

·CASE ANALYSES·

·临床病例讨论·



DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2023.230139

微小单胞菌腰椎间盘突出炎并椎管内硬膜外脓肿1例及文献回顾

杨彦^{1,2,3}, 吴建煌^{1,3}, 胡建中^{1,2,3}, 吴天定^{1,2,3}

[1. 中南大学湘雅医院脊柱外科, 长沙 410008; 2. 器官损伤衰老与再生医学湖南省重点实验室, 长沙 410008;
3. 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院), 长沙 410008]

[摘要] 微小单胞菌引起的脊柱感染罕见, 其影像学表现为椎间盘炎、脊椎炎、椎旁脓肿和硬膜外脓肿。中南大学湘雅医院于2023年2月收治1例微小单胞菌腰椎间盘突出炎并椎管内硬膜外脓肿患者。患者为60岁男性, 临床表现为腰痛伴左下肢麻木, MRI表现为脊椎炎、椎间盘炎、硬膜外脓肿。行脊柱病灶清除及减压融合术, 手术标本培养为阴性, 手术标本宏基因组二代测序(metagenomic next-generation sequencing, mNGS)检测结果为微小单胞菌。术后静脉滴注利奈唑胺和哌拉西林1周, 静脉滴注头孢他啶和口服甲硝唑2周, 随后口服甲硝唑和奈诺沙星2周。在随访过程中, 患者腰痛及左下肢麻木完全缓解。微小单胞菌脊柱感染极为罕见, 当培养结果呈阴性时, mNGS检测有助于最终明确诊断。

[关键词] 微小单胞菌; 椎间盘炎; 硬膜外脓肿; 宏基因组二代测序

Spondylodiscitis of lumbar complicated with spinal epidural abscess caused by *Parvimonas micra*: A case report and literature review

YANG Yan^{1,2,3}, WU Jianhuang^{1,3}, HU Jianzhong^{1,2,3}, WU Tianding^{1,2,3}

(1. Department of Spine Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008;
2. Key Laboratory of Organ Injury, Aging and Regenerative Medicine of Hunan Province, Changsha 410008;
3. National Clinical Research Center for Geriatric Disorders, Xiangya Hospital, Changsha 410008, China)

ABSTRACT

Spinal infection caused by *Parvimonas micra* (*P. micra*) is a rare infection. The characteristic imageology includes spondylodiscitis, spondylitis, paravertebral abscess, and epidural abscess. One case of spondylodiscitis of lumbar complicated with spinal epidural

收稿日期(Date of reception): 2023-04-06

第一作者(First author): 杨彦, Email: 1984575043@qq.com, ORCID: 0009-0001-3997-9303

通信作者(Corresponding author): 吴天定, Email: tiandingwu@csu.edu.cn, ORCID: 0009-0006-0840-8424

基金项目(Foundation item): 中南大学本科生教改项目(2022jy134); 中南大学研究生教改项目(2022JGB074)。This work was supported by the Undergraduate Education Teaching Reform Project of Central South University (2022jy134) and the Graduate Education Teaching Reform Project of Central South University (2022JGB074), China.

abscess caused by *P. micra* was admitted to the Department of Spinal Surgery, Xiangya Hospital, Central South University on February, 2023. This case is a 60 years old man with lower back pain and left lower limb numbness. MRI showed spondylitis, spondylodiscitis, and epidural abscess. The patient underwent debridement, decompression and fusion surgery. The culture of surgical sample was negative. *P. micra* was detected by metagenomic next-generation sequencing (mNGS). The postoperative antibiotic treatment included intravenous infusion of linezolid and piperacillin for 1 week, then intravenous infusion of ceftazidime and oral metronidazole for 2 weeks, followed by oral metronidazole and nerofloxacin for 2 weeks. During the follow-up, the lower back pain and left lower limb numbness was complete remission. Spinal infection caused by *P. micra* is extremely rare, when the culture is negative, mNGS can help the final diagnosis.

KEY WORDS *Parvimonas micra*; spondylodiscitis; epidural abscess; metagenomic next-generation sequencing

微小单胞菌, 曾用名消化链球菌, 是一种革兰氏阳性厌氧球菌, 广泛布于胃肠道、口腔、皮肤和阴道, 具有机会致病性, 是牙周炎的主要可疑致病菌之一^[1]。在人体运动系统中, 脊柱是微小单胞菌感染最好发的部位。在31例微小单胞菌感染的患者中, 14例(45.1%)的感染部位为脊柱^[2]。脊柱的非特异性感染通常表现为组织深部的椎间盘炎、椎体骨髓炎、椎旁脓肿和椎管内脓肿, 常见的致病菌是金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、大肠杆菌和链球菌等^[3]。微小单胞菌引起的脊柱感染在国内尚未见报道, 现报告中南大学湘雅医院(以下简称“我院”)脊柱外科收治的1例微小单胞菌腰椎间盘炎并长节段椎管内硬膜外脓肿患者, 并通过相关文献复习探讨该病的临床和影像学表现、诊断、治疗及预后, 以提高临床医师对该病的认识。

1 病例资料

患者, 男, 60岁, 因“腰痛2月, 加重伴左下肢麻木1月”于2023年2月入我院治疗。患者入院前2个月无明显诱因出现腰痛, 于当地诊所行腰椎局部反复针灸治疗, 治疗后症状稍缓解。入院前1个月腰痛加重并出现左下肢麻木, 于当地医院行MRI检查, 结果提示L₅双侧峡部裂合并滑脱, L₅S₁椎体骨髓水肿, L₅S₁椎间盘信号异常, 诊断为“腰椎感染”。予以头孢曲松每次2.0 g, 每日1次抗感染治疗, 治疗后症状无缓解。患者既往有高血压病史, 无牙周炎、糖尿病、结核等病史, 近期无畏寒发热、盗汗, 无体重减轻及牛羊接触史。

体格检查: 腰椎屈伸、旋转活动受限, 腰骶部可扪及“台阶感”, 腰骶部棘突及椎旁压痛及叩击痛阳性, 肢体无放射痛, 左踝背伸肌力4级, 左下肢小腿外侧、足背痛触觉减退, 左下肢直腿抬高试验阳性(约50°出现阳性), 加强试验阳性。

实验室检查: 血常规、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、降钙素原(procalcitonin, PCT)正常, 红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR)76.0 mm/h, 结核分枝杆菌特异性IgG/IgM抗体阴性, 结核菌素纯蛋白衍生物(tuberculin purified protein derivative, PPD)试验阴性, 结核分枝杆菌T细胞斑点试验(T-cell spot of tuberculosis assay, T-SPOT.TB)阴性, 肿瘤标志物C12阴性, 血培养阴性。

影像学检查: 腰椎增强MRI显示L₅椎体向前移位约8 mm, L₅双侧峡部不连, L₅S₁椎体相对缘可见斑片状短T₁长T₂信号灶, L₂至L₅水平相应椎管内硬膜腹侧左前方可见长条状长T₂信号, 增强后周围可见强化, 中央呈低信号(图1A)。

治疗经过: 因无明确致病病原体依据, 且结核相关检查均为阴性, 考虑脊柱结核可能性小。患者入院后继续予以头孢曲松每次2.0 g, 每日1次抗感染治疗1周, ESR稍下降, 但腰痛及左下肢麻木症状无缓解, 同时患者腰椎峡部裂合并滑脱、腰椎不稳。于全身麻醉下行“一期后路腰椎病灶清除和L₅S₁椎间植骨融合内固定术”。术中见: L₅S₁椎间隙、L₃椎体后下缘、L₄及L₅椎体后缘存在大量肉芽组织及坏死组织, 与神经根及脊髓包裹黏连, 无局部骨质破坏及明显脓肿形成。彻底去除L₅S₁椎间隙及L₃至L₅椎管内坏死组织及肉芽组织, 并送培养、病理检查及

宏基因组二代测序 (metagenomic next-generation sequencing, mNGS)。术后复查腰椎MRI, 示L₂至L₅水平相应椎管内硬膜外脓肿已清除(图1B)。细菌培养呈阴性。mNGS结果示: 微小单胞菌, 特异序列数395, 相对丰度73.51%, 置信度高。病理检查结果示: 局灶性坏死, 肉芽组织增生, 纤维组织增生、玻璃样变性伴炎症细胞浸润(图1C), 抗酸染色呈阴性。术后第1周予利奈唑胺(0.6 g, 每12 h 1次)和哌拉西林(4.5 g, 每8 h 1次)联合抗感染治疗, 复查ESR和CRP, 二者均呈波动性升高趋势; 第2周调整抗菌治疗方案为静脉滴注头孢他啶(每8 h 1次, 每次

2.0 g)及口服甲硝唑片(每日3次, 每次0.4 g), 再次复查ESR和CRP, 二者均呈进行性下降直至恢复正常。出院后回当地医院继续予静脉滴注头孢他啶(每8 h 1次, 每次2.0 g)及口服甲硝唑片(每日3次, 每次0.4 g)联合抗感染治疗1周, 随后改用口服甲硝唑片(每日3次, 每次0.4 g)和奈诺沙星胶囊(每日1次, 每次0.5 g)抗感染治疗2周。术后腰痛及左下肢麻木明显缓解。定期复查血常规、ESR和CRP等, 结果均无异常。与炎症相关的各项指标的波动及抗生素的使用情况见图2。

