

经括约肌间结扎联合拖线置管术治疗肛周脓肿的临床效果观察*

许淑敏, 王群博, 蒋伟冬, 董青军[△], 王琛

上海中医药大学附属龙华医院肛肠科 上海 200032

△通信作者, E-mail: shdongqingjun@163.com

[摘要] 目的 观察经括约肌间结扎联合拖线置管术治疗肛周脓肿的临床效果。方法 纳入2019年12月至2021年6月上海中医药大学附属龙华医院肛肠科确诊的80例肛周脓肿患者作为研究对象, 随机分为治疗组 ($n=40$, 采用经括约肌间结扎联合拖线置管术治疗) 与对照组 ($n=40$, 采用切开引流术治疗)。观察记录两组肛瘘形成情况, 临床疗效, 拖线、置管情况, 术后第1、第3天并发症情况【包括创面疼痛程度(视觉模拟评分)、创面渗出物(创面渗出物评分)和发热情况(发热评分)】, 肛门功能, 创面愈合时间, 住院费用, 以及住院时间。**结果** 治疗组的肛瘘形成率(25% vs. 52.5%) 低于对照组, 置管患者比例高于对照组(67.5% vs. 42.5%), 肛管静息压【(62.9±8.9) mmHg vs. (49.2±9.5) mmHg】高于对照组, 创面愈合时间短于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组拖线患者比例、住院费用和住院时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组总有效率均为100%, 治疗组的临床疗效优于对照组 ($P < 0.05$)。术后第1天, 两组视觉模拟评分、创面渗出物评分及发热评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后第3天, 两组创面渗出物评分及发热评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 治疗组的视觉模拟评分低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 经括约肌间结扎联合拖线置管术是一种治疗肛周脓肿的安全有效的全括约肌保留术式, 能有效地降低术后肛瘘形成的概率, 减少术后并发症, 加速创面愈合, 节省医疗资源, 值得临床推广应用。

[关键词] 肛周脓肿; 经括约肌间结扎; 拖线和置管; 全括约肌保留

Observation of the clinical efficacy of intersphincteric ligation combined with traction and catheterization in the treatment of anal abscess*

Xu Shumin, Wang Qunbo, Jiang Weidong, Dong Qingjun[△], Wang Chen

Department of Anorectal Surgery, Longhua Hospital, Shanghai Traditional Chinese Medicine University, Shanghai 200032, China

[Abstract] Objectives To observe the clinical efficacy of intersphincteric ligation combined with traction and catheterization in the treatment of anal abscess. **Methods** Total of eighty patients with anal abscess diagnosed in the Department of Anorectal Surgery, Longhua Hospital, Shanghai Traditional Chinese Medicine University from December 2019 to June 2021 were randomly divided into treatment group ($n=40$, treated with intersphincteric ligation combined with traction and catheterization) and control group ($n=40$, treated with incision and drainage). The anal fistula formation, clinical efficacy, traction and catheterization, complications that including wound pain degree [visual analogue scale (VAS)], wound exudate (wound exudate score), and fever (fever score) at postoperative day 1 and day 3, anal function, wound healing time, hospitalization cost, and hospital stay were observed and recorded. **Results** The anal fistula formation rate in the treatment group was lower than that in the control group (25% vs. 52.5%), The proportion of patients with catheterization was higher in the treatment group than that in the control group (67.5% vs. 42.5%), The anal resting pressure in the treatment group was higher than that in the control group [(62.9±8.9) mmHg vs. (49.2±9.5) mmHg], The wound healing time was shorter in the treatment group than that in the control group, with statistical significance ($P < 0.05$). There were no significant differences in the proportion of patients with traction, hospitalization cost, and hospital stay between the two groups ($P > 0.05$). The total effective rate was 100% in both groups, and the clinical efficacy of the treatment group was better than that of the control group ($P < 0.05$). On postoperative day 1, there were no significant differences in VAS score, wound exudate score, and fever score between the two groups ($P > 0.05$). On postoperative day 3, there were no significant differences in wound exudate score and fever score between the two groups ($P > 0.05$), the VAS score was lower in the treatment group than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Intersphincteric ligation

