

· 个案报告 ·

## 全膝置换术后光滑假丝酵母菌感染 1 例报告

张岳宁<sup>1</sup>, 吴长坤<sup>2</sup>, 姜鑫<sup>2</sup>

(1. 潍坊医学院临床医学院, 山东潍坊 261053; 2. 潍坊市人民医院关节外科, 山东潍坊 261041)

**关键词:** 全膝关节置换术, 假体周围感染, 真菌, 光滑假丝酵母菌

**中图分类号:** R687.4      **文献标志码:** C      **文章编号:** 1005-8478 (2023) 04-0383-02

假体周围感染 (periprosthetic joint infection, PJI) 是人工关节置换术后最多见也是最严重的并发症之一<sup>[1]</sup>, 其发生率为 1%~4%, 严重影响预后<sup>[2]</sup>。其中大部分感染病原菌为革兰阳性菌, 特别是葡萄球菌<sup>[3]</sup>。相比之下, 真菌感染比较罕见, 但其导致的后果更为严重<sup>[4]</sup>。发生真菌感染的危险因素包括免疫抑制, 长期使用抗生素, 药物滥用, 自身免疫性疾病如类风湿性关节炎等<sup>[5, 6]</sup>。真菌感染少见, 临床诊断和治疗经验也少<sup>[7]</sup>。本文报道 1 例全膝关节置换术后光滑假丝酵母菌感染, 并对膝关节术后假体周围真菌感染进行回顾分析。

### 1 病例资料

患者, 男, 66 岁, 农民, 因右侧膝关节疼痛 10 余年, 确诊为“右膝关节重度骨性关节炎”(图 1a), 保守无效, 于 2016 年 7 月行右侧全膝关节置换术, 置入 Biomet 固定平台假体。术前 30 min 预防性应用头孢替安 2.0 g 静滴, 术后 24 h 预防性应用抗生素头孢替安 2.0 g q12 h/d 静滴, 并常规镇痛、抗凝及康复训练。术后 2 个月随访, 右侧膝关节功能良好, HSS 评分 90 分。术后 3 个月患者诉患侧膝关节肿胀、疼痛, 行血常规检查示 WBC  $7.75 \times 10^9/L$ , ESR 19 mm/h, CRP 22.9 mg/L; 复查右膝关节 X 线片, 未见假体松动等异常 (图 1b), 遂给予抗生素及消炎止痛药物治疗, 1 周后好转。术后 4 个月余再次出现肿胀疼痛, 较上次剧烈, 静滴抗生素治疗后, 未见好转, 复查右膝关节 X 线片示膝关节假体松动 (图 1c), 遂行关节穿刺并常规细菌及真菌培养, 细菌培养结果为阴性; 真菌培养结果为光滑假丝酵母菌感染; 血常规示 WBC  $10.8 \times 10^9/L$ , ESR 52 mm/h, CRP 42.4 mg/L。

为了进一步确诊, 本组决定于 2016 年 12 月对患者行右膝关节清理、假体取出术, 术中见关节内大量炎性滑膜组织增生, 胫骨及股骨有骨侵蚀, 形成窦道。切除关节内的炎性及坏死组织, 取出股骨及胫骨假体, 刮除骨界面的炎性组织, 并取炎性滑膜组织培养及病理检查。用双氧水、稀碘伏 (碘伏与 5% 生理盐水混合比为 1:9) 及庆大霉素盐水反复冲洗。重新更换敷料, 用万古霉素骨水泥制作胫骨及股骨假体, 冲洗关节腔, 缝合切口。术后组织培养结果证实为光滑假丝酵母菌感染, 药敏培养结果为伊曲康唑及伏立康唑敏感, 两性霉素 B 及氟康唑轻度敏感。因此术后给予伏立康唑静滴, 出院后口服伊曲康唑、利福平及塞来昔布连续 3 个月。停药 2 周后复查血常规示 WBC  $5.80 \times 10^9/L$ , ESR 12 mm/h, CRP 6.4 mg/L, 感染控制可, 遂于 2017 年 3 月给予右侧人工全膝关节翻修术, 术中清理增生的瘢痕组织, 取出骨水泥假体, 术中检查每高倍镜视野 1~2 白细胞; 双氧水、稀碘伏浸泡, 冲洗后置入假体。术后 3 个月 X 线片示假体位置良好 (图 1d)。患者翻修术后 1 年复查血常规示 WBC  $4.9 \times 10^9/L$ , ESR 14 mm/h, CRP 5.1 mg/L, 未见复发 (图 1e)。右膝关节无明显肿痛, 平路行走步态正常, 膝关节无内外翻畸形, 活动度  $0^\circ \sim 100^\circ$ , 功能恢复良好。