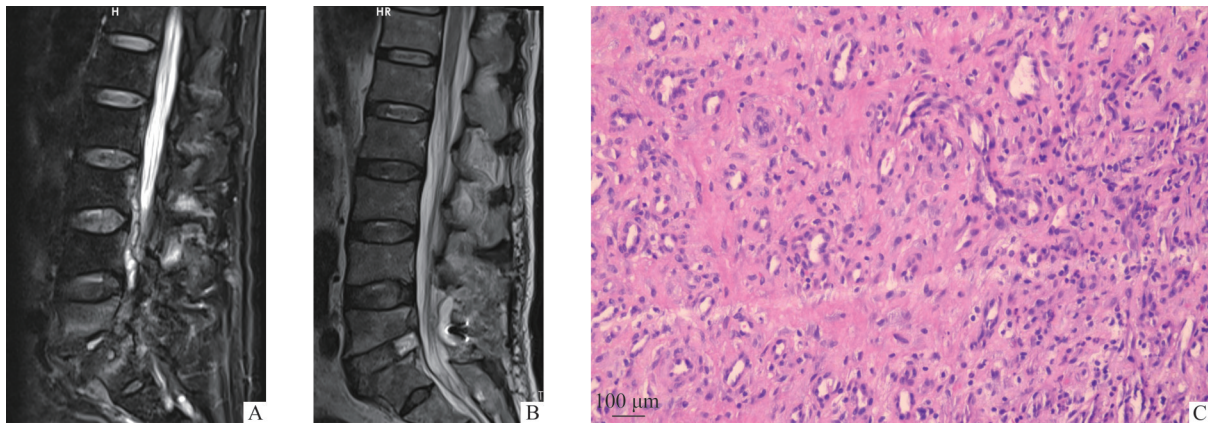


图1 患者术前(A)和术后(B)脊柱MRI影像及手术标本病理检查(HE染色)结果

Figure 1 Preoperative (A) and postoperative (B) magnetic resonance imaging of the patient's spine and pathological examination (hematoxylin-eosin staining) results of surgical specimens in the patient

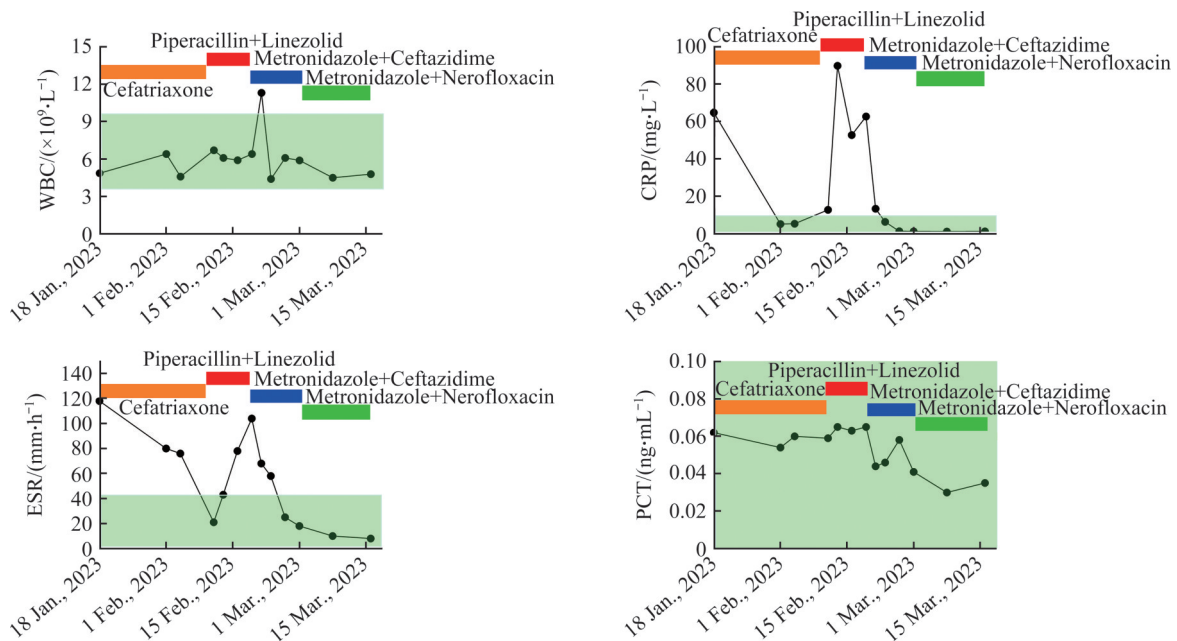


图2 与炎症相关的各项指标的波动及抗生素使用情况

Figure 2 Fluctuations in various indicators related to inflammation and antibiotic use

Reference value: WBC 3.5×10⁹/L-9.5×10⁹/L; CRP 0-8 mg/L; ESR 0-43 mm/h; PCT 0-0.10 ng/mL. WBC: White blood cell; CRP: C-reactive protein; ESR: Erythrocyte sedimentation rate; PCT: Procalcitonin.

2 讨论

使用“微小单胞菌”和“脊椎炎/椎间隙感染/硬膜外脓肿/脊柱感染”为中文检索词在中文数据库(万方、知网)中检索2023年4月之前发表的论文,使用“*Parvimonas/Micromonas*”和“*spondylodiscitis/spondylitis/osteomyelitis/epidural abscess and spinal infection*”为英文检索词在英文数据库PubMed中检索2000年1月至2023年4月发表的论文。共检索到符合要求的论文18篇^[4-21],其中中文0篇,英文18篇。这18篇论文包括27例患者,加上本研究报道的1例,一共28例,患者的主要临床资料见表1。17例为男性,11例为女性;年龄23~85(67.25±13.68)岁。确诊依据的检查方法:14例为血/脑脊液/组织标本培养^[5, 7-8, 12, 18-20],5例为基质辅助激光解吸电离-飞行时间质谱(matrix-assisted laser desorption/ionization-time-

