

论 著

探讨CT、MRI对小儿病毒性脑膜炎的诊断价值

1. 广东省东莞市人民医院儿科

(广东 东莞 523000)

2. 广东省东莞市人民医院放射科

(广东 东莞 523000)

赵云开¹ 袁灼彬² 黎惠章¹

【摘要】目的 探讨小儿病毒性脑膜炎CT、MRI诊断的临床价值。方法 回顾性分析我院2015年2月至2018年10月收治的82例病毒性脑膜炎患儿的临床资料, CT扫描36例, CT增强扫描18例, MRI扫描28例, 通过CT、MRI检查情况的对比、分析, 进一步探讨CT、MRI检查小儿病毒性脑膜炎的诊断价值。结果 病毒性脑膜炎病灶主要位于基底节区、丘脑、脑室旁、皮层下及皮层部位, CT平扫为低密度病灶, 脑回样强化或室管膜及脑膜下显著强化; MRI扫描T₁WI呈等低信号、T₂WI呈高信号, 脑回样强化或无强化。结论 CT、MRI检查对小儿病毒性脑膜炎的诊断和鉴别诊断有较高的临床价值。

【关键词】小儿; 病毒性脑膜炎; CT; MRI; 临床诊断

【中图分类号】R817.4

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.01.014

通讯作者: 赵云开

Value of CT, MRI in the Diagnosis of Infantile Viral Meningitis

ZHAO Yun-kai, YUAN Zhuo-bin, LI Hui-zhang. Department of Pediatrics, Dongguan People's Hospital, Dongguan 523000, Guangdong Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical value of CT, MRI in the diagnosis of children viral meningitis. **Methods** The clinical data of 82 cases of viral meningitis admitted in our hospital from February 2015 to October 2018 were analyzed retrospectively. Among them, 36 cases accepted plain CT scan, 18 cases accepted plain CT scan and enhanced CT scan, and 28 cases accepted MRI scan. To explore the diagnostic value of CT and MRI in children with viral meningitis by comparing and analyzing CT and MRI examinations. **Results** The lesions of viral meningitis were mainly located in basal ganglia, thalamus, paraventricular, subcortical and cortical areas. CT plain scan showed low-density lesions, gyrus like enhancement or ependymal and submeningeal enhancement. MRI scan showed iso-intensity or hypo-intensity in T₁WI and hyper-intensity in T₂WI, with or without enhancement. **Conclusion** CT, MRI is of high clinical value in the diagnosis and differential diagnosis of viral meningitis in children.

[Key words] Children; Viral Meningitis; CT; MRI; Clinical Diagnosis

小儿病毒性脑膜炎是儿科常见疾病, 其感染因素较多, 单纯疱疹病毒、肠道病毒、虫媒病毒以及常见传染病病毒均可导致病毒性脑膜炎发生^[1]。其传染途径较多, 虫媒病毒通过人与人之间传播可导致疾病感染, 携带病毒的蚊、虱叮咬以及肠道病毒感染也可导致疾病发生, 且具有季节流行性特点。本病属于病毒感染所致中枢神经系统感染性疾病的类型之一, 不同患儿疾病的轻重程度各不相同; 疾病程度较轻的患儿可自行缓解, 大疾病程度较重的患儿存在较大风险, 除遗留有后遗症的可能外, 还可导致患儿死亡^[2]。因此, 明确诊断小儿病毒性脑膜炎, 采取措施积极治疗, 对患儿健康的恢复尤为重要。近年来, 随着影像学技术的不断发展, 电子计算机断层扫描(CT)、磁共振成像(MRI)用于病毒性脑膜炎的诊断取得一定进展^[3]。本研究以我院2015年2月至2018年10月收治的病毒性脑膜炎患儿为对象, 通过临床相关资料的回顾性分析, 进一步探讨了CT、MRI诊断小儿病毒性脑膜炎的临床价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 对我院2015年2月至2018年10月收治的82例病毒性脑膜炎患儿的临床资料进行回顾性分析。疾病诊断符合《神经病学》关于病毒性脑膜炎的相关标准^[4-5], 发病1周内明确的病毒感染, 血细菌培养与脑脊液涂片为阴性, 血象检查可见白细胞计数或淋巴细胞比率增加; 临床以上消化道、呼吸道及神经精神症状为主要表现, 部分患儿可伴有脑膜刺激征。其中, 男患儿46例, 女患儿36例; 年龄5-10岁, 平均年龄(7.3±1.6)岁。临床有呕吐、昏迷、抽搐、肢体障碍、发热等迹象; 发病前, 32例出现上呼吸道症状, 11例出现消化道症状, 6例发生扁桃腺炎, 4例发生风疹。入院患儿经有效治疗后, 病情治愈66例, 有效12例, 无效4例, 无一例患儿死亡。

