

# 儿童胸肺型合并脑型肺吸虫病的 CT 和 MRI 表现

范文辉, 杜柏林, 梁奕, 王佳, 林浩

**【摘要】** 目的: 研究胸肺型和脑型肺吸虫病的 CT 及 MRI 影像学特点, 提高对本病的认识。方法: 4 例患儿经实验室检查确诊肺吸虫病, 均行胸部 CT 检查及脑部 MR 平扫加增强检查, 回顾性分析其 CT 及 MRI 影像表现并结合文献总结其影像特点。结果: 肺部表现 4 例均见胸腔积液并胸膜下肺结节; 3 例见肺内蜿蜒条状密度增高影; 2 例见肺内斑点状模糊影; 2 例见肺内小结节, 其中 1 例结节边缘见弯曲条状影, 状如“蝌蚪”。脑部表现 3 例见颅内大小不等出血灶; 2 例见多发结节状或环形强化病灶, 分布于脑实质及脑室内; 2 例见“隧道征”; 所有病灶周围均有大小不等水肿信号。结论: 胸腔积液合并胸膜下肺结节、肺内蜿蜒条状密度增高影及状如“蝌蚪”的小结节是胸部较特征性的 CT 表现。脑实质及脑室内多发结节状或环形强化病灶及“隧道征”为脑部较特征性的 MRI 表现。胸部和脑部病变均具有多发及迁移性。

**【关键词】** 并殖吸虫; 肺; 脑; 磁共振成像; 体层摄影术, X 线计算机

**【中图分类号】** R322.35; R383.33; R445.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2016)10-0976-04  
DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2016.10.016

**CT and MRI findings of lung and cerebral paragonimiasis in children** FAN Wen-hui, DU Bo-lin, LIANG Yi, et al. Department of Radiology, Wuhan Brain Hospital (General Hospital of the Yangze River Shipping) Wuhan 430010, China

**【Abstract】 Objective:** To study the CT and MRI features of lung and cerebral paragonimiasis in children, in order to improve the understanding of this disease. **Methods:** The images of 4 children with laboratory confirmed diagnosis of chest and cerebral paragonimiasis were retrospectively analyzed. To summarize the characteristics of the images, and review literatures. **Results:** Chest CT results: the common findings were pleural effusion and subpleural pulmonary nodules. 3 cases showed curved strip shadow in the lung. 2 cases showed small patchy fuzzy shadow. 2 cases showed small nodules, one of which had bending line at the edge of it, like the shape of tadpole. Brain MRI results: 3 cases showed variable size hemorrhage. 2 cases showed nodular or ring enhanced lesions, which located in cerebral parenchyma and ventricle. 2 cases showed "tunnel sign". All lesions were surrounded with variable size edema. **Conclusion:** The CT features of children lung paragonimiasis were pleural effusion and subpleural pulmonary nodules, as well as curved strip shadow in the lung and small nodules which like the shape of tadpole. The MRI features of children cerebral paragonimiasis were "tunnel sign" as well as nodular or ring enhanced lesions. Chest and brain lesions were characterized by multiple and migratory properties.

**【Key words】** Paragonimu; Lung; Brain; Magnetic resonance imaging; Tomography, X-ray computed

并殖吸虫病是并殖吸虫童虫在组织内穿行和成虫寄居引起的疾病, 由于该虫主要寄生在肺脏, 引起肺型并殖吸虫病, 简称肺吸虫病<sup>[1,2]</sup>。胸肺型和脑型肺吸虫病是发病较多的临床类型。本文搜集 2012 年 1 月—2015 年 4 月我院收治经确诊的 4 例同时患有胸肺型和脑型肺吸虫病的患儿资料, 结合文献分析其胸部 CT 及脑部 MRI 表现, 旨在提高对本病的认识。

