

· 东林笔谈专栏 ·

## 改良肛瘻栓填塞术治疗低位经括约肌型肛瘻的安全性和有效性研究\*

廖明<sup>1,Δ</sup>, 梁家基<sup>1</sup>, 许继华<sup>1</sup>, 苏丹<sup>2,3</sup>, 任东林<sup>2,3,Δ</sup>

1 佛山市南海区第四人民医院肛肠科 广东佛山 528200

2 中山大学附属第六医院肛肠外科 广东广州 510600

3 广东省结直肠盆底疾病研究重点实验室 广东广州 510655

Δ通信作者, E-mail: 172251416@qq.com (廖明); rendl@mail.sysu.edu.cn (任东林)

**[摘要]** **目的** 探讨改良肛瘻栓填塞术治疗低位经括约肌型肛瘻的安全性和有效性。**方法** 选取2023年1月至2024年7月佛山市南海区第四人民医院收治的65例低位经括约肌型肛瘻患者为研究对象。按照随机数字表法分为观察组(采用改良肛瘻栓填塞术,  $n=32$ )和对照组(采用传统瘻管切除术治疗,  $n=33$ )。比较两组的瘻管愈合率、术后住院时间、创面愈合时间、肛门疼痛程度(采用视觉模拟评分评估)、肛门功能(采用Wexner肛门失禁评分评估)及术后并发症(创面感染、尿潴留、排便困难)情况。**结果** 术后3个月, 观察组瘻管愈合率为93.75% (30/32), 对照组对应为93.9% (31/33), 比较差异无统计学意义 ( $P=0.682$ )。观察组术后住院时间为8.0 (7.0, 11.2) d, 对照组术后住院时间为8 (7, 11) d, 比较差异无统计学意义 ( $Z=-0.033$ ,  $P=0.974$ )。观察组创面愈合时间短于对照组 ( $P<0.05$ )。两组术后第7天的VAS评分低于术后第1天, 观察组术后第1、第7天的VAS评分低于对照组 ( $P<0.05$ )。术后3个月 ( $\pm 7$  d), 两组Wexner肛门失禁评分比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。术后3个月, 观察组并发症总发生率低于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 在严格选择合适病例和规范操作的前提下, 改良肛瘻栓填塞术治疗低位经括约肌型肛瘻是安全有效的。

**[关键词]** 低位经括约肌型肛瘻; 肛瘻手术; 改良肛瘻栓填塞术; 保留括约肌

## Study on the safety and efficacy of modified anal fistula plug surgery in the treatment of low transsphincter anal fistula\*

Liao Ming<sup>1,Δ</sup>, Liang Jiaji<sup>1</sup>, Xu Jihua<sup>1</sup>, Su Dan<sup>2,3</sup>, Ren Donglin<sup>2,3,Δ</sup>

1 Department of Anorectal Surgery, The Fourth People's Hospital of Nanhai District, Foshan 528200, Guangdong, China;

2 Department of Anorectal Surgery, The Sixth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510600, Guangdong, China;

3 Guangdong Provincial Key Laboratory of Colorectal and Pelvic Floor Diseases, Guangzhou 510655, Guangdong, China

**[Abstract]** **Objectives** To investigate the safety and efficacy of modified anal fistula plug surgery in the treatment of low transsphincter anal fistula. **Methods** Sixty-five patients with low transsphincter anal fistula treated at the Fourth People's Hospital of Nanhai District, Foshan, from January 2023 to July 2024 were enrolled. According to random number table method, they were divided into observation group (modified anal fistula plug surgery,  $n=32$ ) and control group (traditional fistulectomy,  $n=33$ ). The fistula healing rate, length of postoperative hospital stay, wound healing time, degree of anal pain (assessed using the Visual Analog Scale, VAS), anal function (assessed using the Wexner anal incontinence score) and postoperative complications (including wound infection, urinary retention, and difficulty defecating) were compared between the two groups. **Results** At 3 months after surgery, the fistula healing rate was 93.75% (30/32) in the observation group and 93.9% (31/33) in the control group, with no statistical significance ( $P=0.682$ ). The length of postoperative hospital stay was 8.0 (7.0, 11.2) days in the observation group and 8 (7, 11) days in the control group was, with no statistical significance ( $Z=-0.033$ ,  $P=0.974$ ). The wound healing time of observation group was shorter than that of control group ( $P<0.05$ ). The VAS score of the two groups on the 7th day after surgery was lower than that on the 1st day after surgery, and the VAS score of the observation group on the 1st and 7th day after surgery was lower than that of the control group ( $P>0.05$ ). At 3 months ( $\pm 7$  d) after surgery, there was no significant difference in Wexner anal incontinence score between the two groups ( $P>0.05$ ). At 3 months after surgery, the in-

