

DOI:10.13350/j.cjpb.250627

· 综述 ·

白内障术后感染性眼内炎临床特征及预防措施研究进展

张均媛, 李臻, 吴航*

(首都医科大学宣武医院, 北京 100053)

【摘要】 本文围绕白内障术后感染性眼内炎展开研究进展综述。白内障术后感染性眼内炎是全球致盲性眼病白内障术后的严重并发症, 主要分为细菌性和真菌性眼内炎, 诊断需结合多种检查。治疗策略涵盖抗生素应用及手术治疗, 预防措施包括术前严格无菌操作、术后监测管理等。随着技术进步, 新型预防药物与技术及个性化医疗等发展为降低感染风险提供新方向, 跨学科合作研究也将助力开发新抗感染策略。

【关键词】 白内障; 术后感染性眼内炎; 临床特征; 预防措施; 综述

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2025)06-0818-03

[*Journal of Pathogen Biology*. 2025 Jun. ;20(06):818-820, 825.]

Research progress on the clinical characteristics and preventive measures of post-cataract surgery infectious endophthalmitis

ZHANG Junyuan, LI Zhen, WU Hang (*Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China*)

【Abstract】 This article presents a review of the research progress on infectious endophthalmitis after cataract surgery. Infectious endophthalmitis after cataract surgery is a serious complication following cataract surgery for blinding eye diseases worldwide. It is mainly divided into bacterial endophthalmitis and fungal endophthalmitis. Diagnosis requires the combination of multiple examinations. Treatment strategies cover the application of antibiotics and surgical treatment. Preventive measures include strict aseptic operations before surgery, postoperative monitoring and management, etc. With the progress of technology, the development of new preventive drugs and technologies, personalized medicine and so on provides new directions for reducing the risk of infection, and interdisciplinary collaborative research will also help to develop new anti-infection strategies.

【Keywords】 cataract; postoperative infectious endophthalmitis; clinical characteristics; preventive measures; review

* 白内障是全球首要致盲性眼病, 人工晶体技术的发展使白内障手术成为主要治疗手段。然而, 白内障术后感染性眼内炎作为一种严重并发症, 虽发生率相对较低, 但对患者视力恢复影响极大甚至可致失明。其在不同地区和医疗机构发生率存在差异, 且病原学和发病机制复杂。深入研究其临床特征、分类特点、治疗策略与预防措施对于提高手术安全性、保障患者视力恢复具有极为重要的意义。

1 白内障术后感染性眼内炎概述

1.1 定义与流行病学 白内障作为一种眼科疾病, 主要是由多种眼内外因素所引起的晶状体发生混浊现象, 对患者视力造成显著影响^[1]。白内障是目前全球范围内导致失明的首要原因, 因此被认定为全球第一位的致盲性眼病^[2]。根据世界卫生组织的相关报道显示, 全球范围内大约有 2.85 亿人正遭受视力受损的困扰, 而在这些患者中, 大约有 9 400 万人的视力问题是由白内障这一眼部疾病所引起的^[3]。人工晶体技术近年来发展迅速, 随着其技术的不断成熟和完善, 目前已经成为治疗白内障的主要手段, 并且在临床应用中得到了广泛的推广和应用^[4]。白内障术后感染性眼内炎是一种严重的眼科并发症, 通常指的是在白内障手术后发生的由细菌、真菌、病毒或寄生虫等病原体引起的炎症反应。这种炎症反应不仅会严重影响患者的视力恢复, 甚至可能导致失明。

流行病学研究数据发现, 尽管术后感染性眼内炎的发生率较低, 但这种并发症对患者的视力可能造成的潜在威胁是不能被忽视的^[5]。进一步的分析显示, 根据一项涉及多个国家和地区的多中心研究, 术后感染性眼内炎的发生率约 0.04%~0.2%^[6]。值得注意的是, 在不同的地区以及不同的医疗机构之间, 这种并发症的发生率存在着显著的差异性, 例如发展中国家由于手术条件和无菌操作标准的限制, 感染率可能更高^[7]。此外, 随着人口老龄化和白内障手术量的增加, 感染性眼内炎的绝对病例数可能会上升。因此, 深入研究其流行病学特征, 对于制定有效的预防策略和提高手术安全性具有重要意义。

