

· 专题述评 ·

直肠肛管周围脓肿的诊疗研究现状

刘香元^{1▲}, 周松涛^{2▲}, 高春芳^{3△}

1 中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院结直肠肛门外科 甘肃兰州 730050

2 定西市人民医院普通外科 甘肃定西 743000

3 中国人民解放军联勤保障部队第九八九医院/全军肛肠外科研究所 河南洛阳 471000

▲共同第一作者; △通信作者, E-mail: gaochunfang150@163.com

[摘要] 直肠肛管周围脓肿是常见的直肠肛管周围感染性疾病, 多为急性起病, 诊断该病的难度通常不大, 切开引流术是主要的治疗方法, 但是如何优化该病的诊疗和患者的管理以提升总体治疗效果仍然是临床医师探讨的方向。本文结合文献资料, 围绕直肠肛管周围脓肿的诊断、外科治疗、抗生素在围术期的使用、术后创面管理等方面的研究现状和存在的部分争议进行综述。

[关键词] 直肠肛管周围脓肿; 诊断; 外科治疗; 抗生素; 创面管理

Current research status of diagnosis and treatment of anorectal abscess

Liu Xiangyuan^{1▲}, Zhou Songtao^{2▲}, Gao Chunfang^{3△}

1 Department of Colorectal and Anal Surgery, The 940th Hospital of the Chinese People's Liberation Army Joint Logistic Support Force, Lanzhou 730050, Gansu, China;

2 Department of General Surgery, Dingxi People's Hospital, Dingxi 743000, Gansu, China;

3 The 989th Hospital of the Chinese People's Liberation Army Joint Logistic Support Force/Research Institute of Anorectal Surgery, Luoyang 471000, Henan, China

▲Co-first authors; △Corresponding author, E-mail: gaochunfang150@163.com

[Abstract] Anorectal abscess is a common anorectal infection, typically presenting acutely. Diagnosis is generally straightforward, and incision and drainage is the primary treatment. However, optimizing diagnosis, treatment, and patient management to improve overall outcomes remains an area of clinical interest. This review summarizes the current status of research and partial existing controversies regarding diagnosis, surgical treatment, perioperative antibiotics use, and post-operative wound management for anorectal abscess, based on relevant literature.

[Keywords] anorectal abscess, diagnosis, surgical treatment, antibiotics, wound management

直肠肛管周围脓肿是常见的肛肠外科急症之一^[1]。有研究者依据肛瘘的发病例数推断, 美国每年的直肠肛管周围脓肿发病例数为6.8万~9.6万^[2]。患者以男性居多, 发病高峰年龄在40岁左右, 但是确切的流行病学数据难以获得, 其原因之一是部分脓肿在患者就诊前已自行破溃^[1]。大多数直肠肛管周围脓肿因肛腺堵塞后引发感染所致^[3-4], 感染蔓延至直肠肛管周围间隙可形成不同类型的脓肿, 比如根据病灶部位可将直肠肛管周围脓肿分为肛周脓肿(肛周皮下间隙脓肿)、坐骨直肠间隙脓肿、骨盆直肠间隙脓肿、其他直肠肛管周围脓肿(如, 肛门括约肌间脓肿)^[5]。导致腺源性直肠肛管周围脓肿的危险因素包括(近期)吸烟史、肥胖、合并糖尿病等^[1], 而直肠肛管周围脓肿也

可能继发于创伤(包括近期的直肠肛门手术)、其他肛肠良性疾病、皮肤感染等, 炎症性肠病患者易并发直肠肛管周围脓肿^[6]。切开引流术是治疗直肠肛管周围脓肿的主要方法, 在有效引流后, 30%~50%的患者会有肛瘘形成, 需要进一步的后续治疗^[1]。近年来, 研究者围绕直肠肛管周围脓肿诊疗的部分问题进行了探讨, 本文结合文献资料就其诊疗研究现状和存在的部分争议进行综述。

