

MRI 诊断膝关节退行性骨关节病的临床意义及价值探讨

吴文征

云南省昆明市官渡区人民医院医学影像科, 云南 昆明 650000

摘要 : 目的: 探讨 MRI 检查在膝关节退行性骨关节病的诊断中的临床意义及价值。方法: 收集纳入研究的 124 例膝关节退行性骨关节病患者的临床资料, 利用随机法分为 A 组和 B 组各 62 例, A 组为对照组, B 组为观察组。A 组行 X 线检查, B 组行 MRI 检查, 观察两种检查方式下膝关节退行性骨关节病的病变检出率及症状诊断准确率。结果: B 组各病变检出率均高于 A 组差异均具有显著意义 ($P_{均}<0.05$); B 组膝关节退行性骨关节病确诊率 (61/98.39%) 显著高于 A 组 (54/87.09%), 两组比较, 差异呈显著关系 ($\chi^2=4.313, P=0.038<0.05$)。结论: 相对于 X 线检查, MRI 检查在膝关节退行性骨关节病的诊断中有着更好的应用效果, 其能够对患者病情变化更加清楚地评估, 值得临床上进一步推广。

关键词 : MRI 检查; 膝关节退行性骨关节病; 临床诊断; 意义; 价值

Exploration of the Clinical Significance and Value of MRI in Diagnosis of Degenerative Osteoarthropathy of Knee Joint

Wu Wenzheng

Department of Medical Imaging, Guandu People's Hospital of Kunming, Yunnan, Kunming 650000

Abstract : Objective: To explore the clinical significance and value of MRI examination in the diagnosis of degenerative osteoarthropathy of knee joint. Methods: The clinical data of 124 patients with degenerative osteoarthropathy of the knee were collected and randomly divided into 62 cases each in Group A and Group B, with Group A as the control group and Group B as the observation group. X-ray examination was performed in Group A, and MRI examination was performed in Group B. The detection rate of lesions and the accuracy of symptomatic diagnosis of degenerative osteoarthropathy of the knee were observed under the two examination modes. Results: The detection rate of each lesion in group B was higher than that in group A. The difference was significant ($P<0.05$); the confirmed diagnosis rate of degenerative osteoarthropathy of the knee joint in group B (61/98.39%) was significantly higher than that in group A (54/87.09%), and the difference between the two groups was significant ($\chi^2=4.4, 313, P=0.038<0.05$). Conclusion: Compared with X-ray examination, MRI examination has a better application effect in the diagnosis of degenerative osteoarthropathy of the knee joint, and its ability to assess the changes of the patient's condition more clearly is worthy of further promotion in the clinic.

Key words : MRI examination; knee degenerative osteoarthropathy; clinical diagnosis; significance; value

退行性骨关节病是全球范围内导致疼痛和功能障碍的主要疾病之一, 特别是在老年人中更为常见。退行性骨关节病涉及关节软骨的逐渐退化及周围组织的改变, 其中膝关节退行性骨关节病由于承担体重负荷, 是最常见的受累关节之一^[1,2]。膝关节退行性骨关节病不仅对患者的生活质量造成严重影响, 亦增加了社会经济负担, 因此, 对于膝关节退行性骨关节病的及时诊断和治疗尤为重要。在临床工作中, 膝关节退行性骨关节病的诊断通常基于患者病史、临床症状、体格检查及辅助检查等。在辅助检查方面, 传统的影像学评估方法如 X 线片对于评估骨性改变具有优势, 然而在软组织损伤、软骨磨损程度及早期关节炎变的检测上则显示不足, 限制了对病情全面评估的能力。磁共振成像 (MRI) 是一种无辐射的影像学检查技术, 它以其卓越的软组织分辨率和多平面成像能力, 在膝关节软骨、半月板、交叉韧带、关节囊及滑囊等结构的评估方面, 提供了比 X 线更为精细和全面的信息^[3,4,5]。基于此, 本文通过分析 X 线检查和 MRI 检查在膝关节退行性骨关节病诊断中的价值, 旨在为膝关节退行性骨关节病的临床诊断和治疗提供依据。

