

磁共振成像和多层螺旋 CT 诊断膝关节损伤的效果分析

苏浩

蠡县医院 河北保定

【摘要】目的 对膝关节损伤患者进行诊断、开展研究工作，分别予以 MRI 成像、多层螺旋 CT 等手段进行诊断分析。**方法** 在已经通过手术病理证实中的膝关节损伤患者群体中选取研究对象，共计有 165 例患者参与研究工作，使之各自结合预设诊断计划要求分为两组，一组为 Y 组且含有 83 例患者，一组为 X 组且含有 82 例患者，我院对 Y 组患者予以多层螺旋 CT 方法进行诊断，在 X 组患者中应用磁共振成像技术开展诊断检查工作，了解两组患者各自诊断结果并对各自诊断应用价值进行分析与总结。**结果** 从最终统计结果中可以看到，Y 组诊断准确率和 X 组诊断准确率在对比结果中存在明显差距，在 P 值大小 ($P < 0.05$) 的情况下，组间统计学意义明显存在成立条件并符合标准要求。**结论** 在膝关节诊断工作中，通过应用磁共振成像技术进行检查，有利于提高诊断质量，对提高患者治疗效果具有重要的应用价值。

【关键词】 诊断分析；膝关节损伤；MRI 成像；检查结果；多层螺旋 CT 扫描

【收稿日期】 2023 年 6 月 13 日 **【出刊日期】** 2023 年 7 月 16 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20230287

Effect analysis of magnetic resonance imaging and multislice spiral CT in diagnosis of knee injury

Hao Su

County Hospital, Baoding, Hebei

【Abstract】 Objective To diagnose and conduct research on patients with knee joint injuries, and to conduct diagnostic analysis using MRI imaging, multi-slice spiral CT, and other methods. **Methods** A total of 165 patients with knee joint injuries who have been confirmed by surgery and pathology were selected as the research subjects. They were divided into two groups according to the preset diagnostic plan requirements. One group was Y group with 83 patients, and the other group was X group with 82 patients. Our hospital diagnosed Y group patients using multi-slice spiral CT method, and applied magnetic resonance imaging technology to carry out diagnostic examinations in X group patients, Understand the diagnostic results of each group of patients and analyze and summarize their diagnostic application value. **Results** From the final statistical results, it can be seen that there is a significant difference between the diagnostic accuracy of Group Y and Group X in the comparison results. In the case of P value size ($P < 0.05$), there are obvious conditions for the establishment of statistical significance between the groups and they meet the standard requirements. **Conclusion** In the diagnosis of knee joints, the application of magnetic resonance imaging technology is beneficial for improving the quality of diagnosis and has important application value in improving the treatment effect of patients.

【Keywords】 Diagnostic analysis; Knee joint injury; MRI imaging; Inspection results; Multi slice spiral CT scanning

引言

在常见的关节疾病中，膝关节损伤无疑具有较高的发病率，对患者正常行走具有极其不利的负面影响，在严重情况下甚至会引发长期性关节健康问题，而开展及时有效的针对性治疗工作尤为关键，对促进患者关节健康水平具有十分重要的意义与价值，有利于尽

快恢复患者正常运动功能。在现阶段的膝关节损伤临床诊断工作中，影像学诊断方法具有较高的诊断应用价值，可以有效促进诊断效率和质量得到进一步提升，而其中多以磁共振成像技术（MRI）、多层螺旋 CT 诊断方法为主，探讨分析这两种诊断方法在实际膝关节损伤诊断工作中的实际应用价值，对保障诊断质量、

促进治疗工作的有效性具有十分重要的意义与应用价值。我院诊断该情况开展如下研究工作，具体研究状况如下所示。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究开展时间为 2022 年 2 月至 2023 年 4 月，在这段时间内从我院接受治疗的膝关节损伤患者群体中选取研究对象，总共有 165 例患者参与医学研究工作，我院将这些患者结合预期诊断计划，使之各自分为 Y 组与 X 组，同时统计两组患者各自一般资料，并进行对比分析，具体对比分析状况如表 1 所示。

参与本次研究的患者，均符合研究入选标准条件，同时在常规 X 线检查以及关节镜检查结果中显示契合膝关节临床诊断标准要求，患者家属对本次研究大致过程有着相应了解，同时患者可以积极配合开展医学研究。

