

中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

# 中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2023年10月 第40卷 第10期

## CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 10  
October 2023



中华医学会

CHINESE  
MEDICAL  
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



·论著·

# 球囊辅助与传统内镜下硬化剂注射术治疗食管静脉曲张的随机对照研究

张辅民 张倩倩 吴雯玥 项艺 晋晶 孔德润

安徽医科大学第一附属医院消化内科 安徽省消化系统疾病重点实验室,合肥 230022

通信作者:孔德润,Email:kongderun@ahmu.edu.cn

**【摘要】目的** 探讨球囊辅助内镜下硬化剂注射术(balloon compression-assisted endoscopic injection sclerotherapy, bc-EIS)治疗食管静脉曲张的临床价值。**方法** 2019年6月—2020年11月,将在安徽医科大学第一附属医院拟行内镜下硬化剂注射术(endoscopic injection sclerotherapy, EIS)治疗的肝硬化食管静脉曲张患者作为研究对象,采用计算机将患者随机分成bc-EIS组和传统EIS组。对比观察2组达到根除静脉曲张的治疗次数、首次治疗硬化剂使用剂量、首次治疗注射点数、术后随访10个月内再出血率以及并发症或不良反应发生情况。**结果** 根据纳入标准初步纳入92例患者,经排除标准排除7例,最终有85例纳入数据分析,bc-EIS组47例,传统EIS组38例。bc-EIS组1次根除率、2次累积根除率和3次累积根除率分别为82.98%(39/47)、91.49%(43/47)和100.00%(47/47),传统EIS组分别为10.53%(4/38)( $\chi^2=44.125, P<0.001$ )、31.58%(12/38)( $\chi^2=33.023, P<0.001$ )和63.16%(24/38)( $\chi^2=20.730, P<0.001$ ),差异均有统计学意义。bc-EIS组与传统EIS组达到根除静脉曲张的治疗次数分别为(1.25±0.60)次和(3.21±1.41)次,差异有统计学意义( $t=7.937, P<0.001$ );首次治疗硬化剂使用剂量分别为(17.66±7.14)mL和(22.92±6.84)mL,差异有统计学意义( $t=3.441, P=0.001$ );首次治疗注射点数分别为(2.70±0.86)点和(2.78±1.04)点,差异无统计学意义( $t=1.847, P=0.065$ );术后随访10个月内再出血率分别为2.13%(1/47)和18.42%(7/38),差异有统计学意义( $\chi^2=4.771, P=0.029$ )。2组均无严重并发症,bc-EIS组术后胸骨后疼痛、恶心呕吐、腹胀和溃疡发生率分别为2.13%(1/47)、2.13%(1/47)、4.26%(2/47)和0.00%(0/47),传统EIS组分别为5.26%(2/38)( $\chi^2=0.035, P=0.851$ )、5.26%(2/38)( $\chi^2=0.035, P=0.851$ )、7.89%(3/38)( $\chi^2=0.060, P=0.806$ )和7.89%(3/38)( $\chi^2=1.877, P=0.171$ ),差异均无统计学意义。**结论** bc-EIS较传统EIS治疗食管静脉曲张的疗效更为显著,且术后再出血率更低,具有更好的临床应用价值。

**【关键词】** 食管静脉曲张; 球囊辅助内镜下硬化剂注射术; 疗效; 安全性

**基金项目:**安徽省科技厅重点研究与开发计划(1804h08020260);安徽省转化医学研究院科研基金项目(2017zhyx18)

## A randomized controlled study of balloon compression-assisted endoscopic injection sclerotherapy versus traditional endoscopic injection sclerotherapy for esophageal varices

Zhang Fumin, Zhang Qianqian, Wu Wenyue, Xiang Yi, Jin Jing, Kong Derun

Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University; Key Laboratory of Digestive Diseases of Anhui Province, Hefei 230022, China

Corresponding author: Kong Derun, Email: kongderun@ahmu.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To evaluate balloon compression-assisted endoscopic injection sclerotherapy (bc-EIS) for the treatment of esophageal varices. **Methods** From June 2019 to November 2020, cirrhotic patients with esophageal varices who received endoscopic injection sclerotherapy (EIS) in the

DOI: 10.3760/ema.j.cn321463-20221103-00656

收稿日期 2022-11-03 本文编辑 顾文景

引用本文:张辅民,张倩倩,吴雯玥,等.球囊辅助与传统内镜下硬化剂注射术治疗食管静脉曲张的随机对照研究[J].中华消化内镜杂志,2023,40(10):811-816. DOI: 10.3760/ema.j.cn321463-20221103-00656.



