

〔文章编号〕 1007-0893(2023)04-0104-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.04.031

T2DM 合并肛周脓肿患者的脓液病原菌检查及耐药性分析

桑原锋 贺海涛

(南阳市第一人民医院, 河南 南阳 473000)

〔摘要〕 **目的:** 分析2型糖尿病(T2DM)合并肛周脓肿患者进行脓肿组织穿刺液多重耐药菌的检查结果及其耐药性。**方法:** 选取南阳市第一人民医院2019年1月至2021年12月收治的200例T2DM合并肛周脓肿患者作为研究对象, 收集患者脓肿组织穿刺脓液, 并对其培养, 对其菌落进行分离处理后鉴定其不同种类, 之后进行药敏试验, 并对所得结果进行整理、分析。**结果:** 共分离菌株191株, 其中革兰阳性菌占比35.08%, 革兰阴性菌占比64.92%, 主要病原菌分别为金黄色葡萄球菌52.24%和大肠埃希菌50.81%。糖尿病患病4~25年的患者主要的革兰阳性菌仍然是金黄色葡萄球菌; 糖尿病病程4~10年和16~20年的主要革兰阴性菌为大肠埃希菌, 其他病程为肺炎克雷伯菌。金黄色葡萄球菌对青霉素G、红霉素、阿奇霉素、克拉霉素耐药率都较高, 对于万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁、替加环素、利福平敏感率均在100%; 大肠埃希菌对氨苄西林耐药率最高, 其次为头孢唑啉、头孢呋辛耐药率在50%以上, 对亚胺培南、美罗培南、阿米卡星的耐药率较低。**结论:** T2DM合并肛周脓肿患者病原菌具有多重耐药性, 在综合考虑细菌培养与药敏试验的结果后, 可为患者选择合适的抗菌药物进行综合性的治疗, 以达到改善患者预后的目的。

〔关键词〕 2型糖尿病; 肛周脓肿; 病原菌检查; 细菌耐药性

〔中图分类号〕 R 587.1 〔文献标识码〕 B

作为临床上较为常见的一种糖尿病类型, 2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)的发病与患者的生活方式、遗传、环境、行为等因素均有显著的相关性, 且多发于成年群体; 是一种慢性代谢疾病, 疾病特征为高血糖、相对缺乏胰岛素、胰岛素抵抗等^[1-2]。我国糖尿病患病率呈逐渐上升的趋势, 2015至2017年达到11.2%^[3]。感染是糖尿病严重的并发症^[4], 例如T2DM会增加肛周脓肿发生的风险^[5-6]。肛周脓肿作为一种感染化脓性的疾病, 其主要诱发因素为肛腺感染, 主要发生于肛门周围间隙或者直肠的软组织内部, 抗菌药物是临床治疗肛周脓肿的一种重要方法, 但选择敏感的抗菌药物是获得良好疗效的关键。因为糖尿病患者本身疾病状态的影响, 且目前不能排除是否会影响肛周脓肿病原菌尤其是耐药菌的分布, 所以在T2DM患者合并肛周脓肿时, 经验性使用抗菌药物时应参考常规肛周脓肿的菌群分布。基于此, 本研究通过针对所选取的研究对象(T2DM合并肛周脓肿患者)进行脓肿组织穿刺液多重耐药菌的检查并对其药物敏感性进行整理、分析, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取南阳市第一人民医院2019年1月至2021年12月收治的200例T2DM合并肛周脓肿患者作为研究对象,

采集患者的引流液予以细菌培养, 共分离菌株191株, 最终纳入191例糖尿病合并肛周脓肿患者, 其中男性127例, 女性64例; 年龄35~84岁, 平均(52.1±5.8)岁; 糖尿病病程为4~25年, 平均(17.0±2.7)年。其中的肛周皮下脓肿、直肠黏膜下脓肿、高位肌间脓肿分别为58例、116例、17例, 各自的占比分别为30.37%、60.73%、8.90%。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) T2DM与肛周脓肿的诊断分别与《中国2型糖尿病防治指南》(2017年版)^[7]、《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》^[8]中的诊断标准相符合, 另外经各项临床检查(症状、影像学、体格检查等)后, 予以确诊; (2) 年龄>18岁; (3) 接受病原菌培养及药敏试验; (4) 患者知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 病原学资料不完整患者; (2) 纳入研究前的3个月接受过类似的抗感染治疗患者; (3) 其他类型的糖尿病患者; (4) 长期其他部位感染, 并经常性使用抗菌药物控制病情; (5) 合并其他系统疾病。

