速11 cm/s,金属夹阻断后靶血管中位流速5 cm/s;中位组织胶使用量2 mL,聚桂醇使用量均为1 mL。所有患者手术结束后血流信号100%消失,手术成功率100%。随访6周患者均无再出血发生。术后1个月复查胃镜示静脉曲张根除或基本消失9例,静脉曲张改善2例。**结论** 对于合并GRS的胃静脉曲张肝硬化患者,金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗是一种可行,安全,有效的方法。

关键词: 肝硬化; 食管和胃静脉曲张; 金属夹**基金项目:** 北京市属医院科研培育计划项目(PX2023065)

The preliminary therapeutic effect of endoscopic ultrasound-guided tissue adhesive injection with the assistance of metal clips in treatment of cirrhotic patients with gastric varices and gastric-renal shunt

MA Jiali, AI Zhenglin, HU Julong, JIANG Yu, ZHOU Yuling, LIANG Xiuxia, WEI Hongshan, LI Ping. (Department of Gastroenterology, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100015, China)

Corresponding author: LI Ping, enlp@ccmu.edu.cn (ORCID: 0000-0003-4579-7984)

Abstract: Objective To investigate the safety and efficacy of endoscopic ultrasound-guided tissue adhesive injection with the assistance of metal clips in the treatment of cirrhotic patients with gastric varices and gastric-renal shunt (GRS). **Methods** The patients who attended Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, due to liver cirrhosis and gastric varices from February to June 2023 were enrolled, and all patients were confirmed to have GRS and received endoscopic ultrasound-guided tissue adhesive injection with the assistance of metal clips. The primary evaluation index was alleviation or disappearance of varicose veins after surgery, and the secondary evaluation indices were surgical completion and complications. **Results** A total of 11 patients were enrolled in this study, among whom there were 7 male patients and 4 female patients, with a median age of 55 years. Of all patients, 1 had Child class A liver function, 7 had Child class B liver function, and 3 had Child class C liver function. The maximum (median) diameter of the shunt was 8 mm, and the minimum (median) diameter of the shunt was 4 mm. The median blood flow velocity of the target vessel was 11 cm/s before treatment and 5 cm/s after occlusion with metal clips. The median amount of tissue adhesive injected was 2 mL, and the amount of lauromacrogol used was 1 mL. Disappearance of blood flow signals was observed in all patients after surgery (100%), and the success rate of surgery was 100%. No patient experienced rebleeding after follow-up for 6 weeks. Gastroscopy at 1 month after surgery showed that gastric varices were eradicated or almost disappeared in 9 patients and were alleviated in 2 patients. **Conclusion** Endoscopic ultrasound-guided tissue adhesive injection with the assistance of metal clips is a feasible, safe, and effective treatment method for cirrhotic patients with gastric varices and GRS.

Key words: Liver Cirrhosis; Esophageal and Gastric Varices; Metal Clips**Research funding:** Beijing Municipal Administration of Hospitals Incubating Program (PX2023065)

门静脉高压症导致的食管胃静脉曲张破裂出血是肝硬化患者的严重并发症^[1],未经治疗的患者病死率高达40%,生存患者再出血率高达60%^[2-3]。指南推荐所有肝硬化患者均应行内镜检查以明确患者是否合并有食管胃静脉曲张^[4-5]。存在胃肾分流(gastric-renal shunt, GRS)的肝硬化患者常合并有严重的胃静脉曲张^[6],胃静脉曲张在门静脉高压症患者中的发生率约为20%^[7],10%~30%的静脉曲张出血是由于胃静脉曲张破裂出血所致^[7-8]。尽管胃静脉曲张破裂出血率要低于食管静脉曲张破裂出血,一旦破裂,出血量更大,死亡风险更高^[9-11]。Baveno VII共识推荐组织胶注射用于孤立性胃静脉曲张(IGV1)和与食管曲张静脉相连的胃静脉曲张破裂出血的止血治疗^[12],然而,传统的内镜下组织胶注射可出现异位栓塞,导致患者出现脾栓塞、肺栓塞、脑栓塞等高风险并发症^[13],尤其合并GRS的患者,可通过分流道导致组织胶异常分流至下腔静脉中,引起相应器官的栓塞^[14-15]。虽然介入治疗的方法在临床实践中效果均较为满意,可以最大限度降低异位栓塞发生,但复杂技术及设备,难以在基层医院广泛应用,尤其在胃曲张静脉破裂出血时,患者一般情况较差,随时有生命危险,更需要简便可行的方法。本研究团队创新改良出一种金属夹辅助内镜下组织胶注射的新型胃静脉曲张内镜治疗技术,可大幅降低合并GRS患者的异位栓塞风险,并且在长时间的临床应用中已经获得了初步的安全性及有效性验证^[16-17]。但此种方法也有一定的缺陷,比如来源支判断困难、金属夹夹闭血管的程度及组织胶是否完全栓塞血管,均无法在内镜下准确评估,作者团队再次优化出了一种金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗的方法,依旧是采用简单的设备、技术和方法,以达到血管彻底栓塞并有效减少异位栓塞的目的。

