doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.21.018

肛周脓肿患者病原菌结构和耐药性分析 *

黄世萍[1,2] 丁 康[2] 薛雅红[2] 曹 磊[2] 孙跃明[1△]

（1 南京医科大学第一附属医院结直肠外科 江苏 南京 210000；2 南京市中医院肛肠科 江苏 南京 210000）

摘要 目的：分析肛周脓肿患者的病原菌结构和其耐药情况，为临床抗菌药物的选择提供依据。**方法：**收集医院 2019 年 1 月 ~2020 年 12 月期间收治的 324 例肛周脓肿患者的脓液标本，在实验室进行菌株的培养、鉴定及药敏试验，记录并分析结果。**结果：**324 例患者均送检标本共分离出病原菌 516 株，其中革兰阴性菌 421 株，占 81.59%；革兰阳性菌 95 株，占 18.41%。421 株革兰阴性菌中，以大肠埃希菌的检出率最高，其次是肺炎克雷伯菌；95 株革兰阳性菌中金黄色葡萄球菌检出率最高。在革兰阴性菌中，大肠埃希菌整体耐药率较高，其对氨苄西林、头孢吡肟的耐药率均超过 60.00%；肺炎克雷伯菌的耐药率相对较低，仅对头孢曲松、氨苄西林的耐药率超过 30.00%。在革兰阳性菌中，金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和溶血葡萄球菌对氨苄青霉素、红霉素、环丙沙星和左氧氟沙星的耐药率均较高，超过 50%，同时三种葡萄球菌均未检出万古霉素和利奈唑胺的耐药菌株。**结论：**肛周脓肿患者的病原菌以革兰阴性菌为主，大多为大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌，病原菌对不同抗菌药物的耐药性差异较大，应根据药敏结果合理选用抗菌药物。

关键词：肛周脓肿；革兰阴性菌；大肠埃希菌；肺炎克雷伯菌；金黄葡萄球菌；耐药性

中图分类号：R657.15 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-6273(2021)21-4087-04

Analysis of Pathogenic Bacteria Structure and Drug Resistance in Patients with Perianal Abscess*

HUANG Shi-ping[1,2], DING Kang[2], XUE Ya-hong[2], CAO Lei[2], SUN Yue-ming[1△]

(1 Department of Colorectal Surgery, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu, 210000, China; 2 Department of Anorectal, Nanjing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu, 210000, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the pathogenic bacteria structure and drug resistance in patients with perianal abscess, so as to provide the basis for the selection of clinical antibacterial agents. **Methods:** The purulent fluid specimen of 324 patients with perianal abscess who treated in our hospital from January 2019 to December 2020 were selected, the culture, identification and drug sensitivity test of strains were carried out in the laboratory, and the results were recorded and analyzed. **Results:** A total of 516 strains of pathogenic bacteria were isolated from 324 patients, there were 421 strains of Gram-negative bacteria, accounting for 81.59%, and 95 strains of Gram-positive bacteria, accounting for 18.41%. Among 421 strains of gram negative bacteria, *Escherichia coli* had the highest detection rate, followed by *Klebsiella pneumoniae*. The detection rate of *Staphylococcus aureus* was the highest among 95 strains of gram positive bacteria. Among Gram-negative bacteria, *Escherichia coli* had a high overall resistance rate, the resistance rates to ampicillin and cefepime were more than 60.00%. The drug resistance rate of *Klebsiella pneumoniae* was relatively low, only ceftriaxone, ampicillin resistance rate of more than 30%. Among the Gram-positive bacteria, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* and Staphylococcus haemolyticus had higher resistance rates to ampicillin, erythromycin, ciprofloxacin and levofloxacin, more than 50%, vancomycin and linezolid resistant strains were not detected in the three kinds of *Staphylococcus* at the same time. **Conclusion:** Most of the pathogens in patients with perianal abscess are Gram-negative bacteria, most of them are *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. The drug resistance of pathogens to different antibiotics varies greatly. Therefore, antibiotics should be selected reasonably according to the results of drug sensitivity.

