

Difference of magnetic resonance imaging features between child and adult viral encephalitis

GUO Yi-hong, CHEN Yao-tang, HOU Zhong-jun, WU Xi-biao, LI Xi, YU Xiao-jun

(Gamma Knife Center, the Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical College, Guangzhou 510260, China)

[Abstract] **Objective** To explore the difference of MRI and clinical features between child and adult viral encephalitis. **Methods** The clinical and MR imaging data in 45 adult cases and 45 children cases of viral encephalitis were analyzed. **Results** Most of the lesions of viral encephalitis were multiple and symmetrical. The rate of children's lesions locating in thalami (33.3%) was far higher than that of adult (2.2%), but lower (62.2% VS 75.6%) than adult in cerebral. The children's clinical features were more serious. The rate of fever, spasm, unconsciousness, hypertonic was higher than adult, 68.9%, 53.3%, 42.2%, 40% for adult, and 17.8%, 24.4%, 20%, 0 for child. **Conclusion** MRI can provide important information for diagnosis of viral encephalitis. The lesion location and clinical features are different between child and adult patients. **[Key words]** Viral encephalitis; Magnetic resonance imaging

儿童与成人病毒性脑炎 MRI 影像的对比研究

郭轶虹, 陈耀棠, 侯仲军, 吴锡标, 利 晞, 于晓君

(广州医学院第二附属医院伽玛刀中心, 广东 广州 510260)

[摘要] **目的** 探讨儿童与成人病毒性脑炎的 MRI 影像表现及临床表现的差异。**方法** 对 MRI 影像学上呈阳性的 45 例儿童与 45 例成人病毒性脑炎的 MRI 临床及影像学资料进行回顾性分析比较。**结果** 儿童与成人病毒性脑炎病灶常为多发, 常呈对称性。儿童累及丘脑几率(15/45, 33.3%)远大于成人(1/45, 2.2%), 而累及大脑几率(28/45, 62.2%)小于成人(34/45, 75.56%)。儿童临床表现较重, 其发热、抽搐、意识障碍及肌张力增高的发生率较成人高, 儿童组依次为 68.9% (31/45)、53.3% (24/45)、42.2% (19/45)、40% (18/45), 成人组依次为 17.8% (8/45)、24.4% (11/45)、20% (9/45)、0 (0/45)。**结论** 儿童与成人病毒性脑炎在好发部位及临床表现上存在一定的差异, MRI 能为病毒性脑炎的诊断提供重要信息。

[关键词] 病毒性脑炎; 磁共振成像

[中图分类号] R512.3; R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2004)07-1030-03

病毒性脑炎是常见的中枢神经系统感染性疾病, 在儿童尤为常见。据报道有 100 多种病毒可引起脑炎病变^[1]。MRI 是诊断病毒性脑炎的重要辅助检查方法, 在显示病变以及了解病变累及部位、范围、程度等方面具有优势。笔者在临床工作中发现儿童及成人病毒性脑炎病灶的好发部位及临床表现上有所侧重, 儿童累及丘脑的几率远大于成人, 这在文献中少有报道。本文对 90 例(儿童及成人各 45 例)经临床证实的病毒性脑炎的 MR 表现及临床表现进行回顾性分析及对比研究。

1 资料与方法

1999—2003 年间经临床证实并已行 MR 检查发现病灶的病毒性脑炎病例 90 例, 男 49 例, 女 41 例。儿童及成人各 45 例。其中儿童组年龄 1~14 岁, 平均 5.8 岁; 成人组年龄

16~81 岁, 平均 32.1 岁。主要临床表现为发热(39 例)、头痛呕吐(37 例)、上呼吸道感染症状(16 例)、抽搐(35 例)、意识障碍(28 例, 意识障碍包括嗜睡、精神异常及昏迷)、肌张力增高(18 例)、肢体肌力下降(17 例)。

单纯行平扫的 21 例, 行平扫及增强的 69 例(儿童 31 例, 成人 38 例)。发病至检查时间: 1 周内 33 例, 2 周内 15 例, 2 周以上 42 例。其中, 儿童组检查时间相对早, 1 周内 20 例, 2 周内 9 例, 2 周以上 16 例, 以发病 1 周内检查的居多。成年组 1 周内 13 例, 2 周内 6 例, 2 周以上 26 例, 以发病 2 周以上检查的居多。

