

论 著

儿童视网膜母细胞瘤CT、MRI影像特征及临床应用价值*

崔若棣 马常友 杨光勇

刘兆天 赵建设*

济南市儿童医院医学影像科

(山东 济南 250022)

【摘要】目的 研究儿童视网膜母细胞瘤CT、MRI影像特征及临床应用价值。**方法** 回顾性分析, 本院2017年1月至2019年3月在本院收治的33例视网膜母细胞瘤患者, 所有患者都进行CT及MRI检查。对患者所得图像进行分析, 以病理或手术结果基准, 对CT、MRI检查对视网膜母细胞瘤诊断符合率进行比较。**结果** 以病理学检查为基准, CT检查对视网膜母细胞瘤诊断符合率为96.96%, MRI为84.84%, 与病理学结果一致性较高($P>0.05$)。MSCT图像表现: 可见眼球玻璃体内后部肿块样高密度影, 肿瘤内可见斑点、斑片或者团块状钙化。CT值大多在100HU以上; 增强扫描后可见未钙化瘤体有不同程度强化。MRI图像表现: T_1WI 呈低或中等信号, T_2WI 为中等或高信号, 增强后显著强化; 在钙化较多肿瘤内, 可见 T_1 长、 T_2 短信号。**结论** CT、MRI影像检查对儿童视网膜母细胞瘤有较高的诊断价值, 肿瘤钙化是此病诊断要点, 通过影像学表现可对患者预后及治疗计划提供参考依据。

【关键词】 儿童视网膜母细胞瘤; CT; MRI; 影像特征; 临床应用价值

【中图分类号】 R774.1; R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 山东省科技发展计划 (2017GSF118103)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.008

CT and MRI Features of Retinoblastoma in Children and Their Clinical Application Value*

CUI Ruo-di, MA Chang-you, YANG Guang-yong, LIU Zhao-tian, ZHAO Jian-she*.

Department of Medical Imaging, Jinan Children's Hospital, Jinan 250022, Shandong Province, China

ABSTRACT

Objective To study the CT and MRI features of retinoblastoma in children and their clinical application value. **Methods** 33 patients with retinoblastoma admitted to our hospital from January 2017 to March 2019 were retrospectively analyzed. All patients underwent CT and MRI. The images of patients were analyzed. The pathological or surgical results were used as a benchmark to compare the diagnostic accuracy of CT and MRI for retinoblastoma. **Results** Pathological examination was used as a benchmark. The accuracy of CT examination in the diagnosis of retinoblastoma was 96.96%, and the consistency with pathological results was higher ($P>0.05$). The MSCT image showed: There was mass-like high-density shadow in the posterior part of the vitreous body of the eyeball, and spots, patches or clumps of calcification can be seen in the tumor. Most of the CT values were above 100 HU; After the enhanced scan, the uncalcified tumors showed different degrees of enhancement. MRI images showed that T_1WI showed low or medium signal, T_2WI showed medium or high signal. After enhancement, it showed significant enhancement; In tumors with more calcification, T_1 long and T_2 short signals were seen. **Conclusion** CT and MRI imaging have a high diagnostic value for retinoblastoma of children. The calcification of the tumor is the key point in the diagnosis of this disease. The imaging features can provide a reference for the prognosis and treatment plan.

Keywords: Retinoblastoma in Children; CT; MRI; Imaging Features; Clinical Application Value

视网膜母细胞瘤源于视网膜内颗粒层细胞, 多数患者发病在三岁以内, 是儿童眼内恶性肿瘤较为常见的一种^[1]。其中多为非遗传型, 占比为40%, 此病无种族和性别差异, 多为单侧发病。在临床上“白瞳症”是此病的典型表现, 可见眼底有灰白色或黄色的半球形肿物, 此外还有青光眼、眼球增大、突出等^[2]。此病严重影响患者健康, 肿瘤恶化程度高, 以出现全身性转移, 预后较差, 且早期诊断困难, 导致其在临床上有较高的误诊和漏诊率。有相关报道称, 早期的诊断, 选择正确的方法进行治疗是改善视网膜母细胞瘤患者预后的关键, 也可减少患者视力的伤害^[3-4]。因此, 本文旨在研究儿童视网膜母细胞瘤CT、MRI影像特征及临床应用价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析, 本院2017年1月至2019年3月在本院收治的33例视网膜母细胞瘤患者。其中男19例, 女性14例, 年龄为10个月~6岁, 平均年龄为 (2.11 ± 0.26) 岁。所有患者均经手术或病理检查确诊为视网膜母细胞瘤患者。所有患者都进行CT及MRI检查。临床表现: 视力下降、眼球突出; 眼部肿痛、有眼白光或反黄光等。12例患者为左眼, 19例患者为右眼, 双眼犯病为2例。临床眼底检查可见玻璃体或视网膜内有灰白色隆起肿块出现, 以及新生细小血管。

