



·论 著·

3D-FLASH 压脂 T1 序列对膝关节软骨损伤的诊断价值

陈 凯

(湖南湘南学院附属医院 湖南郴州 423000)

摘要：目的：探讨西门子 1.5T MR 的 3D-FLASH 压脂 T1 加权序列对膝关节软骨损伤的诊断价值，提高对膝关节软骨损伤的认识和诊断能力。**方法：**本研究中，收集了我院接收治疗的 53 名平均年龄在 35-45 岁间且经膝关节镜检查证实为膝关节软骨损伤的患者，患者的病程在数天至半年之间。在研究中，所有患者在膝关节常规序列上增加 3D-FLASH 压脂 T1 加权序列扫描，以膝关节镜检查结果为诊断金标准，对比分析常规膝关节扫描序列与 3D-FLASH 压脂 T1 加权序列联合常规序列对膝关节软骨损伤的诊断结果。**结果：**53 名患者中，右膝关节 26 例，左膝关节 20 例，双膝关节 7 例。软骨损伤总计为 224 处，三维 FLASH 压脂 T1 加权序列联合常规序列诊断出 203 处，常规序列诊断出 164 处，两者的对膝关节软骨损伤的检出率分别为：90.6% VS 74.6%，用 Kappa 检验两方法的诊断一致性，Kappa 值为：0.441(P>0.05)，两种方法诊断对膝关节软骨损伤并不一致。**结论：**3D-FLASH 压脂 T1 加权序列联合常规序列对膝关节软骨具有较高的诊断价值，值得在临床中去进行推广。

关键词：膝关节；软骨；MRI；临床应用**【基金项目】：**湘南学院校级课题立项资助项目（项目编号：2015XB31）**中图分类号：**R256.12 **文献标识码：**A **文章编号：**1009-5187 (2018) 08-046-01

膝关节软骨的损伤是生活中一种常见的膝关节疾病，且影响膝关节稳定性，可导致长期的关节疼痛，运动障碍，会对患者的生活质量造成明显的影响[1]。膝关节软骨，在人体的运动中具有巨大的润滑效果，可以有效的降低在行走、跑步和骑车等运动和日常生活中所产生的摩擦，是人体的重要组成部分。MRI 检查的安全系数较高，已经在临床中广泛用于各项疾病的检查[2]。并且 MRI 检查可以实现多层面成像，并且在有关方面如软组织的检查分辨率上比其他检查方法更高，MRI 在关节软骨病变诊断中的重要应用价值已经被广泛认识与接受[3]。本文主要介绍 MRI 的 3D-FLASH 压脂 T1 加权序列联合常规序列在膝关节软骨损伤诊断中的应用价值，现将自己的调查研究结果报道如下：

1 资料与方法**1.1 一般资料：**

本研究选取 2016 年 1 月至 2017 年 12 月在我院接受膝关节软骨损伤治疗研究的患者 53 人，年龄在 35-45 岁之间(均龄 40.18±2.89)。在每次参加研究之前，给患者一个完整的口头和书面解释，使其知晓研究的细节和需要注意的事项，并需要每位患者及亲属签名知情同意书。我们排除了全身炎症患者，膝关节严重损伤患者，具有神经血管性疾病，酒精或药物滥用，或已知的精神病或心理不合乎逻辑的患者。

1.2 方法：

采用西门子生产的 AVANTO 1.5T 超导型 MRI 仪，患者仰卧于扫描台上，方向保证患者的脚部先进，使患者的胫骨和股骨平行于扫描台的中心线，并指导患者将足尖朝上，并向外旋转较小的角度，将膝关节骨关节处放置于膝关节表面线圈的中点位置，随后将踝关节用沙袋压住，并做好相应的固定[4]。常规扫描矢状位、冠状位及轴位：SE T1WI (TR: 340ms, TE: 15ms); FSE PDWI (TR: 2620ms, TE: 24ms); FOV 160mm×160mm, 矩阵 320×256, 层厚: 3mm, 层距: 0.5mm, Average: 2。3D-FLASH 压脂 T1 (TR: 18ms, TE: 4ms,); FOV 220mm×220mm, 矩阵 320×256, 翻转角 25°, 层厚 2mm, 层距: 0mm, Average: 2。

1.3 观察指标：

由两名副主任资医师独立阅片、诊断，记录软骨损伤部位及数目，结果不一致时，两人通过讨论、协商达成一致。最后与关节镜结果对比，确定 MRI 两种不同的诊断方法对膝关节软骨损伤诊断的准确程度。

