

Xue Yuan Xue Bao, 2003, 23 (5): 11. Chinese.

[2] 何健. 六味地黄汤加味治疗强直性脊柱炎的临床研究[J]. 临床医学工程, 2011, 18(3): 420-421.

He J. *Liuwei Dihuang* decoction treatment of ankylosing spondylitis in clinical research[J]. *Lin Chuang Yi Xue Gong Cheng*, 2011, 18 (3): 420-421. Chinese.

[3] 张宏波, 李程洋. 六味地黄丸对原发性疏松症(肾阴虚型)骨密度影响的临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2011, 19(6): 18-20.

Zhang HB, Li CY. *Liuwei Dihuang* pill primary osteoporosis (kidney), bone mineral density of the clinical observation[J]. *Zhongguo Zhong Yi Gu Shang Ke Za Zhi*, 2011, 19(6): 18-20. Chinese.

[4] Huang XF, Zeng XL. An animal model of osteocompression in mandible[J]. *Chin J Dent Res*, 2006, 9(2): 25-28.

[5] Song K, Yang Z, Liu T, et al. Fabrication and detection of tissue-engineered bones with bio-derived scaffolds in a rotating bioreactor [J]. *Biotechnol Appl Biochem*, 2006, 45(Pt2): 65-74.

[6] 李菲菲, 丁寅, 冯雪, 等. 机械牵张应力刺激成骨细胞的差异蛋白质组学研究[J]. 医用生物力学, 2010, 25(6): 406-411.

Li FF, Ding Y, Feng X, et al. Mechanical stretch stress stimulate osteoblast differential proteomics[J]. *Yi Yong Sheng Wu Li Xue*, 2010, 25(6): 406-411. Chinese.

[7] Brown JP, Delmas PD, Malaval L, et al. Serum bone Gla-protein: a specific marker for bone formation in postmenopausal osteoporosis [J]. *Lancet*, 1984, 1(8386): 1091-1903.

[8] 胡静, 皱淑娟, 高占巍, 等. 机械牵张对人成骨细胞 ALP 活性及 I 型胶原表达的影响[J]. 口腔颌面外科杂志, 2003, 13(1): 11-14.

Hu J, Zhou SJ, Gao ZW, et al. Mechanical stretch into bone ALP activity and type I collagen expression[J]. *Kou Qiang He Mian Wai Ke Za Zhi*, 2003, 13(1): 11-14. Chinese.

[9] 唐丽灵, 王远亮, 谷俐, 等. 不同应变水平拉伸对成骨细胞生理功能的影响[J]. 重庆大学学报, 2003, 26(3): 67.

Tang LL, Wang YL, Gu L, et al. Different strain level stretch of the physiological function of osteoblasts[J]. *Chong Qing Da Xue Xue Bao*, 2003, 26(3): 67. Chinese.

(收稿日期: 2012-07-16 本文编辑: 连智华)

• 病例报告 •

### 化脓性胸椎炎伴硬膜外脓肿突发截瘫 1 例

王刚祥, 徐宏宇, 竺湘江, 王, 王志刚, 周海东  
(嵊州人民医院骨科, 浙江 嵊州 312400)

关键词 胸椎; 化脓; 炎症; 硬膜外脓肿; 截瘫

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.02.016

#### Sudden paralysis caused by pyogenic vertebral osteomyelitis with epidural abscess infected by MRSA: one case report

WANG Gang-xiang, XU Hong-yu, ZHU Xiang-jiang, WANG Yun, WANG Zhi-gang, and ZHOU Hai-dong. Department of Orthopaedics, Pepole's Hospital of Shengzhou, Shengzhou 312400, Zhejiang, China

KEYWORDS Thoracic vertebrae; Suppuration; Inflammation; Epidural abscess; Paralysis