1.3 方法

采用穿刺抽取法获取肛周脓肿脓液样本, 整个过程符合无菌化操作要求, 以避免脓液被污染。消毒肛门周围

〔收稿日期〕 2022-12-26

〔作者简介〕 桑原锋, 男, 主管技师, 主要研究方向是细菌的鉴定诊断及耐药性监测研究。

皮肤，在脓肿波动感较明显处或最膨隆处用一次性无菌注射器抽取脓液取样量 2~5 mL。对于需要进行外科手术治疗的患者，在进行切开引流之前，需对其脓肿情况进行定位处理，抽吸脓液，密封送至检验科微生物室。将引流液放置至梅里埃需氧与厌氧血培养瓶内，对其进行（培养条件：35℃ 环境下；所用仪器：梅里埃 3D-360 全自动血培养仪）培养，对其菌落进行分离处理之后鉴定其不同种类。之后，进行药敏检测、细菌鉴定（检测与鉴定的系统：珠海迪尔 96 微生物鉴定 / 药敏系统）。将 2018 年美国临床和实验室标准协会规定的标准^[9]作为参照依据进行药敏试验结果的整理、判定。其中涉及有大肠埃希菌 ATCC25922、粪肠球菌 ATCC29212、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、铜绿假单胞菌 ATCC2785344 多种质控菌株。

1.4 统计学分析

采用 Excel 2013 软件进行数据统计，使用 Whonet 5.6 软件统计耐药情况。

2 结果

2.1 患者的病原菌构成状况

200 份 T2DM 合并肛周脓肿患者的引流液，共培养分离出菌株 191 株，其中革兰阳性菌 67 株，占比 35.08%，革兰阴性菌 124 株，占比 64.92%，主要病原菌分别为金黄色葡萄球菌 52.24%，大肠埃希菌 50.81%，具体见表 1。

表 1 患者的病原菌构成状况

病原菌	菌株 / 株	构成比 / %
革兰阳性菌	67	35.07
缓症链球菌	2	2.99
无乳链球菌	1	1.49
屎肠球菌	3	4.48
化脓性链球菌	3	4.48
中间链球菌	3	4.48
星座链球菌	4	5.97
血液链球菌	4	5.97
表皮葡萄球菌	4	5.97
粪肠球菌	8	11.94
金黄色葡萄球菌	35	52.24
革兰阴性菌	124	64.93
鲍曼不动杆菌	1	0.81
产气肠杆菌	1	0.81
弗劳地枸橼酸杆菌	1	0.81
克氏枸橼酸杆菌	1	0.81
摩根摩根菌	1	0.81
普通变形杆菌	1	0.81
潘尼变形杆菌	4	3.22
聚团肠杆菌	5	4.04
阴沟肠杆菌	5	4.04
铜绿假单胞菌	7	5.65
奇异变形杆菌	10	8.065
肺炎克雷伯菌	24	19.35
大肠埃希菌	63	50.81

2.2 主要病原菌耐药性分析

大肠埃希菌对氨苄西林耐药率最高为 90.4%，其次为头孢唑啉、头孢呋辛耐药率在 50% 以上，对亚胺培南、美罗培南、阿米卡星、米诺环素的耐药率较低，在 2% 以下；金黄色葡萄球菌对于青霉素 G、红霉素、阿奇霉素、克拉霉素耐药率都较高，均 > 50%，对于万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁、替加环素、利福平敏感率均在 100%，见表 2、表 3。

表 2 大肠埃希菌耐药性分析 (%)