of-flight mass spectrometer, MALDI-TOF MS)^[9-10, 13-15],2例为16S rRNA基因测序^[7, 17],3例为MALDI-TOF MS联合16S rRNA基因测序^[11, 14, 21],1例为脑脊液RapID-ANA^[4],1例为组织培养、Tm图谱、MALDI-TOF MS联合^[16],本研究中1例患者为mNGS检测。在28例患者中,16例(57%)的潜在感染源与口腔疾病或牙科手术有关,7例(25%)存在其他细菌的混合感染。所有患者均接受抗生素治疗,先静脉滴注,再通过口服药物维持,抗生素治疗时间为4~14(8.81±2.85)周。使用的抗生素主要包括青霉素类(21例)^[4, 7, 9-11, 12, 14, 16, 18, 20-21]、三代头孢(8例)^[5, 8, 12-13, 17, 19]、甲硝唑(8例)^[4-5, 11-13, 17, 19]、克林霉素(6例)^[6, 9-10, 15, 18, 20]。12例患者(例2、7、9、13、16-19、21、23、24、28)因微小单胞菌脊柱感染接受脊柱手术治疗。在随访过程中,1例患者(例21)因主动脉瘤破裂死亡^[20],余患者的治疗效果良好。

表1 28例微小单胞菌脊柱感染患者的主要表现

Table 1 Main findings in 28 patients with *Parvimonas micra* spinal infection

编号	性别	年龄/岁	合并疾病	临床表现	CT/MRI	潜在感染源	确诊依据	共同感染	抗感染方案	抗感染时间
例1 ^[4]	男	70	溃疡性结肠炎、 脊柱骨关节炎、 前列腺增生	发热、 腰痛	L ₅ /S ₁ 椎间盘炎、 椎旁脓肿	不详	脑脊液 RapID-ANA	无	青霉素、阿莫西林+甲硝唑、 甲硝唑	12周
例2 ^[5]	男	61	糖尿病、 咽后手术后	咽后手术 后脑膜炎	C ₁ ~C ₇ 硬膜外 脓肿	口咽部	脑脊液培养	普雷沃菌	磷霉素+头孢 曲松+甲硝唑、 甲硝唑	11周
例3 ^[6]	男	62	高血压、糖尿病、 脑卒中、心房颤动	腰背痛、 左下肢 乏力	T ₇ /T ₈ 椎间盘炎、 T ₃ ~T ₁₂ 椎炎及 硬膜外脓肿	不详	不详	无	克林霉素	不详
例4 ^[7]	男	83	牙周炎、前列腺 肥大	腰痛	L ₃ /L ₄ 椎间盘炎	牙周炎	组织标本 16S rRNA 基因测序	无	氨苄西林舒巴坦、阿莫西林 克拉维酸钾	12周
例5 ^[7]	女	85	牙周炎、高血压	厌食、 不适	T ₉ /T ₁₀ 椎间盘炎、 椎旁脓肿	牙周炎	血培养	具核梭杆菌	氨苄西林、 阿莫西林	12周
例6 ^[8]	男	62	丙肝、慢性背痛、 椎管狭窄、肝移植 术后	发热、 寒战、 腰痛	L ₂ /L ₃ 椎间盘炎	感染性 心内膜炎	组织标本 培养	无	万古霉素+ 头孢曲松	10周
例7 ^[9]	男	83	左髋、右膝手术后、 缺血性心脏病	腰痛	L ₄ /L ₅ 椎间盘炎、 椎旁和腰大肌 脓肿	不详	血MALDI- TOF MS	无	阿莫西林+庆 大霉素、克林 霉素+利福平	12周
例8 ^[10]	女	23	咽炎	发热、 头痛、 肌痛	C ₆ 椎炎、 咽后脓肿	口咽 感染	脑脊液 MALDI- TOF MS	无	阿莫西林克拉 维酸钾、利福 平+克林霉素	52 d

表 1(续)

