

论 著

2~5岁高危儿童语言发育迟缓MRI表现及诊断

黄萍¹ 罗晶¹ 吴婷¹
叶进刚¹ 雷小莉¹ 彭峥¹
林新梅² 李红梅^{1,*}

1.泸州市人民医院儿童保健科

(四川 泸州 646000)

2.泸州市人民医院输血科 (四川 泸州 646000)

【摘要】目的 探讨2~5岁高危儿童语言发育迟缓的MRI表现及诊断价值。**方法** 从2016年1月至2018年11月在本院儿童保健门诊就诊并确诊为语言发育迟缓的高危患儿中选出120例作为研究对象,进行回顾性研究,所有患儿均行MRI检查,分析不同程度的语言发育迟缓高危患儿的MRI表现。**结果** 高危患儿语言发育迟缓的头颅MRI检查结果显示:正常患者19例,占比15.83%,异常患者101例,异常率84.17%,其中皮质发育异常27例,占比22.50%,颅内白质髓鞘化延迟21例,占比17.50%,胼胝体发育不良13例,占比10.83%,脑室周围脑白质软化32例,占比26.67%,脑畸形8例,占比6.67%;120例高危患儿的DQ评估结果显示,轻度语言发育迟缓33例,中度49例,重度38例,其中轻微语言发育迟缓MRI异常显示率69.70%(23/33),中度语言发育迟缓MRI异常显示率83.67%(41/49),重度语言发育迟缓MRI异常显示率97.37%(37/38),不同程度语言发育迟缓检出率比较差异具有统计学意义(P<0.05)。**结论** 皮质发育异常、颅内白质髓鞘化延迟、脑室周围脑白质软化是高危儿童语言发育迟缓常见的MRI表现,对于中、重度高危语言发育迟缓患儿的异常显示率较高,具有较高的诊断价值。

【关键词】 高危儿童;语言发育迟缓;磁共振成像;诊断价值

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.02.008

MRI Findings and Diagnosis of Language Retardation in High-Risk Children Aged 2 to 5 Years

HUANG Ping¹, LUO Jing¹, WU Ting¹, YE Jin-gang¹, LEI Xiao-li¹, PENG Zheng¹, LIN Xin-mei², LI Hong-mei^{1,*}.

1.Department of Child Health, Luzhou People's Hospital, Luzhou 646000, Sichuan Province, China

2.Department of Blood Transfusion, Luzhou People's Hospital, Luzhou 646000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore MRI findings and diagnostic value of language retardation in high-risk children aged 2 to 5 years. **Methods** During the period from January 2016 to November 2018, 120 high-risk children who were confirmed with language retardation at child health clinic of the hospital were enrolled as study objects. The retrospective study was performed. All children underwent MRI examination. MRI findings of high-risk children with different language retardation degree were analyzed. **Results** The cranial MRI examination results of language retardation in high-risk children showed that there were 19 normal patients (15.83%), and 101 abnormal patients (84.17%). There were 27 cases with cortical dysplasias (22.50%), 21 cases with intracranial white matter myelination delaying (17.50%), 13 cases with corpus callosum dysplasia (10.83%), 32 cases with white matter softening around ventricle (26.67%), and 8 cases with cerebral malformations (6.67%). In terms of DQ assessment results from 120 high-risk children, there were 33 cases, 49 cases and 38 cases with mild, moderate and severe language retardation, respectively. The abnormal MRI display rates of mild, moderate and severe language retardation were 69.70% (23/33), 83.67% (41/49) and 97.37% (37/38), respectively (P<0.05). **Conclusion** Cortical dysplasia, intracranial white matter myelination delaying and white matter softening around ventricle are common MRI findings of language retardation in high-risk children. MRI abnormal display rates for high-risk children with moderate to severe language retardation are relatively higher, which is of relatively higher diagnostic value.

Keywords: High-risk Child; Language Retardation; Magnetic Resonance Imaging; Diagnostic Value

语言发育迟缓是指儿童的语言理解能力及口头表达能力低于同龄正常儿童^[1]。语言发育迟缓的主要原因是智力障碍、构音器官、听力问题、围产期高危因素及不良语言环境造成的^[2]。语言发育迟缓不仅影响患儿的语言理解和表达能力,还会影响患儿认知能力、社会交流能力,患儿容易产生自卑心理,不利于患儿的成长与发展^[3-4]。目前国内外的研究主要集中在儿童语言发育迟缓的危险因素分析及早期干预,而对高危儿童的语言发育迟缓的MRI检查却很少报道^[5-6]。本研究通过对120例语言发育迟缓的高危患儿的磁共振影像学资料进行分析,旨在探讨MRI在语言发育迟缓的临床价值,为其早期的预防和干预提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年1月至2018年11月在本院儿童保健门诊就诊并确诊为语言发育迟缓的高危患儿共120例,其中男73例,女47例;年龄2~3岁47例,3~4岁39例,4~5岁34例,平均年龄(3.45±0.67)岁;疾病分类早产儿37例,窒息复苏28例,宫内发育迟缓21例,营养不良10例,脑瘫儿24例。