\*2022年佛山市科技计划项目 (2320001009921)

DOI:10.19668/j.cnki.issn1674-0491.2024.06.005 中图分类号:R657.1 文献标志码:A

本文引用信息: 廖明, 梁家基, 许继华, 等. 改良肛瘻栓填塞术治疗低位经括约肌型肛瘻的安全性和有效性研究[J]. 结直肠肛门外科, 2024, 30(6): 677-682.

cidence of complications in the observation group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Under the premise of strictly selecting suitable cases and adhering to standardized procedures, modified anal fistula plug surgery is a safe and effective treatment for low transsphincter anal fistula.

**[Keywords]** low transsphincter anal fistula, anal fistula surgery, modified anal fistula plug surgery, sphincter preservation

肛瘘是肛肠外科的常见疾病，发病率占肛肠疾病的1.7%~3.6%<sup>[1]</sup>。手术是肛瘘的首选治疗方法，其治疗目的是彻底清除瘘管内口以及与之相通的上皮化瘘管。研究表明，传统肛瘘手术容易损伤肛门括约肌，引起术后肛门失禁，严重影响患者的生活质量<sup>[2-3]</sup>。如何在彻底清除原发灶、根治肛瘘的同时减少肛门括约肌损伤，避免术后肛门失禁，已成为肛瘘手术研究的热点。新的保留肛门括约肌的肛瘘手术不断被提出并应用于临床，如括约肌间瘘管结扎术、直肠内黏膜肌瓣推移修补术、肛瘘激光闭合术、视频辅助肛瘘治疗术、生物材料填塞术等。其中，肛瘘栓填塞术是生物材料填塞术的一种，其是利用脱细胞真皮基质材料填塞瘘管，起到封闭内口的作用，并给宿主成纤维细胞的生长提供天然支架以促进组织修复愈合，具有操作简单、创伤小、恢复快、不损伤括约肌等优点。有文献报道，肛瘘栓填塞术治疗经括约肌型肛瘘的治愈率为52%~66.7%<sup>[4-5]</sup>，低于传统肛瘘手术。为提高肛瘘栓填塞术的治愈率，有学者对其进行了改良，如在填塞瘘管的同时配合瘘管结扎术<sup>[6]</sup>、瘘管剔除术<sup>[7]</sup>等。笔者查阅文献并结合多年的临床实践经验发现，对于经括约肌型肛瘘，肛瘘栓填塞术可以很好地保留括约肌，

尤其是对于女性患者、低位经括约肌型肛瘘患者，或已有括约肌损伤的患者<sup>[8]</sup>。与高位经括约肌型肛瘘相比，肛瘘栓填塞术治疗低位经括约肌型肛瘘患者的瘘管愈合率更高<sup>[8-9]</sup>。改良肛瘘栓填塞术是在充分搔刮干净瘘管的基础上增加原发肌间病灶充分引流的肛瘘栓填塞术，该手术可进一步提高肛瘘的治愈率。本研究探讨改良肛瘘栓填塞术治疗低位经括约肌型肛瘘的安全性和有效性，现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2023年1月至2024年7月佛山市南海区第四人民医院收治的65例低位经括约肌型肛瘘患者为研究对象。按照随机数字表法分为观察组（采用改良肛瘘栓填塞术， $n=32$ ）和对照组（采用传统瘘管切除术治疗， $n=33$ ）。两组性别、年龄、BMI、病程比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表1。本研究经医院伦理委员会审核批准（伦理号：KKLL-2022-14），所有患者自愿加入本研究，并签署知情同意书。

表1 两组一般资料比较

Tab.1 Comparison of general information between the observation group and the control group

一般资料	观察组 ( $n=32$ )	对照组 ( $n=33$ )	$\chi^2/t/Z$	$P$
性别/ (男/女), $n$	27/5	26/7	0.337	0.562
年龄/岁, $\bar{x} \pm s$	35.7 $\pm$ 10.6	34.8 $\pm$ 12.8	0.299	0.766
BMI/ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), $\bar{x} \pm s$	26.1 $\pm$ 3.2	25.4 $\pm$ 4.4	0.118	0.464
病程/年, $M (Q_L, Q_U)$	2.0 (1.0, 5.2)	3 (1, 6)	0.484	0.484

