

· 论著 ·

小儿病毒性脑炎诊断中头颅MRI诊断的临床意义

王 龙*

南召县人民医院影像科 (河南 南召 474650)

【摘要】目的 探究小儿病毒性脑炎诊断中头颅MRI诊断的临床意义。**方法** 选择我院2017年1月至2021年1月期间收治84例病毒性脑炎患儿作为研究对象, 对患儿进行CT检查以及头颅MRI检查, 比较诊断符合率、灵敏度、特异度, 病灶检出情况、不同病情患儿预后效果。**结果** 在小儿病毒性脑炎诊断中, 头颅MRI诊断符合率、灵敏度、特异度分别为98.81%、98.72%、100.00%, 与CT诊断符合率、灵敏度、特异度86.90%、89.74%、50.00%比较, 差异显著($P<0.05$); MRI诊断结果单发病灶概率8.97%、多发病灶概率89.74%, 与CT诊断结果单发病灶概率1.28%、多发病灶概率88.46%比较, 单发病灶检出率差异显著($P<0.05$)。MRI诊断结果显示轻度异常、中度异常、重度异常病例数分别为41例、31例、5例, 病情越严重感染控制时间越长, 且后遗症发生率越高。**结论** 在小儿病毒性脑炎诊断中应用头颅MRI, 可获得较高的诊断准确率, 病灶检出率高, 同时可对感染控制时间及后遗症发生率进行预测, 值得应用。

【关键词】 小儿病毒性脑炎; CT; 头颅MRI; 诊断价值; 预后作用

【中图分类号】 R373.3+1; R445.3

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.08.010

Clinical Significance of Brain MRI in Diagnosis of Viral Encephalitis in Children

WANG Long*

Department of Imaging, Nanzhao People's Hospital, Nanzhao 474650, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical significance of head MRI in the diagnosis of viral encephalitis in children. **Methods** 84 cases of children with viral encephalitis admitted to our hospital from January 2019 to January 2021 were selected as the research subjects. CT examination and head MRI examination were performed on the children, and the diagnostic coincidence rate, sensitivity, specificity, detection of lesions and prognosis of children with different conditions were compared. **Results** In the diagnosis of pediatric viral encephalitis, the coincidence rate, sensitivity and specificity of head MRI were 98.81%, 98.72% and 100.00%, respectively, compared with CT diagnosis of 86.90%, 89.74% and 50.00%, the difference was significant ($P<0.05$). MRI results showed that the probability of single lesion was 8.97% and the probability of multiple lesions was 89.74%. Compared with CT results, the probability of single lesion was 1.28% and the probability of multiple lesions was 88.46%, and the detection rate of single lesion was significantly different ($P<0.05$). MRI results showed that the number of cases with mild, moderate and severe abnormalities was 41, 31 and 5, respectively. The more severe the disease was, the longer the infection control time was, and the higher the incidence of sequelae. **Conclusion** The application of cranial MRI in the diagnosis of viral encephalitis in children can obtain high diagnostic accuracy, high detection rate of lesions, and can predict the time of infection control and the incidence of sequelae, which is worthy of application.

Keywords: Infantile Viral Encephalitis; Computed Tomography (CT); Head MRI; Diagnostic Value; Prognostic Role

“小儿病毒性脑炎”是一种儿科常见病, 病因是中枢神经系统受到病毒感染, 病情轻重不同, 需要在出现明显症状后及时就医确诊, 接受规范治疗, 以免病情进展, 可危及生命, 后遗症发生率也比较高。张善俊^[1]研究中提出, 在小儿病毒性脑炎诊断中, 经常使用CT或MRI检查, 阳性检出率方面MRI有明显优势, 临床推广价值高。由于选取病例有限, 且患儿病情不一、症状差异大, 在进行CT和MRI检查的过程中, 存在人为操作误差, 导致诊断准确率没有达到预期, 研究结果不是特别准确。吴宗跃^[2]研究中对小儿病毒性脑炎进行诊断时, 采用了CT和MRI检查进行诊断准确性比较, 证实MRI检查在阳性检出率, 以及病情严重程度评价方面相比于CT检查有优势。因此, 小儿病毒性脑炎的临床诊断上可以使用CT和MRI进行鉴别诊断, 尤其是应用MRI检查, 可以对患儿检查结果异常情况, 观察清晰图像, 确定病灶位置、数量以及病情严重程度, 从而获得理想的诊断结论, 为疾病诊疗和预后提供准确、可靠依据^[3]。本研究探究小儿病毒性脑炎诊断中头

