

· 短篇 ·

广州管圆线虫病颅脑及胸部感染一例*

周 昀 杨根东*

广东省深圳市第三人民医院放射科 (广东 深圳 518112)

【摘要】广州管圆线虫病是人体感染广州管圆线虫3期幼虫引起的一种少见寄生虫病。该病主要感染途径是经口感染。广州管圆线虫在体内移行过程中会造成组织损伤，最常见侵犯部位为中枢神经系统，影像表现为脑实质内结节状、新月状强化及脑膜强化；部分累及呼吸系统等部位，呼吸系统受累影像表现为肺内胸膜下多发结节，伴或不伴“晕征”。

【关键词】广州管圆线虫；脑膜炎；磁共振成像；嗜酸粒细胞；X线计算机体层摄影术

【中图分类号】R515.2；R445.2

【文献标识码】D

【基金项目】深圳市医疗卫生三名工程项目(SZSM201612053)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.01.005

A Case of Central Nervous System and Pulmonary Infection Caused by Angiostrongylus Cantonensis*

ZHOU Yun, YANG Gen-dong*

Department of Radiology, the Third People's Hospital of Shenzhen, Shenzhen 518112, Guangdong Province, China

Abstract: Angiostrongylus cantonensis is a rare parasitic disease caused by human infection with third-stage larvae of Angiostrongylus cantonensis. The main route of infection is oral infection. Angiostrongylus cantonensis can cause tissue damage in the process of migration in vivo, and the most common site of invasion is the central nervous system, with the imaging manifestation of nodular enhancement, crescent enhancement in the brain parenchyma and enhancement of the leptomeninges. Angiostrongylus cantonensis occasionally involves other parts, such as the respiratory system, etc. The images of respiratory system involvement show multiple subpleural nodules in the lungs with or without "halo sign".

Keywords: Angiostrongylus Cantonensis; Encephalitis; Magnetic Resonance Imaging; Pulmonary Eosinophilia; X-ray Computer Tomography

1 病例资料

患者男性，26岁，因“发热半天”入院。患者半天前因发热、虚弱、大小便失禁被家人送至我院就诊，患者发病以来，精神行为异常，近2d未进食伴有大小便失禁，有长期饮用生水习惯，无近期生食水产史。查体：体温为37.80℃，脉搏为78次/分，呼吸为20次/分，血压为123mmHg/82mmHg。一般情况：发育中等，营养消瘦，神志淡漠，自主体位，急性面容。查体配合欠佳，心肺腹未见明显异常。颈抵抗，颌胸3横指，生理反射存在，双侧克氏征(±)，布氏征(-)，双侧腓肠肌触痛明显，病理征未引出。

实验室检查(病程第1天)：血常规：WBC 9.35×10^9 个/L，中性粒细胞绝对值 5.67×10^9 个/L，淋巴细胞绝对值 1.04×10^9 个/L(↓)，嗜酸粒细胞绝对值 1.85×10^9 个/L(↑)，嗜酸粒细胞百分比19.8%(↑)。超敏C反应蛋白定量(免疫比浊法)70.599mg/L(↑)。腰穿(病程第2天)：脑脊液压力为150mmH₂O，脑脊液无色、清亮，潘氏试验阴性，白细胞计数 403×10^6 /L，单个核细胞百分比38.7%，多个核细胞百分比61.3%，脑脊液葡萄糖2.3mmol/L(↓)，氯112.9mmol/L(↓)，微量总蛋白(免疫比浊法)1422mg/L(↑)，腺苷脱氨酶1.41U/L。