1.2 研究方法

我院对 Y 组患者应用多层螺旋 CT 开展诊断工作，在 X 组患者中应用磁共振成像（MRI）技术进行诊断分析，对比分析实际诊断结果。具体操作如下：

（1）多层螺旋 CT 诊断

患者可以通过平卧仰卧位接受诊断，使双腿处于 CT 扫描中间区域，使患者胫骨长轴与检查台中心区域处于相同水平角度，同时将扫描层厚设为 5mm 左右，同时间距大小也设为 5mm 左右，在胫骨近端以及远端区域严格限制扫描范围。在完成扫描后将扫描数据结果上传至数据中心进行判断分析，确保所打印的影像资料有专业影像学专家进行阅片，且保持专家或医生数量在 2 个以上，在统一得出相同阅片结果后完成诊断工作^[1]。

（2）磁共振成像技术诊断

患者以平卧仰卧位接受诊断工作，使患者双腿处于自然伸直状态，同时患侧膝盖部位应当保持适度外旋角度，将外旋角度控制在 15 度左右。将扫描层厚度大小控制在 4mm 左右，同时间距大小设为 1mm 左右，对患者膝关节的横截面、矢状面、冠状位等区域开展扫描。注意在扫描膝关节横截面的过程中，可以借助快速 SE

序列模式进行扫描，能够在 T2 加权脂肪抑制方式的帮助下完成成像目标。在扫描膝关节矢状位的过程中，可以借助 T1 单纯加权成像联合质子加权进行成像，在冠状位扫描模式和矢状位保持一致，即通过应用 T2 加权模式进行有效成像。在实际扫描当中，患者前侧交叉韧带和矢状位应当始终处于平行状态，还要结合实际病情状况进行合理调整，避免引起膝关节二次损伤的情况发生。最后在磁共振成像结果的阅片过程中，保持与 CT 诊断方式类同，确保有 2 名以上的专业医生或专家进行审片，从而保障审片结果的统一性^[2]。

1.3 观察指标

依据手术病理结果为标准进行对比分析，结合两种诊断方法下的实际诊断符合率大小进行统计分析，对比实际结果，同时分析两组患者实际磁共振成像结果，并进行总结与概括。

1.4 统计学方法

根据研究统计结果进行分析，借助 SPSS27.0 软件进行数据处理，结合组间 P 值大小，对数据统计结果进行对比，明确相应的统计学意义是否契合存在标准条件。

2 结果

2.1 诊断符合率结果对比状况

从表 2 统计结果中可以看到，在 Y 组诊断结果对比中，和病理诊断结果对比下得知 Y 组诊断符合率为 79.52%（66/83），而 X 组诊断结果在和病理诊断结果的对比分析中可以看到，由于诊断符合率显著高于 Y 组，在数据分析处理中了解到组间 P 值大小（ $P < 0.05$ ），所以统计学意义符合存在标准条件。

2.2 磁共振成像结果分析

在观察分析磁共振成像结果中得知，X 组患者在各类型对比中，具体结果如下：在半月板损伤患者群体中，影像学表现多以三角形低信号分布特征为常见现象，而实际病变区域普遍具有球状、裂隙状、线条状等多种阴影特征。在韧带损伤患者群体中，患者影像学表现普遍以条状阴影为主，同时存在边缘模糊及增粗等情况，而 T1WI 以低信号分布特征为主，

表 1 一般资料对比状况

指标		Y 组 (n=83)	X 组 (n=82)
性别	男性	41	41
	女性	42	41
年龄	最大年龄	68	69
	最小年龄	26	25
	平均年龄	46.8±2.4	47.1±2.6

表 2 两组患者各自诊断结果的符合率大小 (n, %)

指标	Y 组 (n=83)	X 组 (n=82)	P 值
半月板损伤	12	15	/
韧带损伤	19	24	/
骨质损伤	18	19	/
关节腔积液	17	21	/
符合率 (%)	79.52 (66/83)	96.34 (79/82)	<0.05

