

儿童脑瘫诊断中颅脑MRI的应用效果与价值分析

曾绍萍 董利波
玉溪市儿童医院 云南 玉溪 653100

摘要：目的：探究儿童脑瘫诊断中颅脑MRI的应用效果与价值。方法：选取在2021年4月到2024年4月本院收治的70例儿童脑瘫患者，随机数字表法分为观察组（颅脑MRI诊断）、对照组（CT诊断）各35人。结果：相比对照组，观察组诊断检出率、诊断满意度均较高（ $P < 0.05$ ）。结论：儿童脑瘫诊断中颅脑MRI的应用效果与价值十分显著。
关键词：儿童脑瘫；颅脑MRI；应用效果

儿童脑瘫作为一种严重影响患儿生长发育和生活质量的疾病，其早期诊断与准确评估显得尤为重要。脑瘫，是指从出生前到出生后1个月内由各种原因所致的非进行性脑损伤，主要表现为中枢性运动障碍及姿势异常，并可伴有智力低下、癫痫、行为异常及感知觉障碍等症状^[1]。面对这一复杂且多变的疾病，医学界一直在探索更为精准、有效的诊断手段，以期在疾病发展的早期阶段便能够做出准确的判断，从而制定出更为科学合理的治疗方案，最大限度地提升患儿的生活质量^[2]。在众多诊断方法中，颅脑MRI以其独特的优势，逐渐成为了诊断儿童脑瘫不可或缺的重要工具^[3]。MRI作为一种无辐射、无痛的检查方法，能够清晰地显示出颅脑的形态学改变，对于儿童脑瘫的早期诊断及分型提供了重要的参考价值。本文旨在探究儿童脑瘫诊断中颅脑MRI的应用效果与价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取在2021年4月到2024年4月本院收治的70例儿童脑瘫患者，随机数字表法分为观察组男18例、女17例，平均年龄（ 4.52 ± 2.22 ）岁；对照组男20例、女15例，平均年龄（ 4.45 ± 1.98 ）岁。一般资料无差异， $P > 0.05$ 。纳入研究的患儿必须严格符合脑瘫的诊断标准。排除标准：（1）患儿的运动障碍是由其他非脑瘫疾病引起的，如进行性瘫痪、遗传性代谢病等；（2）患儿存在MRI检查的禁忌症，如体内有金属植入物、心脏起搏器等；（3）患儿存在其他可能影响MRI检查结果的干扰因素，如严重的头部外伤、颅内出血等。

1.2 方法

观察组采用颅脑MRI诊断：安置患儿在MRI机器的检查床上，固定头部在一个专用的头架上。扫描参数设置，磁场强度：通常使用1.5T或3.0TMRI设备，磁场强度越高，图像质量越好，但也可能增加患儿的不适感。扫

描序列：根据检查目的和患儿的具体情况，选择合适的扫描序列，如T1加权像、T2加权像、FLAIR（液体衰减反转恢复）序列、DWI（弥散加权成像）等。层厚和层间距：层厚通常设置为3-5mm，层间距通常为0-1mm，以确保图像的连续性和清晰度。FOV（视野）：根据患儿头部的大小，设置合适的视野范围，以确保整个头部都能被完整扫描。矩阵：矩阵大小决定了图像的分辨率，通常设置为256x256或更高。将扫描得到的原始数据输入计算机处理系统，进行图像重建和后期处理。根据需要，可以对图像进行三维重建、多平面重建等操作，以便更好地观察和分析。检查完成后，医生对获取的MRI图像进行评估，以观察脑部结构是否存在异常。根据MRI图像的结果，结合患儿的临床表现和其他检查结果，对脑瘫进行诊断。

对照组采用CT诊断：将患儿置于CT检查床上，使用头托将头部固定好。根据患儿的年龄、体重和病情，设置合适的扫描参数，如管电压、管电流等。对于某些需要增强扫描的病例，可通过静脉途径给予非离子型造影剂，以提高图像的对比度，帮助观察细微结构异常。但需注意造影剂的使用剂量和速度，以避免过敏反应等不良反应的发生。需仔细观察CT图像，分析患儿脑部结构是否存在异常，如出血、水肿、脑实质异常等。将CT检查结果与患儿的病史和体格检查相结合，进行综合判断。

