

## 研究论著

DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2022.08.013

# 微孔多聚糖止血材料在消化性溃疡出血内镜治疗中的疗效及安全性观察

文清德 邓秀梅 曾讯 杨群 李叶青 崔毅

**【摘要】** 目的 探讨微孔多聚糖止血材料在消化性溃疡出血内镜治疗中的疗效及安全性。方法 收集内镜下诊断为消化性溃疡伴出血患者25例(观察组),内镜下止血治疗方法为常规止血方法(机械止血、电凝止血)联合微孔多聚糖止血材料进行电动正压喷洒止血治疗,对比同期采用常规止血方法治疗的消化性溃疡伴出血患者25例(对照组),比较2组患者5 min止血成功率、术后迟发性出血发生率和止血治疗成功率。结果 观察组5 min止血成功率为100%,迟发性出血发生率为0,止血治疗成功率为100%,而对照组5 min止血成功率为92%,迟发性出血发生率为24%,止血治疗成功率为72%。观察组的止血治疗成功率明显高于对照组( $P < 0.05$ ),而迟发性出血发生率低于对照组( $P < 0.05$ )。结论 联合使用微孔多聚糖止血材料的方法能够提高消化性溃疡出血内镜下止血治疗成功率,降低迟发性出血发生率,是一种值得被推广、有效且安全的方法。

**【关键词】** 微孔多聚糖止血材料; 消化性溃疡出血; 内镜治疗; 止血治疗成功率; 安全性

**Efficacy and safety of microporous polysaccharide hemostatic material in endoscopic treatment of peptic ulcer bleeding** Wen Qingde, Deng Xiumei, Zeng Xun, Yang Qun, Li Yeqing, Cui Yi. Department of Endoscopy Center, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China

Corresponding author, Zeng Xun, E-mail: zengxuncj@163.com

**【Abstract】** **Objective** To explore the efficacy and safety of microporous polysaccharide hemostatic material in endoscopic treatment of peptic ulcer bleeding. **Methods** Twenty-five cases of peptic ulcer with bleeding diagnosed under endoscopy in our hospital were collected. The endoscopic hemostasis therapy was conventional hemostasis (mechanical hemostasis, electrocoagulation) combined with microporous polysaccharide hemostatic material for electro-positive pressure spraying hemostasis therapy (observation group). Twenty-five cases of peptic ulcer patients with bleeding treated by conventional hemostatic methods (control group) were compared in the same period. The success rate of intraoperative hemostasis within 5 minutes, the incidence of postoperative delayed bleeding, and the success rate of hemostatic treatment were compared between the two groups. **Results** In the observation group, the success rate of hemostasis within 5 minutes was 100%, the incidence of delayed hemorrhage was 0, and the success rate of hemostasis treatment was 100%. Whereas the success rate of hemostasis within 5 minutes, the incidence of delayed hemorrhage, and the success rate of hemostasis in the control group were 92%, 24%, and 72%, respectively. Compared with the hemostatic effect of the two groups, the success rate of hemostatic treatment in the observation group was significantly higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ), otherwise the incidence of delayed bleeding was lower ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The combined use of the microporous polysaccharide hemostatic material can improve the success rate of endoscopic hemostatic therapy for peptic ulcer bleeding and reduce the incidence of delayed bleeding, which is an effective and safe method worthy of promotion.

**【Key words】** Microporous polysaccharide hemostatic material; Peptic ulcer bleeding; Endoscopic therapy; The success rate of hemostatic treatment; Safety

消化性溃疡出血(PUB)是消化系统常见疾病,为我国急性非静脉曲张性上消化道出血最常见病因之一(56.6%),轻症患者可能会出现乏力、疲惫等症状,而病情较为危重的患者则可能出现心悸、休克,甚至死亡,给我国的经济发展和相

关人群的生活质量造成了较大的不良影响<sup>[12]</sup>。内镜下止血治疗创伤小、起效迅速,目前已被普遍推荐为PUB的一线治疗方法<sup>[34]</sup>。内镜下针对PUB的止血技术包括机械止血、电凝止血和局部注射药物止血3种<sup>[56]</sup>。临床常见部分PUB患者常规