1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入2023年2月—2023年6月因肝硬化伴胃静脉曲张于首都医科大学附属北京地坛医院就诊,证实存在GRS,并接受金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗的患者。纳入标准:(1)诊断为肝硬化者,包括病理确诊或者临床及影像学证实;(2)胃镜证实有胃静脉曲张(GOV2或IGV1),需进行内镜治疗;(3)经影像学检查(增强CT/MRI),证实存在GRS;(4)年龄18~80岁;(5)获得受试者的知情同意书。排除标准:(1)非肝硬化性门静脉高压;(2)合并恶性肿瘤;(3)合并门静脉栓塞;(4)合并心、脑、肺、肾等严重疾病影响患者生命状态;(5)曾行经颈静脉肝内门体分流术(TIPS)、球囊闭塞逆行经静脉闭塞(BRTO)、脾切除或脾栓塞等影响患者门静脉压

力或血管状态者;(6)排除了分流道最粗直径>1 cm的患者。

1.2 仪器与材料 内镜设备使用OLMPUS H290,附件及使用药品为一次性穿刺针22 G(波士顿科学)、金属夹(波士顿科学)、组织胶(康派特)、聚桂醇(陕西天宇)、超声内镜(阵列扫描,潘泰克斯)。

1.3 治疗方法 所有患者均于出血停止后,经全身麻醉后行此项手术。(1)行胃镜检查明确静脉曲张的分型和程度;(2)使用超声内镜探查,观察曲张静脉的形态,直径大小和血流速度;(3)胃镜直视下经活检孔插入金属夹推送器,在靶血管处,在尽可能全部夹闭管腔且不容易夹破血管的位置,予金属夹行预防性2~4枚多点夹毕,夹紧血管及周围组织;(4)超声内镜探查,明确靶血流阻断情况;(5)在超声引导下,在尽可能接近靶血管的位置,进行穿刺以三明治法[聚桂醇(原液)+组织胶+生理盐水]注射于来源支静脉,充分堵塞血管,确定无残余血流(聚桂醇注射剂量:一般1~2 mL;组织胶注射剂量:直径5 mm左右的血管,一般为1~2 mL组织胶;直径1 cm左右的血管,一般为2~3 mL组织胶);(6)胃镜检查进一步明确血管情况,并进行必要的补充治疗。

1.4 观察指标 患者术前常规临床指标以 $M(P_{\text{最小值}} \sim P_{\text{最大值}})$ 描述,记录患者胃静脉曲张的分型及组织胶注射剂量。术后观察患者有无发热、腹痛、胸闷气短及呕血、黑便、血便等再出血征象。动态监测患者生命体征、血氧、血红蛋白等指标,术后1周内行头、胸、腹CT平扫检查明确是否出现异位栓塞,观察及随访患者术后72 h、7 d、14 d及6周再出血情况,静脉曲张改善情况及并发症情况。

2 结果

2.1 一般资料 共11例合并GRS的胃静脉曲张患者接受了金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗,男7例,女4例;年龄55(40~67)岁;乙型肝炎肝硬化患者7例,丙型肝炎肝硬化3例,酒精性肝硬化1例;肝功能Child-Pugh A级1例,Child-Pugh B级7例,Child-Pugh C级3例;分流道最大直径8(6~10)mm,最小直径4(2~6)mm(表1)。

