

• 中枢神经影像学 •

隐球菌性脑膜脑炎的 CT 和 MRI 表现

陈友三, 刘士远, 施增儒, 高欣

【摘要】 目的:探讨 CT 和 MRI 在隐球菌性脑膜脑炎诊断中的应用。**方法:**回顾性分析通过脑脊液墨汁染色或培养证实的隐球菌性脑膜脑炎 21 例,其中男 13 例,女 8 例,年龄 8~53 岁,主要症状有头痛、恶心、呕吐、发热。21 例患者中 6 例同时行头颅 CT 和 MRI 检查,6 例仅行 MRI 检查,9 例仅行 CT 检查。**结果:**21 例患者 20 例影像学检查为阳性,主要表现为软脑膜异常强化 13 例,脑内斑片样损害灶 4 例,基底节区、半卵圆中心多发点片状异常信号或密度灶 5 例,脑积水 5 例。**结论:**CT 及 MRI 表现能够反映隐球菌性脑膜脑炎的病理学特征,软脑膜强化及伴发的深部脑组织病变是隐脑的常见表现。

【关键词】 脑膜炎,隐球菌性;脑膜脑炎;体层摄影术,X 线计算机;磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R814.42; R512.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)02-0128-03

CT and MRI Findings of Cryptococcus Meningoencephalitis CHEN You-san, LIU Shi-yuan, SHI Zeng-ru, et al. Department of Radiology, Wuhan General Hospital of Guangzhou Command, Wuhan 430070, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate imaging appearances of cryptococcus meningoencephalitis (CM) and to study the value of CT and MRI scan in its diagnosis. **Methods:** Medical records of 21 patients with CM from 2001 to 2007, confirmed by laboratory examinations, 13 males and 8 females aged 8~53, were retrospectively studied. Their main clinical manifestations were headache, nausea, disgorging, and fever. Nine of them received CT, 6 of them received MRI, 6 cases received both CT and MRI. **Results:** CT and MRI scans showed as follows: diffuse cerebral edema (1 case), intracerebral patchy lesions (4 cases), multiple spotty and patchy lesions with abnormal signals or density in basal ganglia or semioval center (5 cases), leptomeningeal enhancement (13 cases) and hydrocephalus (5 cases). **Conclusion:** CT and MRI can provide useful information for localization of lesion, ascertaining the pathological change. Leptomeningeal enhancement with deep part lesion is a common finding of CM.

【Key words】 Meningitis, cryptococcal; Meningoencephalitis; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

本文回顾性分析了 2001 年以来确诊的 21 例隐球菌性脑膜脑炎 (cryptococcus meningoencephalitis, CM) 患者的影像学资料,并探讨影像学检查在 CM 诊断及治疗中的作用。

材料与方法

回顾性分析 2001 年~2007 年间通过脑脊液墨汁染色或培养证实的新型隐球菌性脑膜脑炎 21 例,其中男 13 例,女 8 例,年龄 8~53 岁,平均 (34.5±13.6) 岁,主要症状有头痛 18 例,恶心、呕吐 6 例,发热 8 例,少见的临床症状有视物模糊 2 例、耳鸣 1 例,双下肢麻木 1 例,失明 1 例,嗅觉消失 1 例等。体征有脑膜刺激症 9 例,病理神经反射征阳性 5 例。从发病到入院间隔 4 天至 7 个月不等。21 例患者中 1 例为慢性粒细

胞白血病患者,1 例为系统性红斑狼疮患者。患者均无明确鸽粪接触史。21 例患者不合并其它深部真菌感染。经抗真菌及对症治疗,21 例患者中 3 例死亡,1 例患者出现脑出血病情加重,其余 17 例均病情缓解出院。

6 例患者同时行头颅 CT 和 MRI 检查,6 例仅行 MRI 检查,9 例仅行 CT 检查。首次 CT 或 MRI 检查距出现首发症状时间从 10 天至 8 个月不等。CT 有 Marconi Mx8000 4 层机、Toshiba Aquilion 16 排螺旋 CT 及 GE LightSpeed VCT 64 排螺旋 CT 扫描,层厚 5~10 mm,层距 5~10 mm;9 例行 CT 增强扫描,注入对比剂 40~80 ml,流率 2~3 ml/s,注射后两期增强扫描,扫描时间分别为 20 s 及 240 s。MRI 扫描采用 Siemens Vision Plus 和 GE 双梯度 HD1.5T 成像系统,扫描层厚 5~6 mm,使用 8NV HEAD-A 线圈,行横断面 T₁WI、T₂WI、矢状面 T₁WI 平扫及水抑制 FLAIR 序列,10 例行增强扫描,Gd-DTPA 静脉团注,剂量 20 ml。

