

内镜下治疗急性食管-胃底静脉曲张破裂出血过程中应用透明鞘注射针的效果观察

黄璐 刘琦 陈汶 阳琼 蒋海兵 王正根 陈宏辉

南华大学附属第二医院消化内科, 湖南衡阳 421001

通信作者: 王正根, Email: wangzghd@qq.com

【摘要】 目的 初步探讨透明鞘注射针在内镜下治疗肝硬化合并急性食管-胃底胃静脉曲张破裂出血患者的应用效果。方法 从南华大学附属第二医院消化内科出院病例数据库中收集 2015 年至 2018 年确诊为肝硬化合并食管-胃底静脉曲张破裂出血患者的临床资料。所有患者均采用精准食管静脉曲张断流术(ESVD)治疗食管-胃底静脉曲张,其中 2015 年至 2016 年所收集病例均采用非透明鞘注射针进行注射治疗,2017 年至 2018 年所收集病例均采用透明鞘注射针进行注射治疗。记录所有患者的一般资料、每次治疗胃底静脉曲张的组织胶注射点数量、再出血情况(包括排胶出血和食管-胃底静脉再出血)以及治疗后 6 周和 1 年的预后情况。结果 共纳入 139 例患者,其中 50 例使用非透明鞘注射针,89 例使用透明鞘注射针。透明鞘注射针组每次治疗胃底静脉曲张的组织胶注射点数量明显多于非透明鞘注射针组(个: 4.89 ± 1.63 比 3.73 ± 1.13 , $P < 0.05$)。随访期间,透明鞘注射针组的早期再出血率和迟发性再出血率均明显低于非透明鞘注射针组,其中术后 6 周内及 6 周后排胶出血率和食管-胃底静脉再出血率均明显低于非透明鞘注射针组[排胶出血:6 周内为 3.37% (3/89) 比 14.00% (7/50), 6 周后为 6.74% (6/89) 比 18.00% (9/50); 食管-胃底静脉再出血:6 周内为 2.25% (2/89) 比 8.00% (4/50), 6 周后为 3.37% (3/89) 比 10.00% (5/50); 均 $P < 0.05$]。预后方面,透明鞘注射针组治疗后 1 年的病死率明显低于非透明鞘注射针组[4.49% (4/89) 比 18.00% (9/50), $P < 0.05$],但两组间治疗后 6 周的病死率比较差异无统计学意义。结论 使用透明鞘注射针的 ESVD 治疗急性食管-胃底静脉曲张破裂出血患者的疗效优于传统内镜治疗,可能与使用透明鞘注射针后静脉曲张闭塞率和准确率得到提高有关。

【关键词】 急性食管-胃底静脉曲张破裂出血; 透明鞘注射针; 内镜; 术后出血

基金项目: 湖南省卫健委科研项目(20201932, 202203034243); 南华大学高等教育研究与改革项目(2016XJG-YY30); 衡阳市科技局科技计划项目(2019-174)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.04.017

Study on effect of transparent sheath injection needle in treatment of acute esophagogastric fundal varices bleeding under endoscope Huang Lu, Liu Qi, Chen Wen, Yang Qiong, Jiang Haibing, Wang Zhenggen, Chen Honghui
Department of Gastroenterology, the Second Affiliated Hospital, Hengyang Medical School, University of South China, Hengyang 421001, Hunan, China

