



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.12.017
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2018.12.017
Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(12):1603-1608.

· 文献综述 ·

肛瘻诊疗新进展及实用性探讨

樊文彬¹, 侯艳梅², 赵安琪¹, 康健² 综述 杨向东³ 审校

(1. 成都中医药大学临床医学院, 四川 成都 610075; 2. 成都中医药大学附属医院肛肠科, 四川 成都 610072;
3. 成都肛肠专科医院, 四川 成都 610031)

摘要

肛瘻是常见的肛周疾病之一。如何在降低复发率和选择适宜的治疗方式之间寻找平衡, 提高肛瘻患者的生活质量, 一直是肛瘻治疗的难点。近年来国内外学者对括约肌间瘻管结扎术(LIFT)及括约肌间瘻道结扎联合肛瘻栓(LIFT-plug)多有报道; 生物材料的使用、视频辅助肛瘻治疗技术(VAAFT)、激光融合技术的运用及自体注射等新技术实现了对传统技术的改良并展示出其优势性; 借助电子计算机断层扫描(CT)、直肠内超声(EUS)、磁共振成像(MRI)等辅助手段诊断评估, 选择适宜的治疗方式, 施行肛瘻的个体化综合治疗为未来肛瘻临床诊疗的发展趋势。笔者就该领域的进展进行综述。

关键词

直肠瘻 / 诊断; 直肠瘻 / 治疗; 综述文献
中图分类号: R657.1

Progress of diagnosis and treatment of anal fistula and discussion of their practicalities

FAN Wenbin¹, HOU Yanmei², ZHAO Anqi¹, KANG Jian², YANG Xiangdong³

(1. Clinical Medical College, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, China; 2. Department of Proctology, Affiliated Hospital, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610072, China; 3. Chengdu Anorectal Hospital, Chengdu 610031, China)

Abstract

Anal fistula is one of the common perianal diseases. How to find a balance between reducing the recurrence rates and choosing an appropriate treatment method so as to improve the patients' quality of life is always a difficult issue in the treatment of anal fistula. In recent years, the ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) and its combination with anal fistula plug (LIFT-plug) have been reported many times by scholars at home and abroad. The use of biological materials, video-assisted anal fistula treatment (VAAFT), laser fusion technique, and new technologies such as self-injection have realized the improvement of conventional methods, and also shown its advantages. With the aid of diagnosis and assessment by assistant approaches such as electronic computer tomography (CT), endoanal ultrasound (EUS), magnetic resonance imaging (MRI), appropriate treatment selection and performance of individualized comprehensive therapy is development trend of the clinical treatment of anal fistula in the future. The authors address the issues in this field.

Key words

Rectal Fistula/diag; Rectal Fistula/ther; Review
CLC number: R657.1

基金项目: 四川省中医药管理局科学技术研究专项基金资助项目(2018QN021)。

收稿日期: 2018-07-16; 修订日期: 2018-11-19。

作者简介: 樊文彬, 成都中医药大学临床医学院博士研究生, 主要从事肛肠方向, 便秘与精神心理方面的研究。

通信作者: 康健, Email: 77196719@qq.com

肛瘘是常见的肛周疾病之一。治疗目标是尽可能减少括约肌损伤,消除肛瘘内口和任何与之相通的上皮化瘘管^[1]。手术为推荐的标准治疗方法,但其高复发率和术后肛门失禁等并发症给患者造成严重的精神压力和经济压力,同时也对医生诊疗技术和医患沟通技巧提出要求和挑战。Lundqvist等^[2]首次对肛瘘的资源占用、费用和病假等资料进行统计研究。该研究基于瑞典Gotaland县接受治疗的362例肛瘘患者,27%未予手术治疗,37%手术1次,36%接受多次手术。多次手术者平均手术4次,病假10.4 d,平均花费为5 561欧元,约80%为直接成本。该研究首次从直观数据体现肛瘘社会代价的高昂及适宜治疗方式的重要性。Sygut等^[3]发现复发性肛瘘的并发症发生率是原发性肛瘘的10倍,是多瘘道患者的3倍。因此,对专科医生而言,在降低复发率和选择适宜的治疗方式之间寻找平衡,提高肛瘘患者的生活质量,一直是肛瘘治疗的难点。

