

2型糖尿病合并肛周脓肿患者病原菌分布及耐药性分析

邓台燕, 王万里, 吴彬

[摘要] 目的 分析2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)合并肛周脓肿患者脓液培养病原菌分布及耐药性。方法 回顾性分析本院收治的肛周脓肿脓液细菌培养呈阳性的40例T2DM患者(T2DM组)病原菌分布以及耐药率,以40例无T2DM肛周脓肿患者为对照(对照组),比较2组患者脓肿培养主要病原菌分布情况以及对临床常用抗生素的耐药率。结果 2组培养出的病原菌为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌,T2DM组大肠埃希菌检出率(67.50%)低于对照组(87.50%),肺炎克雷伯菌检出率(32.50%)高于对照组(12.50%),差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。T2DM组产超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌检出率,大肠埃希菌对氨苄西林、复方磺胺甲恶唑、头孢曲松、左氧氟沙星耐药率均明显高于对照组(P 均 <0.05)。结论 T2DM合并肛周脓肿患者的病原菌分布与无T2DM肛周脓肿患者具有明显差异,在T2DM合并肛周脓肿患者的临床治疗中,如果病原菌为大肠埃希菌,应尽量避免使用复方磺胺甲恶唑、头孢曲松、左氧氟沙星等抗生素,尽量选用含酶抑制剂复合制剂、亚胺培南等耐药性较低的抗菌药物。

[关键词] 2型糖尿病;肛周脓肿;病原菌;耐药性

[中国图书资料分类号] R587.2

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-8134(2019)05-0425-03

DOI: 10.3969/j.issn.1007-8134.2019.05.011

Distribution and drug resistance of pathogens in patients with type 2 diabetes mellitus complicated with perianal abscess

DENG Tai-yan, WANG Wan-li, WU Bin

Department of Anorectal, The Fifth People's Hospital of Chengdu, 611130, China

[Abstract] **Objective** To analyze the distribution and drug resistance of pathogenic bacteria in abscess culture of type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients with perianal abscess. **Methods** The distribution and drug resistance of pathogens in 40 T2DM patients with perianal abscess (T2DM group) who were positive for bacterial culture were retrospectively analyzed. Another 40 non-T2DM patients were taken as control group. The distribution of main pathogens in abscess culture and drug resistance of clinically common antibiotics in 2 groups were compared. **Results** *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* were cultured in the 2 groups. The detection rate of *Escherichia coli* in the T2DM group (67.50%) was lower than that in the control group (87.50%). The detection rate of *Klebsiella pneumoniae* in the T2DM group (32.50%) was higher than that in the control group (12.50%). The difference was statistically significant between 2 groups ($P < 0.05$). The detection rate of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli*, and the drug resistance rate of *Escherichia coli* to ampicillin, compound trimethoprim, ceftriaxone and levofloxacin in T2DM group were significantly higher than those in control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The distribution of pathogenic bacteria in T2DM patients complicated with perianal abscess is significantly different from that in non-T2DM patients. In the clinical treatment of T2DM patients complicated with perianal abscess, if the pathogenic bacteria are *Escherichia coli*, the antibiotics such as compound trimethoprim, ceftriaxone and levofloxacin should be avoided. The antibiotics with lower resistance such as enzyme inhibitor compound preparation and imipenem should be chosen.

[Key words] type 2 diabetes mellitus; perianal abscess; pathogenic bacteria; drug resistance

肛周脓肿是发生于肛门、肛管、直肠周围组织的化脓性感染性病变,肛周脓肿的发病率约为2.0%,约占肛周疾病总数的8.0%~25.0%,以20~40岁中青年男性为高发群体^[1-3]。2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)患者合并肛周脓肿时,在血糖水平偏高的情况下治疗难度增加,机体炎性应激反应程度大多较严重,合并致病菌感染时致病菌繁殖较快,从而导致愈合困难^[4-6]。临床上对于肛周脓肿的治疗多采取切开引流,并对引流脓液进行细菌培养,据此合理选用抗生素。但对合并有T2DM患者的相关研究较少,而T2DM的临床治疗难度又较大。故本研究选取相关病例开展回顾性分析,为T2DM合并肛周脓肿患者的