1.2 病原学与发病机制 感染性眼内炎作为白内障术后一种严重的并发症, 其病原学的构成以及发病机制都相当复杂并且多样化。在探讨病原学方面, 可以发现细菌、真菌、病毒以及寄生虫都有可能成为引发眼内炎的病原体, 然而在这些潜在的病原体中, 细菌感染是最为普遍和常见的一个因素。

据相关研究显示, 术后感染性眼内炎的细菌性病原体中, 葡萄球菌属和链球菌属是最主要的致病菌^[8]。一项针对白内

* **【通信作者】** 吴航, E-mail: wuhang2317@163.com

【作者简介】 张均媛(2000-), 女, 河南新乡人, 硕士, 住院医师, 研究方向: 眼底病。E-mail: zjyyy_2@163.com

障术后感染性眼内炎患者的回顾性分析表明,超过50%的病例是由金黄色葡萄球菌引起的^[9]。此外,真菌性眼内炎虽然发生率较低,但其治疗难度大,预后较差,不容忽视。在探讨发病机制方面,感染性眼内炎的发生往往与手术过程中无菌操作的不严格性、患者自身免疫力的低下状态,或者术后护理的不当处理有着密切的关联。根据一项临床研究的发现,如果在手术后早期阶段预防性使用抗生素眼药水,可以显著降低感染性眼内炎的发生率^[10]。因此,深入理解病原学以及感染性眼内炎的发病机制,有助于制定有效的预防策略。

2 临床特征与诊断

感染性眼内炎作为白内障术后一种严重的并发症,通常会在手术完成后的2周内出现^[11]。这种并发症的临床表现是多样的,主要包括:前房积脓,即在眼睛前部的液体中出现脓液的情况;角膜水肿,即角膜变得模糊和肿胀;眼球疼痛,患者会感到眼睛有明显的不适或疼痛感;玻璃体内大量渗出,即眼睛内部的玻璃体出现异常的液体积聚以及突发的视力下降^[12]。除此之外,患者还可能经历眼部分泌物的增多以及流泪和畏光的情况^[13]。在临床体征方面,主要表现为眼睑的肿胀,结膜水肿,眼球结膜呈现混合性充血,角膜的Descemet膜出现皱褶,角膜变得混浊,角膜后壁出现沉着物。瞳孔对光的反应可能会变得迟钝,玻璃体可能出现黄白色反应,玻璃体混浊的情况轻者可能仅表现为视网膜血管的收缩,而重者则可能导致眼底检查变得模糊不清,仅能见到眼底的红光反射,或者完全没有眼底红光反射^[14]。

在临床病例中,细菌性眼内炎的患者往往表现出更为明显的炎症反应,如脓性分泌物和眼睑肿胀。而真菌性眼内炎的患者则可能伴有更长时间的术后恢复期和更复杂的临床表现,如角膜混浊和前房积脓。在临床诊断中,医生通常会依据患者的具体症状,结合裂隙灯显微镜检查、前房穿刺液培养等方法来确诊感染性眼内炎。对于白内障术后出现任何异常症状,医生都应迅速采取行动,以防止感染性眼内炎的进一步发展。

为了提高诊断的准确性,还会进行眼内液的实验室检测,包括细胞学检查和病原体DNA的PCR检测。这些方法有助于快速确定病原体的种类,为临床治疗提供依据,针对不同类型的病原体,选择合适的抗生素或抗真菌药物治疗。同时应加强对患者的术后护理,以期在早期阶段控制病情,避免患者视力受到不可逆的损害。早期诊断和治疗对改善患者预后具有积极意义。根据相关研究,某些生物标志物可能有助于预测感染性眼内炎的发生,为临床防治提供了新思路^[15]。同时,针对不同病原体的药物敏感性进行个体化治疗,也是提高治疗效果、减少患者并发症的重要策略。

3 感染性眼内炎的分类与特点

3.1 细菌性眼内炎 细菌性眼内炎作为白内障术后感染性眼内炎的一种主要类型,其发生率虽然相对较低,但其严重性不容忽视。根据病原体的种类可以分为革兰阳性菌和革兰阴性菌感染^[16]。革兰阳性菌如葡萄球菌引起的感染性眼内炎,临床上表现为急性起病,眼部红肿明显,脓性分泌物较多。而革兰阴性菌,例如铜绿假单胞菌,可能导致更严重的眼内组织破坏和视力下降。

