

• 评论与反思 •

不同术式对肛瘻术后疼痛的影响与思考

李磊¹, 颜桂林¹, 樊文彬¹, 康健^{2*}



扫描二维码查看
原文 + 培训视频

【摘要】 肛瘻手术与其他外科手术一样, 术后疼痛难以避免, 严重影响了患者术后的生存质量。手术是治愈肛瘻最有效的方法, 临床上针对肛瘻的手术方法多达上百种, 而每种手术后患者的疼痛程度也不尽相同, 除患者本身对疼痛的耐受度与肛瘻类型影响, 手术是影响患者术后疼痛最重要的因素。本文通过查阅国内外相关文献, 对临床常用的肛瘻手术进行分析, 探索各手术方式对肛瘻患者术后疼痛的影响并思考, 寻找最适合的手段, 希望为肛瘻的手术治疗方向提供参考。

【关键词】 肛瘻; 疼痛; 手术后; 结直肠外科手术

【中图分类号】 R 657.1 R 619.9 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.159

李磊, 颜桂林, 樊文彬, 等. 不同术式对肛瘻术后疼痛的影响与思考 [J]. 中国全科医学, 2020, 23 (2): 204-208. [www.chinagp.net]

LI L, YAN G L, FAN W B, et al. The influence and thinking of different surgical methods on postoperative pain of anal fistula [J]. Chinese General Practice, 2020, 23 (2): 204-208.

The Influence and Thinking of Different Surgical Methods on Postoperative Pain of Anal Fistula LI Lei¹, YAN Guilin¹, FAN Wenbin¹, KANG Jian^{2*}

1.Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, China

2.Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610072, China

*Corresponding author: KANG Jian, Associate chief physician, Associate professor; E-mail: 77196719@qq.com

【Abstract】 Anal fistula surgery, like other surgical operations, is impossible to avoid postoperative pain, which seriously affects the quality of life of patients after surgery. As the most effective way to cure anal fistula, there are hundreds of clinical operations for anal fistula, and the pain degree of patients after each operation is also different. In addition to the patient's own tolerance to pain and the type of anal fistula, surgery is the most important factor affecting the patient's postoperative pain. By searching relevant domestic and foreign literatures, this paper analyzed the commonly used clinical procedures of anal fistula, explored the influence of different surgical methods on postoperative pain of patients with anal fistula to reflect and find the most suitable method and provide reference for the surgical treatment of anal fistula.

【Key words】 Anal fistula; Pain, postoperative; Colorectal surgery

疼痛是人体对有害刺激的一种保护性防御反应。美国结直肠医师协会调查显示, 在 529 项外科手术中, 痔切除术后的疼痛程度排在 23 位^[1], 而肛瘻术后疼痛较痔术后更为剧烈。笔者在临床工作中发现不同术式的肛瘻患者术后疼痛程度各有不同, 传统手术创面较大, 对组织损伤较多, 疼痛较重。而微创手术尽可能地减小了创面, 对组织的损伤较少, 疼痛轻微。查阅国内外相关文献, 本文将临床经验和理论总结如下。

1 肛瘻术后疼痛原因

1.1 手术方式的选择及操作因素 肛瘻很难自愈, 必须通过

手术才能得到有效的治疗。肛瘻临床特点决定了手术基本均是通过处理内口、瘻管、外口进行, 但处理顺序、处理方式、追求的临床愈合标准不一致, 就形成了针对肛瘻的不同术式。肛瘻手术过程中会有钳、夹、切、割等操作, 也会有电凝、电切、激光烧灼等新技术的融合, 这必然会引起局部组织的损伤, 特别是皮肤和括约肌损伤, 括约肌损伤后易持续性痉挛, 导致痉挛性疼痛; 肛门皮肤损伤过多, 易导致术后肛门狭窄, 患者排便时引起撕裂样疼痛。

1.2 肛门解剖及生理学因素

1.2.1 位置 肛门位于消化道末端, 皮肤嫩薄, 也是人体痛觉最敏感的部位之一, 稍有不良刺激便会引发疼痛。

1.2.2 局部环境 肛门通常毛发旺盛, 为衣裤所覆盖, 暴露少, 局部的汗腺、皮脂腺、毛囊腺发达, 分泌物多, 且皮肤皱襞较多, 加之粪便及肠黏液出口, 容易藏污纳垢, 术后易污染导致水肿, 产生疼痛。

基金项目: 四川省中医药管理局科学技术研究专项项目 (2018QN021)

1.610075 四川省成都市, 成都中医药大学

2.610072 四川省成都市, 成都中医药大学附属医院

*通信作者: 康健, 副主任医师, 副教授;

E-mail: 77196719@qq.com

1.2.3 解剖组织 肛门的内、外括约肌处于生理性收缩状态,经手术刺激,括约肌容易过度痉挛,从而产生持续性疼痛。

1.2.4 神经血管 肛门部的神经和血管十分丰富,齿线上由自主神经支配,痛觉轻微;齿线下由脊神经(肛门神经)支配,痛觉灵敏,若术后组织水肿,稍压迫神经末梢就会引起剧烈疼痛^[2]。

1.2.5 组织损伤 手术造成组织损伤,释放炎性递质(致痛因子)^[3],产生疼痛。

1.3 术后护理因素 术后护理不当,换药不彻底,造成手术切口感染,局部组织水肿甚至坏死,引起肛门疼痛;换药动作粗暴,对损伤组织造成二次伤害,加重疼痛。

1.4 患者的心理学因素 肛门是人的隐私及敏感部位,术后患者易将注意力集中于此,稍有疼痛便觉难以忍受。部分患者因手术刺激及术后疼痛而恐惧排便,造成肠道内粪便水分被过度吸收而致干结,排出时压迫局部组织,疼痛明显,此疼痛又可加重患者恐惧心理,造成恶性循环^[4]。

1.5 麻醉及镇痛因素 肛肠手术麻醉及镇痛药物的使用是影响术后疼痛的重要因素,麻醉深度不够,难以完全阻滞手术区域的神经末梢,术中疼痛剧烈,术后疼痛持续;镇痛药物使用不当,难以到达镇痛效果。

2 不同手术方式及术后疼痛评价

手术是治愈肛瘘最有效的办法,临床针对肛瘘常用的手术方式包括传统手术如:肛瘘切开术、肛瘘(瘘管)切除术、挂线疗法包括切开挂线法与松弛挂线法;微创手术如:肛门括约肌间瘘管结扎术(ligation of intersphincteric fistula tract, LIFT)、经直肠黏膜推移瓣技术(endorectal advancement flap, ERAF)、激光瘘管闭合术(fistula laser closure, FiLaC™)、视频辅助肛瘘治疗术(video-assisted anal fistula treatment, VAAFT)等;以及传统改良手术。

2.1 肛瘘切开术与肛瘘(瘘管)切除术 肛瘘切开术是肛肠科的经典手术,多用于单纯性肛瘘或联合其他方式治疗复杂性肛瘘,操作方法是瘘管全部切开,然后清除瘘管的坏死组织及瘢痕^[5],开放创面不予缝合。肛瘘切除术则是将瘘管全部剔除。有学者研究表明,肛瘘切除术后疼痛严重,建议慎用止痛药,防止成瘾^[6]。

2.2 挂线疗法 挂线疗法为目前治疗高位肛瘘的重要外科手段之一^[7],也是传统肛瘘手术的一大特色,尤其适用于高位复杂性肛瘘。挂线疗法可分为切开挂线法和松弛挂线法,前者在几周内逐渐切开瘘管,局部形成瘢痕后愈合;后者起到引流和减少复发或为进一步治疗做准备的作用^[8]。挂线疗法较好地解决了高位复杂性肛瘘括约肌切断造成肛门失禁的问题,但是较大的不足之处便是疼痛较重,橡皮筋持续勒割,线脱落晚,导致疼痛时间延长,并且创面愈合时间较长^[9],容易造成“锁眼样”畸形。

2.3 LIFT 2006年,泰国 ROJANASAKUL 等^[10]创新了一种保留括约肌的手术方式,即 LIFT,该术式经括约肌间沟弧形切开,找到瘘管,缝扎并切除内外括约肌平面管道,移除瘘管及坏死组织,最后缝合括约肌间沟,封闭内口,扩大外口以利引流。因为手术在生理间隙内无血管神经处走行,减

少了对血管淋巴及神经的损伤,故术中出血量少,术后局部无明显疼痛和水肿。郑毅等^[11]对 239 例慢性肛瘘患者行改良括约肌间瘘管结扎术(LIFT-plug),术前后 5 d,患者对疼痛反应良好。

2.4 ERAF ERAF 首先由 NOBLE^[12]用于对直肠阴道瘘的治疗。1948 年,LAIRD^[13]在前者基础上进行了改良,目前用于治疗各种原因导致的肛瘘、直肠阴道瘘及直肠尿道瘘等。ERAF 是将向基底(头侧)游离的直肠黏膜瓣或黏膜肌瓣覆盖在肛瘘的内口上,以封闭瘘管的高压端,使肠腔内容物或细菌无法进入瘘管,致外侧瘘管逐渐萎缩直至闭合^[14]。DUBSKY 等^[15]系统回顾性分析了维也纳医学院普通外科接受 ERAF 手术的 54 例高位复杂性肛瘘患者,在疼痛耐受方面,多数患者术后仅表现为轻微的疼痛。EMILE 等^[16]团队在对一项 565 例采用不同手术方式治疗的肛瘘患者与其性别影响的病例分析中发现,患者均对 ERAF 术后疼痛反应较好,男性疼痛较女性相对严重,不过该术式的总体复发率高达 48%。

2.5 FiLaC™ 2011 年,德国 WILHELM^[17]教授报道了一种新型括约肌保留术式,即 FiLaC™。该术式利用环状探头发射的激光,以 1 470 nm 和 13 瓦特的波长使能量均匀作用于瘘管,破坏窦道的上皮组织,进而使其变性、收缩至闭合,而激光穿透的深度仅有 2~3 mm,因而对括约肌影响较小,疼痛也相对轻微。OZTÜRK 等^[18]对 50 例肛瘘患者进行了 FiLaC™,术后没有患者需要肠外镇痛药,并且成功达到了 82%。DONMEZ 等^[19]同样运用 FiLaC™为 27 例患者进行了治疗,平均随访期为 22 个月,24 例患者完全康复。令人惊喜的是,没有一例患者报告术后疼痛。目前,国内对 FiLaC™也有相关临床报道^[20],并且患者对术后疼痛反应良好,但总的来说,国内开展的并不多。

2.6 VAAFT VAAFT 于 2011 年由意大利的 MEINERO 等^[21]首次提出。该术式开创性的将视频辅助技术引入到肛瘘诊疗的临床实践中。采用肛瘘镜从肛瘘外口进入瘘管内部,可以准确定位瘘管的走行、合并的脓腔及肛瘘的内口,同时配有专用的内镜刷和内镜钳,用来辅助清除和冲洗瘘管内的感染性组织,最后闭合瘘管结束手术。在接受该手术的 136 例患者中,VAS 评分在最初的 48 h 内平均值仅为 4.5 分,没有患者在术后第 1 周报告疼痛,只有少部分患者在术后短时间内需要镇痛药。可见该手术方式疼痛的发生率较低。

2.7 改良挂线疗法 部分医生对传统手术进行了改良,使其更加人性化。以挂线疗法为例,广安门医院李国栋教授团队,量化挂线疗法的长度,依据挂线勒割肌束收紧长度分为 1/4、1/3、1/2,观察患者术后 Wexner 评分及 VAS 评分,最后发现 1/4 及 1/3 对肛门功能保护较好,疼痛较轻,复发率低,是较理想的挂线方案^[22]。南京中医药大学第三附属医院王业皇教授团队,改良了挂线疗法操作的技术,运用“铅锤”式自锁硅胶线治疗高位复杂性肛瘘,对比传统的橡皮筋挂线疗法,“铅锤”式自锁硅胶线因柔软的材料与能自行紧线的特点,对肛门的括约功能影响小,大幅度减轻了术后疼痛^[23-24]。

2.8 其他手术方式 2006 年,JOHNSON 等^[25]首次提出运用非真皮补片的肛瘘栓(anal fistula plug, AFP)来治疗肛瘘,

其原理是利用人工合成的胶原基质或其他生物材料封闭瘘管内口、提供组织向内生长的支架。一般经过 6~12 周的挂线引流后再行手术,用双氧水结合瘘管刷清洗瘘管,再将肛瘘栓固定于瘘管,从而堵塞整个瘘管及内口^[26]。由于对括约肌几乎没有伤害,故术后疼痛轻微。

3 不同手术方式术后疼痛比较

3.1 肛瘘切开术与肛瘘(瘘管)切除术 肛瘘切开术与肛瘘(瘘管)切除术是肛瘘最基本术式,临床运用广泛,查询国内外近期两种手术方式的对比,檀建永等^[27]对 100 例患者进行了上述两种手术,对比两种手术方式患者术后疼痛情况,发现二者术后疼痛(VAS 评分)无差异,但对比术后恢复情况却发现,肛瘘切开术后恢复时间明显低于肛瘘(瘘管)切除术。蔡仲达等^[28]运用同样的方式治疗患者 120 例,二者术后疼痛没有明显差异,但肛瘘切开术的远期复发率高于肛瘘(瘘管)切除术。GANESAN 等^[29]团队的一项试验对比了肛瘘切开术与肛瘘(瘘管)切除术的疗效,二者术后均有较严重的疼痛,但肛瘘切开术程度要轻于肛瘘(瘘管)切除术,并且恢复也较快,这可能与肛瘘(瘘管)切除术切除更多的括约肌有关。

3.2 切开挂线法与松弛挂线法 切开挂线法与松弛挂线法均为挂线疗法,是处理高位肛瘘的主要术式。钱海华等^[30]对比了切开挂线与松弛挂线(引流挂线)的疗效,就疼痛而言,松弛挂线明显优于切开挂线。随后钱海华等^[31]对比了肛瘘切开挂线与松弛挂线对术后疼痛的影响,在术后 4 周的观察中,松弛挂线仅在第 2 周出现中度疼痛,其余时间表现为轻度疼痛;而切开挂线第 1 周出现中度疼痛,第 2 周出现重度疼痛,总共 4 周的 VAS 评分均高于松弛挂线。笔者认为,松弛挂线疼痛轻微,原因是不用反复紧线,减少了对括约肌的刺激。值得注意的是,其治愈率却低于切开挂线。

3.3 LIFT 与切开挂线法 国内对 LIFT 的报道较多,陈哲等^[32]回顾性分析了北京普仁医院与朝阳医院收治的 77 例高位单纯性肛瘘患者的临床资料,分别采用了 LIFT 与切开挂线法,结果术后 LIFT 组仅表现为轻微疼痛或无痛且持续时间较短,切开挂线组多数表现为持续较长时间的中度及重度疼痛;张永刚等^[33]观察了来自于连云港市第一医院与广安门医院共 76 例括约肌间瘘的患者,分别采用了 LIFT 与切开挂线法,结果 VAS 评分表明,在减轻术后创口疼痛方面,LIFT 有明显的优越性。

3.4 LIFT 与肛瘘(瘘管)切除术 王志刚等^[34]分别对 21 例和 41 例括约肌间瘘患者,采用 LIFT 和肛瘘(瘘管)切除术治疗,LIFT 术后疼痛发生率及疼痛程度均低于肛瘘(瘘管)切除术,且 6 个月的随访满意度高。若在缓解术后疼痛提高治疗满意度方面,LIFT 更加适合。

3.5 VAAFT 与肛瘘(瘘管)切除术 RAHATE 等^[35]回顾性分析了近 5 年诊治肛瘘的经验,对 56 例肛瘘患者行 VAAFT,20 例患者行传统的肛瘘(瘘管)切除术,平均回访周期为 23 个月,VAAFT 术后疼痛包括其他并发症发生率均很低,效果明显优于肛瘘(瘘管)切除术。但这样的结果还需要更多临床研究来证实。

3.6 肛瘘栓与 ERAF VAN KOPEREN 等^[36]团队在测试肛瘘

栓与 ERAF 疗效的一项多中心双盲试验中发现,虽然患者术后疼痛均很轻微,但是最后结果却差强人意,肛瘘栓组的复发率高达 71%,ERAF 组的复发率也为 52%。

3.7 肛瘘栓与切开挂线法 国外对肛瘘栓的报道很多,国内也有部分开展。胡业晓等^[26]回顾性分析了分别采用肛瘘栓与切开挂线法共 48 例高位肛瘘患者的情况。二者术后治愈情况无差异,但肛瘘栓术后疼痛远低于切开挂线法。但不足之处是平均随访时间只有 1 个月,远期疗效还有待商榷。于锦利等^[37]采用类似的方法评估肛瘘栓与传统切开挂线法,证实肛瘘栓作为修复型手术的优势,即疼痛轻,恢复快。

4 讨论

4.1 关于手术方式 手术是目前治愈肛瘘最有效的方法,肛瘘手术会对肛管产生损伤,继而产生疼痛,这也是肛瘘术后疼痛难以避免的最重要的因素。所以减少手术对正常组织的损伤,是规避疼痛最有效的途径。在现代微创理念的普及下,微创技术受到了医生们的青睐,患者对微创手术接受度表现较好。以 LIFT 为例,主要通过封闭内口,移除坏死组织,修复括约肌达到治疗目的,最大限度地减少了对正常组织的损伤,有效缓解了术后疼痛的程度。其安全可行性与良好的短期及长期效果,受到了国内外的一致好评,是肛瘘理想的术式。与微创手术相比,传统手术创面较大,对括约肌损伤较多,疼痛较重。相比而言,似乎传统手术并不占优势。但经过新技术改良后的传统手术,在术后疼痛方面也可以达到较理想的效果,可见传统手术也可以微创化。

4.2 关于影响肛瘘术后疼痛的因素及应对策略

4.2.1 生理解剖因素 肛门齿状线以下受脊神经支配,痛觉相当敏感。肛瘘手术会破坏创缘局部原有静脉、淋巴的循环通路,使得局部循环受阻,加之术中切、剪、割难以避免地损伤括约肌,造成术后括约肌痉挛,疼痛持续而又剧烈。术中严格按照解剖层次进行手术,对脊神经控制的齿状线以下的组织应尤为注意,尽量避免损伤正常组织,对较大的创面进行修补,把手术对肛管的创伤降到最低。

4.2.2 心理因素 肛门是隐私部位,非常敏感,部分患者会对手术恐惧,产生紧张焦虑的情绪,易发生疼痛;术后排便刺激创口,产生撕裂样疼痛,因疼痛惧怕排便,则造成恶性循环;在治疗过程注意保护患者隐私,积极对患者进行心理疏导^[38],平复患者紧张焦虑的情绪,保持患者术后大便通畅。

4.2.3 护理因素 术后护理不当,换药不彻底造成创口感染、辅料过紧压迫组织产生疼痛,处理时应换药彻底,辅料合适,动作轻柔,减少二次刺激。

4.2.4 麻醉及镇痛因素 麻醉深度不够,术后镇痛药物使用不当,疼痛剧烈而持续。改进麻醉方式,选用联合麻醉(如局麻联合脊麻^[39],PCA 麻醉^[40]),预防性合理使用镇痛药物,提高患者满意度。

5 结语

肛瘘术后疼痛是困扰医生与患者的难题,极大程度地影响了患者术后的生存质量。不同术式对肛瘘术后疼痛的影响各不相同,应客观全面地对待。传统手术一般切口大,损伤多,疼痛重,但经过新技术改良后也可以达到很好的减痛效

果,而其高治愈率、低复发率^[41],简便的操作方式与低廉的医疗费用更能契合国人的心理。微创手术损伤小,疼痛轻,在疼痛方面有独特的优势,是理想的肛瘘术式,值得推广,但部分技术不成熟,复发率高,需谨慎对待。笔者认为,手术的目的是治愈疾病,手术方式是未来治愈疾病的一种手段。目前微创理念逐渐普及,微创化与无痛化是肛瘘手术未来发展方向,肛瘘手术的目的是治愈患者,减少患者疼痛,从而提高术后生活质量。然而就术后疼痛而言,不成功的手术带来的影响可能给患者造成更大的压力,面对如此风险,不管是传统手术还是微创手术,均应在注重愈合的情况下处理疼痛。疼痛是人的主观感受,具有个体性,这也决定了微创化、无痛化、个体化、传统与新技术相结合的治疗方式才是肛瘘手术治疗的发展方向。

本文文献检索策略:

以“肛瘘”“疼痛”“术后疼痛”“手术方式”“新进展”“新技术”为中文关键词检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普中文期刊服务平台,以“anal fistula”“pain”“operation”为英文关键词检索PubMed、Medline、Google Scholar,并对其中二次文献再次进行检索。再次以关键词“LIFT”“ERAF”“FiLaC™”“切开挂线”“肛瘘切除术”“anal fistulectomy”等进行相同方式的检索,最后确定参考文献。

作者贡献:李磊进行文章的构思与设计,文献/资料收集,撰写论文;樊文彬、康健进行文章的可行性分析,负责文章的质量控制及审校;颜桂林进行文献/资料整理,论文的修订;康健对文章整体负责,监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] DAVIS B R, LEE-KONG S A, MIGALY J, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice guidelines for the management of hemorrhoids [J]. Dis Colon Rectum, 2018, 61(3): 284-292. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001030.
- [2] 张东铭. 大肠肛门局部解剖与手术学 [M]. 3版. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2009: 73.
- [3] WOOLF C J, CHONG M S. Preemptive analgesia—treating postoperative pain by preventing the establishment of central sensitization [J]. Anesth Analg, 1993, 77(2): 362-379.
- [4] 黄乃健. 中国肛肠病学 [M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1996: 407-423.
- [5] 李省吾. 高位复杂性肛瘘的诊治现状与进展 [J]. 浙江临床医学, 2003, 5(12): 881. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7664.2003.12.001.
- LI S W. Status and progress of diagnosis and treatment of high complexity anal fistula [J]. Zhejiang Clinical Medical Journal, 2003, 5(12): 881. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7664.2003.12.001.
- [6] 夏丽莎, 张远华. 118例肛瘘切除术后护理体会 [J]. 中医药导报, 2005, 11(5): 49-50. DOI: 10.3969/j.issn.1672-951X.2005.05.024.
- XIA L S, ZHANG Y H. Experience in nursing 118 case of anal fistula patients after excision operation [J]. Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2005, 11(5): 49-50. DOI: 10.3969/j.issn.1672-951X.2005.05.024.
- [7] 曾宪东, 张勇. 肛瘘的外科治疗 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2014, 17(12): 1164-1166. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.12.002.
- ZENG X D, ZHANG Y. Surgical treatment of anal fistula [J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2014, 17(12): 1164-1166. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.12.002.
- [8] 陈朝文, 彭勃. 肛瘘手术方式的选择和术后切口管理 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(12): 1197-1199. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.12.004.
- CHEN C W, PENG B. Choice of surgical procedure and management of postoperative incision for anal fistula [J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2015, 18(12): 1197-1199. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.12.004.
- [9] 曹永清. 挂线疗法在肛瘘治疗中的临床应用 [J]. 江苏中医药, 2006, 27(8): 6-7. DOI: 10.3969/j.issn.1672-397X.2006.08.005.
- CAO Y Q. Clinical application of thread-hanging therapy in the treatment of anal fistula [J]. Jiangsu Journal of Traditional Chinese Medicine, 2006, 27(8): 6-7. DOI: 10.3969/j.issn.1672-397X.2006.08.005.
- [10] ROJANASAKUL A, PATTANAARUN J, SAHAKITRUNG RUANG C, et al. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract [J]. J Med Assoc Thai, 2007, 90(3): 581-586. DOI: 10.1007/JHEP04(2015)064.
- [11] 郑毅, 王振军, 杨新庆, 等. 改良括约肌间瘘管结扎术治疗慢性肛瘘的随机对照多中心临床观察 [J]. 中华医学杂志, 2015, 95(42): 3454-3457. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.42.014.
- [12] NOBLE G H. A new operation for complete laceration of the perineum designed for the purpose of eliminating danger of infection from the rectum [J]. Trans Am Gynecol Soc, 1902, 27(6): 302-304. DOI: 10.1001/jama.1902.52480320012001d.
- [13] LAIRD D R. Procedures used in treatment of complicated fistulas [J]. Am J Surg, 1948, 76(6): 701-708. DOI: 10.1016/S0002-9610(48)90211-6.
- [14] SOLTANI A, KAISER A M. Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula-in-ano [J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53(4): 486-495. DOI: 10.1007/DCR.0b013e3181ce8b01.
- [15] DUBSKY P C, STIFT A, FRIEDL J, et al. Endorectal advancement flaps in the treatment of high anal fistula of cryptoglandular origin: full-thickness vs. mucosal-rectum flaps [J]. Dis Colon Rectum, 2008, 51(6): 852-857. DOI: 10.1007/s10350-008-9242-3.
- [16] EMILE S H, ELGENDY H, SAKR A, et al. Gender-based analysis of the characteristics and outcomes of surgery for anal fistula: analysis of more than 560 cases [J]. J Coloproctol (Rio J), 2018, 38(3): 199-206. DOI: 10.1016/j.jcol.2018.03.007.
- [17] WILHELM A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe [J]. Tech

- Coloproctol, 2011, 15 (4): 445-449. DOI: 10.1007/s10151-011-0726-0.
- [18] OZTÜRK E, GÜLCÜ B. Laser ablation of fistula tract: a sphincter-preserving method for treating fistula-in-ano [J]. Dis Colon Rectum, 2014, 57 (3): 360-364. DOI: 10.1097/DCR.000000000000067.
- [19] DONMEZ T, HATİPOĞLU E. Closure of fistula tract with FiLac™ laser as a sphincter preserving method in anal fistula treatment [J]. Turk J Colorectal Dis, 2017, 27 (4): 142-148. DOI: 10.4274/tjcd.06025.
- [20] 杨勇, 张正国, 杨光. 激光瘘管闭合术治疗肛瘘一例 [J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2017, 6 (3): 255-256. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3224.2017.03.018.
- [21] MEINERO P, MORI L. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT): a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas [J]. Tech Coloproctol, 2011, 15 (4): 417-422. DOI: 10.1007/s10151-011-0769-2.
- [22] 李峨, 李国栋, 王磊, 等. 挂线疗法治疗高位肛瘘技术参数的临床研究 [J]. 中国中医药信息杂志, 2010, 17 (12): 9-11. DOI: 10.3969/j.issn.1005-5304.2010.12.005.
- [23] 杜媛, 王业皇, 吴燕兰, 等. “铅锤”式自锁硅胶线治疗高位复杂性肛瘘的疗效观察及护理 [J]. 中医药导报, 2017, 23 (2): 118-120. DOI: 10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2017.02.039.
- [24] 吴燕兰, 王业皇. “铅锤”式自锁硅胶线在高位后马蹄形肛瘘中的临床应用研究 [J]. 时珍国医国药, 2017, 28 (10): 2455-2457. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0805.2017.10.051.
- [25] JOHNSON E K, GAW J U, ARMSTRONG D N. Efficacy of anal fistula plug vs. fibrin glue in closure of anorectal fistulas [J]. Dis Colon Rectum, 2006, 49 (3): 371-376. DOI: 10.1007/s10350-005-0288-1.
- [26] 胡业晓, 金纯, 金照, 等. 肛瘘栓治疗肛瘘的临床疗效 [J]. 中华普通外科杂志, 2017, 32 (4): 367-368. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2017.04.028. HU Y X, JIN C, JIN Z, et al. The clinical effect of anal fistula plug on anal fistula [J]. Chinese Journal of General Surgery, 2017, 32 (4): 367-368. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2017.04.028.
- [27] 檀建永, 郭以滨, 侯德良, 等. 肛瘘切开术与切除术在低位单纯性肛瘘治疗中的临床对比研究 [J]. 河南外科学杂志, 2017, 23 (6): 8-11. DOI: 10.16193/j.cnki.hnwk.2017.06.004. TAN J Y, GUO Y B, HOU D L, et al. Clinical comparative study of fistulectomy versus fistulotomy in treatment of simple low anal fistula [J]. Henan Journal of Surgery, 2017, 23 (6): 8-11. DOI: 10.16193/j.cnki.hnwk.2017.06.004.
- [28] 蔡仲达, 蔡和杰, 谢尚锦. 肛瘘切开术与切除术治疗低位单纯性肛瘘中的价值 [J]. 中外医疗, 2018, 37 (23): 84-86. DOI: 10.16662/j.cnki.1674-0742.2018.23.084.
- [29] GANESAN R, KARUNAKARAN K, ANANDAN H. A comparative study between fistulotomy and fistulectomy in management of low anal fistulae [J]. Int J Surg, 2017, 4 (11): 3665-3669. DOI: 10.18203/2349-2902.isj20174882.
- [30] 钱海华, 曾莉. 低位切开结合引流挂线治疗高位肛瘘 55 例 [J]. 南京中医药大学学报, 2011, 27 (5): 428-430. DOI: 10.3969/j.issn.1000-5005.2011.05.009.
- [31] 钱海华, 金黑鹰, 张波, 等. 低位切开结合引流挂线治疗高位肛瘘和高位脓肿疗效观察 [J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23 (1): 9-11. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2014.01.004.
- [32] 陈哲, 郑毅, 王振军, 等. 经括约肌间瘘管结扎术治疗高位单纯性肛瘘的临床疗效 [J]. 中华消化外科杂志, 2013, 12 (7): 512-515. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2013.07.008. CHEN Z, ZHENG Y, WANG Z J, et al. Clinical efficacy of ligation of intersphincteric fistula tract for the treatment of high anal fistula [J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2013, 12 (7): 512-515. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2013.07.008.
- [33] 张永刚, 张茂香, 唐淑敏, 等. 括约肌间瘘管结扎术与切开挂线术治疗复杂性肛瘘的临床疗效比较 [J]. 中华普通外科杂志, 2012, 27 (11): 940-941. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2012.11.029.
- [34] 王志刚, 乔运余, 张勇. 经括约肌间瘘管结扎术在低位肛瘘治疗中的应用 [J]. 实用医学杂志, 2015, 31 (4): 628-630. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.04.036. WANG Z G, QIAO Y Y, ZHANG Y. Application of transsphincteric fistula ligation in the treatment of low anal fistula [J]. The Journal of Practical Medicine, 2015, 31 (4): 628-630. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.04.036.
- [35] RAHATE P, RODE A, BANSOD P Y. Initial results of using VAAFT in the management of fistula-in-ano: a prospective observational study [J]. ISJ, 2018, 5 (8): 2851-2856. DOI: 10.18203/2349-2902.isj20183203.
- [36] VAN KOPEREN P J, BEMELMAN W A, GERHARDS M F, et al. The anal fistula plug treatment compared with the mucosal advancement flap for cryptoglandular high transsphincteric perianal fistula: a double-blinded multicenter randomized trial [J]. Dis Colon Rectum, 2011, 54 (4): 387-393. DOI: 10.1007/DCR.0b013e318206043e.
- [37] 于锦利, 王培馨, 蔡姮婧, 等. 肛瘘栓治疗括约肌上型肛瘘 [J]. 中国中西医结合外科杂志, 2017, 23 (2): 191-193. DOI: 10.3969/j.issn.1007-6948.2017.02.025.
- [38] 易娜, 庄娟如, 朱文英, 等. 心理疏导联合健康宣教对高位复杂肛瘘术后患者换药时切口疼痛的效果评价 [J]. 海军医学杂志, 2016, 37 (6): 536-539, 570. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0754.2016.06.016.
- [39] KAZEMEINI A, RAHIMI M, FAZELI M S, et al. The effect of local injections of bupivacaine plus ketamine, bupivacaine alone, and placebo on reducing postoperative anal fistula pain: a randomized clinical trial [J]. Sci World J, 2014: 424152. DOI: 10.1155/2014/424152.
- [40] 李江, 金华, 李艳华. 不同麻醉方式应用于复杂性肛瘘手术及术后镇痛的观察 [J]. 广东医学, 2012, 33 (2): 205-207. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9448.2012.02.021.
- [41] KAMRAVA A, COLLINS J C. A decade of selective use of adjustable cutting seton combined with fistulotomy for anal fistula [J]. Am Surg, 2011, 77 (10): 1377-1380. DOI: 10.1007/s00266-011-9691-2.

(收稿日期: 2018-11-06; 修回日期: 2019-03-17)

(本文编辑: 贾萌萌)