2.2 手术完成情况 内镜超声探查,靶血管最大内径9.3(8.5~13.0)mm;金属夹使用量3(2~4)个;治疗前靶血管血流速度11(9~15)cm/s,金属夹阻断后靶血管血流速度5(4~6)cm/s;组织胶使用量2(2~3)mL,聚桂醇使用量均为1 mL。所有患者均经超声内镜探查后确认血流信号100%消失,胃镜下少量补充治疗后(必要时)靶血管完全实变,手术方结束。手术成功率100%。

2.3 近期疗效 11例患者经金属夹辅助内镜超声引导

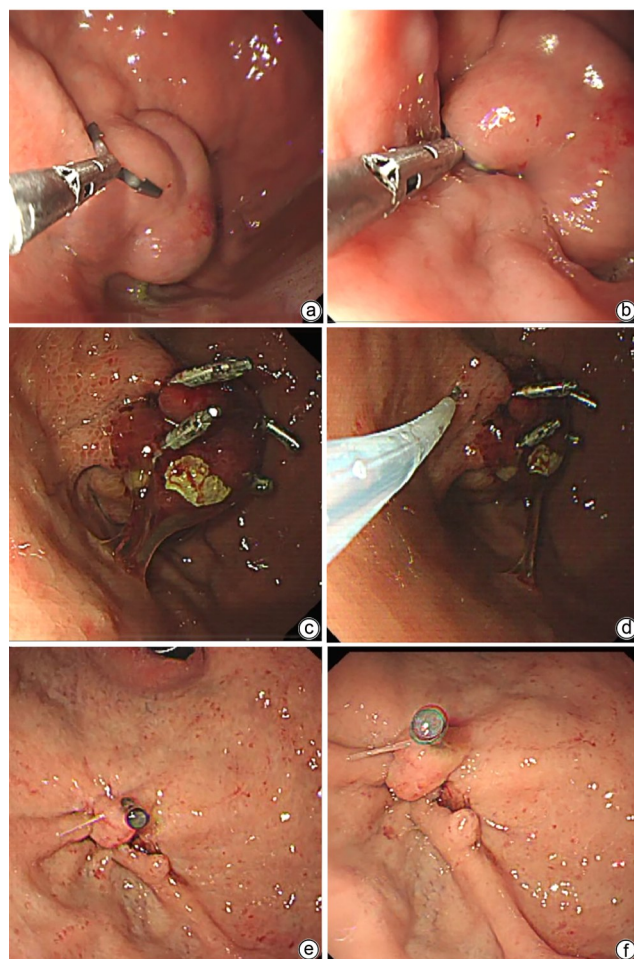
组织胶注射治疗,术后72 h、7 d、14 d及6周均无再出血发生。术后1个月复查胃镜,静脉曲张根除或基本消失9例,静脉曲张改善2例(表1,图1、2)。

2.4 并发症情况 术后所有患者均无严重腹痛、胸闷、气短等症状出现,未发生严重并发症。1例患者术后出现发热,伴腹胀,确诊为腹腔感染,予抗生素治疗3 d后症状消失。所有患者术后CT检查均未发现异位栓塞。

3 讨论

胃静脉曲张破裂出血是门静脉高压出血中更为凶险的并发症,85%~89.39%的胃静脉曲张合并GRS,此类患者血流速度快,内镜下组织胶注射容易出现体循环的异位栓塞^[18-19]。TIPS、BRTO等介入手术的方法似乎能够有效的治疗此类患者,被国外指南所推荐^[12,20]。但介入治疗的设备、技术难度及费用均高昂,且需要门静脉高压症多学科诊治团队支撑,推广困难。TIPS治疗胃静脉曲张出血的效果远差于食管静脉曲张静脉出血,20%~30%的患者术后会出现肝性脑病^[21-23],而且,随着门静脉血流量的减少,会使肝功能进一步恶化^[24]。BRTO虽然能够安全有效的治疗合并GRS的胃静脉曲张患者,但术后门静脉血流增加,有33.3%(9.8%~72.2%)的患者食管静脉曲张加重,出血风险增加^[25]。BRTO对技术的挑战性较大,比如存在其他侧支循环的患者,可能会稀释硬化剂或出现体循环栓塞;血管过粗、弯曲度太大造成插管困难或无法完善堵塞血管;此外,还有球囊破裂的可能^[26]。此外,快速进展的肝衰竭、对比剂过敏、门静脉海绵样变,均为介入治疗禁忌证^[27]。