作者单位: 430070 武汉,广州军区武汉总医院放射影像科(陈友三); 200003 上海,上海长征医院影像科(刘士远、施增儒、高欣)

作者简介: 陈友三(1977-),男,湖北人,硕士,主治医师,主要从事胸部疾病影像诊断的研究工作。

在住院治疗期间,21 例患者中 14 例行胸片检查,1 例行胸部 CT 检查。

2 名影像科主治医师对 CT 图片做出评价和诊断,包括有无病变,病变的形态分布等等,如 2 人意见不一致,协商后达成一致。

结 果

21 例患者中 20 例影像学检查为阳性,主要表现:

①脑肿胀 1 例,为发病 2 周后行 CT 检查所见,表现为脑灰白质界限不清,脑沟裂变窄;②软脑膜异常强化 13 例(图 1、2),其中 4 例伴有脑实质的病变。CT 增强上表现为广泛的脑沟脑裂的线样高密度影 9 例,在 MRI 增强时表现为脑表面软脑膜广泛强化 7 例,2 例表现为局限的脑膜强化,位于小脑表面;其中 2 例同时伴有室管膜的异常强化;③脑内斑片样损害灶 4 例(图 2~4),均同时伴有软脑膜异常强化。2 例位于基底节区,包括尾状核头及豆状核区,其中 1 例同时伴有小脑半球异常信号改变,1 例位于小脑半球,1 例位于右侧枕顶叶;④脑积水 5 例,表现为三脑室、四脑室轻重不一的扩大;⑤双侧额颞顶部硬膜下积液 1 例(图 5);⑥脑出血 1 例。

1 例影像学检查阴性的隐球菌性脑膜脑炎患者仅行颅脑 MRI 平扫。15 例肺部影像学检查均未见明确异常。

讨 论

新型隐球菌是隐球菌中致病的菌株,感染主要通过呼吸道并经血循环达颅内,对中枢神经系统有亲嗜性,多同时侵犯脑膜和脑实质^[1]。主要临床表现^[2,3]为头痛、发热、呕吐、视乳头水肿。明显的颅内高压是本

病的特征性表现。本组资料 CSF 墨汁染色阳性为 19 例,2 例经 CSF 培养阳性而确诊。

新型隐球菌为条件致病菌,在机体免疫力正常时虽会患病,但在机体免疫力降低时更易发病。本组病例以中青年居多,21 例中仅有 2 例有基础疾病,其比例与国内文献报道大致相符^[4,5]。文献^[6]报道检测的 20 例患者中有 8 例出现 CD4T 淋巴细胞和 CD4/CD8 比值的降低,占被测总数的 45%,1 例患者还被确诊为原发性 CD4 淋巴细胞减少症,并且在治疗结束后仍无改变。因此,隐球菌性脑膜脑炎的发生可能与 CD4T 淋巴细胞减少有关。笔者分析其影像学表现,按病程和受累部位不同,有以下 4 种类型。

脑内斑片状损害灶:本组病例中有 4 例具有此表现,特别是表现为神经核团的侵犯,如尾状核头、豆状核、小脑半球等。CT 扫描表现为高或低密度, T₁WI 病灶 1 例呈高低混杂信号,其余 3 例呈低信号, T₂WI 多表现为高信号,周围水肿在 T₂WI 上表现为高信号。笔者分析其征象的出现与新型隐球菌对深部神经核团具有亲嗜性有关,本组表现可归为胶性假囊和肉芽肿两种病理改变。文献报道^[7]新型隐球菌经 Virchow-Robin 间隙扩散到脑实质, Virchow-Robin 腔扩张 > 3 mm 或隐球菌聚集成团成为 > 5 mm 的胶状假囊时,病原菌产生的酸性黏多糖物质能够缩短 T₁ 弛豫时间,并且能够抑制白细胞的迁移及抗原抗体反应,故在 MRI 可能表现为多发斑片状边缘模糊略短 T₁、长 T₂ 信号,周围水肿不明显。本组 1 例患者的双侧基底节区病灶呈短 T₁ 改变,符合上述特点,而同时此例患者基底节病灶显著强化,笔者分析为病变形成肉芽肿所致。