*上海市科委医学引导类科技支撑项目 (19401933000); 龙医学者临床科技创新项目 (KC2022004); 浦东新区卫生健康委员会联合攻关项目 (PD2020D-2); 中医药流派发展高地建设项目【ZY (2021-2023) -0209】; 上海市临床重点专科项目 (shslc-zdzk04301); 上海市窦痿疾病研究中心 (2023ZZ02003); 国家中医药管理局高水平中医药重点学科项目—中医肛肠病学 (ZYYZDXK-2023064)

DOI:10.19668/j.cnki.issn1674-0491.2024.02.012 中图分类号:R657.1 文献标志码:A

本文引用信息: 许淑敏, 王群博, 蒋伟冬, 等. 经括约肌间结扎联合拖线置管术治疗肛周脓肿的临床效果观察[J]. 结直肠肛门外科, 2024, 30(2): 196-201.

combined with traction and catheterization is a safe and effective sphincter-saving technique for the treatment of anal abscess. It can effectively reduce the probability of postoperative anal fistula formation, reduce postoperative complications, accelerate wound healing, save medical resources, and is worthy of clinical promotion and application to a certain extent. [Keywords] anal abscess, intersphincteric ligation, traction and catheterization, sphincter preservation

肛周脓肿是一种发生在肛门直肠周围组织间隙的急性化脓性感染疾病，以肛周局部红肿、剧烈疼痛等为临床表现，若感染得不到及时有效控制，脓液继续扩散至直肠周围或盆腔深部组织间隙，存在发生脓毒血症及坏死性筋膜炎等并发症风险，严重者可危及患者的生命^[1-3]。因此，肛周脓肿一旦确诊，临床医师应结合患者症状、体征和影像学检查结果进行综合评估后尽快手术治疗^[4]。

基于“肛腺感染学说”的肛周脓肿发病理论和经括约肌间瘻管结扎术（ligation of the intersphincteric fistula tract, LIFT）全括约肌保留的微创理念，笔者团队采用经括约肌间结扎肛周脓肿的似炎性瘻管，多点小切口配合拖线和置管引流脓液的手术方法（即经括约肌间结扎联合拖线置管术）治疗肛周脓肿，前期临床实践中观察到该术式可降低术后肛瘻形成的概

率，促进创面愈合。本研究纳入80例肛周脓肿患者，采用随机对照前瞻性的研究方法，探讨经括约肌间结扎联合拖线置管术治疗肛周脓肿的临床效果，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入2019年12月至2021年6月上海中医药大学附属龙华医院肛肠科确诊的80例肛周脓肿患者作为研究对象，随机分为治疗组（ $n=40$ ，采用经括约肌间结扎联合拖线置管术治疗）与对照组（ $n=40$ ，采用切开引流术治疗）。两组一般资料比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性（表1）。该研究经医院伦理委员会批准（伦理号：2019LCSY088），患者对治疗内容知情并签署知情同意书。

表1 两组一般资料比较
Tab.1 Comparison of general data between the treatment group and the control group

项目	治疗组 ($n=40$)	对照组 ($n=40$)	校正 $\chi^2/t/Z$	P
性别, n			0.139	0.709
男	35	37		
女	5	3		
年龄/岁, $\bar{x} \pm s$	38.6±13.0	41.4±12.8	0.948	0.344
病程/d, $\bar{x} \pm s$	11.0±3.6	10.8±3.1	0.375	0.707
病灶深度, n			1.250	0.264
肛提肌以上	6	10		
肛提肌以下	34	30		
病灶范围, n			1.129	0.661
肛周 1/4	19	18		
肛周 1/2	18	16		
肛周 3/4	3	6		
BMI/ (kg/m^2), $\bar{x} \pm s$	24.9±3.9	25.0±3.7	-0.100	0.921
白细胞计数/ ($\times 10^9/\text{L}$), $\bar{x} \pm s$	10.3±4.3	12.5±4.6	1.783	0.079
C-反应蛋白/ (mg/dL), $M (Q_L, Q_U)$	8.7 (2.3, 16.3)	12.6 (5.7, 39.1)	-1.795	0.073
合并基础疾病, n			0.082	0.775
高血压病	4	5		
糖尿病	3	3		