1 诊断

1.1 临床表现

临床表现是直肠肛管周围脓肿的主要诊断依据,

而且临床表现与脓肿所在的部位存在关联。在症状方面,大多数患者存在直肠肛门周围疼痛,而且疼痛通常与排便无关,但是排便有时也会加剧疼痛。专科检查可见局部肿胀、红斑,有压痛,仔细的直肠指诊可以初步评估脓肿部位。当脓肿局限于肛周区域时,病灶通常较小,但是容易察觉,大多数情况下不会导致明显的全身症状;小部分患者会出现全身症状(如,发热),多见于坐骨直肠间隙脓肿或肛提肌上部脓肿患者。此外,部分患者会出现急性尿潴留。

1.2 影像学检查

影像学检查对于不同类型、不同病灶特点的直肠肛管周围脓肿的辅助诊断价值不一,开展影像学检查的必要性也存在差异,比如:对于大多数肛周(会阴)脓肿,可能不需要借助影像学检查便可以得出初步的临床诊断;但是,对于局部压痛不明显、无波动感且疑诊脓肿的患者,影像学检查尤为重要。临床中较为常用的影像学检查手段(CT、MR和超声)各有其应用特点,应依据检查手段的可及性和患者的病情需要来提出完善影像学检查的建议。

CT检查具有快速成像的优点,对于临床症状较为典型而专科检查结果支持力度有限的患者可能有一定的辅助诊断价值,CT扫描的检查费用、可及性和辐射均是需要考虑的问题,结果呈阴性并不能完全排除脓肿,而且可能延长患者接受进一步治疗的等候时间^[5]。近年有文献报道,基于深度学习的全卷积神经网络算法的CT图像分析技术对于区分脓肿病灶与其周围结构有帮助^[6]。

MR检查对于直肠肛管周围脓肿的术前评估价值和辅助诊断价值得到了专科医师的认可。该检查可以为复杂性脓肿及其肛瘘形成情况提供参考价值较高的诊断信息,比如判断脓肿所在部位和分析脓肿与肛门括约肌及盆底肌肉的关系,从而有助于制定手术(引流)方案。此外,有研究认为,弥散加权成像序列在判断复杂性肛瘘所合并脓肿的部位及其累及范围的应用价值与MR增强扫描相当,该序列区分肛周脓肿与非脓肿性肛周炎症的辅助诊断价值优于T2短时反转恢复序列^[7]。但是,由于其成像时间较长和可及性的原因,在紧急情况下的应用受限。

经会阴超声检查具有经济、实用、便捷等优点。一项系统综述和荟萃分析^[8]结果显示,经会阴超声检查诊断肛周脓肿的敏感性为86%,阳性预测值为90%。此外,联合应用经会阴灰阶和彩色多普勒超声可以对肛周脓肿病灶的整体情况进行更加全面的描述^[9]。然而,经会阴超声检查可能会给患者带来疼痛不适,加

之该检查对操作者操作水平的依赖度高,致使其在临床中的应用受到一定的影响^[10]。

1.3 鉴别诊断

在大部分情况下,直肠肛管周围脓肿的诊断难度不大,但是仍然需要注意与化脓性汗腺炎、骶前囊性肿物,甚至是恶性肿瘤等疾病进行鉴别。详细的病史采集和仔细的体格检查是进行鉴别诊断的基础;在影像学检查方面,MR检查的辅助诊断价值较高,必要时可选择完善该检查。需要指出的是,有研究者基于直肠肛管周围脓肿患者数据库,对首次因此类脓肿至医院就诊且既往未诊断罹患克罗恩病的155 495例患者的资料进行分析后发现,约2.8%的患者在当次就诊期间或之后被诊断罹患克罗恩病^[11]。当肛周存在异常或蜡样外观皮肤、炎症性皮肤或多个区域受累的皮损时应注意排除肛周克罗恩病。当肛周存在皮下深部结节、多个皮肤破溃口和纤维化瘢痕的“组合”表现时,则提示化脓性汗腺炎的可能。对于无痛性包块,完善MR检查有助于进一步明确是否为骶前囊性肿物。

2 外科治疗

如前所述,切开引流术是治疗直肠肛管周围脓肿的主要方法,但是在了一项纳入500例连续入组患者(共计627次引流操作)的研究^[12]中,有48例患者需要在10 d内再次接受治疗,首要原因是引流不充分。此外,文献报道直肠肛管周围脓肿切开引流术后的肛瘘形成率为15%~50%^[13]。目前关于直肠肛管周围脓肿的治疗方案,除切开引流术外,一次性根治术也是临床中应用较多的治疗方案,它在切开引流的同时对检出的瘘管进行处理,但是该术式可能造成额外的肛门括约肌损伤,建议根据患者病情特点和术中所见来决定是否施行该术式。

直肠肛管周围脓肿术前应注意了解患者的肛门功能,也应注意收集患者的直肠肛门手术史、炎症性肠病家族史、产科病史,以及相关的胃肠道、泌尿生殖道、妇科手术病理资料^[14],以更加有效地评估手术可能对肛门功能造成的影响和制定个体化的治疗方案。

2.1 切开引流术

应用于切开引流术的麻醉方法有多种选择,比如:小的肛周脓肿可以在局部麻醉下进行引流;脓肿部位较深、累及范围较广,术前接受抗凝治疗或感染症状较严重的患者,应在手术室内并且在满意的麻醉状态下进行引流,以更好地保证手术的安全性和有效

性。一项基于458例直结肠管周围脓肿患者的回顾性研究^[15]发现，与在床边进行引流相比，在手术室内进行引流可明显降低脓肿复发率或肛痿形成率。

不同类型的脓肿可以采取不同的引流方法，下面就数种不同类型的脓肿进行讨论。(1)施行肛门前侧或坐骨直肠间隙脓肿手术时，应将引流切口尽量靠近肛缘，此举与皮下间隙脓肿切开位点取法（波动感最明显处）相比，可以最大程度地缩短后期可能形成的瘘管的长度。打通脓腔内部和周围的分隔有助于处理积聚的脓液，但是该做法可能会损伤括约肌复合体或阴部神经，需要选择性进行^[16]。(2)肛门括约肌间脓肿可经直肠内进行引流，在对此类患者进行直肠指诊过程中可扪及患者腔内隆起/凸起，有波动感，切除对应部位的黏膜、肌肉即可引出脓液，低位脓肿可将肛门内括约肌切开至齿状线水平，如果脓肿脓腔较大、上部延伸至较高的位置，则可留置引流管，以减少因引流不彻底而导致的脓肿复发^[17]。(3)对于肛提肌上部脓肿，需要考虑形成该部位脓肿的“起源”，比如：如果由肛门括约肌间脓肿病灶延伸而形成，应参照肛门括约肌间脓肿的治疗方案，以避免后期形成医源性的复杂的肛门括约肌上型肛痿；如果由坐骨直肠间隙脓肿病灶延伸而形成，应通过肛周皮肤向外引流。Zinicola等^[18]描述了脓肿引流的“骨骼肌规则”，即：如果感染性病灶没有穿过骨骼肌（肛门外括约肌和肛提肌），应“向内”引流；反之，应“向外”引流。此外，术前完善MR检查可以为肛提肌上部脓肿的切开引流操作提供更加准确的解剖结构参考信息^[19]。(4)马蹄形脓肿多因肛管后深间隙脓肿向两侧延伸至坐骨直肠间隙而形成，如果向单侧延伸则可形成半马蹄形脓肿，对于此类脓肿的治疗，充分引流肛管后深间隙是关键。改良Hanley手术是可供选择的术式，于肛门后侧切断肛尾韧带进入肛管后深间隙，并且通过内口进行挂线，于坐骨直肠间隙脓肿处作切口，于切口间进行虚挂线^[20]，术后可在门诊依次移出挂线。此外，对于没有形成（半）马蹄形脓肿的单纯肛管后深间隙脓肿，经括约肌间入路切开引流可以取得较好的效果^[21]。

