

艾滋病肛周脓肿患者病原菌分布特征及抗菌药物应用分析

周婧^a, 李松龙^a, 王琦^a, 师金川^b, 王福根^{a*}(杭州市西溪医院, a.药剂科, b.感染二科, 杭州 310023)

摘要:目的 通过分析艾滋病肛周脓肿患者病原菌分布及其主要病原菌的耐药性, 指导临床合理应用抗菌药物。方法 回顾性分析杭州市西溪医院 2017 年 1 月—2021 年 10 月艾滋病肛周脓肿患者细菌分布及药敏试验结果。结果 91 例患者送检脓液样本 54 份, 共分离出细菌 68 株, 其中革兰氏阴性菌 43 株(63.24%)、革兰氏阳性菌 23 株(33.82%)、真菌 2 株(2.94%)。革兰氏阴性菌产超广谱 β -内酰胺酶菌株检出率 25.58%, 对亚胺培南、厄他培南、阿米卡星、头孢替坦、头孢吡肟、哌拉西林他唑巴坦耐药率低, 大肠埃希菌对氨苄西林、氨苄西林/舒巴坦、头孢曲松、左氧氟沙星、环丙沙星及复方新诺明耐药率 >40%。革兰氏阳性菌中链球菌属占 47.83%, 对克林霉素耐药率 100%, 未发现对万古霉素、利奈唑胺耐药菌株。结论 艾滋病肛周脓肿患者致病菌以革兰氏阴性菌大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌为主, 还包括革兰氏阳性菌、真菌, 经验性用药可选用四代头孢、 β -内酰胺类酶抑制剂、头霉素类等, 碳青霉烯类可作为经验性治疗效果不佳时的选择用药。

关键词: 肛周脓肿; 病原菌; 耐药性

中图分类号: R969.4 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2022)16-2130-05

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2022.16.013

引用本文: 周婧, 李松龙, 王琦, 等. 艾滋病肛周脓肿患者病原菌分布特征及抗菌药物应用分析[J]. 中国现代应用药学, 2022, 39(16): 2130-2134.

Distribution and Drug Resistance of Pathogens in Patients with AIDS Complicated with Perianal Abscess

ZHOU Jing^a, LI Songlong^a, WANG Qi^a, SHI Jinchuan^b, WANG Fugen^{a*}(Hangzhou Xixi Hospital, a.Department of Pharmacy, b.Second Department of Infection Disease, Hangzhou 310023, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To analyze the distribution and drug resistance of pathogens in patients with AIDS complicated with perianal abscess, so as to guide rational application of antibiotics in clinical practice. **METHODS** Retrospective analysis of bacterial distribution and drug susceptibility test results of patients with AIDS perianal abscess in Hangzhou Xixi Hospital from January 2017 to October 2021. **RESULTS** The 54 samples were sent from 91 patients and totaled 68 strains of bacteria were isolated, including 43 gram-negative bacteria(63.24%), 23 gram-positive bacteria(33.82%), and 2 fungi(2.94%). The detection rate of gram-negative bacteria producing extended-spectrum β -Lactamase was 25.58%, and the resistance rate to imipenem, ertapenem, amikacin, cefotetan, cefepime, piperacillin and tazobactam was low. The resistance rate of *Escherichia coli* to ampicillin, ampicillin/sulbactam, ceftriaxone, levofloxacin, ciprofloxacin and compound trimethoprim was more than 40%. Among Gram-positive bacteria, *Streptococcus* accounted for 47.83%, and the resistance rate to clindamycin was 100%. No strains were found resistant to vancomycin and linezolid. **CONCLUSION** The pathogenic bacteria of AIDS patients with perianal abscess are mainly gram-negative bacteria *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, as well as gram-positive bacteria and fungi. The fourth generation cephalosporin and β -internal amidase inhibitors, cephalosporins can be selected when using antibacterial drugs in experience, carbapenems can be used when empirical treatment is not effective.