1.2 纳入与排除标准

纳入标准：（1）患者均按照《肛周脓肿临床诊治中国专家共识》和第9版《外科学》中肛周脓肿的诊断标准诊断为肛周脓肿^[5-6]；（2）年龄18~65岁，性别

不限。排除标准：（1）不符合前述纳入标准者；（2）原有肛门部手术史或外伤史者；（3）合并克罗恩病、便秘、急慢性腹泻或肛周湿疹、瘙痒等肛周皮肤病变者；（4）合并恶性肿瘤、血液系统疾病等疾病者；

(5) 严重认知、学习障碍或严重精神疾病者；(6) 严重神经系统疾病或损伤者。

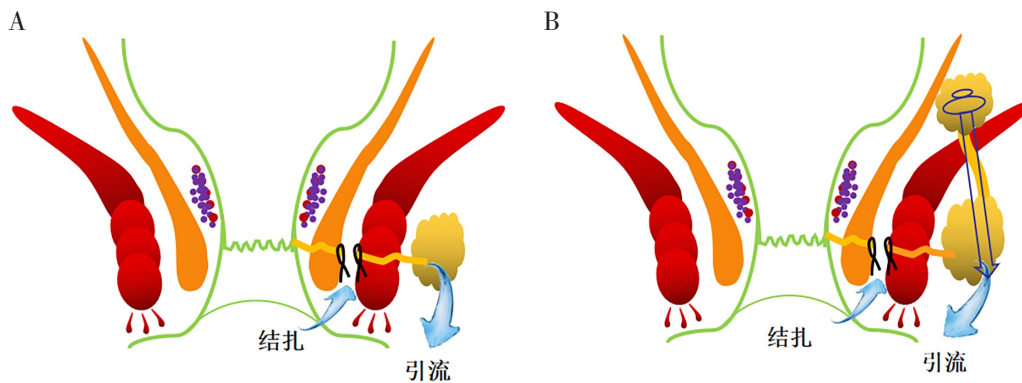
1.3 治疗方案

1.3.1 术前准备 患者均进行血常规、凝血功能、肝肾功能等检查和心电图检查排除手术禁忌，根据患者临床症状、专科检查、MRI和B超影像学检查结果综合评估患者的病情。患者术前禁水禁食6 h，开塞露灌肠。

1.3.2 麻醉与体位 患者均采用蛛网膜下腔阻滞麻醉；采用膀胱截石位体位，麻醉满意后，常规消毒铺巾。

1.3.3 手术方法 (1) 治疗组：采用经括约肌间结扎联合拖线置管术治疗(图1、图2)。根据专科检查和术前MRI或B超等影像学检查结果，明确肛周脓

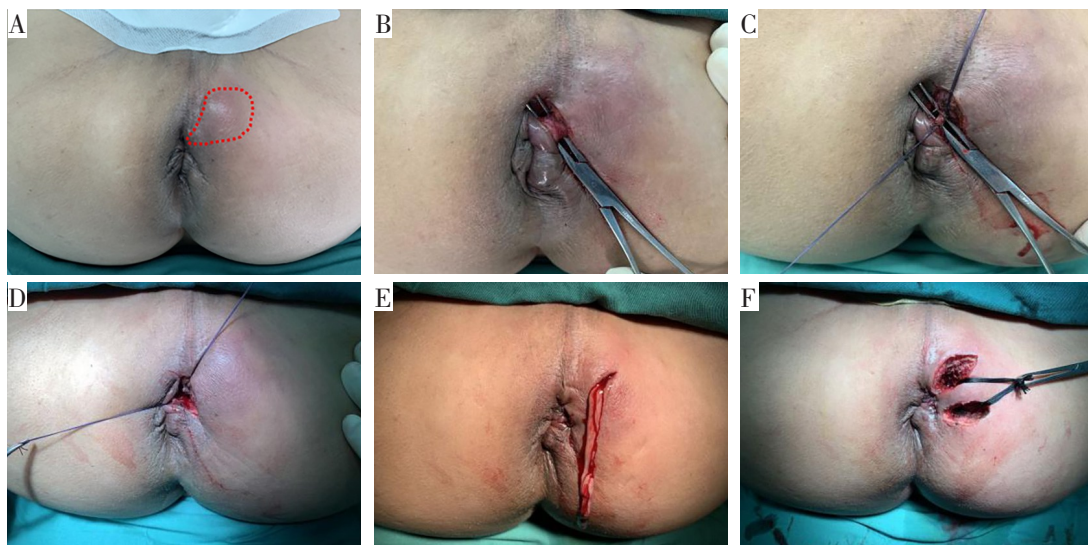
肿的范围、深度以及沿肛缘延伸方向的走行，在提示的内口(截石位)方向肛缘处的括约肌间沟处作弧形切口约1.5 cm，止血钳钝性结合锐性分离炎性似瘻管组织，3/0可吸收线靠近内、外括约肌两侧分别结扎、离断，可吸收线分别对离断残端缝扎固定，碘伏反复消毒括约肌间切口，可吸收线分层关闭缝合皮肤；脓腔顶端作多点小切口(约0.5 cm)引流脓液，根据脓腔范围和深度予以拖线(一般10股丝线)和置管(T形管或蕈状管)，充分止血后，局部稀释双氧水冲洗包扎。(2) 对照组：采用切开引流术治疗。根据专科检查和术前MRI或B超等影像学检查，明确肛周脓肿的范围、深度，在脓腔顶端作放射状切口引出脓液，止血钳钝性分离脓腔间隔确保引流通畅，根据脓腔范围和深度予以拖线(一般10股丝线)和置管(T形管或蕈状管)，充分止血后，局部稀释双氧水冲洗包扎。