针对细菌性眼内炎,常用抗生素包括万古霉素、头孢菌素

等,且需根据药敏试验结果选择合适的药物治疗^[17]。针对细菌性眼内炎的治疗,通常需要结合患者的临床表现和实验室检测结果,制定个性化的治疗方案。在使用抗生素的同时,也会密切监测患者的治疗反应和潜在的药物副作用。当感染难以通过药物控制时,可能需要进行玻璃体切割手术以清除感染源和炎症介质^[18]。对于慢性或复发性细菌性眼内炎,除了抗生素治疗外,长期的跟踪观察和适时的二次手术也是必要的。此外,预防措施的实施,如术前的严格消毒和术后密切监测,对于降低细菌性眼内炎的发生至关重要。

在预防细菌性眼内炎方面,研究者们不断探索新的药物和手术技术。例如,使用抗生素浸泡的手术器械和植入物,以及开发新型的抗菌药物涂层,这些都为预防感染提供了新的可能性。未来的研究方向可能包括个性化医疗在预防和治疗中的应用,以及通过大数据分析来优化预防策略,从而在提高手术成功率的同时,减少术后并发症的发生。

3.2 真菌性眼内炎 真菌性眼内炎作为白内障术后感染性眼内炎的一种,其发生率虽低于细菌性眼内炎,但其治疗难度和预后较差,因此在临床研究中占有重要地位。根据临床观察,近年来真菌性眼内炎的发病率呈现出明显的上升趋势,与近年来广泛使用的广谱抗生素和激素类药物有着密切的关联^[19]。

真菌性眼内炎的临床表现多样,包括视力下降、眼痛、红眼和分泌物增多等,但这些症状并不特异,容易与其他类型的眼内炎混淆,导致延误诊断和治疗。因此,准确的诊断对于改善患者的预后至关重要。诊断方法包括玻璃体涂片、培养和PCR检测等,但这些方法的敏感性和特异性各有差异,需要结合临床表现综合判断。在治疗策略上,真菌性眼内炎的治疗难度较大,常用的抗真菌药物包括氟康唑、伏立康唑和两性霉素B等,但这些药物的疗效和副作用各异,需要根据患者的具体情况选择合适的治疗方案^[20]。在使用抗真菌药物治疗的同时,需要考虑患者的整体健康状况和药物相互作用。例如,肝功能不全患者需谨慎使用伏立康唑,而肾功能不佳者可能需要调整两性霉素B的剂量。治疗过程中,定期进行眼部检查和监测药物血药浓度以评估疗效和副作用,对确保治疗成功至关重要。针对难治性真菌性眼内炎,有时需要联合使用多种抗真菌药物或考虑玻璃体切割手术以移除感染组织。尽管真菌性眼内炎的治疗充满挑战,但通过多学科合作和个体化治疗方案的制定,患者的恢复前景正在逐步改善。预防措施的实施对于降低真菌性眼内炎的发生率至关重要,包括术前的严格无菌操作、术后密切监测和及时干预等。

4 治疗策略与预防措施的重要性

4.1 治疗策略与药物选择 在白内障术后感染性眼内炎的治疗中,抗生素的应用是控制感染、挽救视力的关键^[21]。抗生素治疗策略的制定需基于病原体的敏感性测试结果,以确保药物的有效性。药物治疗主要涵盖了多种不同的给药方式:局部点眼,将药物直接滴入眼内,以治疗眼部表面的疾病;全身静脉用药,即通过静脉注射将药物输送到全身,以治疗全身性的疾病或某些严重的眼部疾病;玻璃体腔注药,通过在眼球的玻璃体内直接注射药物,以治疗眼底的病变;球结膜下注射,将药物注射到眼球结膜下的组织中,以达到治疗的目的^[22]。

然而,由于抗生素耐药性的日益增加,临床医生在选择抗生素时必须谨慎,避免过度使用可能导致的耐药性问题。此

外, 抗生素的给药途径和剂量也需根据感染的严重程度和患者的具体情况来调整。在选择抗生素时, 应综合考量药物的药代动力学和药效学特性, 对于耐药性较强的细菌, 可能需使用更高级别的抗生素或联合用药策略。此外, 患者若有药物过敏史或肝肾功能不全等特殊状况, 则需对治疗方案进行个性化调整。为减少抗生素耐药性的发生, 临床实践中还需加强抗生素使用管理, 推广合理用药观念, 提高医疗质量。

