

临床应用核磁共振技术诊断膝关节损伤的价值分析

王 兴

黑龙江省黑河市逊克县人民医院 黑龙江黑河 164400

摘要: 为分析核磁共振在膝关节损伤诊断中的应用价值。选取我院2019年10月至2020年7月收治的48例膝关节损伤患者, 随机分为观察组和对照组, 每组24例。对照组行CT扫描诊断, 观察组行核磁共振诊断, 对比两组患者疾病诊断准确率。观察组诊断准确率95.83% (23/24), 特异度为95.83% (23/24), 敏感度为91.67% (22/24), 在膝关节损伤诊断中, 核磁共振技术的应用价值突出。

关键词: 膝关节损伤; 核磁共振; CT; 诊断

引言:

全身最大的屈戌关节即膝关节, 其外形决定了它并不是人体中一个非常稳定的关节, 所以膝关节的韧带结构在保证其具有正常的功能和稳定性方面都具有非常重要的作用。负重、传递载荷、参加运动为小腿活动提供力是膝关节的主要功能, 膝关节的灵活度不如髋关节, 主要为屈伸运动, 但其在下肢位于身体两个最大的杠杆臂之间, 承受较大的力, 较容易发生骨折或者是扭伤。尤其在体育活动中, 韧带和半月板的损伤最为常见, 在活动过程中极易受到外界因素影响而受伤, 膝关节损伤多是由于暴力所致, 患者疼痛剧烈, 加上就诊时对查体的配合度较低, 进而影响临床诊断, 严重者可导致组织粘连。膝关节损伤在临床中极为常见, 以往主要选择CT等影像学检查方式加以确诊, 但由于CT扫描自身存在的局限性, 不能准确区分半月板损伤、软骨损伤、韧带损伤等, 且存在一定的辐射性, 会给患者身体带来潜在危害。因此, 影像学检查在膝关节损伤中具有重要价值。为了进一步探讨磁共振用于诊断膝关节损伤患者的价值, 本文选取48例膝关节损伤患者作为研究对象, 现将核磁共振用于诊断膝关节损伤患者的价值报告如下^[1]。

一、资料与方法

1. 一般资料

于我院2019年10月至2020年7月收治的膝关节损伤患者中, 选取48例, 随机分为观察组和对照组, 每组24例。对照组: 男17例, 女7例, 年龄17~75岁, 平均年龄(31.80±7.10)岁。观察组: 男18例, 女6例, 年龄16~77岁, 平均年龄(31.50±7.30)岁。两组一般资料差异无统计学意义(P>0.05)。研究定性: 前瞻性研究, 患者和家属签署知情同意书。纳入标准: 患者均以膝关节损伤入院治疗。排除标准: 合并其他膝关节重大病变; 中途退出^[2]。

2. 方法

对照组患者接受CT平扫诊断, 应用256排螺旋CT, 对患者膝关节损伤部位进行薄层扫描。取软垫垫高患者膝关节, 患者取平卧位或仰卧位, 使患者胫骨长轴与台面呈5°~10°角。自患者膝关节一侧开始扫描, 至对称一侧结束, 扫描矩阵为256mm×256mm, 层厚2.0mm, 螺距1.4mm。工作电压120kV, 电流60mA, 获取影像资料后借助数字化工作站进行收集和病情分析。观察组患者接受核磁共振诊断, 患者近期仰卧位, 摘除金属饰物。以患者膝关节髌骨下缘位置为中心, 外旋膝关节10°~15°并保持稳定。进行T1WI、T2WI的周围、矢状位检查。T1WI模式下扫描的工作参数为TR/TE: 500/11ms; 矩阵: 256mm×256mm; 层厚: 2.0mm。T2WI模式下扫描工作参数为TR/TE: 3000/102ms; 矩阵: 256mm×192mm; 层厚: 2.0mm。分别获取正方向、侧方面和斜方向三个轴位影像资料, 利用数字化工作站进行收集和重组, 做病情分析。

3. 观察指标

比较两种检查方法对骨质改变、半月板损伤、韧带损伤、关节腔积液的诊断准确率, 以临床诊断结果为金标准进行检查结果判断^[3]。

二、结果

1. 两组患者诊断准确率, 观察组诊断准确率高于对照组。

2. 两组诊断的特异度和敏感度。观察组诊断的特异度和敏感度均高于对照组(P<0.05)。见表1。

表1 两组诊断的特异度和敏感度

组别	n	特异度[n (%)]	敏感度[n (%)]
观察组	24	23 (95.83)	22 (91.67)
对照组	24	17 (70.83)	18 (75.00)
χ ² 值		13.467	14.071
P值		<0.05	<0.05

