

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.19.019

文章编号: 1005-8982 (2018) 19-0101-06

## 不同术式治疗直肠黏膜脱垂的对比研究

王敬源<sup>1</sup>, 王雪梅<sup>2</sup>

(山东省济宁市第一人民医院 1. 肛肠外科, 2. 皮肤科, 山东 济宁 272011)

**摘要: 目的** 比较吻合器痔上黏膜选择性切除术 (TST)、内痔自动套扎术 (ALH) 和直肠黏膜柱状结扎术 (RMCL) 3 种手术方式治疗直肠黏膜脱垂的临床效果及安全性。**方法** 回顾性分析 2013 年 1 月-2016 年 4 月该院住院治疗的 138 例直肠黏膜脱垂患者的临床资料, 根据手术方式分为 TST 组、ALH 组和 RMCL 组, 比较 3 组患者的临床疗效和并发症的发生情况。**结果** ① 3 组术后 1、2、3 及 4 d 的疼痛评分比较, 3 组患者不同时间点的 VAS 评分有差异 ( $P < 0.05$ ); 3 组患者静息状态下 VAS 评分有差异 ( $P < 0.05$ ), TST 组和 ALH 组的 VAS 评分相比 RMCL 组较低, 患者疼痛程度较轻; 3 组患者 VAS 评分变化趋势无差异 ( $P > 0.05$ )。② 3 组患者的手术时间、住院时间、术中出血量和住院费用比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); TST 组和 ALH 组的手术时间、住院时间、术中出血量和住院时间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。③ TST 组、ALH 组和 RMCL 组术后并发症的发生率为 14.5% (8/55)、19.6% (9/46) 和 48.6% (18/37), TST 组和 ALH 组术后并发症的发生率均低于 RMCL 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 而 TST 组和 ALH 组术后并发症发生率的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。④ TST 组、ALH 组和 RMCL 组直肠黏膜脱垂的显效率分别为 94.5%、95.7% 和 70.2%。TST 组和 ALH 组的显效率均高于 RMCL 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 而 TST 组和 ALH 组的显效率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** TST 术和 ALH 术均可用于直肠黏膜脱垂的治疗, 其近期疗效确切, 具有手术时间短、术中出血少、疼痛程度轻、并发症少的特点, 值得推广应用。

**关键词:** 直肠黏膜脱垂; 吻合器痔上黏膜选择性切除术; 痔上黏膜自动套扎术; 直肠黏膜柱状结扎术; 临床效果

中图分类号: R657.19

文献标识码: A

## A comparative study of three surgical methods for treatment of rectal mucosal prolapse

Jing-yuan Wang<sup>1</sup>, Xue-mei Wang<sup>2</sup>

(1. Department of Coloproctology, 2. Skin Department, Jining No.1 People's Hospital, Jining, Shandong 272011, China)

**Abstract: Objective** To compare the clinical efficacy and safety of three kinds of surgery including tissue-selecting therapy stapler (TST), automatic ligation of hemorrhoids (ALH) and rectal mucosa columnar ligation (RMCL) in the treatment of rectal mucosal prolapse. **Methods** The clinical data of 138 patients of rectal mucosal prolapse admitted in our hospital from January 2013 to April 2016, who underwent TST, ALH or RMCL, were analyzed retrospectively. Their clinical curative effect and complications were compared. **Results** In comparison of pain score of the TST group, the ALH group and the RMCL group on the 1st, 2nd, 3rd and 4th d after operation, there were differences in the VAS scores of the three groups at different time points ( $P < 0.05$ ). There were differences in the VAS scores in resting state among the three groups, the VAS scores were lower and the pain was milder in the TST group and the ALH group than in the RMCL group ( $P < 0.05$ ). The change trend of the VAS scores had no difference among the three groups ( $P > 0.05$ ). There were significant differences in the operative time, the hospitalization time,

收稿日期: 2017-12-15

the intraoperative blood loss and the hospitalization expenses between the TST group and the RMCL group, the ALH group and the RMCL group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the operation time, the time of hospitalization, the amount of intraoperative bleeding or the hospitalization expenses between the TST group and the ALH group ( $P > 0.05$ ). The overall incidence of postoperative complications in the TST, ALH and RMCL groups were 14.5% (8/55), 19.6% (9/46) and 48.6% (18/37), respectively; the incidences of complications in the TST and ALH groups were lower than that in the RMCL group ( $P < 0.05$ ), while there was no significant difference between the TST group and the ALH group ( $P > 0.05$ ). The effective rates of TST, ALH and RMCL for the treatment of rectal prolapse were 94.5%, 95.7% and 70.2%, respectively; the effective rates of the TST and ALH groups were higher than that of the RMCL group ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference between the TST group and the ALH group ( $P > 0.05$ ). **Conclusions** TST and ALH can be used for the treatment of rectal mucosal prolapse. Their recent curative effect is exact, with short operation time, little bleeding, mild pain and few complications. They are worthy of popularization and application.