所有病例使用西门子超导型 MR 机, 其中 92% 的病例使用 Magnetom Impact 1.0T, 8% 病例使用 Magnetom Symphony 1.5T 仪器。采用 SE 或 FSE 序列。平扫常规行横断面 T1WI 及 T2WI 扫描, 增强后行三维扫描。层厚 7~10 mm。成像视野 256×256, 矩阵 230×230。增强采用磁显葡胺, 按 0.2 ml/kg 体重静脉团注。

2 结果

[作者简介] 郭轶虹(1971—), 女, 湖南浏阳人, 学士, 主治医师。研究方向: 中枢神经系统 MRI。E-mail: guoyihong@hotmail.com

[收稿日期] 2004-02-14

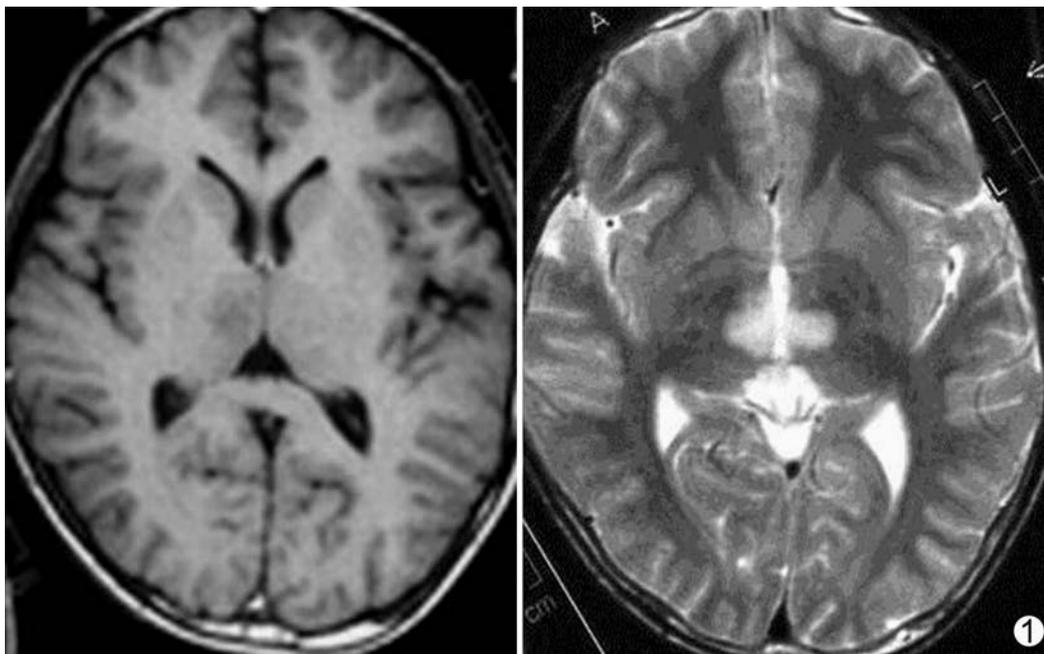


图 1 儿童病毒性脑炎:双侧丘脑对称性斑片状病灶, T1WI 呈略低或等信号, T2WI 呈高信号

病灶常多发,多呈对称性。90 例病毒性脑炎中,病灶单发的仅 18 例(儿童 7 例,成人 11 例),其余 72 例均为多发病灶(儿童 38 例,成人 34 例)。病灶显示为 T1WI 略低 T2WI 高或略高信号的斑片状影,边缘模糊,无占位效应(图 1,2)。72 例多发病灶的病毒性脑炎中,44 例(61%)呈双侧对称分布,其中双侧部位完全对称的有 36 例(50%),另有 8 例(11%)为部分病灶对称的同时伴有不对称病灶。完全对称的 36 例中以儿童居多,占 2/3,为 24 例。而 8 例部分对称的病例中,二组各占 4 例。

病毒性脑炎病灶最常见于大脑半球(62 例),其次为基底节区(26 例),依次为脑干(19 例)、丘脑(16 例)、小脑(14 例)、视神经(3 例)、胼胝体(2 例)。分组对比发现,儿童组及成人组累及部位各有所侧重。其中儿童组累及丘脑的几率远大于成人组(儿童 33.3%,共 15 例;成人 2.2%,共 1 例。 μ 检验, μ 值为 3.584, $P < 0.001$, 具有显著性差异)。但儿童病灶发生在大脑半球的几率则小于成人组(儿童 62.2%,共 28 例;成人 75.6%,共 34 例, μ 值为 2.129, $P < 0.05$, 具有显著性差异)。儿童组未有累及视神经的病例,而成人有 3 例。病毒性脑炎好发部位的分组对比详见表 1。