2.2 一次性根治术

一次性根治术在切开引流的同时，施行一期瘘管切除/切开术或挂线术，早年已有相关的研究报道。1966年，McElwain等^[22]报道认为，大多数直结肠管周围脓肿应在切开引流的同时进行一期瘘管切除术，并且在基于500例患者的病例系列研究中得出总体复发率为3.4%的良好效果。1997年，Ho等^[23]报道认为，

在对肛周脓肿进行切开引流的同时进行一期瘘管切开术有助于减少术后瘘管持续存在的问题，并且不会增加肛门失禁的发生风险，该团队将52例肛周脓肿患者初始随机分为切开引流组（ $n=28$ ）和一次性根治术组（ $n=24$ ），其中实际接受瘘管切开术的患者为21例，在中位随访时间为15.5个月的术后随访中，切开引流组有7例患者的瘘管持续存在，一次性根治术组无此类病例，此外两组术后的肛管直肠测压结果相近。2010年，一篇发表在Cochrane系统综述评价数据库的报道纳入了6项随机对照研究、共计479例患者，结果显示对肛周脓肿进行切开引流的同时进行瘘管的相关处理可以减少术后脓肿/瘘管的复发/持续存在，也减少了二次手术的需求，而且没有明确的证据表明对瘘管的相关处理增加了肛门失禁的发生风险，研究者认为经筛选的患者可以考虑采用该治疗方案^[24]。

尽管如此，关于一次性根治术的应用仍然存在一定的争议。有学者基于其所在医疗中心的临床实践认为，诸多肛周脓肿引流术是在急诊情况下并由低年资医师完成，不应在手术中过度寻找瘘管，应尽可能简单地进行操作，以避免医源性损伤和增加形成假道的风险^[25]。笔者认为，如果术中探查发现明显内口，并且评估内口与肛门括约肌的关系后认为进行切开或挂线不会造成明显的肛门失禁，可联合施行一期瘘管切开术或挂线术，这可能是一种合适的、安全的治疗方案。为减少对肛门括约肌造成的潜在损伤，低年资医师若未能良好确认术中解剖，可以考虑采取松挂线^[26]。如果脓肿较为复杂、反复发作，或者合并肛门括约肌痉挛等情况，笔者不建议勉强施行一次性根治术。

2.3 其他治疗

关于穿刺抽吸术，Serour等^[27]认为对于24月龄以下的肛周脓肿患儿，早期的清洁、坐浴和疾病进展后的穿刺抽吸是有效的，并且建议对进行引流的患儿使用抗生素，即使没有明显的感染征象。但是，Neville等^[28]基于两中心长达10年的临床诊疗回顾性研究认为，12月龄及以下的肛周脓肿患儿初始接受非手术治疗（无需在全身麻醉下开展的干预，如使用抗生素、局部麻醉下穿刺抽吸术、床边局部麻醉下切开引流术），治疗后的脓肿复发率或后续需要接受进一步手术治疗的比率高於初始接受手术治疗（需要在全身麻醉下开展的干预）的患儿，即使两者治疗后的肛痿形成率相近。在一项纳入98例急性期单纯性肛周脓肿患者（年龄在18周岁及以上）的多中心随机临床试验^[29]中，试验组接受穿刺抽吸术并在术后使用7 d药

程的克林霉素，对照组接受切开引流术，结果显示试验组的脓肿复发率为41%（19/46），而对照组的脓肿复发率为15%（8/52），在术中未检出瘘管的患者中，两者术后的肛瘘形成率相近（14% vs. 16%），因此研究者不建议将穿刺抽吸术作为切开引流术的替代方案应用于此类患者。

陈少全等^[30]探讨了其所在团队设计的封闭式负压冲吸装置治疗首发的高位直肠肛管周围脓肿的疗效，将80例18周岁及以上的患者随机分为负压冲吸组（ $n=40$ ）和常规引流组（ $n=40$ ），结果显示应用封闭式负压冲吸装置治疗此类患者的效果良好，与常规引流组相比，可以提高一次性治愈率、减轻术后疼痛、缩短切口愈合时间，在降低脓肿复发率和肛瘘形成率方面也有优势。

