

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20256598

· 论 著 ·

寡源菌属在尿液中的分离与意义

张添添¹, 李飞杨², 周玉玲¹

(南京医科大学附属江宁医院 1. 检验科; 2. 泌尿外科, 江苏 南京 211100)

[摘要] **目的** 探讨寡源菌属在尿标本中的分离与意义, 提高临床对该菌的认识及诊疗水平。**方法** 回顾性分析某院 3 例尿培养检出寡源菌的病例资料, 并检索数据库相关文献进行复习。**结果** 该院 3 例病例中 1 例患者为无症状菌尿, 未使用抗菌药物治疗, 进行保肾、控制血糖等支持治疗后好转; 2 例临床诊断为感染, 分别给予磷霉素、莫西沙星治疗后好转。该院 3 例病例结合文献报道的 85 例病例复习显示, 59 例患者为无症状菌尿, 27 例患者为尿路感染, 2 例患者有尿失禁症状(不除外尿路感染引起)。尿道寡源菌对除氟喹诺酮类外的多数抗菌药物敏感, 但解脲寡源菌表现为体外药敏不确定。**结论** 寡源菌在泌尿系统中以定植为主, 也可以引起尿路感染, 该菌在少数尿失禁患者中也可分离到, 与尿失禁的关系需进一步研究; 该菌种间抗菌药物敏感性存在差异, 临床应正确认识该菌在尿标本中检出的意义, 合理使用抗菌药物。

[关键词] 寡源菌; 解脲寡源菌; 尿道寡源菌; 尿路感染; 合理用药

[中图分类号] R515

Isolation and significance of *Oligella* in urine

ZHANG Tiantian¹, LI Feiyang², ZHOU Yuling¹ (1. Department of Laboratory Medicine; 2. Department of Urology, The Affiliated Jiangning Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 211100, China)

[Abstract] **Objective** To explore the isolation and significance of *Oligella* in urine specimens, improve clinical awareness, and enhance the level of clinical diagnosis and treatment of the bacterium. **Methods** Clinical data of 3 patients from whom *Oligella* was detected in urine cultures in a hospital were retrospectively analyzed, and relevant literatures were retrieved from databases for review. **Results** Among these 3 cases in this hospital, one patient had asymptomatic bacteriuria and did not receive antimicrobial treatment, after receiving supportive treatments such as kidney protection and blood sugar control, the condition improved. Two cases were clinically diagnosed as infection and improved after treatment with phosphomycin and moxifloxacin, respectively. Three cases in this study and 85 cases in the literature review showed that 59 cases had asymptomatic bacteriuria, 27 cases had urinary tract infections, and 2 cases had symptoms of urinary incontinence (urinary tract infection was possible). *Oligella urethralis* was susceptible to most antimicrobial agents except fluoroquinolones. However, *Oligella ureolytica* exhibited uncertain antimicrobial susceptibility. **Conclusion** *Oligella* mainly exists in a colonized state in the urinary system and can also cause urinary tract infections, it can also be isolated from a small number of urinary incontinence patients, and its relationship with urinary incontinence needs further research. There are differences in antimicrobial susceptibility among different species of *Oligella*, clinical practice should correctly understand the significance of detecting this bacteria from urine specimens and use antimicrobial agents rationally.

[Key words] *Oligella*; *Oligella urethralis*; *Oligella ureolytica*; urinary tract infection; rational antimicrobial use