**Keywords:** ectal mucosal prolapse; tissue-selecting therapy stapler; automatic ligation of hemorrhoids; rectal columnar ligation; clinical effect

直肠黏膜脱垂 (rectal mucosal prolapse, RMP) 是出口梗阻型便秘常见原因之一<sup>[1]</sup>。直肠黏膜柱状结扎术 (rectal mucosa columnar ligation, RMCL) 是治疗直肠黏膜脱垂的传统术式<sup>[2]</sup>。近年来, 直肠黏膜脱垂的传统术式逐步被以吻合器痔上黏膜环切术 (stapling procedure for prolapsed hemorrhoids, PPH)<sup>[3]</sup> 为代表的微创术式所取代, 但由于 PPH 术后形成的切口呈环形, 出血、感染及吻合口狭窄等并发症时有发生<sup>[4]</sup>。为了避免 PPH 手术的缺陷, 吻合器痔上黏膜选择性切除术 (tissue-selecting therapy stapler, TST) 应运而生并逐步应用于直肠黏膜脱垂的治疗中<sup>[5]</sup>。与此同时, 也有学者将内痔自动套扎术 (automatic ligation of hemorrhoids, ALH) 应用于出口梗阻性便秘的治疗中并取得了良好疗效<sup>[6-8]</sup>。2014 年 1 月-2016 年 4 月山东省济宁市第一人民医院肛肠外科相继开展 TST 术和 ALH 术等微创术式治疗直肠黏膜脱垂, 并与同期应用的 RMCL 术相比较, 现总结分析报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析 138 例直肠前壁黏膜脱垂患者的临床资料。纳入标准: ①经排粪造影证实, 符合直肠黏膜脱垂的诊断标准<sup>[9-10]</sup>, 并除外结肠慢传输性便秘。②患者主要临床症状表现为肛门下坠感、大便不尽感、肛周潮湿、瘙痒、便血及排便困难等; ③进行肛门镜检查发现直肠黏膜向下堆积阻塞肠腔; ④随访半年以上, 临床及随访资料完整者。纳入本研究的 138 例患者中, TST 组 55 例, ALH 组 46 例, RMCL 组 37 例。TST 组中男 25 例, 女 30 例, 平均 (47.3 ± 10.9) 岁; ALH 组中男 20 例, 女 26 例, 平均 (46.9 ± 10.5) 岁;

RMCL 组中男 16 例, 女 21 例, 平均 (47.6 ± 11.2) 岁。3 组患者的基线资料差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 手术方法

**1.2.1 TST 组** 手术采用江苏瑞普医疗器械有限公司生产的一次性 TST 吻合器。取膀胱结石位, 适度扩肛, 观察痔核数目、分布, 选择合适的肛门镜 (双开、三开窗式肛门镜) 插入肛门并用手固定, 拔出内筒, 旋转肛门镜, 使窗口正对拟切除的痔上黏膜, 于齿状线上 3 ~ 4 cm 应用 2-0 带针可吸收线行间断式荷包缝合, 缝合深度达黏膜下层。后将旋开至最大程度的吻合器头部置于荷包线上端, 尽量收紧荷包线并打结于中心杆上, 使尽可能多的脱垂黏膜进入吻合器切割槽内, 助手配合术者将荷包线自吻合器侧孔引出, 持续牵拉。吻合器与肛门镜保持同一轴线上, 旋紧吻合器至指示刻度到达安全区域。击发吻合器。女性患者在旋紧吻合器前要配合阴道指检, 避免阴道后壁损伤。固定吻合器在击发状态 30 s 后逐渐旋开尾翼, 取出吻合器, 检查切除黏膜组织与开窗数目是否一致。仔细检查吻合部位, 如有出血, 用可吸收线行“8”字缝合止血。