颅MRI诊断的临床意义, 作如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2017年1月至2021年1月期间我院收治84例小儿病毒性脑炎患者作研究对象, 其中男性43例, 女性41例; 年龄大小2岁至13岁, 年龄均值(6.45 ± 1.05)岁, 发病时间1~5d, 平均时间(3.38 ± 0.45)d。

纳入标准: 符合小儿病毒性脑炎诊断标准^[4]: 脑电图异常改变, 头晕、头痛、嗜睡、昏迷症状。患儿家长对研究知情, 自愿让患儿接受CT或MRI检查。经医学伦理委员会批准同意; 排除标准: 先天性缺陷儿; 精神障碍患儿; 病情危重, 需抢救。

1.2 方法 对84例患儿分别进行CT检查与MRI检查, 检查前对患儿家属进行健康宣教, 着重介绍患儿病情严重程度, 并了解患儿既往病史, 做出初步诊断。同时对患儿家属说明CT检查、MRI检查的目的、操作、流程、意义、费用及注意事项

【第一作者】王 龙, 男, 副主任医师, 主要研究方向: 放射医学。E-mail: guohong96niu@126.com

【通讯作者】王 龙

等,征得患儿家属同意,安排检查。(1)CT检查:选用西门子螺旋CT机,设置运行矩阵参数 512×512 ,时间2s,层厚5mm,层距5mm,对患儿进行颅脑全方位扫描,观察病变情况。对患儿进行静脉注射造影剂,造影剂为60%泛影葡胺,剂量按 1.5mg/kg 计算,对患儿进行增强扫描,进一步明确诊断。(2)MRI检查:选择西门子MRI诊断仪,选用头线圈,对患儿颅脑进行矢状面、冠状面、轴状面多方位扫描,扫描序列包括 $T_1\text{WI}$ 、 $T_2\text{WI}$ 、DWI等。增强扫描使用Gd-DTPA(钆喷酸葡胺),按 0.2mL/kg 进行静脉推注。

1.3 观察指标 比较CT检查、MRI检查诊断结果、病灶检出率。同时分析感染控制时间以及后遗症发生率与MRI检查异常程度的相关性。

诊断结果: $\text{诊断符合率} = (\text{真阳性} + \text{真阴性}) / (\text{真阳性} + \text{假阳性} + \text{真阴性} + \text{假阴性}) \times 100\%$; $\text{灵敏度} = \text{真阳性} / (\text{真阳性} + \text{假阴性}) \times 100\%$; $\text{特异度} = \text{真阴性} / (\text{真阴性} + \text{假阳性}) \times 100\%$ 。

表1 诊断结果比较[n(%)]

组别	综合诊断		诊断符合(%)	灵敏度(%)	特异度(%)
	阳性	阴性			
MRI	阳性	77	98.81(83/84)	98.72(77/78)	100.00(6/6)
	阴性	1			
CT	阳性	70	86.90(73/84)	89.74(70/78)	50.00(3/6)
	阴性	8			
χ^2/t			8.974/0.002	5.777/0.016	4.000/0.045

表2 病灶检出率比较[n(%)]

组别	多发病灶					单发病灶		
	基底节	额叶	颞叶	顶叶	总数	小脑	丘脑	总数
MRI	40(51.28)	15(19.23)	10(12.82)	5(6.41)	70(89.74)	5(6.41)	2(2.56)	7(8.97)
CT	39(50.00)	15(19.23)	10(12.82)	5(6.41)	69(88.46)	1(1.28)	0(0.00)	1(1.28)
χ^2	0.066					4.743		
P	0.797					0.029		