病程第1天行胸部CT平扫(图1)示两肺各叶近胸膜下多发结节灶，可见“晕征”。病程第3天颅脑MRI增强扫描(图2)示

两侧半卵圆中心多发斑点状、小条片状T₁WI等、T₂WI稍高信号，T₂W-FLAIR呈高信号，DWI病灶部分呈稍高信号，部分呈等信号，相应ADC图均呈等信号，T₁WI增强示脑白质区部分病灶明显强化，部分病灶未见强化，侧脑室旁见斑点状明显强化灶。T₂W-FLAIR增强示柔脑膜弥漫性强化。入院后考虑化脓性脑膜炎，给予头孢曲松联合左氧氟沙星抗感染及甘露醇脱水治疗。后深圳市CDC寄生虫全套回报：广州管圆线虫抗体阳性。病程第8天复查胸部CT平扫(图3)示两肺病灶较前增多增大。当天腰穿复查，脑脊液嗜酸粒细胞比例为37%。

NGS基因检测结果：广州管圆线虫，检出序列数：15411。明确诊断为广州管圆线虫病，于病程第11天改用阿苯达唑500mg口服Bid治疗。

经治疗后，患者无发热，精神行为异常消失，但出现间歇性跛行，左侧肢体腱反射亢进，左侧可引出髌阵挛、踝阵挛。病程第14天复查嗜酸性粒细胞计数恢复正常，脑脊液白细胞计数逐渐下降，病程第22天复查脑脊液白细胞计数为 129×10^6 个/L。病程第22天复查胸部CT平扫(图4)示两肺病灶吸收减少、缩小。病程第23天复查颅脑MR增强(图5)示脑白质区脱髓鞘病变较前减少，侧脑室周围强化灶较前增多，柔脑膜强化较前减少。