Corresponding author: Wang Zhenggen, Email: wangzghd@qq.com

【Abstract】 Objective To preliminarily explore the application effect of transparent sheath injection needle in the treatment of patients with liver cirrhosis complicated with acute esophagogastric fundal varices bleeding under endoscope. **Methods** The clinical data of patients diagnosed with liver cirrhosis and bleeding from esophagogastric fundal varices from 2015 to 2018 were collected from the discharged case database of the gastroenterology department of the Second Hospital, University of South China. All patients with esophagogastric fundal varices were treated with endoscopic selective varices de-vascularization (ESVD). The cases collected from 2015 to 2016 were treated with non-transparent sheath needle for injection, and the cases collected from 2017 to 2018 were treated with transparent sheath needle for injection therapy. The general information, number of tissue glue injection points for each treatment of esophagogastric fundal, re-bleeding situation (including bleeding for expelling glue and from the re-bleeding of esophagus and gastric veins) and the prognoses of 6 weeks and 1 year after treatment of all patients were recorded. **Results** A total of 139 patients were enrolled, and among them, non-transparent sheath injection needles were used in 50 cases (the non-transparent sheath injection needle group) and transparent sheath injection needles were applied in 89 cases (the transparent sheath injection needle group). The number of tissue glue injection points for once treatment of esophagogastric fundal varices in the transparent sheath injection needle group was significantly higher than that in the non-transparent sheath injection needle group (4.89 ± 1.63 vs. 3.73 ± 1.13 , $P < 0.05$). During the follow-up period, the early re-bleeding rate and late re-bleeding rate of the transparent sheath injection needle group were significantly lower than those of the non-transparent sheath injection needle group; while the expelling glue bleeding rates and re-bleeding rate from the esophagus and gastric veins at 6 weeks and after 6 weeks of operation were significantly lower than those of the non-transparent sheath injection needle group [expelling glue bleeding rate: 3.37% (3/89) vs. 14.00% (7/50) within 6 weeks, 6.74% (6/89) vs. 18.00% (9/50) after 6 weeks; re-bleeding rate from the esophagus and gastric veins: 2.25% (2/89) vs. 8.00% (4/50) within 6 weeks, 3.37% (3/89) vs. 10.00% (5/50) after 6 weeks, all $P < 0.05$]. In terms of prognosis, the 1-year mortality rate after treatment in the transparent sheath injection needle group was significantly lower than that of the non-transparent sheath injection needle group [4.49% (4/89) vs. 18.00% (9/50), $P < 0.05$], but there was no statistically significant difference in fatality rate in the postoperative 6 weeks between the two groups. **Conclusion**

The therapeutic effect of using ESVD with transparent sheath injection needles in the treatment of patients with acute esophagogastric fundal varices bleeding is better than applying the traditional endoscopic therapy of using non-transparent sheath needle for treatment of this disease, that may be related to the increase in the block varices rate and accuracy of occluding varices vein responsible for bleeding after transferring of using transparent sheath injection needle.

【Key words】 Acute esophagogastric fundal varices bleeding; Transparent sheath injection needle; Endoscopy; Postoperative bleeding

Fund program: Scientific Research Project of Health Commission of Hunan Province, China (20201932, 202203034243); Higher Education Research and Reform Project of University of South China (2016XJG-YY30); Scientific Research Planning Project of Science and Technology Bureau of Hengyang City, Hunan, China (2019-174)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.04.017

食管-胃底静脉曲张破裂出血是消化道出血的常见原因之一^[1],其发病迅猛,病死率高。以食管静脉曲张套扎、食管静脉曲张硬化剂注射和组织黏合剂为代表的内镜治疗已被公认为一线治疗方案^[2-3]。而组织胶注射术通过医用胶在血管内快速聚合固化为胶体,进而封堵血管,达到高效止血的效果。但患者仍面临着发生近期及远期排胶出血、局部黏膜溃疡坏死、异位栓塞等并发症的风险。精准食管静脉曲张断流术(ESVD)由李坪教授首次提出,具体方法为在内镜下用透明穿刺针寻找血管来源支,因注射针前端为透明鞘,可以让术者观察针头刺入血管后有无回血,进而判断是否准确刺入血管内,提高药物注射的准确度,达到选择血管来源支作为靶静脉进行封堵的目的,使其再出血率较传统治疗组明显降低^[4]。基于上述背景,本研究回顾分析 2015 年至 2018 年 4 年间对肝硬化合并食管-胃底静脉曲张破裂出血患者的内镜治疗改用透明鞘注射针后注射点数量、排胶出血以及再发食管-胃底静脉曲张破裂出血情况,初步探讨透明鞘注射针在内镜治疗肝硬化合并急性食管-胃底静脉曲张破裂出血中的可能作用机制。

1 资料与方法

1.1 研究对象: 从南华大学附属第二医院消化内科出院病例中检索 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日确诊为肝硬化合并急性食管-胃底静脉曲张破裂出血患者的临床资料,随访时间为 1 年。

