

# 肛肠疾病患者手术切口感染病原菌特点及耐药性分析

闫福燕 徐云峰

内蒙古包头市包钢三医院, 内蒙古 包头 014010

**摘要:** 本文通过回顾性研究, 选取多位肛肠疾病手术患者, 对其切口感染标本进行采集、病原菌分离培养、鉴定及药敏试验。结果显示, 分离出的病原菌以革兰阴性菌为主, 其中大肠埃希菌占比最高, 其次为肺炎克雷伯菌; 革兰阳性菌中, 表皮葡萄球菌和金黄色葡萄球菌较为常见。耐药性分析表明, 主要病原菌对多种抗菌药物呈现出不同程度的耐药, 且耐药率有上升趋势。本研究成果有助于临床合理选择抗菌药物, 制定个性化治疗方案, 同时对加强医院感染防控具有重要意义。

**关键词:** 肛肠疾病; 手术切口感染; 病原菌特点; 耐药性; 抗菌药物; 防控策略

## 1 研究背景

肛肠疾病是一类常见的外科疾病, 其手术治疗在临床上具有普遍性。随着医疗技术的进步, 肛肠疾病手术的安全性和有效性得到了显著提升, 但术后切口感染仍然是不可忽视的并发症之一<sup>[1]</sup>。切口感染不仅会延长患者的住院时间, 增加医疗费用, 还可能导致伤口愈合延迟、瘢痕形成甚至更严重的全身性感染, 从而对患者的术后恢复和生活质量造成负面影响<sup>[2]</sup>。此外, 切口感染的发生也对医疗质量提出了挑战, 增加了医疗机构的负担。通过明确病原菌分布及其耐药特征, 可以为合理使用抗菌药物提供科学依据, 进而减少耐药菌株的产生, 提升感染治疗的效果<sup>[1][2]</sup>。

## 2 研究对象与方法

### 2.1 研究对象

本研究的样本来源于某教学医院及某市医院肛肠科手术患者, 选取 2016—2018 年及 2019—2021 年期间的手术病例进行回顾性分析<sup>[2][3]</sup>。术后出现切口感染并发症, 且感染符合 2001 年卫生部颁布的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[2]</sup>。排除标准包括: 术前已存在其他部位感染或非细菌性感染; 临床资料不完整者。最终病例分析共 365 例, 男性 198 例, 女性 167 例, 年龄范围为 24~68 岁, 平均年龄  $45.3 \pm 12.7$  岁。患者的主要疾病类型包括痔疮、肛周脓肿、肛裂、肛瘘等, 具体分布与文献报导基本一致<sup>[2][3]</sup>。

### 2.2 标本采集与检测方法

切口感染标本采集严格遵循无菌操作原则, 在患者术后出现切口红肿、渗液或脓性分泌物时, 由专业医护人员使用无菌棉签采集分泌物样本, 并立即送检<sup>[2]</sup>。标本的

病原菌分离培养按照《全国临床检验操作规程》中的相关规定进行, 采用血琼脂平板、麦康凯平板等培养基进行接种, 置于 37°C 恒温箱中培养 24~48 小时<sup>[4]</sup>。病原菌的鉴定采用法国 Bio-Mérieux 公司生产的全自动细菌鉴定系统 Vitek-2 Compact, 药敏试验则依据 2017 年美国临床实验室标准化研究协会 (CLSI) 文件标准执行<sup>[2]</sup>。药敏试验结果采用 WHONET 5.6 软件进行统计分析, 以评估主要病原菌对不同抗菌药物的耐药情况<sup>[2][4]</sup>。