First Affiliated Hospital of Anhui Medical University were enrolled in the study. The patients were randomly divided into the bc-EIS group and the traditional EIS group. The number of treatments to eradicate varicose veins, the dose of sclerosing agent used in the first treatment, the number of injection points in the first treatment, the rebleeding rate within 10 months after the operation and the incidence of complications or adverse reactions were compared between the two groups. **Results** Ninety-two cases were initially included in the study, and 7 cases were excluded based on exclusion criteria. Finally, 85 cases were included in the data analysis, 47 in the bc-EIS group and 38 in the traditional EIS group. The first eradication rate, the second cumulative eradication rate and the third cumulative eradication rate were 82.98% (39/47), 91.49% (43/47) and 100.00% (47/47) in the bc-EIS group, and they were 10.53% (4/38) ( $\chi^2=44.125$ ,  $P<0.001$ ), 31.58% (12/38) ( $\chi^2=33.023$ ,  $P<0.001$ ) and 63.16% (24/38) ( $\chi^2=20.730$ ,  $P<0.001$ ), respectively in the traditional EIS group, and the differences were statistically significant. The treatment times of eradicating varicose veins in the bc-EIS group and the traditional EIS group were  $1.25\pm 0.60$  and  $3.21\pm 1.41$ , respectively, with significant difference. The dosage of sclerosing agent in first treatment in the bc-EIS group and the traditional EIS group was  $17.66\pm 7.14$  mL and  $22.92\pm 6.84$  mL, respectively ( $t=3.441$ ,  $P=0.001$ ). The numbers of initial injection points in the bc-EIS group and the traditional EIS group were  $2.70\pm 0.86$  and  $2.78\pm 1.04$ , respectively and the difference was not statistically significant ( $t=1.847$ ,  $P=0.065$ ). The rebleeding rates of the two groups within 10 months after the operation were 2.13% (1/47) and 18.42% (7/38) respectively ( $\chi^2=4.771$ ,  $P=0.029$ ). There were no serious complications in the two groups. The incidences of retrosternal pain, nausea and vomiting, abdominal distension and ulcer were 2.13% (1/47), 2.13% (1/47), 4.26% (2/47) and 0.00% (0/47) in the bc-EIS group, and in the traditional EIS group, they were 5.26% (2/38) ( $\chi^2=0.035$ ,  $P=0.851$ ), 5.26% (2/38) ( $\chi^2=0.035$ ,  $P=0.851$ ), 7.89% (3/38) ( $\chi^2=0.060$ ,  $P=0.806$ ) and 7.89% (3/38) ( $\chi^2=1.877$ ,  $P=0.171$ ), respectively, without significant difference. **Conclusion** Bc-EIS is more effective than traditional EIS for the treatment of esophageal varices with lower postoperative rebleeding rate, which shows better clinical application value.

**【Key words】** Esophageal varices; Balloon compression-assisted endoscopic injection sclerotherapy; Efficacy; Safety

**Fund program:** Key Research and Development Plan of Anhui Science and Technology Department (1804h08020260); Scientific Research Fund Project of Anhui Provincial Institute of Translational Medicine (2017zhyx18)