Key words: Perianal abscess; Gram negative bacteria; *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*; *Staphylococcus aureus*; Drug resistance

Chinese Library Classification(CLC): R657.15 Document code: A

Article ID: 1673-6273(2021)21-4087-04

* 基金项目：江苏省科技计划项目（BK20201491）

作者简介：黄世萍（1983-），女，本科，主治医师，研究方向：肛肠疾病，E-mail: wwwhhh1236@yeah.net

△通讯作者：孙跃明（1964-），男，博士，主任医师，研究方向：结直肠外科，E-mail: jssym@vip.sina.com

（收稿日期：2021-04-21 接受日期：2021-05-14）

前言

肛周脓肿是指肛门、肛管及直肠周围软组织或组织间隙发生急性化脓性感染而形成的脓肿[1,2]。目前治疗肛周脓肿多采用手术切开引流结合抗菌药物进行治疗[3],然而由于抗菌药物的滥用,病原菌易产生变异,导致耐药菌株迅速增多,目前传统抗菌药物对肛周脓肿的治疗效果普遍下降[4-6]。因此,掌握肛周脓肿患者脓液中的病原菌结构及其耐药性对临床抗菌药物的应用具有重要的指导意义。本研究对 2019~2020 年我院收治的 324 例肛周脓肿患者脓液标本的细菌培养结果及药敏试验结果进行了统计分析,旨在了解肛周脓肿患者的病原菌结构和抗菌药物的耐药性情况,为临床合理用药提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取医院 2019 年 1 月 ~2020 年 12 月期间收治的肛周脓肿患者 324 例作为研究对象,其中男性 193 例,女性 131 例;年龄 14~76 岁, 平均 (36.73± 10.25) 岁; 病程为 1~14d, 平均 (4.73± 1.25)d。纳入标准:① 所有患者经体格检查、磁共振或超声检查,均符合美国结直肠外科医师协会 2016 版《肛周脓肿、肛瘘和直肠阴道瘘临床诊治指南》[7]中的相关诊断标准;② 均为进行切开引流术的患者;③ 患者及其家属知情本研究并签署同意书。排除标准:① 合并免疫系统疾病、血液性疾病等全身性疾病或严重感染、交叉感染者;② 粘膜穿破者;③ 心、肝、肾功能严重不全者;④ 外伤或异物等引起的特异性肛周脓肿者;⑤ 妊娠及哺乳期妇女;⑥ 已接受相关抗菌治疗者。本研究经医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 取样方法 于切开引流术前用碘伏对患者肛周行局部消毒,采用一次性注射器穿刺抽取脓液 3 mL 注入无菌管,立即送往实验室进行需氧及厌氧菌培养。

1.2.2 菌株培养及鉴定 采用 BACTEC 9120 型细菌培养仪(美国 BD 公司)进行细菌培养,采用 VITEK-2 Compact 全自动微生物鉴定仪进行细菌鉴定,结果参照美国临床和实验室标准化协会(CLSI)2013 版相关标准[8]判定。

1.2.3 药敏试验 采用 K-B 试纸扩散法, 药敏纸片及配套药敏平板购自英国 Oxoid 公司,药敏纸片无抑菌环为耐药,抑菌环直径不高于 15 mm 为中介,抑菌环大于 15 mm 为敏感。质控菌株为大肠埃希菌 (ATCC8739)、金黄色葡萄球菌(ATCC25923)、铜绿假单胞菌(ATCC27853)。

1.3 统计学方法

采用 WHONET5.3 软件对本研究数据进行统计、处理。

2 结果

2.1 病原菌结构

324 例患者均送检标本,共分离出病原菌 516 株:革兰阴性菌 421 株,占 81.59%,其中大肠埃希菌最多,占 47.87%,其次为肺炎克雷伯菌,占 15.89%;革兰阳性菌 95 株,占 18.41%,其中金黄色葡萄球菌最多,占 7.56%,见表 1。