## 3. 病原菌特点分析

### 3.1 病原菌种类及构成比

在肛肠疾病患者术后切口感染的病原菌分布中, 革兰阴性菌占据主导地位。据相关研究显示, 在分离出的病原菌中, 革兰阴性菌占比高达 69.77%<sup>[1]</sup> 至 60.98%<sup>[4]</sup>, 其中以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和肠杆菌属为主要代表。此外, 革兰阳性菌也占有一定比例, 约为 27.13%<sup>[1]</sup> 至 33.33%<sup>[4]</sup>, 主要包括表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌和粪肠球菌等。真菌的检出率相对较低, 仅占 3.10%<sup>[1]</sup> 至 5.69%<sup>[4]</sup>。这表明, 肛肠疾病患者术后切口感染的主要致病菌为革兰阴性菌。这一分布特点为临床治疗提供了重要的参考依据, 尤其是在抗菌药物的经验性选择方面<sup>[1][4]</sup>。

### 3.2 不同肛肠疾病与感染病原菌的关联

不同肛肠疾病类型与术后感染病原菌种类之间存在一定的关联性。研究表明, 痔疮患者术后感染的主要病原菌为大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌, 这两种菌在痔疮感染病例中占比显著<sup>[5]</sup>。肛瘘感染则更多地与奇异变形杆菌相关, 其检出率较高且具有统计学显著性<sup>[7]</sup>。此外, 肛裂感染患者的病原

菌分布中，表皮葡萄球菌和金黄色葡萄球菌的比例相对较高，提示这两种革兰阳性菌可能与肛裂手术的特定环境或组织损伤机制有关<sup>[5]</sup>。肛周脓肿患者的感染病原菌则以大肠埃希菌和粪肠球菌为主，反映出脓肿形成过程中多种细菌的协同作用<sup>[7]</sup>。这些差异化的病原菌分布模式表明，不同肛肠疾病的病理生理特征及手术操作方式可能影响术后感染病原菌的种类，因此需根据具体疾病类型制定个性化的防控策略<sup>[5][7]</sup>。

#### 4. 耐药性分析

##### 4.1 主要病原菌耐药率

在导致结直肠疾病患者术后切口感染的病原体中，主要革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌对不同抗生素的耐药率存在显著差异。根据相关研究，革兰氏阴性菌如大肠杆菌和肺炎克雷伯菌对亚胺培南的耐药率为 0.00%，而对阿米卡星、左氧氟沙星和头孢吡肟的耐药率也较低。然而，他们对青霉素和氨苄西林的耐药率相对较高。同样，在另一项研究中，大肠杆菌、肺炎克雷伯菌和奇异变形杆菌对亚胺培南和美罗培南的耐药率也为 0.00%，对阿米卡星、哌拉西林-他唑巴坦钠的耐药率低于 30.00%。然而，对头孢唑林、头孢他啶和头孢曲松的耐药率高达 75.00% 或更高<sup>[4]</sup>。就革兰氏阳性菌而言，表皮葡萄球菌、粪肠球菌和金黄色葡萄球菌对替考拉宁、万古霉素和利奈唑胺的耐药率均为 0.00%，而对青霉素、红霉素和四环素的耐药率相对较高<sup>[4]</sup>。这些数据表明，碳青霉烯类抗生素（如亚胺培南和美罗培南）对革兰氏阴性菌高度敏感，而糖肽类抗生素（如万古霉素和替考拉宁）对革兰氏阳性菌具有很强的抗菌活性。

##### 4.2 耐药趋势及原因探讨

近年来，肛肠疾病患者术后切口感染病原菌的耐药率呈现上升趋势，尤其是对常用抗菌药物的耐药性显著增强。例如，某些研究中提到，大肠埃希菌对头孢类抗菌药物的耐药率逐年升高，这可能与临床中头孢菌素类药物的广泛使用有关<sup>[3]</sup>。此外，多重耐药菌的出现进一步加剧了这一问题，合并 2 型糖尿病、术前使用抗生素以及多种抗生素联合使用被证实是多重耐药菌感染的独立危险因素<sup>[3]</sup>。抗菌药物的不合理使用是导致耐药率上升的重要原因之一，包括用药剂量不当、疗程过长或过短、无指征用药等<sup>[15]</sup>。此外，手术室环境管理不到位、手术操作流程不规范也可能增加病原菌耐药的风险。因此，严格控制抗菌药物的使用、加强医院感染