1.3 观察指标

（1）诊断检出率。其中MRI图像异常表现主要包括：脑实质异常：脑瘫患儿可能表现出脑实质的异常，如脑白质病变、脑灰质异常等。这些异常在MRI图像上可能表现为信号的改变，如T1加权像上的低信号或T2加权像上的高信号；脑室系统异常：脑室系统的扩大或缩小可能提示脑瘫的存在；脑沟和脑回异常：脑瘫患儿可能伴有脑沟增宽、脑回减少等形态学异常；小脑和脑干异常：小脑和脑干的发育异常或损伤也可能在MRI图像上表现

出来。这些异常包括小脑体积的减小、脑干的形态改变等。CT图像异常表现主要包括：脑实质异常：脑瘫患儿在CT图像上可能表现出脑实质的异常，如脑叶、脑沟结构明显异常，脑室扩大等；脑室系统异常：脑室系统的扩大或形态异常也是脑瘫患儿在CT图像上的常见表现。特别是侧脑室的扩大，提示大脑皮层的发育异常或损伤；脑白质病变：在CT图像上，脑瘫患儿可能表现出脑白质的异常，如密度降低或边缘模糊等。这些异常反映了脑白质的损伤或发育不良。（2）诊断满意度。

1.4 统计学分析

SPSS23.0统计学软件，诊断检出率、诊断满意度以[n(%)]表示，“ χ^2 ”检验， $P < 0.05$ ：差异有统计学意义。

2 结果

2.1 诊断检出率：观察组高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表1。

表1 诊断检出率【n(%)】

分组	n	检出例数	检出率
观察组	35	33	33 (94.3)
对照组	35	25	25 (71.4)
χ^2			6.135
P			< 0.05

2.2 诊断满意度：观察组高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表2。

表2 诊断满意度【n(%)】

组别	n	非常满意	满意	不满意	总满意度
观察组	35	22	12	1	34 (97.1)
对照组	35	15	11	9	26 (74.3)
χ^2					7.124
P					< 0.05

3 讨论

脑瘫引起的脑损伤往往伴随着中枢性运动障碍及姿势异常，甚至可能伴随着智力低下、癫痫、行为异常等多方面的症状^[4]。脑瘫的形成是多元且复杂的。胚胎期脑发育异常，如头小畸形、先天性脑积水等，是其中的重要因素。母妊娠期受到的各种伤害，如外伤、妊娠毒血症等，都可能对胎儿的脑发育造成不可逆的损害。早产儿、小样儿因神经系统发育不全，更易受到出血和缺氧的威胁，从而增加患脑瘫的风险^[5]。同时，分娩过程中的异常，如臀位、滞产，以及麻醉药物的使用，也可能成为脑瘫的诱因。面对如此复杂多变的病情，寻找一种准确、可靠的诊断方法，对于早期发现、及时治疗以及改善患儿预后具有重要意义。