纳入标准:符合语言发育迟缓的诊断标准;图像清晰,可以获得准确数据;髓鞘发育与月龄一致;所有研究对象均经家属知情同意。**排除标准:**外周听觉功能异常;患儿资料缺失;口腔异常或先天性代谢性疾病患者;颅内肿瘤者。

1.2 语言发育迟缓的筛查标准 患儿出生24个月时词汇量不足50个,且30个月时掌握的短语结构在3种以下,疑似语言发育迟缓,若24个月词汇量低于30个,且30个

【第一作者】 黄萍,女,副主任医师,主要研究方向:儿童保健。E-mail: 1935855776@qq.com

【通讯作者】 李红梅,女,主任医师,主要研究方向:儿童保健。E-mail: 3070455196@qq.com

月无短语表达能力则为异常。采用汉语版S-S法(北京)语言发育迟缓检查法,检查患儿的语言理解与表达发育迟缓的程度,根据患儿的发育商数DQ进行发育水平评估^[7],52~75为轻度异常,36~51为中度异常,20~35为重度异常。

1.3 MRI检查方法与成像参数 采用Signa HDxt 1.5T 超导型磁共振扫描仪(美国通用公司),患儿检查时容易哭闹,检查前给予患儿口服10%的水合氯醛溶液,剂量为0.9mL/kg,约30min后患儿熟睡后即可行颅脑核磁共振扫描。扫描设置:梯度场切换率130mT/(m·s),梯度场强33mT/m,8通道头颈联合线圈。扫描序列:轴位T₁WI、T₂WI序列,矢状位T₁WI位及液体衰减翻转恢复序列FLAIR。T₁WI序列使用TR 1700ms/TE 24ms,扫描参数:层距1.0mm,层厚5.0mm,矩阵256×192,视野24cm×18cm,激励次数3次;T₂WI序列采用TR 4100ms/TE 102ms,扫描参数:层距1.0mm,层厚5.0mm,视野24×18,矩阵256×192,激励次数3次;矢状面T₁WI、FLAIR采用TR 4100ms/TE 102ms,层距1.0mm,层厚5.0mm,视野26cm×26cm,矩阵256×192,激励次数2次。

1.4 考察指标 (1)2~5岁高危儿童语言发育迟缓MRI表现;(2)2~5岁高危儿童语言理解发育迟缓情况与MRI异常表现分类;(3)2~5岁高危儿童语言发育迟缓MRI影像学图片。

1.5 统计学分析 采用统计学软件SPSS 22.0分析数据,计数资料以率表示,行 χ^2 检验,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验,P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2~5岁高危儿童语言发育迟缓MRI表现 局灶性脑皮质发育不良27例,占比22.50%,局部皮层增厚且信号增高,灰白质交界处模糊,皮质下的白质信号异常,T₁WI和T₂-FLAIR呈高信号。薄层FLAIR序列有助于病变的显示,但如果仅有皮层分层不良,即使高分辨率图像也很难显示病变,一个有用的征象为皮层表面出现浅凹、局部蛛网膜下腔增宽。

颅内白质髓鞘化延迟21例,占比17.50%,主要表现为枕叶白质内可见片状异常信号,T₁WI呈低信号,T₂WI呈高信号,T₂-FLAIR呈高信号。

胼胝体发育不良13例,占比10.83%,MRI表现为胼胝体完全缺如,或变薄变细,轻度胼胝体发育不全,轴位图T₁WI、T₂WI显示侧脑室体分离,相互平行,胼胝完全缺如使侧室三角区扩大,矢状面T₁WI大脑半球内侧面的脑沟呈放射状排列。

脑室周围脑白质软化32例,占比26.67%,主要表现为侧脑室三角部旁脑白质减少,脑皮层贴近侧脑室,脑室周围质内有软化灶产生,脑室出现不规则扩大,脑室旁白质T₁WI呈低信号,脑白质T₂WI及T₂-FLAIR可见斑片稍高信号影。