### 1.2 纳入与排除标准

纳入标准：(1) 诊断为腺源性肛瘘（瘘管期）。(2) 年龄18~65岁，性别不限。(3) 可耐受手术并配合临床随访者。(4) Parks分型属于低位经括约肌型（经括约肌型肛瘘是指瘘管从齿状线内口穿过内、外括约肌，通向肛周皮肤或会阴；低位肛瘘是指瘘管位于外括约肌深部以下）。(5) 瘘管为直瘘，瘘管数量 $\leq 2$ 个，瘘管长度 $> 1$  cm。(6) 术前肛门功能良好。排除标准：(1) 肛瘘急性脓肿期，局部感染较重者。(2) 合并肠结核、免疫缺陷、恶性肿瘤、血液

病、糖尿病、肝肾功能不全等全身系统性疾病者。(3) 最近6个月参加过其他临床研究者。

### 1.3 方法

1.3.1 术前准备 两组患者术前均行肛管MRI、肠镜、血常规、凝血功能、生化等检查，完善诊断及排除手术禁忌证，清洁灌肠，肛周备皮，予抗生素预防性抗感染治疗。

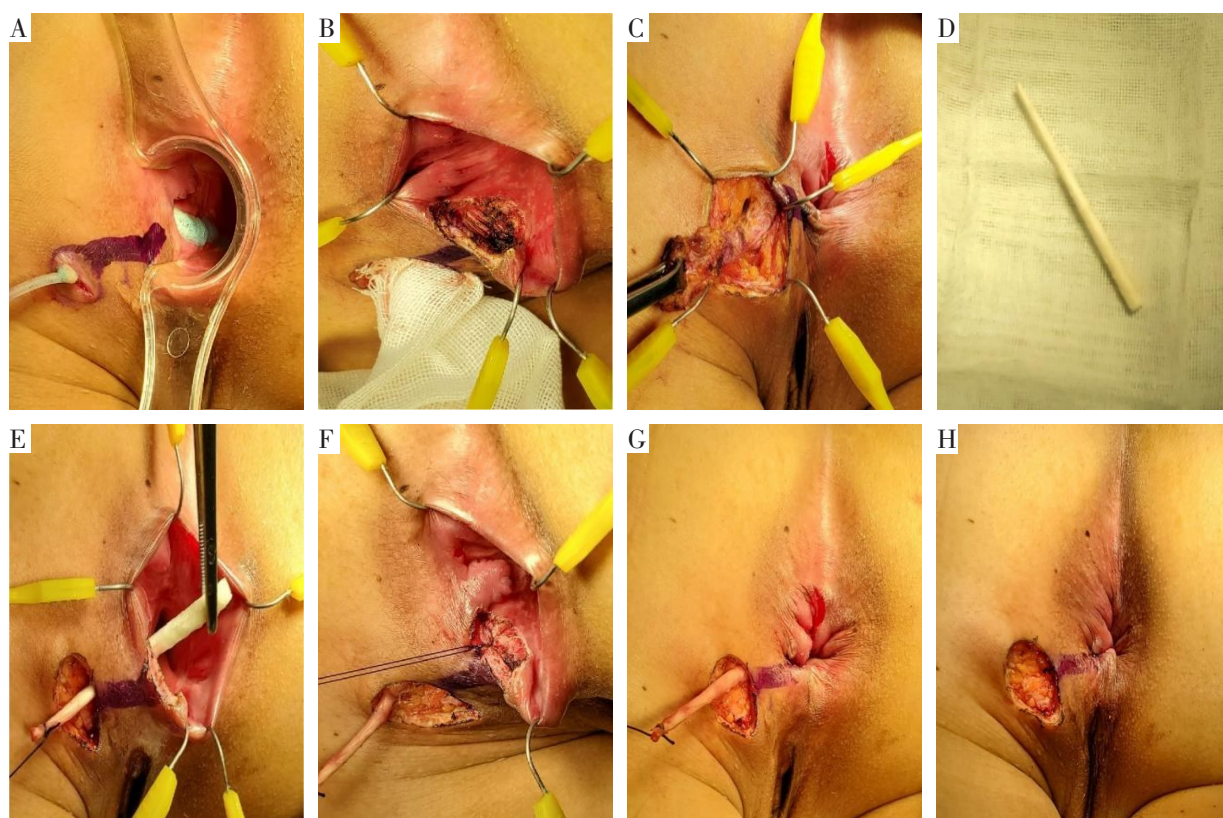
1.3.2 手术方法 (1) 观察组，采用改良肛瘘栓填塞术（图1）。选用瑞栓宁肛瘘栓。手术操作步骤如