1 肛瘘的辅助检查及诊断

肛瘘患者可常规行直肠内超声检查,复杂性肛瘘或复发性肛瘘手术的成功取决于对瘘管走行的准确评估。2016版美国结直肠外科医师学会(ASCRS)指南建议对不能明确诊断的复杂肛瘘可选择电子计算机断层扫描(computer tomography, CT)、直肠内超声(endoanal ultrasound, EUS)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)、瘘管造影检查^[1]。曾经被逐渐摒弃的瘘管造影检查在2016版美国指南中再次提出,数据显示该检查与手术符合率可达89%^[4]。2018英国结直肠协会(ACPGBI)最新版指南指出瘘管造影提供信息有限,建议用其他影像学检查方式取代^[5]。MRI检查描绘瘘管形态和识别内口的准确率约为90%^[6],2016版美国指南和2018版英国指南均对其1级推荐(strong recommendation)^[4-5]。MRI为克罗恩病相关性肛瘘和复发性肛瘘的患者提供重要的诊断信息,并且对复杂性瘘管及可能遗漏瘘管行走的病例提示异常^[7]。欧洲克罗恩和结肠炎组织建议临床常规行MRI检查^[8]。精确的EUS为评估瘘管和括约肌间的关系提供了主要依据^[9]。肛瘘外口双氧水注射联合超声检查的准确率接近90%^[10]。非侵入性直肠超声(transperineal ultrasound, TPUS)对肛瘘诊断的

灵敏度为85%,检测阳性率可达86%^[11],同样具有临床指导意义。

2 治疗新进展

2.1 括约肌间瘘管结扎(ligation of intersphincteric fistula tract, LIFT)术与肛瘘栓

Rojanasakul等^[12]2007年首次提出LIFT,该方法是以保留括约肌为目的治疗高位肛瘘的新技术。经典步骤为:留置挂线8周以上使瘘道纤维化后,将标记好的瘘道经括约肌间分离、结扎,关闭内口,扩大外口引流,避免损伤肛门括约肌^[13]。Shanwani等^[14]对45例患者进行LIFT术前瞻性研究,初步愈合率为82.2%,复发率17.7%。Sileri等^[15]对18例复杂性肛瘘患者行LIFT术研究,证实其有效性和安全性。Zirakshmidt等^[16]通过对19份原始报告进行回顾性评估,612例患者中432例初步愈合,无括约肌功能受损报告,平均治愈率70.6%。安啸海^[17]对我国76例行LIFT术的复杂性肛瘘的多中心临床研究分析发现:吸烟、切口感染是导致肛瘘复发的危险因素,故临床应引起重视。

Han等^[18]研究21例括约肌间瘘管结扎联合肛瘘栓(LIFT-plug)治疗的有效性。随访14个月,总成功率为95%,中位愈合时间为2周,未见严重并发症。崔金杰等^[19]回顾性分析LIFT-plug术治疗的36例经括约肌肛瘘患者的临床资料显示:34例患者的瘘道临床愈合(无引流及残留瘘道),愈合率94.4%,平均愈合时间为18 d。证实LIFT-plug术操作简单,治愈率高,愈合快,对肛门功能无影响,是治疗肛瘘的理想术式。

LIFT与LIFT-plug都是近年报道的经括约肌肛瘘的有效治疗手段。Han等^[20]通过对5所大学医院共235例患者的多中心前瞻性随机研究比较LIFT与LIFT-plug的作用。LIFT-plug平均愈合时间为22 d,初愈率94.0%,高于LIFT组的83.9%。可见LIFT与LIFT-plug临床疗效确切,治愈率高。两者相较,LIFT-plug愈合率更高,在愈合时间、术后早期疼痛评价等方面略占优势。

2.2 生物材料

目前报道的生物材料主要有生物蛋白胶、生物补片与脱细胞基质材料等,临床常用于内口的封堵与瘘管切除后的填塞^[21]。肛瘘栓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。Kleif等^[22]研究其对复杂型肛瘻的疗效,治愈率不到50%。Hyman等^[23]通过对新英格兰地区接受外科手术治疗肛瘻的245例患者进行统计分析,生物栓塞成功率约为32%。BioGlue03医用胶粘剂是一种由牛血清白蛋白和戊二醛组成的医用胶粘剂。de la Portilla等^[24]研究其有效性,结果14例患者(有10例是复发性肛瘻)平均随访13.92个月后,完全愈合率为50%。Permacol64是一种猪真皮胶原蛋白凝胶,常用于软组织的修复。de la Portilla等^[25]在欧洲10个外科手术点评估100例肛瘻患者手术后使用Permacol64凝胶填充瘻管的疗效。术后6个月痊愈率为56.7%,73.0%的患者满意^[24]证实Permacol64凝胶填充瘻管是一种很有前景的治疗手段。以上可见,生物材料对治疗肛瘻显示出一定疗效,但治愈率差别较大,仍需前瞻性大样本量的长期研究。

2.3 经括约肌间瘻管结扎术与生物合成移植结合

经括约肌间瘻管结扎术与生物合成移植结合(BioLIFT)是将生物材料移植和括约肌间瘻管结扎术相结合的技术。Tan等^[26]回顾性分析BioLIFT治疗肛瘻的病例资料,生物材料移植的初成功率为68.8%,行瘻管切开术及括约肌间瘻管结扎术后,治愈率上升至81.3%。Ellis^[27]对31例使用BioLIFT技术治疗的复杂性肛瘻患者随访1年,临床治愈率达94%。

2.4 视频辅助肛瘻治疗技术

视频辅助肛瘻治疗技术(video-assisted anal fistula treatment, VAAFT)简称肛瘻镜,2011年由意大利Meinero等^[28]首次提出,是直视下对肛瘻的瘻道和内口进行操作的微创手术。该技术结合了内镜手术与微创治疗理念,是治疗复杂性肛瘻保留括约肌功能的新型术式。Meinero等^[28]采用VAAFT技术治疗复杂性肛瘻136例,1年治愈率达87.1%。Kochhar等^[29]对82例VAAFT患者进行随访,治愈率达84.15%。一项共纳入11个研究(788例)的VAAFT Meta分析显示,患者平均手术时间42 min,随访9个月后,复发率为14.2%。复发率随内口处理方式不同而有所差别,使用吻合器复发率为15.3%,内口缝合复发率为17.7%,直肠瓣推移复发率为25%。该Meta分析证实VAAFT是一种有效的诊断工具和治疗复杂性肛瘻的安全技术。该技术临床疗效满意、并发症低。同时显示术后复发可能与既往瘻管手术及内口闭合方法有关^[30]。

2.5 激光瘻管闭合术

2011年,德国Wilhelm等^[31]首次报道用激光瘻管闭合术("FiLaCTM", Biolitec, 德国)对11例复杂性肛瘻患者手术治疗。所有患者均确定内口并引流,将激光插入瘻管中,以1470 nm和13瓦特的波长均匀融合。术后9例愈合,愈合率为81.8%。Oztürk等^[32]对50例肛瘻采用15瓦探头1470 nm波长激光行激光瘻管闭合术,成功率为82%,术后均未加用外周镇痛药;恢复日常活动的中位数为7 d。Giamundo等^[33]回顾性观察研究45例采用激光瘻管闭合术治疗的肛瘻患者,初步愈合率71.1%,长期随访证实有效。该研究同时显示,在激光闭合术前先挂线对治疗有积极作用。

2.6 自体注射

Naldini等^[34]开展自体、微粒、微操作脂肪组织注射联合内口闭合治疗复杂肛瘻的安全性和有效性的研究。平均随访3.1个月,整体愈合率为83.3%。证实注射自体、微粒、微操作的脂肪组织联合内口封闭法是一种安全、可行、可重复的方法,可提高复杂性肛瘻的愈合率。

2.7 无结舒适性引流

Kristo等^[35]选取44例复杂性肛瘻患者分别行无结舒适性引流(Knot-free Comfort Drain)和传统挂线治疗。舒适性引流线(the comfort drain, CD)为一种主体为硅胶材质的医用引流线,由金属探针、硅胶引流线和小倒钩三部分组成。操作时将金属探针沿瘻道安全插入,确保硅胶引流线全部置于瘻道后,将探针与硅胶断开,弃置探针,将硅胶引流线两端的倒钩连接,形成无结的柔韧的圆环形引流线。术后对其生活质量、肛周舒适度和排便控制情况进行比较。证实无结舒适性引流可改善肛周舒适度,提高生活质量,与常规挂线相比,更适合复杂性肛瘻患者。

3 各种治疗方法的实用性

3.1 辅助检查及诊断

随着医疗水平提高,目前国内已常规开展CT、MRI和EUS等辅助检查。瘻管造影检查已逐渐被上述检查手段所取代。术前辅助检查,可阐明瘻管和括约肌之间的关系,增加肛瘻诊断的准确性^[36],指导医生手术方式的选择。对于内口明确、诊断明确的简单肛瘻,医生可根据病情及患者经济条件建议患者选择性行辅助检查。EUS因其

价格低廉且便于评估瘻管和括约肌间的关系,可作为常规辅助检查手段之一。MRI因其描绘瘻管形态和识别内口的准确率,可作为复杂性肛瘻的重要辅助检查手段。在超声引导下进行复杂性肛瘻手术具有一定必要性。临床医生应该根据实际情况,合理选择辅助检查。既不加重患者的经济负担,又能充分评估病情,制定适宜的治疗方案。

3.2 新治疗实用性

LIFT术及LIFT-plug术以保留括约肌为目的,经括约肌间隙入路,紧靠内括约肌结扎瘻管以实现内口关闭,并切除部分括约肌间的瘻管,清除其余瘻管组织,缝合修补外括约肌缺损。该术式显著优点为避免括约肌的损伤及术后沟槽瘢痕的形成。LIFT术及LIFT-plug术操作简单,临床疗效显著,明显降低并发症发生率,适合我国国情,目前在国内外已临床运用并得到改良。相信随着学习曲线和逐步推广,该技术应具有广阔的前景^[37-39]。

用生物材料治疗肛瘻对医生和患者都具有较高吸引力。简单易行,门诊即可操作;保守治疗,契合患者心理;即使治疗失败,也不影响外科医生进一步手术治疗。但缺点也较明显,复发率高^[40]且长期疗效仍待观察。虽然生物材料因治愈率不高、应用价格昂贵在国内尚未广泛开展,但对其材料的改进及填充方式的优化是未来值得探索的领域。

视频辅助肛瘻治疗技术为近年开展的可视微创手术。该术式优点为:诊断与治疗合二为一,手术视野清晰;与传统切开挂线术相比,较完整地保留肛门括约肌;创面愈合时间缩短;符合国内倡导的微创医疗环境,较易被国人接受。缺点是费用较传统手术昂贵。我国已陆续开展VAAFT技术并有相关报道,临床效果满意^[41-43]。司中华等^[43]考虑到该术式电灼处理瘻管对正常组织的热损伤,在原术式基础上创造性地提出视频辅助瘻管刨削术治疗56例高位复杂性肛瘻患者,一期治愈率达94.6%。VAAFT因其微创、可视化、契合国人心理等优势,在国内的发展前景可观,在原术式基础上的改良创新及临床推广值得期待。

新型的激光消融清除瘻管是一项较有前途的肛瘻修复新技术。目前小样本量观察愈合率较高,括约肌损伤小,短期功能良好,恢复时间较快,无明显手术相关并发症,具有良好的发展前景。该技术在处于起步阶段,国内已引进该设备并有成功的病例报道^[44]。但其长期疗效仍需

大样本多中心的随机对照研究进一步证实。

注射自体、微粒、微操作的脂肪组织联合内口封闭法为微创治疗方式之一。在医疗质量提升,微创技术流行的医疗环境下,自体注射加内口封闭不失为肛瘻治疗方式的新探索。但由于Naldini G等的研究样本量小,仍需大样本量、多中心的临床研究的证实与支持。另外,该治疗手段中自体微粒提取技术、可能存在的并发症、伦理规范等问题尚需进一步探讨及完善。此技术与临床推广还存在一定距离。

4 结 语

肛瘻的高复发率和术后肛门失禁等并发症给医患双方均造成压力。选择适宜的治疗方式、提高患者生活质量是专科医生一直以来追求的目标。近年来国内外学者对LIFT及LIFT-plug术多有报道。VAAFT因其微创、可视化、契合国人心理等优势,在国内具有广阔的发展前景。自体注射联合内口封闭、生物凝胶注射、无结舒适性引流等治疗新技术也实现了对传统治疗最大限度的改良,展示其优势一面。生物材料和手术治疗结合可能提供更好的临床疗效,是肛瘻治疗领域未来的发展趋势。借助CT、EUS、MRI等辅助手段进行诊断评估,选择适宜的治疗方式,施行肛瘻的个体化综合治疗为临床最优的治疗模式。微创治疗、个体化治疗、传统与新技术相结合为未来肛瘻治疗的发展趋势。

参考文献

- [1] Vogel JD, Johnson EK, Morris AM, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula[J]. Dis Colon Rectum, 2016, 59(12):1117-1133. doi: 10.1097/DCR.0000000000000733.
- [2] Lundqvist A, Ahlberg I, Hjalte F, et al. Direct and indirect costs for anal fistula in Sweden[J]. Int J Surg, 2016, 35:129-133. doi: 10.1016/j.ijssu.2016.09.082.
- [3] Sygut A, Zajdel R, Kedzia-Budziwska R, et al. Late results of treatment of anal fistulas[J]. Colorectal Dis, 2007, 9(2):151-158. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.01036.x.
- [4] Pomerri F, Dodi G, Pintacuda G, et al. Anal endosonography and fistulography for fistula-in-ano[J]. Radiol Med, 2010, 115(5):771-783. doi: 10.1007/s11547-010-0524-1.
- [5] Williams G, Williams A, Tozer P, et al. The treatment of anal fistula: second ACPGBI Position Statement -2018[J]. Colorectal Dis, 2018,

- 20(Suppl 3):5-31. doi: 10.1111/codi.14054.
- [6] 张永刚, 李国栋, 杨柏林, 等. 磁共振成像在复杂性肛瘘诊断中的价值及临床应用[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2010, 17(2):125-128.
- Zhang YG, Li GD, Yang BL, et al. Clinical Application and Value of MRI on Diagnosis of Complex Anal Fistulas[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2010, 17(2):125-128.
- [7] Beets-Tan RG, Beets GL, van der Hoop AG, et al. Preoperative MR imaging of anal fistulas: Does it really help the surgeon?[J]. Radiology, 2001, 218(1):75-84. doi: 10.1148/radiology.218.1.r01dc0575.
- [8] Brochard C, Landemaine A, L'Heritier AM, et al. Anal Fistulas in Severe Perineal Crohn's Disease: Mri Assessment in the Determination of Long-Term Healing Rates[J]. Inflamm Bowel Dis, 2018, 24(7):1612-1618. doi: 10.1093/ibd/izy055.
- [9] Ratto C, Grillo E, Parello A, et al. Endoanal ultrasound-guided surgery for anal fistula[J]. Endoscopy, 2005, 37(8):722-728. doi: 10.1055/s-2005-870155.
- [10] Buchanan GN, Bartram CI, Williams AB, et al. Value of hydrogen peroxide enhancement of three-dimensional endoanal ultrasound in fistula-in-ano[J]. Dis Colon Rectum, 2005, 48(1):141-147.
- [11] Maconi G, Ardizzone S, Greco S, et al. Transperineal ultrasound in the detection of perianal and rectovaginal fistulae in Crohn's disease[J]. Am J Gastroenterol, 2007, 102(10):2214-2219. doi: 10.1111/j.1572-0241.2007.01441.x.
- [12] Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrungruang 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.
- [13] 丁曙晴, 丁义江. 肛周脓肿和肛瘘诊治策略——解读美国和德国指南[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(12):1224-1226. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.12.006.
- Ding SQ, Ding YJ. Strategies on perianal abscess and fistula-in-ano: interpretation of the guidelines from USA and German[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2012, 15(12):1224-1226. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.12.006.
- [14] Shanwani A, Nor AM, Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano[J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53(1):39-42. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181c160e4.
- [15] Sileri P, Franceschilli L, Angelucci GP, et al. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT) to treat anal fistula: early results from a prospective observational study[J]. Tech Coloproct, 2011, 15(4):413-416. doi: 10.1007/s10151-011-0779-0.