纳入标准: 相关资料完善; 无相关检查禁忌证者; 知情且同意; 无其他眼部疾病。排除标准: 资料缺失; 有其肿瘤疾病患者; CT、MRI检查未完善; 有严重肝肾功能损害者。

1.2 检查方法

1.2.1 CT检查 仪器: MSCT 西门子, 扫描前需要将金属异物排除, 并进行灌肠处理。扫描参数: 管电压、电流分别为120kV, 150mA, 扫描层厚及层距均为3mm, 螺距为1.0。扫描范围: 外耳道上端, 至眼眶下缘。在平扫完成后, 利用高压注射器

【第一作者】 崔若棣, 男, 副主任技师, 主要研究方向: 儿科影像技术。E-mail: pesjvuh@163.com

【通讯作者】 赵建设, 男, 副主任医师, 主要研究方向: 儿童疾病影像诊断。E-mail: zhao.jianshe@163.com

经肘静脉按1.5~2mL/kg注入碘海醇，随后使用相关软件对图像进行分析。

1.2.2 MRI检查 仪器：飞利浦3.0TMRI，排除金属异物后开始扫描。头部16通道正交线圈，进行快速自旋回波(TSE)序列轴位T₁WI、T₂WI、DWI等序列。扫描参数：TSE序列T₁WI参数，射频脉冲重复时间(TR)300ms，回波时间(TE)10ms，层厚2mm。T₂WI序列参数，TR/TE为3250ms/98ms，层厚2mm。DWI序列参数：扫描层数为30层，TR/TE为2000ms/100ms，层厚2mm，FOV为50cm×20cm。先进行平扫，常规扫描后进行DWI扫描，注入Gd-DTPA试剂进行增强扫描。扫描完成后进行图像后处理，最后由诊断医师进行阅片得出诊断结果。

1.3 观察指标 进行图像分析，以病理或手术结果为基准，对CT、MRI检查的视网膜母细胞瘤诊断符合率进行比较。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 CT、MRI检查对视网膜母细胞瘤诊断符合率比较 以病理学检查为基准，CT检查对视网膜母细胞瘤诊断符合率为96.96%，MRI为84.84%，与病理学结果一致性较高，(P>0.05)，见表1。