T2WI 则以高信号分布特征为主, 其中 STIR 以高信号分布特征为主要表现; 在骨质损伤群体的影像学表现结果中可以明显看到, 其中的 T1WI 为较低信号分布特征, T2WI 普遍为较高、低信号分布特征为主, 其中的软骨组织中具有明显的凹陷、断续、信号中断等现象; 在关节腔积液患者群体的影像学结果中可以看到, 这类患者在实际影像学诊断结果中, 病变区域多以片状、不规则状进行分布, 其中 T1WI 表现为长 T1 信号, T2WI 表现为长 T2 信号, STIR 表现为高 STIR 信号分布特征, 而患者实际病变部位多以分层分布特征为主。

3 结论与讨论

膝关节属于极其关键的人体关节, 具有十分重要的作用, 属于相对比较脆弱的关节之一, 极易因为各种外力因素而受到损伤, 对患者正常行走、身体健康具有较为严重的负面影响, 对患者开展有效治疗尤为关键, 是保障患者康复效果得到进一步提升的重要途径^[3]。但是, 在以往的膝关节损伤临床诊断中发现, 由于现有的检测技术、设备设施普遍存在诊断局限性问题, 无论是 CT 扫描还是 X 线扫描, 尽管可以取得一定的诊断结果, 且具有一定的诊断参考应用价值, 但是所用到的 X 线往往具有较为严重的辐射伤害, 加上 CT 检查很有可能会因为骨骼不良因素的影响而导致检查结果出现缺乏准确性的情况, 导致实际检测结果缺少应有的可靠性与规范性。在现代医学发展过程中, 影像学检测技术在此之间得到了有效发展, 临床应用多层螺旋 CT 以及 MRI 开展诊断的应用场景变得越来越常见, 尤其在膝关节损伤患者群体中, 膝关节周围关节软组织肿胀疼痛现象比较明显, 而产生关节囊积血或关节囊积液等情况的可能性也比较高, 甚至会产生关节囊、韧带损伤等多种情况。然而在 MRI 诊断中, 如果患者存在关节腔积液的情况, 患者 T2 及 T1 则会出现高信号分布特征, 还有个别患者出现分层分布特征。如果是健康人群, 由于半月板中心区域没有氢质子的缘故, 导致在应用 MRI 进行诊断的过程中并不会产生任何特征, 但是在产生病变情况后, 则会产生丰富的氢质子, MRI 成像结果可以清晰显示

出这些病变所在区域以及实际状况^[4]。MRI 设备一般分为磁体、梯度线圈、供电部分、射频发射器与 MR 信号接收器, 负责 MR 信号产生、探测与编码, 模拟转换器、计算机、磁盘与磁带机, 有利于数据处理、图像重建、显示存储等多项功能, 对于磁共振成像技术而言, 可以在任意方向针对患者受伤部位开展切层判断分析, 便于全方位显示被检查组织的结构特征, 使观察界面不存在任何死角, 便于医生可以结合成像图判断病情、追踪患者病变状况。在健康人群的韧带中, MRI 成像结果通常以低信号分布状况为主, 如果产生韧带损伤, 则会出现高信号分布状况, 因此在临床诊断中可以有效鉴别膝关节损伤情况^[5]。另外, 值得注意的是, 在以往的 X 线检查以及常规 CT 检查当中, 很难有效探测出患者骨小梁细微断裂现象, 然而在 MRI 成像结果中可以明显看到其中的病变特征, 结合研究结果可以明显看到, MRI 诊断相较于多层螺旋 CT 而言, 体现出了更为优良的诊断应用价值, 在膝关节损伤患者群体中具有更为优良的作用效果。

参考文献

- [1] 张明海. 磁共振成像和多层螺旋 CT 诊断膝关节损伤的效果分析[J]. 养生保健指南 2020 年 25 期, 216 页, 2020.
- [2] 陈新国, 王兴华, 刘丽, 等. MRI 和多层螺旋 CT 诊断膝关节损伤临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(12):4.
- [3] 顾湘. 多层螺旋 CT 联合 MRI 诊断膝关节损伤的价值分析[J]. 健康忠告, 2020.
- [4] 李佳艳, 刘启. MRI 与多层螺旋 CT 诊断膝关节损伤的准确率对比[J]. 2019.
- [5] 周骥. MRI 和多层螺旋 CT 诊断膝关节损伤临床价值研究[J]. 医学研究, 2019, 1(6):1.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS