本文引用格式：王喆，范西真．以不明原因发热为表现的放射根瘤菌感染 1 例[J]．安徽医学，2023，44(8)：1006-1007.**DOI：10.3969/j.issn.1000-0399.2023.08.028**

·病例报道·

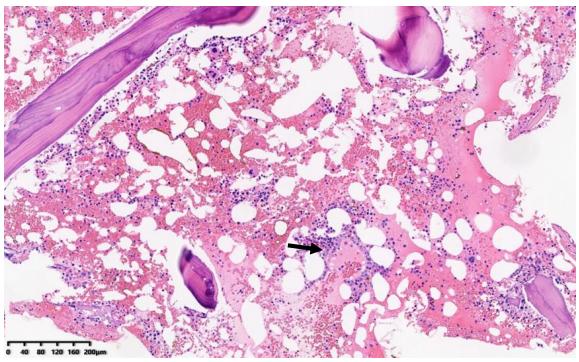
以不明原因发热为表现的放射根瘤菌感染 1 例

王 喆 范西真

[**关键词**]放射根瘤菌；不明原因发热；骨髓活检
doi:10. 3969/j. issn. 1000-0399. 2023. 08. 028

1 病例资料

患者，男性，25 岁，体育教师，2021 年 9 月于我院就诊。主诉：间断发热 2 月余，伴四肢关节痛及结膜充血。外院血检示中性粒细胞比值及 C-反应蛋白(C-reactive protein，CRP)升高，予以抗感染及局部滴眼治疗效果不佳，考虑患者不明原因发热(fever of unknown，FOU)可能，予以收住院。患者无特殊既往史及家族遗传病史。相关流行病学调查如新型冠状病毒肺炎患者接触史、动物接触史等均无。体格检查：体温(腋窝)38. 5℃，结膜充血，四肢关节有触痛但无红肿，皮温正常。其余系统体格检查无异常。辅助检查：CRP 117 mg/L，血红蛋白(hemoglobin，Hb)110 g/L。胸+全腹盆 CT 示脾肿大。血沉、生化、凝血指标、甲状腺功能、风湿免疫指标、肿瘤指标、结核杆菌、布氏杆菌、甲肝、乙肝、丙肝病毒、人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus，HIV)、巨细胞病毒、EB 病毒、汉坦病毒、布尼亚病毒、登革热病毒等均无异常，初步诊断 FOU。完善血液病原微生物二代测序，结果阴性。建议行正电子发射计算机断层显像(positron emission tomography，PET)，但患者拒绝。骨髓活检病理学检查示骨髓增生减低，粒细胞与红细胞比例增大。红系各阶段细胞可见，以晚幼红细胞为主。粒系各阶段细胞可见，以中幼及以下阶段细胞为主。巨核细胞数量尚可，以分叶核为主(图 1)。骨髓培养检出放射根瘤菌(Rhizobium radiobacter，RR)，但因此菌株较为罕见，药敏试验结果未获得。治疗上选择静脉滴注头孢曲松 2 周，患者体温逐渐下降至正常，结膜充血及关节痛逐渐缓解。出院后继续口服头孢唑肟，后期随访患者症状无反复，CRP 逐渐降至正常范围。



注：骨髓增生减低，见少量淋巴细胞，浆细胞散在分布(黑箭头示)。

图 1 骨髓活检病理学检查(HE 染色×100)

2 讨论

RR 属于根瘤菌科，是一种需氧的革兰阴性杆菌，广泛存在于土壤与植物中，并且分布在世界各地[1]。传统意义上，它与植物而非人类疾病有关。1980 年首次报道[2]RR 感染人类后，陆续有相关病例报道，因此 RR 被认作是一种人类机会致病菌[3-6]。尽管 RR 广泛存在于土壤中，但仅有很少的病例在发病前有明确的土地耕作或者活动史[7]。RR 感染人类的机制尚未明确，但有报道[3-6]显示 RR 感染更容易继发于植入人工辅助装置的患者，如中心静脉导管、人工心脏瓣膜、腹膜透析管，尤其同时合并有免疫功能低下、肿瘤以及低龄或高龄等情况。本例患者无人工辅助装置植入史，也无明确的土壤接触史，患者的 RR 感染可能来源于社区获得。回顾既往文献，未发现骨髓培养中检出 RR 的报道，其他病例报道[3-4]显示 RR 对大部分抗生素均敏感，通常对妥布霉素和头孢他啶耐药，故选择头孢曲松治疗本例患者。RR 感染的一线抗生素推荐还没有定论，抗生素的选择应根据药敏试验及当地微生物流行数据作为参考，并在完成病原学检查后尽快开始经验性治疗。由于 RR 毒力及发病率均较低，故感染后预后良好。除了 1 例白内障摘除术后并发慢性眼内炎患者在数月内反复在玻璃体液中检出 RR，大部分患者出院后很少复发[8]。