组织胶注射治疗是最基础、简单、有效的治疗食管胃静脉曲张及破裂出血的方法,对于合并有门体分流,



注:a,合并GRS的IGV1内镜治疗前;b,IGV1金属夹阻断血流;c,金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗1周后;d,治疗1周后,靶血管彻底实变;e、f:金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗1个月。

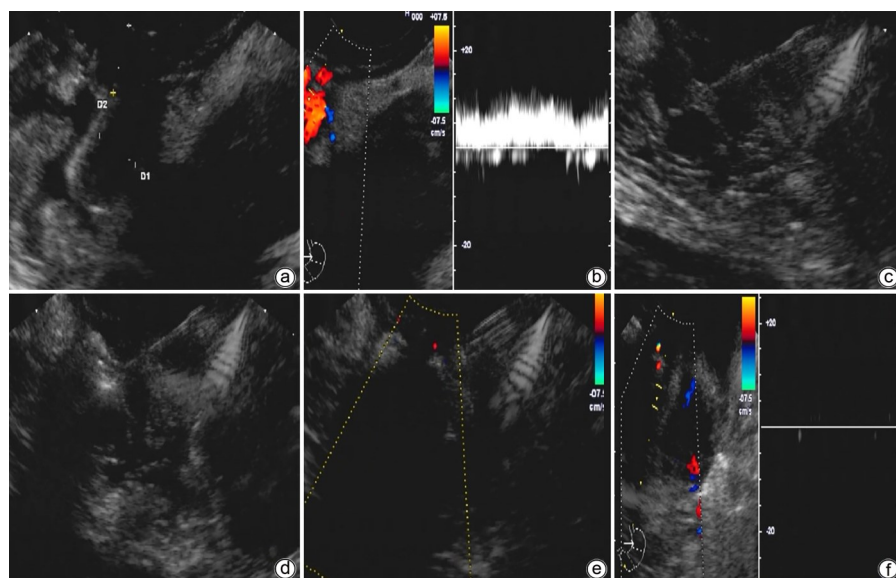
图1 患者治疗前后的内镜表现

Figure 1 The endoscopic findings of patients before and after treatment

表1 11例合并GRS的胃静脉曲张肝硬化患者基本资料及金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗情况

Table 1 The data of 11 cirrhotic patients with gastric varices and GRS who received the treatment of endoscopic ultrasound guided tissue glue injection with the assistant of metal clips

编号	性别	年龄 (岁)	病因	Child-Pugh 分级	分流道 最大直径 (mm)	分流道 最小直径 (mm)	靶血管 最大直径 (mm)	金属夹 数量 (个)	聚桂醇 用量 (mL)	组织胶 使用量 (mL)	随访 时间 (d)	并发症 情况	静脉曲张 改善情况
1	男	55	乙型肝炎	B	7	2	8.5	2	1	2	225	无	基本消失
2	男	40	乙型肝炎	B	9	3	9.6	3	1	2	216	无	基本消失
3	女	54	乙型肝炎	B	8	4	9.3	3	1	2	212	无	基本消失
4	女	65	乙型肝炎	A	8	3	12.2	2	1	3	208	无	基本消失
5	男	67	酒精性肝病	C	6	3	8.9	2	1	2	194	腹腔感染	改善
6	女	49	丙型肝炎	B	7	4	9.8	3	1	2	152	无	基本消失
7	男	61	乙型肝炎	B	10	6	13.0	4	1	3	143	无	基本消失
8	女	64	乙型肝炎	B	7	3	10.1	3	1	3	93	无	基本消失
9	男	60	丙型肝炎	C	9	5	11.5	2	1	3	69	无	改善
10	男	52	乙型肝炎	C	9	5	8.5	2	1	2	54	无	基本消失
11	男	53	丙型肝炎	B	10	6	12.8	4	1	3	47	无	基本消失



