

膝关节损伤诊断中核磁共振的应用价值分析

袁祖鹏 赖宇林 郭川兰 王淙灏 扈环沪
宜宾市第三人民医院 四川 宜宾 644000

摘要：目的：分析核磁共振技术（MRI）应用于膝关节损伤的价值和效果，方法：研究对象选择本院于2019年1月—12月收治的100例疑似膝关节损伤患者，所有患者均接受CT及核磁共振扫描，以关节镜检查结果为标准，比较CT和核磁共振诊断结果，判断核磁共振技术在膝关节损伤临床诊断中的应用价值。结果：CT诊断和MRI诊断膝关节损伤的灵敏度分别为80.0%（68/85）、97.6%（83/85）；特异度分别为80.0%（12/15）、93.3%（14/15）；准确率分别为80.0%（80/100）、97.0%（97/100），两组数据比较，MRI诊断膝关节损伤的灵敏度、准确率显著高于CT诊断（ $P < 0.05$ ）。MRI的各处膝关节损伤检查准确率98.4%显著高于CT检查的84.9%（ $P < 0.05$ ）。CT诊断和关节镜检查结果的卡帕值为0.66，一致性一般，MRI诊断和关节镜检查结果的卡帕值为0.89，一致性较高。结论：核磁共振技术诊断膝关节损伤具有准确率高、敏感性和特异性强的优势，医师能够在此基础上更加全面准确地掌握患者膝关节内部的损伤情况，为临床诊断和治疗提供准确的参考依据。

关键词：膝关节损伤；诊断；CT；核磁共振技术；临床应用价值

引言

膝关节损伤在骨科疾病中较为常见，近年来患病率不断攀升，损伤原因多为交通事故、工伤、意外摔伤，该病会使患者的生活质量严重下降，严重影响患者的工作和生活，对患者的心理也会造成不良影响。因此及时采取措施对患者的病情进行全面检查和评估，在此基础上采取治疗和干预，促进患者的恢复。膝关节损伤诊断主要借助影像学检查来确定，检查方法主要包括MRI、CT、X线等。本次研究通过对本次研究所在医院收治的100例疑似膝关节损伤患者进行不同的影像学诊断来探讨核磁共振技术（MRI）应用于膝关节损伤的临床诊断中的价值和效果。具体情况作如下介绍。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象选择本院于2019年1月—12月收治的100例疑似膝关节损伤患者，其中男性56名，女性44名，年龄最小18岁，最大66岁，平均年龄为（38.75 ± 10.68）岁，受伤原因：交通事故伤35例，高处坠落伤28例，运动或撞击伤为37例。所有患者均了解本次研究的性质并签署知情同意协议。

1.2 方法

CT检查方法：采用德国西门子16排螺旋CT机，参数：电流、电压分别为200 mA、120 kV，层厚5 mm。检查前抬高患者膝关节，保持仰卧位姿势，弯曲膝关节，定位片确定扫描范围，采用1~2 mm的薄层螺旋CT扫描对应的位置。

MRI诊断方法：采用西门子0.35T永磁机，采用平扫的方式，取仰卧位，以膝关节髌骨为定位，选择中心点，指导患者在平静呼吸情况下，使得膝关节外旋转15°，扫描时，先进脚后进头，整体扫描时间控制在15 min内^[1]。

常规矢状面T1WI：TR/TE为500 ms/17 ms；矢状面T2WI：TR/TE为4 000 ms/102 ms。冠状面T2WI：TR/TE为4 000 ms/44.3 ms。层距、层厚分别为0.5 mm、0.5 mm，扫描视野10~20 cm^[2]。

1.3 评估指标

以关节镜检查结果为标准，比较CT和核磁共振诊断结果，判断核磁共振技术在膝关节损伤临床诊断中的应用价值。结果为阳性即判定为膝关节损伤，结果为阴性判定为非膝关节损伤。

1.4 统计学方法

采用SPSS 23.0软件进行统计学分析，使用率（%）表示计数资料，行 χ^2 检验，当 $P < 0.05$ 时则差异有统计学意义。一致性检测使用Kappa验证诊断结果的一致性：较差（ $Kappa < 0.4$ ）、中等（ $0.4 \leq Kappa \leq 0.75$ ）、良好（ $Kappa > 0.75$ ）。