【第一作者】周 昀，女，主治医师，主要研究方向：心胸影像。E-mail: 503765096@qq.com

【通讯作者】杨根东，男，主任医师，主要研究方向：心胸影像。E-mail: ygd281@126.com

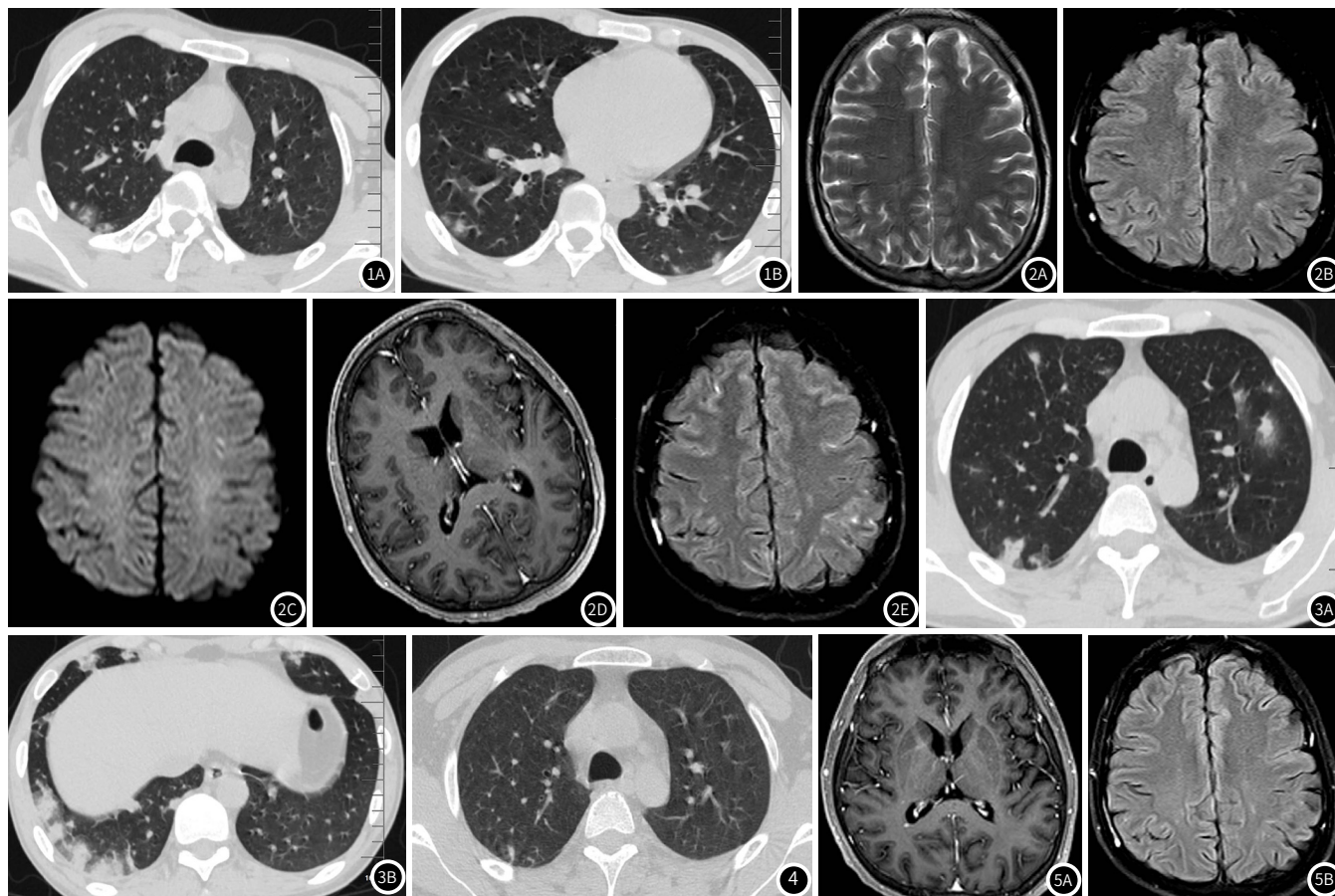


图1 病程第1天胸部CT平扫。两肺各叶近胸膜区见多发结节灶，部分磨玻璃结节内见“Y”形增粗支气管血管束(图1A)，部分结节呈实性密度，边缘可见“晕征”(图1B)。**图2** 病程第3天颅脑MR增强。图2A: T₂WI示两侧半卵圆中心见散在斑点状、小片状稍高信号影。图2B: T₂W-FLAIR示病灶呈高信号，显示较T₂WI清晰。图2C: T₂WI及T₂W-FLAIR脑白质区高信号在DWI序列及ADC图呈等信号；左侧半卵圆中心见散在小片状DWI稍高信号，ADC图呈等信号；图2D: T₂WI增强示双侧侧脑室后角斑点状强化灶，边界清，此强化灶在平扫各序列显示不清。图2E: T₂W-FLAIR增强示柔脑膜多发线状强化。**图3** 病程第8天胸部CT平扫图。图3A: 两肺病灶增多、增大，部分病灶沿支气管血管束分布；图3B: 右肺下叶胸膜下病灶明显增大，但未融合。**图4** 病程第22天胸部CT两肺病灶吸收、减少、缩小，以磨玻璃密度影吸收较快。**图5** 病程第23天颅脑MR增强。图5A: T₂WI增强示右侧侧脑室后角散在斑点状强化灶，病灶较前稍增多、增大，原左侧侧脑室后角病灶未在此层面显示；图5B: T₂W-FLAIR增强示柔脑膜多发线状强化，病灶较前明显减少。

2 讨论

广州管圆线虫病是一种人畜共患寄生虫病，其病原体广州管圆线虫是一种寄生在啮齿类动物的肺动脉及心脏的线虫，幼虫随终宿主粪便排出体外，接触到淡水螺、蜗牛等软体动物，侵入宿主体内，发育成感染期幼虫(3期幼虫)，人类生食或半生食中间宿主或食用被中间宿主污染的食物、水源而被感染。本研究中患者发病前无生食水产史，但有长期饮用生水习惯，推测其饮用水源可能受到了中间宿主的污染。幼虫经口进入人体后，在消化道内穿过肠壁进入血液循环系统，随血液在体内多器官中移行，最终穿过血脑屏障移行至脑内寄生^[1]。广州管圆线虫在体内移行过程中会造成组织损伤，比如侵犯消化系统、呼吸系统引起相应炎症反应，最严重的损伤是幼虫侵犯颅脑造成嗜酸性粒细胞增多性脑炎和脑膜炎^[1]。本研究中患者主要表现为颅脑及肺部感染。