### 2 讨论

MacGregor 等<sup>[8]</sup>在 1979 年首次报道了 PJI。TKA 术后光滑假丝酵母菌感染极为罕见, 通过复习文献, 笔者发现多数真菌感染病例起病隐匿, 缺乏红肿热痛等典型的感染表现, 疾病发展也较细菌感染缓慢。由于感染的惰性, 识别生物体的困难, 或没有考虑真菌感染的可能性, 诊断可能会被延迟<sup>[4]</sup>。

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.04.21

作者简介:张岳宁,在读研究生,研究方向:骨外科学,(电话)18369612837,(电子信箱)18369612837@163.com

\* 通信作者:姜鑫,(电话)13070799867,(电子信箱)Wfjiangx001@sina.com

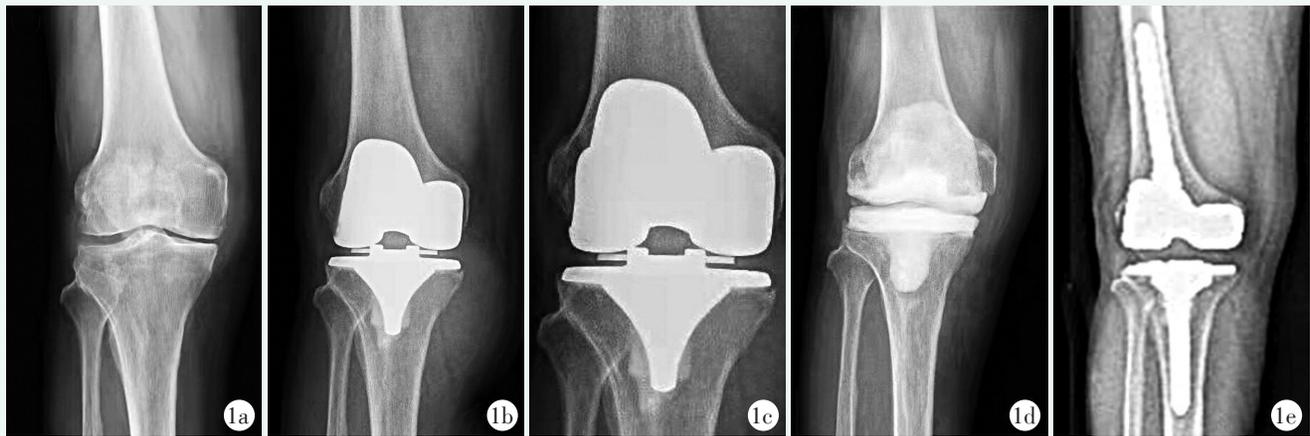


图1 本例患者,男,66岁,右膝关节重度骨性关节炎,行右侧全膝关节置换术后真菌感染 1a:术前X线片示右膝关节退行性变 1b:初次全膝置换术后3个月膝关节X线片示假体良好 1c:术后4个月X线片示膝关节假体松动 1d:假体取出置入骨水泥假体术后3个月X线片示假体位置良好 1e:翻修术后1年复查膝关节X线片未见复发

假体周围真菌感染的治疗方面,保守和手术均有成功的报道<sup>[6,9]</sup>,虽然有个别病例仅通过清创手术或一期翻修联合抗真菌药物治疗真菌感染<sup>[10,11]</sup>,但是在目前的文献中,清创、假体取出、再置入术即二期翻修术是控制真菌感染的推荐治疗方案,复发率更低<sup>[4]</sup>。由于报告的病例较少,使用的治疗方法多种多样,没有出现治疗假体周围真菌感染的单一明确方案,但两性霉素B作为治疗真菌感染的主要药物已得到肯定。