KEYWORDS: perianal abscess; pathogens; drug resistant

肛周脓肿是指直肠肛管周围软组织内或周围间隙内发生急慢性化脓性感染形成的脓肿, 为肛肠科常见疾病。常见症状包括肛周疼痛、肿胀、发热并伴有异味。肛周脓肿的常见病原菌为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌等^[1-2]。艾滋病又称获得性免疫缺陷综合征, 是由人类免疫缺陷病毒(human

immunodeficiency virus, HIV)引起的一种感染性疾病。HIV 主要侵犯人体的免疫系统, 导致免疫功能缺陷, 易引起各种机会性感染和肿瘤^[3]。艾滋病患者因全身免疫功能破坏, 长期、反复使用抗菌药物等因素, 可能会导致感染的病原菌多样化有别于非 HIV 感染者^[4], Zhou 等^[5]研究发现, 与健

基金项目: 杭州市卫生科技计划重点项目(ZD20200005)

作者简介: 周婧, 女, 硕士, 主管药师 E-mail: amt16888@163.com *通信作者: 王福根, 男, 硕士, 主任药师 E-mail: wgf85463955@126.com

康人相比, HIV 感染者肠道菌群存在生物失调, 表现为 α -多样性和拟杆菌、粪杆菌等水平降低, 变形杆菌、肠球菌、链球菌等水平升高。目前, 艾滋病患者肛周脓肿的病原学分布及耐药性特点尚未见报道, 笔者对近 5 年艾滋病肛周脓肿患者进行回顾性分析, 了解其病原学分布特点及耐药性, 分析围手术期抗菌药物的选择, 以期为临床合理选用抗菌药物提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2017 年 1 月—2021 年 10 月, 杭州市西溪医院艾滋病肛周脓肿患者 91 例, 全部采用手术切开排脓治疗, 共送检肛周脓液 54 份, 送检率 59.34%。年龄 18~62 岁, 平均 33.80 岁, 其中男性 90 例, 女性 1 例。

1.2 样本采集及鉴定方法

手术中聚维酮碘溶液擦拭皮肤表面消毒, 在脓肿表面抽取黏稠脓液 2 mL 注入培养瓶内送细菌室培养。按《全国临床检验操作规程》培养细菌和真菌, 革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌鉴定及药敏试验均采用法国生物梅里埃公司的 VITEK-2 Compact 全自动细菌鉴定及药敏分析系统, 真菌鉴定采用法国生物梅里埃公司生产的 API 20c AUX 生化鉴定仪, 真菌药敏试验使用法国生物梅里埃公司生产的 ATB 药敏分析仪。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据处理, 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验; 计数资料以相对数表示, 采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病原菌检出结果

91 例患者送检样本 54 份, 其中培养出病原菌的病例 41 例, 培养阳性率为 75.93%。分离出菌株 68 株, 病原菌涉及 16 种, 其中革兰氏阴性菌 43 株, 占 63.24%; 革兰氏阳性菌 23 株, 占 33.82%; 真菌 2 株, 占 2.94%, 结果见表 1。

2.2 患者感染类型

41 例培养阳性患者中, 27 例患者标本为单菌, 占 65.85%; 14 例患者标本同时检出 ≥ 2 种细菌, 即混合感染, 占 34.15%; 混合感染中有大肠埃希菌的病例占 85.71%。

表 1 肛周脓液中病原菌分布及构成比

Tab. 1 Distribution and composition ratio of pathogenic bacteria in perianal pus

病原菌	株数	构成比/%
革兰阴性菌	43	63.24
大肠埃希菌	30	44.12
肺炎克雷伯菌	8	11.77
奇异变形杆菌	5	7.35
革兰阳性菌	23	33.82
草绿色链球菌	6	8.82
无乳链球菌	3	4.41
屎肠球菌	3	4.41
表皮葡萄球菌	3	4.41
棉子糖肠球菌	1	1.47
咽峡炎链球菌	1	1.47
棒状杆菌	1	1.47
淋病奈瑟球菌	1	1.47
托尔豪特链球菌	1	1.47
粪肠球菌	1	1.47
头状葡萄球菌	1	1.47
厌氧革兰阳性杆菌 (具体菌株名称不详)	1	1.47
真菌	2	2.94
近平滑假丝酵母	1	1.47
白色念珠菌	1	1.47
总计	68	100.00