防控措施，对于延缓耐药率上升具有重要意义。同时，持续监测病原菌耐药性变化趋势，可为临床合理用药提供科学依据，从而有效降低耐药菌的产生和传播<sup>[1][3]</sup>。

#### 5. 临床指导意义与防控策略

##### 5.1 对临床治疗方案的指导作用

肛肠疾病手术切口感染病原菌的特点及耐药性研究结果，为临床实践提供了重要的参考依据。根据文献<sup>[8]</sup>和<sup>[14]</sup>的分析，混合痔 RPH 术后感染的主要病原菌以革兰阴性菌为主，其中大肠埃希菌的检出率最高，且其对抗菌药物的耐药性表现出显著差异。例如，大肠杆菌对头孢唑林和头孢噻肟等传统抗生素的耐药率很高，但对亚胺培南和美罗培南仍然高度敏感。因此，在临床治疗中，应优先选择对这些病原菌具有较强活性的抗菌药物，避免因经验性用药导致治疗失败或诱导耐药菌株的产生。此外，根据不同患者的具体情况（如年龄、潜在疾病和手术类型）制定个性化治疗计划尤为重要。对于高危患者，可结合药敏试验结果选用窄谱抗菌药物，以减少广谱抗菌药物滥用带来的不良后果<sup>[8][14]</sup>。

同时，文献<sup>[14]</sup>指出，革兰阳性菌如金黄色葡萄球菌和粪肠球菌也对多种抗菌药物表现出较高的耐药率，尤其是青霉素、红霉素等常用药物。这提示在临床实践中，需更加谨慎地选择抗菌药物，并充分考虑病原菌的耐药特征。通过综合分析病原菌分布与耐药情况，医生能够更精准地制定抗感染治疗方案，从而提高疗效并降低患者住院时间与医疗费用。总之，基于病原菌特点及耐药性的研究成果，不仅有助于优化抗菌药物的使用策略，还能为术后感染的早期干预提供科学依据<sup>[8][14]</sup>。

##### 5.2 防控策略

为有效预防和控制肛肠疾病手术切口感染，必须采取多方面的综合防控措施。首先，加强手术室环境管理是降低感染风险的关键环节之一。文献<sup>[7]</sup>强调，手术室空气质量、器械消毒灭菌以及医护人员手卫生状况均直接影响术后切口感染的发生率。因此，医院应定期监测手术室环境微生物负荷，并严格执行消毒隔离制度，确保手术器械和敷料的无菌状态。此外，术中应尽量减少人员流动，避免空气污染，从而降低外源性病原菌侵入的机会<sup>[7]</sup>。

其次，规范手术操作流程也是防控切口感染的重要措施。文献<sup>[9]</sup>指出，手术过程中操作不当可能损伤直肠组织，破坏局部免疫屏障，从而增加感染风险。因此，术者应严格

遵守无菌操作原则，动作轻柔，避免过度牵拉或切割组织。同时，术前合理使用抗生素以抑制肛周条件致病菌的繁殖，术后加强切口护理，保持引流通畅，有助于减少内源性感染的发生<sup>[9]</sup>。

最后，提高医护人员的防控意识同样不可忽视。文献<sup>[7]</sup>提到，医护人员对感染防控知识的掌握程度直接影响防控措施的执行效果。因此，医院应定期开展感染防控培训，强化医务人员对术后感染危害的认识，并推广正确的感染防控技术。通过多部门协作，构建完善的感染监控体系，可以实现对肛肠疾病手术切口感染的全程管理，最终达到降低感染发生率的目的<sup>[7][9]</sup>。

## 6 结论

研究表明，革兰阴性菌是导致肛肠疾病手术切口感染的主要病原菌，其中大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌占比最高，而革兰阳性菌中以表皮葡萄球菌和金黄色葡萄球菌为主<sup>[1]</sup>。这些病原菌对多种抗菌药物的耐药率呈现出显著差异，例如对亚胺培南、阿米卡星等药物的耐药率较低，但对青霉素、氨苄西林等药物的耐药率较高<sup>[3]</sup>。此外，多重耐药菌感染的风险因素分析表明，合并 2 型糖尿病、术前使用抗生素以及所用抗生素种类过多是感染的独立危险因素<sup>[3]</sup>。