编号	性别	年龄/ 岁	合并疾病	临床表现	CT/MRI	潜在 感染源	确诊依据	共同 感染	抗感染 方案	抗感染 时间
例9 ^[11]	女	55	无	腰痛、左大腿前部疼痛	L ₂ /L ₃ 椎间盘炎、硬膜外脓肿、骨质破坏	牙科手术	组织标本 MALDI-TOF MS+16S rRNA 基因测序	无	氨苄西林舒巴坦、甲硝唑	10周
例10 ^[12]	女	59	无	发热、肩颈部疼痛并乏力	椎间盘炎、椎旁脓肿	龋齿根尖肉芽肿	血培养	无	庆大霉素+甲硝唑+阿莫西林、阿莫西林	14周
例11 ^[12]	女	82	正细胞性贫血	腰背痛	L ₁ 椎间盘炎、T ₁₂ 椎旁脓肿	根尖肉芽肿	血培养	无	头孢曲松+庆大霉素、阿莫西林	6周
例12 ^[12]	女	60	无	腰痛	L ₂ /L ₃ 椎间盘炎	不详	血培养	无	头孢曲松+庆大霉素; 阿莫西林	12周
例13 ^[13]	男	49	L ₃ /L ₄ 减压融合固定术后	腰痛	L ₂ /L ₃ 硬膜外脓肿	拔牙手术	组织标本 MALDI-TOF MS	无	头孢曲松+甲硝唑	6周
例14 ^[14]	男	72	无	背痛	T ₁₂ /L ₁ 椎间盘炎	拔牙手术	组织标本 MALDI-TOF MS+16S rRNA 基因测序	瘰疬杆菌	哌拉西林他唑巴坦、阿莫西林克拉维酸钾	8周
例15 ^[14]	女	72	慢性骨关节炎	背痛	T ₃ /T ₆ 椎间盘炎、椎旁脓肿	不详	组织标本 MALDI-TOF MS	无	哌拉西林他唑巴坦	4周
例16 ^[15]	女	45	Klippel-Treunay 综合征	腰背痛	T ₁₂ /L ₁ 椎间盘炎、椎间盘炎	不详	组织标本 MALDI-TOF MS	具核梭杆菌	厄他培南+克林霉素	6周
例17 ^[16]	男	67	2型糖尿病	腰痛、右腿感觉障碍	L ₄ /L ₅ 椎间盘炎、椎间盘炎	牙周炎	组织标本培养+Tm 图谱+MALDI-TOF MS	无	氨苄西林舒巴坦、氨苄西林	10周
例18 ^[17]	男	65	哮喘、脑脓肿、食管胸膜瘘	发热、腹泻、呕吐、乏力、颈部疼痛	C ₃ ~C ₇ 硬膜外脓肿	食管胸膜瘘	组织标本 16S rRNA 基因测序	无	头孢曲松+甲硝唑	12周
例19 ^[18]	男	78	高血压、溃疡性结肠炎、L ₃ ~L ₅ 椎板切除术后、左髌膝置换术后	腰痛	L ₂ /L ₃ 椎间盘炎、椎旁多发脓肿	拔牙手术	组织标本培养	无	青霉素、克林霉素	6周
例20 ^[19]	女	77	脑卒中、高血压、高脂血症、骨质疏松	腰痛	L ₂ /L ₃ 椎间盘炎、椎间盘炎、腰大肌脓肿	龋齿	血培养	葡萄球菌	头孢曲松、甲硝唑	8周
例21 ^[20]	男	82	痛风、肾衰竭、L ₁ ~L ₅ 减压手术后	截瘫、腰背痛	L ₁ ~L ₃ 椎间盘炎、腰大肌脓肿、硬膜外脓肿	多发性牙根肉芽肿	血+组织标本培养	无	阿莫西林克拉维酸钾+美罗培南	5周
例22 ^[20]	男	69	冠心病、肾衰竭、2型糖尿病、L ₂ /L ₃ 减压手术后	下腰痛、左大腿感觉减退	L ₂ /L ₃ 椎间盘炎、椎旁感染	拔牙手术	组织标本培养	无	阿莫西林克拉维酸钾+阿莫西林	6周

表 1(续)

病例	性别	年龄/岁	合并疾病	临床表现	CT/MRI	潜在感染源	确诊依据	共同感染	抗感染方案	抗感染时间
例 23 ^[20]	男	72	帕金森病	腰背痛	L ₁ /L ₂ 椎间盘炎、椎旁及硬膜外脓肿	牙科操作	血+组织标本培养	无	阿莫西林克拉维酸钾+青霉素、阿莫西林	6周
例 24 ^[20]	女	72	乳腺癌脊椎多处转移	腰背痛	T ₁₂ /L ₁ 椎间盘炎、硬膜外脓肿	不详	血+组织标本培养	具核梭杆菌	阿莫西林克拉维酸钾、莫西沙星	6周
例 25 ^[20]	男	72	2型糖尿病、L ₃ /L ₄ 减压手术后	腰背痛	L ₄ /L ₅ 椎旁和硬膜外感染	不详	血+组织标本培养	无	青霉素+厄他培南; 克林霉素	12周
例 26 ^[20]	女	63	无	腰背痛	L ₂ /L ₃ 椎间盘炎	牙根脓肿伴上颌骨浸润	组织标本培养	无	阿莫西林克拉维酸钾; 阿莫西林	6周
例 27 ^[21]	男	83	慢性心房颤动、主动脉反流、主动脉瓣置换术后、二尖瓣修复术后、迷宫手术后	发热、寒战、乏力、腰痛	L ₃ /L ₄ 硬膜外脓肿	不详	组织标本 MALDI-TOF MS+16S rRNA 基因测序	脱硫酸菌	厄他培南、青霉素 V	10周
例 28 (本例)	男	60	高血压、L ₅ 峡部裂滑脱	腰痛、左下肢麻木	L ₃ /S ₁ 椎间盘炎、L ₂ ~L ₃ 硬膜外脓肿	不详	组织标本 mNGS	无	头孢曲松、利奈唑胺+哌拉西林、头孢他啶+甲硝唑、甲硝唑+奈诺沙星	8周