2.3 常见病原菌药敏试验情况

2.3.1 革兰氏阴性菌耐药性分析 54 份送检病例中分离出革兰氏阴性菌 43 株, 分别为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、奇异变形杆菌, 其中产超广谱 β -内酰胺酶(extended-spectrum β -Lactamase, ESBLs) 的菌株有 11 株, 占 25.58%。多数革兰氏阴性菌对 β -内酰胺类、喹诺酮类以及氨基糖苷类均有不同程度的耐药, 对氨苄西林的总耐药率达 80.49%, 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌对氨苄西林的耐药为 82.76%~100%, 大肠埃希菌对喹诺酮类、头孢曲松、复方新诺明的耐药率达 41.38%~48.28%, 分离出的革兰氏阴性菌未发现对碳青霉烯类药物耐药, 结果见表 2。

2.3.2 革兰氏阳性菌耐药性分析 54 份送检病例中共分离出革兰氏阳性菌 23 株, 排名前 4 位的分别为草绿色链球菌、无乳链球菌、屎肠球菌、表皮葡萄球菌, 占革兰氏阳性菌的 65.22%。分离出链球菌属有 11 株, 占革兰氏阳性菌的 47.83%, 肠球菌属 5 例, 占 21.74%。从表 3 可以看到, 链球菌属对克林霉素耐药率为 100%, 对红霉素、四环

表 2 革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药率

Tab. 2 Resistance rate of gram-negative bacilli to antibiotics

抗菌药物	大肠埃希菌 (n=29)		肺炎克雷伯菌 (n=8)		奇异变形杆菌 (n=4)		革兰氏阴性杆菌 总耐药率/%
	耐药菌株	耐药率/%	耐药菌株	耐药率/%	耐药菌株	耐药率/%	
产 ESBLs	10	34.48	1	12.5	0	0	26.83
氨苄西林	24	82.76	8	100	1	25	80.49
氨苄西林/舒巴坦	13	44.83	2	25	1	25	39.02
哌拉西林/他唑巴坦	1	3.45	0	0	0	0	2.44
头孢唑林	9	31.03	2	25	2	50	31.71
头孢曲松	12	41.38	1	12.50	0	0	31.71
头孢吡肟	2	6.90	0	0	0	0	4.88
头孢替坦	1	3.45	0	0	0	0	2.44
氨曲南	4	13.79	1	12.50	0	0	12.20
环丙沙星	14	48.28	1	12.50	1	25	39.02
左氧氟沙星	13	44.83	1	12.50	1	25	36.59
阿米卡星	1	3.45	0	0	0	0	2.44
妥布霉素	4	13.79	1	12.50	0	0	12.20
庆大霉素	9	31.03	1	12.50	0	0	24.39
厄他培南	0	0	0	0	0	0	0
亚胺培南	0	0	0	0	0	0	0
呋喃妥因	0	0	2	25	3	75	12.20
复方新诺明	14	48.28	2	25	3	75	46.34

注：1 例大肠埃希菌、1 例奇异变形杆菌无药敏报告。

Note: One case of *Escherichia coli* and one case of *Proteus mirabilis* without drug sensitivity report.