- [16] Zirak-Schmidt S, Perdawood SK. Management of anal fistula by ligation of the intersphincteric fistula tract - a systematic review[J]. Dan Med J, 2014, 61(12):A4977.
- [17] 安啸海. 经括约肌间瘘管结扎术失败因素多中心分析[D]. 南京: 南京中医药大学, 2016.
- An XH. Multicenter analysis of failure factors of sphincter fistula ligation[D]. Nanjing: Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, 2016.
- [18] Han JG, Yi BQ, Wang ZJ, et al. Ligation of the intersphincteric fistula tract plus a bioprosthesis anal fistula plug (LIFT-Plug): a new technique for fistula-in-ano[J]. Colorectal Dis, 2013, 15(5):582-586. doi: 10.1111/codi.12062.
- [19] 崔金杰, 王振军, 郑毅, 等. 改良括约肌间瘘管结扎术治疗经括约肌型肛瘘[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(12):1232-1235. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.12.008.
- Cui JJ, Wang ZJ, Zheng Y, et al. Ligation of the intersphincteric fistula tract plus bioprosthesis anal fistula plug (LIFT-plug) in the treatment of transsphincteric perianal fistula[J]. Chinese Journal of Gastroenterology Surgery, 2012, 15(12):1232-1235. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.12.008.
- [20] Han JG, Wang ZJ, Zheng Y, et al. Ligation of Intersphincteric Fistula Tract vs Ligation of the Intersphincteric Fistula Tract Plus a Bioprosthesis Anal Fistula Plug Procedure in Patients With Transsphincteric Anal Fistula: Early Results of a Multicenter Prospective Randomized Trial [J]. Ann Surg, 2016, 264(6):917-922. doi: 10.1097/SLA.0000000000001562.
- [21] 韩加刚, 王振军, 赵宝成, 等. 脱细胞异体真皮基质治疗肛瘘的愈合机制研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2011, 14(12):964-967. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2011.12.016.
- Han JG, Wang ZJ, Zhao BC, et al. Study of healing mechanism of acellular dermal matrix in the treatment of anal fistula[J]. Chinese Journal of Gastroenterology Surgery, 2011, 14(12):964-967. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2011.12.016.
- [22] Kleif J, Hagen K, Wille-Jørgensen P. Acceptable results using plug for the treatment of complex anal fistulas[J]. Dan Med Bull, 2011, 58(3):A4254.
- [23] Hyman N, O'Brien S, Osler T. Outcomes after fistulotomy: results of a prospective, multicenter regional study[J]. Dis Colon Rectum, 2009, 52(12):2022-2027. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181b72378.
- [24] de la Portilla F, Rada R, León E, Cisneros N, et al. Evaluation of the use of BioGlue in the treatment of high anal fistulas: preliminary results of a pilot study[J]. Dis Colon Rectum, 2007, 50(2):218-222. doi: 10.1007/s10350-006-0799-4.
- [25] Giordano P, Sileri P, Buntzen S, et al. Final results of a European, multi-centre, prospective, observational Study of Permacol collagen paste injection for the treatment of anal fistula[J]. Colorectal Dis, 2017, 20(3):243-251. doi: 10.1111/codi.13715.
- [26] Tan KK, Lee PJ. Early experience of reinforcing the ligation of the intersphincteric fistula tract procedure with a bioprosthesis graft (BioLIFT) for anal fistula[J]. ANZ J Surg, 2014, 84(4):280-283. doi: 10.1111/ans.12242.
- [27] Ellis CN. Outcomes with the use of bioprosthesis grafts to reinforce the ligation of the intersphincteric fistula tract (BioLIFT procedure) for the management of complex anal fistulas[J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53(10):1361-1364. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181ec4470.
- [28] Meinero P, Mori L. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT):

