

· 论著 ·

磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像对膝关节损伤的临床诊断价值比较

许方彧* 刘彦荣 曾 果

河南省南阳市第二人民医院 (河南 南阳 473000)

【摘要】目的 探讨磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像对膝关节损伤在临床诊断中的准确程度及应用价值对比。**方法** 选取2020年5月至2021年4月我院骨科就诊膝关节损伤病例中的86例患者,均进行磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像检测,并对病人的病理诊断结果,进行统计学分析,对比磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像诊断膝关节损伤患者中骨损伤、韧带损伤、半月板损伤3种类型的准确度。**结果** 对比两种检测仪器的诊断结果发现,磁共振重质子T₂WI成像对韧带损伤和半月板损伤的诊断正确率很高,分别达到了100%和89.3%,而MSCT成像则对于韧带损伤和骨损伤的精度较高。**结论** 两种成像手段对于膝关节损伤的临床诊断都有较高的价值,磁共振重质子T₂WI成像系统适用于韧带损伤和半月板损伤的诊断,而MSCT成像系统对韧带损伤和骨损伤的诊断较为精确可靠。这两种成像方式都可用于膝关节损伤临床的诊断。

【关键词】 T₂WI; MSCT; 膝关节损伤; 临床诊断; 准确性

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.11.036

Comparison of Clinical Diagnostic Value of T₂WI Mri and MSCT Imaging in Knee Joint Injury

XU Fang-yu*, LIU Yan-rong, ZENG Guo.

The Second People's hospital of Nanyang City, Nanyang 473000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the accuracy and application value of MRI T₂WI imaging and MSCT imaging in the clinical diagnosis of knee joint injury. **Methods** A total of 86 patients with knee joint injury in the department of Orthopaedics of our hospital from May 2020 to April 2021 were selected and tested by MRI T₂WI imaging and MSCT imaging. The results of pathological diagnosis were compared, and statistical analysis was conducted to compare the accuracy of mri T₂WI imaging and MSCT imaging in the diagnosis of bone injury, ligament injury and meniscus injury in patients with knee joint injury. **Results** The diagnostic accuracy of T₂WI imaging was 100% and 89.3%, respectively, while MSCT imaging was more accurate for ligament injury and bone injury. **Conclusion** The two imaging methods are of high value for the clinical diagnosis of knee joint injury. Mri T₂WI imaging system is suitable for the diagnosis of ligament injury and meniscus injury, while MSCT imaging system is more accurate and reliable for the diagnosis of ligament injury and bone injury. Both imaging methods can be used for clinical diagnosis of knee joint injury.

Keywords: T₂WI; MSCT; Knee Injury; Clinical Diagnosis; Accuracy

膝关节作为人体骨关节的重要组成部分,与人的行走运动密切相关,骨关节损伤多发于发生于胫骨、股骨及髌骨结构中,对于人尤其是老年人及多运动劳作人群的健康生活有很大的影响^[1]。膝关节损伤患者多伴有疼痛、肿胀等表现。目前,该骨科损伤的检测手段多为依靠普通的影像学方法,主要包括有磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)和电子计算机断层扫描(electronic computer tomography, CT)这两种手段。本实验将验证磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像的准确度, T₂WI是MRI检测的传统的扫描序列,多层螺旋CT的运用弥补了X线平片检查的不足,尤其是图像后处理功能的逐渐完善,能够多角度、多方位进行观察^[2-3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2020年5月至2021年4月来我院骨科就诊的膝关节损伤病例中的86例患者的临床资料,其中女性21例,男65例。年龄21~72岁,平均(38.24±5.36)岁;患者均为单侧损伤,左膝关节损伤42例,右膝关节损伤44例;进一步检查,骨损伤患者27例,韧带损伤患者31例,半月板损伤患者28例,见表1。

表1 一般资料汇总

组别	性别(例,男/女)	年龄($\bar{x} \pm s$)	损伤侧(例,左侧/右侧)
总数	65/21	38.24±5.36	42/44
骨损伤	18/9	40.21±3.21	13/14
韧带损伤	20/11	36.71±3.45	15/16
半月板损伤	21/7	34.52±2.16	14/14
χ^2	0.819	-	0.023
P	0.664	-	0.989

1.2 膝关节损伤诊断标准 膝关节损伤主要临床症状按照类型分类,患者可能出现以下几种明显症状:(1)骨损伤:膝关节肿胀、疼痛、压痛明显、不能承受重力;(2)韧带损伤:膝关节脱位或半脱位、急性期患者会出现关节肿胀、疼痛;(3)半月板斜行撕裂、瓣膜状撕裂、边缘性撕裂、关节囊分离、复杂性撕裂、根部撕裂