本病临床症状根据受累部位不同而表现不同，主要表现为发热和脑膜刺激症状^[2]，可以伴有脑实质及脊髓实质局灶性损害的表现，累及呼吸系统可有咳嗽、咳痰等非特异性表现。本研究中患者头痛不明显，主要表现为精神行为异常及

双侧腓肠肌明显触痛。实验室检查方面，脑脊液和外周血中嗜酸性粒细胞急剧增多是广州管圆线虫感染的典型特点^[3]。本研究患者嗜酸性粒细胞百分比为19.8%，脑脊液嗜酸性粒细胞比例为37.0%，经过阿苯达唑及糖皮质激素联合治疗后外周血嗜酸性粒细胞数恢复正常，脑脊液白细胞计数明显下降。

广州管圆线虫病中枢神经系统感染时，MRI主要表现为嗜酸性脑膜炎，累及脑实质，部分患者MRI未见异常^[4]。文献报道脑膜强化多在常规T₁WI增强序列显示，部分病例脑膜强化范围不广泛^[5-7]，本研究患者常规T₁WI增强序列脑膜强化不明显，仅部分脑膜见散在斑点状强化，但在采用的T₂W-FLAIR延迟增强扫描序列上显示柔脑膜弥漫性强化，因此认为T₂W-FLAIR延迟增强扫描显示嗜酸性脑膜炎优于常规T₁WI增强扫描。由于广州管圆线虫在脑实质内发生迁移，病理上表现为脑实质多发微腔和轨道(通常小于150μm)，代表虫体迁徙的通道^[5]，其在MRI增强序列上表现为结节状、新月状、小条状强化，这是本改较具特征性的MRI表现。此外，广州管圆线虫病MRI非特异性的脑白质病变可表现为脑白质区T₂WI和FLAIR高

(下转第 29 页)

信号, 增强未见强化, 有研究认为这些MRI非特异性表现的病理基础可能为幼虫入侵、死亡和蛋白质溶解后的过敏或免疫反应引起的局灶性实质水肿或脱髓鞘^[6]。本研究患者脑实质内均有上述表现, 治疗后脑白质变性病灶及脑膜病灶减少, 但脑实质内强化灶有所增多, 其治疗过程中出现间断性跛行及病理反射可能与脑实质内病灶进展有关, 需要进行MRI随诊观察。Jin等^[7]的研究对临床病例进行动态观察, 发现中枢神经系统的病灶消退缓慢, 脑脊膜病变的消退早于脑实质和脊髓内病变, 本研究患者症状亦符合文献报道的病灶吸收特点。另有文献认为VR间隙增宽, 代表蛛网膜下腔扩张和血管充血, 也是一个值得注意的特征^[5], 在本研究中未发现该种表现。少数病例可有脊髓受累, 表现为脊髓内明显结节样强化^[8], 本研究患者未行脊髓MRI检查, 无法评估脊髓有无受累。脑神经受累亦少见, 既往文献有视神经受累报道, 表现为一侧视神经结节状强化^[6]。嗜酸性脑膜炎需与其他类型脑膜炎鉴别, 比如细菌性脑膜炎、结核性脑膜炎。细菌性脑膜炎脑膜强化多表现为软脑膜-蛛网膜下腔强化^[9], 该种类型强化与嗜酸性脑膜炎较难鉴别, 本研究患者初诊时亦误诊为细菌性脑膜炎, 结合血清学检查及脑脊液检查对鉴别有重大意义。而结核性脑膜炎多累及脑基底池脑膜^[10], 脑内结核灶形态多呈粟粒状、结节状强化^[9], 新月形、小条状强化较少见, 可与嗜酸性脑膜炎鉴别。