表 3 链球菌属对抗菌药物的耐药率

Tab. 3 Resistance rate of *Streptococcus* to antibiotics

抗菌药物	草绿色链球菌 (n=5)		无乳链球菌 (n=3)		咽峡炎链球菌 (n=1)		托尔豪特链球菌 (n=1)	
	耐药菌株	耐药率/%	耐药菌株	耐药率/%	耐药菌株	耐药率/%	耐药菌株	耐药率/%
青霉素 G	/	/	0	0	0	0	0	0
氨苄西林	/	/	0	0	0	0	0	0
头孢噻肟	2	40	/	/	0	0	/	/
头孢吡肟	1	20	/	/	0	0	/	/
四环素	3	60	3	100	/	/	1	100
红霉素	4	80	/	/	1	100	/	/
克林霉素	5	100	3	100	1	100	1	100
左氧氟沙星	0	0	0	0	/	/	0	0
万古霉素	0	0	0	0	0	0	0	0
利奈唑胺	0	0	0	0	/	/	0	0

注：1 例草绿色链球菌无药敏报告；“/”表示未做药敏。

Note: One case of *Viridans streptococcus* without drug sensitivity report; “/” meant that drug sensitivity test had not been done.

素耐药率>60%，未发现对利奈唑胺、万古霉素耐药，见表 3。肠球菌属中屎肠球菌对红霉素、左氧氟沙星、环丙沙星耐药率达 66.67%~100%，粪肠

球菌对四环素、红霉素耐药率 100%，棉子糖肠球菌对常见抗菌药物敏感性较好，肠球菌属均未发现对利奈唑胺、万古霉素耐药，见表 4。

表 4 肠球菌属对抗菌药物的耐药率

Tab. 4 Resistance rate of *Enterococcus* to antibiotics

抗菌药物	屎肠球菌 (n=3)		粪肠球菌 (n=1)		棉子糖肠球菌 (n=1)	
	耐药菌株	耐药率/%	耐药菌株	耐药率/%	耐药菌株	耐药率/%
青霉素 G	1	33.33	0	0	0	0
氨苄西林	1	33.33	0	0	0	0
四环素	1	33.33	1	100	0	0
红霉素	3	100	1	100	0	0
左氧氟沙星	2	66.67	0	0	0	0
环丙沙星	2	66.67	0	0	0	0
喹奴普汀/达福普汀	0	0	1	100	1	100
万古霉素	0	0	0	0	0	0
利奈唑胺	0	0	0	0	0	0

2.3.3 真菌耐药性分析 脓液培养检出白色念珠菌和近平滑假丝酵母菌各 1 株，未发现对 5-氟胞嘧啶、氟康唑、伏立康唑、伊曲康唑、两性霉素耐药。

2.4 抗菌药物使用情况

91 例患者均使用抗菌药物，使用 1 种抗菌药物者 89 例(86.81%)，包括哌拉西林钠他唑巴坦钠针 70 例，头孢西丁钠针 2 例，莫西沙星针 1 例，左氧氟沙星针 1 例，头孢哌酮钠舒巴坦钠针 1 例，头孢呋辛针 10 例，拉氧头孢钠针 3 例，青霉素针 1 例；联合用药者 2 例，包括哌拉西林钠他唑巴坦钠针+奥硝唑 1 例，亚胺培南西司他丁钠针+利奈唑胺针 1 例。手术日之前即使用抗菌药物者 63 例，手术日术前 0.5~1 h 使用抗菌药物者 28 例。抗菌药物使用最长者 21 d，最短 2 d，平均用药天数 7.52 d。

3 讨论

肛周脓肿属于化脓感染性肛周疾病，好发于男性，任何年龄段均可发病，发病高峰通常在 20~40 岁，临床处理原则应以早期切口引流为主。免疫抑制的患者，引流术后推荐使用抗菌药物治疗^[6]，因此了解艾滋病肛周脓肿患者病原菌的分布特征及耐药性，对于选择抗菌药物具有重要的意义。

3.1 艾滋病肛周脓肿患者细菌分布及耐药性分析

肛周脓肿感染细菌以肠源性为主，多为革兰氏阴性菌和厌氧菌混合感染，脓液培养以大肠埃希菌为主，其次为肺炎克雷伯菌^[7-11]。本研究结果艾滋病肛周脓肿患者的病原菌排名前 3 位分别为