注:a,内镜超声探查并确定靶血管,测量靶血管内径;b,内镜超声测量靶血管血流速度;c,内镜超声引导下穿刺针进入靶血管内;d,内镜超声引导下,“三明治”法组织胶注射栓塞靶血管;e,f,内镜超声探测靶血管血流信号消失。

图2 内镜超声引导组织胶注射治疗胃静脉曲张的过程

Figure 2 The process of endoscopic ultrasound guided tissue glue injection for the treatment of gastric varices

尤其是GRS的患者,因其注射治疗后容易出现异位栓塞的并发症,限制了其在此类患者中的应用^[28]。超声内镜可以观察食管和胃腔内外的血管,精准定位来源支靶血管。作者团队用金属夹夹闭的方法降低或阻断血流,在超声内镜的引导下精准的对来源支进行组织胶注射栓塞治疗,再用通过传统胃镜的组织胶和硬化剂注射进行补充治疗,降低门静脉压力一过性升高导致的食管静脉曲张出血风险,对合并GRS的胃静脉曲张患者起到安全、方便可行、有效的治疗的目的。与内镜超声引导的弹簧圈栓塞治疗相比,优势一,采用金属夹预阻断靶血管来源支,使靶血管的血流速度明显下降,金属夹又可以作为标志物,可以更容易且准确的定位靶血管。优势二,由于靶血管血流速度的下降,进一步降低了组织胶注射后异位栓塞发生的可能,也无弹簧圈移位或脱落造成栓塞的风险。优势三,弹簧圈栓塞治疗的部分患者,需要补充性的透视检查^[29],而本方法可避免电离辐射暴露,对孕妇、儿童等患者更友好,而且,单纯的组织胶注射治疗,技术上较线圈置入更简单。总体来说,本方法降低的治疗和患者筛选的门槛,能使更多患者得到治疗并从中获益。但是,本方法也存在着一些缺陷,首先,对内镜操作医师一定要求,需要在内镜下用金属夹尽可能全面的夹闭靶血管以尽可能的减慢血流又不夹破血管;其次,以作者团队经验,金属夹只能降低约50%左右的血流速度,理论上来说还是不能完全避免异位栓塞发生的可能。

本研究采用常规的内镜和超声内镜操作技术,对合

并有GRS的胃静脉曲张的肝硬化患者,所有患者均顺利完成手术,且术后6周内无再发出血,曲张静脉有明显的减轻,体现良好的安全性、可行性及有效性,但其远期疗效,与内镜超声引导的弹簧圈栓塞治疗相比的疗效差异,需要“头对头”试验,以及进一步大样本随机对照研究进行有效性和安全性深入评价。

伦理学声明: 所有患者在治疗前充分知情并签署知情同意书,本研究于2013年1月30日经首都医科大学附属北京地坛医院伦理委员会审核并通过,批号:京地伦科字[2021]-062号。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明: 李坪、魏红山、马佳丽进行课题设计;李坪、马佳丽、艾正琳、胡居龙、蒋煜进行研究实施;周玉玲、梁秀霞进行随访和数据分析;马佳丽撰写文章;李坪进行指导和审核。

参考文献:

- [1] ZHANG XB, LIU YD, WANG J, et al. Experience for the management of isolated gastric varices[J/CD]. Chin J Gastrointestinal Endoscopy (Electronic Edition), 2023, 10(3): 167-172. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-7157.2023.03.005.
- [2] BOSCH J, GARCÍA-PAGÁN JC. Prevention of variceal rebleeding [J]. Lancet, 2003, 361(9361): 952-954. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)12778-X.
- [3] LO GH. The role of endoscopy in secondary prophylaxis of esopha-