[收稿日期] 2024-06-05

[作者简介] 张添添(1990-), 女(汉族), 江苏省南京市人, 主管技师, 主要从事病原微生物检测相关研究。

[通信作者] 周玉玲 E-mail: 13905141427@139.com

寡源菌属(*Oligella*)包括尿道寡源菌(*Oligella urethralis*)和解脲寡源菌(*Oligella ureolytica*)两种,尿道寡源菌之前称尿道莫拉菌(*Moraxella urethralis*)和 CDC M-4 群,解脲寡源菌之前称 CDC IV e 群^[1]。寡源菌属细菌是一类非发酵、革兰阴性球杆菌,生长缓慢,需在血平板上培养 2~3 d 后,方可见白色、不透明、不溶血的较大菌落^[2]。尿道寡源菌无动力、不分解尿素,硝酸盐还原试验阴性,而解脲寡源菌与之相反^[2]。寡源菌较少引起临床感染,国内仅报道 1 例解脲寡源菌引起的血流感染^[3],国外少见报道其引起血液^[4-5]、泌尿道^[6]、生殖道^[7]、肺部^[8]、淋巴结^[9]、眼部^[10]、脑部^[1]等部位的感染。既往报道该菌是泌尿系统的共生菌^[10],然而其在泌尿系统中的临床意义,有待进一步探讨。本文结合某院 3 例尿培养检出的寡源菌及其他相关文献,对该菌在尿标本中的分离与意义及治疗进行探讨。

1 临床病例

1.1 病例 1 患者,女性,81 岁,既往有“高血压”等病史,因近期反复出现“尿道口疼痛、尿袋红絮状物,肉眼血尿”,门诊检查发现膀胱结石、双肾积水、双肾囊肿,门诊查体后拟以“膀胱结石、泌尿道感染”于 2023 年 5 月 9 日收住泌尿外科病区。入院后完善相关检查,血常规:白细胞计数、高敏 C 反应蛋白正常;尿液分析组合:亚硝酸盐异常(+),白细胞酯酶异常(2+),蛋白质异常(1+);尿培养:解脲寡源菌 $>10^4$ CFU/mL(安图 Autof ms 1000 鉴定);泌尿系统 CT(平扫及重建):双肾囊肿、右肾血管平滑肌脂肪瘤,左肾结石,双侧输尿管上段增宽,膀胱多发结石。入院后经膀胱钬激光碎石术、抗感染、补液等治疗后患者情况好转,予以出院,出院后口服磷霉素序贯治疗。

1.2 病例 2 患者,女性,68 岁,既往有“慢性肾衰竭、2 型糖尿病、原发性高血压病、脑出血后遗症、心房黏液瘤”等病史,为求进一步诊治,门诊拟以“慢性肾衰竭、2 型糖尿病肾病”于 2024 年 2 月 27 日收入肾脏内科病区。入院后完善相关检查,血常规:血白细胞计数、高敏 C 反应蛋白正常,红细胞计数低($3.06 \times 10^{12}/L$),血红蛋白低(91 g/L);尿液分析组合:蛋白质异常(2+),24 h 尿蛋白定量高(0.4 g/24 h);血生化检查:尿素 22.65 mmol/L,肌酐 285.5 $\mu\text{mol}/L$;尿培养:尿道寡源菌 $>10^5$ CFU/mL(安图 Autof ms

1000 鉴定);泌尿系统彩超:膀胱壁毛糙,双肾皮质回声增强,双侧输尿管所见部分未见明显扩张。入院后经保肾,控制血压、血糖及改善贫血等对症支持治疗,患者病情好转,予以出院。由于患者并无泌尿系统感染症状,并未对检出的尿道寡源菌进行抗菌药物治疗。

1.3 病历 3 患者,男性,82 岁,既往有“高血压、脑梗死、房颤、消化道肿瘤”等病史,因“乏力纳差 4 个月,加重 1 周”于 2024 年 4 月 1 日收住中西医结合病区。入院后完善相关检查,血常规:白细胞计数高($13.2 \times 10^9/L$),中性粒细胞百分比高(91.6%),高敏 C 反应蛋白高(90.23 mg/L),红细胞计数低($3.91 \times 10^{12}/L$),血红蛋白低(85 g/L);尿液分析组合:尿白细胞定量高($235/\mu\text{L}$),尿红细胞定量高($3090/\mu\text{L}$),蛋白质异常(1+),潜血异常(3+),白细胞酯酶异常(3+);尿培养:尿道寡源菌 $>10^5$ CFU/mL(安图 Autof ms 1000 鉴定);骶尾部分泌物培养:铜绿假单胞菌。CT 检查:两肺多发实性结节影,两侧胸腔见积液征象;左肾萎缩,左肾周毛糙,膀胱未充盈,壁增厚、毛糙。临床诊断尿路感染、肺部感染。入院后给予纠正贫血、维持电解质平衡、抗凝防血栓形成等支持治疗,并以莫西沙星注射液抗感染治疗,患者生命体征平稳,未再发热,要求出院。