内镜下止血困难,即使止血后仍会出现迟发性出血<sup>[7]</sup>。有文献报道,联合应用复合微孔多聚糖止血粉止血方法在内镜黏膜下剥离术(ESD)和内镜黏膜切除术(EMR)中具有效果显著、安全等优势,但由于复合微孔多聚糖止血粉的使用需与灭菌注射用水配成液体糊状,以致于降低止血粉的吸水能力,因此存在不能更充分地接触出血部位而导致止血能力降低的风险<sup>[8,9]</sup>。并且国内尚未见将这项技术应用于PUB内镜治疗的权威报道,针对这种情况,我院引进了一种微孔多聚糖止血材料,联合应用于PUB的内镜下止血治疗,该止血材料通过自身配备的电动正压气泵,将微孔多聚糖止血粉持续、均匀地喷洒于出血创面,疗效确切,操作简单,未出现迟发性出血等并发症,现报道如下。

## 对象与方法

### 一、研究对象

收集中山大学附属第一医院2021年4月至2022年4月收治的PUB患者50例。纳入标准:①消化性溃疡诊断符合文献<sup>[10]</sup>《消化性溃疡诊断与治疗规范(2016年,西安)》;②出血分型符合Forrest分级为Ia级(喷射状出血)、Ib级(活动性渗血)、IIa级(血管裸露)、IIb级(附着血凝块)者。排除标准:①合并有严重的呼吸、循环、泌尿系统功能不全或危急重症;②合并有血液系统疾病或凝血功能异常;③合并有精神障碍者。

50例PUB患者中,采用常规止血方法(机械止血、电凝止血)治疗的患者25例(对照组),在常规止血方法基础上联合微孔多聚糖止血材料止血治疗的患者25例(观察组)。所有受试者均知情同意。

### 二、研究方法

#### 1. 术前准备

所有患者术前常规完善血常规、凝血常规、粪便常规+潜血试验、心电图等检查;术前常规予PPI静脉治疗;按照胃镜术前准备要求禁食、禁水,检查前口服咽部局麻药和去泡剂;准备附送水内镜和相关止血器械设备。

#### 2. 术中止血

予患者心电、血氧饱和度监护,必要时予吸氧。由内镜经验丰富的医师和护士进行相关止血

操作:进镜发现病灶,充分冲洗并吸尽腔内液体,暴露病灶,评估病灶出血情况。其中对照组选择金属夹夹闭、电凝等方式进行常规内镜下止血治疗,观察5 min,评估5 min止血效果。观察组则在与对照组相同止血方法的基础上联合微孔多聚糖止血材料止血治疗。微孔多聚糖止血材料由北京爱特康医疗科技有限公司生产,结构组成包括止血粉(ZXF-0.5)、塑料喷瓶(给药小壶)、喷射装置、正压导管和正压气泵。取出微孔多聚糖止血材料后,连接相关管路,开启正压气泵,内镜直视下对准出血病灶,旋转给药小壶出口向下并轻弹药壶给药,即可使止血粉通过气源加压后均匀、持续地喷洒至创面,观察5 min止血效果,达到预期效果后立即从内窥镜中移出导管(图1)。

### 3. 术后处理

术后按照文献<sup>[10]</sup>《消化性溃疡诊断与治疗规范(2016年,西安)》进行诊疗干预,包括继续PPI静脉治疗、禁食、复查血常规、观察迟发性出血情况等,必要时需再次行内镜下止血治疗。

### 三、观察指标

收集并比较2组患者止血操作后的5 min止血成功率、迟发性出血发生率和止血治疗成功率。术中对患者进行止血后观察5 min未出血,且在退出内镜前未出现出血现象为5 min止血成功<sup>[11]</sup>。内镜下止血治疗结束离开内镜中心后,发现出血需再次对原止血溃疡病灶进行内镜下止血的情况判定为迟发性出血<sup>[12]</sup>。5 min止血成功且住院期间未发生迟发性出血即为止血治疗成功。