食管静脉曲张破裂出血(esophageal variceal bleeding, EVB)是常见的消化系统急症,6周内死亡率高达25%,需要及时处理。内镜下治疗是当前常用方案,包括内镜下静脉曲张套扎术(endoscopic varices ligation, EVL)和内镜下硬化剂注射术(endoscopic injection sclerotherapy, EIS)。其中, EVL术后再出血低、并发症少,是目前食管静脉曲张内镜下治疗的首选方法<sup>[1-4]</sup>。然而, EVL只能套扎黏膜表面及黏膜下层的静脉,对穿通支和深穿支静脉作用较小,后期静脉曲张复发率高<sup>[4]</sup>;此外,曲张静脉直径超过2 cm时,如果血管套扎不全,可能导致致死性大出血<sup>[5]</sup>。EIS通过与血管内皮细胞发生炎症反应以及血栓形成,止血及闭塞穿通支和交通支静脉,最终减少静脉曲张的复发。但是,硬化剂会随血流进入心肺循环,一方面降低了疗效,另一方面还存在异位栓塞风险<sup>[6-7]</sup>。

为了克服EIS的缺点,提高疗效,我们研发了一种球囊辅助新技术<sup>[8]</sup>,在胃镜前端安装泳圈型球囊,充气后球囊直径超过食管内径,压迫并阻断曲张静脉血流,此时注射硬化剂后可增加硬化剂的滞

留时间,从而增加硬化剂的疗效、减少异位栓塞并发症的发生。本研究中,我们对球囊辅助EIS(balloon compression-assisted endoscopic injection sclerotherapy, bc-EIS)与传统EIS进行了疗效和安全性对比,旨在评价bc-EIS治疗食管静脉曲张的临床价值。

## 对象与方法

### 一、对象及分组

本研究采用随机对照设计,经我院伦理委员会审查通过(伦理编号:PJ-2020-16-21),并于中国临床试验注册中心进行了临床试验注册(注册号:ChiCTR2000039974),以2019年6月—2020年11月拟在我院消化内科接受EIS治疗的食管静脉曲张患者作为研究对象,采用计算机进行随机分组,分为bc-EIS组和传统EIS组。纳入标准:(1)年龄18~80岁;(2)肝硬化食管静脉曲张患者,诊断符合中华医学会《肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南》<sup>[2]</sup>中的相关标准;(3)行EVB防治,包

括一级预防[适用于中、重度静脉曲张、出血风险较大者(肝功能 Child-Pugh 分级 B、C 级或红色征阳性)]以及有既往 EVB 病史此次预防再次出血者(二级预防);(4)术前签署知情同意书者。排除标准:(1)已知患有任何恶性肿瘤,包括肝细胞癌及其他终末期疾病;(2)其他部位或其他原因引起的消化道出血;(3)既往行颈静脉肝内门体分流术、外科手术(如断流术、分流术等)、EVL、EIS 治疗者。

## 二、研究器材

日本 Olympus 290 型内镜主机,配合 GIF-Q290 型前视电子胃镜;日本开立 HD550 型内镜主机,配合 EG550L 前视电子胃镜;一次性使用可充气专用球囊(由本课题组提供研发方案,江苏唯德康医疗科技有限公司研发并惠赠);日本 Olympus NM-400L-0425 注射针,南微医学科技股份有限公司 DL-108-40 平头透明帽;1% 聚桂醇注射液(陕西天宇制药有限公司);亚甲蓝注射液(济川药业集团有限公司)。

## 三、内镜下操作

1.bc-EIS 组:术前体外测试确保球囊充气良好,未充气时内径为 1.1 cm,外径为 1.3 cm,在充入 20 mL 气体后外径可达 3.5 cm,在充入 25 mL 气体后外径达最大(4.0 cm),检测完成后在距胃镜顶端 3 cm 处安装并固定球囊。患者于气管插管全麻下行内镜下治疗,胃镜插入食管腔后放置在距离门齿 30 cm 处,向球囊内充入 20 mL 气体,检查内镜是否可以移动,如不可移动则说明球囊充气良好并固定在食管腔。随后在最粗大曲张静脉(通常在小弯侧)内注射 1% 聚桂醇 10 mL+亚甲蓝 0.1 mL 混合液,观察硬化剂在曲张静脉的分布(亚甲蓝示踪):如硬化剂通过交通支流入其他曲张静脉,则在此血管内继续注射硬化剂;如其他血管不显示蓝色,则依次注射其他血管,直至每条血管显示蓝色。同