下：①寻找内口（图1A）。用探针或1%双氧水加龙胆紫液寻找和判断瘻管走行及内口位置，注意操作手法轻柔，以免造成假道。②处理内口（图1B）。切除内口肛腺组织，若对应内括约肌病灶明显时，可连同内括约肌一起切除，以彻底切除原发病灶。切除时应尽可能保护健康组织，减小创面。切口设计时，需保证后续能将内口处黏膜封闭缝合。③处理外口（图1C）。打开外口充分引流，用肛瘻刷、刮匙深入管腔清理瘻管，去除坏死肉芽组织（见少量出血即可），然后用甲硝唑盐水、1.5%双氧水或生理盐水冲洗瘻管，再用吸引器吸干水分。若瘻管瘢痕组织较重，可选择切除外括约肌外侧病灶，保留外括约肌。在进行瘻管清创时，应避免扩大瘻管。为方便操作，步骤②、③可视具体情况进行顺序调整。④肛瘻栓预处理（图1D）。根据瘻管长度和管腔直径选择合适型号的肛瘻栓。肛瘻栓水合处理：用无菌生理盐水浸泡2~5 min，待肛瘻栓变软后用无菌纱布将其表面的水分吸干即可使用（水合过程中应多次查看，以避免时间过长造成肛瘻栓过软而易被拉断）。⑤引入肛瘻栓（图1E）。将肛瘻栓的细端系到缝线上，由括约肌间内口引入，从外口引出。⑥固定肛瘻栓（图1F）。沿

瘻管展开肛瘻栓，粗端填塞内括约肌间部分，细端在外口（任何部分均不得在括约肌间外露）。用3-0可吸收线，将粗端固定在内括约肌上，行“8”字包埋。封闭缝合内口处黏膜，若内口缺损太大，可敞开引流。⑦创面处理（图1G）。外口处的肛瘻栓剪至与皮肤齐平，若瘻管较长，可以用3-0可吸收线将肛瘻栓固定在外括约肌上，防止脱落。外口开放，不缝合，可略微扩大，便于引流。⑧术后肛门内可留置小纱条引流（或不放置），外口处用小纱条轻轻填塞。用无菌纱布覆盖外口，外盖棉垫固定。术毕。见图1H。

(2) 对照组，采用传统瘻管切除术。用探针自外口探入，内口探出，用电刀沿探针切开瘻管，剔除瘻管管壁组织，彻底搔刮感染腐烂组织，修剪创缘，使引流通畅，检查无活动性出血后，用无菌敷料覆盖创面，无菌纱布加压包扎固定。

1.3.3 术后用药及护理 术后不使用镇痛泵，予口服药物镇痛治疗，抗感染治疗3~5 d；术后禁食1 d，后逐渐恢复正常饮食，保持大便通畅，便后用温盐水洗净肛门，避免用力收缩肛门；每日创面清洁换药（生理盐水清洁局部，换药时避免使用消毒棉球用力来回擦拭肛管内口）。



A. 寻找内口；B. 处理内口，彻底打开肌间病灶，清除、通畅引流；C. 将瘻管从外口至内口剥离；D. 肛瘻栓预处理；E. 引入肛瘻栓至创面；F. 固定肛瘻栓至内口；G. 将过长的肛瘻栓修剪至皮肤相齐处，外口旷置；H. 术毕肛门外观图。

图1 改良肛瘻栓填塞术手术过程图片

Fig.1 Surgical procedure pictures of modified anal fistula plug surgery

### 1.4 观察指标

(1) 瘻管愈合率：参照《中医病症诊断疗效标准》<sup>[10]</sup>于术后3个月观察并记录瘻管愈合情况。愈合指流脓、疼痛、坠胀、瘙痒等临床症状消失，创面完全愈合（图2）。

(2) 术后住院时间：记录患者手术当天至办理出院的时间。

(3) 创面愈合时间：记录患者手术当天至创面完全愈合的时间。

(4) 肛门疼痛程度：采用视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）<sup>[11]</sup>评估两组术后第1、第7天的肛门疼痛程度。评分标准：0分为无痛，1~3分为轻度疼痛，4~6分为中度疼痛，7~10分为重度疼痛。