3 抗生素在围术期的使用

Du等^[31]基于单中心517例直肠肛管周围脓肿患者的临床资料进行分析，结果显示无论是否合并坏死性筋膜炎，大肠杆菌均是直肠肛管周围脓肿的脓液培养结果中最常见的微生物，其他常见的微生物包括肺炎克雷伯菌、脆弱拟杆菌、铜绿假单胞菌和金黄色葡萄球菌，这为针对性使用抗生素提供了一定的依据。McKenna等^[32]认为，对于接受切开引流术且免疫功能低下的肛周脓毒性病变患者，在围术期使用抗生素的重要性应受到重视。此外，世界急诊外科协会联合美国创伤外科协会给出的建议是，在存在脓毒症和（或）周围软组织感染或者免疫功能障碍的患者中使用抗生素（建议等级：2C）^[33]。需要注意的是，有一项研究^[34]探讨了皮下脓肿（病灶部位包括肛周、颈部、四肢等）切开引流术后使用抗生素的实际效用，结果提示对于非复杂性皮下脓肿，术后使用抗生素的方案并不是必要的。

关于直肠肛管周围脓肿治疗后的肛瘘形成率，Mocanu等^[35]开展荟萃分析后认为，在切开引流术后使用抗生素可以降低肛瘘形成率，其中：由Sözener等^[36]开展的随机、安慰剂对照、双盲试验结果表明，直肠肛管周围脓肿切开引流术后使用抗生素（阿莫西林/克拉维酸）并没有体现出降低肛瘘形成率的保护作用；Ghahramani等^[37]基于随机、单盲试验的术后3个月的随访结果认为，环丙沙星与甲硝唑在预防肛瘘形成方面有重要作用，建议肛周脓肿切开引流术后使用7~10 d疗程的抗生素。但是，有学者就Ghahramani等^[37]的研究结论提出疑议，主要疑议之一是基于术后仅3个月的随访结果并未能有效反映术后长期的肛瘘

形成率，而术后长期的肛瘘形成率是临床关注的重点问题，术后6~12个月的肛瘘形成率应更有说服力^[38]。新近报道的一项单中心、随机、单盲、前瞻性研究^[39]结果显示，在原发性、肛隐窝源性肛周脓肿切开引流术后的患者中，与不使用抗生素相比，7 d疗程的阿莫西林（875 mg）/克拉维酸（125 mg）并未体现出降低肛瘘形成率或脓肿复发率的益处。意大利结直肠外科学会的观点是，对于非复杂性直肠肛管周围脓肿患者，抗生素的使用不是必要的，但是使用抗生素可以降低单纯性肛周脓肿切开引流术后的肛瘘形成率^[40]。

目前，关于直肠肛管周围脓肿患者围术期的抗生素使用尚未达成共识，也期待有高质量的研究证据可以给治疗方案的制定提供参考；但是，对于合并免疫功能障碍、糖尿病、严重蜂窝组织炎等疾病（状态）的患者，在围术期使用广谱抗生素应该是合理的选择。

4 术后创面的管理

直肠肛管周围脓肿切开引流术后创面的管理是围术期的重点关注问题之一，目标是通畅引流、促进愈合、避免假性愈合和减少肛瘘形成。传统的管理措施是用敷料填塞脓腔并每日更换，原因是此举有利于压迫止血，也可以降低肛瘘形成率和脓肿复发率。但是，该方法属于经验性做法，而且频繁换药和反复填塞敷料会加重患者的疼痛症状，这也是患者恐惧肛周手术的原因之一。新近报道的一项系统综述和荟萃分析^[41]结果显示，直肠肛管周围脓肿切开引流术后创面填塞的做法并未能明显降低肛瘘形成率和脓肿复发率，反而延长了创面愈合时间和加重了患者的疼痛程度。一项多中心、随机、对照试验（PPAC2试验）^[42]纳入433例原发性肛周脓肿切开引流术患者，随机分为创面填塞组（ $n=213$ ）和非创面填塞组（ $n=220$ ），结果显示创面填塞组患者报告的疼痛评分更高（ $P<0.0001$ ），两组肛瘘发生率均较低且相近（15% vs. 11%），在两组脓肿复发率方面也观察到类似的现象（3% vs. 6%），研究者认为避免肛周脓肿术后创面填塞的做法可以减轻患者的疼痛。此外，一项回顾性研究结果显示，直肠肛管周围脓肿切开引流术后创面使用蕈状管引流的方案可以考虑作为传统填塞法的替代方案，患者的满意度更高^[43]；汤维萍等^[44]基于护理1例糖尿病肾病患者肛周脓肿伴坏死性筋膜炎术后创面的临床体会，认为加强负压封闭引流灌洗护理和进行创面局部富血小板血浆治疗对于促进创面愈合有积极的作用。Salfity等^[45]则报道了应用微创化切开