**1.2.2 ALH 组** 手术应用广州中大福瑞医疗科技有限公司生产的弹力线自动痔疮套扎器, 手术要点: ①连接负压吸引器, 将套扎器枪头端呈 45° 角与需套扎组织接触, 对准松弛、脱垂的痔上黏膜, 在负压抽吸下目标组织即被吸入枪管内, 当负压值达到 0.08 MPa 时, 转动绕线轮 360° 发射弹力线环套。②关闭负压开关, 释放被套扎的组织。③当弹力线环套被发射后, 先按压推线管释放按钮, 释放推线管, 然后缓慢退出套扎器, 直至推线管被完全抽出。④术者左手握住推

线管, 右手捏住推线管后端管口处的弹力线尾端, 用力向后抽拉弹力线尾端, 收紧弹力线使环套的孔径更为缩小, 距环套约 0.5 cm 剪断弹力线, 第一次套扎操作结束。⑤同法进行下个部位的套扎; 最多可进行 6 ~ 9 个点的套扎。

**1.2.3 RMCL 组** 充分扩肛后, 首先用圆筒式直肠镜插入肛门 6 ~ 7 cm, 暴露松弛的直肠脱垂的黏膜, 直视下从齿线上 1.5 cm 处分别在后, 左前, 右前 (截石位 3, 6, 9) 三点状结扎松弛的直肠黏膜, 以组织钳夹住脱垂的直肠黏膜, 轻轻牵起, 弯钳夹住牵起的直肠黏膜, 0 号丝线自钳下结扎, 剪断余线。同法处理其他位松弛的黏膜, 纵行排列结扎点, 两点之间距离 2 cm, 在不同平面进行纵行结扎, 一般每柱结扎 2 ~ 4 个点, 避免在同一平面结扎多点, 避免导致肠腔狭窄。彻底止血, 肛内放入太宁栓 1 枚和凡士林油纱布引流, 无菌敷料包扎。

**1.2.4 围手术期处理** 采用同一标准进行术前准备, 均采用腰硬联合麻醉。术后肛管内均放置壳聚糖止血辅料, 术后均静脉应用抗生素 2 d, 控制排便 2 ~ 3 d, 给予流质或半流质饮食。每天常规肛塞太宁栓一粒。无发热, 无便血, 大小便通畅后出院, 出院后每周至少复查 1 次, 术后 1 个月进行判断疗效, 随访半年。

### 1.3 观察指标

疼痛评分采用国际通用的视觉模拟评分 (VAS) 法, 利用标有面部表情的 10 分水平尺让患者自主选择疼痛水平, 0 分表示完全无痛、10 分表示疼痛十分剧烈, 观察并记录 3 组患者的手术时间、住院时间的差异; 观察并比较 3 组患者术后 4 d 的 VAS 评分和手术并发症 (尿潴留、肛门坠胀、术后出血及肛门狭窄) 的发生率; 观察 3 组患者术后 1 个月的大便情况。同时对 3 组患者随访半年, 比较 3 组患者的临床疗效。

### 1.4 临床疗效判定

依据《便秘诊治标准》<sup>[11]</sup>。痊愈: 临床症状消失, 排粪造影显示直肠黏膜套叠消失; 显效: 临床症状明显改善, 排粪造影显示异常; 有效: 临床症状改善, 排粪造影显示异常; 无效: 临床症状及排粪造影无变化。

### 1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 软件进行, 计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 数据比较采用重复测量设计的方差分析和单因素方差分析, 两两比较采用 LSD-*t* 检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义; 计数资料