2 文献复习

以英文关键词“*Oligella* urine culture”、中文关键词“寡源菌”为检索词,检索 PubMed、中国知网数据库共检索到泌尿系统来源的 4 例寡源菌病例报道^[11-14]和 2 篇相关研究^[15-16]以及其他非泌尿系统来源的寡源菌相关文献,中文仅检索到 1 例寡源菌引起的血流感染^[3]。结合该院 3 例病例,将 7 例病例的报道年份、分离寡源菌种类、患者的年龄、性别、基础疾病、诊断、治疗及转归等情况进行总结,见表 1。2 篇相关研究中,早期研究^[15]显示泌尿系统分离解脲寡源菌的 72 例患者中,14 例存在尿路感染,58 例无症状;近期研究^[16]收集的 14 例尿道寡源菌标本中,9 例来自泌尿系统,其中 7 例存在尿路感染,2 例存在尿失禁(不除外尿路感染引起)。尿道寡源菌对多数抗菌药物敏感,主要对氟喹诺酮类耐药,少见对氨苄西林、替卡西林耐药^[5-6,11,13];而解脲寡源菌体外药敏存在不确定性,有对 β -内酰胺类、氨基糖苷类、氟喹诺酮类等抗菌药物耐药或敏感的报道^[3-4,9,17]。

表 1 寡源菌感染病例报道

Table 1 Case reports of *Oligella* infection

年份	年龄(岁)	性别	基础疾病	泌尿系统症状	尿培养	诊断	抗菌药物治疗	预后	参考文献
1993 年	75	男	结肠癌、慢性肾衰竭、肾积水	有	尿道寡源菌	尿源性脓毒症	是,药物不详	治愈	[11]
2001 年	70	女	慢性肾衰竭、复发性尿路感染、慢性肾盂肾炎、高血压、子宫切除术	有	尿道寡源菌	泌尿道感染	磷霉素	治愈	[12]
2006 年	73	女	既往泌尿道感染	有	尿道寡源菌	泌尿道感染	头孢克肟	治愈	[13]
2013 年	89	男	前列腺癌	有	解脲寡源菌	泌尿道感染	环丙沙星	治愈	[14]
2023 年	81	女	高血压	有	解脲寡源菌	泌尿道感染	磷霉素	治愈	病例 1
2024 年	68	女	慢性肾衰竭、2 型糖尿病、脑出血、高血压	无	尿道寡源菌	慢性肾衰竭	否	好转	病例 2
2024 年	82	男	高血压、胃肠道肿瘤	有	尿道寡源菌	泌尿道感染	莫西沙星	好转	病例 3

3 讨论

寡源菌主要分离自泌尿生殖道^[18],既往报道中^[19]该菌主要分离自长期留置导尿管患者,由于毒力较低,较少引起临床感染。临床标本中较少分离出该菌,一方面由于该菌生长较为缓慢,对于传统培养 2 d 发报告,过短的培养时间导致了一定的假阴性;另一方面由于既往鉴定技术有限,存在该菌被错误鉴定的可能^[6]。此外,基于泌尿系统常见病原菌如大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌感染的抗菌药物选择^[20],门诊依据临床症状快速诊断后的经验性用药可能促进了寡源菌这类耐药菌的生长,然而门诊患者较少进行尿培养,也可能是该菌检出较少的原因之一。研究^[21]表明扩大定量尿培养(expanded quantitative urine culture, EQU)不仅可以检测现有病原体,还可检测出新的病原体以及尿路共生微生物群,并且可以为临床诊断以及药物疗效提供一定的帮助,EQU 可捕获宏基因组学约 72% 的属,而标准尿培养仅可检出约 33% 的潜在尿路感染病原体^[22],所以 EQU 为这些少见菌的检出以及临床研究提供了一定的帮助。