双侧基底节区多发点状长 T₁、长 T₂ 信号改变,类

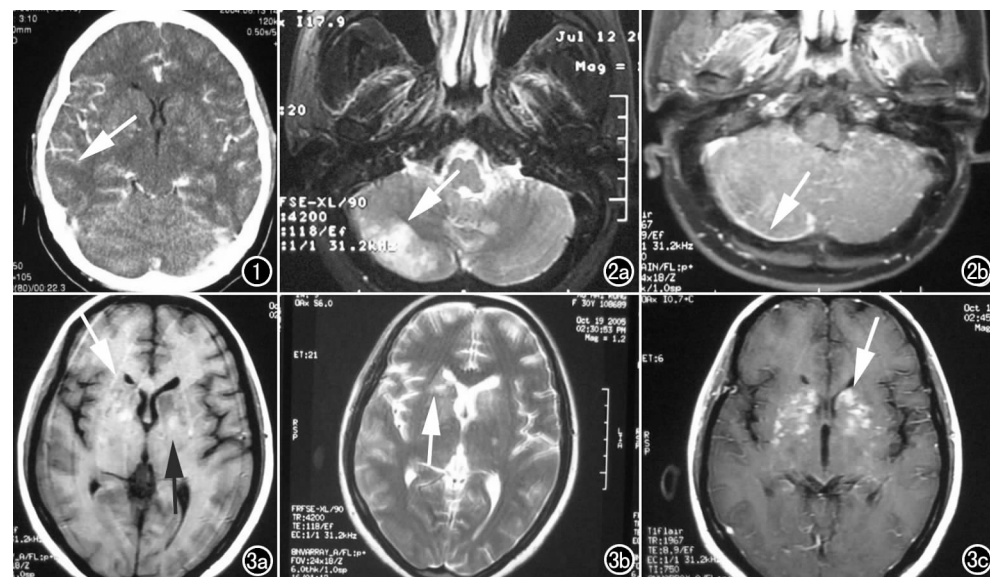


图 1 女,41 岁,视物模糊、头痛、头昏。CT 平扫及增强示广泛的软脑膜强化(箭)。图 2 男,53 岁,头痛、发热。a) MRI 平扫示右侧小脑半球的片状长 T₂ 信号(箭);b) 增强扫描示右侧小脑表面软脑膜异常强化(箭)。图 3 女,30 岁,头痛伴视物模糊。a) MRI 平扫示双侧基底节区多发斑点结节样异常信号灶, T₁WI 上以低信号为主(箭),并可见对称性的小结节样高信号病灶(黑箭);b) T₂WI 病灶以高信号为主(箭);c) 增强扫描低信号病灶显著强化(箭)。

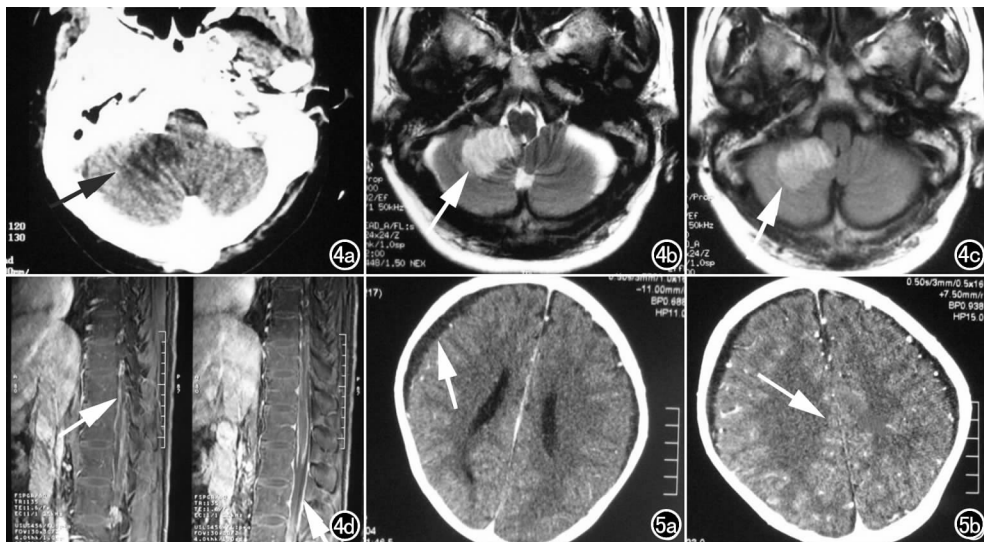


图 4 男, 21 岁, 发热头痛。a) CT 平扫示右侧小脑低密度灶(箭); b) T₂WI 呈均匀高信号(箭); c) FLAIR 示高信号改变(箭); d) 脊髓增强扫描示软脊膜硬脊膜强化(箭)。

