

论 著

MRI对脑瘫患儿的诊断价值及意义

1. 安徽省六安市第二人民医院磁共振室 (安徽 六安 237008)

2. 安徽省六安市第二人民医院康复医学科 (安徽 六安 237008)

周坤生¹ 朱先清¹ 张安山²
郭新¹ 陈芳¹

【摘要】目的 探讨MRI在小儿脑瘫诊断中的价值及意义。**方法** 回顾性分析2013年5月至2015年1月于我院治疗并确诊的CP患儿25例,对其MRI影像学分类及临床分型进行总结分析;**结果** 全部25例CP患儿MRI检查结果正常为6例、异常为19例,总阳性率为76%。依据影像学分类将脑瘫分为,脑白质病变12例(48%)、胼胝体病变5例(20%)、软化灶3例(12%)、脑萎缩2例(8%);脑白质病变CP患儿中6例为四肢瘫、1例为双瘫、2例为偏瘫、1例为肌张力低下型、2例为混合型;胼胝体病变3例中,3例为四肢瘫、2例为肌张力低下型;基底节软化灶3例中,1例为四肢瘫、2例为偏瘫;脑萎缩2例均表现为四肢瘫。痉挛型四肢瘫、双瘫、偏瘫阳性率分别为80%、100%、80%,肌张力减低型阳性检出率为75%,混合型阳性检出率为66.6%;**结论** MRI检查可以作为检查脑内病变部位和性质的首选方法,可以确切提示脑部病变的性质、部位和范围,对小儿CP的病因分析、指导用药和判断预后均具有重要价值,适宜临床推广使用。

【关键词】 小儿脑性瘫痪; MRI诊断**【中图分类号】** R742.3; R445.2**【文献标识码】** A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.01.012

通讯作者: 周坤生

The Diagnostic Value of MRI in Children with Cerebral Palsy and Significance

ZHOU Kun-sheng, ZHU Xian-qing, ZHANG An-shan, et al., Regarding Luan in Anhui Province Second People's Hospital of Magnetic Resonance Chamber

[Abstract] Objective To evaluate the value of MRI in the diagnosis of children with cerebral palsy and significance. **Methods** Were retrospectively analyzed in May 2013 to January 2013 in our hospital treatment and diagnosis of CP children with 25 cases, MRI imaging to its classification and summarize clinical classification analysis. **Results** all 25 cases of CP children with normal by MRI examination results for 6 cases, abnormal for 19 cases, total positive rate was 76%. Based on radiographic classification will be divided into cerebral palsy, 12 cases of cerebral white matter lesions (48%), the subcallosal sacral body lesions in 5 cases (20%), softening oven in 3 patients (12%), 2 cases of brain atrophy (8%), 6 patients with brain lesions in children with CP, white paper for quadriplegics, 1 case for double collapsed, 2 cases of hemiplegia, 1 case for low muscle tone, 2 cases of mixed type; Subcallosal sacral body lesions in 5 cases, 3 cases of tetraplegia type, 2 cases as the tension is low; Basal ganglia softening oven in 3 cases, 1 case of quadriplegia, 2 cases of hemiplegia; Brain atrophy in 2 cases were presented with tetraplegia. Spasm, double paralysis, hemiplegia type tetraplegia positive rate were 80%, 100%, 80%, reducing muscle tension type positive detection rate of 75%, mixed type positive detection rate is 66.6%. **Conclusion** MRI can be used as a check of pathological changes of the brain and the nature of the preferred method, can be exactly indicate the nature of brain lesions, location and scope, analysis on the cause of children with CP, guiding medication and judging the prognosis has important value, suitable for clinical use.