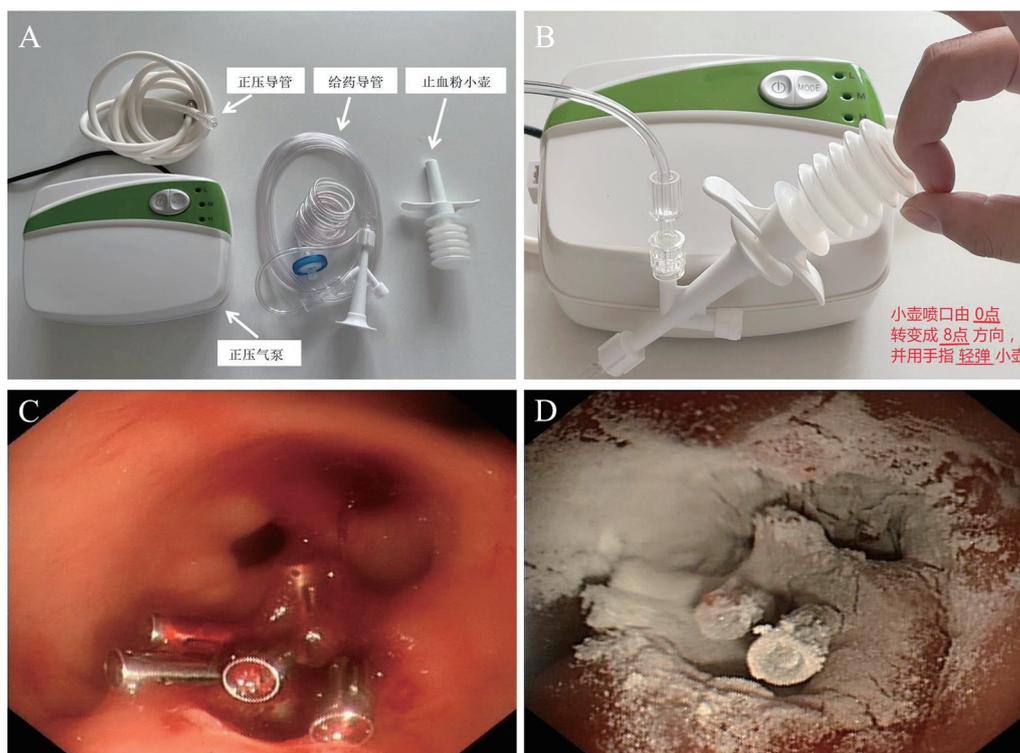
### 四、统计学处理

采用SPSS 25.0软件进行处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 $t$ 检验,计数资料用百分比表示,采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、观察组与对照组患者的一般资料、溃疡部位及出血分级比较

2组患者的性别、年龄、BMI、溃疡部位及出血分级比较,差异均无统计学意义( $P$ 均 $> 0.05$ ),具有可比性,见表1、2。



注：A 为微孔多聚糖止血材料结构组成；B 为给药小壶操作方法；C 为常规止血方法未能止血；D 为常规止血基础上使用微孔多聚糖止血材料喷洒后止血。

图 1 一例内镜下联合使用微孔多聚糖止血材料治疗 PUB 的效果图

表 1 观察组和对照组患者的一般资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	年龄 / 岁	BMI / ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
观察组	25	60.4 ± 13.29	23.15 ± 4.02
对照组	25	58.52 ± 12.52	23.63 ± 2.86
<i>t</i> 值		0.515	-0.490
<i>P</i> 值		0.609	0.626

## 二、观察组和对照组患者的止血效果比较

2 组患者的 5 min 止血成功率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；观察组无 1 例发生迟发性出

血，对照组有 1 例术中 5 min 止血未成功，6 例发生迟发性出血（均为 Forrest Ib 级出血患者），均需要再次内镜下进行止血治疗，再次内镜治疗平均时间为 3 d，迟发性出血发生率为 24%，观察组迟发性出血发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组止血治疗成功率为 100%，对照组为 72%，观察组止血治疗成功率明显高于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表 3。

表 2 观察组和对照组患者的溃疡部位及出血分级比较 [例 (%)]

组别	例数	性别		溃疡部位		出血 Forrest 分级	
		男	女	胃	十二指肠	I 级	II 级
观察组	25	21 (84)	4 (16)	14 (56)	11 (44)	16 (64)	9 (36)
对照组	25	20 (80)	5 (20)	9 (36)	16 (64)	14 (56)	11 (44)
$\chi^2$ 值		0.000		2.013		0.333	
<i>P</i> 值		1.000		0.156		0.564	