该院 3 例病例结合文献报道的 85 例病例复习显示,病例分离的寡源菌多数以泌尿系统定植的形式存在于尿中,并不引起临床相关症状,临床也无需对其进行相应处理,但是该菌在此类无临床症状患者尿中存在的原因以及与其他泌尿系统疾病的关系有待进一步探讨。其次也在 2 例尿失禁患者的尿培养中检出寡源菌^[15],一项是否尿失禁的女性尿标本微生物组研究^[23]显示,在急迫性尿失禁(urgency u-

rinary incontinence, UUI)组中放线菌杆属、放线菌属、气球菌属、寡源菌属等 9 个菌属(经 EQU)检出频率更高,且寡源菌属、气球菌属、节杆菌属、放线杆菌属仅分离自 UUI 组,提示该菌可能与其他泌尿系统共生菌相互作用并对女性急迫性尿失禁有一定的临床意义,需更多的临床研究加以验证。此外该菌也可以引起尿路感染,既往认为该菌可能是低毒力的,但是在肿瘤等免疫力低下患者存在泌尿系统梗阻的情况下,甚至可以引起尿源性脓毒症^[24]。泌尿道可能是该菌菌血症的主要原发感染部位,而尿路梗阻是该菌菌血症的易感因素^[25]。2023 年报道了首例解脲寡源菌引起的脓毒症致患者死亡的病例,感染源头为泌尿道^[9]。致死性的病例提示了需进一步研究此类少见菌的毒力以及临床重要性,以改善患者结局。此外,有文献^[26]报道该菌可导致造影剂注射器污染,而造影剂主要从泌尿系统排出,当尿中检出该菌时,也要考虑造影剂污染的可能。因此,应审慎评估尿中检出寡源菌的临床意义,是否进行抗菌药物治疗以及如何合理用药都十分重要。首先随着 16S rRNA 基因测序等分子检测技术的普及以及改进,尿微生物组学的出现,改变了泌尿系统无菌的传统观点^[27],尿培养阳性结果也可能是细菌定植而非感染。其次抗菌药物的选择在该菌属不同种之间存在一定的差异。尿道寡源菌对多种抗菌药物都较为敏感,但是对氟喹诺酮类抗菌药物却常见耐药^[12],有文献^[6]报道该菌对氟喹诺酮类抗菌药物耐药并非天然耐药,而是获得性耐药,氟喹诺酮类抗菌药物用药史可能是该菌发生耐药的潜在风险。另有研究^[28]表明使用喹诺酮类抗菌药物可通过扰乱肠道微生物菌群,对共生微生物群造成附带损伤,同