抗生素选择提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 回顾性分析成都市第五人民医院肛肠科2016年1月—2018年12月收治的肛周脓肿脓液细菌培养呈阳性的患者资料。本院在该期间收治的肛周脓肿脓液细菌培养呈阳性的患者共计506例,在无T2DM患者中随机抽取40例纳入对照组,在合并T2DM患者中随机抽取40例纳入T2DM组。对照组患者中,男33例,女7例;年龄为25~56岁,平均(40.21±5.62)岁;病程为3~8 d,平均(4.83±1.07) d;脓肿类型为:低位29例,高位11例。T2DM组患者中,男34例,女6例;年龄为26~58岁,平均(42.53±5.96)岁;病程为3~7 d,平均(4.71±1.02) d;脓肿类型为:低位27例,高位

[作者单位] 611130,成都市第五人民医院肛肠科(邓台燕、王万里、吴彬)

13 例。2 组患者一般资料均衡，具有可比性。

1.2 纳入和排除标准 肛周脓肿诊断标准依据《肛周脓肿和肛瘘诊治策略》中肛周脓肿诊断标准^[7](肛周局部可见红肿，指检可触及肿块且有压痛反应、肿块或可见波动性，局部穿刺能够抽出脓液，肿块位于肛提肌以下)，T2DM 诊断标准依据《中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)》^[8]中的诊断标准。纳入标准：①符合上述肛周脓肿诊断标准的患者；②在我院接受肛周脓肿根治术治疗的患者；③ T2DM 组患者同时符合上述 T2DM 诊断标准；④经肛周脓肿根治术术前或术中抽吸脓液细菌培养呈阳性者；⑤在我院相关检查、治疗资料完整的患者。排除标准：①合并全身性症状的患者；②肛周脓肿根治术术前或术中抽吸脓液细菌培养呈阴性者；③ T2DM 组患者合并周围血管病变患者；④我院相关检查、治疗资料不完整的患者。

1.3 细菌检测和药物敏感试验 全部患者均在我院接受肛周脓肿根治术，术中或术前首选于脓肿块的最低位处使用 10 ml 注射器穿刺抽吸脓液 2 ml，常规培养分离细菌，应用 Vitek-2 Compact 型全自动微生物检测仪及配套卡片检测(购自法国生物梅里埃公司)。药物敏感(药敏)试验依据 CLSI2015 年 M100 S25 标准执行^[9]。

1.4 观察指标与方法 比较 2 组患者脓肿培养主要病原菌分布情况及病原菌株对临床常用抗生素的耐药率情况。

1.5 统计学处理 用 SPSS 21.0 软件进行统计分析。计数资料用频数(%)表示，2 组比较用四格表 χ^2 检验或连续校正 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组致病菌分布 2 组培养出的细菌为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌，T2DM 组大肠埃希菌检出率(67.50%)低于对照组(87.50%)，肺炎克雷伯菌检出率(32.50%)高于对照组(12.50%)，差异均有统计学意义，见表 1。

表 1 2 组肛周脓液细菌培养检出结果 [例 (%)]
Table 1 Bacterial culture results of perianal abscess in 2 groups[cases(%)]

组别	n	大肠埃希菌	肺炎克雷伯菌
对照组	40	35(87.50)	5(12.50)
T2DM 组	40	27(67.50)	13(32.50)
χ^2 值		4.588	4.588
P 值		0.032	0.032

2.2 2 组耐药性分析 T2DM 组产超广谱 β -内酰胺酶(extended spectrum Beta-lactamases, ESBLs)

大肠埃希菌检出率，大肠埃希菌对氨苄西林、复方磺胺甲恶唑、头孢曲松、左氧氟沙星耐药率均明显高于对照组(P 均 < 0.05)；但 2 组肺炎克雷伯菌耐药率差异无统计学意义，见表 2、表 3。

表 2 2 组大肠埃希菌耐药率比较 [例 (%)]
Table 2 Drug resistance rate of *Escherichia coli* in 2 groups[cases(%)]