(5) 肛门功能：于术后3个月（±7 d）采用Wexner肛门失禁评分<sup>[12]</sup>评估两组肛门功能。Wexner肛门失禁评分包括稀便、干便、是否需要衬垫、气体、生活方式改变这5项内容，分值范围为0~20分，0分表示无肛门失禁，20分提示肛门完全失禁，即评分越高，患者肛门失禁程度越严重。

(6) 术后并发症：观察并记录两组术后3个月内出现创面感染、尿潴留、排便困难等并发症情况。



图2 术后创面愈合图片  
Fig.2 Postoperative wound healing picture

### 1.5 统计学分析

选取SPSS 25.0软件进行数据处理。符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，比较采用 $t$ 检验；符合偏态分布的计量资料以 $M(Q_L, Q_U)$ 表示，比较采用秩和检验。计数资料用 $n(\%)$ 表示，比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组瘻管愈合率比较

术后3个月，观察组瘻管愈合率为93.75% (30/32)，对照组对应为93.9% (31/33)，比较差异无统计学意义 ( $P=0.682$ )。

### 2.2 两组术后住院时间比较

观察组术后住院时间为8.0 (7.0, 11.2) d，对照组术后住院时间为8 (7, 11) d，比较差异无统计学意义 ( $Z=-0.033, P=0.974$ )。

### 2.3 两组创面愈合时间比较

剔除4例（每组2例）未愈合患者的数据，采用秩和检验比较两组创面愈合时间。结果显示，观察组创面愈合时间短于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 两组创面愈合时间比较

组别	创面愈合时间 d, $M(Q_L, Q_U)$
观察组 ( $n=30$ )	33.5 (31.8, 35.0)
对照组 ( $n=31$ )	45 (42, 49)
$Z$	-5.945
$P$	<0.001

### 2.4 两组肛门疼痛程度比较

两组术后第7天的VAS评分低于术后第1天，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，观察组术后第1、第7天的VAS评分低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表3。

表3 两组VAS评分比较

组别	术后第1天	术后第7天	$Z$	$P$
观察组 ( $n=32$ )	3 (3, 4)	2 (1, 2)	-4.216	<0.001
对照组 ( $n=33$ )	5 (5, 7)	3 (3, 4)	-3.779	<0.001
$Z$	-5.160	-6.087	—	—
$P$	<0.001	<0.001	—	—

### 2.5 两组肛门功能比较

术后3个月（±7 d），两组Wexner肛门失禁评分比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表4。

表4 两组Wexner肛门失禁评分比较

组别	术后3个月 分, $M(Q_L, Q_U)$
观察组 ( $n=32$ )	0 (0, 0.2)
对照组 ( $n=33$ )	0 (0, 0.7)
$Z$	-1.639
$P$	0.101

## 2.6 两组术后并发症比较

术后3个月，观察组并发症总发生率低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表5。

表5 两组术后并发症比较

Tab.5 Comparison of postoperative complications between the observation group and the control group

组别	创面感染	尿潴留	排便困难	总并发症
观察组 ( $n=32$ )	1 (2.9)	0 (0)	1 (2.9)	2 (5.9)
对照组 ( $n=33$ )	0 (0)	8 (24.2)	0 (0)	8 (24.2)
Fisher	—	—	—	—
P	> 0.999	0.002	> 0.999	0.045