抗菌药物名称	菌株 / 株	耐药	中敏	敏感
氨苄西林	52	90.4	0.0	9.6
头孢唑啉 / 舒巴坦	58	3.4	1.7	94.9
氨苄西林 / 舒巴坦	52	17.3	23.1	59.6
替卡西林 / 克拉维酸	52	13.5	19.2	67.3
哌拉西林 / 他唑巴坦	58	5.2	3.4	91.4
头孢唑啉	52	63.5	0.0	36.5
头孢呋辛	51	51.0	0.0	49.0
头孢他啶	58	19.0	5.2	75.8
头孢曲松	58	46.6	6.9	46.5
头孢吡肟	58	13.8	10.3	75.9
头孢西丁	58	15.5	1.7	82.8
亚胺培南	58	1.7	0.0	98.3
美罗培南	57	1.8	0.0	98.2
阿米卡星	58	1.7	0.0	98.3
庆大霉素	52	46.2	0.0	53.8
环丙沙星	51	49.0	0.0	51.0
左旋氧氟沙星	57	36.8	12.3	50.9
米诺环素	52	0.0	5.8	94.2

表 3 金黄色葡萄球菌耐药性分析

抗菌药物名称	菌株 / 株	耐药	中敏	敏感
青霉素 G	35	88.6	0.0	11.4
苯唑西林	35	37.1	0.0	62.9
头孢西丁	35	37.1	0.0	62.9
庆大霉素	35	2.9	2.9	94.2
利福平	35	0.0	0.0	100.0
左旋氧氟沙星	35	2.9	0.0	97.1
莫西沙星	35	0.0	2.9	97.1
诺氟沙星	26	3.8	0.0	96.2
复方新诺明	35	37.1	0.0	62.9
克林霉素	31	45.2	0.0	54.8
阿奇霉素	31	54.8	0.0	45.2
克拉霉素	31	54.8	0.0	45.2
红霉素	35	57.1	0.0	42.9
利奈唑胺	35	0.0	0.0	100.0
万古霉素	35	0.0	0.0	100.0
替考拉宁	35	0.0	0.0	100.0
四环素	31	12.9	0.0	87.1
替加环素	35	0.0	0.0	100.0

2.3 不同病程糖尿病患者的主要菌种分析

根据患者的糖尿病病程进行分层，结果表明：糖尿病患病 4~25 年的患者主要的革兰阳性菌仍然是金黄色葡萄球菌；糖尿病病程 4~10 年和 16~20 年的主要革兰

阴性菌为大肠埃希菌，其他病程为肺炎克雷伯菌，见表4。

表4 不同病程糖尿病患者的主要菌种分析

糖尿病病程	n	革兰阳性菌	革兰阴性菌	主要的脓肿部位
4~10年	47	金黄色葡萄球菌	大肠埃希菌	肛周皮下脓肿
11~15年	51	金黄色葡萄球菌	肺炎克雷伯菌	直肠黏膜下脓肿
16~20年	68	金黄色葡萄球菌	大肠埃希菌	直肠黏膜下脓肿
21~25年	25	金黄色葡萄球菌	肺炎克雷伯菌	肛周皮下脓肿

3 讨论

肛周脓肿为一种多发的较为复杂的肛肠外科急症，若未能得到及时处理，感染可持续扩散，严重者可诱发感染性休克、坏死性筋膜炎，大部分肛周脓肿的首选治疗手段为切开排脓，随后使用抗菌药物预防感染，解决术后并发症^[10-11]。肛周脓肿合并糖尿病时，患者情况会更加复杂棘手，手术的风险更高，原因为：（1）糖尿病患者的高血糖状态及免疫功能低下状态使得肛周脓肿进行切开排脓后的手术创口不易愈合，增加了感染的风险；

（2）由于患者机体本身免疫功能的下降及病原体的大量入侵，另自身常伴有微细血管损伤，若未能及时有效的控制血糖水平，可导致患者并发感染，感染类型可涉及机体的大多数系统，且发生率较高，进而易加重患者病情，严重者可危及患者生命安全^[12]。所以临床上需对糖尿病合并肛周脓肿疾病的特殊性予以重视。

