

· 病例报告 ·

累及脊柱多节段的结核性脊髓蛛网膜炎 1 例

余爱勇 刘凯

201699 上海市松江区中心医院神经内科(余爱勇),放射科(刘凯)

通信作者:刘凯,Email:liukaikyle2008@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2023.07.013

【关键词】蛛网膜炎; 中枢神经系统结核; 结核瘤; 结核性脑膜炎; 脊髓

One patient with spinal arachnoiditis due to tuberculosis infection involving multiple segments of the spine Yu Aiyong, Liu Kai

Department of Neurology, Shanghai Songjiang District Central Hospital, Shanghai 201699, China (Yu AY);

Department of Radiology, Shanghai Songjiang District Central Hospital, Shanghai 201699, China (Liu K)

Corresponding author: Liu Kai, Email: liukaikyle2008@163.com

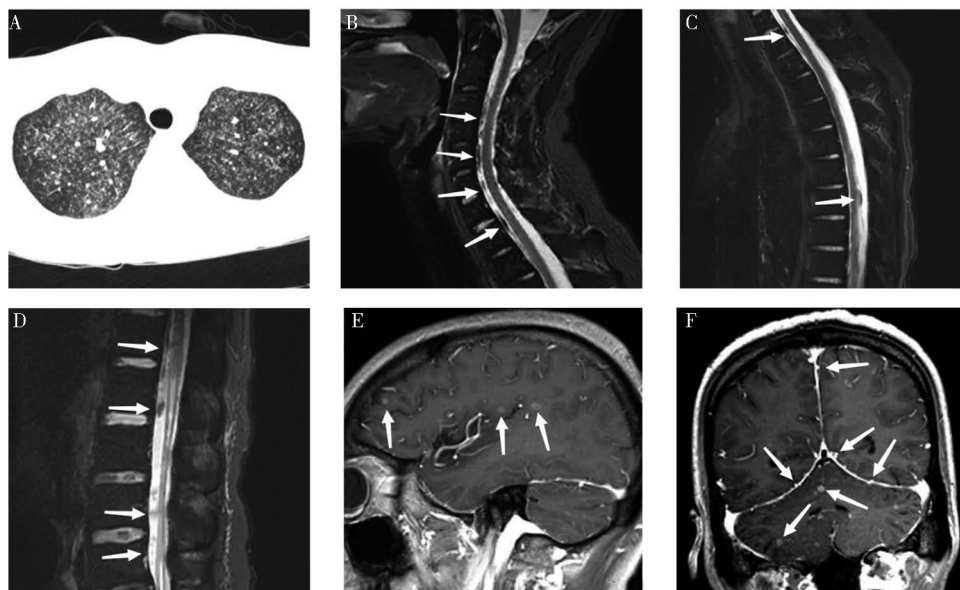
【Key words】Arachnoiditis; Central nervous system tuberculosis; Tuberculoma; Tuberculosis meningitis; Spinal

2019年,全球新发结核病患者约996万例,我国发病例数位居全球第3名^[1]。中枢神经系统结核(central nervous system tuberculosis, CNS-TB)有3种临床形式,分别为结核性脑膜炎(tuberculosis meningitis, TBM)、颅内结核瘤和脊髓蛛网膜炎(spinal arachnoiditis, SA)^[2]。既往研究表明,15%的TBM患者需要再次住院治疗,SA和视交叉蛛网膜炎是TBM患者再次住院的主要原因^[3]。SA是神经系统结核的并发症,涉及脊髓和神经根的软脑膜,其可能导致截瘫,是患者下肢无力的原因之一^[4-6]。SA的症状和体征可能被颅内病灶的症状和体征所掩盖,易被临床漏诊。本研究已获得上海市松江区中心医院医学伦理委员会审批通过(审批号:2021申036)。

临床资料 患者男,34岁,工人,未婚未育,因“全身乏力10 d”于2022年7月29日于我院神经内科住院治疗。患者入院前10 d出现全身乏力、发热、便秘、排尿困难。有左氧氟沙星过敏史。入院查体:体温38.2℃,脉搏109次/min,呼吸20次/min,血压132/100 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),血氧饱和度98%,体重60 kg,身高176 cm。精神、神经症状检查:精神萎靡,反应迟钝,对答不切题,时间、地点、人物定向力检查不配合,颈强直,构音不清,双侧瞳孔等大等圆,直径3 mm;共济检查不配合,双下肢肌肉轻度萎缩,双上肢肌力5级,双下肢肌力