## 材料与方法

4 例同时患有胸肺型和脑型肺吸虫病的患儿, 年龄 4~9 岁, 男 2 例, 女 2 例。3 例居住地为重庆市巫溪县, 1 例为湖北省恩施州, 患儿在家中均有经常饮用河水史, 2 例有生吃河蟹史。临床表现为发热、咳嗽、胸闷; 间断性头疼, 非喷射性呕吐, 精神、食欲差。实验室检查: WBC  $13.03 \times 10^9 \sim 22.14 \times 10^9/L$ , 嗜酸性粒

细胞  $5.93 \times 10^9 \sim 12.15 \times 10^9/L$ , 2 例血清肺吸虫抗体-IgG(+), 另外 2 例脑脊液寄生虫检查肺吸虫(+). 4 例均口服吡喹酮对症治疗有效。

胸部检查使用 GE 公司 LightSpeed16 螺旋 CT。扫描类型: Helical; 螺距 1.375, 床速 27.5 mm/rot, 扫描视野 Small, 管电压 120 kV, 管电流 200 mA, 层厚及层间隔均为 5 mm。脑部检查使用 GE 公司 Signa 1.5T 磁共振仪, 常规采用轴面、矢状面检查。矢状面 T<sub>1</sub> FLAIR, TE 11.3 ms, TR 1750 ms, TI: 720 ms, 轴面 T<sub>2</sub> FSE, TE 102 ms, TR 3880 ms, 轴面 T<sub>2</sub> FLAIR, TE 145 ms, TR 8500 ms, TI 2100 ms, 层厚 5 mm, 层距 1.5 mm, 视野 240 mm×240 mm。增强扫描: 采用轴面 T<sub>1</sub> FLAIR, TE 11.3 ms, TR 1750 ms, TI 720 ms, 静脉注射 Gd-DTPA, 计量 0.1 mmol/kg。

## 结果

### 1. 胸部 CT 表现

肺内蜿蜒条状影: 3 例肺内见迂曲条状密度增

作者单位: 430010 武汉, 武汉脑科医院/武汉长江航总医院影像科

作者简介: 范文辉 (1967—), 女, 武汉人, 副主任医师, 主要从事影像诊断及介入治疗工作。

高影(图 1a),其边缘稍模糊,2 例右上肺,1 例左上肺。胸腔积液并胸膜下肺结节:4 例均见胸腔积液,3 例左侧,1 例右侧。2 例右上胸膜不规则增厚并多发胸膜下肺结节,1 例右中叶叶间裂增厚,1 例右斜裂增厚并见叶间胸膜下肺结节。其中 1 例治疗后原右上胸膜下肺结节消失,在其他部位又出现新的胸膜结节病灶(图 1b,c)。肺内斑点状模糊影:2 例右上肺,1 例左下肺。其中 1 例右上肺病灶,治疗 3 周后复查,原病灶好转,右中叶及左舌下段出现新病灶(图 2a,b)。肺内结节影:2 例右上肺见椭圆形小结节,1 例较大者约  $6.65\text{ mm} \times 4.49\text{ mm}$ ,另 1 例结节边缘见条状软组织密度影延伸,病灶状如“蝌蚪”(图 2c)。

## 2. 脑部 MRI 表现

颅内大小不等出血灶:3 例有颅内出血,分布在双侧顶叶及额叶,表现为小片状,条状或小结节状短  $T_1$ ,

等  $T_2$  信号,周围有短  $T_2$  信号环(图 3a,b)。最大的出血灶约  $16.94\text{ mm} \times 11.80\text{ mm} \times 7.98\text{ mm}$ 。多发结节状或环形强化病灶:2 例见多发结节或环形强化病灶。分布在大脑各叶、胼胝体及侧脑室等部位。结节状病灶为类圆形稍短  $T_1$ 、稍短  $T_2$  病灶,增强扫描轻度强化(图 1f,g,h)。环形病灶为类圆形中心长  $T_1$ 、长  $T_2$  信号, $T_2$  FSE 及  $T_2$  FLAIR 病灶周边环形低信号,增强扫描环形均匀强化(图 2d,e)。不同的时间病灶具有迁移性(图 2f,g,h)。“隧道”征:2 例见“隧道”征。1 例表现为结节状病灶之间线状稍短  $T_1$ 、稍短  $T_2$  信号,增强轻度强化,使结节之间呈“哑铃”状连接(图 1f,g,h)。另 1 例表现为囊状病灶边缘细长条状长  $T_1$ 、长  $T_2$  信号,其外缘为稍短  $T_1$ 、短  $T_2$  信号带,增强扫描呈“轨道”状强化(图 2f)。病灶周围不规则水肿信号:本组所有出血或囊状病灶周围都有不同大小的水肿信