表 3 观察组与对照组患者止血效果比较 [例 (%)]

组别	例数	5 min 止血成功	迟发性出血	止血治疗成功
观察组	25	25 (100)	0 (0)	25 (100)
对照组	25	24 (96)	6 (24)	18 (72)
<i>P</i> 值 <sup>a</sup>		1.00	0.02	0.01

注：<sup>a</sup>Fisher 确切概率法。

## 讨 论

怀疑 PUB 时, 应尽可能在 24 h 内做急诊胃镜检查, 发现病变后行内镜下止血, 起效迅速、疗效确切。国内外指南均推荐对 Forrest 分级为 I a 至 II b 级的出血病变进行内镜下止血治疗<sup>[13-14]</sup>。常用治疗 PUB 的内镜下措施包括机械止血、电凝止血和局部药物止血 3 种。机械止血主要采用各种止血夹夹闭出血灶止血, 较适用于活动性出血<sup>[15]</sup>。电凝止血包括高频电凝、氩离子凝固术、热探头、微波等方法。局部药物止血包括注射止血和药物喷洒, 注射止血可选用 1:10 000 肾上腺素盐水、高渗钠-肾上腺素溶液等, 具有简便易行的优点; 而药物喷洒则可选择止血粉、冰盐水、1:10 000 去甲肾上腺素盐水等药物。但各种镜下止血方法均有一定的局限性, 比如钛夹脱落可能会引发再出血。随着内镜技术的发展, 联合止血方法逐渐受到重视<sup>[16]</sup>。

近年来, 有研究者报道了微孔多聚糖止血粉应用于软组织创伤性或心胸外科手术出血时, 具有快速、有效且持久的止血效果<sup>[17-18]</sup>。前述有研究者将该技术引进内镜治疗领域, 应用于 ESD 和 EMR 的止血治疗中, 具有效果显著、安全、缩短手术时间及降低术后再出血发生率等优势。具体操作方法为在使用常规方法止血治疗的基础上, 将复合微孔多聚糖止血粉与灭菌注射用水混合溶解后, 通过注射针经内镜活检通道喷洒覆盖于创面, 观察 5 min, 评估 5 min 止血效果。本研究将该技术应用于 PUB 的内镜下止血治疗时, 使用的是新型微孔多聚糖止血材料, 该材料结构组成包括微孔多聚糖止血粉、给药小壶、喷射装置、正压导管和正压气泵。其中微孔多聚糖止血粉是一种灭菌消毒的精细、干燥、白色粉末, 是马铃薯淀粉经过环氧氯丙烷交联工艺技术而形成的微孔多聚糖单一成分, 吸水率 100%, 具有控制毛细血管、静脉和小动脉出血的作用, 其作用机制是在使血液快速脱水的基础上, 形成网状分子筛将血液中的细胞成分聚集, 从而起到快速止血的作用。随后快速激活正常血小板和纤维蛋白功能的同时激活内源性凝血因子, 达到止血的效果。将该止血材料应用于 PUB 的内镜下止血治疗时, 通过电动正压气泵, 将塑料喷瓶止血小壶中的微孔多聚糖止血粉持续地输送至内镜下, 均匀地喷洒于出血创面, 与出血创面充分覆盖接触止血。在使用

该止血材料的过程中, 需要注意两点, 第一点是在喷洒前, 要确保装有微孔多聚糖止血粉的给药小壶始终处于开口向上(0点钟)方向, 第二点是要避免喷射管前端直接接触到出血创面或液体而导致堵塞, 因此操作护士精准且娴熟的配合是止血成功的关键。

