

磁共振脂肪抑制技术对骨关节病变的临床应用价值

杨李军, 蒋明侠, 葛桓溥, 吴琼, 张春红

苏州京东方医院有限公司 江苏苏州

【摘要】目的 探究分析磁共振脂肪抑制技术对骨关节病变的临床应用价值。**方法** 选取于2023年1月至2024年1月期间, 院内收治的疑似骨关节病变患者共102例, 作为此次研究对象。予以102例患者X线以及磁共振脂肪抑制技术检查, 明确不同检查方式对于病变的敏感度, 同时对比不同检查方式针对骨关节病变伴随损伤的诊断阳性率。**结果** 磁共振脂肪抑制技术敏感度优于X线检查, $P < 0.05$ 。磁共振脂肪抑制技术诊断韧带损伤的阳性率更高, $P < 0.05$ 。在积液、肌腱以及细微骨折方面, 相比于常规磁共振T1W1及T2W1序列无明显差异, $P > 0.05$ 。**结论** 在实际对骨关节病变患者进行诊断的过程中, 应用磁共振脂肪抑制技术能够获取更为准确的诊断结果, 可有效显示骨髓病变以及伴随病变, 可协助医师及时明确患者实际病情状态, 进而为后续治疗方案的制定提供有效的数据支持, 值得推广与应用。

【关键词】 磁共振脂肪抑制技术; 骨关节病变; 敏感度; 骨关节病变伴随损伤; 阳性率

【收稿日期】 2024年10月22日 **【出刊日期】** 2024年11月19日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240499

The clinical application value of magnetic resonance fat suppression technology in bone and joint lesions

Lijun Yang, Mingxia Jiang, Huanpu Ge, Qiong Wu, Chunhong Zhang

Suzhou BOE Hospital Co., Ltd., Suzhou, Jiangsu

【Abstract】 Objective To explore and analyze the clinical application value of magnetic resonance fat suppression technology for bone and joint lesions. **Methods** A total of 102 patients with suspected bone and joint lesions admitted to the hospital from January 2023 to January 2024 were selected as the subjects of this study. X-ray and magnetic resonance fat suppression technology examinations were performed on 102 patients to clarify the sensitivity of different examination methods for lesions, and to compare the diagnostic positive rates of different examination methods for injuries associated with bone and joint lesions. **Results** The sensitivity of magnetic resonance fat suppression technology was better than that of X-ray examination, $P < 0.05$. The positive rate of magnetic resonance fat suppression technology in diagnosing ligament injuries was higher, $P < 0.05$. There was no significant difference in effusion, tendon and minor fractures compared with conventional magnetic resonance T1W1 and T2W1 sequences, $P > 0.05$. **Conclusion** In the actual diagnosis of patients with bone and joint lesions, the application of MRI fat suppression technology can obtain more accurate diagnostic results, effectively display bone marrow lesions and associated lesions, and assist physicians to promptly clarify the actual condition of the patient, thereby providing effective data support for the formulation of subsequent treatment plans, which is worthy of promotion and application.

【Keywords】 MRI fat suppression technology; bone and joint lesions; sensitivity; bone and joint lesions with injuries; positive rate

现阶段我国骨关节病变病例总数呈现为高水平状态, 已经逐步成为骨科常见的疾病类型。患者在发病后的主要临床症状为相应关节部位出现明显的疼痛, 其中骨外伤, 退行性疾病, 关节炎等均属于较为常见的骨关节病变。而老年群体则属于骨关节病变的高发群体,

使得此类患者多存在关节功能退化的情况。加上老年群体各项生理机能均处于衰退状态, 如果患者未能及时明确自身实际病情状态, 可增加其出现肌力降低, 活动量减少, 跌倒等不良事件的发生率, 对患者的健康构成严重的威胁。因而及时明确高效的诊断方式, 掌握患

