

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20233190

· 病例报告 ·

## 放射根瘤菌致白内障术后急性眼内炎首例报告

范 宁<sup>1</sup>, 王媛媛<sup>1</sup>, 谢立民<sup>1</sup>, 陈 悦<sup>2</sup>, 段雪红<sup>1</sup>, 马 雯<sup>1</sup>

(咸阳市第一人民医院 1. 检验科; 2. 眼科, 陕西 咸阳 712000)

[摘要] 了解放射根瘤菌致白内障术后急性眼内炎的临床特点及治疗转归。回顾性收集 1 例白内障患者手术后放射根瘤菌急性眼内炎的临床资料, 结合国内外相关文献进行分析。患者右眼白内障手术后 4 d, 出院后因“右眼急性化脓性眼内炎”收住入院。入院当天即行右眼玻璃体切割联合人工晶体取出、后囊膜切开等手术, 术中取玻璃体液培养, 结果为放射根瘤菌, 可能是接触蔬菜根上的土壤后触摸眼结膜引发感染。采用敏感抗菌药物头孢他啶(全身用药)和左氧氟沙星(局部滴眼)治疗, 术后 21 d 眼部症状稳定, 矫正视力为 20/133, 眼部感染治愈出院。此病例为国内首例白内障手术后放射根瘤菌急性眼内炎, 临床应重视由该菌引起的眼部感染, 白内障手术后或玻璃体内注射药物后应避免接触土壤, 出现症状需及时送细菌培养, 并根据药敏结果进行精准治疗。

[关键词] 放射根瘤菌; 白内障手术; 眼内炎; 药敏试验

[中图分类号] R779.66

### Report on the first case of acute endophthalmitis caused by *Rhizobium radiobacter* after cataract surgery

FAN Ning<sup>1</sup>, WANG Yuan-yuan<sup>1</sup>, XIE Li-min<sup>1</sup>, CHEN Yue<sup>2</sup>, DUAN Xue-hong<sup>1</sup>, MA Wen<sup>1</sup>  
(1. Department of Laboratory Medicine; 2. Department of Ophthalmology, The First People's Hospital of Xianyang, Xianyang 712000, China)

[Abstract] To understand the clinical characteristics and treatment outcome of acute endophthalmitis caused by *Rhizobium radiobacter* (*R. radiobacter*) after cataract surgery. Clinical data of a patient with acute endophthalmitis caused by *R. radiobacter* after cataract surgery were collected retrospectively. Combined with relevant domestic and foreign literatures, analysis of the data was conducted. Four days after cataract surgery, the patient was admitted to the hospital again due to “acute suppurative endophthalmitis in the right eye”. On the day of admission, vitrectomy combined with intraocular lens removal and posterior capsulotomy was performed in the right eye. Vitreous fluid was collected during the operation and cultured. *R. radiobacter* was identified. The infection might come from the contact with the conjunctiva after touching soil on vegetable roots. Sensitive antimicrobial agents of ceftazidime (systemic medication) and levofloxacin (local eye drops) were used for treatment. Symptoms of the eye remained stable 21 days after surgery, with a corrected vision of 20/133. Eye infection was cured, and the patient was discharged from the hospital. This is the first case of acute endophthalmitis caused by *R. radiobacter* after cataract surgery in China. Clinical attention should be paid to eye infection caused by this pathogen. After cataract surgery or intravitreal injection of drugs, contact with soil should be avoided. Pathogenic culture should be performed in time once symptoms occur, and precise treatment should be given based on antimicrobial susceptibility test results.

[Key words] *Rhizobium radiobacter*; cataract surgery; endophthalmitis; antimicrobial susceptibility test

[收稿日期] 2022-08-01

[作者简介] 范宁(1973-), 女(汉族), 陕西省咸阳市人, 主任技师, 主要从事临床微生物检验及细菌耐药性研究。

[通信作者] 王媛媛 E-mail: 527476854@qq.com

放射根瘤菌(*Rhizobium radiobacter*)以前被称为放射土壤杆菌。土壤杆菌属是土壤中栖息的、腐生的植物病原体,是一群需氧有动力的氧化酶阳性无芽孢的细小革兰阴性杆菌。放射根瘤菌是根瘤菌属已知的唯一能引起人类感染的菌种,是一种毒性相对较低的条件致病菌<sup>[1]</sup>。本文报告国内首例白内障术后放射根瘤菌急性眼内炎的诊治经过,并结合相关文献进行分析,以期为其预防及诊治提供参考。

## 1 病例资料

1.1 病史 患者,男性,85岁。既往患2型糖尿病及高血压10余年。因右眼白内障手术(白内障超声乳化摘除+人工晶体植入术,为日间手术,术后当天出院)出院后4d发现右眼视力下降,有眼红症状,以“右眼急性化脓性眼内炎”收住入院。