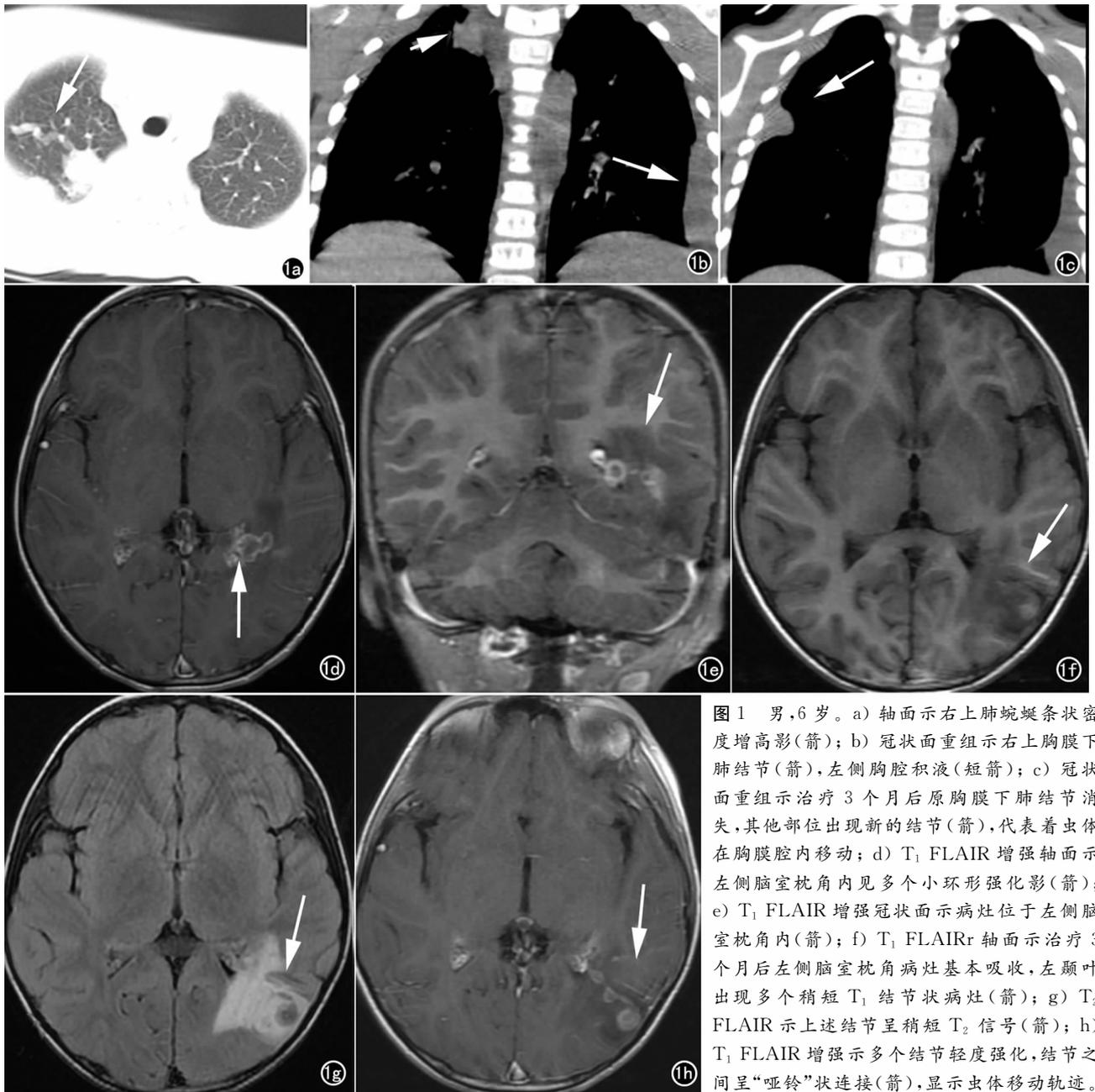


图 1 男,6 岁。a) 轴面示右上肺蜿蜒条状密度增高影(箭); b) 冠状面重组示右上胸膜下肺结节(箭),左侧胸腔积液(短箭); c) 冠状面重组示治疗 3 个月后原胸膜下肺结节消失,其他部位出现新的结节(箭),代表着虫体在胸膜腔内移动; d)  $T_1$  FLAIR 增强轴面示左侧脑室枕角内见多个小环形强化影(箭); e)  $T_1$  FLAIR 增强冠状面示病灶位于左侧脑室枕角内(箭); f)  $T_1$  FLAIRr 轴面示治疗 3 个月后左侧脑室枕角病灶基本吸收,左额叶出现多个稍短  $T_1$  结节状病灶(箭); g)  $T_2$  FLAIR 示上述结节呈稍短  $T_2$  信号(箭); h)  $T_1$  FLAIR 增强示多个结节轻度强化,结节之间呈“哑铃”状连接(箭),显示虫体移动轨迹。

号,表现为长  $T_1$ ,长  $T_2$ ,FLAIR 高信号。水肿信号与病灶大小不成比例,有时病灶较小但是周围水肿信号较大。治疗后部分水肿信号可消失(图 3)。