2.3 MRI检查不同异常程度预后情况 MRI检查异常程度越高,感染控制时间越长,后遗症发生率越高,见表3。

表3 MRI检查不同异常程度预后情况

组别	例数	感染控制时间(d)	后遗症发生率(%)
轻度异常	41	5.45 ± 1.02	2(4.88)
中度异常	31	7.34 ± 1.12	5(16.13)
重度异常	5	10.37 ± 1.34	3(60.00)

3 讨论

“小儿病毒性脑炎”具有较高的临床发病率,且患儿病情严重程度不一,以轻度病症最为常见,但症状缺乏特异性,容易被患儿家属忽视,在临床诊断上也容易误诊、漏诊^[6]。有研究指出^[7],小儿病毒性脑炎危害较大,随着病情进展,可逐渐累及额叶、颞叶、顶叶外,重症患儿还累及海马体、胼胝体等,致残率和病死率都比较高,且容易造成患儿智力发育迟缓等后遗症。临床上针对小儿病毒性脑炎的诊断,“金标准”

病灶检出率:多发病灶及单发病灶,病灶位置包括基底节、额叶、颞叶、顶叶、小脑和丘脑。

MRI检查异常程度^[5]:片状或团状单发病灶为轻度;多发病灶,对额叶、颞叶、顶叶形成累及为中度;多发病灶,除累及额叶、颞叶、顶叶外,还累及海马体、胼胝体。

1.4 统计学处理 数据比较差异应用SPSS 22.0统计学软件进行检验或t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 诊断结果比较 84例小儿病毒性脑炎患者,经综合诊断后阳性病例78例,阴性6例,CT及MRI诊断结果比较,差异显著($P < 0.05$),见表1。

2.2 病灶检出率比较 MRI与CT检查在小儿病毒性脑炎病灶检出率比较,多发病灶检出率相当,单发病灶检出率MRI显著高于CT检查,差异显著($P < 0.05$),见表2。

是脑脊液病原学检查,但是该项检查需要通过腰椎穿刺,对患儿造成一定创伤,且检查费用高,所以一般不作为疾病筛查常规手段^[8]。近年来,影像学检查在临床上应用逐渐广泛,特别是CT与MRI检查,在多种疾病鉴别诊断中取得良好应用效果,例如颅内恶性淋巴瘤,颅脑损伤等^[9]。曾苑^[10]研究中表明,病毒性脑炎患儿接受CT和MRI诊断,其中MRI阳性检出率93.75%高于CT阳性检出率71.88%,说明MRI在病毒性脑炎诊断中相比于CT在阳性检出率方面有优势,与本研究结果一致。分析原因为: MRI检查与CT检查相比组织分辨率更高,在检查操作的过程中受到外界干扰比较小,可以将患儿颅内软组织清晰显示出来,在单发病灶以及微小病灶的检出方面有优势,不容易漏诊^[11]。张晓佳^[12]研究中对对比了CT与MRI在小儿重症病毒性脑炎中的诊断准确性,结果表明患儿单发、多发病灶以及病灶位置检出率方面, MRI均高于CT,整体诊断准确率高于CT,与本研究结果一致。因为单发病灶、多发病灶CT检查均为低密度影,且不明显,同时容易将小脑、丘脑部位的病灶误诊为其它类型脑炎,例如NMDA受体脑炎,

干扰治疗^[13]。MRI检查可以对病灶进行准确定位,且边界清晰,并且从不同轴面进行检查,可准确估测病变严重程度,对预后有一定帮助^[15]。本研究对比CT与MRI在小儿病毒性脑炎诊断中的准确率、单发/多发病灶检出率以及不同严重程度病情与预后的关系,从多个方面比较CT与MRI在小儿病毒性脑炎诊断中的实际应用效果,可以更加准确的进行比较分析。由于小儿病毒性脑炎患儿个体差异大,病情严重程度不一,加上本研究病例选取数量少,难以获得准确研究结果,需要扩大研究病例数,从更多角度进行综合分析、评价,进一步明确MRI检查的应用优势。