持续监测病原菌分布特点及耐药性变化趋势对于临床防治具有重要意义。随着抗菌药物种类的增加和滥用现象的加剧，致病菌的耐药性日益严重，这不仅影响术后感染的治疗效果，还可能延长患者的恢复时间并增加医疗成本<sup>[3]</sup>。因此，未来应加强手术室环境管理、规范手术操作流程，并提高医护人员的防控意识，以降低切口感染的发生率<sup>[7]</sup>。同时，结合病原菌特点及耐药性，制定个性化的治疗方案，有助于优化抗菌药物的使用，减少耐药菌株的产生<sup>[8]</sup>。

综上所述，本研究为肛肠疾病手术切口感染的防治提供了科学依据，但鉴于病原菌分布及耐药性的动态变化，建议建立长期监测机制，及时更新防控策略，以进一步提升临床防治水平<sup>[1][3]</sup>。

## 参考文献：

- [1] 王长平. 某院 116 例肛肠疾病患者术后感染病原菌分布及其耐药性分析 [J]. 抗感染药学, 2021, 18(11): 1644-1646.
- [2] 陈静芸; 陈志成; 仲铃琳; 程科萍; 刘倩. 某教学医

院肛肠疾病术后感染的病原菌特征及其耐药性分析 [J]. 中国抗生素杂志, 2019, 44(10): 1220-1224.

- [3] 黄远虹; 钟春; 郭学斌. 2019 年-2021 年我院肛肠手术患者病原菌感染特点、多重耐药性及危险因素分析 [J]. 药品评价, 2023, 20(2): 203-206.

- [4] 陈德利; 丁葵花; 谢智建. 某院肛肠科手术患者并发术后感染的病原菌分布与耐药性分析 [J]. 抗感染药学, 2023, 20(9): 988-991.

- [5] 郭改玲; 张月玲; 贾新勇. 某院 2016 年-2020 年 3026 例肛肠疾病患者术后感染病原菌的分布及其耐药情况分析 [J]. 抗感染药学, 2021, 18(5): 692-694.

- [6] 王跃成. 肛肠疾病手术切口病原菌特点的调查分析 [J]. 内蒙古中医药, 2016, 35(12): 177-177.

- [7] 陈启松. 肛肠疾病手术切口感染病原菌的临床分析 [J]. 中国卫生标准管理, 2015, 6(22): 157-158.

- [8] 刘德芳. 混合痔 RPH 术后医院感染病原菌特点及危险因素分析 [J]. 中国医学创新, 2021, 18(31): 85-88.

- [9] 李敏皓; 李兵; 黄仕灵. 肛肠疾病肛周菌群调查与手术切口感染病原菌分析 [J]. 求医问药 ( 下半月 ), 2013, (10): 81-82.

- [10] 孙立; 左冬; 韩燕全. 防治糖尿病肾病的中药活性成分研究进展 [J]. 中国卫生标准管理, 2015, 6(22): 155-157.

- [11] 贺金玲; 高原. 肛周脓肿的中医治疗现状 [J]. 内蒙古中医药, 2016, 35(12): 175-177.

- [12] 刘程琳; 郑香琴; 葛玲娟. 结直肠癌根治术后切口感染的病原菌特征及危险因素 [J]. 浙江创伤外科, 2024, 29(6): 1141-1144.

- [13] 吴晓鹏. 72 例结肠癌伴肠梗阻术后切口感染患者浅部脓性分泌物病原菌分布特征及耐药性分析 [J]. 临床研究, 2022, 30(4): 17-20.

- [14] 周春河; 周位远. 某院混合痔患者行自动痔疮套扎术后并发伤口感染的病原菌分布与耐药性分析 [J]. 抗感染药学, 2024, 21(4): 436-439.

- [15] 林家威; 徐胜; 黄顺荣; 覃华波. 结直肠癌患者术后切口部位感染病原学特点及与细胞免疫因子的关系 [J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49(11): 1350-1352.