表1 CT、MRI检查对视网膜母细胞瘤诊断符合率比较

检查方法	例数	确诊例数	诊断符合率(%)
病理检查	33	33	100
CT检查	33	32	96.96
MRI检查	33	28	84.84

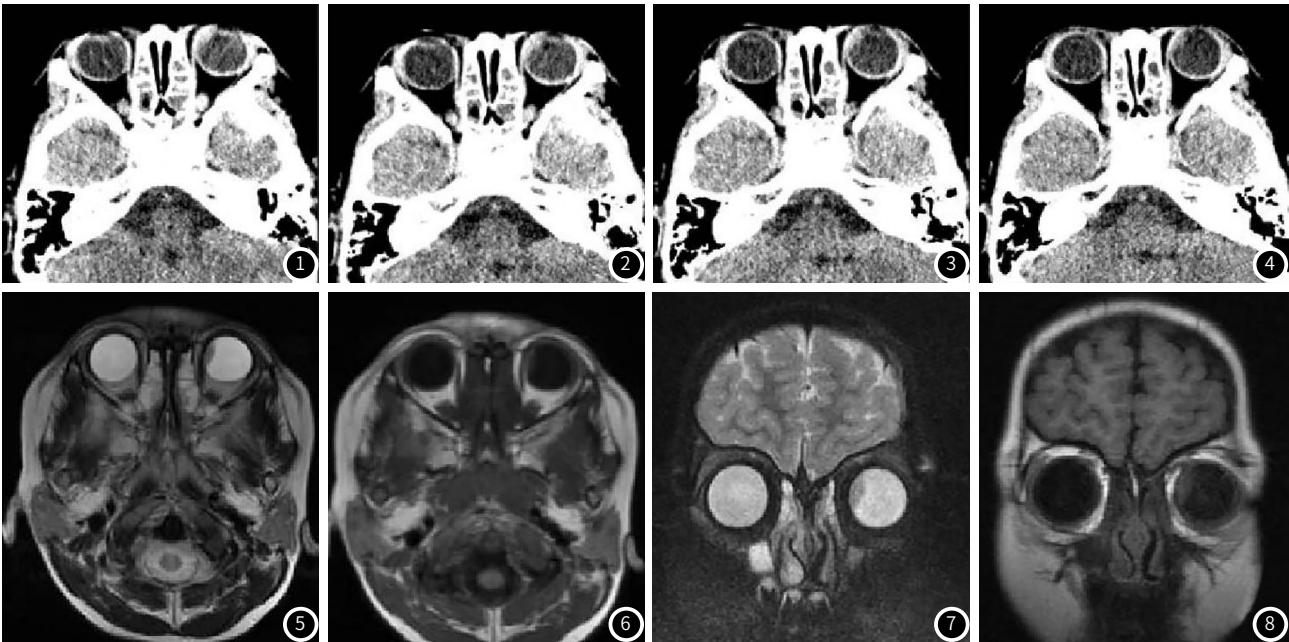
2.2 图像表现

2.2.1 CT图像分析 CT图像表现：可见眼球玻璃体内后部肿块样高密度影，肿瘤内可见斑点、斑片或者团块状钙化。CT值大多在100HU以上；增强扫描后可见未钙化瘤体有不同程度强化。在本研究中，33例患者可见其眼环内均有软组织密度肿块，边界清楚，肿块最大直径为20mm，28例患者肿瘤生长位置在眼环后位，且有局部眼环增生情况。30例患者有钙化出现，钙化率为90.90%。1例患左眼球内侧缘可见梭形稍高密度影(图1~图4)，视网膜剥落1例，球后、眼眶无异常结果改变者11例，视神经全程增粗表现1例，有神经孔扩大征，伴鞍上池转移(图5)，1例伴腮腺转移。

2.2.2 MRI图像分析 MRI图像表现：T₁WI呈低或中等信号，T₂WI为中等或高信号，增强后显著强化；在钙化较多肿瘤内，可见T₁长、T₂短信号。33例患者肿块多为T₂WI低信号T₁WI高信号。其中有1例患者有眼球向前突出可见其病灶对视神经、眶内进行侵犯，导致眶内异常信号出现并有视神经增粗。1例患者左侧眼球内可见梭形等T₁短T₂信号(图5~图8)增强扫描中，3例患者肿块增强明显，3例患者增强信号不均匀。

3 讨 论

在视网膜内颗粒层出现胚胎性恶性肿瘤常为视网膜母细胞瘤，婴幼儿为好发人群，此病会严重的影响患者的视力，在一定程度上会威胁患者生命，早期诊断和正确的治疗对挽救患者生，改善患者预后有着较高的价值^[5-6]。在临床上根据患者肿瘤的发展工程将其分为眼内期、眼外期、青光期、转移期四个时期，但此分期在对于临床治疗方案选择上无太大参考价值，还需依靠影像学检查对肿瘤进行相应的分期，在影像学上分成眼内期、眼外眶外期、眼外眶内期三期^[7]。在眼内期病变只限



患者男，5岁，左眼视视网膜母细胞瘤。图1~图4 CT图像表现：左眼球内侧缘可见梭形稍高密度影。MRI图像表现：左眼等T₁短T₂信号，横段位(图5~图6)，冠状位(图7~图8)。

制在眼环内,并伴有增厚现象出现;但患者处于眼外眶外期周围组织与神经会被肿瘤所侵犯,视神经会增粗,眼外眶内期也属于晚期,肿瘤出现转移,侵犯眼眶以及全身,进一步会出现浸润颅内现象^[8-9]。