本研究结果,MRI检查与CT检查在小儿病毒性脑炎诊断中的应用,在诊断准确率、病灶检出率以及预后方面,MRI检查均有优势,应用价值更高。

综上所述,在小儿病毒性脑炎诊断中应用MRI检查获得理想的诊断效果,临床应用价值高,值得推广使用。

参考文献

- [1] 张善俊. CT及MRI在小儿病毒性脑炎诊断中的效果观察[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5 (1): 101-102.
- [2] 吴宗跃. CT和MRI诊断小儿病毒性脑炎的价值观察[J]. 中国CT和MRI杂志,

2021, 19 (1): 25-27.

- [3] 周晓文. PICU重症病毒性脑炎儿童CT、MRI影像学特征研究[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4 (23): 65-66.
- [4] 陈夜, 肖东琼, 李熙鸿. 磁共振成像在儿童颅脑急症方面的应用[J]. 当代医学, 2021, 27 (19): 187-190.
- [5] 葛欣, 李迎欣, 周虹, 王照宇. 病毒性脑炎患儿磁共振与电子计算机X射线断层扫描成像特点[J]. 河南医学研究, 2021, 30 (8): 1505-1507.
- [6] 陆梦如, 李何鹏, 梁津瑜, 张千. 自身免疫性脑炎与病毒性脑炎的临床对比研究[J]. 吉林医学, 2021, 42 (1): 16-19.
- [7] 靳瑞娟, 黄锦钊, 孙多成, 等. 儿童病毒性脑炎的MRI表现与病原学检测对照分析[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2020, 18 (6): 628-631.
- [8] 罗少林, 欧阳军平, 张立洲. CT及MRI对中枢神经系统感染的诊断效果分析[J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30 (17): 57-58.
- [9] 包凤英. CT联合MRI诊断原发性脑内恶性淋巴瘤的价值观察[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27 (6): 28-29.
- [10] 曾苑. CT和MRI诊断病毒性脑炎患儿的价值观察[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18 (4): 15-17.
- [11] 徐生芳, 杨磊, 钱吉芳, 等. MRI在产前胎儿颅脑病变中的诊断价值及影像特征[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27 (1): 31-34.
- [12] 房琳. CT与MRI诊断病毒性脑炎的价值比较[J]. 临床医学, 2020, 40, (5): 68-69.
- [13] 张晓佳. CT、MRI在诊断小儿重症病毒性脑炎的准确性比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18 (1): 14-15, 31.
- [14] 王团结, 肖爱菊, 吴湘涛, 等. 头颅MRI、CT在诊断小儿病毒性脑炎中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18 (5): 72-74, 88.
- [15] 干艳英, 钟凯. MRI检查在诊断小儿病毒性脑炎及评估患儿预后中的应用价值分析[J]. 当代医药论丛, 2020, 18 (11): 165-166.

(收稿日期: 2019-04-25)

(上接第 20 页)

研究认为黄斑水肿的发生主要由于血管闭塞后压力异常增加,受损静脉的内皮细胞渗出,炎症因子分泌较多,致使血-视网膜屏障异常,最终引起黄斑水肿^[9]。继发性黄斑水肿可以引起患者视力下降,严重的情况下,可导致患者出现视功能永久性损伤,最终失明。因此,对于视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿,及时予以有效治疗方案是预防患者视力下降的关键。