纳入标准:经检查确诊为膝关节损伤者;患者有明确的外伤史;存在不同程度膝关节肿痛、弹响等症状;统一进行本次研究并签署同意知情书的患者。排除标准:高热患者;携带有心脏起搏器、胰岛素泵、眼内铁磁性金属异物等金属医疗器械的患者;非铁磁性或弱铁磁性的金属植入物、假牙、避孕环等;排除孕妇儿童和或不能配合进行的聋哑患者、精神障碍患者等。

1.3 方法

1.3.1 MSCT成像检查方法 选用东软医疗NeuViz Prime 128层CT对选中的86名患者进行扫描。采取仰卧位,对整个膝关节周围进行全面扫描。图像处理后由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断^[4-5]。

1.3.2 磁共振重质子T₂WI成像检查方法 选用西门子磁共振仪器对选中的86名患者进行扫描。采取仰卧位,进行快速自旋回波(TSE)序列T₂WI。图像处理后由诊断医师进行阅片得出诊断结果。

1.4 观察指标 MSCT成像、磁共振重质子T₂WI成像的检查结果。以及诊断膝关节损伤中不同类型的准确度敏感度。

1.5 统计方法 数据处理采用SPSS 22.0统计学软件,计数资料以频数和百分比(%)表示,采用 χ^2 检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 T₂WI成像与MSCT成像结果分析 可在两种成像系统下清晰

【第一作者】许方彧,女,住院医师,主要研究方向:临床医学影像。E-mail: 1129599516@qq.com

【通讯作者】许方彧

观察到患者的膝关节病变生理变化,如图1~图2所示。可以利用T₂WI成像系统观察到患者关节腔积液合并内侧副韧带部分断裂(图1A);患者关节面下骨质挫伤,关节腔积液(图1B);患者髌上囊积液、半月板损伤合并骨质水肿(图1C)。利用MSCT系统观察患者三维重建冠状位呈阴性改变(图2A);患者外侧半月板后角见低密度裂隙征(图2B)。

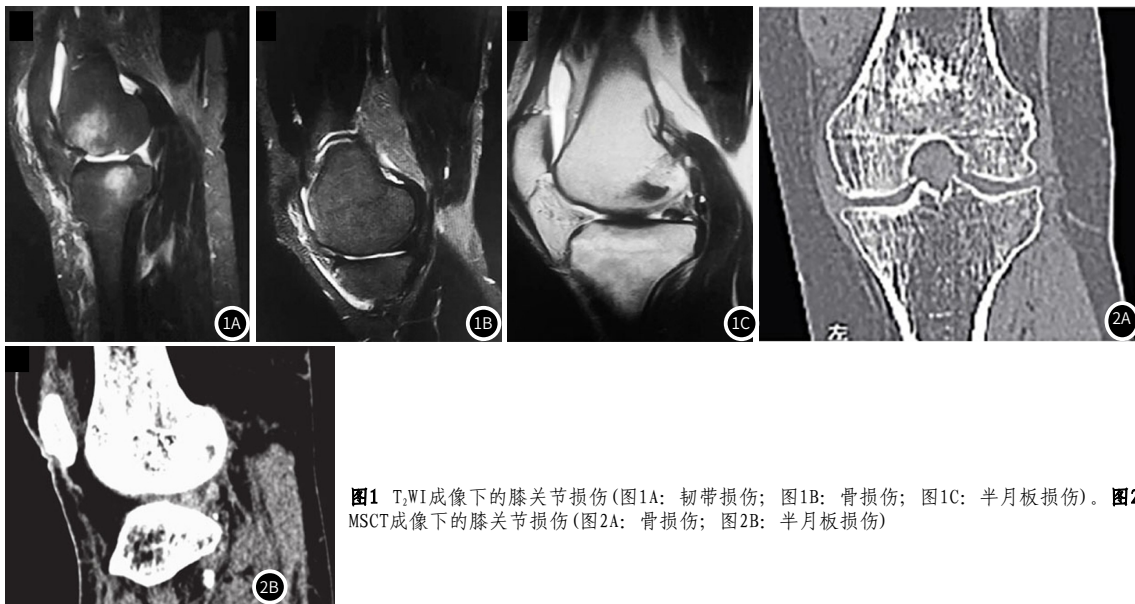


图1 T₂WI成像下的膝关节损伤(图1A: 韧带损伤; 图1B: 骨损伤; 图1C: 半月板损伤)。图2 MSCT成像下的膝关节损伤(图2A: 骨损伤; 图2B: 半月板损伤)

表2 T₂WI、MSCT检查膝关节损伤诊断结果比较[n(%)]

检查方法	韧带损伤(n=31)	半月板损伤(n=28)	骨损伤(n=27)
MSCT	22	15	26
T ₂ WI	31	25	17
χ^2	8.319	8.750	9.247
P	0.004	0.003	0.002