采用率 (%) 表示, 两两比较采用  $\chi^2$  分割法, 检验水准为  $\alpha = 0.0125$ 。

## 2 结果

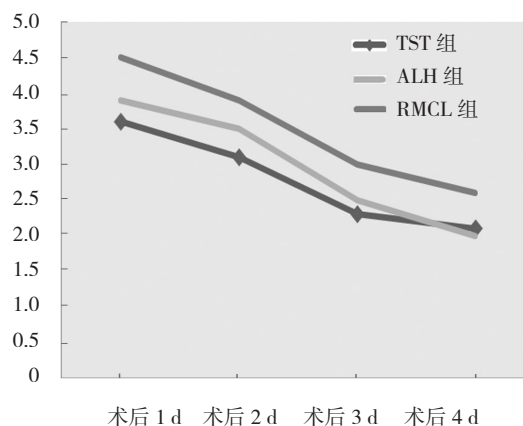
### 2.1 3 组患者术后 VAS 评分比较

TST 组、ALH 组和 RMCL 组术后 1、2、3、4 d 的静息状态下 VAS 疼痛评分比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点间静息状态下 VAS 评分有差异 ( $F = 19.101, P = 0.000$ ); ②3 组患者静息状态下 VAS 评分有差异 ( $F = 23.656, P = 0.000$ ), TST 组和 ALH 组与 RMCL 组比较在静息状态下 VAS 评分比较低, 疼痛程度相对较轻, 疼痛持续时间较短, 镇痛效果较好; ③3 组患者静息状态下 VAS 评分变化趋势无差异 ( $F = 0.450, P = 0.521$ )。见表 1 和附图。

表 1 3 组患者术后各时间静息状态下 VAS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	VAS 评分			
	术后 1 d	术后 2 d	术后 3 d	术后 4 d
TST 组 ( $n = 55$ )	3.6 $\pm$ 2.4 <sup>†</sup>	3.1 $\pm$ 2.3 <sup>†</sup>	2.3 $\pm$ 1.4 <sup>†</sup>	2.1 $\pm$ 1.0 <sup>†</sup>
ALH 组 ( $n = 46$ )	3.9 $\pm$ 2.5 <sup>†</sup>	3.5 $\pm$ 2.2 <sup>†</sup>	2.5 $\pm$ 1.3 <sup>†</sup>	2.0 $\pm$ 1.1 <sup>†</sup>
RMCL 组 ( $n = 37$ )	4.5 $\pm$ 2.8	3.9 $\pm$ 2.0	3.0 $\pm$ 1.6	2.6 $\pm$ 1.3

注: <sup>†</sup>与 RMCL 组比较,  $P < 0.05$



附图 3 组患者静息状态下 VAS 评分不同时间变化趋势

### 2.2 3 组患者一般情况比较

3 组患者的手术时间、住院时间、术中出血量和住院费用比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ) (见表 2)。TST 组和 ALH 组的手术时间、住院时间、术中出血量和住院费用相比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。TST 组和 ALH 组的手术时间均低于 RMCL 组, 差异有统计学意义 ( $t = 10.088$  和 6.291,

均  $P=0.000$ ); TST 组和 ALH 组的住院时间均低于 RMCL 组, 差异有统计学意义 ( $t=4.107$  和  $6.090$ , 均  $P=0.000$ ); TST 组和 ALH 组的术中出血量均低于 RMCL 组, 差异有统计学意义 ( $t=21.801$  和  $24.953$ , 均  $P=0.000$ ); TST 组和 ALH 组的住院费用均高于 RMCL 组, 差异有统计学意义 ( $t=112.199$  和  $119.785$ , 均  $P=0.000$ )。

### 2.3 3 组患者并发症比较

TST 组、ALH 组和 RMCL 组术后并发症的发生率分别为 14.5% (8/55)、19.6% (9/46) 和 48.6% (18/37)。TST 组和 ALH 组的并发症发生率比较差异无统计学

意义 ( $\chi^2=0.451$ ,  $P=0.499$ ); TST 组和 ALH 组的并发症发生率均低于 RMCL 组, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2=12.689$  和  $7.903$ ,  $P=0.003$  和  $0.005$ )。见表 3。

### 2.4 3 组患者疗效比较

TST 组、ALH 组和 RMCL 组直肠黏膜脱垂的显效率分别为 94.5%、95.7% 和 70.2%。TST 组和 ALH 组的显效率比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), TST 组和 ALH 组的显效率均高于 RMCL 组, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2=10.103$  和  $10.001$ ,  $P=0.004$  和  $0.004$ )。见表 4。

表 2 3 组患者手术相关指标的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间 /min	住院时间 /d	术中出血量 /ml	住院费用 /元
TST 组 ( $n=55$ )	$21.4 \pm 5.7^\dagger$	$6.2 \pm 2.4^\dagger$	$16.7 \pm 3.5^\dagger$	$9\ 143.6 \pm 95.4^\dagger$
ALH 组 ( $n=46$ )	$25.3 \pm 6.1^\dagger$	$5.1 \pm 2.0^\dagger$	$18.1 \pm 3.6^\dagger$	$9\ 291.7 \pm 88.3^\dagger$
RMCL 组 ( $n=37$ )	$33.8 \pm 5.9$	$8.6 \pm 3.2$	$34.5 \pm 4.3$	$6\ 857.2 \pm 96.5$
F 值	67.506	28.972	55.213	93.000
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