- geal varices[J]. Clin Liver Dis, 2010, 14(2): 307-323. DOI: 10.1016/j.cld.2010.03.009.
- [4] FLEMMING JA, SAXENA V, SHEN H, et al. Facility- and patient-level factors associated with esophageal variceal screening in the USA[J]. Dig Dis Sci, 2016, 61(1): 62-69. DOI: 10.1007/s10620-015-3865-8.
- [5] MAYORGA CA, ROCKEY DC. Clinical utility of a standardized electronic order set for the management of acute upper gastrointestinal hemorrhage in patients with cirrhosis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2013, 11(10): 1342-1348. DOI: 10.1016/j.cgh.2013.04.021.
- [6] SIMÓN-TALERO M, ROCCARINA D, MARTÍNEZ J, et al. Association between portosystemic shunts and increased complications and mortality in patients with cirrhosis[J]. Gastroenterology, 2018, 154(6): 1694-1705.e4. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.01.028.
- [7] SARIN SK, LAHOTI D, SAXENA SP, et al. Prevalence, classification and natural history of gastric varices: A long-term follow-up study in 568 portal hypertension patients[J]. Hepatology, 1992, 16(6): 1343-1349. DOI: 10.1002/hep.1840160607.
- [8] 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. DOI: 10.4103/1735-1995.172990.
- [9] KIM T, SHIJO H, KOKAWA H, et al. Risk factors for hemorrhage from gastric fundal varices[J]. Hepatology, 1997, 25(2): 307-312. DOI: 10.1053/jhep.1997.v25.pm0009021939.
- [10] THAKEB F, SALEM SA, ABDALLAH M, et al. Endoscopic diagnosis of gastric varices[J]. Endoscopy, 1994, 26(3): 287-291. DOI: 10.1055/s-2007-1008969.
- [11] TRIPATHI D, FERGUSON JW, THERAPONDOS G, et al. Review article: Recent advances in the management of bleeding gastric varices[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2006, 24(1): 1-17. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2006.02965.x.
- [12] 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. DOI: 10.1016/j.jhep.2021.12.022.
- [13] MA JL, HE LL, JIANG Y, et al. Splenic infarction and repeated abdominal infection after endoscopic therapy for esophagogastric varices[J]. J Clin Hepatol, 2022, 38(9): 2113-2115. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2022.09.030.
- 马佳丽, 何玲玲, 蒋煜, 等. 内镜治疗食管胃底静脉曲张并发脾梗死及反复腹腔感染1例报告[J]. 临床肝胆病杂志, 2022, 38(9): 2113-2115. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2022.09.030.
- [14] UPADHYAY AP, ANANTHASIVAN R, RADHAKRISHNAN S, et al. Cortical blindness and acute myocardial infarction following injection of bleeding gastric varices with cyanoacrylate glue[J]. Endoscopy, 2005, 37(10): 1034. DOI: 10.1055/s-2005-870211.
- [15] KOK K, BOND RP, DUNCAN IC, et al. Distal embolization and local vessel wall ulceration after gastric variceal obliteration with N-butyl-2-cyanoacrylate: A case report and review of the literature[J]. Endoscopy, 2004, 36(5): 442-446. DOI: 10.1055/s-2004-814323.
- [16] MA JL, CHEN X, HONG S, et al. Metal clips combined with endoscopic histoacryl injection in the treatment of gastric varices with spontaneous portosystemic shunts (with video)[J]. Chin J Dis Endosc, 2020, 37(2): 35-38. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2020.02.007.
- 马佳丽, 陈旭, 洪珊, 等. 金属夹联合组织胶注射治疗合并自发性门体分流的胃静脉曲张的临床研究(含视频)[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(2): 35-38. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2020.02.007.
- [17] ZHANG MY, LI P, MOU HJ, et al. Clip-assisted endoscopic cyanoacrylate injection for gastric varices with a gastroduodenal shunt: A multicenter study[J]. Endoscopy, 2019, 51(10): 936-940. DOI: 10.1055/a-0977-3022.