图 5 男, 8 岁, 头痛恶心。a) CT 平扫示双侧额颞部硬膜下积液(箭); b) CT 增强示脑膜异常强化(箭)。

似腔梗, 称为“肥皂泡损害”^[4], 易误诊为静止性腔隙性脑梗死。病理改变为基底节区形成多发性小的胶状假囊^[5,7], 是其神经影像学特征之一, 与腔隙性脑梗死的区别是该假囊比较小, 一般不超过 3 mm, 另外本病患者无长期高血压病史。笔者分析此种表现与腔隙性脑梗死灶单纯从形态鉴别较为困难, 而隐球菌脑膜炎引起的血管炎也有导致基底节区腔隙性梗死的可能性, 故笔者也将此征象列为隐脑表现之一, 其诊断价值有待进一步研究。

软脑膜异常强化表现:本组病例中在小脑表面及枕叶的脑膜强化更多见, 脑底、脚间池、视交叉、小脑延髓池等部位的异常脑膜增厚、强化等表现在本组病例中并未出现, 考虑这与合适的检查时机有关。通过分析, 笔者发现在 MRI 增强扫描上, 脑表面的异常强化更容易分辨, 而在 CT 两期增强扫描时, 延迟期的脑沟脑裂内软脑膜强化与正常的血管强化有明显区别, 易于分辨。

脑积水:轻重不一, 往往在治疗后期出现, 表现为脑室轻度扩张, 主要是由于脑实质及软脑膜内的病灶影响了 CSF 循环。

本组 21 例 CM 中 CT 和 MRI 阳性率为 95.2%, 1 例阴性患者只进行了 MRI 平扫, 笔者分析这可能是漏诊的原因。

有作者^[8-10]将隐脑作了 3 个分期。急性期: CT 及 MRI 主要表现为脑水肿, 脑实质斑点状低密度灶及长 T₁ 长 T₂ 信号区; 亚急性期: 两侧大脑半球深部白质、基底节区、丘脑及中脑等处形成多灶胶状假囊; 慢性期: 颅内单发、多发圆形、椭圆形及片状等、略高或

低密度块片状影, 病灶周围有水肿, 可有互相融合; 增强扫描病变呈多发小结节环型增强。依照影像学表现可以推断其所处的分期。

参考文献:

- [1] Satishchandra P1, Mathew T1, Gadre G, et al. Cryptococcal Meningitis; Clinical, Diagnostic and Therapeutic Overviews[J]. Neurol India, 2007, 55(3): 226-232.
- [2] 王晓光, 徐启桓. 新型隐球菌性脑膜炎 65 例临床分析[J]. 中国实用内科杂志, 2004, 24(5): 310.
- [3] Ueda H, Toribe Y, Takeuchi M, et al. An Autopsy Case of Cryptococcal Meningoencephalitis; Correlation of MRI and Pathologic Findings[J]. Hattatsu, 2003, 35(6): 499-504.
- [4] 孟姐, 张铎, 唐璐, 等. 新型隐球菌性脑膜炎的临床症状及 MRI 特点[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2007, 8(6): 520-522.
- [5] Shibuya K, Coulson WF, Wollman JS, et al. Histopathology of Cryptococcosis and Other Fungal Infections in Patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome[J]. Int J Infect Dis, 2001, 5(1): 78-85.
- [6] 陈江汉, 温海, 陈丽娜, 等. 隐球菌性脑膜炎疗效判定的指标分析[J]. 第二军医大学学报, 2006, 27(2): 217-218.
- [7] Cheng YC, Ling JF, Chang FC, et al. Radiological Manifestations of Cryptococcal Infection in Central Nervous System[J]. J Chin Med Assoc, 2003, 66(1): 19-26.
- [8] 王劲, 张雪林, 张三泉, 等. 隐球菌性脑膜炎的 CT、MRI 影像表现及其诊断意义[J]. 中国医学影像学杂志, 2003, 11(3): 194-196.
- [9] Jain Krishan K, Mittal Shireesh K, Kumar Sunil, et al. Imaging Features of Central Nervous System Fungal Infections[J]. Neurol India, 2007, 55(3): 241-250.
- [10] Koor JM, Mahadevan A, Narayan JP, et al. Cryptococcal Choroid Plexitis as a Mass Lesion; MR Imaging and Histopathologic Correlation[J]. AJNR, 2002, 23(2): 273-276.

(收稿日期: 2008-07-10 修回日期: 2008-08-18)