1.2 方法 应用Philips Brilliance iCT 256层CT及Siemens

Skyra 3.0T MRI设备进行检查,其中,36例患儿接受CT扫描,18例患儿接受CT增强扫描,28例患儿接受MRI扫描。CT检查:扫描层厚5-10mm,螺距1.0,听眶线为基线,按照1.5mg/kg静脉推注造影剂(60%泛影葡胺)进行增强扫描。MRI检查:自旋回波序列,层厚5mm,层距6mm,TR/TE 560ms/15ms、3400ms/90ms,矢状面T₁WI、冠状面T₁WI及横断面T₁WI和T₂WI扫描,按照0.2mL/Kg静脉推注造影剂(GD-DTPA)进行增强扫描。扫描完毕后,组织两名经验丰富的影像学医师阅片,经讨论、协商后做出一致性诊断。

2 结果

本组82例患儿中,病变位于基底节区7例(8.54%)、丘脑10例(12.20%)、脑室14例(17.07%)、皮层下20例(24.39%)、皮层32例(39.02%)。其中,54例患儿施行CT扫描,位于颞部21例、额叶12例、枕叶5例,脑室系统缩小4例,脑室系统扩大7例,外部性积水5例。CT图像呈低密度病灶,边界模糊,增强扫描时,脑回样强化4例,室管膜及脑膜下显著强化16例。22例患儿施行MRI扫描,位于顶叶1例、颞部1例、外囊2例、额叶2例、枕叶3例、侧脑室旁4例、基底节区4例、中脑及丘脑10例,外部性脑积水1例。MRI图像呈长T₁信号,边界清晰,脑回样强化4例,无强化5例。

3 讨论

3.1 小儿病毒性脑膜炎诊断中CT、MRI的临床价值 小儿病毒性脑膜炎的病因尚不明确,临床主要借助脑脊液生化检查、影像学检查等手段对其进行辅助

诊断,其中,CT、MRI诊断可为病毒性脑膜炎病变范围及具体状况的确定提供可靠的临床信息。目前,对于临床表现或实验室检查不典型的病毒性脑膜炎患儿,需要施行影像学手段进行疾病检查。相较于其他检查方法,CT、MRI能够直观、清晰、准确显示脑组织结构及颅脑不同横断面的解剖关系,亦而可以帮助医师对患儿的病变状况进行有效观察^[6]。CT扫描是一种快捷、方便、无创伤的诊断技术,可以明确显示患儿的脑组织结构。但CT检查的放射线技术一定程度上也会对受检者的身体组织造成损伤;同时,颅底及后颅凹处的骨骼影像重叠会产生伪影,使CT鉴别的难度有所加大;CT检查也存在分辨率较低的缺陷,<1cm的病灶及血管畸形较难通过CT检查进行分辨,故CT检查也会出现一定的漏诊和误诊结果^[7]。与CT检查不同的是,MRI检查利用多参数成像原理可对病变进行定性诊断,其借助多方位成像技术和高分辨率特点亦可清楚显示病理解剖结构的不同特征。有研究指出^[8],在区别炎性病变和周围水肿方面,MRI检查存在局限性,但增强扫描后对二者进行鉴别,可以获得更为满意的检查结果。另外,也有文献报道^[9],MRI上长T₁信号和T₂信号是病毒性脑膜炎最具诊断性的征象,即脑组织病变可波及额叶眶面、一或双侧脑岛、颞叶部位,但基底节仍可保持正常。本研究对我院82例病毒性脑膜炎患儿的临床资料进行分析,可知CT、MRI对小儿病毒性脑膜炎的鉴别和诊断具有重要价值,通过影像学手段证实病毒性脑膜炎患儿的病变状况,根据检查结果明确治疗策略,可有效提升小儿病毒性脑膜炎的治疗效果。本组经治

疗后无一例患儿死亡,病情治愈66例,有效12例,总有效率高达95.12%。进一步对此、分析后,我们认为CT、MRI都是临床诊断小儿病毒性脑膜炎最为可靠的影像学技术。

3.2 小儿病毒性脑膜炎与相似疾病的鉴别诊断

3.2.1 病毒性脑炎:在临床症状上,小儿病毒性脑膜炎常见呕吐、发热、头痛、腹泻、腹痛等前驱期表现。本组82例病毒性脑膜炎患儿存在肢体障碍、昏迷、呕吐、抽搐、发热等迹象;病毒性脑炎则与之不同,其主要以神经精神方面的异常为主要表现,受个体差异的影响,疾病症状的轻重程度各不相同。轻度病毒性脑炎患儿以头痛、嗜睡、发热、呕吐、惊厥、昏迷等为临床表现,重度病毒性脑炎患儿可见丘脑下部、大脑、脑干、底结、脊髓、小脑等部位存在异常。由此可见,病毒性脑膜炎与病毒性脑炎在临床症状上存在一定区别,通过CT或MRI检查可以进一步做出明确鉴别。