- [18] LI HX, YE D, LI P, et al. Endoscopic clipping prior to GVO vs. GVO in IGV1 bleeding: A multicenter retrospective clinical trial[J]. Endosc Int Open, 2019, 7(11): E1365-E1370. DOI: 10.1055/a-0902-4384.
- [19] PHILIPS CA, RAJESH S, AUGUSTINE P, et al. Portosystemic shunts and refractory hepatic encephalopathy: Patient selection and current options[J]. Hepat Med, 2019, 11: 23-34. DOI: 10.2147/HMER.S169024.
- [20] KHERA PS, MYUNG SU L, JOONSUNG C. Balloon occluded retrograde transvenous obliteration for bleeding gastric varices: Eyes see what the mind knows[J]. Indian J Radiol Imaging, 2017, 27(1): 100-104. DOI: 10.4103/0971-3026.202952.
- [21] SOMBERG KA. TIPS: Safe, effective, better? [J]. Am J Gastroenterol, 1997, 92(9): 1412-1416.
- [22] RIGGIO O, NARDELLI S, MOSCUCCI F, et al. Hepatic encephalopathy after transjugular intrahepatic portosystemic shunt[J]. Clin Liver Dis, 2012, 16(1): 133-146. DOI: 10.1016/j.cld.2011.12.008.
- [23] SOMBERG KA, RIEGLER JL, LABERGE JM, et al. Hepatic encephalopathy after transjugular intrahepatic portosystemic shunts: Incidence and risk factors[J]. Am J Gastroenterol, 1995, 90(4): 549-555.
- [24] ZHANG H, XIAO JQ, TU JJ, et al. Prevention of variceal rebleeding in cirrhotic patients with spontaneous portosystemic shunts: Transjugular intrahepatic portosystemic shunt versus endoscopic treatment[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2021, 33(5): 752-761. DOI: 10.1097/MEG.0000000000002079.
- [25] HUANG ZY, ZHANG WH, LV FJ, et al. Efficacy and safety of EUS-guided coil embolization combined with endoscopic cyanoacrylate injection versus balloon-occluded retrograde transvenous obliteration for gastric varices with high-risk ectopic embolism: A multicenter and retrospective cohort study[J]. Endosc Ultrasound, 2023, 12(1): 74-83. DOI: 10.4103/EUS-D-21-00260.
- [26] SAAD WE, SIMON PO, ROSE SC. Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration of gastric varices[J]. CardioVascular Interv Radiol, 2014, 37(2): 299-315. DOI: 10.1007/s00270-013-0715-y.
- [27] The Chinese College of Interventionalists. CCI clinical practice guidelines: Management of TIPS for portal hypertension (2019 edition) [J]. J Clin Hepatol, 2019, 35(12): 2694-2699. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.12.010.
- 中国医师协会介入医师协会. 中国门静脉高压经颈静脉肝内门体分流术临床实践指南(2019年版)[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(12): 2694-2699. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.12.010.
- [28] HUANG X, JIANG ZY, JIA QH. Comparison on the effect and safety of endoscopic ligation combined with tissue Sol "sandwich" injection and laurumacrogol injection in the treatment of EVB[J]. J Clin Exp Med, 2023, 22(22): 2387-2391. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2023.22.010.
- 黄学, 姜志勇, 贾秋红. 内镜套扎术分别联合组织溶胶"三明治"注射及聚桂醇注射治疗 EVB 的效果及安全性对比[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(22): 2387-2391. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2023.22.010.
- [29] BARAKAT MT, FOLEY MA, GUGIG R. Initial experience with endoscopic ultrasound-guided coil placement for pediatric gastric variceal hemostasis[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2021, 72(4): 532-537. DOI: 10.1097/MPG.0000000000003028.

收稿日期: 2023-08-06; 录用日期: 2023-09-06

本文编辑: 王亚南

引证本文: MA JL, AI ZL, HU JL, et al. The preliminary therapeutic effect of endoscopic ultrasound-guided tissue adhesive injection with the assistance of metal clips in treatment of cirrhotic patients with gastric varices and gastroduodenal shunt[J]. J Clin Hepatol, 2024, 40(4): 734-738.

马佳丽, 艾正琳, 胡居龙, 等. 金属夹辅助内镜超声引导组织胶注射治疗合并胃肾分流的肝硬化胃静脉曲张患者的效果初探[J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(4): 734-738.