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(2): 146-148 www.zggszz.com

患者,女,70岁,因“腰背痛伴发热 40 d,加重 7 d”入院。40 d 前出现高热、咳嗽、咳痰,无胸痛,有腰背部持续性酸痛,休息后无缓解,下肢无麻木、疼痛感,活动可。胸部 CT 示:肺部感染。X 线片检查示:T<sub>12</sub> 椎体楔形改变(见图 1a)。诊断为“T<sub>12</sub> 压缩性椎体骨折和肺部感染”,予头孢曲松静滴,口服骨化三醇片,体温在 38.0~38.5 ℃,咳嗽、咳痰减少,腰背痛未见明显缓解。出院后继续口服骨化三醇片和阿奇霉素片。

7 d 前腰背痛加重,夜间无缓解,伴臀部及双侧大腿酸痛不适,行走不稳,双侧大腿麻木,活动可。遂来本院骨科门诊,查体:体温 38.6 ℃,两肺呼吸音稍粗,腹部及背部皮肤可见多处暗红色丘疹,腰背部轻度后凸畸形,T<sub>12</sub> 棘突有压痛,扣击痛阳性,腰背部活动障碍,骶髂关节无明显压痛,腹股沟中点压痛阴性,大转子扣击痛阴性,双侧大腿区浅感觉减退,下肢活

动正常,直腿抬高试验阴性,“4”字试验阴性,托马斯征阴性,双足第 1 趾可触及花生米大小肿块,局部皮肤发红、质硬,无压痛,边缘清。既往有痛风病史 4 年余,未系统治疗,45 d 前因服用“别嘌吟”发生“多发性药疹”,使用“甲基强的松龙针”后缓解;血糖轻度偏高 6 年,未治疗;高血压病 15 年,口服硝苯地平缓释片,血压控制可;入院前 2 个月摔伤有腰背部疼痛,未予摄片检查。入院诊断:①T<sub>12</sub> 椎体压缩性骨折;②肺部感染;③高血压病;④ II 型糖尿病;⑤痛风。

入院后平卧休息,予头孢地嗪治疗肺部感染,继续口服骨化三醇和肌肉注射降钙素,腰背痛、臀部及双侧大腿酸痛无明显改善。血常规提示:白细胞 19.31×10<sup>9</sup>/L,中性粒细胞 88.74%,血红蛋白 102 g/L,血沉 101 mm/h,C-反应蛋白 106 mg/L。血培养提示有金黄色葡萄球菌,万古霉素敏感,MRSA 阳性。考虑为 T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 化脓性胸椎炎。改用万古霉素针 50 U 静脉滴注,12 h 1 次。10 d 后体温恢复正常,腰背部及大

通讯作者:王刚祥 E-mai: wolfgangjohn@163.com

腿疼痛明显减轻。再次血培养未见细菌感染,故停止使用万古霉素。

入院第 3 周后患者再次发热,体温 38.5~39.0 ℃,腰背痛复发,进行性加重,夜间疼痛明显,双下肢麻木、无力,在 3 d 内下肢活动障碍。查体:腰背部轻度后凸畸形, T<sub>12</sub> 棘突压痛明显,扣击痛阳性,腰背部活动障碍,骶髂关节无明显压痛,腹股沟中点压痛阴性,腹股沟中点平面以下浅感觉减退,双侧下肢肌力 I 级。X 线片示: T<sub>11</sub> 椎体下终板、T<sub>12</sub> 椎体上终板破坏(见图 1b)。CT 提示: T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 椎体大部分呈虫蛀状破坏,椎间盘破坏,形成椎旁脓肿(见图 1c)。MRI 提示: T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 椎体 T1 加权像椎体低信号, T1 和 T2 加权像异常的椎间盘信号,硬膜外脓肿形成,压迫脊髓(见图 1d)。考虑“化脓性胸椎炎硬膜外脓肿伴截瘫”,予万古霉素 50 U 静脉滴注, 12 h 1 次,甘露醇 250 ml 静脉滴注脱水, 8 h 1 次。在全身麻醉下行“胸椎前路病灶清除、取肋骨植骨融合、AO 钉棒系统内固定术”,取左侧第 9 肋入路,暴露 T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 椎体,发现 T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 椎体大部分破坏,椎间盘破坏,有少量脓液和肉芽组织,予病灶清除,取肋骨植骨融合, AO 钉棒系统内固定。