3.2.2 单纯疱疹性脑炎:单纯疱疹性脑炎由单纯疱疹病毒引起,主要经神经、三叉神经侵袭脑组织,其病理性改变可见胞核内有嗜酸性包涵体及组织出血性坏死,病变主要侵犯颞叶、额叶等部位,且分布较为广泛^[10]。单纯疱疹性脑炎经MRI扫描可见呈长T₁长T₂信号,或呈片状低密度灶,有较为明显的占位效应,边界模糊,增强扫描后病变呈脑膜样强化。

3.2.3 细菌性脑膜炎:夏季为病毒性脑膜炎疾病高发期,一般经携带乙脑病毒的蚊子叮咬传染;同时,肠道病毒也可通过消化道传播导致病毒性脑膜炎发生。细菌性脑膜炎与病毒性脑膜

炎在症状上存在相似之处。但细菌性脑膜炎多发生在5岁以下儿童,冬春两季为疾病高发时期,主要经呼吸道传播,感染后2-7d即可发病。1岁半以下的婴幼儿可见前凶门轻微突出,可伴有呕吐、紫红色皮疹等疾病症状^[11]。大多数患儿高烧达39℃左右,主要会出现剧烈头痛、意识模糊、昏睡、颈项强直等临床表现。与病毒性脑膜炎相比,细菌性脑膜炎的危险程度更高,甚至可能导致患儿死亡。如果单纯依靠临床表现对病毒性脑膜炎与细菌性脑膜炎进行鉴别,很容易出现误诊结果,亦有延误治疗的风险;但CT、MRI检查能够为患儿病情的诊断提供关键性证据,故施行CT、MRI诊断即可解决相似疾病较难区分的问题。

3.2.4 脑肿瘤:病毒性脑膜炎的起病急,发病前脑积液检查可见蛋白质轻度增高,在影像学检查中,其病灶多位于双侧脑室旁脑白质水肿,并伴有呼吸道、消化道相关症状,水肿、坏死时病灶周围有明显占位效应^[12],可根据典型特征与脑肿瘤相鉴别。

综上所述,小儿病毒性脑膜炎的病情相对比较复杂,又与病毒性脑炎、单纯疱疹性脑炎、细

菌性脑膜炎、脑肿瘤等疾病存在相似之处,误诊、漏诊导致治疗延误,可造成严重后果。在影像学检查中,CT、MRI对病毒性脑膜炎患儿疾病的诊断和鉴别诊断起着关键性的临床作用,二者诊断小儿病毒性脑膜炎的价值较高,值得临床推广及运用。

参考文献

- [1] Fu H L, Guo S, Tian J F. The value of serum procalcitonin in differential diagnosis of early central nervous system infection in children[J]. Chin J Microbiol, 2014, 26(7): 826-828.
- [2] 姜红. 比较探究CT、MRI应用于小儿病毒性脑炎诊断中的临床价值[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2016, 4(34): 113.
- [3] 吕祖芳, 张立明, 韩春芳, 等. 小儿病毒性脑炎异常MRI与EEG动态变化及其临床意义[J]. 中国医药导报, 2011, 8(26): 156-158.
- [4] Spudich S, Gisslen M, Hagberg L, et al. Central nervous system immune activation characterizes primary human immunodeficiency virus 1 infection even in participants with minimal cerebrospinal fluid viral burden[J]. Journal of Infectious Disease, 2011, 204(5): 753-760.
- [5] 王琳娜. 小儿病毒性脑炎MRI影像诊断及鉴别诊断分析[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1(16): 174-175.

- [6] 邵艳敏, 武文娟, 张育德. 动态观察脑脊液细胞学及生化指标结合MRI影像学诊断结核性脑膜炎的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(8): 25-28.
- [7] 孔延亮, 黄勇, 胡重灵, 等. 病毒性脑炎的CT和MRI诊断价值研究及对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(12): 7-9.
- [8] Nakka P, Amos G J, Saad N, et al. MRI findings in acute Hendra virus meningoencephalitis[J]. Clin Radiol, 2012, 67(5): 420-428.
- [9] Chen S, Chen X, Zhang Z, et al. MRI findings of cerebral cryptococcosis in immunocompetent patients[J]. J Med Imaging Radiat Oncol, 2011, 55(1): 52-57.
- [10] 林宇杰. 小儿病毒性脑炎的MRI影像诊断和鉴别诊断分析[J]. 现代医用影像学, 2018, 27(6): 1939-1940, 1953.
- [11] 陈玫, 杨赛, 冯枚. 小儿结核性脑膜炎及病毒性脑膜炎脑脊液细胞学变化对比[J]. 中国中西医结合儿科学, 2018, 10(5): 445-448.
- [12] 崔福生, 王秀峰, 孙瑞雪. 小儿化脓性脑膜炎的临床特点及MRI影像学表现分析[J]. 贵州医药, 2017, 41(12): 1311-1313.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2019-01-28