4.2 手术治疗 在白内障术后感染性眼内炎的治疗中, 手术治疗扮演着至关重要的角色。手术治疗通常是在药物治疗无效或病情严重时的首选方法^[23]。例如, 对于细菌性眼内炎, 早期的玻璃体切割手术可以有效清除感染源, 减少炎症反应, 从而挽救视力。手术过程中, 通过使用显微镜和精细的手术器械, 以最小的创伤进行操作, 确保手术的安全性和有效性。此外, 手术治疗的成功也依赖于术后的严格监测和管理, 包括定期的眼压检查、视力测试和炎症指标的监测, 以防止复发和并发症的发生。

4.3 术前预防措施 在白内障手术的术前预防措施中, 严格遵守无菌操作规程是至关重要的。为减少感染风险, 必须确保所有手术器械均经过适当消毒和灭菌处理。手术团队成员在术前必须进行彻底的手部清洁和消毒, 佩戴适当的防护装备, 如无菌手套和口罩。术前还应对手术区域进行彻底的皮肤消毒, 使用规定的消毒剂。这些措施共同构成了预防感染的第一道防线, 对于保障手术安全和患者健康至关重要。在手术室中, 环境的控制同样不可或缺。手术室需保持适宜的温度和湿度, 避免尘埃和细菌的滋生。术前还应进行严格的空气过滤和消毒, 确保手术环境达到无菌标准。此外, 术前对患者进行全面的眼部检查, 包括泪液分泌测试和结膜囊细菌培养, 有助于识别潜在的感染风险, 从而采取针对性的预防措施。例如, 对于那些泪液分泌不足或结膜囊内细菌过度生长的患者, 术前使用抗生素眼药水进行局部治疗, 可以显著降低术后感染的风险。此外, 术前教育患者关于术后眼部卫生的重要性, 如避免揉眼和保持眼部清洁, 也是预防感染性眼内炎的关键环节。通过这些综合性的预防措施, 可以有效减少白内障术后感染性眼内炎的发生, 保障手术的安全性和成功率。

4.4 术后监测与管理 白内障术后感染性眼内炎的监测与管理是确保手术成功和患者视力恢复的关键环节^[24]。术后监测不仅包括对患者视力的定期检查, 还应涵盖对眼压、前房反应、眼底情况的细致观察。持续监测患者眼压, 防止术后高眼压的发生, 对患者进行视力测试, 评估视力恢复情况, 以及炎症指标监测, 确保及时发现并处理可能出现的并发症。对于术后恢复期间的患者, 提供专业的护理指导, 如正确的滴眼药水方法和眼药水的使用频率, 有助于提高治疗效果。同时, 定期随访, 对患者的术后恢复情况进行评估, 确保患者在整个恢复期都能得到必要的医疗支持和指导, 以促进最佳的视觉结果。在术后恢复期间, 患者需遵循医嘱, 按时使用抗生素滴眼液和人工泪液, 以预防感染并缓解干眼症状。若患者出现任何异常症状, 如视力模糊、眼痛或眼红, 应立即联系医生进行检查, 以排除感染或其他并发症的可能。此外, 定期的眼底检查对于监测眼内健康状况、及时发现可能的视网膜问题至关重要。患者应避免进行剧烈运动和重体力劳动, 以免影响伤口愈合。保持良好的生活习惯, 如充足的睡眠和健康的饮食, 也有助于加快恢复过程。

定期复诊不仅可以确保术后的顺利恢复, 还可以为医生提供宝贵的信息, 以便调整治疗方案。患者的生活环境也需保持清洁, 减少感染源的暴露。在患者完全康复之前, 应避免接触易引起眼部刺激的物质, 如烟雾和化学品。恢复期间, 患者需注意眼部的防护, 并严格按照医生的建议进行护理。通过综合护理干预, 可以显著提高患者的满意度和生活质量^[25]。

4.5 研究进展与未来方向 随着白内障手术技术的不断进步, 术后感染性眼内炎的发生率有所下降, 但其严重性要求必须不断探索更有效的预防策略。近年来, 新型预防药物与技术的发展为降低感染性眼内炎的风险提供了新的可能。此外, 基于纳米技术的新型抗菌涂层也在临床前研究中展现出其潜力, 这种涂层能够有效抑制细菌附着和生物膜形成, 从而降低感染风险。在预防策略方面, 个性化医疗的应用也日益受到重视, 通过分析患者的特定风险因素, 如糖尿病、免疫状态等, 制定更为精准的预防方案。未来研究可能会进一步深入, 如利用人工智能算法优化监测和预防措施。通过大数据分析, 可以识别出更多影响感染风险的未知因素, 从而在临床实践中提供更为科学和个性化的治疗方案。同时, 跨学科的合作研究, 比如眼科与微生物学的联合, 将有助于开发出新的抗感染策略, 为患者提供更安全、有效的治疗保障。