三、讨论

1. 膝关节损伤

膝关节主要由半月板、关节面、关节、肌腱、肌肉以及骨、韧带等组成,也是人体最大、最复杂的关节之一,膝关节有着独特的解剖结构,而膝关节主要行伸屈运动,在允许的范围内可以进行内翻以及外翻、内旋和外旋的运动。在正常运动下,可通过半月板及关节软骨的缓冲,关节面单位面积负荷相对减小,可以有效维持关节活动的正常进行。其骨骼的稳定力量并不坚强,需要依靠关节软组织来加强稳定,而暴力是导致膝关节运动损伤的主要原因。当受到剧烈运动或者外界暴力损伤时,直接刺激膝关节,根据受力方向不同导致半月板、韧带损伤,最终影响膝关节的稳定性。膝关节在活动中需要负担大部分地面所传回的反作用力,且膝关节所承受的力量过大或者受力不均匀,往往会损伤膝关节。膝关节损伤包括膝关节的韧带损伤、膝关节的半月板损伤、关节腔积液等,当患者的运动功能受到损伤后,非常容易影响膝关节正常功能,甚至影响到日常的正常生活。因此,加强膝关节损伤的早期诊断具有着重要的作用。

2. 膝关节损伤的诊断

当前影像学检查是临床常用的诊断方法,包括CT、MRI检查。CT的扫描范围较大,有比较高的分辨率,比较强的后处理功能,可清晰地显示骨折错位、软组织肿胀及粉碎性骨折等,但该检查方法对膝关节半月板损伤、韧带损伤存在漏诊的情况,影响临床治疗。MRI可多方位、多序列成像,可清晰地显示患者损伤部位液体渗出情况,在骨质的改变观察中,对骨髓的改变有着比较高的敏感性,可以反映骨质的细微变化。如果出现骨质改变时,MRI可出现异常信号,T1WI可显示低信号,并且边界不清晰,骨质改变区域的内部呈现高信号。而T2WI可出现等高信号,可以根据信号的异常来判断骨质改变程度以及位置等。当韧带没有完全撕裂的情况下,磁共振可出现条索状的高信号特征^[4]。若患者韧带完全撕裂,磁共振可出现混杂信号,且T2WI显示间断的高信号。健康的半月板在MRI下可显示低信号,外形完整较清晰。而半月板损伤后,在受损位置可见到组织渗液。当患者膝关节损伤后,骨膜撕裂使得脂肪组织以及血液进入到关节内,而MRI对水分子比较敏感,从而弥补了CT诊断的不足,进而提高临床的诊断率。但是MRI在检查上也存在一定的局限性,该检查耗时相对比较长,而且噪声比较大,对于无法配合的患者难以顺利的完成诊断。此外,MRI检查所需要的仪器以及费用相对比较贵,限制了在基层医院的应用,但是在临床诊断过程中各种检查

均具有一定的适应性和缺陷,首先MRI和CT一样,也是影像诊断,很多病变单凭MRI仍难以确诊,不像内窥镜可同时获得影像和病理两方面的诊断;第二,MRI对肺部的检查不优于CT检查,但对肝脏、胰腺、肾上腺、前列腺的检查比CT优越,同时费用要高昂得多;第三,对于骨折的诊断的敏感性不如CT;第四,检查所需时间较长。临床对于患者疾病诊断,需要对患者病情状况进行详细的判断后选择合适的诊断方式。

3. 膝关节诊断技术的发展趋势

在早期针对膝关节诊断的研究中,相关学者提出过血管造影诊断的思路,该技术下可借助患者血管损伤态势,了解膝关节周边组织损伤情况,造影诊断在特异度和敏感度方面较为理想,但无法有效实现病情的鉴别。也有学者认为,核磁共振诊断技术依然存在不足,当患者损伤情况复杂,且骨骼组织损伤较重、韧带组织损伤较轻时,可能存在信号强弱衰减无规律、韧带损伤问题被忽视的情况,同样,如果患者伴有肌肉组织撕裂症状,也可能因病情轻微无法被有效检出,这些问题也要求核磁共振技术设法实现进步。部分学者提出弥散加权成像的理念,可通过带有动态特点的信息进行更多疾病的评估、精细化诊断和辨识,这一理念得到了相当一部分学者的认同,是后续工作的重要思路之一。

四、结束语

在人体的解剖构造中,膝关节最为复杂,在日常生活中使用较多,最容易受到损伤。当膝关节受到损伤时,及时发现并进行有效的处理,对患者的预后有很大的影响,总而言之,膝关节的早期发现最为重要。在临床中,经常使用CT或X线等对膝关节进行检查,但其存在许多不足,如成像不清晰、对人体有一定的危害等,使得膝关节损伤在早期诊断不明确,随着技术的发展,核磁共振技术的应用越来越广泛。

参考文献:

- [1]曹峰,张尹,廖庆.三种新型磁共振功能成像技术对早期膝关节软骨损伤的诊断价值分析[J].中国医学装备,2020,17(1):76-80.
- [2]张虎,李铭,梁小栓.1.5T核磁共振诊断膝关节损伤的临床效果及准确率的观察[J].影像研究与医学应用,2020,4(22):253-255.
- [3]白玛,次仁国杰,达娃次仁.核磁共振在膝关节损伤诊断中的应用价值分析[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(17):169-170.
- [4]李晓娅,严春梅.磁共振成像与CT在膝关节损伤诊断中的临床价值对比[J].影像研究与医学应用,2020,4(23):180-181.