

Value of Pituitary MRI in the Diagnosis of Children with Short Stature

论 著

Du Chao-long*, Chen De-min, Wu Xiong-ji.

Department of Radiology, Maoming Maternal and Child Health Hospital, Maoming 525000, Guangdong Province, China

垂体MRI诊断小儿矮小症的价值观察

杜超龙* 陈德敏 吴雄基

茂名市妇幼保健院放射科 (广东 茂名 525000)

【摘要】目的 研究垂体磁共振成像(MRI)诊断小儿矮小症的应用价值。**方法** 回顾性分析2018年7月至2019年9月本院临床诊断为矮小症的121例患儿的临床资料,均进行垂体MRI检查及生长激素激发试验检查,汇总分析MRI检查结果及生长激素激发试验结果。**结果** 121例患儿中垂体未见异常有72(59.50%)例,垂体异常有49(40.50%)例,其中垂体发育不良35例(其中合并空蝶鞍4例,Rathke囊肿1例),单纯性Rathke囊肿13例,颅咽管瘤1例。生长激素水平未见异常19例,部分性生长激素缺乏61例,缺乏41例。MRI检查垂体未见异常情况下,生长激素部分缺乏或缺乏率为80.6%,MRI检查垂体发育不良情况下,生长激素部分缺乏或缺乏率为85.7%,MRI检查垂体病变(Rathke囊肿、肿瘤)情况下,生长激素部分缺乏或缺乏率为100%。**结论** 垂体MRI在诊断小儿矮小症中有良好应用效果,可协助患儿诊断及病因的了解。

【关键词】 垂体;磁共振成像;儿童;矮小症

【中图分类号】 R445.2; R322.5+4

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.11.015

ABSTRACT

Objective To study the value of pituitary magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of children with short stature. **Methods** The clinical data of 121 children patients clinically diagnosed with short stature in the hospital from July 2018 to September 2019 were retrospectively analyzed, and the patients were given pituitary MRI examination and growth hormone provocation test examination, and the results of MRI examination and growth hormone provocation test were summarized and analyzed. **Results** There were 72 cases (59.50%) without pituitary abnormalities and 49 cases (40.50%) with pituitary abnormalities among 121 children patients, including 35 cases of pituitary dysplasia (including 4 cases with empty sella syndrome and 1 case with Rathke cyst), 13 cases of simple Rathke cyst and 1 case of craniopharyngioma. There were 19 cases without abnormalities in growth hormones, 61 cases with partial growth hormone deficiency, and 41 cases with growth hormone deficiency. Under no abnormalities of pituitary by MRI examination, the partial growth hormone deficiency rate or deficiency rate was 80.6%. Under MRI examination of pituitary dysplasia, the partial growth hormone deficiency rate or deficiency rate was 85.7%. Under MRI examination of pituitary lesions (Rathke cyst, tumors), the partial growth hormone deficiency rate or deficiency rate was 100%. **Conclusion** Pituitary MRI has good application value on children with short stature, and can help children patients diagnose and understand the etiology.

Keywords: Pituitary; Magnetic Resonance Imaging; Children; Short Stature

矮小症是指儿童垂体前叶生长激素缺乏导致的生长发育障碍,又名侏儒症^[1]。若矮小症未得到及时有效治疗,儿童成年后身高会停止在130cm左右,且矮小症儿童的生长发育障碍多为生长速度较慢、骨成熟时间推迟、代谢异常等,影响患儿日常生活的心理健康^[2]。垂体与生长发育密切相关,若其出现病变,会导致生长激素分泌异常,进而导致儿童矮小症^[3]。磁共振成像(MRI)是临床应用较为广泛的影像学检查方法,对颅脑的成像检查具有良好应用效果^[4]。并且MRI是唯一能够检查异位垂体后叶的影像学方式,对于垂体组织分辨率较好,从多个角度显示其组织结构及病变情况^[5]。本研究通过分析矮小症患儿的垂体MRI影像学资料,来探究垂体MRI检查协助小儿矮小症诊断的价值,取得一定结果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年7月至2019年9月我院收治诊断为矮小症的121例患儿的临床资料。其中男64例,女57例;年龄4~14岁,平均年龄(8.08±1.95)岁。矮小症诊断标准:参照《矮身体儿童诊治指南》^[6]中:患儿外观形体匀称,身材矮小;不具有除生长激素缺乏的其他内分泌疾病,同时不具有慢性肝肾疾病及骨骼严重畸形者,在同种族、同年龄、同性别的儿童中身高小于第10百分位为矮小;4岁至青春期开始身高生长速度<5.0cm/年为矮小;青春期身高生长速度<6.0cm/年为矮小。所有患儿均完成垂体MRI检查及生长激素激发试验检查。