大肠埃希菌 30 株(44.12%)，肺炎克雷伯菌 8 株(11.77%)，草绿色链球菌 6 株(8.82%)，革兰氏阴性菌以大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌占比最高，与国内文献报道基本一致^[7-11]，但艾滋病肛周脓肿患者检出的革兰氏阴性菌仅大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、奇异变形杆菌 3 种，品种数及革兰氏阴性菌占比低于非 HIV 感染肛周脓肿患者^[7-11]，原因可能：①胃肠道含有大量 CD4⁺T 淋巴细胞，HIV 攻击后 CD4⁺T 淋巴细胞急剧减少，引起肠道益生菌和有害菌构成比失衡^[12]，菌群结构改变，肠道微环境稳态破坏。另外，Th17 细胞调控的淋巴细胞层对病原菌的防御功能减弱，肠上皮细胞间的紧密连接受损，破坏肠道黏膜的完整性，引起肠道细菌移位^[13]，最终导致艾滋病患者肠道菌群的结构和多样性异于正常肠道菌群。②该研究的艾滋病肛周脓肿患者手术日前即用抗菌药物的有 63 例，术前 0.5~1 h 使用抗菌药物的有 28 例，抗菌药物品种涉及哌拉西林钠他唑巴坦钠针、头孢哌酮钠舒巴坦钠针、头孢西丁钠针、拉氧头孢钠针、头孢呋辛针、莫西沙星针以及左氧氟沙星针等，均为广谱抗菌药物，对革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌以及厌氧菌等均有作用，故手术时取得的脓液样本，受术前抗菌药物的影响，细菌品种及细菌载量可能已经减少，如金黄色葡萄球菌，就可能因载量低而未被分离出，仅剩余部分如大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌等细菌载量较高的品种。

不同的革兰氏阴性菌耐药性有所不同，大肠埃希菌对大多常见的抗菌药物均有较高的耐药性，耐药率高于肺炎克雷伯菌及奇异变形杆菌，可能与大肠埃希菌易产生 ESBLs 有关。本次分离出的细菌中，产 ESBLs 的大肠埃希菌 10 株(34.48%)，肺炎克雷伯菌 1 株(12.5%)。

从药敏结果可以看到，大肠埃希菌除了对碳青霉烯类、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星、头孢替坦较敏感外，其余对头孢菌素、青霉素类以及喹诺酮类均有较高的耐药性。

肺炎克雷伯菌 ESBLs 菌株检出率低于大肠埃希菌，对氨苄西林的耐药率高达 100%，对哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟、头孢替坦、阿米卡星以及碳青霉烯类未发现耐药菌株。奇异变形杆菌未发现产 ESBLs 菌株，对大多数药物均保持较好的敏感性。艾滋病患者肛周脓液分离出的革兰氏阳性菌品种较多，链球菌属占革兰氏阳性菌的

47.83%，未分离出金黄色葡萄球菌，而非 HIV 感染肛周脓肿患者肛周脓液主要的革兰氏阳性菌为金黄色葡萄球菌^[7-11]。

3.2 艾滋病肛周脓肿患者围手术期抗菌药物选择

目前，对于肛周脓肿围手术期是否需要使用抗菌药物仍有争议，有专家学者认为肛周脓肿切开引流后使用抗菌药物可显著降低瘻管的发生率^[14-15]。但也有临床试验表明，引流后抗菌药物的治疗无法防止瘻管的形成，也不能提高治愈率和减少复发^[16-17]。基于当前的证据，美国结直肠外科医师学会制定的《肛周脓肿、肛瘻和直肠阴道瘻临床诊治指南》以及中国医师协会肛肠医师分会制定的《肛周脓肿临床诊治中国专家共识》一致认为，身体状况良好的非复杂性肛周脓肿患者行切开引流术后不推荐常规使用抗菌药物，但对于伴全身感染、心脏瓣膜疾病、糖尿病和免疫抑制的患者需要使用抗菌药物^[6,18]，因此艾滋病肛周脓肿患者围手术期有使用抗菌药物的指征。