表 1 45 例儿童与 45 例成人病毒性脑炎好发部位的统计比较(单位:例)

累及部位	大脑半球	丘脑	基底节区	脑干	小脑	胼胝体	视神经
儿童	28	15	13	9	6	1	0
成人	34	1	13	10	8	1	3
μ 值	2.129	3.584	0	0	0.291	0	1.174
P 值	<0.05	<0.001			>0.05		>0.05

增强扫描的 69 例病毒性脑炎中,34 例出现强化,均表现

为淡薄斑片状及小点条状轻度强化。儿童组 31 例增强病例中有 35% (11 例)呈强化表现;成人组 38 例增强病例中 60% (23 例)呈强化表现。以成人组病灶内强化率居高。另外,有 11 例病例出现软脑膜的强化,成人 8 例,儿童 3 例。

伴有脑室扩张的病例有 21 例(儿童 10 例,成人 11 例),表现为以幕上脑室扩张为主,第四脑室少有扩张,导水管尚通畅。伴有脑沟脑池略增宽加深的有 12 例,儿童及成人各占 6 例。

儿童病毒性脑炎的临床表现较重,按发生率由

高至低依次为发热(31 例)、抽搐(24 例)、意识障碍(19 例)、肌张力增高(18 例)、头痛呕吐(17 例)、上呼吸道感染症状(11 例)、肌力下降(10 例)。成人组临床表现依次为头痛呕吐(20 例)、抽搐(11 例)、意识障碍(9 例)、发热(8 例)、肌力下降(7 例)、上呼吸道感染症状(5 例),肌张力增高(0 例)。二者对比详见表 2。发热、抽搐、意识障碍及肌张力增高在儿童组出现的几率远大于成人,儿童组依次为 68.89%、53.33%、42.22%、40.00%,成人组依次为 17.78%、24.44%、20.00%、0.00%, $P < 0.001$ 、 $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$ 、 $P < 0.001$, 统计学上均具有显著差异。

表 2 45 例儿童与 45 例成人病毒性脑炎临床表现的统计比较(单位:例)

临床表现	发热	抽搐	意识障碍	肌张力增高	头痛呕吐	上呼吸道感染症状	肌力下降
儿童	31	24	19	18	17	11	10
成人	8	11	9	0	20	5	7
μ 值	4.680	2.595	2.049	4.480	0.428	1.379	0.539
P 值	<0.001	<0.01	<0.05	<0.001	>0.05	>0.05	>0.05

3 讨论

本文对病毒性脑炎临床表现的探讨局限于 MRI 阳性的病例。儿童组的临床表现严重,发热、抽搐、意识障碍及肌张力增高这四项的发生率从统计学意义上均高于成人。尤其是发热和肌张力增高这两方面差异显著。这可能与儿童尤其是婴儿的体温调节功能及其他脑功能的发育尚未完善有关。儿童与成人临床表现的差异与其病灶好发部位的差异之间是否存在一定联系,是需要进一步探讨的问题。

从发病机制上,病毒性脑炎可分为急性病毒性脑炎和病毒感染后的急性脱髓鞘脑炎。前者通常是病毒直接感染脑组

织的神经细胞,产生细胞溶解,引起局部或弥漫性神经元丧失或脱髓鞘改变,后者则是机体免疫功能异常,在病毒感染诱发下产生变态反应所致。病变多位于皮下及侧脑室周围白,常呈多灶性^[2,3]。

病毒性脑炎的诊断主要依靠临床表现、脑脊液检查、血清学实验、影像学检查(MR 或 CT)、脑电图及脑组织活检等。据统计,约 70%病毒性脑炎患者的脑脊液表现正常或轻微异常,3%~5%的严重感染者的脑脊液检查完全正常^[2]。聚合酶链反应(PCR)技术的应用在病毒性脑炎病原诊断上带来了突破性进展,但尚未普及。

MRI 由于其较高的分辨率,能清楚显示病灶部位、形态及范围,对于诊断、病情程度及预后判断具有重要价值。CT 由于其分辨率的受限,价值相对较小。

关于病毒性脑炎的部位倾向,文献报道其与病原有关。鱼博浪等^[4]报道 8 例乙脑及腮腺炎病毒性脑炎,病灶多位于基底节丘脑区,且均为对称性。多篇文献报道证实,单纯疱疹病毒性脑炎主要沿嗅神经及三叉神经侵入脑内,主要侵犯颞叶、额叶底部、脑岛及边缘系统^[3-6]。本文结果发现,儿童与成人病毒性脑炎在累及部位上存在统计学上的差异。儿童累及丘脑的几率远大于成人(儿童 33.33%;成人 2.20%);而病灶发生在大脑半球的几率则小于成人(儿童 62.22%;成人 75.56%)。笔者认为,儿童与成人病毒性脑炎的病原学上并不完全相同,其累及部位上的差异可能与此有关。病毒性脑炎的发病年龄、病原、累及部位三方面的因果联系还有待进一步研究。