时,观察蓝色药物滞留时间,不褪色说明球囊压迫阻断血管有效;如果短时间内褪色,则再向球囊充气 5 mL 让球囊直径增加到 4.0 cm,重复硬化剂注射,观察方法如前。每次治疗的球囊压迫时间为 10 min,整个治疗过程一次充气即可,无需反复充放气。硬化剂注射总量不超过 40 mL,注射点用针鞘轻压至无出血与硬化剂渗出(图 1)。

2.传统 EIS 组:按照中华医学会《肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南》<sup>[2]</sup>推荐使用 1% 聚桂醇。注射方法:曲张静脉内注射为主,自齿状线开始,于每条曲张静脉内注射聚桂醇,每条血管注射量不超过 10 mL,一次总量一般不超过 40 mL,依照静脉曲张的程度减少或增加剂量。

## 四、临床评估和随访

首次内镜下治疗后 1 个月复查胃镜并判断食管静脉曲张情况,必要时追加相同治疗,若无需内镜下治疗则 3 个月后复查胃镜。其间怀疑再出血则再次追加相同治疗,随访终点为曲张静脉消失或术后随访 10 个月。观察并统计每组患者达到根除静脉曲张的治疗次数、首次治疗硬化剂使用剂量、首次治疗注射点数、术后随访 10 个月的再出血率以及并发症或不良反应发生情况。

## 五、疗效判定

目前美国肝病研究协会(American Association for the Study of Liver Diseases, AASLD)指南<sup>[9]</sup>强调,完全根除所有曲张静脉是治疗的理想终点。本研究中,静脉曲张根除的定义为曲张静脉完全消失(F0)<sup>[10]</sup>。

## 六、统计学分析

采用 SPSS 25.0 统计学软件处理数据。满足正态分布的计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,2 组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料用例(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。



图1 肝硬化食管静脉曲张的球囊辅助内镜下硬化剂注射术治疗 1A:治疗前内镜下可见食管静脉曲张;1B:术中注射针管内可见血液回流,可确定有效注射;1C:术中血管内注射硬化剂(1%聚桂醇 10 mL+染色剂亚甲蓝 0.1 mL)

## 结 果

### 一、入组情况

研究根据纳入标准初步纳入 92 例,其中 bc-EIS 组 48 例、传统 EIS 组 44 例,7 例因合并胃底静脉曲张予以排除,其中 bc-EIS 组 1 例、传统 EIS 组 6 例,最终纳入 85 例患者,bc-EIS 组 47 例、传统 EIS 组 38 例,2 组基线资料见表 1。

表 1 食管静脉曲张 2 种内镜治疗方法组的基线资料比较

| 项目  | bc-EIS 组<br>(n=47) | 传统 EIS 组<br>(n=38) | 统计量            | P 值   |
|---|--------------------|--------------------|----------------|-------|
| 年龄(岁, $\bar{x}\pm s$ )                    | 55.57±11.63        | 54.11±12.02        | $t=0.570$      | 0.570 |
| 性别(男/女)                                   | 28/19              | 22/16              | $\chi^2=0.024$ | 0.876 |
| 白蛋白(g/L, $\bar{x}\pm s$ )                 | 33.99±4.07         | 34.75±4.21         | $t=-0.842$     | 0.402 |
| 胆红素( $\mu\text{mol/L}$ , $\bar{x}\pm s$ ) | 19.50±10.58        | 22.7±15.30         | $t=-1.136$     | 0.259 |
| Child-Pugh 分级<br>(例)                      |                    |                    | $\chi^2=0.098$ | 0.755 |
| A 级                                       | 30                 | 23                 |                |       |
| B/C 级                                     | 17                 | 15                 |                |       |
| 食管曲张静脉<br>分型(例)                           |                    |                    | $\chi^2=5.039$ | 0.053 |
| F1  | 0                  | 1                  |                |       |
| F2  | 34                 | 19                 |                |       |
| F3  | 13                 | 18                 |                |       |
| 肝硬化病因(例)                                  |                    |                    | $\chi^2=0.414$ | 0.837 |
| 乙肝  | 24                 | 19                 |                |       |
| 其他  | 12                 | 8                  |                |       |
| 未明确病因                                     | 11                 | 11                 |                |       |

注:bc-EIS 指球囊辅助内镜下硬化剂注射术;EIS 指内镜下硬化剂注射术

### 二、临床疗效评估

85 例患者中,二级预防 84 例,一级预防 1 例(曲张静脉直径 > 2 cm,采用 bc-EIS 治疗)。bc-EIS 组食管静脉曲张 1 次根除率、2 次累积根除率、3 次累积根除率均显著高于传统 EIS 组( $P < 0.001$ ),达到根除静脉曲张的平均治疗次数明显少于传统 EIS

组( $P < 0.001$ ),首次治疗硬化剂平均使用剂量明显少于传统 EIS 组( $P = 0.001$ ),首次治疗平均注射点数略少于传统 EIS 组( $P > 0.05$ )。2 组患者术后随访 10 个月结果发现:bc-EIS 组 1 例发生再出血,来源于食管曲张静脉,患者出现反复黑便,内镜下发现复发的食管曲张静脉(迂曲呈蚯蚓状),未见明显出血灶;传统 EIS 组 7 例发生再出血,其中 EVB 4 例、溃疡 3 例,予再次传统 EIS 治疗出血停止,无食管狭窄和穿孔发生。术后随访 10 个月内再出血发生率 bc-EIS 组明显低于传统 EIS 组( $P = 0.029$ ,表 2)。

### 三、并发症或不良反应

术后胸骨后疼痛 bc-EIS 组 1 例,传统 EIS 组 2 例,可能与内镜操作相关,未予处理,自然缓解;恶心呕吐 bc-EIS 组 1 例,传统 EIS 组 2 例;腹胀 bc-EIS 组 2 例,传统 EIS 组 3 例,症状可自然消失;bc-EIS 组无术后溃疡,传统 EIS 组 3 例。各并发症发生率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ,表 3)。

## 讨 论

EVB 是肝硬化门静脉高压症致命的并发症,治疗方法主要有药物、血管介入、外科手术以及内镜治疗等。目前,临床上多通过内镜介入的方法对食管静脉曲张出血开展治疗,其中包含 EIS 及 EVL<sup>[1]</sup>。EVL 因创伤小、操作简单易学等特点在临床上广泛应用<sup>[3]</sup>,但 EVL 只能套扎黏膜及黏膜下层的静脉,而遗留了穿通支静脉,导致 EVL 有更高的静脉曲张复发倾向;同时,套扎后引起的黏膜纤维化限制了黏膜的柔韧性,使后续的套扎很难进行<sup>[10]</sup>。EIS 通过向曲张静脉内注射硬化剂,破坏内皮细胞,形成血栓性静脉炎,可有效闭塞穿通支静脉,因此较 EVL 的根除率更高、复发率更低<sup>[11]</sup>。

EIS 的原理也决定了硬化剂与血管接触的时间

表 2 食管静脉曲张 2 种内镜治疗方法组的临床疗效评估

| 疗效指标                             | bc-EIS 组(n=47) | 传统 EIS 组(n=38) | 统计量             | P 值    |
|----------------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------|
| 静脉曲张根除[例(%)]                     |                |                |                 |        |
| 1 次根除                            | 39(82.98)      | 4(10.53)       | $\chi^2=44.125$ | <0.001 |
| 2 次累积根除                          | 43(91.49)      | 12(31.58)      | $\chi^2=33.023$ | <0.001 |
| 3 次累积根除                          | 47(100.00)     | 24(63.16)      | $\chi^2=20.730$ | <0.001 |
| 治疗次数(次, $\bar{x}\pm s$ )         | 1.25±0.60      | 3.21±1.41      | $t=7.937$       | <0.001 |
| 首次治疗硬化剂使用剂量(mL, $\bar{x}\pm s$ ) | 17.66±7.14     | 22.92±6.84     | $t=3.441$       | 0.001  |
| 首次治疗注射点数(点, $\bar{x}\pm s$ )     | 2.70±0.86      | 2.78±1.04      | $t=1.847$       | 0.065  |
| 术后随访 10 个月内再出血[例(%)]             | 1(2.13)        | 7(18.42)       | $\chi^2=4.771$  | 0.029  |