颅脑MRI，即颅脑磁共振成像检查，是医学影像学

领域中的一项重要技术，它基于磁共振原理，通过检测人体组织内氢质子在强磁场中的行为特性，以及在射频脉冲作用下产生的信号差异形成图像^[6]。由于人体各种组织中含有大量氢质子，且这些氢质子在磁场中的行为特性各不相同，因此MRI能够利用这些差异来区分不同的组织类型，并生成清晰的图像。颅脑MRI能够生成高分辨率的图像，清晰地展示颅脑的解剖结构，这使得医生能够更准确地观察颅脑内部的细微病变，从而进行早期发现和精确诊断^[7]。颅脑MRI不仅提供基于解剖结构的图像，还能够通过不同的成像参数，全面评估颅脑的结构和功能状态。这些成像参数为医生提供了丰富的诊断信息，有助于区分不同类型的病变，提高诊断的准确性和全面性。并且，颅脑MRI具有无创、无痛的特点，也不会产生任何电离辐射，对人体无害，因此特别适合于需要多次检查的儿童、孕妇。本文通过探究儿童脑瘫诊断中颅脑MRI的应用效果与价值，结果显示，观察组诊断检出率、诊断满意度均高于对照组（ $P < 0.05$ ）。原因为：MRI能够更清晰地显示脑部软组织的结构细节，包括大脑灰质、白质、脑室等。这种高分辨率的成像能力使得MRI能够捕捉到脑瘫患儿脑部微小的结构异常，如脑白质病变、脑室扩大等，这些异常往往是脑瘫的重要诊断依据。同时，MRI的多平面成像和多参数成像特点，进一步增强了其在脑瘫诊断中的优势。MRI可以从多个角度和层面观察脑部结构，这种全方位的成像方式有助于医生更全面地了解患儿的脑部病变情况。MRI还能够利用不同的成像参数（如T1、T2、FLAIR等）突出显示特定的脑组织特征，从而提供更丰富的诊断信息。这种多维度的成像方式，使得MRI在诊断脑瘫时能够捕捉到更多细微的病变信息，提高了诊断的准确性和敏感性。此外，MRI对于脑瘫患儿脑内结构病变的敏感性极高^[8]。许多脑瘫患儿在CT等常规检查中可能无法发现明显的异常，但MRI却能发现这些细微的病变，为医生提供了更多的诊断依据。这种高敏感性不仅提高了诊断的准确率，还使得医生能够更早地发现并干预脑瘫患儿的病情，从而改善其预后，提高患者及家属的满意度。

综上所述，儿童脑瘫诊断中应用颅脑MRI诊断的检出率和满意度更高，可以实现对疾病的准确诊断。总之，颅脑MRI在儿童脑瘫诊断中的应用已展现出无可替代的优势与价值。面对脑瘫这一复杂多变的疾病，MRI技术以其精准的诊断能力，帮助医生更早地发现病变、更准确地评估病情，从而为患儿制定个性化的治疗方案提供了科学依据。这种基于影像学的诊断方法，不仅提高了脑瘫的诊断准确性，还为患儿的康复治疗提供了有力的支

持,有助于改善其生活质量与预后。然而,在脑瘫的诊断中,仍需结合患儿的临床表现、病史以及其他辅助检查手段进行综合判断。随着医学研究的不断深入,相信未来会有更多先进的影像技术涌现,为儿童脑瘫的诊断与治疗带来新的突破。

参考文献

[1]贺军,李凯,刘天然,等.探讨CT联合MRI在小儿脑瘫解剖学改变诊断及康复治疗中的应用研究[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(12):14-16.

[2]姚登车,姜文玲.MRI多序列扫描在小儿脑瘫康复治疗期间的运用分析[J].影像研究与医学应用,2022,6(1):82-84.

[3]蒋昊翔,钱俊,宋娟,等.痉挛型脑瘫执行功能损伤的MRI研究进展[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(7):1-4.

[4]玛依努尔·买买提明,居来提·阿扎提,马景旭,等.

MRI与超声弹性成像在痉挛型脑瘫患儿下肢康复训练前后小腿肌群变化评估中的对照研究[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(5):170-172.

[5]刘衡,王苗苗,王小玕,等.脑瘫儿童深部灰质损伤MRI分级系统的临床价值比较[J].西安交通大学学报(医学版),2018,39(2):174-178,193.

[6]顾同胜,高菊.MRI在小儿脑瘫康复治疗中的应用价值探析[J].反射疗法与康复医学,2020,29(2):72-73.

[7]王飞,刘亚辉,黄婷婷.PVL脑瘫患儿MRI分级与粗大运动功能分级的相关性分析[J].医学影像学杂志,2019,29(5):721-725.

[8]虎玉龙,刘凤娇,王宏,等.扩散张量成像在痉挛型脑瘫诊断及脑瘫严重程度评价中的应用研究[J].宁夏医学杂志,2019,41(2):129-131.