时选择和促进少量耐药微生物的生长,建议使用呋喃妥因而非喹诺酮类抗菌药物进行单纯性尿路感染治疗。与尿道寡源菌不同的是,解脲寡源菌的抗菌药物敏感性有一定的不确定性,既往有该菌对复方磺胺甲噁唑、头孢菌素类和环丙沙星等多重耐药的报道^[25],也有该菌可产生生物膜的报道^[9],这些均给针对解脲寡源菌感染的治疗带来了一定的挑战。由于两种细菌抗菌药物敏感性差异较大,准确地将此类细菌鉴定到种水平非常重要。一项关于女性肠道菌群失调与反复尿路感染关系的纵向多组学分析^[29]结果表明,复发性尿路感染易感性部分取决于肠-膀胱轴紊乱,在针对该菌感染药物治疗时应考虑到抗菌药物对生殖道、肠道的生态影响。可基于泌尿道生态平衡,以及泌尿生殖道、肠道菌群相互影响的关系积极探索新的尿路感染治疗方法,如益生菌、阴道细菌移植等方法^[22]。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] Edwards MK, Kollu V, Kalyatanda GS. Deep brain stimulator infection by *Oligella*: a case report and review of the literature[J]. *Cureus*, 2023, 15(2): e35133.
- [2] Carroll KC, Pfaller MA. 临床微生物学手册(第一卷)[M]. 12 版. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2021: 811-812.
Carroll KC, Pfaller MA. Manual of clinical microbiology (Volume 1)[M]. 12th ed. Beijing: China Medical Electronic Audio Visual Publishing House, 2021: 811-812.
- [3] 官晓清, 罗学群, 张巧玲, 等. 急性淋巴细胞白血病患者反复解脲寡源菌感染 1 例报道并文献复习[J]. 中国小儿血液与肿瘤杂志, 2009, 14(2): 79-81.
Guan XQ, Luo XQ, Zhang QL, et al. *Oligella ureolytica* infection repeatedly in a child with acute lymphoblastic leukaemia: a case report and review of literature[J]. *Journal of China Pediatric Blood and Cancer*, 2009, 14(2): 79-81.
- [4] Chen Y, Xiong F, Yuan H, et al. Septicemia caused by *Oligella ureolytica* in a patient with decompensated cirrhosis[J]. *Hepatol Int*, 2009, 3(1): 214.
- [5] Ioakimidou A, Tsivitanidou M, Tsapas A, et al. Septicemia caused by *Oligella urethralis* in a patient with end-stage cancer[J]. *Clin Microbiol NewsL*, 2006, 28(4): 30-31.
- [6] Beauruelle C, Le Bars H, Bocher S, et al. Closing the brief case: extragenitourinary location of *Oligella urethralis*[J]. *J Clin Microbiol*, 2019, 57(8): e01543-18.
- [7] Akli J, Montmasson B, Chantereau M, et al. *Oligella urethralis* (*Moraxella urethralis*) and pyosalpinx[J]. *Med Mal Infect*, 1995, 25(2): 160-161.
- [8] Trotter JA, Kuhls TL, Pickett DA, et al. Pneumonia caused by a newly recognized pseudomonad in a child with chronic granulomatous disease[J]. *J Clin Microbiol*, 1990, 28(6): 1120-1124.
- [9] Serandour P, Plouzeau C, Michaud A, et al. The first lethal infection by *Oligella ureolytica*: a case report and review of the literature[J]. *Antibiotics (Basel)*, 2023, 12(9): 1470.
- [10] Potente GI, Bianco FF, Aiello R. *Oligella ureolytica* conjunctivitis in a female patient[J]. *Microbiol Med*, 2016, 31(2): 59-60.
- [11] Pugliese A, Pacris B, Schoch PE, et al. *Oligella urethralis* urosepsis[J]. *Clin Infect Dis*, 1993, 17(6): 1069-1070.
- [12] Escobar Mora S, Marne Trapero C, Gascón Val M, et al. Urinary infection caused by *Oligella urethralis*[J]. *Aten Primaria*, 2001, 28(9): 622-623.
- [13] Abdolrasouli A, Aligholi M, Hemmati Y. Quinolone resistance in *Oligella urethralis* associated urinary tract infection [J]. *Iran J Pharmacol Ther*, 2006, 5(1): 83-85.
- [14] Dabkowski J, Dodds P, Hughes K, et al. A persistent, symptomatic urinary tract infection with multiple "negative" urine cultures[J]. *Conn Med*, 2013, 77(1): 27-29.
- [15] Welch WD, Porschen RK, Luttrell B. Minimal inhibitory concentrations of 19 antimicrobial agents for 96 clinical isolates of group IVe bacteria[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 1983, 24(3): 432-433.
- [16] Sreelakshmi P, Dima D, Pararath GV, et al. *Oligella urethralis* infection: a case series and review of the literature[J]. *J Gen Intern Med*, 2016, 31: S316.
- [17] Baruah FK, Jain M, Lodha M, et al. Blood stream infection by an emerging pathogen *Oligella ureolytica* in a cancer patient: case report and review of literature[J]. *Indian J Pathol Microbiol*, 2014, 57(1): 141-143.
- [18] Graham DR, Band JD, Thornsberry C, et al. Infections caused by *Moraxella*, *Moraxella urethralis*, *Moraxella*-like groups M-5 and M-6, and *Kingella kingae* in the United States, 1953-1980[J]. *Rev Infect Dis*, 1990, 12(3): 423-431.
- [19] Simmons T, Fennelly E, Loughran D. *Oligella ureolytica* bacteremia in elderly woman, United States [J]. *Emerg Infect Dis*, 2015, 21(7): 1271-1273.
- [20] 杜震, 陈山, 崔亮, 等. 社区获得性尿路感染患者尿路病原菌分布及其对奈诺沙星和左氧氟沙星的敏感性[J]. 中华泌尿外科杂志, 2024, 45(1): 24-28.
Du Z, Chen S, Cui L, et al. Distribution of urinary tract pathogens and susceptibility to nenofloxacin and levofloxacin in patients with community-acquired urinary tract infection[J]. *Chinese Journal of Urology*, 2024, 45(1): 24-28.