## 讨论

### 1. 胸肺型肺吸虫病的 CT 表现

本组 4 例均有不同程度胸腔积液,并多发胸膜下肺结节。随着病程迁延,胸膜下肺结节具有此消彼长的特点。除了脏层胸膜外,叶间胸膜也有受累增厚,并形成叶间胸膜下肺结节。张建波等<sup>[3]</sup>报道 22 例儿童肺型肺吸虫病中胸膜病变 14 例,占 63%,另有作者报道约 37% 的患者可出现胸腔积液<sup>[4]</sup>。胡韵等<sup>[5]</sup>报道 2 例难治性并殖吸虫病均有胸腔积液,其中 1 例有大量

胸腔积液,可见胸膜病变是肺吸虫病的常见胸部表现。本组 3 例见肺内蜿蜒条状影,考虑为虫体移行轨迹肺组织机械损伤和出血、感染所致。周永飞等<sup>[6]</sup>报道 16 例肺型并殖吸虫病,其中炎性浸润伴窦道形成 4 例,表现为扭曲小条状、鹿角状等密度增高影,与本组所见的蜿蜒条状影形成机制类似。虫体在肺内移动,引起组织破坏、出血及继发感染,在肺内形成小斑点状模糊影,多在胸膜下及肺边缘部位,病灶多发且具有迁移性。考虑原因为并殖吸虫在肺内移动时,出血灶也随着虫体的移动而变更部位<sup>[7]</sup>。病程后期病灶呈椭圆形或圆形小结节,边界清楚,其病理基础为包绕坏死组织的肉芽组织及纤维组织,是机体修复的征象,其边缘可见弯曲小条状影,状如“蝌蚪”,考虑为虫体移行残留的轨迹。