表 1 肛周脓肿患者病原菌分布

Table 1 Distribution of pathogenic bacteria in patients with perianal abscess

Pathogenic bacteria	Number of plants	Constituent ratio(%)
Gram negative bacteria	421	81.59
Escherichia coli	247	47.87
Klebsiella pneumoniae	82	15.89
Proteus mirabilis	29	5.62
Acinetobacter baumannii	18	3.49
Bacteroides fragilis	15	2.91
Enterobacter aerogenes	11	2.13
Enterobacter cloacae	9	1.74
Other gram negative bacteria	10	1.94
Gram positive bacteria	95	18.41
Staphylococcus aureus	39	7.56
Enterococcus faecium	14	2.71
Enterococcus faecalis	11	2.13
Staphylococcus epidermidis	10	1.94
Staphylococcus haemolyticus	8	1.55
Streptococcus	6	1.16
Other gram positive bacteria	7	1.36
Total	516	100.00

2.2 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌耐药性

分析革兰阴性菌中大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌两种主要

病原菌对常用抗菌药物的耐药性，结果显示：大肠埃希菌整体耐药率较高，其对氨苄西林、头孢吡肟的耐药率超过 60.00%，对头孢他啶、头孢曲松、庆大霉素、环丙沙星、哌拉西林 / 三唑巴坦以及氨曲南的耐药率均超过 30.00%，而对阿米卡星、替卡西林 / 克拉维酸、亚胺培南的耐药率低于 10.00%。肺炎克雷伯菌的耐药率相对较低，仅对头孢曲松、氨苄西林的耐药率超过 30.00%，而耐药率低于 10.00%的抗菌药物仅有阿米卡星和亚胺培南两种，见表 2。

表 2 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药性分析

Table 2 Drug resistance analysis of Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae

Antibacterial agents	*Escherichia coli* (n=247)		*Klebsiella pneumoniae* (n=82)	
	Number of drug resistant strains	Drug resistance rate(%)	Number of drug resistant strains	Drug resistance rate(%)
Cefoperazone/sulbactam	62	25.10	13	15.85
Ceftazidime	99	40.08	18	21.95
Cefatriaxone	89	36.03	28	34.15
Cefoxitin	70	28.34	16	19.51
Cefepime	150	60.73	21	25.61
Tobramycin	52	21.05	15	18.29
Gentamicin	118	47.77	16	19.51
Ampicillin	186	75.30	31	37.80
Piperacillin/tazobactam	110	44.53	13	15.85
Ciprofloxacin	87	35.22	21	25.61
Aztreonam	86	34.82	20	24.39
Amikacin	5	2.02	7	8.54
Ticarcillin/clavulanic acid	14	5.67	21	25.61
Imipenem	3	1.21	4	4.88

2.3 三种葡萄球菌的耐药性分析

分析革兰阳性菌中的三种葡萄球菌的耐药性，结果表明：金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和溶血葡萄球菌对氨苄青霉素、红霉素、环丙沙星和左氧氟沙星的耐药率均较高，超过 50%，同时三种葡萄球菌均未检出万古霉素和利奈唑胺的耐药菌株，见表 3。

表 3 三种葡萄球菌的耐药性分析

Table 3 Drug resistance analysis of three kinds of Staphylococcus

Antibacterial agents	*Staphylococcus aureus*(n=39)		*Staphylococcus epidermidis*(n=10)		*Staphylococcus haemolyticus*(n=8)	
	Number of drug resistant strains	Drug resistance rate (%)	Number of drug resistant strains	Drug resistance rate (%)	Number of drug resistant strains	Drug resistance rate (%)
Ampicillin	23	58.97	8	80.00	6	75.00
Erythromycin	25	64.10	6	60.00	7	87.50
Chloramphenicol	3	7.69	2	20.00	3	37.50
Vancomycin	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Linezolid	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Rifampicin	11	28.21	2	20.00	4	50.00
Ciprofloxacin	24	61.54	6	60.00	7	87.50
Levofloxacin	21	53.85	5	50.00	6	75.00
Compound sulfamethoxazole	3	7.69	3	30.00	4	50.00

3 讨论

肛周脓肿是一种化脓性疾病，其主要因肛腺感染后炎症向肛管直肠周围软组织或组织间隙蔓延而产生，可发生于任何年龄段，但以 20~40 岁的患者居多[9-11]。及时切开引流，并采用抗菌药物控制感染和避免复发是肛周脓肿的主要治疗方法[12-14]，因此，了解肛周脓肿的病原菌结构及其耐药情况，对临床用药有着重要的指导意义。本研究采集了 324 例肛周脓肿患者的脓