0级,双下肢肌张力减低,肱二头肌反射(++),上、中、下腹壁反射(-),膝反射(-),踝反射(-),双侧病理征(+),Kerning综合征(+),布氏征(+);感觉检查不配合。眼底检查:右眼视力指数>1 m,左眼视力指数>1 m,双眼结膜充血,角膜透明,荧光素染色(-),前房清,晶体无浑浊,眼底视乳头界清,未见视网膜水肿。实验室检查:结核感染T细胞斑点试验示阴性对照孔(N),阳性对照孔(P)正常,抗原检测孔(T)>50个,结核感染T细胞(+)。曲霉半乳甘露聚糖(GM)、内毒素鳌定量、真菌葡聚糖(G试验)均正常。呼吸道病毒抗体、血结核抗体、新型冠状病毒核酸检测阴性。心肌酶、B型钠尿肽前体、凝血功能、肾功能、电解质、二氧化碳结合力、肝炎全套、梅毒抗体、人类免疫缺陷病毒抗体、肿瘤指标正常。2022年7月31日检查示脑脊液压力201 mmH₂O(1 mmH₂O=0.009 8 kPa),脑脊液呈黄色,微浑浊;白细胞计数412.2×10⁶/L,抗酸杆菌涂片(+)(3~8条/300视野),中性粒细胞百分率81.90%,CRP 34.00 mg/L。影像学检查:胸部CT平扫、头颅MRI平扫+增强、颈椎、胸椎、腰椎MRI平扫结果见图1A~1F。

诊治经过:根据《2019中国中枢神经系统结核病诊疗指南》^[7]及临床表现(症状持续≥5 d、结核中毒症状、局部神经功能缺损、意识状态改变)、脑脊液(细胞数为10~500/μl、淋巴细胞占比>0.5,蛋白质>1 g/L,葡萄糖<2.2 mmol/L,低于血糖的



注: A为胸部CT平扫示两肺弥漫粟粒状结节; B为颈椎MRI矢状位T₂WI, 箭头示颈髓前蛛网膜下腔多发条带状低信号(C₄₋₅颈椎节段); C为胸椎MRI矢状位T₂WI, 箭头示胸髓前/后蛛网膜下腔条索状低信号(T₂、T₄₋₆、T₈、T₁₀₋₁₂胸椎节段); D为腰椎MRI矢状位T₂WI, 箭头示腰髓前蛛网膜下腔多发斑点状、条索状、斑片状低信号(L₁₋₂、L₄₋₅腰椎节段); E为头颅MRI矢状位T₁WI增强, 箭头示额颞叶脑实质内可见3枚环形强化结节; F为头颅MRI平扫+增强(冠状位T₁WI), 箭头示大脑镰、小脑幕脑膜增厚并见小结节样强化病灶, 小脑实质内可见2枚环形强化结节; CT电子计算机体层扫描; MRI磁共振成像

图1 结核性脊髓蛛网膜炎患者的胸部CT和头部MRI影像

50%)、脑影像学检查(结核瘤, 颅底脑膜强化)、其他结核病证据(粟粒性肺结核、脑脊液抗酸染色阳性), 该患者被诊断为CNS-TB, 影像学检查提示累及颈段、胸段、腰段的脊髓蛛网膜和蛛网膜下腔的慢性病灶, 因此SA诊断明确。入院后第3天开始静脉滴注利福平注射剂0.6 g/d+异烟肼注射液0.6 g/d+利奈唑胺注射液1.2 g/d, 治疗10 d后, 患者复查脑脊液压力172 mmH₂O, 颜色黄色, 脑脊液清; 白细胞计数 $159.8 \times 10^6/L$, 抗酸杆菌涂片(-), 中性粒细胞百分率67.60%, CRP 19.00 mg/L, 葡萄糖水平上升, 蛋白水平下降。入院后第17天, 患者体温恢复正常, 表情自然, 能正确对答简单问题, 下肢肌力由0级上升至1级, 脑膜刺激征消失, 大便正常, 仍然尿潴留。上述3种药物由静脉滴注改为口服。此外, 全程口服乙胺丁醇片0.75 g/d+吡嗪酰胺片1.5 g/d。住院28 d症状维持同前, 出院后口服5种抗结核药物。

讨论 2003年, Srivastava等^[8]报道了3例SA(1例为颈段、1例为胸段、1例为胸腰段); 2013年, Gupta等^[9]发现25例SA(腰骶段); 2016年, Singh等^[10]报道了4例SA(受累节段不详)。既往报道脊髓节段广泛受累的SA患者例数有限。目前部分学者认为SA的发病率增加与免疫功能低下导致的机会性感染有关^[11]。本例CNS-TB患者结核病灶范围广泛, 累及颈段、胸段和腰段脊髓表面的蛛网膜, 原因可能为颅内结核性渗出液由于重力作用向下延伸至脊