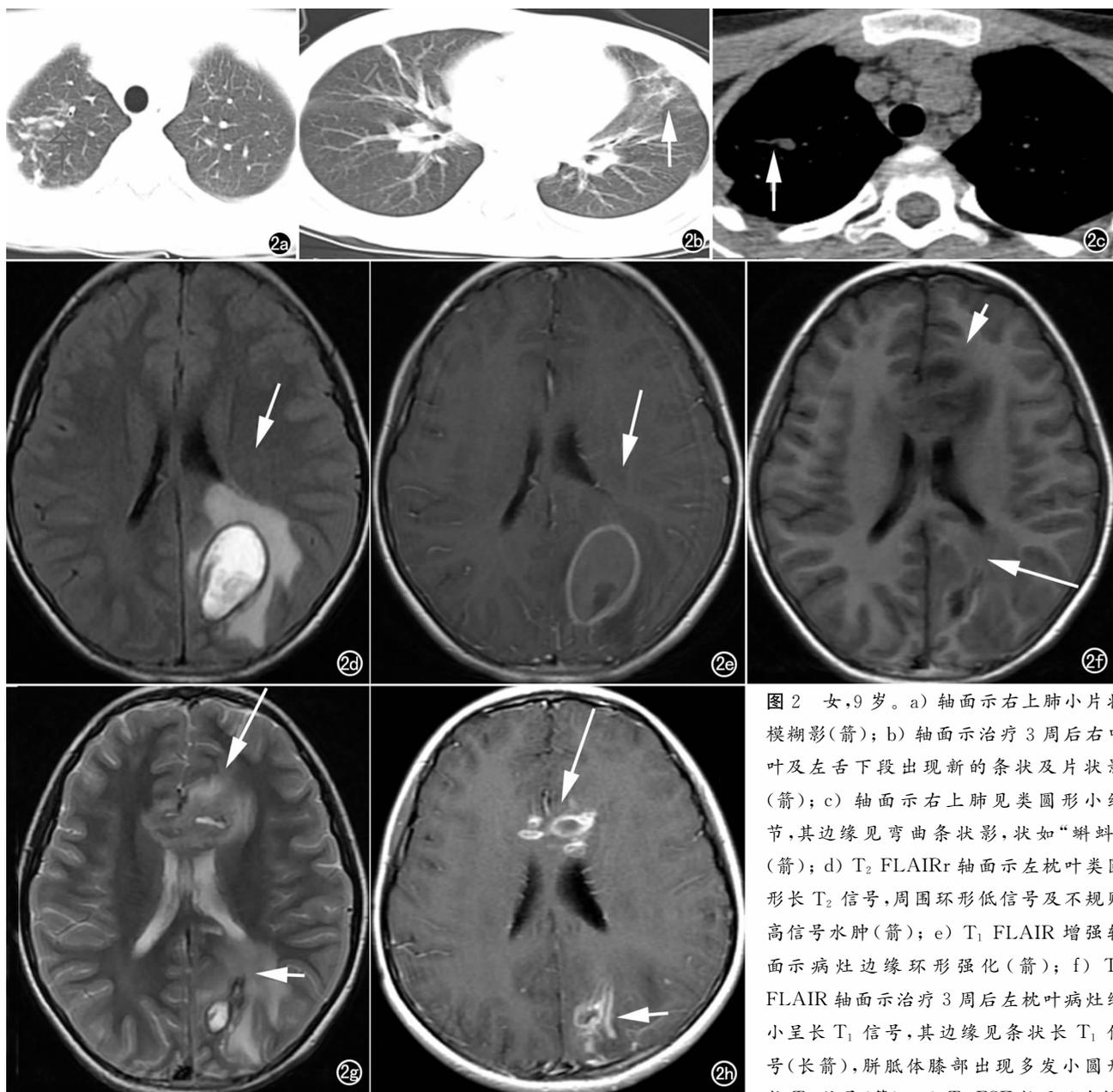


图 2 女,9 岁。a) 轴面示右上肺小片状模糊影(箭); b) 轴面示治疗 3 周后右中叶及左舌下段出现新的条状及片状影(箭); c) 轴面示右上肺见类圆形小结节,其边缘见弯曲条状影,状如“蝌蚪”(箭); d)  $T_2$  FLAIR 轴面示左枕叶类圆形长  $T_2$  信号,周围环形低信号及不规则高信号水肿(箭); e)  $T_1$  FLAIR 增强轴面示病灶边缘环形强化(箭); f)  $T_1$  FLAIR 轴面示治疗 3 周后左枕叶病灶缩小呈长  $T_1$  信号,其边缘见条状长  $T_1$  信号(长箭),胼胝体膝部出现多发小圆形长  $T_1$  信号(箭); g)  $T_2$  FSE 轴面示左枕叶病灶边缘见短  $T_2$  信号(箭),胼胝体膝部病灶呈长  $T_2$  信号(长箭); h)  $T_1$  FLAIR 增强轴面示左枕叶病灶边缘见“轨道”状强化(箭)。胼胝体膝部多发环形强化病灶(长箭)。