A. 经括约肌间结扎，脓腔切开引流；B. 经括约肌间结扎，脓腔切开置管。

图1 经括约肌间结扎联合拖线置管引流术示意图^[7]

Fig.1 Schematic diagram of intersphincteric ligation combined with traction and catheterization^[7]



A. 脓腔范围；B. 钝性分离炎性似瘻管组织；C. 靠近内、外括约肌两侧分别结扎；D. 离断；E. 缝合括约肌间切口，脓腔切开引流；F. 拖线。

图2 经括约肌间结扎联合拖线置管引流术手术步骤

Fig.2 Picture of the procedure of intersphincteric ligation combined with traction and catheterization

1.3.4 术后管理 (1) 抗感染：术后静滴3 d甲硝唑 100 mL 抗炎，Bid。(2) 术后换药：括约肌间缝合处碘伏消毒，呋喃西林消毒创面，红油膏纱条嵌入创面引流，栓剂纳肛。(3) 术后护理：患者宜清淡饮食，保持大便质软成形，适度下床活动促进脓性分泌物排出。(4) 拆线与撤管：根据创面分泌物、肉芽组织生长等情况综合评估选择分批分次拆除拖线；通过MRI或B超检查结果评估创腔肉芽生长堵塞情况撤除引流管，一般放置7~10 d。

1.4 观察指标

1.4.1 主要观察指标 (1) 肛瘘形成情况：随访评估患者术后3个月肛瘘形成情况，统计肛瘘形成率。(2) 临床疗效：随访评估术后6个月的临床疗效。疗效判定标准^[8]：参照《中华结直肠肛门外科学》关于肛周脓肿的诊断标准中“肛痈”的疗效标准评定。痊愈指症状、体征消失，创面愈合；好转指症状、体征改善，创面未愈；未愈指症状及体征均无变化。总有效率 = (痊愈例数+好转例数) / 总例数 × 100%。

1.4.2 次要观察指标 (1) 拖线、置管情况。(2) 术后并发症情况^[9]。观察记录两组术后第1、第3天患者创面疼痛程度【采用视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 评估】，创面渗出物 (采用创面渗出物评分评估：无分泌物记0分；渗透纱布 ≤ 1 块记1分；1 块 < 渗透纱布 < 2 块记2分；渗透纱布 ≥ 2 块记3分) 和发热情况【采用发热评分评估：无发热记0分；低热 (37.5 °C ~ 38 °C) 记1分；中度发热 (38.1 °C ~ 39 °C) 记2分；高热 (> 39 °C) 记3分】。(3) 肛门功能：创面愈合时进行肛门直肠压力测定以评估肛门功能。(4) 创面愈合时间 (术后第1天到创面愈合的时间)、住院费用和住院时间。