麻醉醒后双侧足趾能活动,予双侧下肢关节被动功能锻炼。术后万古霉素 50 静脉滴注, 12 h 1 次,使用 6 周,白蛋白、

复方氨基酸、脂肪乳剂静滴营养支持治疗。X 线片提示: T<sub>12</sub> 至 T<sub>10</sub> 之间的植骨块位置正确,内固定物位置满意(见图 1e)。病理提示:纤维及脂肪组织慢性炎伴肉芽组织增生及钙化。术后 2 周拆线,左侧胸部及髂骨区切口愈合良好。术后 3 周腰背痛缓解,双下肢肌力恢复至 5 级,排尿排便功能恢复正常。术后 4 周 CT 示:植骨块位置正确,内固定物位置满意,硬膜外无脓肿(见图 1f)。术后 4 周 MRI 示: T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 残留椎体 T1 和 T2 加权像无异常信号,硬膜外无脓肿形成(见图 1g)。术后 6 周血常规检查无异常,血沉 67 mm/h, C-反应蛋白 6 mg/L。

讨论

临床上常见的化脓性脊椎炎多为继发性,继发性化脓性脊椎炎常为脊柱手术后的并发症<sup>[1]</sup>。而像本例无创伤和手术诱因引发的原发性化脓性胸椎炎伴突发截瘫病变较为少见。化脓性脊椎炎多累及骨与椎间盘,年发生率约 2.2/100 000,伴硬膜外脓肿发生率 7.3%,伴瘫痪的发生率 4%~50%,男性患者较多,男:女约 2:1,其感染部位多见于腰椎节段,然后是胸椎、颈椎,骶椎很少发生<sup>[2]</sup>。化脓性脊椎炎常继发于其他部位感染,如生殖泌尿系感染、沙门氏菌感染、软组织感染、心内膜炎;静脉药物滥用、酗酒者、激素使用者、糖尿病、类风湿关节炎等患者易患此疾病<sup>[3]</sup>。化脓性脊椎炎致病菌以金黄色葡



图 1 患者,女,70 岁,化脓性胸椎炎伴硬膜外脓肿突发截瘫 1a. 侧位 X 线片示 T<sub>12</sub> 椎体楔形改变 1b. 入院 3 周侧位 X 线片示 T<sub>11</sub> 椎体下终板、T<sub>12</sub> 椎体上终板破坏 1c. CT 提示 T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 椎体大部分呈虫蛀状破坏 1d. MRI 示 T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 椎体 T1 加权像椎体低信号, T1 和 T2 加权像异常的椎间盘信号,硬膜外脓肿形成 1e. 术后侧位 X 线片示 T<sub>12</sub> 至 T<sub>10</sub> 之间的植骨块位置正确,内固定物位置满意 1f. 术后 4 周 CT 示 T<sub>12</sub> 至 T<sub>10</sub> 之间的植骨块位置正确,内固定物位置满意,硬膜外无脓肿 1g. 术后 4 周 MRI 示 T<sub>11</sub>、T<sub>12</sub> 残留椎体 T1 和 T2 加权像无异常信号,硬膜外无脓肿形成

Fig.1 A 70-year-old female patient with sudden paralysis caused by pyogenic vertebral osteomyelitis with epidural abscess 1a. Lateral X-ray showed the wedge-shaped change of T<sub>12</sub> 1b. After 3 weeks in hospital, the lateral X-ray showed bone destruction of lower end-plate of T<sub>11</sub> and upper end-plate of T<sub>12</sub> 1c. CT showed the bone destruction of larger part of T<sub>11</sub> and T<sub>12</sub> after 3 weeks in hospital 1d. MRI showed T1-weighted lower signal of T<sub>11</sub> and T<sub>12</sub>, and abnormal T1 and T2-weighted signal of disc after 3 weeks in hospital 1e. Postoperative lateral X-ray showed corrected position of grafted bone between T<sub>10</sub> and T<sub>12</sub>, and satisfactory position of the implants after debridement and decompression 1f. At the 4th week after operation, CT showed corrected position of grafted bone between T<sub>10</sub> and T<sub>12</sub>, and satisfactory position of the implants and no epidural abscess 1g. At the 4th week after operation, MRI showed T1 and T2-weighted normal signal of residual vertebral body of T<sub>11</sub> and T<sub>12</sub>