随着影像学技术的发展,CT技术的进步,MSCT在临床上的广泛应用,且拥有扫描了快,操作简便,重复性好等优点,在对视网膜母细胞瘤诊断中,薄层扫描技术可清楚显示患者瘤内钙化情,对患者钙化情况十分敏感,这点优于MRI检查^[10]。视网膜母细胞瘤在MSCT征象上表现为可见眼球玻璃体内后部肿块样高密度影,肿瘤内可见斑点、斑片或者团块状钙化^[11]。CT值大多在100HU以上;增强扫描后可见未钙化瘤体有不同程度强化。而根据以往研究资料所显示,视网膜母细胞瘤出现钙化率高达90%,本文33例患者中钙化率为90.90%(29/33),与以往文献报道相符合^[12]。因此,瘤内钙化也作为视网膜母细胞瘤的定性诊断依据,患者年龄越小,其诊断价值也越高。分析,钙化率高由于肿瘤生长快,供血不足细胞大量坏死,进一步导致钙化复合体出现。MSCT可检出细小钙化灶,和其高分辨率有关^[13]。在临床上对于3岁以下在MSCT平扫中有钙化情况的肿块在眼环后出现,可考虑为视网膜母细胞瘤可能性。而MRI检查在钙化情况上检查无MSCT有优势,但在MRI检查中对对比剂停留时间较长,敏感性相对较高,在增强扫描强化中更具有优势^[14]。视网膜母细胞瘤增强情况可对患者预后评估作为参考,肿瘤强化越明显代表预后越差。在MRI中表现为:T₁WI呈低或中等信号,T₂WI为中等或高信号,增强后显著强化;在钙化较多肿瘤内,可见T₁长、T₂短信号。MRI对于大钙化灶较敏感,但细微钙化可能无法检出^[15]。但在对肿瘤与周围组织结构情况上,显示优于MSCT。在本研究中以病理学检查为基准,CT检查对视网膜母细胞瘤诊断符合率为96.96%,MRI为84.84%,与病理学结果

一致性较高($P>0.05$)。提示两者对于视网膜母细胞瘤均有较高的诊断价值,但MSCT检查准确性稍高于MRI。

综上所述,CT、MRI影像检查对儿童视网膜母细胞瘤有较高的诊断价值,肿瘤钙化是此病诊断要点,通过影像学表现可对患者预后及治疗计划提供参考依据。

参考文献

- [1]王玮,李展莉,李萍,等. 2016-2017年西安市新城区新生儿呼吸窘迫综合征相关因素调查[J]. 预防医学情报杂志, 2019, 35(5): 435-438, 445.
- [2]杨兴万. 2010-2015年务川自治县0~6岁学龄前儿童传染病发病情况分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(1): 21-24.
- [3]王阳,皮练鸿. 早产儿视网膜病变危险因素研究新进展[J]. 保健医学研究与实践, 2019, 16(1): 93-96.
- [4]李松涛,汪文胜,周全,等. 中枢神经系统神经母细胞瘤的CT、MRI诊断(附6例报告)[J]. 磁共振成像, 2017, 8(1): 33-37.
- [5]顾华丽,王一卓,黄东生,等. CT显示瘤体内无钙化的儿童视网膜母细胞瘤20例临床分析[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2017, 32(3): 187-190.
- [6]李蒙恩,吴瑜瑜. TNF- α 在青光视网膜神经中的损伤作用[J]. 医学分子生物学杂志, 2015, 33(4): 238-242.
- [7]韦明炯,赵宇新,刘雨峰,等. CT、MRI在诊断软骨母细胞瘤中的临床价值[J]. 中国医疗设备, 2018, 33(2): 81-83.
- [8]赵妍,孙志先,刘静芳,等. 中枢神经细胞瘤CT和MR检查的影像学特征及其诊断准确率对比[J]. 西部医学, 2016, 28(6): 852-854.
- [9]Hill J A, Gedleh A, Lee S, et al. Knowledge, experiences and attitudes concerning genetics among retinoblastoma survivors and parents[J]. Eur J Hum Genet, 2018, 26(4): 505-517.
- [10]张财源,李金凝,刘欢欢,等. PRETEXT分期系统对儿童肝母细胞瘤病理学分型和疗效评估的价值分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 21(4): 21-24.
- [11]王攀鸽,梁盼,谭红娜,等. 基于CT表现鉴别儿童纵隔神经母细胞瘤及节细胞神经母细胞瘤的临床价值[J]. 临床放射学杂志, 2018, 37(5): 256-258.
- [12]Gao J, Zeng J, Guo B, et al. Clinical presentation and treatment outcome of retinoblastoma in children of South Western China[J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(42): e5204.
- [13]刘强,胡世民,刘秀军,等. CT与MRI诊断视网膜母细胞瘤的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(11): 50-52.
- [14]江林,张体江,李仕广,等. 儿童实质型血管母细胞瘤CT、MRI表现及其病理基础[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(9): 1553-1556.
- [15]Saakyan S. Clinical and morphometric investigation of retinopathy in children with retinoblastoma treated with chemotherapy[J]. Acta Ophthalmol, 2016, 94(S256): 745-748.

(收稿日期: 2019-10-13)