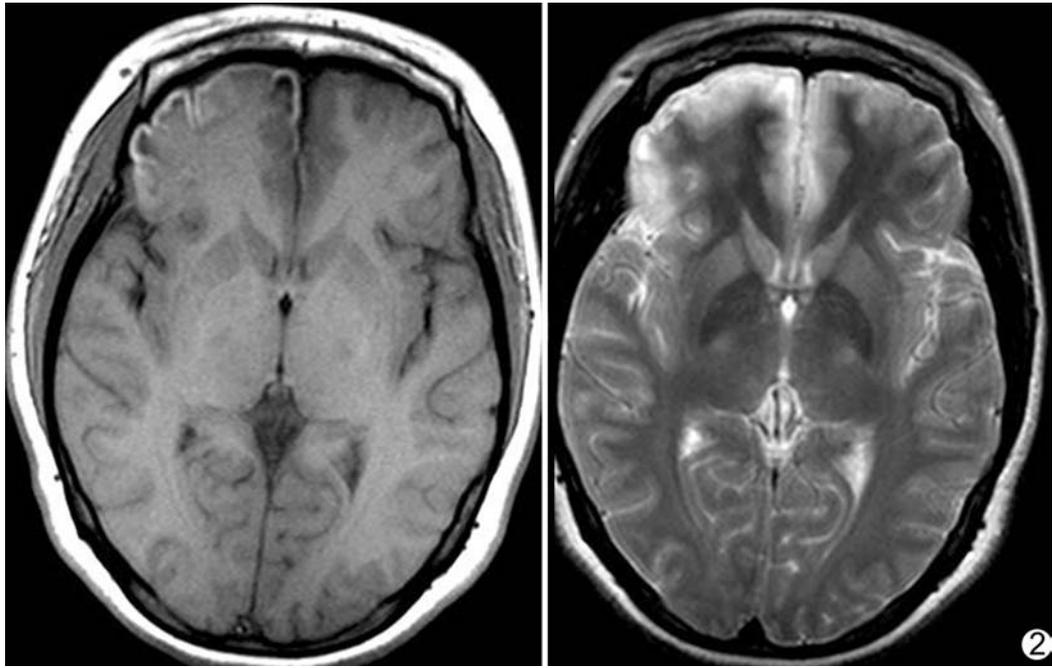


图 2 成人病毒性脑炎 双额叶(右侧为主)脑皮质区为主的斑片状病灶,T1WI 呈略低信号,边缘线状略高信号影,T2WI 呈高信号

[参考文献]

- [1] Gutierrez KM, Prober CG. Encephalitis. Identifying the specific cause is key to effective management[J]. Postgrad Med, 1998, 103(3):123-143.
- [2] Whitley RJ, Gnann JW. Viral encephalitis familiar infections and emerging pathogens[J]. Lancet, 2002, 359(9305):507-513.
- [3] Luo M, Xiao JH. CT and MRI diagnosis of encephalitis[J]. Journal of Clinical Radiology, 2000, 19(3):133-136.
罗敏,肖家和. 病毒性脑炎的 CT、MRI 诊断[J]. 临床放射学杂志, 2000, 19(3):133-136.
- [4] Yu BL, Wang ZZ, Yang GF, et al. CT and MRI diagnosis of encephalitis[J]. Chin J Radiol, 1995, 29(12):837-840.
鱼博浪,王泽忠,杨广夫,等. 病毒性脑炎的 CT、MRI 诊断[J]. 中华放射学杂志, 1995, 29(12):837-840.
- [5] Zhang B, Zhao CB, Chen JK. Imaging diagnosis of tumor-like simplex herpes encephalitis[J]. Chin J Med Imaging Technol, 2000, 16(7):546-547.
张滨,赵长波,陈巨坤. 肿瘤样单纯疱疹病毒性脑炎的影像诊断[J]. 中国医学影像技术, 2000, 16(7):546-547.
- [6] Andreula CF, Tarantino A, Ladisa P. MR study of herpes simplex meningence phalitis[J]. Rivista Di Neuroradiologia, 1996, 9(2): 261.