## 3 讨论

肛门功能是决定肛瘻患者术后生活质量的重要因素。近年来，保留肛门括约肌的术式越来越受到临床医师的重视。生物材料填塞术是保留肛门括约肌的术式之一。临床上常用的生物材料有肛瘻栓、纤维蛋白胶等，其中以肛瘻栓居多。肛瘻栓填塞术中使用的脱细胞真皮基质材料 (acellular dermal matrix, ADM) 是一种去表皮、脱细胞、无细菌生长、无毒性、无刺激性、无免疫排斥反应的新型组织工程学材料<sup>[13]</sup>。ADM最初取材于人类异体组织，冯祥生等<sup>[14]</sup>在烧伤修复治疗研究中发现，异种 (猪) ADM 与异体 ADM 具有相似的生物学作用，丰富了 ADM 的组织来源。目前，临床上使用较多的是从猪中获取的异种 ADM。ADM 可诱导组织生成，引导细胞沿其胶原框架有序生长，达到补充、修复甚至重建组织的目的<sup>[14]</sup>。2006年，Johnson 等<sup>[15]</sup>首次报道了肛瘻栓填塞术治疗肛瘻的研究。2010年，Garg 等<sup>[16]</sup>的一项前瞻性研究结果显示，对186例复杂性肛瘻患者进行肛瘻栓填塞术治疗，治愈率为87%。然而，后续的大规模临床研究一直难以达到如此高的治愈率。《肛瘻诊治中国专家共识 (2020版)》中提及，肛瘻栓填塞术治疗肛瘻的治愈率不超过50%<sup>[17]</sup>。2022年版美国结直肠外科医师协会《肛周脓肿、肛瘻、直肠阴道瘻的临床实践指南》不推荐肛瘻栓填塞术作为肛瘻的常规治疗方法<sup>[18]</sup>。肛瘻栓填塞术因治愈率不高而备受争议，尽管如此，临床医师们并没有放弃该术式，而是分析治愈率差异大的原因，以便能够更有效地使用这种治疗方法<sup>[8]</sup>。

多项研究表明，肛瘻栓填塞术治疗单纯性肛瘻的治愈率高于复杂性肛瘻<sup>[9,19-21]</sup>。因此，本研究选择低位经括约肌型肛瘻患者作为研究对象，以提高肛瘻栓填塞术的治愈率。入组病例要求是瘻管长度 > 1 cm 的单

纯直瘻，排除非腺源性和合并急性脓肿期的肛瘻。此外，手术失败的主要原因是缺乏对病灶结构的正确认识和准确评估，以及对原发肌间病灶处理不彻底，因此术前需要进行详细的体格检查，积极完善辅助检查 (如，经直肠超声、MRI、瘻管造影、肠镜等)，识别可能存在的隐匿的深部瘻管和内口，以全面了解病灶情况，判断病情，选择合适的病例。肛瘻栓脱落是手术早期失败的最常见原因，通常发生在术后1周内。鉴于此，笔者团队对手术进行了改进：将肛瘻栓的头端埋入主内口，采用3-0长效可吸收线进行“8”字缝合并固定在外括约肌上 (不在过浅的肌束上进行缝合，因为过浅的内口周围组织的支持作用往往不足，容易造成撕脱)；仔细剥离、清除括约肌间的瘻管上皮及腐烂组织，彻底清除原发病灶，使肛瘻栓与新鲜的瘻管创面充分接触，完成填塞。填塞完成后，封闭缝合内口处黏膜。为保证缝合顺利进行，在设计清除原发病灶的切口时，内口处留出足够的组织以进行封闭，缺损不宜过大，防止缝合张力大；外口处留出间隙以充分引流，不宜缝合过密。本研究结果显示，术后3个月，观察组的瘻管愈合率 (93.75%) 与对照组 (93.9%) 相当，并发症总发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ )；两组术后第7天的VAS评分低于术后第1天，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，观察组术后第1、第7天的VAS评分低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；观察组创面愈合时间短于对照组 ( $P < 0.05$ )；两组术后住院时间及术后3个月 ( $\pm 7$  d) 的Wexner肛门失禁评分比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，提示改良肛瘻栓填塞术的治愈率与传统肛瘻切除术相当，术后疼痛轻，愈合时间短，对肛门功能影响小，不增加术后并发症的发生率。

本研究中，观察组有2例患者瘻管未愈合，分别于术后第6、第7天出现内口裂开，与患者用力排便和过度活动有关。因此，防止内口裂开是术后护理的重点。笔者认为，术后应向患者强调，术后两周内避免过度活动，避免坐浴，换药时避免使用消毒棉球用力、来回擦拭肛管内口，或避免使用栓剂堵塞肛门以增加内口的摩擦力。此外，术后肛管内口使用莫匹罗星软膏涂抹预防感染和口服软便剂可能有利于瘻管愈合，但目前仍缺乏相关证据支持。这2例患者观察1个月后内口仍未愈合，究其原因是内口压力大于外口，内外压不平衡所致。最后经患者同意切开瘻管，创面自然愈合。