相关研究报道肛周脓肿最常见的病原菌是大肠埃希菌^[13]，因为抗菌药物滥用，大肠埃希菌耐药性呈上升趋势，1986年肛周脓肿的病原菌行药敏试验结果示致病菌对各类抗菌药物均有较好敏感性，但数十年后，肛周脓肿脓液中的病原菌对临床常用抗菌药物几乎普遍耐药^[14]。因长期高血糖、且糖尿病患者年龄一般较大、机体抵抗力的下降等因素导致糖尿病患者常易合并严重感染。因为糖尿病具有病程长，易发生感染的风险，因此糖尿病患者可能长期服用抗菌药物，引起自身菌群的改变以及致病菌的耐药性改变。因此了解T2DM合并肛周脓肿患者脓液菌种特点以及药物敏感性分析对于临床抗菌药物选择具有十分重要的意义。

综合考虑对于合并T2DM的肛周脓肿患者，应该同时控制好患者血糖。在对患者进行综合治疗前，需考虑革兰阳性菌以及革兰阴性菌的发生情况，并结合药敏试验的结果，进而需选择合适的抗菌药物进行治疗。

通过对本研究中的部分结果进行分析后可发现，T2DM合并肛周脓肿患者脓液中主要菌群仍为革兰阴性菌（大肠埃希菌），合并T2DM没有引起菌群的变化。而且对糖尿病患病年限进行分层分析，没有发现年限长短影响致病菌群的变化。笔者对本研究中的药敏试验结果进行分析后可发现，大肠埃希菌对不同药物（氨苄西林、头孢唑啉、头孢呋辛）耐药率较高，对亚胺培南、美罗培南、阿米卡星的耐药率均处于较低水平；金黄色

葡萄球菌对于不同药物（青霉素G、红霉素、阿奇霉素、克拉霉素耐药率都较高，对于万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁、替加环素、利福平）的敏感率均处于较高水平。表明T2DM合并肛周脓肿患者病原菌具有多重耐药性，经验性选用抗菌药物治疗效果欠佳时，可综合考虑细菌培养与药敏试验的结果之后，为患者选择合适的抗菌药物进行综合性的治疗，以达到改善患者预后的目的。

〔参考文献〕

- 童聪, 王维钊, 顾达, 等. 2型糖尿病合并肝脓肿患者的临床特征分析(J). 实用临床医药杂志, 2021, 25(2): 54-58.
- 吴胜利, 谢成瑶, 张伟, 等. 2型糖尿病发病危险因素分析及TyG指数预测价值(J). 青岛大学学报(医学版), 2022, 58(3): 387-390.
- 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版)(上)(J). 中国实用内科杂志, 2021, 41(8): 668-695.
- Knapp S. Diabetes and infection: is there a link?—A mini-review(J). Gerontology, 2013, 59(2): 99-104.
- Adamo K, Sandblom G, Brännström F, et al. Prevalence and recurrence rate of perianal abscess—a population-based study, Sweden 1997-2009(J). International journal of colorectal disease, 2016, 31(3): 669-73.
- Saleh W, Xue W, Katz J. Diabetes Mellitus and Periapical Abscess: A Cross-sectional Study(J). Journal of endodontics, 2020, 46(11): 1605-9.
- 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.
- 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.
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: M100-S28(S). 2018.
- 朱煜璋, 李鹏, 李小嘉, 等. 括约肌间引流术治疗肛周脓肿的临床观察(J). 上海中医药大学学报, 2022, 36(6): 39-45.
- Amato A, Bottini C, Nardi P, et al. Evaluation and management of perianal abscess and anal fistula: a consensus statement developed by the Italian Society of Colorectal Surgery(SICCR)(J). Techniques in coloproctology, 2015, 19(10): 595-606.
- Berbudi A, Rahmadika N, Tjahjadi AI, et al. Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System(J). Current diabetes reviews, 2020, 16(5): 442-449.
- Alabbad J, Abdul Raheem F, Alkhalifa F, et al. Retrospective Clinical and Microbiologic Analysis of Patients with Anorectal Abscess(J). Surgical infections, 2019, 20(1): 31-34.
- 王同利, 吴庆, 严红琴, 等. 肛周脓肿病原菌分布及耐药性分析(J). 中国卫生检验杂志, 2021, 31(12): 1444-1446, 1459.