注:bc-EIS 指球囊辅助内镜下硬化剂注射术;EIS 指内镜下硬化剂注射术

**表 3** 食管静脉曲张 2 种内镜治疗方法组的并发症或不良反应比较[例(%)]

| 组别         | 例数 | 胸骨后疼痛   | 恶心呕吐    | 腹胀      | 溃疡      |
|------------|----|---------|---------|---------|---------|
| bc-EIS 组   | 47 | 1(2.13) | 1(2.13) | 2(4.26) | 0(0.00) |
| 传统 EIS 组   | 38 | 2(5.26) | 2(5.26) | 3(7.89) | 3(7.89) |
| $\chi^2$ 值 |    | 0.035   | 0.035   | 0.060   | 1.877   |
| P 值        |    | 0.851   | 0.851   | 0.806   | 0.171   |

注:bc-EIS 指球囊辅助内镜下硬化剂注射术;EIS 指内镜下硬化剂注射术

越长,止血效果越好。传统的 EIS 治疗方法,硬化剂可经奇静脉、肋间静脉流入体循环,使得硬化剂浓度降低,治疗效果受到影响。为此,为增加硬化剂疗效,临床多采取静脉内快速注射、少点、每点注射硬化剂量较大的方法,随之而来的是异位栓塞的发生风险增加<sup>[12]</sup>。如何提高血管内硬化剂浓度及减少硬化剂使用量,成为 EIS 技术突破的关键。

bc-EIS 是我们参照球囊阻塞逆行经静脉闭塞术(balloon-occluded retrograde transvenous obliteration, BRTO)技术的原理<sup>[13]</sup>设计而成。我们认为,当球囊直径大于食管内径时,可以有效压迫隆起的食管曲张静脉,使得硬化剂的滞留时间延长,在增加硬化剂疗效的同时,可以减少发生异位栓塞的风险,弥补了传统硬化剂治疗技术的缺点。球囊在不充气状态下与套扎器大小相似,容易随胃镜进入食管,充气后直径达到 3.5~4.0 cm,超过食管内径 2.5~3.0 cm<sup>[14]</sup>。因为食管腔有很好的扩张性,球囊压迫食管腔不会造成损伤,但可以压迫腔内凸起的曲张静脉。本研究中,bc-EIS 组和传统 EIS 组首次治疗硬化剂使用剂量分别为(17.66±7.14)mL 和(22.92±6.84)mL,首次治疗注射点数分别为(2.70±0.86)点和(2.78±1.04)点,虽然 bc-EIS 组治疗点数与传统 EIS 组相似,但硬化剂的用量明显减少。

完全根除所有静脉曲张是治疗的理想终点。本研究以曲张静脉完全消失(即 F0)作为根除曲张静脉的标准<sup>[10]</sup>,在随访的 10 个月内,bc-EIS 组 1 次根除率、2 次累积根除率、3 次累积根除率分别为 82.98%、91.49% 和 100.00%,显著高于传统 EIS 组的 10.53%、31.58% 和 63.16%。同时,本研究结果显示,bc-EIS 组与传统 EIS 组达到根除静脉曲张的治疗次数分别为(1.25±0.60)次和(3.21±1.41)次,差异有统计学意义。

传统硬化剂治疗中,拔针时注射部位常发生喷血<sup>[15]</sup>。本研究中,相较于传统 EIS 组的针眼喷血,bc-EIS 组仅观察到少许渗血,其原因是 bc-EIS 组球

囊封堵曲张静脉后,血管内硬化剂浓度持续升高,注射针眼只有少许渗血,而传统 EIS 组硬化剂会随血流流向注射点以外的部位,导致注射在血管内的硬化剂浓度下降,不能起到硬化剂有效治疗作用,注射部位易出现渗血、喷血症状。

本研究中,bc-EIS 组术后随访 10 个月的再出血率为 2.13%(1 例),内镜下发现复发的食管曲张静脉,未见明显出血灶,再次 bc-EIS 治疗,血管明显萎缩,1 个月后复查内镜见曲张静脉消失。传统 EIS 组术后随访 10 个月的再出血率为 18.42%(7 例),明显高于 bc-EIS 组,予再次传统 EIS 治疗后出血停止。