1.2 专科检查 入院后检查,右眼视力:光感;眼压:14 mmHg;结膜混合充血,角膜轻度水肿,前房内见大量渗出物,下方可见月牙形积脓,高约1.5 mm,人工晶体表面可见纤维素渗出,玻璃体混浊,眼底窥不清。患者右眼眼前节影像见图1。



图1 患者右眼入院时眼前节影像图

Figure 1 Image of the anterior segment of patient's right eye upon admission

### 1.3 实验室检查

1.3.1 常规检查 白细胞计数(WBC)  $11.11 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞计数  $8.61 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞百分比77.5%,降钙素原(PCT) 0.07 ng/mL,红细胞沉降率4 mm/h,超敏C反应蛋白 $>5$  mg/L,C反应蛋白(CRP) 7.12 mg/L。肝肾功能、凝血时间均在正常范围内。

1.3.2 微生物学检查 术中取前房水和玻璃体液培养,前房水无细菌生长。玻璃体液培养出菌株,经VITEK 2 Compact全自动微生物鉴定系统鉴定为

放射根瘤菌。药敏结果显示,除妥布霉素、复方磺胺甲噁唑耐药外,该菌对哌拉西林/他唑巴坦、头孢他啶、头孢吡肟、氨曲南、美罗培南、庆大霉素、阿米卡星、左氧氟沙星和环丙沙星均敏感。

1.4 治疗过程 入院当天行右眼玻璃体切割联合人工晶体取出、后囊膜切开、前房灌注、视网膜激光、硅油填充术,术中给予万古霉素(0.1 mL,浓度为10 mg/mL)玻璃体腔注射,半球后注射地塞米松2.5 mg+妥布霉素20 mg。术后静脉滴注头孢他啶(1.5 g,q12h)10 d,右眼球后注射地塞米松2.5 mg+妥布霉素20 mg(3 d,1次/d),右眼使用左氧氟沙星滴眼液(1次/h)、左氧氟沙星眼用凝胶(4次/d)、普拉洛芬滴眼液(4次/d)、醋酸泼尼松龙滴眼液(4次/d)以及复方托吡卡胺滴眼液(4次/d)交替滴眼,直至出院。术后21 d眼部症状稳定,结膜无明显充血,角膜透明,前房清,房闪(-),晶体缺如,玻璃体腔硅油填充,视网膜隐见视盘色淡,视网膜平伏,部分血管白线状改变,鼻上及颞下网膜激光斑明确。眼前节影像见图2,矫正视力0.15(20/133),患者出院。随访2个月,恢复良好。



图2 患者治疗21 d后眼前节影像图

Figure 2 Image of the anterior segment of patient's right eye 21 days after treatment

## 2 讨论

作为一种条件致病菌,放射根瘤菌致人类感染自20世纪80年代末以来日益受到重视。放射根瘤菌可导致菌血症、尿路感染、脑脓肿、心包炎、心内膜炎以及腹膜炎等<sup>[2]</sup>。

1996年美国报道<sup>[3]</sup>了首例白内障手术后放射根瘤菌眼内炎,之后又有巴西、美国和法国报道<sup>[4-6]</sup>了6例。通常,绝大多数白内障手术后眼内炎是由革兰阳性菌引起,以表皮葡萄球菌和其他凝固性葡萄球菌为主,其他革兰阳性菌和革兰阴性菌引起者较少见<sup>[7]</sup>。

放射根瘤菌是一种土壤生物,大多数由该菌引起的眼内炎是患者在手术后或玻璃体内注射药物后有户外活动,如园艺或高尔夫球,使患者暴露于室外环境和潮湿的土壤中<sup>[6]</sup>。本例患者手术后当天购买蔬菜回家并进行了清洗,很可能是由于接触蔬菜根上的土壤后触摸眼结膜引发感染。

研究发现,白内障手术后发生眼内炎的术前危险因素有高龄、高血压、糖尿病和慢性肾衰竭等<sup>[8]</sup>,眼内炎通常在术后几天内出现,80%的病例在6周内出现<sup>[7]</sup>。白内障手术后放射根瘤菌眼内炎症状出现时间为2~24 d,半数病例患有高血压、糖尿病等基础疾病,所有患者经玻璃体内和全身抗菌药物治疗和/或玻璃体切除术后感染均能治愈,但视力恢复情况不一致<sup>[3-6]</sup>,有的患者视力几乎完全丧失<sup>[3]</sup>。本病例患者为老年男性,有糖尿病和高血压史,术后4 d出现症状,病情进展迅速,入院当天即进行玻璃体切割联合人工晶体取出术,最终视力恢复较差。可能与白内障手术后革兰阴性菌引起的急性眼内炎视力恢复率明显低于革兰阳性菌<sup>[9]</sup>,以及患者免疫力低下有关。

