

· 诊治指南 ·

2011 版美国肛周脓肿和肛瘘治疗指南

美国结直肠外科医师协会

美国结直肠外科医师协会于 2011 年 11 月发表了《肛周脓肿和肛瘘治疗指南》, 该指南以 2005 年发表的指南为基础, 回顾分析了 2010 年 2 月之前发表的文献。指南不应被视为包括所有正确的治疗方法, 其主旨是给医护人员和患者提供相关信息, 而不是具体的规定某种治疗。任何一项具体的流程都必须是由医生根据不同患者的情况最终做出适当的判断。主要作者制定完推荐意见后, 采用建议、评估、开发和评价等级体系 (GRADE) 确定最终推荐等级, 最后由全体委员会审核。

一、肛周脓肿和肛瘘的初步评估

1. 询问病史和体格检查, 了解症状、危险因素、病变部位、继发性感染蜂窝织炎或肛瘘的存在。推荐等级: 1C

通常根据病史和体格检查诊断肛周脓肿。应该与其他肛周化脓性疾病相区别, 如化脓性汗腺炎、感染性皮疖和包括单纯疱疹病毒、HIV、结核、梅毒和放线菌病等疾病的感染表现。如果怀疑克罗恩病, 则需要更为详细地检查, 并可能需要接受内科治疗。

多数肛周和坐骨直肠窝脓肿查体有压痛和波动感。肛管括约肌间或盆腔直肠脓肿无典型临床表现, 仅直肠指诊有盆腔或直肠压痛和波动感。仔细视诊有助于发现其他肛肠疾病或肛瘘外口。肛周触诊、直肠指诊和瘘管探查可以明确肛瘘的诊断和解剖特点。肛门镜和乙状结肠镜能够发现肛瘘内口和其他黏膜病变, 如克罗恩病的直肠炎。通常无需实验室检查, 除非合并全身症状, 如发热、严重的潜在疾病或诊断不明确。

2. 瘘管造影、直肠内超声、CT 和 MRI 可供选择, 用于确定肛周脓肿和肛瘘的解剖特点并指导治疗。推荐等级: 1C

肛周脓肿和肛瘘通常依靠临床表现做出诊断和治疗选择。除复杂性肛瘘或复发性疾病外, 绝大多数肛瘘无需影像学检查。瘘管造影准确率低于 16%, 已被逐渐摒弃^[1]; 超声内镜诊断肛周脓肿和肛瘘的准确率达 80%~89%, 可以描述瘘管、尤其是马蹄形瘘的形态^[2-4]; 三维立体超声尤其适用于复杂性肛周脓肿或高位肛瘘, 瘘管外口注入双氧水联合三维立体超声检查的准确率与 MRI 相近, 符合率接近 90%^[5]; CT 检查适用于复杂性肛周化脓性疾病, 尤其是骨盆直肠脓肿和克罗恩病患者^[6]。

MRI 检查 (有或无直肠内线圈) 描绘瘘管形态和识别内口的准确率超过 90%^[7]。多数研究认为, 盆腔 MRI 的敏感性和准确性略高于超声内镜。

二、肛周脓肿

1. 急性肛周脓肿应及时切开引流。推荐等级: 1C

切开引流是肛周脓肿最主要的治疗方法。原则上, 切口应尽可能靠近肛缘, 以缩短可能形成的瘘管长度, 并保证引流通畅。弧形切口足够大的情况下, 填塞通常没有必要。另一种情况是, 局部麻醉下行小切口放置细乳胶管 (10~14 F) 引流。引流充分和引流管周围脓腔愈合时可拔除引流管 (通常需要 3~10 d)。

单纯切开引流的复发率为 3%~44%, 这取决于脓肿的位置及随访时间^[8-9]。与复发和再次引流相关的其他因素包括初次引流不充分、未打开脓肿内分隔、脓肿或瘘管漏诊。马蹄形脓肿的复发率高达 18%~50%, 通常需要多项治疗措施才能治愈^[10-11]。

2. 抗生素在非复杂性肛周脓肿治疗过程中的作用较为有限。推荐等级: 1B

3. 患有严重蜂窝织炎, 免疫力低下或合并全身性疾病的患者, 可考虑使用抗生素。推荐等级: 2C

不推荐抗生素用于非复杂性肛周脓肿切开引流后, 因为抗生素不会缩短愈合时间和降低复发率。合并弥漫性蜂窝织炎、全身感染、免疫力低下或单纯引流不能改善症状的患者, 可考虑使用抗生素。中性粒细胞计数降低 (低于 500~1000 mm³) 和 (或) 体格检查无波动感的患者, 单独应用抗生素的治愈率可达 30%~88%^[12-14]。