一、资料与方法

(一) 一般资料

收集纳入研究的124例膝关节退行性骨关节炎患者的临床资料,利用随机法分为A组和B组各62例,A组为对照组,B组为观察组。排除标准:(1)存在严重心、肝、肾功能不全,不能耐受MRI检查者;(2)存在植入金属异物,如钢板、钢钉等,影响MRI检查结果者;(3)膝关节感染、肿瘤或其他炎症性疾病者;

(4)因各种原因未能完成整个研究过程或数据记录不完整,并影响研究结果分析和评估的患者。纳入标准:(1)符合膝关节退行性骨关节炎的临床诊断标准;(2)签订相关的知情同意协议,理解研究目的、方法及风险情况,并愿意参与本研究的膝关节退行性骨关节炎患者。

(二) 方法

A组行X线检查,患者取仰卧位或坐位,对膝关节进行正位和侧位的X线摄影。观察关节面的硬化、骨赘形成、关节间隙狭窄等退行性改变。同时,观察是否有游离体、半月板损伤等异常情况。B组行MRI检查。患者取仰卧位,患肢伸直并外旋15-20度,用固定装置固定膝关节。选用表面线圈,进行常规T1加权像T₁WI、冠状面T₁WI、STIR序列,观察膝关节的关节软骨、半月板、交叉韧带等软组织的形态和信号变化,评估退行性骨关节炎的程度和范围。同时,可以观察到膝关节周围肌肉、脂肪垫等软组织的异常改变。根据需要,可进行增强扫描,以进一步观察病变的血流情况。

(三) 观察指标

本研究分别观察X线检查及MRI检查下膝关节退行性骨关节炎的病变检出率及症状诊断准确率。

(四) 统计学方法

采用SPSS20.0统计学软件进行数据处理,计量资料采用率(%)表示,组间率的比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

(一) 两组患者病变检出率对比

B组各病变检出率均高于A组差异均具有显著意义($P_{均}<0.05$),见表1。

表1: 两组患者病变检出率对比

指标	A组(n=62)	B组(n=62)	χ^2	P
骨质增生	45(72.58%)	55(88.71%)	5.167	0.023
关节积液	50(80.65%)	58(93.55%)	4.593	0.032
软骨下囊	46(74.19%)	57(91.94%)	6.937	0.008
半月板变形	50(80.65%)	58(93.55%)	4.593	0.032
软组织肿胀	50(80.65%)	59(95.16%)	6.143	0.013

(二) 两组患者症状诊断准确率比较

B组膝关节退行性骨关节炎确诊率(61/98.39%)显著高于A组(54/87.09%),两组比较,差异呈显著关系($\chi^2=4.313$,

$P=0.038<0.05$),见表2。

表2: 两组患者症状诊断准确率比较

指标	A组(n=62)	B组(n=62)	χ^2	P
误诊	6(9.68%)	1(1.61%)	-	-
漏诊	2(3.23%)	0(0.00%)	-	-
确诊	54(87.09%)	61(98.39%)	4.313	0.038

三、讨论

膝关节退行性骨关节炎,也称为膝关节骨关节炎或膝关节骨质增生,是一种常见的慢性关节疾病^[6],它主要是由于膝关节软骨磨损和退化,导致骨质增生和关节间隙变窄,从而引发膝关节的软骨和骨骼关节结构和功能的退化等一系列的症状^[7]。该病通常随着年龄的增长而发生,多发于中老年人,是导致膝关节疼痛和功能障碍的主要原因之一^[8]。除年龄因素之外,其他的原因也会引发膝关节退行性骨关节炎,比如,基因遗传可能会影响关节退化的速度和程度;严重的膝关节损伤可能导致软骨和骨骼损伤,从而加速退化过程;体重过重会对膝关节施加过多的压力,加速软骨磨损;长期从事重体力劳动或重复性关节活动的工作,也可能导致膝关节退行性改变。