- a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas[J]. *Tech Coloproct*, 2011, 15(4):417-422. doi: 10.1007/s10151-011-0769-2.
- [29] Kochhar G, Saha S, Andley M, et al. Video-assisted anal fistula treatment[J]. *JLS*, 2014, 18(3). pii: e2014.00127. doi: 10.4293/JLS.2014.00127.
- [30] Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, et al. A Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of video-assisted anal fistula treatment (VAAFT)[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(4):2084-2093. doi: 10.1007/s00464-017-5905-2.
- [31] Wilhelm A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe[J]. *Tech Coloproct*, 2011, 15(4):445-449. doi: 10.1007/s10151-011-0726-0.
- [32] 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.0000000000000067.
- [33] Giamundo P, Esercizio L, Geraci M, et al. Fistula-tract Laser Closure (FiLaC™:) long-term results and new operative strategies[J]. *Tech Coloproct*, 2015, 19(8):449-453. doi: 10.1007/s10151-015-1282-9.
- [34] Naldini G, Sturiale A, Fabiani B, et al. Micro-fragmented adipose tissue injection for the treatment of complex anal fistula: a pilot study accessing safety and feasibility[J]. *Tech Coloproct*, 2018, 22(2):107-113. doi: 10.1007/s10151-018-1755-8.
- [35] Kristo I, Stift A, Staud C, et al. The type of loose seton for complex anal fistula is essential to improve perianal comfort and quality of life[J]. *Colorectal Dis*, 2016, 18(6):O194-198. doi: 10.1111/codi.13335.
- [36] 王猛, 王贵玉. 2016年版美国结直肠外科医师学会《肛周脓肿、肛瘘和直肠阴道瘘治疗指南》解读[J]. *中国实用外科杂志*, 2017, 37(2):162-165.
- Wang M, Wang GY. Interpretation of the ASCRS Clinical Practice Guideline for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula (2016 edit) [J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2017, 37(2):162-165.
- [37] 武文静, 杨关根, 杜忠举, 等. 改良经括约肌间瘘管结扎术治疗单纯性经括约肌型肛瘘的临床疗效[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2014, 17(12):1194-1197. s10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.12.010.
- Wu WJ, Yang GG, Du ZJ, et al. The clinical efficacy of improved intersphincter fistulas ligation for the treatment of simple sphincter type anal fistula[J]. *Chinese Journal of Gastroenterology Surgery*, 2014, 17(12):1194-1197. s10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.12.010.
- [38] 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.
- Zheng Y, Wang ZJ, Yang XQ, et al. A multicenter randomized controlled clinical trial of Ligation of the Intersphincteric Fistula Tract Plus Bioprosthesis Anal Fistula Plug in the treatment of chronic anal fistula[J]. *National Medical Journal of China*, 2015, 95(42):3454-3457. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.42.014.
- [39] 陈豪, 杨柏霖, 杨光, 等. 经括约肌间瘘管结扎术治疗经括约肌肛瘘的多中心前瞻性研究[J]. *中华消化外科杂志*, 2016, 15(8):825-829. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.08.013.
- Chen H, Yang BL, Yang G, et al. Multicenter prospective study of ligation of the intersphincteric fistula tract in the treatment of transsphincteric fistula[J]. *Chinese Journal of Digestive Surgery*, 2016, 15(8):825-829. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.08.013.
- [40] Bordeianou L. Bad news on glues: fibrin glue success rates in the treatment of anal fistulas[J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2008, 14(1):134-135. doi: 10.1002/ibd.20305.
- [41] 张玉茹, 张秀, 何金哲, 等. 肛瘘镜治疗肛瘘一例[J]. *中华普通外科杂志*, 2015, 30(10):769. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2015.10.007.
- Zhang YR, Zhang X, He JZ, et al. Video-assisted anal fistula treatment of anal fistula in one case[J]. *Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi*, 2015, 30(10):769. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2015.10.007.
- [42] 刘海龙, 肖毅华, 张勇, 等. 一种新型视频辅助肛瘘治疗技术治疗复杂性肛瘘的初步疗效分析[J]. *中华胃肠外科*, 2015, 18(12):1207-1210. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.12.007.
- Liu HL, Xiao YH, Zhang Y, et al. Preliminary efficacy of video-assisted anal fistula treatment for complex anal fistula[J]. *Chinese Journal of Gastroenterology Surgery*, 2015, 18(12):1207-1210. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.12.007.
- [43] 司中华, 王业皇, 刘飞, 等. 视频辅助瘘管刨削治疗高位复杂性肛瘘临床疗效分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017, 20(8):949-950. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.08.031.
- Si ZH, Wang YH, Liu F, et al. Analysis of efficacy of video-assisted fistula planning in treatment of complex high anal fistula[J]. *Chinese Journal of Gastroenterology Surgery*, 2017, 20(8):949-950. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.08.031.
- [44] 杨勇, 张正国, 杨光, 等. 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.
- Yang Y, Zhang ZG, Yang G, et al. Fistula laser closure for anal fistula: A case report [J]. *Chinese Journal of Colorectal Diseases*, 2017, 6(3):255-256. doi:10.3877/cma.j.issn.2095-3224.2017.03.018.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 樊文彬, 侯艳梅, 赵安琪, 等. 肛瘘诊疗新进展及实用性探讨[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(12):1603-1608. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.12.017

Cite this article as: Fan WB, Hou YM, Zhao AQ, et al. Progress of diagnosis and treatment of anal fistula and discussion of their practicalities[J]. *Chin J Gen Surg*, 2018, 27(12):1603-1608. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.12.017