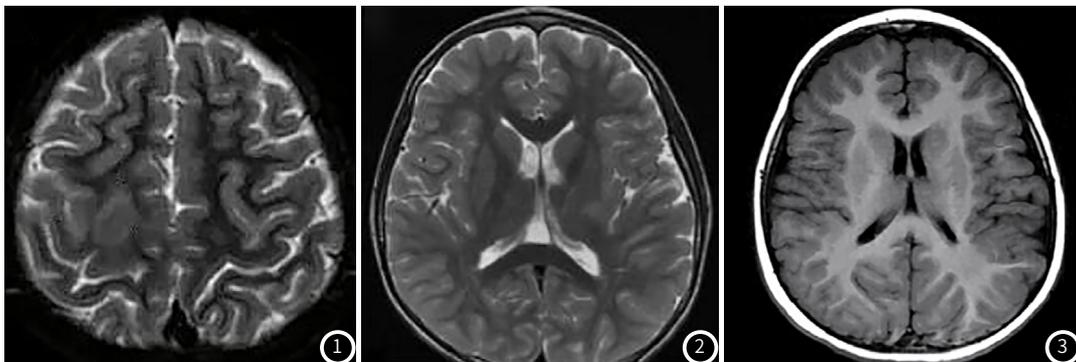
脑畸形8例,占比6.67%,1例颅内肿瘤,3例脑室穿痛畸形,3例蛛网膜囊肿,1例Dandy-Walker畸形。颅内MRI扫描显示正常患者19例,占比15.83%。

2.2 2~5岁高危儿童语言理解发育迟缓情况与MRI异常表现分类 120例高危患儿的DQ评估结果为轻度语言发育迟缓33例,中度49例,重度38例。高危儿童语言发育迟缓MRI异常显示率为84.17%,皮质发育异常、颅内白质髓鞘化延迟、脑室周围脑白质软化是高危儿童语言迟缓常见的MRI表现,轻度语言发育迟缓MRI异常显示率69.70%(23/33),中度语言发育迟缓MRI异常显示率83.67%(41/49),重度语言发育迟缓MRI异常显示率97.37%(37/38),不同程度语言发育迟缓检出率比较差异具有统计学意义($\chi^2=10.163$,P=0.006),见表1。

表1 2~5岁高危儿童语言理解发育迟缓情况与MRI表现分类

MRI表现	例数	语言发育迟缓(例)		
		轻度(n=33)	中度(n=49)	重度(n=38)
皮质发育异常	27	8	8	11
颅内白质髓鞘化延迟	21	4	11	6
胼胝体发育不良	13	3	6	4
脑室周围脑白质软化	32	7	13	12
脑畸形	8	1	3	4
颅脑正常患者	19	10	8	1
合计	120	33	49	38

2.3 2~5岁高危儿童语言发育迟缓MRI影像学图像 典型病例影像分析结果见图1~3。



2~5岁高危儿童语言发育迟缓MRI影像学图像。图1 早产儿,男,年龄2岁,颅内白质髓鞘化延迟,脑白质T₁WI呈低信号,T₂WI信号增高。图2 缺血缺氧后遗症,年龄3岁,矢状面T₁WI基底节旁软化灶。图3 早产儿,女,年龄2岁,T₁WI显示双侧枕叶白质内可见片状异常信号。

3 讨论

高危儿童语言发育迟缓严重阻碍了患儿的社交发展,对患儿的身心健康发展产生不良影响^[8-9]。临床早期诊断有助于患儿的尽早治疗和预后转归,儿童常规颅脑检查的方式有MRI、CT、X射线,MRI检查由于具有无放射线、无创性、无伪影的特点,同时MRI采用多参数成像,对神经系统疾病诊断敏感性较高,在颅脑疾病诊断中具有较大优势^[10]。

本研究对120例高危语言发育迟缓患儿头颅进行MRI扫描,结果显示:正常19例(15.83%),异常患者101例(异常率84.17%),其中皮质发育异常27例(22.50%),颅内白质髓鞘化延迟21例(17.50%),胼胝体发育不良13例(10.83%),脑室周围脑白质软化32例(26.67%),脑畸形8例(6.67%),表明对于存在较为严重的神经病理特征患儿,MRI诊断价值较高。本研究发现皮质发育异常、颅内白质髓鞘化延迟、脑室周围脑白质软化是高危患儿语言迟缓常见的MRI表现,提示患儿围生期及出生后存在早产、宫内发育迟缓、窒息复苏、营养不良、脑瘫等高危因素会影响患儿的神经体统发育和语言发展。(1)局灶性皮质发育不良是一种主要累及大脑皮层的局灶性脑皮质结构异常的疾病,是皮质发育异常的一种,发育不良的皮层及其下方白质信号强度随年龄而变化,因此,小婴儿需要做多序列、多方向的MRI扫描以发现小病灶^[11]。(2)颅内白质髓鞘化延迟是患儿颅脑损伤的常见情况,是导致患儿语言发育迟缓的重要原因之一,患儿脑内髓鞘化MRI信号变化与患儿的月龄增长有关,髓鞘形成是脑白质发育的最后阶段,早期髓鞘形成时,T₁WI呈高信号,髓鞘成熟时,脑白质T₂WI呈低信号,髓鞘化信号超出月龄变化,T₂WI呈增高信号,检查为异常,即可判断为颅内白质髓鞘化延迟^[12]。(3)胼胝体是大脑两半球间最主要的一大块有髓纤维的集合体,连接着两侧大脑半球,并形成侧脑室的顶,胼胝体发育不良可导致幼儿智力低下、癫痫、发育迟缓,临床并无明显特征,可通过矢状面T₁WI完全清晰地观察^[13]。(4)儿童脑室周围白质软化是缺血缺氧性脑病的一种后期改变,是一种继发性脑白质病,常见于早产儿及产后窒息的儿童。由于缺血缺氧,脑实质损伤,引起脑室周围白质软化,导致双侧,痉挛性偏瘫,四肢瘫,智能低下,可见皮质及皮质下条片状高信号^[14]。(5)脑畸形在患儿中的发病率较低,部分患儿并发梗阻性脑积水。本研究还发现轻度语言发育迟缓33例,MRI异常显示率69.70%,中度语言发育迟缓49例,MRI异常显示率83.67%,重度语言发育迟缓38例,MRI异常显示率97.37%,提示轻度语言发育迟缓患儿神经病理特征并不明显,常规MRI常无异常显示,对于中、重度高危语言发育迟缓患儿的异常显示率较高,具有较高的诊断价值。MRI对颅脑的检查主要是通过灰度识别判断脑白质的发育情况,检测技术、