5 结语

白内障术后感染性眼内炎是白内障手术面临的重大挑战, 尽管目前在临床特征、治疗策略与预防措施等多方面已取得一定成果, 但仍存在诸多需要深入探索和完善之处。随着科技的不断进步, 新型预防药物与技术、个性化医疗以及跨学科合作研究等提供更多解决思路与方法, 有望进一步降低其发生率, 提高治疗效果, 保障患者术后视力恢复的安全与质量, 使白内障手术在眼科治疗领域发挥更大的作用, 为更多患者带来光明与希望。

【参考文献】

- [1] Lee C, Afshari N. The global state of cataract blindness[J]. *Curr Opin Ophthalmol*, 2017, 28, (1): 98-103.
- [2] Brucher VC, Storp JJ, Kerschke L, et al. Influence of mydriasis on optical coherence tomography angiography imaging in patients with age-related macular degeneration[J]. *PLoS One*, 2019, 4 (1): 10-14.
- [3] Pascolini D, Mariotti S. Global estimates of visual impairment: 2010[J]. *Brit J Ophthalmol*, 2012, 96(1): 614-618.
- [4] Misra S, Wallace H, Hunt L, et al. Patient-reported quality of life for cataract surgery: prospective validation of the Impact on Life' and Catquest-9SF questionnaires in New Zealand[J]. *N Z Med J*, 2019, 4(1503): 34-45.
- [5] O'Brien TP, Arshinof SA, Mah FS. Perspectives on antibiotics for postoperative endo phthalmitis prophylaxis: potential role of moxifloxacin[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2017, 33 (1): 1790-1800.
- [6] Moser CL, Lecumberri Lopez M, Garat M, et al. Prophylactic intracameral cefazolin and postoperative topical moxifloxacin after cataract surgery: endophthalmitis risk reduction and safety results in a 16-year study[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2019, 7(1): 85-72.

- [6] Yang Y, Chen Xianyi, Xiang Hao, et al. Study on the effect of the new model of public health talent training based on DREEM method[J]. Chinese Journal of Medical Education, 2016, 36(3): 362-366.
- [7] Langer AL, Binder AF, Scigliano E. Long-term Outcomes of team-based learning[J]. Clin Teach, 2021, 18(3): 290-294.
- [8] Huang WJ, Zhang MW, Li BY, et al. 5S management improves the service quality in the outpatient-emergency pharmacy: from management process optimisation to staff capacity enhancement [J]. Eur J Hosp Pharm, 2024, 31(3): 259-266.
- [9] 方芸. TBL教学法在音乐教学法课改中的成功案例分析——以江汉大学音乐学院为例[J]. 教育研究, 2021, 4(5): 189-191.
- [10] Sallam M, Allam D, Kassem R. Improving efficiency in hospital pharmacy services: An integrated strategy using the OCTAGON-P framework and lean 5s management practices[J]. Cureus, 2024, 16(3): e56965.
- [11] 赵宏, 郭蕴. 面向综合能力培养的大学计算机通识课程改革[J]. 中国大学教学, 2021(6): 15-19.
- [12] 郑颖, 黄聪敏. PBL结合TBL教学法在康复实习前技能强化的应用效果研究[J]. 中国康复, 2022, 37(11): 702-704.
- [13] 夏萍, 翟理祥, 王桢钰, 等. 精益医疗管理现状调查与分析: 以广东省中医院为例[J]. 中国卫生质量管理, 2021, 28(4): 29-33.
- [14] Zeng J, Liu L, Tong X, et al. Application of blended teaching model based on SPOC and TBL in dermatology and venereology [J]. BMC Med Educ, 2021, 21(1): 606.
- [15] 刘焱, 罗云, 张欣, 等. 基于雨课堂的TBL教学法在护理本科生急诊临床教学中的应用[J]. 解放军护理杂志, 2021, 38(1): 87-90.
- [16] Ji H, Zhu K, Shen Z, et al. Research on the application and effect of flipped-classroom combined with TBL teaching model in WeChat-platform-based biochemical teaching under the trend of COVID-19[J]. BMC Med Educ, 2023, 23(1): 679.
- [17] Kanabar B, Piparva KG, Pandya D, et al. The impact and challenges of the implementation of 5S methodology in healthcare settings: A systematic review[J]. Cureus, 2024, 16(7): e64634.