引流术的效果，即利用对口引流（借助 Malecot/Penrose 管道）的方式来处理单纯的肛周脓肿，研究者认为此类患者对该治疗方案的依从性更高，而且术后并发症更少。

对于直肠肛管周围脓肿引流术后的创面管理应结合微创和快速康复的理念来开展，除脓腔内有明显渗血而需要适当的填塞以压迫止血外，建议以评估可以起到引流效果为标准，自脓腔底部至皮肤切口疏松放置敷料，尽量减轻敷料的压迫力度，这也可以减轻更换敷料时引发的疼痛。此外，封闭引流不失为一种有效且可以减轻患者疼痛的方法。

5 小结

结合患者的临床表现与影像学检查结果，临床中

诊断直肠肛管周围脓肿的难度通常不大，影像学检查技术及图像分析方法的发展可以为临床医师提供更加详细的病灶信息，有助于制定治疗方案。切开引流术是治疗直肠肛管周围脓肿的主要方法，而是否需要同时处理瘘管，应结合患者的病情特点和术中所见来判断。直肠肛管周围脓肿术后肛瘘形成和脓肿复发是临床关注的问题，也是手术方案、围术期抗生素的使用、术后创面管理等患者综合管理措施的决策因素。总的来说，为直肠肛管周围脓肿患者实施个体化的诊疗，有助于减轻患者痛苦和提高患者的治疗依从性，为患者带来更多的临床获益。