[Key words] Children with Cerebral Palsy; MRI in the Diagnosis

小儿脑性瘫痪(Cerebral Palsy CP)主要是指脑部的运动中枢在妊娠时、出生后或生产时因早产、脑缺氧缺血、产伤、先天性脑发育异常、核黄疸和先天性宫内感染等多方面因素影响而造成患儿运动功能障碍的一种非进行性脑病变,常常发展为感官、平衡能力不佳,智力、认知、语言及学习等方面能力的严重障碍,由于各种功能性障碍而导致患儿病情的进一步发展恶化^[1]。目前,小儿CP临床诊断主要以神经系统症状、运动障碍和姿势异常等临床表现为依据,但由于小儿CP的早期症状并不典型,确诊较为困难,而MRI所提供的神经影像学检查可以为CP患儿提供更加客观的临床证据,阳性率较高,有助于早期诊断和干预^[2]。本研究通过对MRI影像学表现依据,探讨其在小儿CP诊断中的应用价值,详细报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析2013年5月至2015年1月于我院治疗确诊的CP患儿25例,排除非新生儿期因其他疾病所致的肢体运动障碍或进行性瘫痪病例。全部患儿中,男17例、女8例,年龄范围2岁~10岁,足月儿20例,早产儿5例。致病因素方面,新生儿窒息13例,早产、低体重儿5例,母孕期因素4例,原因不明3例。

1.2 成像设备方法 仪器选用飞利浦Achieva 1.5T超导磁共振成像系统(荷兰飞利浦公司生产),扫描前予患儿肛门注入水合氯醛

0.2~0.5ml/kg镇静，待其入睡后，使用标准头颅线圈将患儿头部两侧用海绵垫固定，取仰卧位，双外耳道内置入耳机，减少噪音影响。行头部MRI检查，平行于前颅凹底，调整参数为：层厚6mm，层间距1mm，层数18，FOV 220×220。T1WI：TR 400 ms，TE 25ms，BW 269Hz，翻转角70°；T2WI：TR 3965ms，TE 110ms，BW 363Hz/Px，翻转角140°；DWI：TR 2720ms，TE 100ms，FLAIRI：TR 8000ms，TE 87ms，BW 269Hz，翻转角120°；矢状位：T2WI：TR 4000ms，TE 113ms，层厚6mm，层间距1mm，层数19，FOV 230×230，矩阵320×224，采集次数为1次，iPAT=2。

1.3 统计学分析 统计学处理采用SPSS 19.0统计学软件，采用 χ^2 检验， $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 MRI检查结果分类情况 全部25例CP患儿经MRI检查结果正常为6例、异常为19例，总阳性率为76%。依据影像学分类将脑瘫分为，脑白质病变12例(48%)、胼胝体病变5例(20%)、软化灶3例(12%)、脑萎缩2例(8%)，详见表1。

2.2 患儿MRI结果与临床分型的关系 MRI提示脑白质病变CP患儿中，6例为四肢瘫、1例为双瘫、2例为偏瘫、1例为肌张力低下型、2例为混合型；胼胝体病变5例中，3例为四肢瘫、2例为肌张力低下型；基底节软化灶3例中，1例为四肢瘫、2例为偏瘫；脑萎缩2例均表现为四肢瘫。痉挛型四肢瘫、双瘫、偏瘫阳性率分别为80%、100%、80%，肌张力减低型阳性检出率为75%，混合型阳性检

出率为66.6%，详见表2。

3 讨 论

小儿CP是指患儿在出生前至婴儿期由于各种原因所导致的非进行性脑损伤和发育缺陷综合征，是我国儿童残疾的常见疾病^[3]。临床表现主要为中枢性运动

功能障碍和姿势异常，严重影响患儿的身心发育和正常生活，故临床早期诊断和干预对于小儿CP意义尤为重要。国外统计学数据表明，每1000名初生婴儿中约有2~2.5名患有此症^[4]，是严重威胁全球婴幼儿健康成长的医学难题。小儿CP的临床诊断主要依靠症状和体征检查，其诊断标准为

表1 CP患儿MRI影像学表现统计

	例数	百分比
脑白质病变	12	48%
胼胝体病变	5	20%
基底节软化灶	3	12%
脑萎缩	2	8%
正常	6	24%
总数	25	100%

表2 CP患儿MRI与临床分型的关系

	脑白质病变	胼胝体病变	基底节软化灶	脑萎缩	正常
痉挛型四肢瘫	6	3	1	2	3
痉挛型双瘫	1				
痉挛型偏瘫	2		2		1
肌张力低下型	1	2			1
混合型	2				1