1.5 统计学方法

选用SPSS 25.0统计学软件对数据进行处理。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 或 $M(Q_L, Q_U)$ 表示，组间比较行 t 检验或非参数检验；计数资料以 $[n(\%)]$ 或 (n) 表示，组间比较行 χ^2 检验或校正 χ^2 检验或 Mann-Whitney U 检验。

以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肛瘘形成情况

治疗组10例 (25%) 患者有肛瘘形成，均为括约肌间型简单瘘管，对照组21例 (52.5%) 患者有肛瘘形成，其中16例为经括约肌型肛瘘，两组患者肛瘘形成率比较差异有统计学意义 ($\chi^2=6.373$, $P=0.012$)，且对照组患者术后形成的肛瘘更为复杂。

2.2 临床疗效

随访6个月，两组总有效率均为100%，其中治疗组的临床疗效优于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组临床疗效比较

Tab.2 Comparison of clinical efficacy between the treatment group and the control group

组别	n		
	痊愈	好转	未愈
治疗组 (n=40)	30	10	0
对照组 (n=40)	19	21	0
Z	-2.509		
P	0.012		

2.3 拖线、置管情况

治疗组20例 (50%) 患者拖线，对照组相应为15例 (37.5%)，两组拖线患者比例比较差异无统计学意义 ($\chi^2=1.270$, $P=0.260$)；治疗组27例 (67.5%) 患者置管，置管患者比例高于对照组的42.5% (17/40)，差异有统计学意义 ($\chi^2=5.051$, $P=0.025$)。

2.4 术后并发症情况

术后第1天，两组VAS评分、创面渗出物评分及发热评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后第3天，两组创面渗出物评分及发热评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；治疗组的VAS评分低于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表3。

表3 两组术后第1、第3天术后并发症情况比较

Tab.3 Comparison of postoperative complications between the treatment group and the control group on postoperative day 1 and day 3

组别	VAS评分, $\bar{x} \pm s$		创面渗出物评分, $\bar{x} \pm s$		发热评分, $M(Q_L, Q_U)$	
	第1天	第3天	第1天	第3天	第1天	第3天
治疗组 (n=40)	4.2±1.7	3.1±1.4	2.1±1.4	1.4±0.3	0 (0, 0)	0 (0, 0)
对照组 (n=40)	5.1±1.4	3.8±1.5	2.3±1.2	1.6±1.0	0 (0, 0)	0 (0, 0)
t/Z	1.176	1.983	0.645	1.417	-0.459	0.000
P	0.293	0.047	0.518	0.156	0.464	1.000

2.5 肛门功能

治疗组的肛管静息压较对照组高，差异有统计学意义【(62.9±8.9) mmHg vs. (49.2±9.5) mmHg; $t=6.653, P < 0.001$ 】。

2.6 创面愈合时间、住院费用和住院时间

治疗组的创面愈合时间短于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；两组住院费用和住院时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表4。

表4 两组创面愈合时间、住院费用和住院时间比较

Tab.4 Comparison of wound healing time, hospitalization cost and hospital stay between the treatment group and the control group

组别	创面愈合时间/d	住院费用/元	住院时间/d
治疗组 (n=40)	32.8±4.5	16 039±341	8.0±2.9
对照组 (n=40)	36.4±4.0	16 061±297	8.4±3.8
<i>t</i>	3.776	0.307	0.531
<i>P</i>	<0.001	0.758	0.596

3 讨论

肛周脓肿是肛肠科的常见病，发病率占肛肠科疾病的8%~25%，且呈逐年上升的趋势，好发于20~40岁的男性^[10-11]，30%~70%的肛周脓肿患者伴发肛瘘^[4]。目前，肛周脓肿的基本处理原则是切开排脓，手术是主要的治疗方法。肛周脓肿的手术方式众多，主要分为单纯切开引流术和一次性根治术，单纯切开引流术能快速减轻局部症状，控制炎症扩散，但复发率较高，术后多形成肛瘘，需要再次进行肛瘘根治性手术；一次性根治术是在内口明确情况下，采取切开或挂线治疗，该术式存在括约肌损伤导致大便失禁的风险或炎症期内口探查而人为造成假道可能，增加肛门括约肌的损伤风险。因此，在切开引流控制症状的基础上，探索如何减轻肛门括约肌损伤，降低患者术后肛瘘形成的概率，是临床医师亟待解决的难点。