者实际病情状态, 对于患者自身而言具有多方面的意义^[1-2]。以往在开展骨关节病变诊疗工作过程中, 多予以患者 X 线检查或是 CT 检查进行干预。虽然能够取得一定的效果, 但是此类检查方式存在分辨率差, 检出率低的局限性, 使其应用受到不同程度的限制。而磁共振检查则能够有效提升诊断的检出率。但是受到脂肪组织的影响, 可使得邻近正常及病变组织信号被掩盖, 进而使得诊断的准确性受到影响。而通过应用磁共振脂肪抑制技术, 则能够有效避免脂肪高信号的影响, 确保最终的诊断效果^[3-4]。如胡孝娟^[5]等人将磁共振脂肪抑制技术融入骨关节病变的诊断工作之中, 显著改善及提高了诊断的效能。本文将探究分析磁共振脂肪抑制技术对骨关节病变的临床应用价值, 详情如下所示。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取于 2023 年 1 月至 2024 年 1 月期间, 院内收治的疑似骨关节病变患者共 102 例, 作为此次研究对象。男 55 例, 女 47 例, 年龄为: 43-81 岁, 平均年龄 (62.37±5.19) 岁。纳入标准: 1.发病事件<3d; 2.不存在磁共振检查禁忌症; 3.具有完整的一般资料。排除标准: 1.内置心脏起搏器或其他置入物; 2.认知障碍, 配合度差; 3.近 3 个月内存在侵入性手术史。4.磁共振规定的其它禁忌症条件。

1.2 方法

1.2.1 X 线检查方法

采用 GE DISCOERRY XR656 机型, 设定电压为 60-70kV, 电流为 160-250mA, 2.5-5.0mA

FOV20*30CM 针对患者四肢骨关节部位进行常规拍摄。

1.2.2 磁共振脂肪抑制技术检查方法

采用西门子 MAGNETOM VIDA3.0T 磁共振, 应用 PD_TSE_FS_COR(SAG,OAX)多序列组合扫描, 叠加 T1 加权成像, TSE_T2 加权成像, DIXON 脂肪抑制加权成像, 按照《中华放射学杂志 2023 版推荐的骨关节 MRI 检查和诊断专家共识》要求进行规范化扫描。设置层厚 3.0mm 层间距 0.3, FOV16*16CM, TR3750ms TE41ms 层数 24-26 (以膝关节为例) 完成检查。

1.3 观察指标

1.3.1 敏感度

对比 X 线检查骨质, 骨膜皮质, 骨关节骨髓, 骨损伤敏感度。

1.3.2 骨关节病变伴随损伤阳性率

包括积液, 韧带, 肌腱以及骨折阳性率。

1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS22.0 软件中分析, 计率计数资料采用 χ^2 检验, 并以率 (%) 表示, $P<0.05$ 为差异显著, 有统计学意义, 数据均符合正态分布。

2 结果

2.1 不同检查方式对于病变的敏感度

磁共振脂肪抑制技术敏感度优于 X 线检查, $P<0.05$, 如下所示:

2.2 不同检查方式对于骨关节病变伴随损伤的阳性率

磁共振脂肪抑制技术诊断韧带损伤的阳性率更高, $P<0.05$ 。在积液、肌腱以及微骨折方面, 相比于磁共振 T1W1 序列以及磁共振 T2W1 序列无明显差异, $P>0.05$, 如下表 2 所示。

表 1 不同检查方式对于病变的敏感度[例,(%)]

组别	例数	骨质	骨膜皮质	骨关节骨髓	骨损伤
X 线	102	11 (10.78%)	6 (5.88%)	4 (3.92%)	16 (15.69%)
磁共振脂肪抑制	102	89 (87.25%)	29 (28.43%)	66 (64.71%)	69 (67.65%)
χ^2	-	119.340	18.245	83.601	56.652
P	-	0.001	0.001	0.001	0.001

表 2 不同检查方式对于骨关节病变伴随损伤的阳性率[例,(%)]

组别	例数	积液	韧带	肌腱	骨折
磁共振 T1W1	102	12 (11.76%)	10 (9.80%)	8 (7.84%)	5 (4.90%)
磁共振 T2W1	102	9 (8.82%)	9 (8.82%)	4 (3.92%)	6 (5.88%)
磁共振脂肪抑制	102	16 (15.69%)	21 (20.59%)	10 (9.80%)	3 (2.94%)
χ^2	-	2.234/0.662	5.628/4.603	2.761/0.244	1.045/0.520
P	-	0.135/0.416	0.018/0.032	0.097/0.622	0.306/0.471