肛周脓肿合并社区获得性耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA) 感染时, 尚不确定切开引流后是否需要培养。脓液培养对治疗帮助不大, 但在复发感染或伤口长期不愈的患者中可以采用。合并其他感染或非特异性细菌如结核菌感染的 HIV 患者, 可能会受益于脓液培养和抗菌治疗。

美国心脏病学会建议对人工心脏瓣膜、既往细菌性心内膜炎、先天性心脏病、有瓣膜病变的心脏移植患者, 在脓肿切开引流前使用抗生素。与既往指南不同, 不再推荐预防性抗生素用于二尖瓣脱垂的患者。

三、肛瘘

肛瘘的治疗目标是尽可能减少括约肌损伤, 消除肛瘘内口和任何相通的上皮化瘘管。因此, 确定内口位置和瘘管走行非常重要。Goodsall 规则能准确预测 49%~81% 患者的肛瘘内口位置, 但很难判断瘘管的走行, 尤其是瘘管较长、复发性肛瘘和克罗恩病的患者^[15-16]。除了视诊和触诊, 双氧水和亚甲蓝外口注射确定内口位置的准确率分别超过 90% 和 80%^[15-16]。约 80% 的肛瘘继发肛腺隐窝感染, 特殊表现或位置的肛瘘应考虑克罗恩病、创伤、放射治疗、恶性肿瘤或感染的可能。

没有一项技术适用于治疗所有肛瘘,肛瘘治疗方案一定要根据病因、解剖、症状程度、是否有合并症以及外科医师的经验来确定,应该权衡括约肌切断范围、治愈率和肛门功能损伤之间的利弊。

(一) 单纯性肛瘘

1. 单纯性肛瘘的治疗可以应用肛瘘切开术治疗,袋形缝合术可能进一步提高治愈率。推荐等级:1B

关于切断多少肛门括约肌而不影响肛门功能尚无统一结论。在特定患者中,肛瘘切开术的治愈率可达 92%~97%^[17-18]。复发往往与下列原因有关:(1)复杂性肛瘘;(2)瘘管内口不明确;(3)克罗恩病。

肛瘘切开术后的肛门失禁率为 0~73%,存在差异的原因有肛门失禁的定义不同、随访时间差异和括约肌的损伤程度不同^[17]。肛门失禁的危险因素包括术前肛门失禁、复发性肛瘘、女性、复杂性肛瘘以及既往肛瘘手术史。在肛瘘切开的基础上,袋形缝合术可以减少术后出血和缩短伤口愈合时间(缩短 4 周)。肛瘘切除术与肛瘘切开术的愈合率相似,但前者的伤口愈合时间较长、创口较大和肛门失禁率较高。

2. 合并肛周脓肿的部分肛瘘,可以应用一期切开引流和肛瘘切开术。推荐等级:2B

肛周脓肿在切开引流的同时是否行肛瘘切开术仍有争论。支持者认为,肛瘘起源于隐窝感染,如不彻底引流脓液,会使复发率升高。反对者认为,一期手术增加了肛门失禁率,部分患者可能本来不需要接受该手术。一项纳入 5 项研究共 405 例患者的 Meta 分析指出,切开引流的同时切断括约肌(肛瘘切开术或肛瘘切除术),可以明显降低复发率($RR=0.17, 95\% CI:0.09-0.32, P<0.001$),但肛门失禁率升高($RR=2.46, 95\% CI:0.75-8.06, P=0.140$)^[19]。因此,外科医生应当权衡复发率的降低与肛门失禁率的升高之间的利弊。

3. 单纯性肛瘘可以应用瘘管清创和纤维蛋白胶注射。推荐等级:2C

纤维蛋白胶注射治疗肛瘘具有方法简便、可重复性好、避免括约肌损伤的优点,特别针对易发生肛门失禁的高风险的人群,缺点是失败率较高。回顾性和前瞻性队列研究表明,纤维蛋白胶注射治疗单纯性肛瘘的愈合率为 40%~78%^[20-23]。一项研究指出,纤维蛋白胶治疗单纯性低位肛瘘的愈合率低于肛瘘切开术(50%(3/6):100%(7/7)),两组肛门失禁率都较低^[23]。