2007年，泰国 Arun Rojanasakul 医生发明了 LIFT，它是一种治疗肛瘘的全括约肌保留术式，治愈率为61%~94%，术后并发症少，愈合时间4~8周^[12-15]。LIFT要求肛瘘瘘管充分纤维化，术前需要采用约3个月的泄液线引流。

笔者团队在临床中发现，肛周脓肿患者肛腺感染处的括约肌间存在穿透括约肌的炎性粘连组织，类似瘘管的条索样变化，结合术前MRI或B超等影像学检查明确感染的播散路径和脓腔的范围与深度，经括约肌间钝性分离炎性似瘘管组织，可吸收线靠近内、外括约肌两侧分别结扎，脓腔采取多切口引流，配合拖

线或置管，在充分引流的同时清除感染源，阻断感染传播途径，即经括约肌间结扎联合拖线置管术，该术式是一种治疗肛周脓肿的全括约肌保留术式。

本研究结果显示该术式能显著降低肛瘘形成率，治疗组的肛瘘形成率为25%，低于对照组的52.5%，使患者避免了二次手术的痛苦，且治疗组形成的瘘管均为括约肌间型简单瘘管，后续手术损伤小，治愈率高，节省了医疗资源。该术式手术过程中采用多切口结合拖线或置管，肛周局部损伤小，疼痛轻，使脓腔得到充分引流，加快创面愈合，因此治疗组创面愈合时间短于对照组。此外该术式经括约肌间结扎，未损伤肛门括约肌，同时经括约肌间入路结扎似瘘管炎性组织，局部瘢痕化增强括约肌间的组织粘连，有效加强内括约肌的张力，因此治疗组肛管静息压高于对照组。由此认为，相较于单纯切开引流术治疗肛周脓肿术后肛瘘形成导致患者需进行二次瘘管切开术，该术式具有保护肛门括约肌，增强肛门括约肌压力，降低肛门失禁风险的作用。

综上所述，经括约肌间结扎联合拖线置管术是一种全括约肌保留的微创方法，具有局部损伤小，患者疼痛轻，创面愈合快的优点，可降低患者肛瘘形成率，具有临床推广应用的价值。

然而本研究具有一定局限性，属单中心、小样本的前瞻性临床研究，而且随访时间较短，仍需要开展大样本、双盲、多中心临床研究和更长时间的随访，为临床提供更佳的研究结果。

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] 陆焱琴. 脓肿切除根治术与单纯切开引流术治疗肛周脓肿的疗效比较[J]. 临床医药文献杂志, 2017, 4(98): 19294-19295.
- [2] 葛强, 韦兰, 田颖. 直肠腔内超声引导下高位括约肌间肛周脓肿改良切开置管引流术对括约肌的保护效果[J]. 中国临床研究, 2019, 32(5): 589-592, 596.
- [3] YILMAZLAR T, OZTURK E, OZGUC H, et al. Fournier's gangrene: an analysis of 80 patients and a novel scoring system[J]. Techniques in coloproctology, 2010, 14(3): 217-223.