1.4 统计学方法：

数据的分析采用 SPSS19.0 的通用统计处理软件[6]，用 Kappa 检验两种诊断方法的一致性，P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

53 名患者中，右膝关节 26 例，左膝关节 20 例，双膝关节 7 例。软骨损伤总计为 224 处，3D-FLASH 压脂 T1 加权序列联合常规序列诊断出 203 处，常规序列仅诊断出 164 处，对膝关节软骨损伤的检出率分别为：90.6% VS 74.6%。(详见表 1)对两诊断法的一致性分析，Kappa 值仅为：0.441(P>0.05)，说明两诊断法并不一致。

表 1 联合序列与常规序列的诊断膝关节软骨损伤比较

	检出例数	漏诊例数	检出率%
联合序列	203	25	90.6
常规序列	164	60	74.6

3 讨论

膝关节软骨的损伤，通常是由于剧烈的体育运动或重体力活造成，主要临床表现为疼痛、功能障碍等，是生活中一种常见的膝关节疾病，并会对患者的生活质量造成明显的影响[1]。膝关节软骨，在人体的运动中具有巨大的润滑效果，可以有效的降低在行走、跑步和骑车等运动和日常生活中所产生的摩擦，是人体的重要组成部分[5]。由于膝关节软骨在人体活动中占据着十分重要的位置，其损伤会给患者带来非常严重的不便，因此通过有效的成像方式及早确诊，有利于患者的后续治疗，及早康复。

随着医疗水平的不断进步，MRI 成像的精确性和清晰度也在不断提高，并且 MRI 成像没有方向的限制，也不会对患者造成创伤，成像具有非常良好的分辨率和诊断的准确率，目前已经被广泛运用于临床各项疾病的检测中[6]。MRI 在关节软骨病变诊断中的重要应用价值已经被广泛认识与接受。

本研究中发现，膝关节 T1 图像显示软骨形态较好，对软骨下骨水肿敏感，但不易区分软骨和关节液，较难辨别软骨损伤信号变化。而 PD 脂肪抑制图像中，关节软骨呈稍高信号，软骨损伤为高信号；因关节积液也为高信号，对软骨损伤的程度判断同样造成了影响；但是 PD 脂肪抑制图像能较好显示软骨下骨组织的挫伤和水肿，并能清楚地显示软骨下囊变及囊变与关节腔的通道。相比常规序列，梯度回波 (gradient echo, GRE) 序列中，软骨表现为中高信号，与关节周围组织有良好对比。而 3D-FLASH 压脂 T1 加权序列，增加了空间分辨率，减少了层间干扰及信息丢失，使软骨和邻近的骨髓信号对比增强，化学位移伪影减少，诊断关节软骨病损的准确性有提高[7, 8]，本研究同样提示了 3D-FLASH 压脂 T1 序列联合了常规序列提高了对膝关节软骨损伤的检出率。此对于临床的应用具有很好的指导作用。

通过此次研究，可以得出：3D-FLASH 压脂 T1 加权序列在膝关节软骨损伤的诊断上具有很大的潜在价值，值得临床上去进行推广。希望以此能够给更多的患者带来福音。

参考文献：

- [1]许圣荣.膝关节骨性关节炎的治疗进展[J].临床误诊误治,2011,23(8):535-537.
- [2]张君,郭勇,林建宁.前交叉韧带重建术后 MRI 评价和临床评估的相关性分析[J].局解手术学杂志,2016,25(2):98-101.
- [3]谈劲松.MRI 在膝关节前交叉韧带撕裂中的应用价值[J].当代医学,2015, 21(8):80-81.
- [4]廖云,孙仁权,廖国栋等.MRI 多征象分析在膝关节前交叉韧带损伤诊断中的临床应用价值分析[J].中国 CT 和 MRI 杂志, 2015, 13(6):101-103.
- [5]王长河.膝关节软骨损伤的 MRI 诊断与关节镜相关研究[J].中国实用医药,2016,11(06):40-41.
- [6]苗宝娟,刘广红,姜晓宇.磁共振对膝关节软骨损伤分级诊断的研究价值[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2015,13(06):98-100+107.
- [7]林志春.磁共振成像对膝关节透明软骨病变的基础及临床应用研究[D].南方医科大学,2008.
- [8]贾焕英.膝关节软骨损伤磁共振扫描序列临床应用价值的研究[J].中国药物与临床,2017,17(06):826-827.