表3 T₂WI、MSCT检查的准确性

损伤类型	韧带损伤		半月板损伤		骨损伤	
	数量	正确率(%)	数量	正确率(%)	数量	正确率(%)
确诊	31	-	28	-	27	-
MSCT	22	71.0	15	53.6	26	96.2
T ₂ WI	31	100	25	89.3	17	63.0

3 讨论

膝关节损伤常发生在运动强度大及老年群体中,是临床常见骨损伤之一。由于膝关节是人体中连接股骨和胫骨的最大连接单元,其承重量大极易损伤。无论是过度的运动或是受到外伤性创伤都能对膝关节造成较大程度损伤,除此之外,膝关节构造复杂,由股骨内、外侧髁和胫骨内、外侧髁以及髌骨构成。辅助结构半月板、韧带都会出现在膝关节损伤之列^[6-9]。膝关节损伤是很大程度影响一部分人群生活质量的罪魁祸首。患者会出现关节肿胀疼痛,乃至影响人正常的行走生活。

MRI是一种新型的检测手段,该方法不对患者造成辐射伤害,无创伤,检测速度快,分辨率也高,在半月板、韧带、软骨、肌肉等方面的诊断、检测效能较好^[10],MSCT检查也属于无创检查且操作简单,出结果速度快,并且MSCT检查可显著观察骨质状态,对膝关节病变诊断页有一定的参考价值^[11]。本实验对两种检测方法在临床膝关节损伤的诊断效果进行探究,选取已确诊三种不同类型膝关节损伤的患者进行再次检测。磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像是两种新型的检测仪器手段。通过探究

2.2 MSCT、T₂WI检查对外伤性膝关节损伤诊断结果比较 MSCT对韧带损伤、半月板损伤、骨质损伤的诊断正确率分别为71.0%、53.6%、96.2%,MRI检查分别为100%、89.3%、63.0%,T₂WI对半月板损伤诊断正确率高于MSCT(P<0.05);MSCT对外伤性膝关节损伤整体诊断正确率为82.08%,低于T₂WI检查95.52%(P<0.05),见表2~表3。

患者经过两种检测仪器分析检验所测得的关节成像并分析得到诊断结果,与实际病理检测结果进行对比。利用统计学方法分析磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像的检测精度。进而探究两种检测方法是否精确可靠,可用于临床推行,并达到提高临床诊断精度,更早更准确的进行预后的目的。

在本次实验操作中,进行磁共振重质子T₂WI成像与MSCT成像获得的诊断结果分析,可以发现MSCT成像手段在应对骨损伤的检测精度可高达96.2%,而磁共振重质子T₂WI成像对于韧带损伤和半月板损伤的诊断正确率都很高,分别达到了100%和89.3%。验证了本次实验的猜想可以利用这两种不同的检测手段对不同类型的膝关节损伤患者进行诊断治疗。

本次实验也存在一些不足之处,例如实验发现磁共振重质子T₂WI成像对于骨损伤的诊断正确率不令人满意,因此如何协调合理的使用检测成像手段对于更高效的帮助医患了解病情都是必不可少的。尽可能少且高效的利用仪器诊断将会是本研究后续和长期需要探究和达到的最终目的。

参考文献

- [1] 单鑫华. MSCT和MR在诊断膝关节交叉韧带损伤中的应用效果[J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30(11): 58-59.
- [2] 潘文海, 梁晓超. MRI对膝关节创伤性隐性骨折的诊断价值及临床意义[J]. 实用医学杂志, 2008, 4(8): 1390-1391.
- [3] 曲冰, 姜晔, 赵旭, 等. 磁共振成像、多层螺旋CT检查对成人外伤性膝关节损伤的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(05): 151-153.
- [4] 杨尊现. 以MRI诊断膝关节损伤的临床价值及准确性分析[J]. 中外医疗, 2021, 40(12): 177-179.
- [5] 余文行, 徐宝琳. 磁共振成像在踝关节隐匿性骨折诊断中的应用分析[J]. 当代医学, 2021, 27(18): 133-134.
- [6] 于家胜. 多层螺旋CT后处理技术在肋骨骨折胸外伤诊断中的应用分析[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(12): 75-77.
- [7] 王煜. CT与MRI对膝关节损伤的应用及结果对比分析[J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27(11): 60-61+177.
- [8] 李渡江, 陈伟, 董研. 分析多层螺旋CT在中老年复杂性膝关节骨折临床诊断中的效果及对骨折分型的临床诊断效果[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(3): 165-167.
- [9] 杨金生, 曾鹏程, 谭坚毅. 多层螺旋CT与MR对膝关节外伤性骨折患者的诊断结果比较[J]. 现代医学影像学, 2020, 29(7): 1278-1281.
- [10] 汤志杰, 严涛. 磁共振成像检查对膝关节损伤的诊断效果[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(15): 128-130+146.
- [11] 彭玲. MSCT诊断膝关节半月板损伤的价值[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(8): 213-215.

(收稿日期: 2021-10-25) (校对编辑: 姚丽娜)