1.1.1 纳入标准: ① 年龄 ≥ 18 岁; ② 在本院行内镜下组织胶注射治疗; ③ 肝功能 Child-Pugh 评分 B 级。

1.1.2 排除标准: ① 接受内镜治疗前就因不能控制的急性出血而死亡; ② 合并肝癌或其他恶性肿瘤; ③ 合并严重系统性疾病,如心力衰竭、肾功能衰竭、呼吸衰竭等; ④ 既往接受内镜、手术、介入等治疗作为二级预防; ⑤ 非肝硬化的门静脉高压症; ⑥ 联合辅助钛夹等其他治疗方式; ⑦ 合并门静脉或相关属支静脉的血栓形成; ⑧ 首次内镜治疗后再次出血,无相应内镜资料明确出血病因。

1.1.3 诊断和分型标准: 根据中华医学会消化内镜学分会《食管胃静脉曲张内镜下诊断和治疗规范试行方案(2003 年)》^[4],将食管胃静脉曲张分为轻度、中度和重度; 根据 Sarin 分型将食管胃静脉曲张分为 GOV1 型、GOV2 型和 GOV3 型^[5]。

1.1.4 伦理学: 本研究符合医学伦理学标准,并经南华大学医学伦理委员会批准(审批号: 2020-12-31),所有治疗和检测均获得过患者或家属的知情同意。

1.2 主要仪器和材料: 胃镜为日本 Olympus 公司 GIF-260 系列产品; 注射针为美国波士顿科技公司一次性穿刺针 23 G; 碘油为北京北陆药业股份有限公司产品; 聚桂醇为陕西天宇制药有限公司产品; 组织胶为北京康派特医疗器械有限公司产品。

1.3 治疗方法: 所有患者均采用内镜下套扎术或内镜下注射硬化剂治疗食管-胃底静脉曲张。其中 2015 年至 2016 年所收集病例采用非透明鞘注射针进行注射治疗; 2017 年至 2018 年所收集病例采用透明鞘注射针进行注射治疗。按照文献进行内镜治疗^[3,6],一般每次注射 1~6 个点,也可进行更多点的注射。由经验丰富的副主任及以上职称的内镜医师进行内镜诊断和治疗。所有患者均随访 1 年。

1.3.1 非透明鞘注射针组: 术中选择胃底最严重的曲张静脉作为目标静脉,向目标静脉快速注入组织胶 1 mL。注射方法采用“三明治夹心法”(碘油-组织胶-碘油)。注射针预充碘化油以防组织胶堵塞内镜管道和注射针,再注入碘化油 1 mL,将注射针管内残留的组织胶推入静脉,迅速退针。根据病情需要可重复上述步骤进行第 2 点的组织胶注射。

1.3.2 透明鞘注射针组: 根据门静脉 CT 血管造影(CTA)及胃镜下曲张静脉走行和辅助透明鞘穿刺针寻找血管来源支。在注射针刺入可疑曲张静脉后,通过观察透明鞘是否可见明显回血判断注射针有无精确刺入曲张静脉。一旦确定已刺入曲张静脉,则采用改良“三明治夹心法”快速向静脉内依次注射聚桂醇 2~10 mL、组织胶 1 mL、空气 2.5 mL 和 0.9% 氯化钠溶液 1~3 mL。注射针加注射器管道的有效

长度约 1.5 m,容量约 1.2 mL,将聚桂醇和组织胶注入血管后还有 2.5 mL 空气注入注射针内,可使注射针内的组织胶一次性完全注射入静脉内。注射完毕后针尖回撤,外鞘管轻压注射点 2~5 s 后拔针,以防组织胶外溢、阻塞内镜通道或影响视野。根据病情需要可重复上述步骤进行第 2 点的注射。