叶病灶边缘见短  $T_2$  信号(箭),胼胝体膝部病灶呈长  $T_2$  信号(长箭); h)  $T_1$  FLAIR 增强轴面示左枕叶病灶边缘见“轨道”状强化(箭)。胼胝体膝部多发环形强化病灶(长箭)。

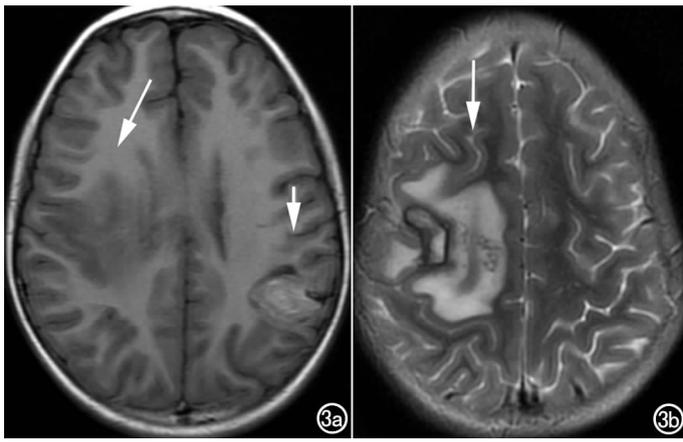


图3 女,8岁。a) T<sub>1</sub> FLAIR轴面示左顶叶类圆形稍短 T<sub>1</sub> 信号(箭),额顶叶斑片状长 T<sub>1</sub> 信号(长箭); b) T<sub>2</sub> FSE轴面示右顶叶不规则长 T<sub>2</sub> 信号,周围见短 T<sub>2</sub> 信号环,病灶周围斑片状长 T<sub>2</sub> 信号(箭)。

## 2. 脑型肺吸虫病的 MRI 表现

本组 3 例出现大小不等的出血灶,分布在双侧顶叶及左颞叶,呈椭圆形、小片状或结节状。张劲松等<sup>[8]</sup>报道 4 例儿童型脑型肺吸虫病均有颅内出血,大脑、小脑及脑干均有累及,出血灶大小不等,形态各异。因此,出血部位具有随机性,与虫体在颅内的移动有关。本组 2 例出现多发囊状病灶,多个病灶相连或聚集,分布在大脑各叶以及胼胝体膝部、侧脑室枕角等部位,增强扫描呈多发环形强化。患者病程迁延,经口服吡喹酮治疗后复查,在不同部位又出现新病灶。Cha 等<sup>[9]</sup>认为聚集多发性环样强化病灶伴周围水肿为早期典型表现。肺吸虫在脑内游走时是否进入脑室,文献未见明确报道。姚立新等<sup>[10]</sup>报道 3 例脑型肺吸虫病,其中病例 2 病灶出现在四脑室、四叠体池周围及侧脑室穹窿体等与脑脊液密切接触的部位,提示了虫体在脑脊液中穿行的可能。本组 1 例在左侧脑室枕角内出现多发环形强化病灶,证实了这种可能,说明肺吸虫不仅在脑实质内穿行,也能进入脑室,在脑室内寄居。“隧道征”是肺吸虫病的另一特征性表现,本组“隧道征”有两种表现形式,一种是多发结节状病灶之间的线状增强影,使结节呈“哑铃”状连接。另一种是囊状病灶边缘出现的“轨道”状强化。赵冬梅等<sup>[11]</sup>报道 15 例脑型肺吸虫病,其中 1 例增强后表现为两处结节状病灶间见线状增强影,病灶呈“哑铃”状,与本组第一种表现类似,张劲松等<sup>[8]</sup>报道的“隧道征”为条状出血信号吸收后形成的“隧道”状长 T<sub>1</sub> 信号,与本组第二种表现类似,但是没有提到增强后的表现。姚立新等<sup>[10]</sup>报道的“隧道征”为 1~3mm 管径的孔洞状改变,与本组所见不同。可见“隧道征”在不同的病程以及由于虫体不同的移动轨迹,其表现形式并不相同。