1.2 检查方法 生长激素激发试验方法:空腹状态下抽血1次作为标准,然后患者口服左旋多巴和精氨酸,服药后30、60、90、120分钟时抽血检测生长激素峰值水平,试验全程患儿保持空腹状态。

MRI:使用飞利浦1.5T磁共振扫描仪,行垂体冠状位、矢状位SE序列T₁W1、T₂W1平扫,扫描参数:TR440ms,TE33ms,层间距0.3mm,层厚2mm。部分患儿进行MRI增强扫描,造影剂(钆双胺)剂量为0.2mL/kg。所有资料均由中、高级医师各一名采用“双盲法”进行独立观察、测量、评价。统计评价结果,对取共识结果分组列表整理。

1.3 判断标准 生长激素激发试验结果分析:(1)生长激素峰值<5μg/L为缺乏;(2)生长激素峰值>5μg/L并<10μg/L为部分缺乏;(3)生长激素峰值>10μg/L为未见异常。

2 结果

2.1 MRI诊断结果 MRI检查结果:121例患儿中垂体未见异常有72(59.50%)例,垂体异常有49(40.50%)例,其中垂体发育不良35例(其中合并空蝶鞍4例,Rathke囊肿1例),单纯性Rathke囊肿13例,颅咽管瘤1例。

生长激素水平结果:121例患儿中未见异常19例,部分性生长激素缺乏61例,缺乏41例。

2.2 MRI与生长激素激发试验结果比较 MRI垂体未见异常共72例,其中生长激素水平结果分析:未见异常14例,部分缺乏34例,缺乏24例(阳性率80.6%);MRI垂体发育不

【第一作者】 杜超龙,男,主治医师,主要研究方向:妇女儿童影像检查与诊断。E-mail: pan201255li0168@163.com

【通讯作者】 杜超龙

良共35例, 其中生长激素水平结果分析: 未见异常5例, 部分缺乏19例, 缺乏11例(阳性率85.7%); MRI单纯垂体Rathke囊肿共13例, 其中生长激素水平分析: 未见异常0例, 部分缺乏8例, 缺乏5例(阳性率100%); MRI垂体颅咽管瘤共1例, 生长激素水平分析: 缺乏1例(阳性率100%)。