1.4 观察指标:① 收集患者性别、年龄、肝硬化病因和入院病史。② 记录患者内镜治疗前 1~7 d 的实验室检查指标。③ 记录患者内镜治疗后早期再出血及迟发性再出血情况,其中再出血定义为首次治疗后再次出现呕血、黑便。早期再出血为出血控制后 72 h 至 6 周内出现活动性出血;迟发性再出血为出血控制 6 周后出现活动性出血^[2]。④ 记录早期再出血及迟发性再出血的病因为排胶出血或食管-胃底静脉曲张破裂出血的患者数。⑤ 记录每次治疗胃底曲张静脉的组织胶注射点数量。⑥ 记录内镜治疗后 6 周及 1 年患者病死率。

1.5 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用独立样本 *t* 检验;计数资料以例 (%) 表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料(表 1):共纳入 139 例患者,其中 50 例使用非透明鞘注射针治疗,89 例使用透明鞘注射针治疗。两组患者的性别、年龄等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

2.2 注射点数量变化:透明鞘注射针组每次治疗胃底曲张静脉的组织胶注射点数量明显多于非透明鞘注射针组(个: 4.89 ± 1.63 比 3.73 ± 1.13 , $P < 0.05$)。

2.3 再出血情况(表 2):随访期间,透明鞘注射针组的早期再出血率和迟发性再出血率均明显低于非透明鞘注射针组(均 $P < 0.05$)。透明鞘注射针术后 6 周内及 6 周后排胶出血率和食管-胃底静脉再出血率均明显低于非透明鞘注射针组(均 $P < 0.05$)。

2.4 预后情况(表 3):随访期间,透明鞘注射针组患者治疗后 1 年病死率明显低于非透明鞘注射针组($P < 0.05$),但两组间治疗后 6 周病死率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 内镜下不同治疗方式两组肝硬化合并急性食管-胃底静脉曲张患者再出血情况

组别	例数 (例)	早期再出血 [例(%)]		迟发性再出血 [例(%)]	
		排胶 出血	食管-胃底 静脉再出血	排胶 出血	食管-胃底 静脉再出血
非透明鞘注射针组	50	7(14.00)	4(8.00)	9(18.00)	5(10.00)
透明鞘注射针组	89	3(3.37) ^a	2(2.25) ^a	6(6.74) ^a	3(3.37) ^a

注:与非透明鞘注射针组比较,^a $P < 0.05$

表 3 内镜下不同治疗方式两组肝硬化合并急性食管-胃底静脉曲张患者的病死率比较

组别	例数 (例)	6 周病死率 [% (例)]	1 年病死率 [% (例)]
非透明鞘注射针组	50	8.00(4)	18.00(9)
透明鞘注射针组	89	2.25(2)	4.49(4) ^a

注:与非透明鞘注射针组比较,^a $P < 0.05$

3 讨论

我国是病毒性肝炎高发国家,肝硬化作为病毒性肝炎并发症之一,在我国亦有较高的发病率,而食管-胃底静脉曲张破裂出血是其常见且致命的并发症,是消化系统疾病中病死率较高的病种之一^[1]。对于食管-胃底静脉曲张破裂出血患者,有效的二级预防至关重要。有研究显示,食管-胃底静脉曲张破裂出血后患者若未能得到有效的预防再出血治疗,1~2 年内再出血率达 60%,病死率高达 33%^[7-8]。为降低食管-胃底静脉曲张破裂出血的再次发生率,有学者联合内镜与其他方法进行治疗^[9],尽管取得了一定的疗效,但无法获得足够的循证医学证据。也有学者并不局限于通过消化内镜技术治疗,将研究方向转向了放射介入治疗学,其研究结果显示,内镜下治疗联合药物能更好地降低近期、中期和远期食管-胃底静脉曲张破裂出血的再次发生率,但无法避免有较高风险的远期并发症肝性脑病的发生^[10-11]。除此以外,在外科治疗领域,学者们通过不断改进外科手术方式,积极探索贲门周围血管离断术+脾切除术对食管-胃底静脉曲张破裂出血的疗效,研究显示,外科手术组显示出良好的止血效果,且疗效优于内镜治疗组,但是在术后并发症方面,外科手术组与经颈静脉肝内门-腔静脉分流术(TIPS)治疗组之间并无显著差异^[12]。外科手术创伤更大,且离断术无法完全阻断贲门周围血管网与食管黏膜下静脉网的交通支,导致门静脉系统的高压淤血状态始终存在,患者在术后仍面临再出血的风险;放射介入治疗的手术费用相对高昂,可出现更高风险的肝性脑病术后并发症;而消化内镜治疗创伤小,价格相对低廉,术后并发肝性脑病的概率较低,相比