依照《我国白内障摘除手术后感染性眼内炎治疗专家共识(2017年)》<sup>[10]</sup>,针对疑似病例、早期病例的治疗方法或在实施玻璃体切除手术前的初期治疗措施是玻璃体腔注射抗生素,首选万古霉素(0.1 mL,浓度为10 mg/mL)和头孢他啶(0.1 mL,浓度为20 mg/mL)联合注射,重症急性化脓性眼内炎应全身使用与玻璃体内注射药物相同的抗生素治疗。放射根瘤菌为革兰阴性菌,对万古霉素天然耐药,本病例以及文献<sup>[3-6]</sup>报道的7例白内障手术后放射根瘤菌眼内炎,有6例均经验性使用了万古霉素治疗,因此及时送检细菌培养非常重要。本病例术后即给予头孢他啶(全身用药)及左氧氟沙星(局部滴眼)抗感染,虽术中取玻璃体液培养分离出放射根瘤菌,但其药敏结果显示,除对复方磺胺甲噁唑及妥布霉素耐药外,对其他抗菌药物均敏感,因此仍继续使用原方案治疗,最终感染得以控制。

此病例为国内首例白内障手术后放射根瘤菌急性眼内炎,临床应重视由该菌引起的眼部感染,白内障手术后或玻璃体腔注射药物后应避免接触土壤,出现症状需及时送细菌培养,根据药敏结果进行精准治疗。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

## [参考文献]

- [1] Barker NH, Thompson JM, Mullen MG, et al. *Rhizobium radiobacter*: a recently recognized cause of bacterial keratitis [J]. *Cornea*, 2016, 35(5): 679-682.
- [2] Fenner BJ, Kumar A, Tan NYQ, et al. Case of isolated *Rhizobium radiobacter* contact lens-related infectious keratitis; a plant microbe now emerging as a human pathogen [J]. *Am J Ophthalmol Case Rep*, 2019, 15: 100476.
- [3] Miller JM, Novy C, Hiott M. Case of bacterial endophthalmitis caused by an *Agrobacterium radiobacter*-like organism [J]. *J Clin Microbiol*, 1996, 34(12): 3212-3213.
- [4] Pierre-Filho P de T, Ribeiro APY, Passos ED, et al. Endophthalmitis caused by *Agrobacterium radiobacter* [J]. *Scand J Infect Dis*, 2003, 35(6-7): 410-411.
- [5] Namdari H, Hamzavi S, Peairs RR. *Rhizobium (Agrobacterium) radiobacter* identified as a cause of chronic endophthalmitis subsequent to cataract extraction [J]. *J Clin Microbiol*, 2003, 41(8): 3998-4000.
- [6] Moreau-Gaudry V, Chiquet C, Boisset S, et al. Three cases of post-cataract surgery endophthalmitis due to *Rhizobium (Agrobacterium) radiobacter* [J]. *J Clin Microbiol*, 2012, 50(4): 1487-1490.
- [7] Gower EW, Lindsley K, Tulenko SE, et al. Perioperative antibiotics for prevention of acute endophthalmitis after cataract surgery [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 2(2): CD006364.
- [8] Kim SH, Yu MH, Lee JH, et al. Endophthalmitis after cataract surgery in Korea: a nationwide study evaluating incidence and risk factors in a Korean population [J]. *Yonsei Med J*, 2019, 60(5): 467-473.
- [9] Jeong SH, Cho HJ, Kim HS, et al. Acute endophthalmitis after cataract surgery: 164 consecutive cases treated at a referral center in South Korea [J]. *Eye (Lond)*, 2017, 31(10): 1456-1462.
- [10] 中华医学会眼科学分会白内障及人工晶状体学组. 我国白内障摘除手术后感染性眼内炎防治专家共识(2017年) [J]. *中华眼科杂志*, 2017, 53(11): 810-813.

(本文编辑:文细毛)

**本文引用格式:**范宁,王媛媛,谢立民,等.放射根瘤菌致白内障术后急性眼内炎首例报告[J].中国感染控制杂志,2023,22(6):718-720. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20233190.

**Cite this article as:** FAN Ning, WANG Yuan-yuan, XIE Li-min, et al. Report on the first case of acute endophthalmitis caused by *Rhizobium radiobacter* after cataract surgery [J]. *Chin J Infect Control*, 2023, 22(6): 718-720. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20233190.