2.3 MRI图像分析 图1为同一患儿垂体前叶发育不良MRI表现,

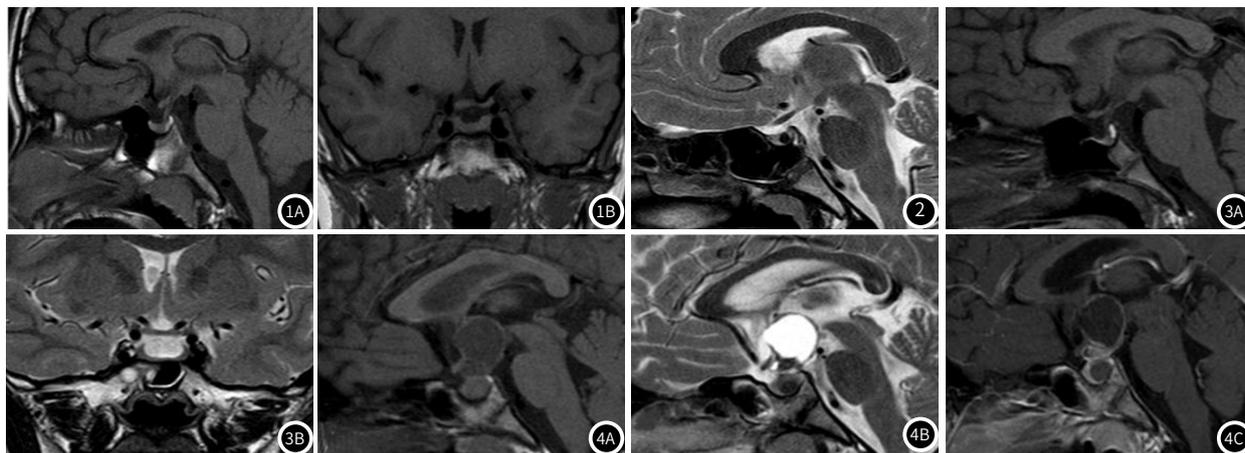


图1 垂体前叶发育不良MRI表现(患儿T₁WI矢状位、冠状位显示垂体前叶见凹陷、变扁, 考虑单纯垂体前叶发育不良)。**图2** Rathke囊肿MRI表现(患儿T₁WI矢状位显示垂体前叶与神经垂体之间椭圆形明显低信号灶, 考虑Rathke囊肿)。**图3** 空泡蝶鞍继发垂体发育不良MRI表现(患儿T₁WI矢状位、T₁WI冠状位显示垂体前叶明显凹陷、变薄, 受压明显, 考虑空泡蝶鞍继发垂体发育不良)。**图4** 颅咽管瘤并Rathke囊肿MRI表现(图4A: T₁WI矢状位平扫显示鞍区囊实性肿瘤, 术后证实为颅咽管瘤; 垂体前叶与神经垂体之间椭圆形等信号灶, 考虑Rathke囊肿。图4B: T₁WI矢状位平扫显示鞍区囊实性肿瘤, 术后证实为颅咽管瘤; 垂体前叶与神经垂体之间椭圆形低信号灶, 考虑Rathke囊肿。图4C: T₁WI矢状位增强扫描显示鞍区囊实性肿瘤, 囊壁及实性部分明显强化, 囊内容物未见强化, 术后证实为颅咽管瘤; 垂体前叶与神经垂体之间等信号灶未见强化, 考虑Rathke囊肿)。

3 讨论

小儿矮小症顾名思义是指患儿身材矮小的疾病, 其病因主要包括病理性及非病理性导致的矮小。非病理性的矮小主要由于家族遗传或自身体质问题, 还有伴青春期早发或迟发、出生时体质相关的矮小^[7]。病理性的矮小主要包括垂体等原因导致的生长激素分泌不足、骨发育异常或畸形导致、先天性卵巢发育不全或基因异常导致的染色体异常、重要脏器或系统疾病、心理因素等^[8]。在这其中垂体生长激素功能不全是儿童矮小最常见的原因, 若未得到及时有效的治疗会对儿童产生较大影响, 因此及时诊断矮小症并给予治疗对于患儿正常生长发育具有重要作用。

MRI作为垂体结构成像及观察病变情况的最佳影像学方法, 具有对垂体组织显示清晰、无骨伪影的优点, 同时无辐射, 安全性较高^[9]。并且在患者无需变换体位就可对多个位置的任意断面进行成像, 例如冠状位、横轴位等^[10]。冠状位T₁WI能够对垂体柄及垂体两侧海绵窦相关情况进行直面观察, 并显示垂体高度, 垂体高度能够反应垂体腺的发育情况; 矢状位T₁WI对高信号的垂体后叶敏感, 冠状位和矢状位T₁WI在矮小症的诊断中应用效果良好^[11]。本研究结果显示矮小患儿中相当一部分具有垂体器质性改变, MRI能够多层面直观显示垂体及其周围组织的微细结构, 在辨别垂体病变中应用效果良好, 对于诊断垂体器质性病变引起的功能不全有重要意义。

研究显示, 垂体的异常会导致生长激素分泌异常, 生长激素缺乏症患者的MRI检查结果会显示垂体异常^[12]。本研究结果显示, MRI检查垂体发育不良的情况下, 生长激素缺乏或部分缺乏率为85.7%。当MRI检查垂体病变的情况下, 生长激素缺乏或部分缺乏率为100%, 对于临床有无生长激素异常有提示作用。因此当患者进行体格检查及生化检查, 结果显示生长激素异常时, 需同时进行MRI检查垂体有无异常以协助诊断。

本研究中垂体发育不良有35例, 儿童时期垂体前叶的形态及大小没有性别差异, 垂体前叶发育不良时表现为垂体前叶体积变小、萎缩。临床上对于垂体前叶发育不良的假设, 有分娩异常导致新生儿缺氧缺血, 进而出现垂体前叶坏死萎缩^[13]。垂体发育不良中合并空蝶鞍4例, 空泡蝶鞍表现为蝶鞍扩大, 蛛网膜下隙通过扩大的漏斗空腔进入垂体窝内或鞍隔下陷, 垂体窝几乎或全部被脑脊液占据, 脑脊液搏动慢性压迫垂体, 垂体受压后移, 垂体组织萎缩, 分泌功能下降^[14]。部分原发性空泡蝶鞍是由于分娩异常导致, 胎儿头部在分泌那过程中被拉车导致变形, 对垂体柄或血管造成损伤, 进而导致空泡蝶鞍。垂体损伤萎缩, 其体积占蝶鞍容量的