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] KATA A, ABELSON J S. Anorectal abscess[J]. Clinics in colon and rectal surgery, 2023, 37(6): 368-375.
- [2] ABCARIAN H. Anorectal infection: abscess-fistula[J]. Clinics in colon and rectal surgery, 2011, 24(1): 14-21.
- [3] 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.
- [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 and rectum, 2016, 59(12): 1117-1133.
- [5] GNANADEV R, MALKOC A, NGUYEN A, et al. The impact of computed tomography scans on the management and wait times in perianal abscess diagnoses[J]. Curēus, 2023, 15(11): e49417.
- [6] HAN S, YANG J, XU J H. Deep learning-based computed tomography image features in the detection and diagnosis of perianal abscess tissue[J]. Journal of healthcare engineering, 2021, 2021: 3706265.
- [7] AGGARWAL P, MALIK R, SARAWAGI R, et al. Diffusion-weighted MRI in perianal abscess: role and comparison with contrast-enhanced MRI[J]. Curēus, 2024, 16(4): e59035.
- [8] MACONI G, GRECO M T, ASTHANA A K. Transperineal ultrasound for perianal fistulas and abscesses-a systematic review and Meta-analysis[J]. Ultraschall in der Medizin: Organ der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin, Österreichischen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin, Schweizerischen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin und Biologie, 2017, 38(3): 265-272.
- [9] MALLOUHI A, BONATTI H, PEER S, et al. Detection and characterization of perianal inflammatory disease: accuracy of transperineal combined gray scale and color Doppler sonography[J]. Journal of ultrasound in medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine, 2004, 23(1): 19-27.
- [10] HOSOKAWA T, TANAMI Y, SATO Y, et al. Incidence and diagnostic performance of ultrasound for perianal abscess or fistula-in-ano in pediatric patients with perianal inflammation[J]. Journal of clinical ultrasound: JCU, 2023, 51(5): 819-826.
- [11] SAHNAN K, ASKARI A, ADEGBOLA S O, et al. Natural history of anorectal sepsis[J]. The British journal of surgery, 2017, 104(13): 1857-1865.
- [12] ONACA N, HIRSHBERG A, ADAR R. Early reoperation for perirectal abscess: a preventable complication[J]. Diseases of the colon and rectum, 2001, 44(10): 1469-1473.
- [13] SANCHEZ-HARO E, VELA E, CLERIES M, et al. Clinical characterization of patients with anal fistula during follow-up of anorectal abscess: a large population-based study[J]. Techniques in coloproctology, 2023, 27(10): 897-907.
- [14] GAERTNER W B, BURGESS P L, DAVIDS J S, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice guidelines for the management of anorectal abscess, fistula-in-ano, and rectovaginal fistula[J]. Diseases of the colon and rectum, 2022, 65(8): 964-985.
- [15] NARAYANAN S, ALTHANS A R, REITZ K M, et al. Drainage of anorectal abscesses in the operating room is associated with a decreased risk of abscess recurrence and fistula formation[J]. American journal of surgery, 2023, 225(2): 347-351.
- [16] WHITEFORD M H. Perianal abscess/fistula disease[J]. Clinics in colon and rectal surgery, 2007, 20(2): 102-109.
- [17] MILLAN M, GARCÍA-GRANERO E, ESCLÁPEZ P, et al. Management of intersphincteric abscesses[J]. Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland, 2006, 8(9): 777-780.
- [18] ZINICOLA R, CRACCO N. Draining an anal abscess: the skeletal muscle rule[J]. Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland, 2014, 16(7): 562.
- [19] ZINICOLA R, CRACCO N, ROSSI G, et al. Acute supraleator abscess: the little we know[J]. Annals of the Royal College of Surgeons of England, 2022, 104(9): 645-649.