主观因素、分辨率均会影响检查结果,容易出现漏诊、误诊情况。对于MRI检查正常患儿可进一步行弥散张量成像(DTI),是磁共振的特殊形式,具有更高的敏感性、准确性^[15]。

综上所述,MRI在高危患儿语言发育迟缓中具有重要的诊断价值,为早期的预防与治疗提供参考依据,常规MRI扫描未见明显异常者,需要进行深入的医学研究。

参考文献

- [1] 刘燕丽,郝文笔,钱嫵,等.高危儿2岁时语言发育迟缓情况临床分析[J].中国儿童保健杂志,2019,27(3):305-307.
- [2] Takeuchi A, Yorifuji T, Takahashi K, et al. Neurodevelopment in full-term small for gestational age infants: A nationwide Japanese population-based study[J]. Brain Dev, 2016, 38(6): 529-537.
- [3] 张瑞芳,栗新燕,范果叶,等.语言发育迟缓儿童的发育特征及相关因素分析[J].中国儿童保健杂志,2017,25(3):287-289.
- [4] Zambrana I M, Vollrath M E, Sengpiel V, et al. Preterm delivery and risk for early language delays: A sibling-control cohort study[J]. Int J Epidemiol, 2016, 45(1): 151-159.
- [5] 华丽,郝燕,陈敏,等.儿童语言发育迟缓发育特征及危险因素分析[J].中国儿童保健杂志,2018,26(10):1140-1143.
- [6] Korpilahti P, Kaljonen A, Jansson-Verkasalo E. Identification of biological and environmental risk factors for language delay: The Let's Talk STEPS study[J]. Infant Behav Dev, 2016, 42: 27-35.
- [7] 刘仕祺,武元,边昞,等.《年龄与发育进程问卷》中文版在高危儿童发育筛查中效度验证[J].中国循证儿科杂志,2016,11(6):436-440.
- [8] Collisson, B A, Graham, S A, Preston, J L, et al. Risk and protective factors for late talking: An epidemiologic investigation[J]. J Pediatr, 2016, 172: 168-174.
- [9] 黄琴蓉,肖农,陈玉霞,等.儿童Williams-Beuren综合征九例临床分析[J].中国全科医学,2018,21(18):2238-2241.
- [10] 曹乐,刘婷,孙亲利,等.胎儿颅脑磁共振安全性与检查优化的探讨[J].西安交通大学学报(医学版),2018,39(2):194-197,203.
- [11] 孟淑淑,孔庆霞.局灶性皮质发育不良合并难治性癫痫患者头部MRI融合PET-CT进行术前评估的价值[J].中风与神经疾病杂志,2019,36(3):237-241.
- [12] 黄可忻,刘衡.多发性硬化磁敏感加权成像的研究进展[J].重庆医学,2016,45(9):1274-1276.
- [13] 张泉,郭雅图,赵堪兴,等.先天性颅神经异常支配性疾病的脑部MRI特征[J].临床放射学杂志,2018,37(5):747-750.
- [14] 邓佳敏,刘莹,王红. DTI在PVL合并脑瘫患儿术后脑白质恢复中的应用价值[J].实用放射学杂志,2017,33(6):607-610.
- [15] 何丽,刘斋,任庆云,等.脑室周围白质软化症胼胝体形态改变的MRI研究[J].河北医科大学学报,2017,38(8):918-920,928.

(收稿日期:2020-01-01)