(二) 复杂性肛瘘的治疗

选择性的影像学检查可能有助于判断肛瘘内口位置、继发性瘘管和脓肿以及明确瘘管与括约肌复合体的关系。

1. 复杂性肛瘘可以应用瘘管清创和注射纤维蛋白胶。推荐等级:2C

在 Lindsey 等^[23]发表的一项随机对照研究中,29 例复杂性肛瘘患者随机接受挂线引流后黏膜瓣前徙术和纤维蛋白胶注射,纤维蛋白胶组的愈合率较高(69%(9/13):13%(2/16), $P=0.003$),两组的肛门失禁率相似(0/13:2/16)。在非随机对照研究中,纤维蛋白胶治疗复杂性肛瘘的愈合率

为 10%~67%^[20,22]。

虽然纤维蛋白胶治疗复杂性肛瘘的愈合率较低,但由于并发症少,可以考虑作为初始治疗。

2. 复杂性肛瘘可以应用肛瘘栓。推荐等级:2C

生物材料肛瘘栓可以封闭瘘管内口和填充瘘管。少量的研究表明,肛瘘栓治疗低位肛瘘的愈合率达 70%~100%,但对复杂性肛瘘的疗效较差^[24-25]。早期报道肛瘘栓治疗克罗恩病肛瘘的愈合率达 80%,包括所有类型复杂性肛瘘的同一组患者,平均随访 12 个月的治愈率为 83%^[26]。

但多数研究未能重复上述结果,大多数研究的治愈率低于 50%,治愈率降低可能与随访时间延长有关。由于肛瘘栓的并发症少、可重复性好和缺乏其他的理想治疗方法,可以考虑用于治疗复杂性肛瘘。

3. 复杂性肛瘘可以应用直肠黏膜瓣前徙术。推荐等级:1C

直肠黏膜瓣前徙术是一种保护括约肌的技术,具体操作包括:搔刮瘘道,游离一段正常的近端黏膜瓣(包括肛管直肠黏膜、黏膜下层和肌层)来覆盖缝合的瘘管内口,复发率为 13%~56%。联用纤维蛋白胶未能提高治愈率。治疗失败的相关因素有:放射治疗后、合并克罗恩病、活动性直肠炎、直肠阴道瘘、恶性肿瘤和既往修补手术的次数。虽然没有切断括约肌,但轻、中度肛门失禁率仍达 7%~38%,术后肛门压力测定提示静息压和压榨压均降低。

4. 复杂性肛瘘可以应用挂线和(或)分期肛瘘切开术。推荐等级:1B

挂线目的是穿过瘘管,将炎症进程转变为异物反应,引起括约肌周围的纤维化。挂线分为切割挂线和松弛挂线,前者逐步收紧,在几周内逐渐切开瘘管,局部形成瘢痕而愈合;后者起到引流和减少复发的作用,可长时间保留或在下一步治疗时去除。目前尚无关于挂线疗法的高水平研究结果,仅有的 4 项随机对照研究结果各不相同。

挂线治疗复杂性肛瘘通常采用分期操作:一期挂线控制感染,几周后二期操作(如黏膜瓣前徙术、纤维蛋白胶注射和肛瘘栓填塞),可以避免切断括约肌。因二期操作的技术不同,挂线治疗的治愈率为 62%~100%^[27-28]。分期挂线和切割挂线治疗的肛门失禁率为 0~54%^[29-30]。发生肛门失禁时,对气体控制差的发生率明显高于液体或固体粪便。如果肛瘘继发的败血症对其他治疗无效,可能需要接受肠造口和手术引流。

5. 复杂性肛瘘可以应用括约肌间瘘管结扎术(LIFT)。推荐等级:不推荐

LIFT 是近年来提出的新技术,主要操作是在肛管括约肌间结扎和切断瘘管。经典的描述包括:挂线引流超过 8 周,以促进瘘管的纤维化;行括约肌间切口,分离出瘘管,结扎后切除;尽可能闭合内口,扩大外口以利引流。该技术在理论上没有切断括约肌,不会损伤肛门括约肌功能。