广州管圆线虫病胸部感染时, 文献报道胸部CT基本表现极为相似, 呈两肺单发或多发实性结节灶, 多位于胸膜下, 部分结节周围可见“晕征”或磨玻璃密度^[11-12], 这是由于嗜酸性粒细胞浸润到间质、肺泡和细支气管而形成的。部分结节内支气管血管束呈较有特征性的“Y”形增粗^[9], 病灶间无明显融合倾向。本研究患者胸部CT均具有上述表现, 肺部病灶在病程中出现进展且不再局限于胸膜下, 沿支气管血管束亦出现病灶分布。此外患者右肺下叶病灶明显增多、增大, 但病灶间仍无融合趋势。随着疾病发展, 病变中可能会出现纤维化和胸膜肥厚粘连, 本研究患者未发现纤维化, 可能尚处于病程早期, 需要继续CT随诊观察。文献报道患者虽肺部常有受累, 但肺部症状往往不明显, 部分患者仅表现为轻微

咳嗽, 本例患者亦无呼吸道症状, 推测可能与虫体迁移到肺部的数量少于迁移至中枢神经系统的数量有关。经治疗后, 患者肺部病灶吸收快, 磨玻璃密度影较实性密度影更快吸收而减少。

广州管圆线虫病的颅脑MRI表现及胸部CT表现有一定特征性, T₂W-FLAIR延迟增强序列显示脑膜强化较常规T₁WI增强更有优势, 结合外周血及脑脊液嗜酸性粒细胞升高对该病诊断有较高的指导意义, 确诊则需要脑脊液中找到虫体。

参考文献

- [1] 廖瑛, 孙希, 吴忠道. 广州管圆线虫感染致病机制的研究进展[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(1): 98-102.
- [2] Tsai H C, Tseng Y T, Yen C M, et al. Brain magnetic resonance imaging abnormalities in eosinophilic meningitis caused by angiostrongylus cantonensis infection[J]. Vector Borne Zoonotic Dis, 2012, 12(2): 161-166.
- [3] 王婧, 郑晓燕, 阴赖宏, 等. 北京81例广州管圆线虫病患者临床分析[J]. 中华内科杂志, 2008, 47(1): 50-51.
- [4] 王晓燕, 林岚, 刘江. 广州管圆线虫病患者中枢神经系统MRI的影像学表现[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2012, 30(1): 49-51.
- [5] Kanpittaya J, Jitpimolmard S, Tiamkao S, et al. MR Findings of eosinophilic meningoencephalitis attributed to angiostrongylus cantonensis[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2000, 21(6): 1090-1094.
- [6] Jin E H, Ma Q, Ma D Q, et al. Magnetic resonance imaging of eosinophilic meningoencephalitis caused by angiostrongylus cantonensis following eating freshwater snails[J]. Chin Med J (Engl), 2008, 121(1): 67-72.
- [7] Jin E, Ma D, Liang Y, et al. MRI findings of eosinophilic myelomeningoencephalitis due to angiostrongylus cantonensis[J]. Clin Radiol, 2005, 60(2): 242-250.
- [8] 靳二虎, 马大庆, 梁宇婷, 等. 广州管圆线虫病中枢神经系统受侵的磁共振影像研究[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35(2): 121-124.
- [9] 罗学毛, 龙晚生, 胡茂清, 等. 细菌性脑膜炎的MRI诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2009, 7(1): 15-17.
- [10] 李国勤, 黄继良, 陈炫幸, 等. 结核性脑膜炎的多层螺旋CT及MRI影像特点及诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(4): 17-20.
- [11] Cui Y, Shen M, Meng S. Lung CT findings of angiostrongyliasis cantonensis caused by angiostrongylus cantonensis[J]. Clin Imaging, 2011, 35(3): 180-183.
- [12] 程建敏, 黄汉津, 王小同, 等. 广州管圆线虫病的胸部CT表现[J]. 中华放射学杂志, 1999, 33(6): 371-373.

(收稿日期: 2021-03-18)