L: 腰椎; S: 骶椎; C: 颈椎; T: 胸椎; 16S rRNA: 16S 核糖体 RNA; MALDI-TOF MS: 基质辅助激光解吸电离-飞行时间质谱; mNGS: 宏基因组二代测序。

本例微小单胞菌引起的脊柱感染性疾病为国内首例报道, 影像学表现为典型的急性椎间盘炎、椎体骨髓炎和硬膜外脓肿。微小单胞菌是一种机会致病菌, 参与胃肠道、口腔、脊柱、腹腔、肺和心脏瓣膜等部位的化脓性感染^[1]。微小单胞菌导致感染的常见危险因素包括口腔疾病、恶性肿瘤、免疫缺陷和糖尿病^[2]。微小单胞菌有较强的蛋白水解酶活性, 易引发脓肿, 导致细菌或细菌的可溶性毒素入血引起发热、畏寒、纳差、乏力等全身症状, 以及原发感染部位以外部位的免疫性损伤和炎症反应^[22-23]。成人的脊柱感染约占全身骨骼感染的 1%, 通常是由远处病灶的病原体血行播散, 最终植入终板和椎间隙引起^[16]。超过 50% 的微小单胞菌远处定植由牙周炎、牙科手术或口腔卫生不良引发的血行播散实现^[18]。本例患者无牙周炎和牙科手术史, 无发热症状, 口腔卫生习惯良好, 且并非糖尿病、肿瘤和免疫缺陷人群, 但此次发病前频繁接受腰椎局部针灸治疗, 又因微小单胞菌广泛分布于皮肤, 因此笔者推测可能是无菌操作不严格导致微小单胞菌经皮肤进入深部组织引起腰椎间隙感染。另外,

本例患者发病前有腰椎峡部裂合并滑脱病史, 这可能是腰痛的原发病因, 因此笔者推测腰椎峡部裂合并滑脱也可能是腰痛加重及左下肢麻木的原因之一。

快速、准确地鉴定致病菌是治疗脊柱感染的关键。本例患者临床表现为腰痛及左下肢麻木, 其临床症状缺乏特异性, 难以与腰椎特异性及非特异性感染相鉴别, 临床上术前难以对此类罕见的机会致病菌引起的感染进行诊断。因此, 对于伴或不伴牙周炎的脊柱感染患者, 都应考虑微小单胞菌感染, 尽早完善 MRI 检查、生化检查、血培养及活检以明确诊断。细菌培养、病理检查是诊断脊柱感染的金标准, 但微小单胞菌等厌氧菌的培养阳性率极低, 常规检查对患者的病原学诊断价值有限, 常需使用 mNGS 等方法对其鉴定^[24]。本例患者血培养和组织标本培养均为阴性, 最后通过 mNGS 检测确定致病菌为微小单胞菌。微小单胞菌的分离鉴别除采用常规的血培养、组织标本或脓液培养外, Tm 图谱和/或 MALDI-TOF MS 也常被采用, 具有省时的优势, 但在多重感染的情况下, 其对细菌的分离鉴定具有挑战性^[16, 25]。16S rRNA 基因测序和 mNGS 是近年发

展的先进技术,具有快速、高效、准确、置信度高的特点,适应于复合细菌感染的鉴定,为诊断致病菌提供了快捷通道,但价格相对昂贵^[26]。

目前,国内外针对微小单胞菌脊柱感染的治疗并无统一、明确的指南和方案。临床上,大多椎间隙感染可通过保守治疗取得良好的临床效果,保守治疗主要包括使用抗生素和外固定。微小单胞菌通常对抗生素高度敏感,包括青霉素、亚胺培南、克林霉素、甲硝唑等^[27-28],但也有其对青霉素、克林霉素、阿莫西林耐药的报道^[29]。临床上,甲硝唑是治疗厌氧菌感染的一线首选用药,微小单胞菌对甲硝唑无耐药性,同时加用第3代头孢菌素类或喹诺酮类药物能有效抑制微小单胞菌的生长与繁殖。在临床实践中,应特别关注与炎症相关的各项指标的波动情况,警惕耐药性问题。脊柱感染的抗生素使用时间并不统一,通常为6~12周,大多数患者需要先静脉使用敏感抗生素2~4周,然后改口服抗生素4~6周^[18]。脊柱感染停用抗生素的标准:1)症状明显缓解或消失;2)白细胞计数及ESR、CRP水平连续3周保持正常且稳定;3)CT/MRI显示椎体和椎间隙炎症、水肿信号基本消失,椎管无脓肿,脊柱序列稳定^[30]。对于保守治疗效果不佳的患者,需行手术治疗^[16,31]。手术指针包括椎管内脓肿,脊柱不稳、畸形,神经功能进行性障碍等^[32]。手术治疗的目的是彻底清除病灶,稳定脊柱结构,有效的内固定能维持病变节段脊柱的稳定性,防止畸形。本例患者使用头孢曲松抗感染治疗4周后腰痛及左下肢麻木无明显缓解,且患者合并腰椎不稳,故选择行减压融合内固定术。