抗菌药物的选择、疗程等，国内外指南、专家共识均未予推荐，因此艾滋病患者肛周脓肿脓液的培养结果对于指导抗菌药物的选择尤为重要。ESBLs 是由质粒介导的能水解青霉素类、头孢菌素类及单环酰胺类氨基糖苷类的一类 β -内酰胺酶，会对很多抗菌药物产生耐药性^[19]。本研究检出产 ESBLs 的大肠埃希菌 10 株，占有大肠埃希菌的 34.38%，肺炎克雷伯菌 ESBLs 的检出率为 12.5%，所有革兰氏阴性菌的 ESBLs 检出率为 25.58%，文献报道的非 HIV 感染肛周脓肿患者产 ESBLs 革兰氏阴性菌检出率 18.06%~46.37%，两者并无明显差异^[7,10-11]。

基于肛周脓肿主要病原菌以革兰氏阴性菌为主，头孢类抗菌药物应选择对阴性菌活性较强的三、四代头孢菌素。本研究大肠埃希菌对头孢曲松的耐药率达 41.38%，根据《卫生部办公厅关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知》，对主要目标细菌耐药率>40%的抗菌药物，应慎重经验用药。大肠埃希菌对喹诺酮类药物的耐药率也高达 44.83%~48.28%，因此三代头孢、喹诺酮类作为艾滋病肛周脓肿患者围手术期的经验治疗要慎重，需认真评估细菌产 ESBLs 的危险因素。氨基糖苷类耐药率 3.45%~31.03%，总体耐药率不高，尤其是阿米卡星，耐药率仅 3.45%，但该类药具有耳、肾毒性，体内分布不太理想，临床一般不作为首

选用药。拉氧头孢为氧头孢烯类，对 ESBLs 具有稳定性，同时兼具有抗厌氧菌活性，但拉氧头孢含 *N*-甲硫四氮唑类似结构的基团，能抑制维生素 K 氧化还原酶，导致维生素 K 缺乏的凝血功能降低^[20-21]，可能延长出血部位的出血时间，不建议作为围手术期抗菌药物的选择用药。综合上述分析，建议在艾滋病肛周脓肿患者围手术期可经验性选择四代头孢， β -内酰胺类酶抑制剂如哌拉西林他唑巴坦，头霉素类如头孢西丁、头孢米诺等，该类药物可同时覆盖肛周脓肿常见的大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌及厌氧菌等。本研究未发现对碳青霉烯类药物耐药的菌株，可作为经验性治疗效果不佳时的选择用药。

综上所述，艾滋病肛周脓肿患者致病菌以革兰氏阴性菌大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌为主，肛周脓肿围手术期抗菌药物选择应针对革兰氏阴性菌，同时需要考虑耐药性，推荐四代头孢、 β -内酰胺类酶抑制剂、头霉素类等，以提高治疗效果。要尽早行切口引流，使用抗菌药物之前行脓液分泌物培养，及时根据临床症状以及药敏结果调整治疗方案。

3.3 文章的局限性

本研究病例数相对较少，且来源于单中心，同时患者术前使用抗菌药物，对细菌品种数、耐药性等均有一定的影响，不能完全反映艾滋病肛周脓肿患者脓液的细菌特征，但从目前检出的结果看，仍以革兰氏阴性菌为主，这也从一定程度上证明革兰氏阴性菌是艾滋病患者肛周脓肿的主要致病菌，故在抗菌药物的选择上，仍应选择针对革兰氏阴性菌的抗菌药物。

REFERENCES

[1] ZHANG X Y, SUN L M, SU H B, et al. Bacterial culture of pus and drug resistance analysis in 214 patients with perianal abscess[J]. *J Hunan Univ Chin Med*(湖南中医药大学学报), 2019, 39(10): 1271-1274.