文献报道,平均随访 3~8 个月,治愈率为 57%~94%,复发率为 6%~18%^[31-33]。已报道的 3 项主要研究中,无严重的

术后肛门功能改变和并发症发生。该技术新近提出,尚无充分的证据来做出正式推荐。随着研究的开展,将会更新该技术的相关数据。

四、克罗恩病肛瘘的治疗

克罗恩病肛瘘患者的肛周疾病发生率为 40%~80%^[34]。克罗恩病肛瘘首选药物治疗;手术治疗是为了控制感染,偶尔选作治疗措施。抗生素治疗尤为有效,90%的患者对甲硝唑联合喹诺酮类抗生素治疗有效(至少是暂时性改善)。有限的数据显示,硫唑嘌呤、6-巯基嘌呤、环孢素和他克莫司也能治愈克罗恩病肛瘘。英夫利昔单抗是一种特异性阻断肿瘤坏死因子 α (TNF- α) 的人鼠嵌合型单克隆抗体,研究证实可以使肛瘘的治愈率提高至 46%^[35]。手术治疗克罗恩病肛瘘必须遵循个体化原则,根据疾病程度和症状轻重做出判断。尽管采取了各种治疗措施,严重的克罗恩病肛瘘患者仍可能需要接受直肠切除或永久性肠造口手术。

1. 无症状的克罗恩病肛瘘不需要手术治疗。推荐等级:1C

克罗恩病肛瘘可能继发于克罗恩病或隐窝感染。无论何种病因,无症状和局部感染体征的肛瘘可以长时间保持静止状态,无需接受手术治疗。

2. 有症状的单纯性低位克罗恩病肛瘘可以接受肛瘘切开术。推荐等级:1C

没有涉及或涉及很少肛门括约肌的低位单纯性肛瘘,可以安全有效地接受肛瘘切开术。鉴于该病的慢性病程和高复发率,应尽可能保留括约肌功能。在切开前,应该考虑到所有的危险因素,尤其是肛门直肠疾病的严重程度、括约肌功能、直肠的顺应性、是否存在活动性直肠炎、有无肛门直肠手术史和排便协调性。适当选择患者的手术治愈率为 56%~100%,轻度肛门失禁率为 6%~12%,伤口愈合时间需要 3~6 个月^[36-37]。肛门失禁可能与既往肛瘘手术史相关。

3. 复杂性克罗恩病肛瘘可以接受长期挂线引流的姑息性治疗。推荐等级:1C

克罗恩病伴复杂性肛瘘的患者,长期(通常大于 6 周)挂线的目的是持续引流和防止肛瘘外口闭合,达到成功引流和控制炎症的目的。即便如此,反复感染率仍达 20%~40%,8%~13% 的患者有不同程度的漏粪^[38-39]。最近有数据显示,在诱导治疗后,挂线引流联合英夫利昔单抗治疗的愈合率为 24%~78%,其中 25%~100% 的患者对英夫利昔单抗维持治疗有效^[40-41]。

4. 如直肠黏膜大体正常,复杂性克罗恩病肛瘘可以接受黏膜瓣前徙术。推荐等级:2C

无活动性直肠炎的复杂性克罗恩病肛瘘可以接受黏膜瓣前徙术,短期治愈率为 64%~75%,复发率与随访时间呈正相关^[42-43]。克罗恩病并发直肠阴道瘘接受该手术的短期治愈率为 40%~50%^[44-45]。活动性直肠炎可以首先接受生物制剂治疗,症状缓解一段时间后接受该手术。

5. 无法控制症状的复杂性克罗恩病肛瘘可能需要接受永久性造口或切除直肠。推荐等级:1C

少数广泛进展型复杂性克罗恩病肛瘘,药物和挂线引流治疗无效,为控制肛周感染,需接受肠造口术或直肠切除术。有 31%~49% 的复杂性肛周克罗恩病患者需接受肠造口术^[46-47]。永久性造口和直肠切除的危险因素有:伴有结肠疾病、持续性肛周感染、既往临时性造口、排便失禁和肛管狭窄。尽管接受了恰当的药物和微创治疗,仍有 8%~40% 的患者需要接受直肠切除术来控制顽固症状^[41,48]。