综上,临床上微小单胞菌脊柱感染极为少见,当常规实验室微生物培养呈阴性的情况下,mNGS检测可为确定致病病原体提供重要参考。同时,第3代头孢菌素类或喹诺酮类药物与甲硝唑的双联、足疗程抗菌治疗能够有效控制炎症,促进机体恢复。

作者贡献声明: 杨彦 资料收集, 论文撰写; 吴建煌、胡建中 数据采集、分析及解释; 吴天定 研究指导, 论文修改, 对论文的知识性内容进行批评性审阅。所有作者阅读并同意最终的文本。

利益冲突声明: 作者声称无任何利益冲突。

参考文献

- [1] Murdoch DA. Gram-positive anaerobic cocci[J]. Clin Microbiol Rev, 1998, 11(1): 81-120. <https://doi.org/10.1128/CMR.11.1.81>.
- [2] Cobo F, Rodriguez-Granger J, Sampedro A, et al. Pleural effusion due to *Parvimonas micra*. A case report and a literature review of 30 cases[J]. Rev Esp Quimioter, 2017, 30(4): 285-292.
- [3] Duarte RM, Vaccaro AR. Spinal infection: State of the art and management algorithm[J]. Eur Spine J, 2013, 22(12): 2787-2799. <https://doi.org/10.1007/s00586-013-2850-1>.
- [4] Leder KS, Barlam TF. A case of paraspinal abscess and diskitis due to *Peptostreptococcus micros*[J]. Clin Infect Dis, 2000, 30(3): 622-623. <https://doi.org/10.1086/313735>.
- [5] Frat JP, Godet C, Grollier G, et al. Cervical spinal epidural abscess and meningitis due to *Prevotella oris* and *Peptostreptococcus micros* after retropharyngeal surgery[J]. Intensive Care Med, 2004, 30(8): 1695. <https://doi.org/10.1007/s00134-004-2265-x>.
- [6] Gonzalez MG, Montes JR, Rosado DG, et al. Multifocal hematogenous vertebral osteomyelitis due to *Parvimonas micra* and a subsequent pleural effusion in a diabetic patient[J]. Reumatol Clin, 2014, 10(3): 191-192. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2013.10.002>.
- [7] Uemura H, Hayakawa K, Shimada K, et al. *Parvimonas micra* as a causative organism of spondylodiscitis: A report of two cases and a literature review[J]. Int J Infect Dis, 2014, 23: 53-55. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.02.007>.
- [8] Dahya V, Chalasani P, Ramgopal M. Peptostreptococcus endocarditis presenting as lumbar discitis in an immunocompromised patient[J]. Am J Med Sci, 2015, 349(2): 187-188. <https://doi.org/10.1097/MAJ.0000000000000377>.
- [9] Pilmis B, Israel J, Le Monnier A, et al. Spondylodiscitis due to anaerobic bacteria about a case of *Parvimonas micra* infection [J]. Anaerobe, 2015, 34: 156-157. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2015.05.013>.
- [10] Medina F, Tatay M, Smati M, et al. Lemierre's syndrome: An unusual presentation[J]. Med Mal Infect, 2015, 45(8): 328-330. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2015.05.009>.
- [11] Endo S, Nemoto T, Yano H, et al. First confirmed case of spondylodiscitis with epidural abscess caused by *Parvimonas micra*[J]. J Infect Chemother, 2015, 21(11): 828-830. <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2015.06.002>.
- [12] Gahier M, Cozic C, Bourdon S, et al. Spinal infections caused by *Parvimonas micra*[J]. Med Mal Infect, 2015, 45(9): 397-398. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2015.07.006>.
- [13] George IA, Pande A, Parsaei S. Delayed infection with *Parvimonas micra* following spinal instrumentation[J]. Anaerobe, 2015, 35(PtB): 102-104. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2015.08.004>.
- [14] Jones SL, Riordan JW, Glasgow AL, et al. Two cases of spondylodiscitis caused by *Parvimonas micra*[J]. Intern Med J, 2015, 45(10): 1090-1091. <https://doi.org/10.1111/imj.12877>.
- [15] Cleaver LM, Palanivel S, Mack D, et al. A case of polymicrobial anaerobic spondylodiscitis due to *Parvimonas micra* and *Fusobacterium nucleatum*[J/OL]. JMM Case Rep, 2017, 4(4): e005092[2023-10-11]. <https://doi.org/10.1099/jmmcr.0.005092>.