表 1 内镜下不同治疗方式两组肝硬化合并急性食管-胃底静脉曲张患者的一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性	
非透明鞘注射针组	50	21	29	57.5 ± 13.8
透明鞘注射针组	89	37	52	60.6 ± 11.2

前面两种治疗方式优势更加明显。目前,胃镜治疗仍被公认为是治疗食管-胃底静脉曲张破裂出血的一线方案,但同样面临着因不能完全阻断食管壁内外的静脉交通支以及未能从根本上降低门静脉压力、侧支循环血流的问题,也就很难杜绝食管-胃底静脉曲张破裂出血。因此,为降低内镜治疗的再出血率,消化内镜医师通过采用各种方法对现有的内镜治疗技术进行改良或通过联合药物等其他手段以提高止血效果,并取得了一定效果^[13-17],但尚缺乏多中心、前瞻性研究结果评价这些技术的远期疗效和安全性。

已有多项临床研究表明,ESVD 的疗效较好,应用安全性较高^[3, 18-20]。而该项技术的核心理念之一就是利用注射针的透明鞘观察回血情况,进而判断针头是否准确刺入静脉内,提高组织胶注射的准确性。现有文献提示,内镜治疗后再出血的主要危险因素包含 Child 分级^[21]。本研究所纳入病例均为 Child B 级患者,但本研究无法完全配对其他危险因素。食管-胃底静脉曲张破裂出血患者经内镜治疗后再出血的主要原因有排胶出血和再发食管-胃底静脉曲张破裂出血。排胶大出血的主要原因考虑由组织胶封堵不全造成^[22];而再发食管-胃底静脉曲张出血患者的预后差,多数因食管-胃底连通型的静脉曲张来源分支非常丰富,操作者未阻断所有胃底曲张静脉来源血管导致^[23]。

本研究显示,在使用 ESVD 技术后,治疗过程中组织胶注射点数量增多,但术后早期出血中的排胶出血以及迟发性出血中的食管-胃底静脉曲张破裂再出血患者数较之前减少。推测原因可能为后期改用透明鞘注射针进行 ESVD 治疗后,内镜医师可以通过观察透明鞘注射针有无回血确定注射针是否准确刺入靶静脉,提高了组织胶注射的精准度;其次,内镜医师使用透明鞘注射针对可疑的曲张静脉进行探查,有机会发现更多责任出血灶的来源支或交通支并及时进行封堵,尽可能地提高曲张静脉的封堵率,降低因封堵不全所导致的早期排胶出血以及后期再次食管-胃底静脉曲张破裂出血发生率。当然,本研究结果还需要更大样本量及多中心的临床证据佐证,ESVD 治疗过程中使用透明鞘注射针进行组织胶注射以提高止血效果的作用机制也需要更直接的临床证据进一步验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢:感谢北京地坛医院消化内科李坪教授曾亲临南华大学附属第二医院手把手指导 ESVD 操作

参考文献

[1] 黄国敏,马明远,庄志浩,等.三腔二囊管联合自制食道囊上注吸管在治疗食管胃底静脉曲张破裂出血中的应用[J].中华危重病急救医学,2013,25(9):554-555. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.09.012.

[2] 中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组.肝硬化门静脉高压症食管、胃底静脉曲张破裂出血诊治专家共识(2019版)[J].中华消化外科杂志,2019,18(12):1087-1093. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.12.001.

[3] 马佳丽,蒋煜,艾正琳,等.内镜下精准食管胃静脉曲张断流术患者预后及生存状况分析[J].现代消化及介入诊疗,2019,24(6):578-582. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159.2019.06.004.

[4] 中华医学会消化内镜学分会.食管胃静脉曲张内镜下诊断和治疗规范试行方案(2003年)[J].中华消化内镜杂志,2004,21(3):149-151. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2004.03.001.

[5] 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.