柱蛛网膜下腔。

SA可累及神经根, 导致胶原蛋白沉积, 包裹脊髓神经根, 产生瘢痕组织, 进而导致神经根缺血^[12]。神经根受累是TBM常见的并发症, 其特征为亚急性无反射性轻瘫、根痛、感觉异常、下肢肌张力减退, 深反射消失、膀胱功能障碍和肌肉萎缩。Suryapraba等^[6]报道, 双下肢乏力女性的脊柱MRI检查显示, 沿着颈部、胸部和腰部水平的弥漫性软脑膜增强, 伴随着马尾和脊神经根的增强。Singanamalla等^[13]报道1例女性四肢疼痛和无力进行性加重2周, 脑和脊柱MRI显示圆锥和马尾神经根增强。本例患者考虑存在神经根损害, 其下肢瘫痪性质为上运动神经元瘫痪合并下运动神经元瘫痪, 其上运动神经元瘫痪考虑与胸椎T₄₋₆神经根损害有关, 下肢的下运动神经元瘫痪与腰椎L₁₋₂、L₄₋₅神经根损害有关, 腹壁反射消失与胸椎T₈、T₁₀₋₁₂神经根损害有关, 患者的括约肌功能障碍与胸椎T₄₋₆、腰椎L₁₋₂、L₄₋₅神经根损害有关。由于患者感觉系统查体不配合, 影响了患者的定位诊断。

排除诊断: (1) 本例患者不符合脊髓蛛网膜下腔出血的特点; (2) 本例患者肿瘤指标正常, 影像学也无占位性疾病依据, 不符合原发性颅内生殖细胞瘤的诊断。Jahja等^[14]报道了1例退伍军人, 既往有背部枪伤史, SA导致复发性可逆性脊髓病, 表现为左下肢反复无力以及间歇性二便失禁, 手术后患者体征和

症状得到改善。本例患者无外伤史,可排除。(3)除结核分枝杆菌外,隐球菌、球孢子菌、猪带绦虫(脑囊尾蚴病)和组织胞浆菌等感染因素也可引起SA^[15-18]。本例患者脑脊液真菌涂片中未找到真菌,脑脊液标本未培养出组织胞浆菌和球孢子菌,脑脊液墨汁染色未找到隐球菌,MRI未显示脑囊尾蚴,而本例患者的结核分枝杆菌培养阳性,因此定性诊断。

既往研究显示较高剂量的皮质类固醇对缓解神经根性疼痛有效^[6]。对于药物治疗无效的患者,可通过直接脊髓刺激引发脊髓内的突触抑制而镇痛^[19-20]。SA的手术治疗旨在去除瘢痕组织,一般在保守治疗无效时使用^[19]。也有研究认为,手术的结局是不可预测的,部分患者恢复良好,部分患者恢复不良,仅在需要病理确认或有明显的脊髓压迫时才应考虑手术^[6]。本例患者由于无明显疼痛刺激反应的客观体征,故未采用皮质类固醇治疗,且本例患者常规抗结核药物治疗有效,脑脊液结果、症状和体征改善,故未行手术治疗。

SA是CNS-TB的一个罕见并发症,临床中易被忽视。对于双下肢活动障碍的结核感染患者,需及时完善脊柱MRI增强检查,尤其是增强扫描,以期提高SA的检出率。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 案例提供、论文撰写为余爱勇,影像图片提供、论文修订为刘凯