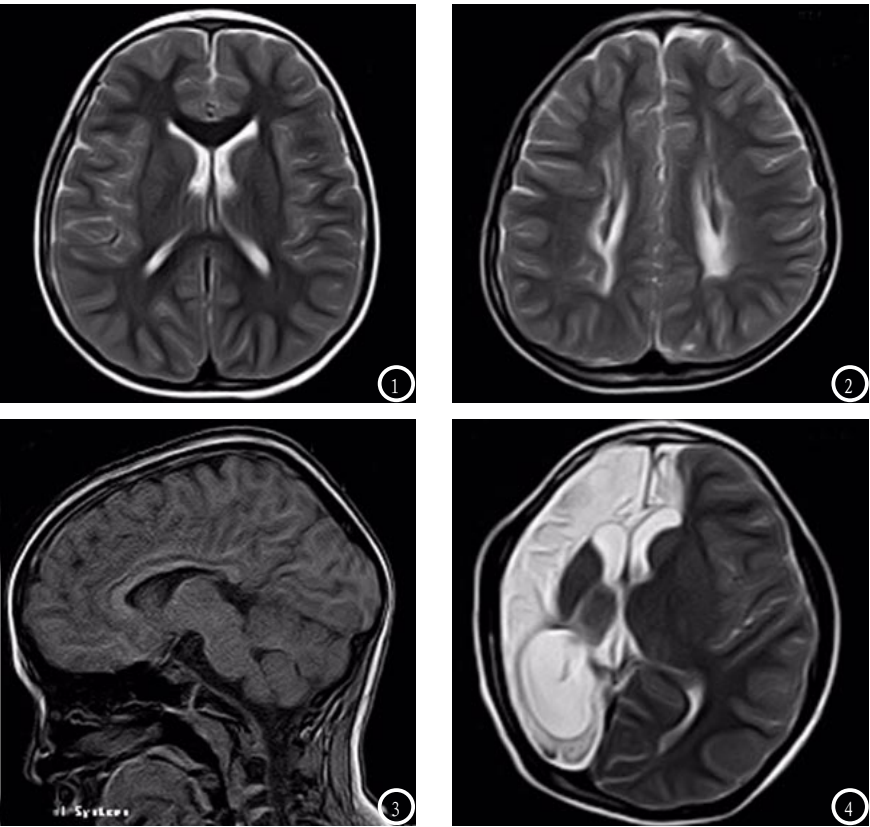


图1为脑MR正常的脑瘫患儿图像，图2为脑白质病变的脑瘫患儿图像，图3为胼胝体病变的脑瘫患儿图像，图4为脑软化灶的脑瘫患儿图像。

[5]: ①1周岁以内出现中枢性运动障碍症状; ②肌张力异常; ③静止或运动时出现姿势异常, 但由于新生儿肢体自主活动较少, 临床症状并不典型, 使该病难以实现早期诊断。有研究提出, 在小儿出生后8个月内, 大脑处于快速生长发育状态, 脑功能不断协调发展, 脑损伤造成的运动障碍和异常姿势也处于初期阶段, 脑损伤在此时期更容易恢复代偿能力, 抑制异常运动和姿势促进正常运动功能的恢复, 给予针对性的运动功能训练和综合治疗, 促进脑细胞的发育和髓鞘的形成, 使损伤修复和再生, 所以如果能够在患儿出生3~9个月内明确诊断, 及时了解病变的部位和性质, 对于CP患儿早期治疗和预后具有重要意义^[6-7]。

目前, 随着MRI相关研究逐步向功能及微观结构方面发展, 弥散张量成像技术不断完善, 对常规MRI无法显示的细微病变的发现提供了可能, 脑白质纤维束得以更好呈现, 使临床医生能够更为清楚的了解CP患儿脑白质发育情况和损伤程度^[8,9]。所以, 针对小儿CP的MRI影像学检查诊断学研究已为重视, 以其具有无创伤性、无放射性的特点, 能够对软组织进行多方位扫面、对比, 直观呈现颅脑的形态学改变, 阳性检出率较高^[10]。本研究中, 全部25例CP患儿经MRI检查结果正常为6例、异常为19例, 总阳性率为76%。依据影像学分类将脑瘫分为, 脑白质病变12例(48%)、胼胝体病变5例(20%)、软化灶3例(12%)、脑萎缩2例(8%); 痉挛型四肢瘫、双瘫、偏瘫阳性率分别为80%、100%、80%, 肌张力减低型阳性检出率为75%, 混合型阳性检出率为66.6%。脑白质病变以48%临床最为常见, 与其它文献报