本研究结果显示, 内镜下常规方法联合使用微孔多聚糖止血材料治疗 PUB 患者 Forrest I 级 16 例、Forrest II 级 9 例, 止血成功率 100%, 无 1 例患者发生迟发性出血, 提示微孔多聚糖止血材料的辅助止血治疗效果确切、止血迅速、安全且简便易行, 证实了在 PUB 内镜止血治疗中, 该新型止血材料可以作为一种辅助性止血材料使用, 尤其是遇到出血位置刁钻导致内镜及附件难以到达, 或溃疡周围组织纤维化、瘢痕形成致钛夹夹闭困难, 或血管残端深陷于溃疡凹陷处致药物注射、钛夹及热探头难以有效处理到出血血管等困难止血案例时, 微孔多聚糖止血材料能够发挥其独特的辅助治疗优势, 从而为 PUB 的内镜止血和预防再出血提供了一种新的治疗方法, 值得在临床上推广。

## 参 考 文 献

- [1] 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会. 急性非静脉曲张性上消化道出血诊治指南(2018年, 杭州). 中华医学杂志, 2019, 99(8): 571-578.
- [2] 张清淋, 张国强, 占强, 等. 消化性溃疡出血患者住院时间延长的危险因素分析及预测评分模型研究. 中国全科医学, 2021, 24(33): 4217-4222.
- [3] 张立华, 罗德, 李洪翠, 等. 内镜治疗非静脉曲张上消化道出血随机对照试验的 Meta 分析. 中国内镜杂志, 2019, 25(11): 26-35.
- [4] Gralnek I M, Stanley A J, Morris A J, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2021. Endoscopy, 2021, 53(3): 300-332.
- [5] 王锦萍, 崔毅, 王锦辉, 等. 上消化道出血 15 年临床流行病学变化趋势. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(4): 425-431.
- [6] 甘敏, 张明静. 老年消化性溃疡出血患者发生再出血影响因素. 中国老年学杂志, 2021, 41(18): 3971-3974.
- [7] Yip B C H, Sayeed Sajjad H, Wang J X, et al. Endoscopic treatment modalities and outcomes in nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. World J Gastrointest Endosc, 2020, 12(2): 72-82.
- [8] 丁慧, 陈慧敏, 赵韞嘉, 等. 多聚糖止血粉在上消化道内

- 镜黏膜下剥离术中的应用及其与凝血酶冻干粉预防再出血的对比. 胃肠病学和肝病学杂志, 2018, 27 (10): 1162-1166.
- [9] 赵喜颖, 张北平, 李叶, 等. 复合微孔多聚糖止血粉在消化内镜治疗中的应用. 新医学, 2020, 51 (7): 544-547.
- [10] 中华消化杂志编委会. 消化性溃疡诊断与治疗规范 (2016年, 西安). 中华消化杂志, 2016, 36 (8): 508-513.
- [11] 梁显军, 朱临江, 滕晓生, 等. 微孔多聚糖止血球在胃镜下ESD手术的应用. 浙江创伤外科, 2015, 20 (3): 519-520.
- [12] Lim S M, Park J C, Lee H, et al. Impact of cumulative time on the clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection in gastric neoplasm. Surg Endosc, 2013, 27 (4): 1397-1403.
- [13] 刘爱茹, 李昕, 张晓岚. 《2021年欧洲胃肠内镜学会非静脉曲张性上消化道出血的内镜诊断和管理指南》解读. 中华消化内镜杂志, 2022, 39 (3): 174-179.
- [14] Gralnek I M. Be "routinely selective" when performing second-look endoscopy in peptic ulcer bleeding! Gastrointest Endosc, 2018, 87 (2): 466-468.
- [15] 阳建会. 胃镜改良法治疗非静脉曲张上消化道出血的临床应用. 新医学, 2010, 41 (8): 541-543.
- [16] 郝元震, 程芮, 李鹏, 等. 急性非静脉曲张性消化道出血的内镜诊断与治疗. 中华内科杂志, 2022, 61 (3): 331-335.
- [17] 史跃, 杜宝堂, 何远清, 等. 多微孔多聚糖止血粉应用于软组织创伤性出血. 中国组织工程研究, 2014, 18 (3): 406-411.
- [18] Bruckner B A, Blau L N, Rodriguez L, et al. Microporous polysaccharide hemisphere absorbable hemostat use in cardiothoracic surgical procedures. J Cardiothorac Surg, 2014, 9: 134.

(收稿日期: 2022-04-25)

(本文编辑: 杨江瑜)