注:  $\dagger$  与 RMCL 组比较,  $P<0.05$

表 3 3 组患者手术并发症比较

组别	尿潴留 /例	肛门坠胀 /例	术后出血 /例	肛门狭窄 /例	并发症率 /%
TST 组 ( $n=55$ )	5	2	1	0	8 (14.5) $^\dagger$
ALH 组 ( $n=46$ )	4	3	2	0	9 (19.6) $^\dagger$
RMCL 组 ( $n=37$ )	9	5	3	1	18 (48.6)

注:  $\dagger$  与 RMCL 组比较,  $P<0.01$

表 4 3 组患者临床疗效比较

组别	痊愈 /例	显效 /例	有效 /例	无效 /例	显效率 /%
TST 组 ( $n=55$ )	42	10	2	1	94.5 $^\dagger$
ALH 组 ( $n=46$ )	35	9	1	1	95.7 $^\dagger$
RMCL 组 ( $n=37$ )	19	7	8	3	70.2

注:  $\dagger$  与 RMCL 组比较,  $P<0.01$

## 3 讨论

直肠黏膜脱垂是指排便过程中近端直肠黏膜或全层套叠入远端直肠腔或肛管内而未脱出肛门外的一种功能性疾病。直肠黏膜脱垂可引起一系列的症状, 如排便困难、便不尽感、肛门疼痛、直肠出血和依赖泻剂等, 少数患者有腰骶部疼痛和排便时有里急后重

感, 严重影响患者的工作和生活<sup>[12]</sup>。直肠黏膜脱垂属于直肠脱垂的范畴, 为不完全性的直肠脱垂, 因盆腔肌群与支撑组织损伤功能减退所致收缩无力, 会阴下降, 使其失去对直肠的支持、固定作用, 导致直肠下移, 最终导致直肠韧带松弛, 直肠和骶骨分离<sup>[13]</sup>。直肠黏膜脱垂可发生于各年龄段, 但以中老年患者, 尤其是女性更为常见, 除低龄患者能够部分自愈之外, 直肠黏膜脱垂的发病机制尚未完全明确, 可能与解剖因素、盆底组织软弱及长期腹内压增加有关<sup>[14]</sup>。直肠黏膜脱垂引发排便困难的机制为脱垂的黏膜向心性集中, 致使有效通过腔径变小, 造成粪便排出困难<sup>[15]</sup>。直肠黏膜脱垂大多数患者保守治疗无效, 仍需手术治疗以防疾病进展为直肠全层脱垂<sup>[16]</sup>。手术的目的是纠正造成梗阻的形态学异常, 去除病因, 阻断其与便秘间的恶性循环<sup>[17]</sup>。

1975 年 THOMSON<sup>[18]</sup> 在痔病的发病机制中提出“肛垫下移学说”, 奠定了痔的现代概念基础, 基于该学说, 1998 年意大利学者 LONGO<sup>[19]</sup> 首先应用吻合器开展了 PPH 手术, 其原理是应用吻合器环形切除齿线上宽约 2 cm 的直肠黏膜及黏膜下组织并将直肠黏膜环形吻合, 使下移的肛垫向上悬吊, 恢复其脱垂的状态。由于内痔经常与直肠黏膜脱垂等疾病同时存在,

而大部分内痔为独立痔核的脱出, 痔核间正常的黏膜并不随着脱出, 将非痔区上方正常的黏膜组织也切除会影响肛门精细功能, 可能带来肛门坠胀及吻合口狭窄等并发症, 尤其是术后环形瘢痕狭窄的处理较为棘手<sup>[20]</sup>。为了减少上述情况的发生, 在 PPH 术式基础上又发展出了一种能够选择性切除痔上黏膜的新型吻合器技术-TST。TST 手术采用选择性切除的原理, 可以准确的对痔核隆起上方黏膜进行处理, 最大限度保护了正常的肛垫及黏膜桥, 从而降低对术后排便功能的影响, 理论上可以有效地减少 PPH 手术中因环形切除痔上黏膜所带来的环状狭窄等风险, 同时由于植入的钛钉数量较少, 可以降低肛门坠胀的发生率, 从而保留了肛管的精细功能<sup>[21]</sup>。文献<sup>[22-23]</sup>研究表明, TST 手术前后的肛管压力差无明显改变, 使肛管直肠部的解剖结构接近正常的生理状态, 更加符合微创理念, TST 手术后肛门疼痛症状轻、肛门水肿发生率低, 手术后大便比较通畅, 是一项符合肛门直肠生理的新技术。