抗生素	对照组 (n=35)	T2DM 组 (n=27)	χ^2 值	P 值
产 ESBLs	10(28.57)	16(59.26)	5.895	0.015
氨苄西林	23(65.71)	26(96.30)	8.602	0.003
复方磺胺甲恶唑	16(45.71)	23(85.19)	10.176	0.001
庆大霉素	17(48.57)	9(33.33)	1.453	0.228
头孢曲松	11(31.43)	18(66.67)	7.602	0.006
左氧氟沙星	9(25.71)	14(51.85)	4.462	0.035
头孢吡肟	1(2.86)	5(18.52)	2.673	0.102
替加环素	0(0)	0(0)		
亚胺培南	0(0)	0(0)		
哌拉西林他唑巴坦	0(0)	0(0)		

表 3 2 组肺炎克雷伯菌耐药率比较 [例 (%)]
Table 3 Drug resistance rate of *Klebsiella pneumoniae* in 2 groups[cases(%)]

抗生素	对照组 (n=5)	T2DM 组 (n=13)	P 值
产 ESBLs	0(0)	4(30.77)	0.233
氨苄西林	3(60.00)	13(100)	0.065
复方磺胺甲恶唑	1(20.00)	0(0)	0.278
庆大霉素	0(0)	0(0)	
头孢曲松	0(0)	7(53.85)	0.054
左氧氟沙星	0(0)	0(0)	
头孢吡肟	0(0)	0(0)	
替加环素	0(0)	0(0)	
亚胺培南	0(0)	0(0)	
哌拉西林他唑巴坦	0(0)	0(0)	

注：所有检验均为 Fisher 精确概率法

3 讨 论

肛周脓肿属于化脓性感染性肛周疾病，主要是因肛周腺体感染所导致的，可累及肛周、肛管等组织，不同致病菌导致的感染特征与严重性均有所差异^[10-11]。明确肛周脓肿的致病菌种对于临床治疗具有重要意义。肛周脓肿根据患者的体征、直肠指检及医学影像学等检查可作出较准确诊断，但抗生素的应用则须根据患者的具体病情、致病菌种及合并症等情况进行选择。有研究认为，T2DM、肥胖、克罗恩病等为肛周脓肿发病的危险因素^[12-13]。T2DM 患者在血糖长期偏高的状态下可导致全身各级血管，特别是微小血管、外周血管发生病变，更易发生肛周血管破裂形成感染。T2DM 患者多合并有微炎症状态，这与患者的血糖水平、糖脂代谢紊乱导致的血液动力学改变等有关，在发生肛周感染时微炎症状态促进了肛周感染的炎性应激进程并加重其程度。T2DM 患者的糖脂代谢紊乱可使机体过氧化反应加重，从而

使机体免疫功能减弱,导致肛周病变局部血液循环阻滞,出现缺血、缺氧性病变。T2DM 的相关病理改变形成的缺氧、高糖、高脂环境给肛周感染致病菌制造了良好的繁殖基础,而使患者的病菌感染程度加重,在反复应用抗生素的治疗过程中易使致病菌产生耐药性。T2DM 合并肛周感染时,患者免疫功能减弱及高血糖使感染局部组织血管脆性增加,局部循环不佳,从而导致肛周脓肿病情大多较为严重,治疗难度亦较高,易出现耐药性。

本研究中,全部患者引流脓液细菌培养结果显示,致病菌为大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌。这一结论与张学诚等^[14]研究结论相符。T2DM 组患者致病菌分布结构与对照组患者具有明显差异,T2DM 组患者大肠埃希菌检出率低于对照组,而肺炎克雷伯菌检出率高于对照组。推测这一现象与以下几点因素相关:① T2DM 患者的中性粒细胞活性下降,使其细胞免疫功能与吞噬细胞能力减弱,而导致感染风险上升;② T2DM 患者感染性疾病风险上升后,日常应用抗生素的几率高于非 T2DM 患者,虽在一定程度上限制了大肠埃希菌的感染几率,但增加了肺炎克雷伯菌的感染几率。这一情况已得到相关研究证实^[15]。③高血糖的内环境可使肺炎克雷伯菌的血清 K1、K2 质粒活性上升,从而增强感染风险。因此,我们认为对于 T2DM 合并肛周脓肿患者的治疗与无 T2DM 肛周脓肿患者应有所区别。