【收稿日期】 2025-01-13 【修回日期】 2025-03-26

(上接 820 页)

- [7] Vaziri K, Schwartz S, Kishor K, et al. Endophthalmitis: state of the art[J]. Clin Ophthalmol, 2015(9): 95-108.
- [8] Verstappen M, Ehongo A, Cordonnier M. Postoperative endophthalmitis after cataract surgery from 2009 to 2013: A retrospective analysis at Erasme Hospital[J]. J Fr Ophthalmol, 2017, 40, (12): 103-104.
- [9] Lundstrom M, Wejde G, Stenevi U, et al. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location [J]. Ophthalmology, 2019, 114(22): 866-870.
- [10] Mamalis N. Reducing the risk of endophthalmitis[J]. J Cataract Refract Surg, 2019, 45(9): 1217-1218.
- [11] Kernt MA. Kampik, Endophthalmitis; Pathogenesis, clinical presentation, management, and perspectives [J]. Clin Ophthalmol, 2020, 4(11): 121-135.
- [12] Anijeet DL, Rejmont J, Pasta, et al. Endophthalmitis after cataract surgery[J]. Ophthalmology, 2020, 117(4): 853-855.
- [13] Arshinoff SA, Modabber M. Dose and administration of intracameral moxifloxacin for prophylaxis of postoperative endophthalmitis[J]. J Cataract Refract Surg, 2016, 42(12): 1730-1741.
- [14] Tyagi R, Singh B, Kishore D. Clinical comparative study of different timings of preventive disinfection of postoperative endophthalmitis[J]. Med Recapic, 2015, 43(35): 431-435.
- [15] 陈尚懿, 雷文生, 赵月娥, 等. 白内障患者术后感染性眼内炎病原菌与血清炎症因子变化及不同预防措施的效果[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(3): 429-431, 435.
- [16] Morlet N, Li JJ. The Endophthalmitis population study of Western Australia (EPSWA): First report[J]. Br J Ophthalmol, 2018, 87(5): 574-576.
- [17] Choi O, Hu Z. Size dependent and reactive oxygen species related nanosilver toxicity to nitrifying bacteria [J]. Environ. Sci. Technol, 2018, 42(1): 583-588.
- [18] Nel A, Xia T, Madler L, et al. Toxic potential of materials at the nanolevel[J]. Science, 2016, 311(11): 622-627.
- [19] Tirpack AR, Duker JS, Bauman CR. An outbreak of endogenous fungal end ophthalmitis among intravenous drug abusers in new england[J]. JAMA Ophthalmol, 2017, 135(6): 534-540.
- [20] 任勇刚, 赵媛媛, 李曼. 12例真菌性眼内炎的诊断与治疗[J]. 临床眼科杂志, 2020, 28(1): 42-44.
- [21] Lipsky L, Barrett G. Intracameral antibiotics for prophylaxis of postoperative endophthalmitis in Australia; Response[J]. Clin Exp Ophthalmol, 2019, 10(1): 228-294.
- [22] Raageen K, Koreishi AF, Tanna AP, et al. Chronic postoperative endophthalmitis after cataract surgery secondary to vancomycin-resistant Ochrobactrum anthropi: case report and literature review[J]. J Ophthalmic Inflamm Infect, 2016, 6(1): 25.
- [23] Ornek N, Apan T, Ogurel R, et al. Comparison of the antimicrobial effect of heavy silicone oil and conventional silicone oil against endophthalmitis causing agents [J]. Indian J Ophthalmol, 2019, 62(4): 388-391.
- [24] 王岚. 老年性白内障术后感染性眼内炎的多因素分析及干预措施[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37(7): 938-940.
- [25] 吴冬莲, 林玉梅, 吴炳莲. 综合护理干预对白内障术后患者感染性眼内炎的应用[J]. 实用临床护理学杂志, 2019, 4(12): 133, 135.

【收稿日期】 2024-12-24 【修回日期】 2025-03-14