3 讨论

在我国人口老龄化程度不断加剧的背景下, 现阶段骨关节病变的发生率同样呈现出愈发提升的趋势, 已经逐步成为临床常见病、多发病。患者发病后最为明显的症状为关节部位出现强烈的疼痛, 可使得患者自理能力以及行动能力受到明显的影响。尤其是老年患者, 如果未能及时明确自身病情状态, 且为及时接受针对性的治疗。则会存在一定的机率诱发骨髓出血, 骨小梁水肿等类型的不良事件, 对患者的健康以及生活质量造成严重的影响。虽然现阶段针对骨关节病变的治疗模式具有多样化的特点, 且多数情况下能够有效改善患者病情状态。但是针对骨关节病变诊断的难度则相对较大, 一旦出现漏诊或是误诊等情况, 不仅会使得患者错失最佳治疗时间, 同时会使得后续治疗难度显著提升, 进一步影响患者的预后效果。因此在实际开展诊疗工作的过程中, 明确高效的检查方式, 掌握患者实际病情状态具有积极的意义^[6-7]。以往在实际开展骨关节病变患者诊断工作的过程中, 多采用 CT 及 X 线检查的方式进行干预。虽然能够取得一定的效果, 但仍旧存在一定的局限性。如早期开展检查的过程中, 难以定性病灶, 使其分辨率以及检出率受到明显的影响。

此次研究应用了磁共振脂肪抑制技术对患者进行干预, 发现相比于 X 线检查、常规磁共振 T1W1 及磁共振 T2W1 序列, 在对于病变的敏感度, 以及骨关节病变伴随损伤的诊断阳性率方面均具有明显的优势, 与郑玲^[8]等人的研究基本一致。提示该检查模式可获取更为有效的诊断数据, 协助医师及时明确患者实际病情状态。分析其原因认为: 磁共振脂肪抑制技术具有优良的软组织对比度及多参数成像, 多样化的脂肪抑制序列选择权等优点。其主要通过人体中所存在的氢质子, 利用磁共振设备, 使得人体组织的氢质子在磁场中产生共振, 促使原本杂乱无章的氢质子按照外磁场方向进行排序。利用发射线圈对人体施加射频能量, 当射频发射停止, 人体会把接受的射频能量释放不同的组织, 释放不同的能量。然后接受线圈负责接受不同的射频能量, 利用傅里叶转变成为磁共振图像。我们再结合 MRI 脂肪抑制技术的应用, 使得骨骼内外脂肪信号被抑制, 促使医师能够更为直观地发现病变, 从而确保病情检出效果阳性率的提升, 保障最终的诊断效能^[9-10]。

综上所述, 在实际对骨关节病变患者进行诊断的

过程中, 应用磁共振脂肪抑制技术能够获取更为准确的诊断结果, 可有效显示骨髓病变以及伴随病变, 可协助医师及时明确患者实际病情状态, 进而为后续治疗方案的制定提供有效的数据支持, 值得推广于应用。

参考文献

- [1] 高艳,潘小文,董晚亭,等.磁共振脂肪抑制质子密度加权序列诊断骨关节外伤性骨髓水肿的价值[J].中国医学物理学杂志,2024,41(02):181-184.
- [2] 彭金亮.磁共振脂肪抑制技术对骨关节病变的临床应用价值[J].影像研究与医学应用,2018,2(19):241-242.
- [3] 董玉茹,王宏,梁莹,等.3.0T 磁共振不同成像技术对膝骨关节炎骨髓病变 SNR 和 CNR 对比分析[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2015,13(06):92-94.
- [4] 张平. 磁共振和能谱 CT 对中轴型脊柱关节炎骶髂关节炎的半定量分析[D].华中科技大学,2016.
- [5] 胡孝娟.磁共振脂肪抑制技术对骨关节病变的临床应用[J].临床医药文献电子杂志,2019,6(73):51-52.
- [6] 王建军. 质子加权预饱和脂肪抑制序列在骨关节外伤性骨髓水肿中的诊断价值[D].山西医科大学,2014.
- [7] 李竞. 磁共振成像在激素相关性股骨头缺血坏死早期诊断中的价值[D].天津医科大学,2015.
- [8] 郑玲,刁强,李林,等.磁共振脂肪抑制技术及其临床应用的价值[J].医疗卫生装备,2010,31(1):80-81,83.
- [9] 马德智,李保生,卢德伟,等.膝关节退行性骨关节病软骨下骨质异常的 MRI 表现[J].右江民族医学院学报,2014,36(04): 619-620.
- [10] 周吉明,王超,邵宝富.低场磁共振短时反转恢复序列在膝关节骨挫伤中的应用[J].实用医技杂志,2013,20(08):839-840.

版权声明: ©2024 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。

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



OPEN ACCESS