[6] 曾晓清,陈洁,罗添成,等.肝硬化患者内镜预防食管胃静脉曲张再出血:10年经验[J].胃肠病学和肝病杂志,2019,28(7):744-749. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2019.07.006.

[7] Shi KQ, Liu WY, Pan ZZ, et al. Secondary prophylaxis of variceal bleeding for cirrhotic patients: a multiple-treatments Meta-analysis [J]. Eur J Clin Invest, 2013, 43 (8): 844-854. DOI: 10.1111/eci.12115.

[8] Albillos A, Tejedor M. Secondary prophylaxis for esophageal variceal bleeding [J]. Clin Liver Dis, 2014, 18 (2): 359-370. DOI: 10.1016/j.cld.2014.01.007.

[9] 李庆芝.食管胃静脉曲张内镜下根治联合 3-受体拮抗剂序贯治疗的远期疗效观察[J].实用检验医师杂志,2017,9(1):37-40. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2017.01.012.

[10] 李培杰,徐菁,闫丽晶,等.经颈静脉肝内门体分流术与药物联合内镜治疗肝硬化食管胃静脉曲张出血患者五年生存状况比较[J].中华消化杂志,2021,41(5):323-329. DOI: 10.3760/cma.j.cn311367-20200828-00518.

[11] 周昊,姚欣,李家美,等.急诊 TIPS 治疗肝硬化急性静脉曲张破裂出血的中长期效果[J].中国介入影像与治疗学,2021,18(1):32-36. DOI: 10.13929/j.issn.1672-8475.2021.01.008.

[12] 林雪燕,林志辉.三种预防肝硬化食管胃静脉曲张再出血方法的对比研究[J].肝脏,2020,25(10):1110-1113. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1704.2020.10.029.

[13] 韩文,马鹏,戴光荣,等.内镜联合药物治疗方案对急性食管胃静脉曲张出血患者临床疗效的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2019,26(4):433-435. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.04.014.

[14] 陈萍,赵小勇,王慧,等.止血夹联合组织胶治疗胃底静脉曲张破裂出血的预后[J].中国老年学杂志,2019,39(24):5988-5990. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.24.027.

[15] 李长政,胡文炜,李雪,等.预注硬化剂减少组织胶治疗后胃静脉曲张早期排胶出血[J/CD].中华胃肠内镜电子杂志,2018,5(2):74-77. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-7157.2018.02.006.

[16] 赵海英,宗晔,马海莲,等.内镜超声引导下弹簧圈联合组织粘合剂栓塞治疗合并自发分流道的胃底静脉曲张的临床研究[J].中华消化内镜杂志,2018,35(8):592-594. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.08.014.

[17] 马佳丽,陈旭,洪珊,等.金属夹联合组织胶注射治疗胃静脉曲张伴自发性门体分流的临床研究(含视频)[J].中华消化内镜杂志,2020,37(2):111-114. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2020.02.007.

[18] 秦秀敏,郭辉,梅天璐,等.内镜下食管胃静脉曲张精准断流术治疗儿童食管胃静脉曲张初步效果评价[J].中华儿科杂志,2019,57(7):526-531. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2019.07.006.

[19] 张宝刚,张克,张斌.肝硬化食管胃静脉曲张行内镜下精准治疗的围手术期快速康复价值[J].中华消化内镜杂志,2018,35(6):432-433. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.06.013.

[20] 王飞,李芊蔚,周旖旎,等.急诊内镜静脉断流术治疗上消化道静脉曲张破裂出血的临床疗效[J].中国内镜杂志,2018,24(7):46-50. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2018.07.009.

[21] 曾晓清,曾于珍,周继,等.基于诺模图模型预测内镜下治疗肝硬化胃静脉曲张的疗效[J].中华消化杂志,2020,40(1):23-29. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2020.01.001.

[22] 吴文治,朱启槐,施红旗.门静脉高压症的内镜下治疗[J].肝胆胰外科杂志,2019,31(8):464-466,492. DOI: 10.11952/j.issn.1007-1954.2019.08.005.

[23] 李坪.食管胃底静脉曲张探索[M].北京:中国原子能出版社,2016:95.

(收稿日期:2020-05-27)