为进一步明确 T2DM 合并肛周脓肿患者临床用药的选择,避免选用耐药率高的药物,我们对检出的 2 种菌进行了临床常用抗生素的耐药性分析。结果表明,T2DM 组产 ESBLs 大肠埃希菌检出率、大肠埃希菌对氨苄西林、复方磺胺甲恶唑、头孢曲松、左氧氟沙星耐药率明显高于对照组,提示在 T2DM 合并肛周脓肿患者的临床治疗中,如果病原菌为大肠埃希菌,应尽量避免使用复方磺胺甲恶唑、头孢曲松、左氧氟沙星等抗生素,尽量选用含酶抑制剂复合制剂、亚胺培南等耐药性较低的抗菌药物。本研究结果显示,2 组肺炎克雷伯菌耐药率差异无统计学意义。分析原因,可

能与本研究中肺炎克雷伯菌样本量少有关,在以后的研究中,应增加样本量,以得到更可信的耐药监测结果。

【参考文献】

- [1] Perera AP, Howell AM, Sodergren MH, *et al.* A pilot randomised controlled trial evaluating postoperative packing of the perianal abscess [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2015, 400(2):267–271.
- [2] Wilson PF, Wannemuehler TJ, Matt BH. Invasive group A streptococcus resulting in sepsis and abdominal wall abscess after adenotonsillectomy [J]. *Laryngoscope*, 2015, 125(5):1230–1232.
- [3] 黄仁燕,郑德,徐菲,等.经直肠超声引导下穿刺置管引流治疗高位肛周脓肿的临床观察[J].第二军医大学学报, 2018, 39(11):1230–1234.
- [4] 史仁杰.肛门直肠周围脓肿诊疗新进展评述[J].中国中西医结合杂志, 2018, 38(4):399–401.
- [5] 毛敏,钟华.肛周脓肿手术治疗的两种方式对患者疗效及生活质量的影响[J].基因组学与应用生物学, 2018, 37(5):2194–2199.
- [6] Javed S, Ho S. Endoscopic ultrasound guided perirectal abscess drainage using a novel lumen-apposing covered metalstent [J]. *Am J Gastroenterol*, 2016, 111(10):1381.
- [7] 丁曙晴,丁义江.肛周脓肿和肛瘘诊治策略—解读美国 and 德国指南[J].中华胃肠外科杂志, 2012, 15(12):1224–1226.
- [8] 中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J].中华糖尿病杂志, 2018, 10(1):4–67.
- [9] 马筱玲.《2015 年 CLSI 药敏试验执行标准主要更新》[C].中华医学会第十二次全国临床微生物学术年会暨第十一次全球华人临床微生物学与感染症学术年会论文汇编,兰州: 2015.
- [10] Wang TH, Jian-Ping GU, Wang LP, *et al.* Comparative study of LAVA-enhanced MRI and high frequency cavity B ultrasound in high complex anal fistula preoperative examination [J]. *Chin J Ct Mri*, 2015, 19(112):273–303.
- [11] 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.
- [12] 徐利,葛琼翔,林国强.内托生肌散促进糖尿病合并肛周脓肿术后创面愈合的临床研究[J].中成药, 2016, 38(3):712–714.
- [13] 何小华,杨守和,赵月虎,等.高频彩色多普勒超声对肛周脓肿患者的诊断评价[J].中华医院感染学杂志, 2017, 27(15):3529–3532.
- [14] 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, 6(40):64–66.
- [15] Shtyrkova SV, Klyasova GA, Ntanishyan KI, *et al.* Perianal infection in patients with hemoblastosis: risk factors and possibilities of prevention [J]. *Ter Arkh*, 2016, 88(7):72–77.

(2019-07-25 收稿 2019-09-18 修回)

(本文编辑 张云辉)