综上所述，在严格选择合适病例和规范操作的前提下，改良肛瘻栓填塞术治疗低位经括约肌型肛瘻是安全有效的。但本研究随访时间较短，远期疗效有待

进一步观察,对复杂性和特殊性肛瘘的应用应谨慎。期待后续有大样本量、长期随访、多维度评估的临床

研究为肛瘘栓填塞术治疗肛瘘提供更有价值的参考。  
**利益冲突声明** 全体作者均声明不存在与本文相关的利益冲突。

### 参考文献

- [1] 许钰婷,张相安,史孟华,等.中医药治疗肛瘘术后创面愈合相关信号通路研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2023,25(8):30-34.
- [2] GOTTGENS K W, JANSSEN P T, HEEMSKERK J, et al. Long-term outcome of low perianal fistulas treated by fistulotomy: a multicenter study[J]. International journal of colorectal disease, 2015, 30(2): 213-219.
- [3] VAN DER HAGEN S J, BAETEN C G, SOETERS P B, et al. Long-term outcome following mucosal advancement flap for high perianal fistulas and fistulotomy for low perianal fistulas[J]. International journal of colorectal disease, 2006, 21(8): 784-790.
- [4] 王胜,蒋明,王敏.经括约肌型肛瘘患者肛瘘栓填塞治疗预后的影响因素分析[J].结直肠肛门外科,2021,27(2):148-151.
- [5] 刘浏荣,王留珍,张娇娇.肛瘘栓填塞治疗经括约肌型肛瘘的长期愈合率及影响肛瘘愈合的因素分析[J].临床和实验医学杂志,2023,22(2):190-193.
- [6] 张鲁青,缪淳迪,项利迪,等.LIFT及LIFT-PLUG术应用于肛管括约肌间型肛瘘的对照研究[J].健康研究,2021,41(2):232-234.
- [7] 鲁稳柱,余克强,伍静,等.经括约肌段瘘管剔除加材料修补术治疗高位肛瘘的临床研究[J].成都医学院学报,2020,15(2):215-218.
- [8] 曹佳伟,卢梅娟,苏丹,等.生物材料治疗肛瘘价值的再思考[J].结直肠肛门外科,2022,12(28):541-546.
- [9] TAO Y, ZHENG Y, HAN J G, et al. Long-term clinical results of use of an anal fistula plug for treatment of low transsphincteric anal fistulas[J]. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, 2020, 26: e928181.
- [10] 国家中医药管理局.中医病症诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1994.
- [11] 高万露,汪小海.视觉模拟疼痛评分研究的进展[J].医学研究杂志,2013,42(12):144-146.
- [12] 石玉迎,郑丽华,张文,等.高位肛瘘虚实结合挂线术后肛管直肠3D测压及肛门失禁Wexner评分结果探讨[J].中国临床医生杂志,2019,47(9):1076-1078.
- [13] 宋继彭,杨吉帆,韩兵.脱细胞真皮基质在整形美容外科的研究及应用进展[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(5):306-309.
- [14] 冯祥生,潘银根,谭家驹.异种脱细胞与自体表皮复合移植研究[J].中华整形外科杂志,2000,16(1):40-42.
- [15] JOHNSON E K, GAW J U, ARMSTRONG D N. Efficacy of anal fistula plug vs fibrin glue in closure of anorectal fistulas[J]. Diseases of the colon and rectum, 2006, 49(3): 371-376.
- [16] GARG P, SONG J, BHATIA A, et al. The efficacy of anal fistula plug in fistula-in-ano: a systematic review[J]. Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland, 2010, 12 (10): 965-970.
- [17] 高峰,李凡,李海,等.肛瘘诊治中国专家共识(2020版)[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(12):1123-1130.
- [18] 周建平,席雨婷,毕苇,等.2022年版美国结直肠外科医师协会《肛周脓肿、肛瘘、直肠阴道瘘的临床实践指南》解读[J].中国实用外科杂志,2024,44(4):438-440.
- [19] KY A J, SYLLA P, STEINHAGEN R, et al. Collagen fistula plug for the treatment of anal fistulas[J]. Diseases of the colon and rectum, 2008, 51(6): 838-843.
- [20] MORRIS J, SPENCER J A, AMBROSE N S. MR imaging classification of perianal fistulas and its implications for patient management[J]. Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc, 2000, 20(3): 623-637.
- [21] GARG P. Comparison of preoperative and postoperative MRI after fistulainano surgery: lessons learnt from an audit of 1323 MRI at a single centre[J]. World journal of surgery, 2019, 43(6): 1612-1622.

[收稿日期:2024-11-10]

(编辑:朱慧芳)