垂体前叶见凹陷、变扁; 图2为患儿Rathke囊肿MRI表现, 垂体前叶与神经垂体之间椭圆形明显低信号灶; 图3为同一患儿空泡蝶鞍继发垂体发育不良MRI表现, 垂体前叶明显凹陷、变薄, 位于鞍底, 受压明显, 增强后垂体均匀强化; 图4为同一患儿颅咽管瘤并Rathke囊肿MRI表现, 鞍区囊实性肿块并垂体前叶与神经垂体之间椭圆形低信号灶。

50%以下, 导致的空蝶鞍合并其临床症状称为空蝶鞍综合征。儿童空蝶鞍综合征会导致下丘脑-垂体轴功能紊乱, 腺垂体受到挤压, 萎缩严重, 导致垂体前叶激素分泌减少^[15]。垂体发育不良中合并Rathke囊肿1例, 且单纯Rathke囊肿13例。垂体Rathke囊肿是由于垂体Rathke氏囊的先天发育异常, 垂体中部残留小腔隙, 在日后的发育过程中腔隙中内分泌物增多, 形成较大的Rathke囊肿, 压迫周围正常垂体组织, 使其功能障碍, 造成激素分泌水平下降。

本研究中, 矮小患儿中垂体形态、结构、信号异常者高达40.50%(49/121), MRI诊断对垂体形态信号异常造成的小儿矮小症诊断定性明确, 在病因及预后具有重要应用价值。

参考文献

- [1] 乔建敏, 张梅, 孙海玲, 等. 矮小症儿童健康相关生活质量分析[J]. 中国实用儿科杂志, 2017, 32(3): 220-222.
- [2] Abu-Libdeh B, Douiev L, Amro S, et al. Mutation in the COX411 gene is associated with short stature, poor weight gain and increased chromosomal breaks, simulating Fanconi anemia[J]. European Journal of Human Genetics, 2017, 25(10): 1142-1146.
- [3] 金柯馨, 熊丰. 下丘脑-垂体-生长轴基因缺陷致儿童矮小症研究进展[J]. 儿科药理学杂志, 2019, 25(5): 59-62.
- [4] 黄桂凤, 郭晓婧, 陈昭霞, 等. 垂体同源盒2和组蛋白去乙酰化酶9基因多态性与缺血性脑卒中MRI表现的关系[J]. 广西医学, 2018, 40(04): 365-368, 381.
- [5] 邓治强, 李菁, 向学凌. 垂体强化MRI对垂体柄中断综合征的诊断价值及其与垂体-靶腺功能损伤的相关性分析[J]. 中国医学装备, 2017, 14(12): 86-89.
- [6] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组. The Subspecialty Group of Endocrinology, Hereditary and Metabolic Diseases, 等. 矮身材儿童诊治指南[J]. 中华医学信息导报, 2008, 23(24): 20-21.
- [7] 孟晓波, 朱华, 于少飞, 等. 重组人生长激素治疗特发性矮小症患儿疗效及安全性研究[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(18): 2737-2739.
- [8] 千冬梅. 胰岛素样生长因子-1生成试验在儿童矮小症诊断中的价值研究[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(1): 77-79.
- [9] 李艳秋, 杨大雄. 垂体瘤与甲状腺功能减退致垂体增生的MRI表现及鉴别诊断[J]. 医疗装备, 2017, 30(20): 17-18.
- [10] 张帅, 张建鹤, 王守森. 经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术后的MRI改变[J]. 中华神经医学杂志, 2017, 16(9): 970-972.
- [11] 张荣恒, 苗丽媛, 王国庆, 等. 脑垂体腺瘤23例CT和MRI表现及临床分析[J]. 航空航天医学杂志, 2018, 29(2): 164-165.
- [12] 李蕾, 李田华, 牟素萍, 等. 垂体MRI对生长激素缺乏症和特发性矮身材的诊断价值[J]. 中国妇幼保健研究, 2019, 30(8): 927-929.
- [13] 奚之玉, 王守森. 儿童垂体MRI特征及相关疾病研究进展[J]. 中华神经医学杂志, 2019, 18(12): 1284-1288.
- [14] 王智清, 陶芳旭, 鄢克坤, 等. 特发性高颅压MRI征象分析[J]. 中国医学影像学技术, 2018, 34(12): 37-40.
- [15] 李强, 鞠廷, 徐建国. 儿童巨大多形性黄色星形细胞瘤伴空蝶鞍综合征一例[J]. 华西医学, 2018, 33(04): 108-110.

(收稿日期: 2020-06-16)

(校对编辑: 阮靖)