ALH 是在传统医学中“胶圈套扎术”的基础上发展起来的一种微创术式, 具有手术创伤小、并发症少, 痛苦小, 住院时间短等优点<sup>[24]</sup>。ALH 的原理是通过齿状线上 2 ~ 4 cm 的黏膜行套扎使痔上黏膜皱缩上提, 不但直接消除了脱垂的黏膜, 而且通过局部炎症反应致使黏膜、黏膜下层与肌层粘连并产生纤维化, 使直肠黏膜与肌层粘连固定, 向多个方向提拉和绷紧松弛的直肠黏膜, 有效地消除了套叠的黏膜, 增加直肠的顺应性, 有利于粪便的排出<sup>[25]</sup>。ALH 手术不破坏直肠与肛管的正常结构, 并能恢复直肠肛管部的正常解剖状态, 术后不遗留瘢痕, 具有传统手术无法比拟的优势<sup>[26]</sup>。ALH 最初仅限于内痔的治疗, 近年来也逐步推广到也直肠黏膜脱垂、直肠前突等出口梗阻性便秘的治疗中并取得了良好疗效<sup>[6-8]</sup>。

本研究结果显示, TST 组和 ALH 组手术后第 1 ~ 4 d 的 VAS 疼痛评分的差异无统计学意义, 但均低于 RMCL 组的 VAS 评分, 说明 TST 和 ALH 手术后患者疼痛程度轻, 疼痛持续时间较短。TST 组和 ALH 组患者的手术时间、住院时间、术中出血量的差异无统计学意义, 但均低于 RMCL 组; TST 组和 ALH 组的住院费用的差异无统计学意义, 但均高于 RMCL 组。TST 组和 ALH 组的并发症发生率的差异无统计学意义, 并且均低于 RMCL 组。随访数据表明, TST 组和 ALH 组的显效率的差异无统计学意义, 但均高于 RMCL 组的疗效。说明 TST 和 ALH 治疗直肠黏膜脱垂的疗效相当, 均高于传统的 RMCL, 并且具有更

高的安全性。

综上所述, TST 和 ALH 均可用于直肠黏膜脱垂的治疗, 其近期疗效确切, 具有手术时间短、住院时间短、术中出血少、术后疼痛程度轻、术后并发症少的特点, 值得推广应用。但因本研究为回顾性研究, 而且样本量较小, 随访时间短, 今后应当通过设计前瞻性的研究方案、扩大样本量、延长随访时间进一步评价各类微创术式治疗直肠黏膜脱垂的远期疗效。