告结果相同^[11], 其典型表现为双或单侧脑室周围白质内呈现斑片状异常信号, T1WI低信号, T2WI高信号, 同时存在有邻近侧脑室不规则扩大, 周围白质明显减少甚至消失, 脑皮层与侧脑室缘接近甚至相连, 可以作为引起小儿功能障碍的影像学证据。痉挛型双瘫以脑白质病变为主, 偏瘫型多为单侧脑损伤, 亦可见双侧损害, 本研究中, 脑白质病变均提示累及双侧, 在其他文献报道中有存在只累及一侧或以一侧为主的情况^[1]。此外, 在MRI与临床分型的不关系结果显示, 脑白质病变常出现痉挛型四肢瘫, 但比较差异无统计学意义($P>0.05$)。脑萎缩2例均表现为痉挛型四肢瘫, 提示脑萎缩可以作为CP的单独形态学改变, 有时也可与其他病变并存。整体分析可见, MRI形态学改变与CP的临床表现存在密切关联性, 其中脑白质病变是多发痉挛型CP的脑病变表现, 脑萎缩多见智力低下、语言障碍等症状, 多发性软化灶可引起继发性癫痫、视觉障碍和听力障碍等, 但MRI与临床表现的关联性仍有待后续更多研究提供依据。

综上所述, 在针对CP患儿影像学检查方面, MRI检查可以作为检查脑内病变部位和性质的首选方法, 可以确切提示脑部病变的性质、部位和范围, 对小儿CP的病因分析、指导用药和判断预后均具有重要价值, 适宜临床推广使用。

参考文献

- [1] 于荣, 王秀娟, 孙殿荣. 脑瘫患儿影像学检查与临床病情的相关性研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(03): 209-213.
- [2] 解清云, 侯梅, 李君, 等. 脑瘫患儿言语障碍及其与颅脑磁共振异常间的

关联性分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(10): 756-760.

- [3] 廖小艳, 田新姿. 249例痉挛性脑瘫患儿高危因素与MRI分析[J]. 中国康复医学, 2014, 22: 10-12.
- [4] 张朋, 陈岩, 刘鹏. 磁共振在脑瘫诊疗中的研究进展[J]. 中国医疗设备, 2014, 05: 71-73, 163.
- [5] 刘畅, 富建华, 薛辛东. 早产儿脑白质损伤的早期影像学改变及其对预后的影响[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(10): 762-766.
- [6] 何展文, 罗向阳, 梁立阳. 小儿脑性瘫痪的临床和MRI表现[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2013, 11(03): 272-274.
- [7] 丛丽, 王道珍, 毕可萍. MRI提示颅内出血的小儿脑瘫一例[J]. 中华临床医师杂志, 2012, 06(05): 1380-1381.
- [8] 陈锦佳, 曾洪武, 干芸根, 负国俊, 向葵, 方佃刚. 磁共振弥散张量成像在儿童偏瘫型脑瘫中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 05: 10-13+41.
- [9] 张晓凡, 范国光, 王志伟, 张旭, 曾立红, 张毅, 王芳. 磁共振弥散张量成像/扩散张量纤维束示踪成像(DTI/DTT)对小儿脑瘫早期诊断及康复评价的临床意义[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 02: 1-6+79.
- [10] 程桂静. 影像学诊断早产儿脑室周围白质软化[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(07): 1515-1518.
- [11] Robinson MN, Peake LJ, Ditchfield MR, et al. Magnetic resonance imaging findings in a population-based cohort of children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol, 2009, 51: 39-45.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2015-11-01