膝关节退行性骨关节炎在初期可能仅在活动时感到疼痛,随着病情加重,疼痛可能逐渐加重,并出现在休息时;患者在早晨或久坐后可能会感到关节僵硬,需要活动一段时间才能缓解;关节内可能出现积液,导致肿胀^[9,10];疼痛和僵硬可能导致关节活动范围减小;有时可以在关节运动时听到骨摩擦的声音。这些症状给患者的生活造成了诸多不利的影响,比如,它会进一步增加患者跌倒的风险、影响患者的运动能力、造成患者生活质量下降,也会带来心理压力的增加。基于此,对该病症的准确、高效诊断很有必要。

在膝关节退行性骨关节炎的常规诊断中,常常会用到X线检查和MRI检查^[11]。其中,X线检查是一种常见的医学影像学检查方法,它利用X射线对人体不同组织的穿透能力和衰减程度不同,从而在胶片或数字成像设备上形成不同的影像。由于骨骼组织比周围的肌肉、脂肪等组织密度高,因此X线检查可以清晰地显示出骨骼的结构和形态。在膝关节退行性骨关节炎的诊断中,X线检查通常是最初的影像学检查手段。它可以帮助医生观察关节的整体形态、关节间隙的宽度、骨赘的形成以及关节软骨下骨的硬化等情况。然而,由于X线检查也存在一些局限性,首先,膝关节退行性骨关节炎的一个重要特征是关节软骨的磨损和退变,但是,由于其分辨率相对较低,对于早期的关节软骨和半月板等软组织的病变,X线检查可能难以准确、全面地识别;其次,X线检查获得的影像为二维图像,对于需要观察三维结构的病变可能不够准确;同时,由于X线检查的成像原理,容易受到周围组织的影响,如肌肉、脂肪等,产生伪影,干扰对病变的准确判断。特别是在膝关节这种软组织覆盖较多的区域,伪影的影响更为显著^[12];此外,对于肥胖患者,X线检查的效果可能受到影响,对关节的观察和诊断带来一定的困难。

如此一来，MRI检查的优势就凸显了出来。MRI检查，即磁共振成像检查，是一种无创、无辐射的影像学检查方法，它利用磁场和射频脉冲使人体组织产生射频信号，通过这些信号的重建形成图像。在骨科领域，MRI检查对于关节、肌肉、韧带等软组织的显像效果非常理想，因此在膝关节退行性骨关节炎的诊断中具有重要的应用价值^[13]。在膝关节退行性骨关节炎的诊断中，MRI检查凭借其高分辨率的优势，可以清晰地显示出关节内的各个组织结构，尤其是关节软骨、半月板、交叉韧带等软组织的细节信息，对于早期病变的诊断更加准确^[14,15]；其次，MRI检查可以获得三维图像，有助于医生更准确地判断病变的范围和深度，为制定治疗方案提供更有价值的依据；同时，由于不同组织中的氢原子分布和密度不同，MRI检查对软组织非常敏感，能够准确地显示出关节内的病变情况；此外，相比于X线检查等有辐射的检查方法，MRI检查无辐射，对患者无害，尤其适用于需要频繁检查的患者。

本研究通过对X线检查和MRI检查在膝关节退行性骨关节炎诊断中的价值进行对比，发现采用MRI检查的患者各病变检出率均高于X线检查的患者，且膝关节退行性骨关节炎确诊率（61/98.39%）也显著高于X线检查的患者（54/87.09%），这表明了MRI检查在膝关节退行性骨关节炎诊断中的价值。

诸多研究也证实了这一点，比如郑星疆^[16]等人的研究指出相对于X线平片检查，MRI影像检查的诊断结果更加准确，在早期膝关节退行性骨关节炎的诊断中能够取得更为理想的效果。程健^[17]认为MRI检查能够有效评估膝关节退行性骨关节炎软骨的损伤程度，具有较高的临床诊断价值。邹雪超^[18]也指出MRI检查成像清晰度较高，可以辅助医生了解患者关节细微结构，便于其开展后期诊疗。