参 考 文 献

- [1] Kuijpers HC, Schulpen T. Fistulography for fistula-in-ano. Is it useful? *Dis Colon Rectum*, 1985,28(2):103-104.
- [2] Toyonaga T, Matsushima M, Tanaka Y, et al. Microbiological analysis and endoanal ultrasonography for diagnosis of anal fistula in acute anorectal sepsis. *Int J Colorectal Dis*, 2007,22(2):209-213.
- [3] Toyonaga T, Tanaka Y, Song JF, et al. Comparison of accuracy of physical examination and endoanal ultrasonography for preoperative assessment in patients with acute and chronic anal fistula. *Tech Coloproctol*, 2008,12(3):217-223.
- [4] Buchanan GN, Halligan S, Bartram CI, et al. Clinical examination, endosonography, and MR imaging in preoperative assessment of fistula in ano: comparison with outcome-based reference standard. *Radiology*, 2004,233(3):674-681.
- [5] Buchanan GN, Bartram CI, Williams AB, et al. Value of hydrogen peroxide enhancement of three-dimensional endoanal ultrasound in fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*, 2005,48(1):141-147.
- [6] Guillaumin E, Jeffrey RB Jr, Shea WJ, et al. Perirectal inflammatory disease: CT findings. *Radiology*, 1986,161(1):153-157.
- [7] Maccioni F, Colaiacomo MC, Stasolla A, et al. Value of MRI performed with phased-array coil in the diagnosis and pre-operative classification of perianal and anal fistulas. *Radiol Med*, 2002,104(1-2):58-67.
- [8] Cox SW, Senagore AJ, Luchtefeld MA, et al. Outcome after incision and drainage with fistulotomy for ischiorectal abscess. *Am Surg*, 1997,63(8):686-689.
- [9] Ramanujam PS, Prasad ML, Abcarian H, et al. Perianal abscesses and fistulas. A study of 1023 patients. *Dis Colon Rectum*, 1984,27(9):593-597.
- [10] Onaca N, Hirshberg A, Adar R. Early reoperation for perirectal abscess: a preventable complication. *Dis Colon Rectum*, 2001,44(10):1469-1473.
- [11] Held D, Khubchandani I, Sheets J, et al. Management of anorectal horseshoe abscess and fistula. *Dis Colon Rectum*, 1986,29(12):793-797.
- [12] Büyüksak Y, Özcebe OI, Sayinalp N, et al. Perianal infections in patients with leukemia: importance of the course of neutrophil count. *Dis Colon Rectum*, 1998,41(1):81-85.
- [13] Cohen JS, Paz IB, O'Donnell MR, et al. Treatment of perianal infection following bone marrow transplantation. *Dis Colon Rectum*, 1996,39(9):981-985.