液样本，共分离出病原菌 516 株：革兰阴性菌 421 株，占 81.59%，其中大肠埃希菌最多，其次为肺炎克雷伯菌；革兰阳性菌 95 株，占 18.41%，其中金黄色葡萄球菌最多。提示本院肛周脓肿病原菌以革兰阴性菌为主，革兰阴性菌和革兰阳性菌混合感染。孙兴伟[15]等人的报道中肛周脓肿患者病原菌革兰阴性菌比例高于 90.00%，相对高于本研究比例。而张学成[16]等人的报道中 300 例标本除了分离出革兰阴性菌和革兰阳性菌外，还分离出 32 株真菌，提示肛周脓肿患者病原菌分布具有一定的地域性，可能与不同部位和区域临床用药习惯不同，造成的局部感染的病原菌分布也不同有关，但大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌均是肛周脓肿的最主要病原菌。肛周感染病发灶多处于肠道末端，抗菌药物的使用导致肠道菌群的耐药性增强，内源性感染风险增加[17-19]，内源性细菌感染在肛周脓肿分离出的细菌当中，除去链球菌和葡萄球菌，大部分菌群都是人体肠道内的正常菌群[20-22]。在正常情况下，这些菌群是不会致病且无毒的，在人体内处于动态平衡状态，当人体抵抗力下降到一定程度，这些菌群才具有致病性[23-25]。因此，大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌也成为肛周感染的主要病原菌。也有研究指出[26,27]，在肛腺感染阶段，及时进行抗革兰阴性菌治疗，阻止感染向肛周发展，可在一定程度上减少肛周脓肿的发生。

本研究对革兰阴性菌中大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌这两种肛周感染的主要病原菌进行了药敏试验，结果发现大肠埃希菌整体耐药率较高，其对氨苄西林、头孢吡肟的耐药率均超过 60.00%，而对阿米卡星、替卡西林 / 克拉维酸、亚胺培南的耐药率低于 10.00%；肺炎克雷伯菌的耐药率相对较低，仅对头孢曲松、氨苄西林的耐药率超过 30.00%，而耐药率低于 10.00%的抗菌药物只有阿米卡星和亚胺培南两种。提示大肠埃希菌目前的耐药形势严峻，其多重耐药严重，临床头孢他啶、头孢曲松、头孢吡肟等多种抗菌药物耐药率均较高，亚胺培南、美罗培南等碳青霉烯类抗菌药物可作为抗大肠埃希菌的首选药物。肺炎克雷伯菌虽然对除头孢曲松、氨苄西林外的多数常用抗菌药物的耐药率不高，但在相关抗菌药物的选择上仍需慎重[28]。顾尽晖[29]等人的报道中，大肠埃希菌对哌拉西林 / 三唑巴坦及头孢西丁均具有较高的敏感度；而李雯[30]等人的报道中，大肠埃希菌对头孢替坦、头孢吡肟的敏感度也高于 90.00%。上述研究与本研究结果有一定出入，推测其原因，可能是不同区域临床用药习惯不同，因此也导致病原菌的耐药性存在一定差异。本研究还分析了革兰阳性菌中金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和溶血葡萄球菌的耐药性，结果显示三种葡萄球菌对氨苄青霉素、红霉素、环丙沙星和左氧氟沙星的耐药率均较高，超过 50%，其中金黄色葡萄球菌对上述药物耐药率分别为 58.97%、64.10%、61.54%、53.85%，这些药物的临床药用价值较低，提示随着抗生素的不合理应用，葡萄球菌属经过变异，对一线抗菌药物已经有了较高的耐药水平。同时三种葡萄球菌均未检出万古霉素和利奈唑胺的耐药菌株，曹茜等人[31]的研究中也发现金黄色葡萄球菌对万古霉素和利奈唑胺都敏感，与本研究结果相符，但今后对于这两种药物的耐药性变化仍然需要进行严格的监控。

综上所述，肛周脓肿患者的病原菌以大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌为主，病原菌对不同抗菌药物的耐药性差异较大。因此，临床治疗肛周脓肿应重视标本送检及病原菌培养，根据药敏结果合理选用抗菌药物，以控制耐药菌的出现和传播。