萄球菌最多见,约为 50%,MRSA 占 6.8%,其次为链球菌,约为 20%<sup>[4]</sup>。硬膜外脓肿(脓肿和增生的肉芽组织压迫)和脊髓血管栓塞是截瘫病变的主要原因,化脓性脊椎炎易蔓延至前侧硬膜囊,急性硬膜外脓肿常在数天内进入瘫痪期,而脊髓血管栓塞导致的瘫痪是不可逆的<sup>[5]</sup>。对老年人,糖尿病患者、MRSA 感染,颈椎和胸椎侵犯者要高度注意瘫痪的发生,而本例患者恰好有以上高危因素。

化脓性脊椎炎急性发病者占 50%左右,半数患者为亚急性或慢性过程。病原菌经血液途径播散,感染能通过一条动脉进入脊椎干骺区域,也可通过逆行的静脉通路进入干骺区。病变首先侵犯椎体中心,即红骨髓集中的部位,然后向椎间盘或向椎弓扩张,很少一开始就先侵及椎弓。

化脓性脊椎炎临床常表现为持续发热、腰背部或颈背部剧痛,严重时坐卧不宁,脊柱活动受限。发病 2 周内 X 线及 CT 检查可无任何异常发现,至少在 4~6 周后才出现终板椎体虫蚀状破坏。实验室检查早期白细胞计数升高,血沉增快,血培养可能为阳性。诊断化脓性脊柱感染应考虑以下几点:①腰背痛或颈背痛,同时伴有持续发热;②白细胞升高,红细胞沉降率和 C-反应蛋白明显升高;③CT 可提示椎体骨质蛀状骨质破坏,增强后病灶周边呈环状强化;④MRI 是化脓性脊椎炎检查的最佳方法,T1 加权像邻近的终板椎体和椎间隙低信号,T2 加权像邻近的终板椎体和椎间隙信号增强,可见椎旁脓肿,T2WI 上表现为髓核低信号,裂隙消失则是较为可靠的 MRI 表现,GD-DTPA 增强扫描椎体终板及相邻椎间盘增强,硬膜外脓肿均匀增强<sup>[6-7]</sup>。有学者认为<sup>[8]</sup>炎症发生 1 周,椎间盘增厚,相邻椎体出现长 T1 低信号,为化脓性脊椎炎最早期的 MRI 表现。

化脓性脊椎炎早期诊断较为困难,易与肺部感染、脊柱结核、脊柱转移性肿瘤和椎间盘变性相混淆。椎间盘变性 GD-DTPA 增强扫描椎体终板及相邻椎间盘不增强;椎体结核无高热、血象明显升高,无腰部背部及颈部剧烈疼痛,CT 扫描有死骨、空洞,骨质破坏集中于终板及椎体前方,邻近椎体病损对称,GD-DTPA 增强病灶局限的、斑片状强化。脊柱转移性肿瘤 CT 扫描有椎弓根破坏,有软组织肿块,无发热,无红细胞沉降率和 C-反应蛋白明显升高。

确诊或疑似化脓性脊椎炎时,应首先进行血细菌培养,随后立即给予最大剂量的广谱抗生素静脉滴注治疗,待细菌培养后找出敏感抗生素后及时调整使用。如细菌培养阴性,可使用广谱抗生素。大多数学者认为 6 周的胃肠外用是必须的,少于 4 周用药,有 25% 的感染复发,在治疗有效的情况下红细胞沉降率可恢复至原来的 2/3,而 C 反应蛋白至正常后方可停药<sup>[2-4]</sup>。本例由于对化脓性脊椎炎认识不足,治疗时间过短,而致感染复发。化脓性脊椎炎是严重消耗性疾病,如果在使用有效抗生素时不纠正低蛋白血症,患者体温将维持在中等热度,故抗感染的同时营养支持,纠正脱水,防止水电解质紊乱。