当然，本文的研究也存在一定的不足之处，一方面，本研究选取的样本量较小，可能无法全面反映MRI检查在膝关节退行性骨关节炎诊断中的实际效果；其次，本研究缺乏长期随访，无法评估MRI检查对膝关节退行性骨关节炎患者预后的影响；此外，膝关节退行性骨关节炎可能与其他关节疾病存在重叠，但在本研究中未充分考虑其他关节疾病的影响。为了更准确地评估MRI的诊断效果，我们应。因此，在未来的研究中，要进一步扩大样本量，以提高研究的代表性和可靠性，同时，增加长期随访，以评估MRI检查对膝关节退行性骨关节炎患者预后的影响；此外，要进一步区分和鉴别其他关节疾病对膝关节退行性骨关节炎的影响。

总而言之，相对于X线检查，MRI检查在膝关节退行性骨关节炎患者诊断中有着更好的应用效果，值得临床上进一步推广。

参考文献

- [1]王媛媛, 王亮, 王云玲, 等. 3.0T磁共振T2×mapping成像技术定量评估膝关节骨性关节炎的临床价值及与WOMAC评分的相关性分析[J]. 现代生物医学进展, 2021,21(17):3256-3259+3309.
- [2]熊伟, 何希, 邓秋云. 基于3.0T MRI T2-mapping研究富血小板血浆技术在膝关节骨性关节炎软骨损伤中的应用价值[J]. 临床医药实践, 2022,31(11):803-806.
- [3]朱裕. 低场强磁共振成像在膝关节退行性骨关节炎诊断中的应用价值[J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(07):181-182.
- [4]朱丽萍. 比较MRI检查与X线平片对膝关节退行性骨关节炎病变中的临床效果[J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(01):215-216.
- [5]马红兵, 蒋华, 汪华清, 等. 螺旋CT三维重建在膝关节退行性骨关节炎中的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020,18(10):160-162+169.
- [6]王鹏, 张叔琦, 陈述祥. 基于脾胃中心论论治膝关节退行性病变[J]. 中国中医药现代远程教育, 2021,19(08):66-68.
- [7]李世凯. MRI检查在膝关节退行性骨关节炎诊断中的应用价值分析[J]. 当代医药论丛, 2017,15(15):11-12.
- [8]边劲松, 戴世鹏, 戴景儒等. 股骨干骨折合并膝关节软骨损伤的磁共振成像与关节镜对比研究[J]. 中国全科医学, 2010,13(36):4147-4149.
- [9]郑志研, 林翠君, 张文雯, 等. 磁共振成像与CT在膝关节退行性骨关节炎软骨损伤分级诊断中的应用体会[J]. 实用医学影像杂志, 2021,22(02):109-111.
- [10]杨尊帅, 胡秋根. MRI在膝关节退行性骨关节炎与软骨损伤分级诊断中的应用研究[J]. 影像研究与医学应用, 2022,6(17):173-175.
- [11]潘河, 黄小华, 刘念, 等. 人工智能-压缩感知加速的磁共振质子密度加权成像序列在膝关节骨性关节炎软骨损伤评价中的应用研究[J]. 磁共振成像, 2022,13(10):138-143+156.
- [12]陈钜深, 罗建彬. MRI、超声及X线诊断退行性膝关节炎临床价值比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022,20(10):153-154+186.
- [13]尚卫国, 谭沛. 超声与MRI鉴别诊断退行性膝关节炎与类风湿性膝关节炎的价值[J]. 海南医学, 2019,30(18):2408-2412.
- [14]张蕾, 董宝明, 孔延亮, 等. MR对膝关节半月板撕裂诊断价值的Meta分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015,30(02):172-176.
- [15]张敏, 李石玲, 郭智萍等. 膝关节软骨损伤的MR诊断及与关节镜结果对照[J]. 中华放射学杂志, 2005(07):731-735.
- [16]郑星疆, 饶友鹏. X线平片与MR影像诊断膝关节退行性骨关节炎的价值分析[J]. 现代医用影像学, 2023,32(12):2286-2289.
- [17]程健. 探究膝关节退行性骨关节炎软骨损伤诊断中应用磁共振成像的临床效果[J]. 婚育与健康, 2023,29(22):28-30.
- [18]邹雪超. 膝关节退行性骨关节炎患者磁共振成像诊断分析[J]. 中国医药指南, 2023,21(30):17-20.