参 考 文 献（References）

[1] 姜帅, 杨丽丽, 杨威, 等. 解毒活血汤促进肛周脓肿术后创面愈合的效果分析[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(21): 4076-4079

[2] Chen Y, Wang X, Lin G, et al. Successful treatment following early recognition of a case of Fournier's scrotal gangrene after aperianal abscess debridement:a case report[J]. J Med Case Rep, 2018, 12(1): 193

[3] 陈婷, 李五生. 肛周脓肿术后分期外用苦柏油与促愈油促进创面愈合的临床观察[J]. 中国药房, 2018, 29(2): 233-236

[4] Xu RW, Tan KK, Chong CS. Response to Re: Bacteriological study in perianal abscess is not useful and not cost-effective [J]. ANZ J Surg, 2016, 86(11): 954

[5] 李凤, 王志环, 刘秀玮, 等. 2015-2017 年某院肛周脓肿病人脓液的病原菌及药敏情况分析[J]. 医学动物防制, 2019, 35(12): 1212-1215

[6] 邓台燕, 王万里, 吴彬. 2 型糖尿病合并肛周脓肿患者病原菌分布及耐药性分析[J]. 传染病信息, 2019, 32(5): 425-427

[7] 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

[8] 孙长贵, 林迪, 成军, 等. 2013 年 CLSI M100-S23 文件主要更新内容解读[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(16): 2065-2067

[9] Pearce L, Newton K, Smith SR, et al. Multicentre observational study of outcomes after drainage of acute perianal abscess [J]. Br J Surg, 2016, 103(8): 1063-1068

[10] Ikeda T, Konaka R, Adachi Y, et al. Perianal abscess due to a long fish bone: a case report[J]. J Surg Case Rep, 2021, 2021(3): rjab084

[11] Sørensen KM, Möller S, Qvist N. Needle aspiration treatment vs. incision of acute simple perianal abscess: randomized controlled study[J]. Int J Colorectal Dis, 2021, 36(3): 581-588

[12] 孙健, 林晖, 张宸, 等. 括约肌间入路加隧道式拖线引流术治疗马蹄型肛周脓肿的临床研究[J]. 上海中医药杂志, 2020, 54(2): 74-77

[13] Ghahramani L, Minaie MR, 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

[14] Pang LM, Kong FB, Wang XT, et al. Efficacy of Vacuum Sealing Drainage after Incision of Perianal Abscess: Preliminary Experience [J]. Am Surg, 2015, 81(11): E379-E382

[15] 孙兴伟, 李媛媛, 苏红波, 等. 肛周脓肿患者 121 份病原菌分布及药敏试验结果分析[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(2): 207-210

[16] 张学诚, 张力方, 王书君. 肛门直肠周围脓肿的病原菌分布及耐药性分析[J]. 山东医药, 2016, 56(40): 64-66

[17] 胡静, 胡玫湘, 应佳莉. 自拟中药熏洗对肛周脓肿患者术后创面愈合的影响[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(1): 123-125

[18] Seow-En I, Ngu J. Routine operative swab cultures and post-operative antibiotic use for uncomplicated perianal abscesses are unnecessary[J]. ANZ J Surg, 2017, 87(5): 356-359

[19] Brar MS, Remzi F, Warusavitarne J, et al. Does antibiotic therapy prevent fistula in-ano after incision and drainage of simple perianal abscess[J]. Can J Surg, 2020, 63(4): E362-E364

[20] 何琳. 肛周脓肿细菌感染的病原菌分布及耐药性 [J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(11): 2452-2454

（下转第 4175 页）

[21] Pascoal ACF, Katz L, Pinto MH, et al. Serum magnesium levels during magnesium sulfate infusion at 1 gram/hour versus 2 grams/hour as a maintenance dose to prevent eclampsia in women with severe preeclampsia: A randomized clinical trial [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(32): e16779

[22] Okusanya BO, Garba KD, Ibrahim HM. The efficacy of intramuscular loading dose of MgSO4 in severe pre-eclampsia/ eclampsia at a tertiary referral centre in Northwest Nigeria [J]. Nigerian Postgraduate Medical Journal, 2012, 19(2): e77

[23] Shreya MS, Nayana DH.Correlation of serum magnesium levels in eclampsia with pritchard and single dose magnesium sulphate regimen[J]. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol, 2019, 8 (9): 3732-3737