- [20] BROWDER L K, SWEET S, KAISER A M. Modified Hanley procedure for management of complex horseshoe fistulae[J]. *Techniques in coloproctology*, 2009, 13(4): 301-306.
- [21] TAN K K, KOH D C, TSANG C B. Managing deep postanal space sepsis via an intersphincteric approach: our early experience[J]. *Annals of coloproctology*, 2013, 29(2): 55-59.
- [22] MCELWAIN J W, ALEXANDER R M, MACLEAN M D. Primary fistulectomy for anorectal abscess: clinical study of 500 cases[J]. *Diseases of the colon and rectum*, 1966, 9(3): 181-185.
- [23] HO Y H, TAN M, CHUI C H, et al. Randomized controlled trial of primary fistulotomy with drainage alone for perianal abscesses[J]. *Diseases of the colon and rectum*, 1997, 40(12): 1435-1438.
- [24] MALIK A I, NELSON R L, TOU S. Incision and drainage of perianal abscess with or without treatment of anal fistula[DB/OL]. (2010-07-07) [2025-03-16]. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006827.pub2>.
- [25] SAROFIM M, OOI K. Reviewing perianal abscess management and recurrence: lessons from a trainee perspective[J]. *ANZ journal of surgery*, 2022, 92(7/8): 1781-1783.
- [26] STREMITZER S, STROBL S, KURE V, et al. Treatment of perianal sepsis and long-term outcome of recurrence and continence[J]. *Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 2011, 13(6): 703-707.
- [27] SEROUR F, SOMEKH E, GORENSTEIN A. Perianal abscess and fistula-in-ano in infants: a different entity? [J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2005, 48(2): 359-364.
- [28] NEVILLE J J, HUMPLEBY K, HEALY C, et al. Non-operative versus operative management of perianal abscess in infants: a 10-year retrospective study at two centres in the United Kingdom[J]. *Journal of pediatric surgery*, 2025, 60(3): 162101.
- [29] SØRENSEN K M, MÖLLER S, QVIST N. Needle aspiration treatment vs. incision of acute simple perianal abscess: randomized controlled study[J]. *International journal of colorectal disease*, 2021, 36(3): 581-588.
- [30] 陈少全, 刘文焯, 张再重, 等. 封闭式负压冲吸装置在高位肛周脓肿治疗中的应用[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2019, 22(4): 364-369.
- [31] DU J, MIAO Y Y, ZHEN S G, et al. No difference in the pathogenic microorganisms among different types of anorectal abscesses: a retrospective study[J]. *Curēus*, 2024, 16(3): e56504.
- [32] MCKENNA N P, BEWS K A, SHARIQ O A, et al. Incision & drainage of perianal sepsis in the immunocompromised: a need for heightened postoperative awareness[J]. *American journal of surgery*, 2019, 218(3): 507-513.
- [33] TARASCONI A, PERRONE G, DAVIES J, et al. Anorectal emergencies: WSES-AAST guidelines[J]. *World journal of emergency surgery: WJES*, 2021, 16(1): 48.
- [34] LÓPEZ J, GÓMEZ G, RODRIGUEZ K, et al. Comparative study of drainage and antibiotics versus drainage only in the management of primary subcutaneous abscesses[J]. *Surgical infections*, 2018, 19(3): 345-351.
- [35] MOCANU V, DANG J T, LADAK F, et al. Antibiotic use in prevention of anal fistulas following incision and drainage of anorectal abscesses: a systematic review and meta-analysis[J]. *American journal of surgery*, 2019, 217(5): 910-917.
- [36] SÖZENER U, GEDIK E, KESSAF ASLAR A, et al. Does adjuvant antibiotic treatment after drainage of anorectal abscess prevent development of anal fistulas? A randomized, placebo-controlled, double-blind, multicenter study[J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2011, 54(8): 923-929.
- [37] GHAHRAMANI L, MINAIE M R, ARASTEH P, et al. Antibiotic therapy for prevention of fistula in-ano after incision and drainage of simple perianal abscess: a randomized single blind clinical trial[J]. *Surgery*, 2017, 162(5): 1017-1025.
- [38] BRAR M S, REMZI F, WARUSAVITARNE J, et al. Does antibiotic therapy prevent fistula in-ano after incision and drainage of simple perianal abscess? [J]. *Canadian journal of surgery*, 2020, 63(4): E362-E364.
- [39] NASASRA A, HERSHKOVITZ Y, ASHKENAZI I, et al. Antibiotic treatment has no influence on anal fistula formation and recurrent perianal abscess after incision and drainage of cryptogenic perianal abscess: a randomized single-blinded prospective study[J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2024, 67(8): 1072-1076.
- [40] AMATO A, BOTTINI C, DE NARDI P, et al. Evaluation and management of perianal abscess and anal fistula: SICCR position statement[J]. *Techniques in coloproctology*, 2020, 24(2): 127-143.
- [41] KIM D R, VERHOEFF K, JOGIAT U, et al. Role of prolonged packing in postoperative anorectal abscess management: a systematic review and meta-analysis[J]. *Canadian journal of surgery*, 2024, 67(5): E329-E336.
- [42] NEWTON K, DUMVILLE J, BRIGGS M, et al. Postoperative Packing of Perianal Abscess Cavities (PPAC2): randomized clinical trial[J]. *The British journal of surgery*, 2022, 109(10): 951-957.
- [43] ZHU D A, HOULIHAN L M, MOHAN H M, et al. Packing versus mushroom catheters following incision and drainage in anorectal abscess[J]. *Irish journal of medical science*, 2019, 188(4): 1343-1348.
- [44] 汤维萍, 商小元, 夏文君, 等. 1例糖尿病肾病患者肛周脓肿伴坏死性筋膜炎的护理[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(15): 1874-1877.
- [45] SALFITY H V, VALSANGKAR N, SCHULTZ M, et al. Minimally invasive incision and drainage technique in the treatment of simple subcutaneous abscess in adults[J]. *The American surgeon*, 2017, 83(7): 699-703.

[收稿日期: 2025-03-11]

(编辑: 叶方惠)