- [14] Grewal H, Guillem JG, Quan SH, et al. Anorectal disease in neutropenic leukemic patients. Operative vs. nonoperative management. *Dis Colon Rectum*, 1994,37(11):1095-1099.
- [15] Gonzalez-Ruiz C, Kaiser AM, Vukasin P, et al. Intraoperative physical diagnosis in the management of anal fistula. *Am Surg*, 2006,72(1):11-15.
- [16] Gunawardhana PA, Deen KI. Comparison of hydrogen peroxide instillation with Goodsall's rule for fistula-in-ano. *ANZ J Surg*, 2001,71(8):472-474.
- [17] Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, et al. Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence. *Dis Colon Rectum*, 1996,39(7):723-729.
- [18] Davies M, Harris D, Lohana P, et al. The surgical management of fistula-in-ano in a specialist colorectal unit. *Int J Colorectal Dis*, 2008,23(9):833-838.
- [19] Quah HM, Tang CL, Eu KW, et al. Meta-analysis of randomized clinical trials comparing drainage alone vs primary sphincter-cutting procedures for anorectal abscess-fistula. *Int J Colorectal Dis*, 2006,21(6):602-609.
- [20] Sentovich SM. Fibrin glue for anal fistulas: long-term results. *Dis Colon Rectum*, 2003,46(4):498-502.
- [21] Adams T, Yang J, Kondylis LA, et al. Long-term outlook after successful fibrin glue ablation of cryptoglandular transsphincteric fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*, 2008,51(10):1488-1490.
- [22] Swinscoe MT, Ventakasubramaniam AK, Jayne DG. Fibrin glue for fistula-in-ano: the evidence reviewed. *Tech Coloproctol*, 2005,9(2):89-94.
- [23] Lindsey I, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, et al. A randomized, controlled trial of fibrin glue vs. conventional treatment for anal fistula. *Dis Colon Rectum*, 2002,45(12):1608-1615.
- [24] Song WL, Wang ZJ, Zheng Y, et al. An anorectal fistula treatment with acellular extracellular matrix: a new technique. *World J Gastroenterol*, 2008,14(30):4791-4794.
- [25] Ky AJ, Sylla P, Steinhagen R, et al. Collagen fistula plug for the treatment of anal fistulas. *Dis Colon Rectum*, 2008,51(6):838-843.
- [26] Champagne BJ, O'Connor LM, Ferguson M, et al. Efficacy of anal fistula plug in closure of cryptoglandular fistulas: long-term follow-up. *Dis Colon Rectum*, 2006,49(12):1817-1821.
- [27] Tyler KM, Aarons CB, Sentovich SM. Successful sphincter-sparing surgery for all anal fistulas. *Dis Colon Rectum*, 2007,50(10):1535-1539.
- [28] Menten BB, Oktomer S, Tezcaner T, et al. Elastic one-stage cutting seton for the treatment of high anal fistulas: preliminary results. *Tech Coloproctol*, 2004,8(3):159-162.
- [29] Theerapol A, So BY, Ngoi SS. Routine use of setons for the treatment of anal fistulae. *Singapore Med J*, 2002,43(6):305-307.
- [30] Williams JG, MacLeod CA, Rothenberger DA, et al. Seton treatment of high anal fistulae. *Br J Surg*, 1991,78(10):1159-1161.
- [31] Bleier JL, Moloo H, Goldberg SM. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. *Dis Colon Rectum*, 2010,53(1):43-46.
- [32] Shanwani A, Nor AM, Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*, 2010,53(1):39-42.
- [33] Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrungruang C, et al. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of the intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai*, 2007,90(3):581-586.
- [34] Makowiec F, Jehle EC, Becker HD, et al. Perianal abscess in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*, 1997,40(4):443-450.
- [35] Present DH, Rutgeerts P, Targan S, et al. Infliximab for the treatment of fistulas in patients with Crohn's disease. *N Engl J Med*, 1999,340(18):1398-1405.
- [36] Sangwan YP, Schoetz DJ Jr, Murray JJ, et al. Perianal Crohn's disease. Results of local surgical treatment. *Dis Colon Rectum*, 1996,39(5):529-535.
- [37] Williamson PR, Hellinger MD, Larach SW, et al. Twenty-year review of the surgical management of perianal Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*, 1995,38(4):389-392.
- [38] Eitan A, Koliada M, Bickel A. The use of the loose seton technique as a definitive treatment for recurrent and persistent high trans-sphincteric anal fistulas: a long-term outcome. *J Gastrointest Surg*, 2009,13(6):1116-1119.
- [39] Galis-Rozen E, Tulchinsky H, Rosen A, et al. Long-term outcome of loose seton for complex anal fistula: a two-centre study of patients with and without Crohn's disease. *Colorectal Dis*, 2010,12(4):358-362.
- [40] Guidi L, Ratto C, Semeraro S, et al. Combined therapy with infliximab and seton drainage for perianal fistulizing Crohn's disease with anal endosonographic monitoring: a single-centre experience. *Tech Coloproctol*, 2008,12(2):111-117.
- [41] Hyder SA, Travis SP, Jewell DP, et al. Fistulating anal Crohn's disease: results of combined surgical and infliximab treatment. *Dis Colon Rectum*, 2006, 49(12):1837-1841.
- [42] Sonoda T, Hull T, Piedmonte MR, et al. Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. *Dis Colon Rectum*, 2002,45(12):1622-1628.
- [43] Mizrahi N, Wexner SD, Zmora O, et al. Endorectal advancement flap: are there predictors of failure? *Dis Colon Rectum*, 2002,45(12):1616-1621.
- [44] Hull TL, Fazio VW. Surgical approaches to low anovaginal fistula in Crohn's disease. *Am J Surg*, 1997,173(2):95-98.
- [45] Hyman N. Endoanal advancement flap repair for complex anorectal fistulas. *Am J Surg*, 1999,178(4):337-340.
- [46] Galandiuk S, Kimberling J, Al-Mishlab TG, et al. Perianal Crohn disease: predictors of need for permanent diversion. *Ann Surg*, 2005,241(5):796-801.
- [47] Mueller MH, Geis M, Glatzle J, et al. Risk of fecal diversion in complicated perianal Crohn's disease. *J Gastrointest Surg*, 2007,11(4):529-537.
- [48] Bell SJ, Williams AB, Wiesel P, et al. The clinical course of fistulating Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther*, 2003, 17(9):1145-1151.

(韩加刚、陶昀璐、王振军、杨新庆 翻译整理)

(收稿日期:2012-01-08)