- [4] VOGEL J D, JOHNSON E K, MORRIS A M, et al. Clinical Practice Guideline for the management of anorectal abscess, fistula-in-ano, and rectovaginal fistula[J]. *Diseases of the colon & rectum*, 2016, 59(12): 1117-1133.
- [5] 中国医师协会肛肠医师分会指南工作委员会. 肛周脓肿临床诊治中国专家共识[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(4): 456-457.
- [6] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. 外科学[M]. 9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [7] 董青军, 秦钦, 王琛, 等. 肛周深部间隙脓肿的手术入路选择[J/OL]. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2020, 9(6): 546-551.
- [8] 汪建平. 中华结直肠肛门外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
- [9] 董青军, 易进, 王琛, 等. 拖线联合置管术治疗马蹄形伴直肠周围深部间隙肛周脓肿 34 例临床研究[J]. *江苏中医药*, 2015, 47(7): 46-47, 50.
- [10] 黄仁燕, 郑德, 徐菲, 等. 经直肠超声引导下穿刺置管引流治疗高位肛周脓肿的临床观察[J]. *第二军医大学学报*, 2018, 39(11): 1230-1234.
- [11] SHO S, DAWES A J, CHEN F C, et al. Operative incision and drainage for perirectal abscesses: what are risk factors for prolonged length of stay, reoperation, and readmission? [J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2020, 63(8): 1127-1133.
- [12] HONG K D, KANG S, KALASKAR S, et al. Ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) to treat anal fistula: systematic review and meta-analysis[J]. *Techniques in coloproctology*, 2014, 18(8): 685-691.
- [13] SIRANY A E, NYGAARD R M, MORKEN J J. The ligation of the intersphincteric fistula tract procedure for anal fistula: a mixed bag of results[J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2015, 58(6): 604-612.
- [14] ALASARI S, KIM N K. Overview of anal fistula and systematic review of ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT)[J]. *Techniques in coloproctology*, 2014, 18(1): 13-22.
- [15] VERGARA-FERNANDEZ O, ESPINO-URBINA L A. Ligation of intersphincteric fistula tract: what is the evidence in a review? [J]. *World journal of gastroenterology*, 2013, 19(40): 6805-6813.

[收稿日期: 2023-10-08]

(编辑: 龙冰霜)

(上接第 190 页)

- journal of molecular sciences, 2020, 21(15): 5353.
- [8] 廖代祥, 郑博, 张彦斌, 等. RRBP1 与 RABEX-5 蛋白在结直肠癌组织中的表达及与临床病理特征和预后的关系[J]. *实用肿瘤学杂志*, 2020, 34(1): 43-48.
- [9] 王晓娜, 刘忠于, 龚慧, 等. 结直肠癌相关生物标志物研究进展[J]. *结直肠肛门外科*, 2022, 28(1): 34-38.
- [10] ARONSON J K, FERNER R E. Biomarkers-a general review[J]. *Current protocols in pharmacology*, 2017. doi: 10.1002/cpph.19.
- [11] XIE X D, LIANG H Y, JIANGTING W S, et al. Cancer-testis antigen CEP55 serves as a prognostic biomarker and is correlated with immune infiltration and immunotherapy efficacy in pan-cancer[J]. *Frontiers in molecular biosciences*, 2023, 10: 1198557.
- [12] 卢泽法, 邵子诚, 张耀东, 等. 中心体相关蛋白 55 在胆管癌组织和细胞中的表达及其临床意义[J]. *现代肿瘤医学*, 2023, 31(11): 2057-2062.
- [13] 马旭阳, 丁颖, 江玉, 等. CEP55 与肝癌患者临床特征的相关性分析及诊断预后价值[J]. *四川医学*, 2021, 42(10): 1026-1031.
- [14] 郑娴娴, 高明. Circ_0032821/miR-936/CEP55 调控轴在胃癌组织中的表达及与临床特征之间的关系[J]. *国际检验医学杂志*, 2023, 44(16): 1993-1999.
- [15] ZHANG X P, XU Q X, LI E P, et al. CEP55 predicts the poor prognosis and promotes tumorigenesis in endometrial cancer by regulating the Foxo1 signaling[J]. *Molecular and cellular biochemistry*, 2023, 478(7): 1561-1571.
- [16] LI G S, ZHANG W, HUANG W Y, et al. CEP55: an immune-related predictive and prognostic molecular biomarker for multiple cancers[J]. *BMC pulmonary medicine*, 2023, 23(1): 166-184.
- [17] LIN K, ZHU X J, LUO C, et al. Data mining combined with experiments to validate CEP55 as a prognostic biomarker in colorectal cancer[J]. *Immunity, inflammation and disease*, 2021, 9(1): 167-182.
- [18] 李文才, 杨大庆. miR-15a-5p/SALL4 在乳腺癌患者组织中的表达及临床意义[J]. *中国妇幼保健*, 2023, 38(5): 896-899.
- [19] 胡斌, 吴恩存, 严征远. 术前控制营养状态评分评估结直肠癌手术患者预后的价值[J/CD]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2021, 8(5): 508-513.

[收稿日期: 2023-11-01]

(编辑: 朱慧芳)