- [21] Deen NS, Ahmed A, Tasnim NT, et al. Clinical relevance of expanded quantitative urine culture in health and disease[J]. Front Cell Infect Microbiol, 2023, 13: 1210161.
- [22] Neugent ML, Hulyalkar NV, Nguyen VH, et al. Advances in understanding the human urinary microbiome and its potential role in urinary tract infection[J]. mBio, 2020, 11(2): e00218 - e00220.
- [23] Pearce MM, Hilt EE, Rosenfeld AB, et al. The female urinary microbiome: a comparison of women with and without urgency urinary incontinence[J]. mBio, 2014, 5(4): e01283 - 14.
- [24] Demir T, Celenk N. Bloodstream infection with *Oligella ureolytica* in a newborn infant: a case report and review of the literature[J]. J Infect Dev Ctries, 2014, 8(6): 793 - 795.
- [25] Pagotto A, Merluzzi S, Pillinini P, et al. Bloodstream infection with *Oligella ureolytica*: a case report and review of the literature[J]. Infez Med, 2016, 24(1): 58 - 61.
- [26] Goebel J, Steinmann J, Heintschel von Heinegg E, et al. Bacterial contamination of automated MRI contrast injectors in clinical routine [J]. GMS Hyg Infect Control, 2019, 14: Doc05.
- [27] Whiteside SA, Razvi H, Dave S, et al. The microbiome of the urinary tract - a role beyond infection[J]. Nat Rev Urol, 2015, 12(2): 81 - 90.
- [28] Stewardson AJ, Gaia N, François P, et al. Collateral damage from oral ciprofloxacin versus nitrofurantoin in outpatients with urinary tract infections: a culture-free analysis of gut microbiota[J]. Clin Microbiol Infect, 2015, 21(4): 344. e1 - 344. 11.
- [29] Worby CJ, Schreiber HL 4th, Straub TJ, et al. Longitudinal multi-omics analyses link gut microbiome dysbiosis with recurrent urinary tract infections in women [J]. Nat Microbiol, 2022, 7(5): 630 - 639.

(本文编辑:陈玉华)

本文引用格式:张添添,李飞杨,周玉玲.寡源菌属在尿液中的分离与意义[J].中国感染控制杂志,2025,24(2):253-257. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20256598.

Cite this article as: ZHANG Tiantian, LI Feiyang, ZHOU Yuling. Isolation and significance of *Oligella* in urine[J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(2): 253 - 257. DOI: 10.12138/j.issn.1671 - 9638.20256598.