2 结果

2.1 CT和MRI的诊断准确率、特异度和灵敏度比较
关节镜检查结果为：100例疑似患者确诊为膝关节损伤85例。

CT诊断结果为：100例疑似患者确诊膝关节损伤71例，误诊3例，漏诊17例。MRI检查结果为：100例疑似患

者确诊膝关节损伤84例,误诊1例,漏诊2例。

CT诊断和MRI诊断膝关节损伤的灵敏度分别为80.0% (68/85)、97.6% (83/85);特异度分别为80.0% (12/15)、93.3% (14/15);准确率分别为80.0% (80/100)、97.0% (97/100),两组数据比较,MRI诊断膝关节损伤的灵敏度和准确率显著高于CT诊断 ($P < 0.05$)。详见表1、表2。

表1 CT、MRI诊断与关节镜检查结果比对单位:例

检查方式	结果	关节镜检查结果		合计
		阳性	阴性	
CT	阳性	68	3	71
	阴性	17	12	29
	合计	85	15	100
MRI	阳性	83	1	84
	阴性	2	14	16
	合计	85	15	100

表2 CT和MR诊断准确率、特异度和灵敏度比较 [% (n/m)]

检查方式	灵敏度	特异度	准确率
CT	80.0 (68/85)	80.0 (12/15)	80.0 (80/100)
MRI	97.6 (83/85)	93.3 (14/15)	97.0 (97/100)
χ^2	15.573	1.154	14.198
P	< 0.05	> 0.05	< 0.05

2.2 CT与MRI诊断膝关节损伤结果及检测一致性比较

关节镜检查结果显示,85例患者发现损伤126处,其中半月板损伤38处,骨质改变35处,韧带损伤30处,关节腔积液23处。将MRI、CT的检查结果和关节镜检查结果比对确定两种检查的准确率。结果显示,MRI的各处膝关节损伤检查准确率显著高于CT检查 ($P < 0.05$)。CT诊断和关节镜检查结果的卡帕值为0.66,一致性一般;MRI诊断和关节镜检查结果的卡帕值为0.90,一致性较高。详见表3。

表3 CT与MRI诊断膝关节损伤结果比较

检查方式	半月板损伤/例	骨质改变/例	韧带损伤/例	关节腔积液/例	准确率[% (n/m)]	一致性
CT	32	29	26	20	84.9 (107/126)	0.66
MRI	38	33	30	23	98.4 (124/126)	0.90
χ^2					15.013	
P					< 0.05	

3 讨论

膝关节是人体最大、最复杂的关节之一,膝关节有独特的解剖结构,而膝关节主要行伸屈运动,在允许范

围内可进行内翻外翻、内旋外旋的运动。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^[1]。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韧带损伤、膝关节半月板损伤、关节腔积液等,当患者的运动功能受到损伤后,容易影响膝关节正常功能,甚至影响日常生活。因此,加强膝关节损伤的早期诊断具有重要的作用^[4]。

本次研究通过对本院收治的100例疑似膝关节损伤患者进行不同的影像学诊断来探讨核磁共振技术(MRI)应用于膝关节损伤的临床诊断中的价值和效果。研究结果显示:CT诊断和MRI诊断膝关节损伤的灵敏度分别为80.0% (68/85)、97.6% (83/85);特异度分别为80.0% (12/15)、93.3% (14/15);准确率分别为80.0% (80/100)、97.0% (97/100),两组数据比较,MRI诊断膝关节损伤的灵敏度和准确率显著高于CT诊断 ($P < 0.05$)。MRI的各处膝关节损伤检查准确率98.4%显著高于CT检查的84.9% ($P < 0.05$)。CT诊断和关节镜检查结果的卡帕值为0.66,一致性一般;MRI诊断和关节镜检查结果的卡帕值为0.89,一致性较高。这与某研究结果“核磁共振检查准确度明显高于CT检查结果 ($\chi^2 = 9.8901$, $P < 0.05$)”基本一致。

结束语:

综上所述,磁共振诊断膝关节损伤患者有着较好的诊断效果,具有临床推广价值。

参考文献:

- [1]朱合伟.核磁共振检查在膝关节损伤诊断中的应用效果观察[J].影像研究与医学应用,2019,3(15):167-168.
- [2]祁洪云.西门子1.5T核磁共振在膝关节损伤病变鉴别诊断中的应用价值[J].影像研究与医学应用,2019,3(13):40-41.
- [3]宋春娟,姜勇,曹达.核磁共振在膝关节损伤诊断中的应用价值分析[J].影像研究与医学应用,2019,3(10):108-109.
- [4]李雯,刘宁,白洪忠.核磁共振检查在膝关节损伤诊断中的应用价值分析[J].影像研究与医学应用,2019,3(8):166-167.