由于可导致 FOU 的疾病谱太过宽泛且临床表现多样化，故对 FOU 的诊治往往需要多学科协作。有很多罕见病因可引起 FOU，但感染性疾病仍是最主要的[9]。本例患者病因最终通过骨髓活检明确，但骨髓活检并不是 FOU 的一线检查手段，但不可否认骨髓活检在部分 FOU 患者中具有诊断、评估价值。另有研究[12]显示，FOU 伴脾肿大，Hb 水平降低，可能是本例患者通过骨髓活检确诊的原因。感染病原体破坏骨髓微环境并感染基质细胞可能是导致此类患者贫血的潜在机制[10]。因此，对伴有贫血、肝脾肿大或潜在血液病的 FOU 患者，推荐行骨髓活检。

对于本例患者的诊治过程还有一些疑问：首先，患者拒绝行

作者单位：230001 安徽合肥 中国科学技术大学附属第一医院全科医学科
通信作者：范西真，fanxizhen@medmail.com.cn

PET，FOU 是否还有其他潜在机制无法明确；其次，血二代测序阴性与骨髓培养阳性结果相矛盾，推断二代测序阴性的原因可能是患者处于慢性感染状态；最后，RR 是通过何种途径感染本例患者，并最终进入骨髓细胞并不清楚，还需要未来有更多的相关报道来探究。

综上所述，本研究报道了 1 例 RR 出现在骨髓细胞中，这种罕见细菌应当引起临床医师的注意。此外，在伴有贫血、肝脾肿大及潜在血液病的 FOU 患者诊断过程中，骨髓活检应首先被考虑。

参考文献

[1] EDMOND M B, RIDDLER S A, BAXTER C M, et al. Agrobacterium radiobacter: a recently recognized opportunistic pathogen[J].Clin Infect Dis,1993,16(3):388-391.

[2] PLOTKIN G R. Agrobacterium radiobacter prosthetic valve endocarditis[J].Ann Intern Med,1980,93(6):839-840.

[3] AMAYA R A, EDWARDS M S. Agrobacterium radiobacter bacteremia in pediatric patients: case report and review[J].Pediatr Infect Dis J,2003,22(2):183-186.

[4] BADRISING S, BAKKERL, LOBATTO S, et al. Peritonitis in a peritoneal dialysis patient due to rhizobium radiobacter and moraxella osleonsis: case report and literature review[J]. Perit Dial Int,2014,34(7):813-815.

[5] DETRAIT M, D′HONDT L, ANDER M, et al. Agrobacterium radiobacter bacteremia in oncologic and geriatric patients: presentation of two cases and review of the literature[J]. Int J Infect Dis,2008,12(6):e7-e10.

[6] CHEN C Y, HANSEN K S, HANSEN L K. Rhizobium radiobacter as an opportunistic pathogen in central venous catheter-associated bloodstream infection: case report and review[J].J Hosp Infect,2008,68(3):203-207.

[7] MILLER J M, NOVY C, HIOTT M. Case of bacterial endophthalmitis caused by an agrobacterium radiobacter-like organism[J].J Clin Microbiol,1996,34(12):3212-3213.

[8] NAMDARI H, HAMZAVI S, PEAIRS R R. Rhizobium (Agrobacterium) radiobacter identified as a cause of chronic endophthalmitis subsequent to cataract extraction[J]. J Clin Microbiol,2003,41(8):3998-4000.

[9] UNGER M, KARANIKAS G, KERSCHBAUMER A,et al. Fever of unknown origin (FUO) revised[J]. Wien Klin Wochenschr,2016,128(21/22):796-801.

[10] BEN-BARUCH S, CANAANI J, BRAUNSEIN R, et al. Predictive parameters for a diagnostic bone marrow biopsy specimen in the work-up of fever of unknown origin[J]. Mayo Clin Proc,2012,87(2):136-142.

（2022-10-05 收稿）
（本文编校：刘菲，胡欣）