#### 参 考 文 献:

- [1] JONGEN J, KAHLKE V. Randomized trial of the hemorrhoid laser procedure vs rubber band ligation: 6-month follow-up[J]. *Dis Colon Rectum*, 2012, 55: 45.
- [2] 曾涛, 唐春蓉, 范军伟. 黏膜点状结扎术治疗直肠内脱垂的疗效分析[J]. *结直肠肛门外科*, 2008, 14(5): 338-339.
- [3] LORENZO RIVERO S. Procedure for Prolapse and Hemorrhoids. in: *Chassin's Operative Strategy in General Surgery*[M]. Springer New York, 2014.
- [4] SNEIDER E B, MAYKEL J A. Diagnosis and management of symptomatic hemorrhoids[J]. *The Surgical Clinics of North America*, 2010, 90: 17-32.
- [5] GERHARDS M, PERINGA J. Case on Severe Complication after PPH Procedure for Hemorrhoids. in *Case Studies of Postoperative Complications after Digestive Surgery*[M]. Springer International Publishing, 2014.
- [6] 曹秋锐, 祝月英, 段文志, 等. 痔上黏膜切除吻合联合自动痔疮套扎并消痔灵注射术治疗重度痔的临床研究[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2015, 21(4): 398-401.
- [7] 王敬源, 刘大成, 黄尊显, 等. 内痔自动套扎术和痔上黏膜环切术治疗老年内痔的对比研究[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2016, 23(4): 450-453.
- [8] 李帅军, 杨宗亮, 胡响当, 等. 自动痔疮套扎术分层套扎注射法治疗直肠前突 48 例[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2015, 21(4): 402-404.
- [9] 薛亮亮, 郭东强. 直肠黏膜脱垂患者排粪造影的 X 线表现分级研究[J]. *国际放射医学核医学杂志*, 2014, 38(6): 381-383.
- [10] 美国结直肠外科医师协会. 直肠脱垂诊治指南[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2012, 15(7): 102-104.
- [11] AKINKUOTU A, MONN F, WICK E, et al. A comparison of robotic and open procedures for rectal prolapse: a single surgeon's experience[J]. *Dis Colon Rectum*, 2013, 56(4): 178-180.
- [12] KAHLKE V, BOCK J U, PELEIKIS H G, et al. Six years after: complications and long-term results after stapled hemorrhoidopexy with different devices[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2011, 396: 659-667.
- [13] SUWA K, HANYU K, SUZUKI T, et al. Rectal cancer implantation at the anastomotic ring of the procedure for prolapse and hemorrhoids(PPH)[J]. *Japanese Journal of Proctology*, 2013, 9(66): 335-339.
- [14] QING Z, DAI W, DAI Y, et al. Psychodynamic and biodynamic

- analysis of the treatment of outlet obstructive constipation (OOC) using Procedure for Prolapse and Hemorrhoids(PPH)[J]. *Med Hypotheses*, 2015, 85(1): 58-60.
- [15] 王景新, 王君华, 宁秋娜. 直肠脱垂采用直肠黏膜排列固定注射术加肛门环缩术治疗效果分析 [J]. *中国实用医刊*, 2015, 42(1): 36-37.
- [16] CYRIL P, ADELIN G, MARIE-LORRAINE S, et al. Long-term outcomes of robot-assisted laparoscopic rectopexy for rectal prolapse[J]. *Dis Colon Rectum*, 2013, 233(1): 83-90.
- [17] 郭锡泉, 曾兵, 肖桂玲. 自动痔疮套扎术在直肠黏膜脱垂中的应用 [J]. *结直肠肛门外科*, 2010, 16(2): 85-87.
- [18] THOMSON W H. The nature of hemorrhoids[J]. *Br J Surg*, 1975, 62: 330-420.
- [19] LONGO A. Treatment of hemorrhoids disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: A new procedure[C]. *Proceedings of the 6th World Congress of Endoscopic Surgery*[J]. Rome. Italy, 1998, 5: 777-784.
- [20] PESCATORI M, GAGLIARDI G. Postoperative complications after procedure for prolapsed hemorrhoids (PPH) and stapled transanal rectal resection (STARR) procedures[J]. *Tech Coloproctol*, 2008, 12(1): 7-19.
- [21] 成川江, 王启, 吴韬, 等. TST 手术治疗痔病的临床观察 [J]. *结直肠肛门外科*, 2010, 16(4): 240-243.
- [22] 林宏城, 任东林, 谢尚奎, 等. 选择性痔上黏膜切除钉合术与痔上黏膜环切钉合术的对比研究 [J]. *广东医学*, 2011, 32(11): 1457-1460.
- [23] LIN H C, RAN D L, HE Q L, et al. Partial stapled hemorrhoidopexy versus circular stapled hemorrhoidopexy for grade III-IV prolapsing hemorrhoids: a two-year prospective controlled study[J]. *Tech Coloproctol*, 2012, 16(5): 337-343.
- [24] 乔翠霞, 张立泽, 赵刚, 等. 自动痔疮套扎术治疗直肠内脱垂型便秘 32 例临床观察 [J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2011, 17(3): 307-308.
- [25] 张春泽, 付文政, 贾岩峰. 内痔自动套扎术治疗中重度痔 55 例 [J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2014, 20(2): 175-176.
- [26] 陈少明, 于庆环, 顾培德, 等. 痔上黏膜环形错位套扎术与环切钉合术疗效比较 [J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2014, 20(3): 304-305.

(张蕾 编辑)