参 考 文 献

- [1] 徐彩红,赵雁林.从《2020年全球结核病报告》看我国结核病防治工作[J].中华传染病杂志,2021,39(7):392-397. DOI: 10.3760/cma.j.cn311365-20210406-00117.
Xu CH, Zhao YL. To evaluate the tuberculosis prevention and control situation in China from the perspective of global tuberculosis report 2020 [J]. Chin J Infect Dis, 2021, 39(7): 392-397.
- [2] Leonard JM. Central nervous system tuberculosis[J]. Microbiol Spectr, 2017, 5(2): 1-10. DOI: 10.1128/microbiolspec.TNMI7-0044-2017.
- [3] Patil MR, Rizvi I, Garg RK, et al. Reasons for re-hospitalization in patients with tuberculous meningitis, and its impact on outcome: a prospective observational study[J]. Acta Neurol Belg, 2022. DOI: 10.1007/s13760-022-02123-8.
- [4] Jurga S, Szymańska-Adamcewicz O, Wierchołowski W, et al. Spinal adhesive arachnoiditis: three case reports and review of literature[J]. Acta Neurol Belg, 2021, 121(1): 47-53. DOI: 10.1007/s13760-020-01431-1.
- [5] Aydın T, Taştınar Ö, Keskin Y, et al. A rare complication of tuberculosis: acute paraplegia[J]. Ethiop J Health Sci, 2016, 26(4): 405-407. DOI: 10.4314/ejhs.v26i4.14.
- [6] Suryaprabha A, Susilawathi NM, Niryana IW. Central nervous system tuberculoma complicated with spinal arachnoiditis in immunocompetent patient[J]. Open Access Maced J Med Sci, 2019, 7(12): 2002-2005. DOI: 10.3889/oamjms.2019.272.
- [7] 中华医学会结核病学分会结核性脑膜炎专业委员会. 2019中国中枢神经系统结核病诊疗指南[J].中华传染病杂志, 2020, 38(7): 400-408. DOI: 10.3760/cma.j.cn311365-20200606-00645.
Tuberculous Meningitis Committee of Chinese Tuberculosis Association, Chinese Medical Association. 2019 Chinese guidelines for the diagnosis and treatment of central nervous system tuberculosis[J]. Chin J Infect, 2020, 38(7): 400-408.
- [8] Srivastava T, Kochar DK. Asymptomatic spinal arachnoiditis in patients with tuberculous meningitis[J]. Neuroradiology, 2003, 45(10): 727-729. DOI: 10.1007/s00234-003-1077-y.
- [9] Gupta A, Garg RK, Singh MK, et al. Bladder dysfunction and urodynamic study in tuberculous meningitis[J]. J Neurol Sci, 2013, 327(1/2): 46-54. DOI: 10.1016/j.jns.2013.02.006.
- [10] Singh AK, Malhotra HS, Garg RK, et al. Paradoxical reaction in tuberculous meningitis: presentation, predictors and impact on prognosis[J]. BMC Infect Dis, 2016, 16: 306. DOI: 10.1186/s12879-016-1625-9.
- [11] Di Ieva A, Barolat G, Tschabitscher M, et al. Lumbar arachnoiditis and thecaloscopy: brief review and proposed treatment algorithm[J]. Cent Eur Neurosurg, 2010, 71(4): 207-212. DOI: 10.1055/s-0029-1243201.
- [12] Garg RK, Malhotra HS, Gupta R. Spinal cord involvement in tuberculous meningitis[J]. Spinal Cord, 2015, 53(9): 649-657. DOI: 10.1038/sc.2015.58.
- [13] Singanamalla B, Saini AG, Sidana V, et al. Progressive quadriparesis and inflammation: a common disease, a rare presentation[J]. Indian J Tuberc, 2020, 67(3): 336-339. DOI: 10.1016/j.ijtb.2019.06.001.
- [14] Jahja E, Sansur C, Gorman PH. Spinal arachnoiditis leading to recurrent reversible myelopathy: a case report[J]. J Spinal Cord Med, 2022, 45(3): 472-475. DOI: 10.1080/10790268.2020.1830250.
- [15] Priyadarshi M, Tirlangi P, Kadnur H, et al. CNS cryptococcosis presenting with cerebellar stroke and spinal arachnoiditis[J]. BMJ Case Rep, 2022, 15(2): e246824. DOI: 10.1136/bcr-2021-246824.
- [16] Sivasubramanian G, Kadakia S, Kim JM, et al. Spinal arachnoiditis in patients with coccidioidomycosis meningitis-analysis of clinical and imaging features[J]. J Fungi (Basel), 2022, 8(11): 1180. DOI: 10.3390/jof8111180.
- [17] Garg K, Vij V, Garg A, et al. "Malignant" craniospinal neurocysticercosis: a rare case[J]. World Neurosurg, 2021, 146(2): 95-102. DOI: 10.1016/j.wneu.2020.10.121.
- [18] Rangel-Castilla L, Hwang SW, White AC, et al. Neuroendoscopic diagnosis of central nervous system histoplasmosis with basilar arachnoiditis[J]. World Neurosurg, 2012, 77(2): 399, E9-E13. DOI: 10.1016/j.wneu.2011.06.016.
- [19] Wright MH, Denney LC. A comprehensive review of spinal arachnoiditis[J]. Orthop Nurs, 2003, 22(3): 215-219, quiz 220-221. DOI: 10.1097/00006416-200305000-00010.
- [20] Turnbull IM, Shulman R, Woodhurst WB. Thalamic stimulation for neuropathic pain[J]. J Neurosurg, 1980, 52(4): 486-493. DOI: 10.3171/jns.1980.52.4.0486.

(收稿日期: 2022-09-30)

(本文编辑: 赵金鑫)