70% 的化脓性脊椎炎可通过保守治疗而治愈,30% 的化脓性脊椎炎仍需要手术治疗<sup>[9]</sup>。一期脊柱前路清创内固定能缓解局部疼痛,重建脊柱平衡和改善神经功能,缩短治疗时间,提高患者生活质量<sup>[10]</sup>。但也有学者通过前路清创减压植骨后路椎弓根钉内固定治疗<sup>[11]</sup>。化脓性脊椎炎的手术适应证:

①椎体破坏,脊柱不稳;②明显的脓肿形成;③椎管感染及硬膜内外脓肿,神经受压;④患者疼痛无法缓解,发热,药物治疗无效。一旦出现脊髓压迫症状,如下肢麻木、无力,排尿排便障碍,应紧急行 CT 及 MRI 扫描检查,如显示为椎体破坏、脊柱不稳、硬膜外有脓肿压迫脊髓时,应行前路减压、脓肿引流、冲洗、植骨内固定,以防止截瘫加重和脊髓营养血管栓塞及脊髓软化、坏死。术后必须抗感染及营养支持补液治疗。

参考文献

[1] 刘碧峰,严宁,侯铁胜,等. 医源性腰椎化脓性脊柱炎的手术治疗[J]. 中国骨伤,2011,24(4):339-441.  
Liu BF, Yan N, Hou TS, et al. Posterior debridement for the iatrogenic purulent lumbar spinal infection[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(4): 239-441. Chinese with abstract in English.

[2] 陆维举. 骨与关节感染[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2007:118-123.  
Lu WJ. The Infection of Bone and Joint[M]. Nanjing: Scientific and Technological Publishing Press of Jiangsu, 2007: 118-123. Chinese.

[3] 廖丽君,翟文亮,练克俭,等. 颈椎化脓性脊柱炎误诊 1 例报告[J]. 中国骨伤,2011,24(1):17.  
Liao LJ, Zhai WL, Lian KJ, et al. A report case of cervical pyogenic spondylitis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(1): 17. Chinese.

[4] Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary JT, et al. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2000, 25(13): 1668-1679.

[5] Marshman LA, Bhatia CK, Krishna M, et al. Primary erector spinae pyomyositis causing an epidural abscess: case report and literature review[J]. Spine J, 2008, 8(3): 548-551.

[6] Korovessis P, Repantis T, Iliopoulos P, et al. Beneficial influence of titanium mesh cage on infection healing and spinal reconstruction in hematogenous septic spondylitis: a retrospective analysis of surgical outcome of twenty-five consecutive cases and review of literature [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2008, 33(21): 759-767.

[7] Acosta FI Jr, Quinones-Hinojosa A, Schmidt MH, et al. Diagnosis and anagement of sacral Tarlov cysts. Case report and review of the literature[J]. Neurosurg Focus, 2003, 15(2): E15.

[8] Fernandez M, Carrol CL, Baker CJ. Discitis and vertebral osteomyelitis in children: an 18-year review[J]. Pediatrics, 2000, 105(6): 1299-1304.

[9] 陈仲强,袁文. AO 脊柱手册[M]. 济南:山东科学技术出版社,2012:178-185.  
Cheng ZQ, Yuan W. AO Spine Manual[M]. Jinan: Scientific and Technological Publishing Press of Shandong, 2012: 178-185. Chinese.

[10] Kuklo TR, Potter BK, Bell RS, et al. Single-stage treatment of pyogenic spinal infection with titanium mesh cages[J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(5): 376-382.

[11] Hempelmann RG, Mater E, Schön R. Septic hematogenous lumbar spondylodiscitis in elderly patients with multiple risk factors; efficacy of posterior stabilization and interbody fusion with liac crest bone graft[J]. Eur Spine J, 2010, 19(10): 1720-1727.

(收稿日期:2012-10-19 本文编辑:李宜)