## 3. 鉴别诊断

本组 4 例患儿均同时患有胸肺型和脑型肺吸虫病,患儿入院时临床表现并不典型,主要为发热、咳嗽、间断性头痛和非喷射性呕吐,实验室检查结果主要为外周血白细胞计数和嗜酸性粒细胞增多。确诊主要依据血清肺吸虫抗体-IgG(+)或脑脊液寄生虫检查肺吸虫(+)。胸部 CT 检查需要与肺结核鉴别:肺结核的炎性病灶以增殖为主,有纤维化和钙化;球形病灶有卫星灶、空洞和钙化等特点;结核性胸膜炎胸膜增厚一般不超过 1cm,胸膜面光滑,以肺底部明显。肺吸虫病的炎性病灶多在胸膜下,肺边缘部位,具有迁移性的特点;可见肺内蜿蜒条状密度增高影;结节状病灶边界清楚,可呈“蝌蚪”状;胸膜病变除胸腔积液外,可见多发胸膜下肺结节。以上均与肺结核表现不同。脑部 MRI 检查多发或单发出血灶在儿童需与脑血管畸形鉴别,脑血管畸形的血管成分表现为团状、网状分布的无信号流空血管影。注射对比剂后,部分血肿边缘可出现畸形血管迂曲强化影。肺吸虫病的脑内多发环形强化病灶需与脑囊虫病鉴别,脑囊虫病 MRI 表现为脑实质内散在多发小圆形囊性病变,直径 0.2~1.0cm 左右,其内可见居中或偏心的等白质信号头节影,囊壁薄,T<sub>1</sub>WI 及 T<sub>2</sub>WI 均呈低信号,增强扫描囊壁不强化或环形强化,少见脑型肺吸虫病所特有的病灶聚集分布和“隧道征”。

## 参考文献:

- [1] 李玉林. 病理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:376-378.
- [2] 褚欣平,苏川. 人体寄生虫学[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:97-100.
- [3] 张建波,张英俊. 儿童肺型并殖吸虫病 22 例胸部 X 线平片分析[J]. 现代预防医学,2006,33(4):610-611.
- [4] Im JG, Whang HY, Kim WS, et al. Pleuropulmonary paragonimiasis: radiologic findings in 71 patients[J]. AJR, 1992, 159(1): 39-43.
- [5] 胡韵,郑昕,揭盛华,等. 难治性并殖吸虫病[J]. 中华传染病杂志, 2014, 32(5): 311-312.
- [6] 周永飞,洪加林,许崇水,等. 肺型并殖吸虫病的 CT 诊断[J]. 中国人兽共患病学报, 2009, 25(8): 819-821.
- [7] 康艳,宫自军,尹长春,等. 传入性并殖吸虫病爆发流行[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2000, 18(3): 175.
- [8] 张劲松,张光运,宦怡,等. 儿童型脑型肺吸虫病活动期的 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36(7): 641-643.
- [9] Cha SH, Chang KH, Cho SY, et al. Cerebral paragonimiasis in early active stage: CT and MR features[J]. AJR, 1994, 162(1): 141-145.
- [10] 姚立新,姚春杨,钱万科,等. 脑型肺吸虫病的 MRI 表现[J]. 放射学实践, 2004, 19(4): 274-276.
- [11] 赵冬梅,陈东,韩副刚,等. 脑型肺吸虫病的 CT 和 MRI 诊断[J]. 实用放射学杂志, 2007, 23(11): 1145-1148.

(收稿日期:2015-12-15 修回日期:2016-03-28)