术后胸骨后疼痛发生率 bc-EIS 组为 2.13%(1 例),传统 EIS 组为 5.26%(2 例),此 3 例患者均感胸骨后不适、疼痛,可能与内镜治疗操作有关<sup>[16]</sup>,未予处理,12 h 内均得到缓解。恶心呕吐在 bc-EIS 组和传统 EIS 组的发生率分别为 2.13%(1 例)和 5.26%(2 例),此 3 例患者诉喉部不适,可能与内镜操作刺激喉部不适有关。腹胀在 bc-EIS 组和传统 EIS 组的发生率分别为 4.26%(2 例)和 7.89%(3 例),与术中 CO<sub>2</sub> 供气相关,症状均很快消失。2 组均未发生感染、穿孔、异位栓塞等严重并发症。

综上所述,本研究初步发现,与传统 EIS 相比,bc-EIS 根除食管静脉曲张所需的治疗次数和硬化剂使用量更少,术后再出血率更低,且未明显增加临床并发症的发生,bc-EIS 有望成为指导临床医师 EIS 辅助治疗的实用技术。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 张辅民:研究设计、采集数据、解释数据、统计分析和撰写论文;张倩倩、吴雯玥、项艺、晋晶:研究设计、实施研究和采集数据;孔德润:对文章的知识性内容作出批评性审阅,并提供研究经费、行政、技术及材料支持

## 参 考 文 献

- [1] 中华医学会消化内镜学分会食管胃静脉曲张学组. 消化道静脉曲张及出血的内镜诊断和治疗规范试行方案(2009 年)[J]. 中华消化内镜杂志, 2010, 27(1): 1-4. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2010.01.001.
- [2] 中华医学会肝病学会分会, 中华医学会消化病学分会, 中华医学会内镜学分会. 肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南[J]. 临床肝胆病杂志, 2016, 32(2): 203-219. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2016.02.002.
- [3] Dai C, Liu WX, Jiang M, et al. Endoscopic variceal ligation compared with endoscopic injection sclerotherapy for treatment of esophageal variceal hemorrhage: a meta-analysis [J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(8): 2534-2541. DOI: 10.3748/wjg.v21.i8.2534.

- [4] Wendy Tan AY, Chieng JY. Endoscopic variceal ligation as primary prophylaxis for esophageal variceal bleeding at a Malaysian tertiary hospital[J]. Med J Malaysia, 2018, 73(6): 361-364.
- [5] Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, Grace ND, et al. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis[J]. Hepatology, 2007, 46(3): 922-938. DOI: 10.1002/hep.21907.
- [6] 程留芳, 令狐恩强, 王志强, 等. 食管静脉曲张硬化与结扎硬化治疗食管静脉曲张的对照研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2001, 18(4): 213-215. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1007-5232.2001.04.007.
- [7] Sharma M, Rameshbabu CS. Collateral pathways in portal hypertension[J]. J Clin Exp Hepatol, 2012, 2(4): 338-352. DOI: 10.1016/j.jceh.2012.08.001.
- [8] Mei X, Wang X, Wu W, et al. Balloon-assisted endoscopic sclerotherapy: a novel technology[J]. Endoscopy, 2021, 53(9): E343-344. DOI: 10.1055/a-1290-7001.
- [9] 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. DOI: 10.1002/hep.28906.
- [10] Krige J, Jonas E, Kotze U, et al. Defining the advantages and exposing the limitations of endoscopic variceal ligation in controlling acute bleeding and achieving complete variceal eradication[J]. World J Gastrointest Endosc, 2020, 12(10): 365-377. DOI: 10.4253/wjge.v12.i10.365.
- [11] Ali SM, Wu S, Xu H, et al. A prospective study of endoscopic injection sclerotherapy and endoscopic variceal ligation in the treatment of esophageal varices[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2017, 27(4): 333-341. DOI: 10.1089/lap.2016.0436.
- [12] Triantos C, Kalafateli M. Endoscopic treatment of esophageal varices in patients with liver cirrhosis[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(36): 13015-13026. DOI: 10.3748/wjg.v20.i36.13015.
- [13] Park JK, Saab S, Kee ST, et al. Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration (BRTO) for treatment of gastric varices: review and meta-analysis[J]. Dig Dis Sci, 2015, 60(6): 1543-1553. DOI: 10.1007/s10620-014-3485-8.
- [14] Lee J, Huprich J, Kujath C, et al. Esophageal diameter is decreased in some patients with eosinophilic esophagitis and might increase with topical corticosteroid therapy[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2012, 10(5): 481-486. DOI: 10.1016/j.cgh.2011.12.042.
- [15] Nishikawa Y, Hosokawa Y, Doi T, et al. Evaluation of endoscopic injection sclerotherapy with and without simultaneous ligation for the treatment of esophageal varices[J]. J Gastroenterol, 1999, 34(2): 159-162. DOI: 10.1007/s005350050237.
- [16] Krishnan A, Srinivasan V, Venkataraman J. Variceal recurrence, rebleeding rates and alterations in clinical and laboratory parameters following post-variceal obliteration using endoscopic sclerotherapy[J]. J Dig Dis, 2012, 13(11): 596-600. DOI: 10.1111/j.1751-2980.2012.00633.x.