本研究结果发现,观察组视力、黄斑中心区厚度的改善效果均优于对照组,表明与单纯玻璃体腔内注射阿柏西普比较,阿柏西普联合曲安奈德可改善患者视力及黄斑中心区厚度。视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿与VEGF有关,研究表明抗VEGF,可以有效抑制黄斑水肿^[10]。而本研究中所用药物阿柏西普,半衰期较长,注射12周后,依旧具有较强的VEGF结合力,同时此药物含有人类全部氨基酸序列,可预防不良免疫反应的发生,副作用较低^[11]。但是有研究显示,视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿除了与VEGF有关,还与炎症反应及新血管生成等有关,因此,单纯应用阿柏西普,治疗效果存在限制。曲安奈德属于糖皮质激素药物,可减轻局部免疫反应,对血-视网膜屏障结构发挥稳定作用,抑制新生血管的形成,降低血管通透性^[12]。因此,与单纯应用阿柏西普比较,阿柏西普联合曲安奈德效果更优,且此结论在郑檀等人的研究中得到了证实^[13]。另外两组不良反应发生率比较, $P>0.05$,表明阿柏西普联合曲安奈德治疗方案安全性较高。

综上所述,阿柏西普联合曲安奈德治疗视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿效果理想,显著改善患者视力及黄斑中心区厚度,安全性高,值得推广。但本研究也存在不足之处,样本量较少,可能导致结果存在偏倚性,另外随访的时间较短,期待后续研究

进行大样本来进一步评估阿柏西普联合曲安奈德的疗效。

参考文献

- [1] 储海, 马凯, 郑纯. 雷珠单抗联合光凝治疗视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿的疗效[J]. 川北医学院学报, 2022, 37 (2): 252-255.
- [2] 史庭坤, 夏红和, 柯喜宣, 等. 康柏西普与雷珠单抗治疗视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿效果[J]. 临床眼科杂志, 2021, 29 (4): 303-307.
- [3] 葛倩. 抗VEGF药物联合眼底激光治疗缺血型视网膜中央静脉阻塞疗效观察[J]. 中国社区医师, 2021, 37 (34): 17-18.
- [4] 赵通, 张利, 尹玥, 等. 玻璃体内注射康柏西普联合后筋膜囊注射曲安奈德对视网膜中央静脉阻塞继发顽固性黄斑水肿患者的治疗效果[J]. 眼科新进展, 2020, 40 (4): 369-372.
- [5] 刘肖. 地塞米松玻璃体内植入剂治疗视网膜中央静脉阻塞患者视力水平的疗效观察[J]. 海军医学杂志, 2020, 41 (2): 165-168.
- [6] 邓玉梦, 宋艳萍, 黄珍, 等. 年龄和OCT特征与抗VEGF治疗视网膜中央静脉阻塞性黄斑水肿效果的相关性[J]. 国际眼科杂志, 2021, 21 (6): 1062-1067.
- [7] 彭红, 彭梅, 张艳芳. 抗VEGF药物对不同年龄视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿的疗效分析[J]. 国际眼科杂志, 2020, 20 (12): 2124-2128.
- [8] Noma H, Yasuda K, Shimura M. Cytokines and Pathogenesis of Central Retinal Vein Occlusion. [J] J Clin Med, 2020, 9 (11): 3457.
- [9] Ascaso F J, Huerva V, Grzybowski A. The role of inflammation in the pathogenesis of macular edema secondary to retinal vascular diseases[J]. Mediators Inflamm, 2014: 432685.
- [10] 范琳华, 滕思莹, 惠鹏, 等. 抗血管内皮生长因子在视网膜静脉阻塞继发黄斑水肿的临床研究[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25 (3): 406-409.
- [11] 吴冠男, 张笑天, 何广辉, 等. 阿柏西普治疗视网膜静脉阻塞继发黄斑水肿的视网膜微血管改变及视力预后分析[J]. 中华眼底病杂志, 2021, 37 (4): 290-297.
- [12] 邵霖霖, 裴超, 冯俊. 玻璃体腔注射雷珠单抗联合曲安奈德治疗视网膜静脉阻塞继发黄斑水肿的meta分析[J]. 中国现代应用药学, 2020, 37 (9): 1114-1120.
- [13] 郑檀, 张金嵩, 刘德成. 阿柏西普联合曲安奈德治疗视网膜中央静脉阻塞继发黄斑水肿的效果[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2022, 44 (3): 230-235

(收稿日期: 2022-04-18)