同时,氟康唑作为唯一抗真菌药物治疗假体周围真菌感染已有成功报道<sup>[6]</sup>。关节内置入骨水泥假体允许患者保持屈伸肌功能和膝关节运动,并可以提高二期翻修术后膝关节功能活动度。在本研究的病例中,药敏培养两性霉素B、氟康唑敏感度低,伊曲康唑、伏立康唑敏感度高,且已有文献报道使用万古霉素替代两性霉素B浸渍骨水泥用于治疗真菌感染,并借鉴以往经验,故选择在骨水泥假体中使用万古霉素(1包骨水泥中混合万古霉素粉剂2.0g),术后静滴伏立康唑及出院后口服伊曲康唑、利福平及塞来昔布12个月治疗该例患者。结果证明,该治疗方案在此病例中取得了良好的治疗效果。

如上所述,感染或复发的临床表现是不典型的,外科医师必须保持警惕并小心监视患者的症状。如果怀疑感染或复发,必须行关节积液穿刺培养或取组织样本培养。本研究中,根据从培养物中分离的真菌种类和药敏结果,对患者进行治疗。由于作者有限的经验和短期随访,本研究并没有为光滑假丝酵母菌PJI提供完整的治疗指南,但本病例的治疗效果值得肯定。总之,本研究的结果支持了二期翻修术与适当的抗真菌治疗可以在大多数真菌PJI患者中取得良好效

果的假设。

#### 参考文献

- [1] 房鹏,赵建宁,张雷.细菌培养阴性的假体周围感染的诊断进展[J].中国矫形外科杂志,2020,28(10):907-911.
- [2] Adeli B, Parvizi J. Strategies for the prevention of periprosthetic joint infection [J]. Bone Joint Surg Br, 2012, 94 (11 Suppl A): 42-46.
- [3] Brown TS, Petis SM, Osmon DR, et al. Periprosthetic joint infection with fungal pathogens [J]. Arthroplasty, 2018, 33 (8): 2605-2612.
- [4] Hwang BH, Yoon JY, Nam CH, et al. Fungal peri-prosthetic joint infection after primary total knee replacement [J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94 (5): 656-659.
- [5] Gebauer M, Frommelt L, Achan P, et al. Management of fungal or atypical periprosthetic joint infections [J]. Arthroplasty, 2014, 29 (2 Suppl): 112-114.
- [6] Phelan DM, Osmon DR, Keating MR, et al. Delayed reimplantation arthroplasty for candidal prosthetic joint infection: a report of 4 cases and review of the literature [J]. Clin Infect Dis, 2002, 34 (7): 930-938.
- [7] Wiwattanawarang N. Fungal periprosthetic joint infection after total knee arthroplasty [J]. Med Assoc Thai, 2014, 97 (12): 1358-1363.
- [8] MacGregor RR, Schimmer BM, Steinberg ME. Results of combined amphotericin B-5-fluorocytosine therapy for prosthetic knee joint infected with *Candida parapsilosis* [J]. J Rheumatol, 1979, 6 (4): 451-455.
- [9] Fabry K, Verheyden F, Nelen G. Infection of a total knee prosthesis by *Candida glabrata*: a case report [J]. Acta Orthop Belg, 2005, 71 (1): 119-121.
- [10] 解自镇,杨默笛,罗贤海,等.膝关节置换术后早期真菌感染1例[J].中国矫形外科杂志,2018,26(11):1055-1056.
- [11] 邹晨,胥伯勇,郭文涛,等.一期翻修联合关节腔内注射抗真菌药物治疗慢性假体周围真菌感染的效果评价[J].中华外科杂志,2019,57(5):348-352.

(收稿:2022-06-20 修回:2022-11-08)  
(同行评议专家:艾继超 刘焕彩)  
(本文编辑:郭秀婷)