[24] Goldenberg RL, McClure EM. It Takes a System: Magnesium Sulfate for Prevention of Eclampsia in a Resource-Limited Community Setting[J]. Glob Health Sci Pract, 2019, 7(3): 340-343

[25] Vigil-Degracia P, Ludmir J, Ng J, et al. Is there a Benefit to Continue Magnesium Sulphate Postpartum in Women Receiving Magnesium Sulfate Before Delivery? A Randomized Controlled Study[J]. Obstetric Anesthesia Digest, 2019, 39(2): 86-87

[26] Pascoal A, Katz L, Pinto MH, et al. Serum magnesium levels during magnesium sulfate infusion at 1gram/hour versus 2grams/hour as a maintenance dose to prevent eclampsia in wom en with severe preeclampsia[J]. Other, 2019, 98(32): 11-13

[27] Keepanasseril A, Maurya DK, Manikandan K, et al. Prophylactic magnesium sulphate in prevention of eclampsia in women with severe preeclampsia: randomised controlled trial (PIPES trial)[J]. J Obstet Gynaecol, 2018, 38(3): 305-309

[28] Unwaha EA, Bello FA, Bello OO, et al. Intravenous magnesium sulfate in the management of severe pre-eclampsia: A randomized study of 12-hour versus 24-hour maintenance dose [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2020, 149(1): 37-42

[29] PR Tuinman, Jonkman AH, Dres M, et al. Respiratory muscle ultrasonography: methodology, basic and advanced principles and clinical applications in ICU and ED patients a narrative review [J]. Intensive Care Medicine, 2020, 46(4): 594-605

[30] Katz L, Pascoal A, Medeiros M, et al. 16 Serum magnesemia during maintenance dose of 1 g/h vs. 2 g/h of magnesium sulfate infusion for the prevention of eclampsia in women with severe preeclampsia: Randomized trial: Magnesium sulfate [J]. Pregnancy Hypertension, 2016, 6(3): e144

（上接第 4090 页）

[21] Low LC, Tan WP. A case of chronic persistent perianal abscesses[J]. Clin Exp Dermatol, 2013, 38(1): 105-107

[22] Zhu Y, Xu F. The pathogens and curative effects analysis of perianal abscess of infants under 3 months [J]. Turk J Pediatr, 2019, 61(1): 40-43

[23] 任宏娜, 李静. 肛周脓肿病原菌分布及耐药性分析[J]. 大连医科大学学报, 2018, 40(6): 525-528

[24] Liu CK, Liu CP, Leung CH, et al. Clinical and microbiological analysis of adult perianal abscess[J]. J Microbiol Immunol Infect, 2011, 44 (3): 204-208

[25] Ulug M, Gedik E, Girgin S, et al. The evaluation of bacteriology in perianal abscesses of 81 adult patients [J]. Braz J Infect Dis, 2010, 14 (3): 225-229

[26] 李乾元, 周秀扣, 方征宇. 自拟中药汤剂对早期低位肛周脓肿患者临床症状以及炎症反应的改善作用分析 [J]. 中华全科医学, 2019, 17(7): 1191-1193, 1217

[27] Ni J, Liu H, Liu X, et al. Vacuum Sealing Drainage as Treatment of Severe Buttocks and Perianal Infection:A Case Report and Review of the Literature (Care-Compliant)[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94 (43): e1766

[28] Jeong WS, Choi SY, Jeong EH, et al. Perianal Abscess and Proctitis by Klebsiella pneumoniae[J]. Intest Res, 2015, 13(1): 85-89

[29] 顾尽晖, 杨柏霖, 汤灵娇, 等. 146 例肛周脓肿脓液培养及药敏试验结果分析[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2017, 24(7): 877-879

[30] 李雯, 张波, 谢守勇, 等. 药敏试验指导经验性选择抗菌药物治疗肛周脓肿的价值[J]. 西北药学杂志, 2017, 32(4): 507-509

[31] 曹茜, 尤忠孝, 王娜, 等. 肛周脓肿的病原菌分布及多重耐药菌检出情况分析[J]. 中国现代普通外科进展, 2019, 22(7): 566-568