- [16] Higashi Y, Nakamura S, Niimi H, et al. Spondylodiscitis due to *Parvimonas micra* diagnosed by the melting temperature mapping method: a case report[J]. BMC Infect Dis, 2017, 17(1): 584. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2690-4>.
- [17] Shtaya A, Schuster H, Riley P, et al. Oesophageal pleural fistula presenting with *Parvimonas micra* infection causing cervical and brain abscesses[J]. Anaerobe, 2017, 47: 233-237. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2017.06.012>.
- [18] van Duijvenbode DC, Kuiper JWP, Holewijn RM, et al. *Parvimonas micra* spondylodiscitis: a case report and systematic review of the literature[J]. J Orthop Case Rep, 2018, 8(5): 67-71. <https://doi.org/10.13107/jocr.2250-0685.1216>.
- [19] Yoo LJH, Zulkifli MD, O'Connor M, et al. *Parvimonas micra* spondylodiscitis with psoas abscess[J/OL]. BMJ Case Rep, 2019, 12(11): e232040[2023-10-11]. <https://doi.org/10.1136/bcr-2019-232040>.
- [20] Durovic A, Eberhard N, Scharen S, et al. *Parvimonas micra* as a rare cause of spondylodiscitis-case series from a single centre [J]. Swiss Med Wkly, 2020, 150: w20272. <https://doi.org/10.4414/sm.w.2020.20272>.
- [21] Chesdachai S, Eberly AR, Razonable RR. A tale of two unusual anaerobic bacterial infections in an immunocompetent man: A case report and literature review[J]. Anaerobe, 2021, 71: 102416. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2021.102416>.
- [22] Yoshioka M, Grenier D, Mayrand D. Binding of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* lipopolysaccharides to *Peptostreptococcus micros* stimulates tumor necrosis factor alpha production by macrophage-like cells[J]. Oral Microbiol Immunol, 2005, 20(2): 118-121. <https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.2004.00204.x>.
- [23] van de Beek D, Farrar JJ, de Gans J, et al. Adjunctive dexamethasone in bacterial meningitis: a meta-analysis of individual patient data[J]. Lancet Neurol, 2010, 9(3): 254-263. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(10\)70023-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70023-5).
- [24] 李韬, 高琪乐, 刘少华, 等. 宏基因组测序在骨关节感染诊断中的应用前景[J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30(10): 898-901. <https://doi.org/10.3977/j.issn.1005-8478.2022.10.07>.
LI Tao, GAO Qile, LIU Shaohua, et al. The application prospects of metagenomic next-generation sequencing in the diagnosis of osteoarticular infections[J]. Orthopedic Journal of China, 2022, 30(10): 898-901. <https://doi.org/10.3977/j.issn.1005-8478.2022.10.07>.
- [25] Huang AM, Newton D, Kunapuli A, et al. Impact of rapid organism identification via matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight combined with antimicrobial stewardship team intervention in adult patients with bacteremia and candidemia[J]. Clin Infect Dis, 2013, 57(9): 1237-1245. <https://doi.org/10.1093/cid/cit498>.
- [26] Gu W, Deng XD, Lee M, et al. Rapid pathogen detection by metagenomic next-generation sequencing of infected body fluids[J]. Nat Med, 2021, 27(1): 115-124. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1105-z>.
- [27] Brazier J, Chmelar D, Dubreuil L, et al. European surveillance study on antimicrobial susceptibility of Gram-positive anaerobic cocci[J]. Int J Antimicrob Agents, 2008, 31(4): 316-320. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2007.11.006>.
- [28] Lee Y, Park Y, Kim MS, et al. Antimicrobial susceptibility patterns for recent clinical isolates of anaerobic bacteria in South Korea[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2010, 54(9): 3993-3997. <https://doi.org/10.1128/AAC.00481-10>.
- [29] Rams TE, Dujardin S, Sautter JD, et al. Spiramycin resistance in human periodontitis microbiota[J]. Anaerobe, 2011, 17(4): 201-205. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2011.03.017>.
- [30] 刘丰胜, 董昭良, 刘威, 等. 原发性脊柱感染性疾病诊断与治疗的研究进展[J]. 河北医科大学学报, 2017, 38(11): 1352-1356. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-3205.2017.11.028>.
LIU Fengsheng, DONG Zhaoliang, LIU Wei, et al. The research progress in diagnosis and treatment of primary spinal infectious diseases[J]. Journal of Hebei Medical University, 2017, 38(11): 1352-1356. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-3205.2017.11.028>.
- [31] Giampaolini N, Berdini M, Rotini M, et al. Non-specific spondylodiscitis: a new perspective for surgical treatment[J]. Eur Spine J, 2022, 31(2): 461-472. <https://doi.org/10.1007/s00586-021-07072-z>.
- [32] 张依生, 张伯寅, 江嘉嘉, 等. 原发性颈椎间隙感染: 1例报告及文献综述[J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28(7): 634-637. <https://doi.org/10.3977/j.issn.1005-8478.2020.07.12>.
ZHANG Yisheng, ZHANG Boyin, JIANG Jiajia, et al. Primary cervical intervertebral space infection: a case report and literature review[J]. Orthopedic Journal of China, 2020, 28(7): 634-637. <https://doi.org/10.3977/j.issn.1005-8478.2020.07.12>.

(本文编辑 郭征)

本文引用: 杨彦, 吴建煌, 胡建中, 吴天定. 微小单胞菌腰椎间盘炎并椎管内硬膜外脓肿1例及文献回顾[J]. 中南大学学报(医学版), 2023, 48(12): 1929-1936. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2023.230139

Cite this article as: YANG Yan, WU Jianhuang, HU Jianzhong, WU Tianding. Spondylodiscitis of lumbar complicated with spinal epidural abscess caused by *Parvimonas micra*: A case report and literature review[J]. Journal of Central South University. Medical Science, 2023, 48(12): 1929-1936. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2023.230139