• 读者 • 作者 • 编者 •

## 关于杜绝和抵制第三方机构代写代投稿件的通知

近期中华医学会杂志社学术期刊出版平台在后台监测到部分用户使用虚假的手机号和Email地址注册账号,这些账号的投稿IP地址与作者所在单位所属行政区域严重偏离,涉嫌第三方机构代写代投。此类行为属于严重的学术不端,我们已将排查到的稿件信息通报各编辑部,杂志社新媒体部也将对此类账号做封禁处理,相关稿件一律做退稿处理。

为弘扬科学精神,加强科学道德和学风建设,抵制学术不端行为,端正学风,维护风清气正的良好学术生态环境,请广大读者和作者务必提高认识,规范行为,以免给作者的学术诚信、职业发展和所在单位的声誉带来不良影响。

中华医学会杂志社

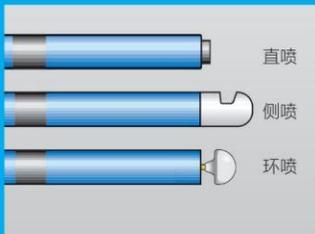


## 氩气电极 (FiAPC 探头)

- ☑ 一次性使用，抗折性佳
- ☑ 起弧距离好，低功率起弧
- ☑ 器械自动识别，即插即用
- ☑ 工作参数自动存储
- ☑ 双重过滤功能，加强患者保护性
- ☑ APC电极末端气体压力自动保持恒定
- ☑ APC电极末端ERBE色环标记
- ☑ 与ERBE所有内镜氩气刀兼容
- ☑ 1.5mm, 2.3mm等不同直径氩气电极可选

禁忌内容或注意事项详见说明书

## 用于高频手术中对血管、组织进行止血和消融



生产企业: Erbe Elektromedizin GmbH  
 德国爱尔博电子医疗器械公司  
 产品注册证号及名称:  
 [1] 国械注进 20163250794 (氩气电极)  
 沪械广审(文)第250729-08795号

### 爱尔博(上海)医疗器械有限公司

地址: 上海市延安西路2201号上海国际贸易中心3002室 邮编: 200336  
 电话: 021-62758440 邮箱: info@erbechina.com  
 传真: 021-62758874 技术服务热线: 400-108-1851



广告

# 尿素呼气实验 检测幽门螺旋杆菌

幽门螺旋杆菌检测产品



幽门螺旋杆菌检测仪

注册号：皖械注准 20202220336



碳14闪烁计数仪

注册号：皖械注准 20172220038



闪烁采样瓶

注册号：皖械注准 20202220044



<sup>13</sup>C 红外光谱仪

注册号：皖械注准 20182220066

请仔细阅读产品说明书或在医务人员的指导下购买和使用

—— 禁忌内容或注意事项详见说明书。



安徽养和医疗器械设备有限公司

皖械广审(文)第 250220-11750 号

地址：安徽省安庆市桐城市经济开发区同祥北路 8 号  
电话：0556-6566669