[2] ZHAO G S, ZHANG X Y, GAO Y Y, et al. Analysis of pathogen spectrum and drug sensitivity test in pus of patients with perianal abscess[J]. *Contemporary Medicine*(当代医学), 2021, 27(32): 9-13.

[3] 中华医学会感染病学分会, 艾滋病丙型肝炎学组, 中国疾病预防控制中心. 中国艾滋病诊疗指南(2021年版)[J]. *中国艾滋病性病*, 2021, 27(11): 1182-1201.

[4] LI C M, ZHENG L X, LI Q X, et al. Distribution and drug resistance of pathogenic bacteria from AIDS patients with pulmonary infection[J]. *Chin J Nosocomiology*(中华医院感染学杂志), 2015, 25(19): 4393-4395.

[5] ZHOU Y L, OU Z T, TANG X P, et al. Alterations in the gut microbiota of patients with acquired immune deficiency syndrome[J]. *J Cell Mol Med*, 2018, 22(4): 2263-2271.

[6] 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.

[7] REN H N, LI J. Distribution of the pathogens causing perianal abscess and analysis of drug resistance[J]. *J Dalian Med Univ*(大连医科大学学报), 2018, 40(6): 525-528.

[8] 刘玉霞. 肛周脓肿患者脓液细菌培养及对抗菌药物的耐药性分析[J]. *河南医学研究*, 2020, 29(15): 2836-2838.

[9] LIU C K, LIU C P, LEUNG C H, et al. Clinical and microbiological analysis of adult perianal abscess[J]. *J Microbiol Immunol Infect*, 2011, 44(3): 204-208.

[10] CHEN T X, HUANG C H, YU F C. Detection of multi-drug resistant bacteria in perianal abscess and analysis of drug sensitivity[J]. *Chin J Clin Ration Drug Use*(临床合理用药), 2021, 14(33): 22-24, 28.

[11] SHI B, FAN P, XU F F, et al. Distribution features and drug-resistance analysis of the pathogenic bacterium from perianal abscess[J]. *Chin J Coloproctol*(中国肛肠病杂志), 2019, 39(12): 16-18.

[12] 王腊梅, 孔祥阳, 王昆华. 肠道菌群与艾滋病关系的研究进展[J]. *细胞与分子免疫学杂志*, 2016, 32(6): 859-862.

[13] MARCHETTI G, COZZI-LEPRI A, MERLINI E, et al. Microbial translocation predicts disease progression of HIV-infected antiretroviral-naive patients with high CD4+ cell count[J]. *AIDS*, 2011, 25(11): 1385-1394.

[14] 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]. *Am J Surg*, 2019, 217(5): 910-917.

[15] 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.

[16] 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]. *Dis Colon Rectum*, 2011, 54(8): 923-929.

[17] MACFIE J, HARVEY J. The treatment of acute superficial abscesses: A prospective clinical trial[J]. *Br J Surg*, 1977, 64(4): 264-266.

[18] 宋顺心. 美国结直肠外科医师学会肛周脓肿、肛瘘和直肠阴道瘘临床诊治指南[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017, 20(12): 1437-1439.

[19] 产超广谱 β 内酰胺酶肠杆菌感染急诊诊疗中国专家共识组. 产超广谱 β 内酰胺酶肠杆菌感染急诊诊疗中国专家共识[J]. *中华急诊医学杂志*, 2020, 29(12): 1520-1526.

[20] 李六水, 陈頔, 王畅, 等. 拉氧头孢钠加重凝血功能障碍 1 例[J]. *医药导报*, 2017, 36(3): 346-347.

[21] ZHU Y C, SHEN J, WU W B, et al. Latamoxef induced a severe coagulation disorder in older patients in China: Two case reports[J]. *J Clin Pharm Ther*, 2021, 46(1): 227-229.

收稿日期: 2022-02-22

(本文责编: 李艳芳)