

〔文章编号〕 1007-0893(2021)07-0089-02

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.07.043

高频超声检查膝关节半月板急慢性损伤的应用价值

程 华

(信阳市中医院, 河南 信阳 464000)

〔摘要〕 目的: 探究高频超声(HFUS)对膝关节半月板急慢性损伤患者的诊断价值。方法: 选取信阳市中医院2017年12月至2019年5月收治的膝关节半月板急慢性损伤患者65例为观察组,另选取同期健康体检者65例为对照组,两组均实施HFUS检查,观察记录两组膝关节髌上囊积液深度、滑膜厚度、滑膜血流状况及超声图像特征。结果: 观察组患者膝关节髌上囊积液深度高于对照组;观察组患者膝关节髌上囊积液深度I级+II级+III级所占比例高于对照组;观察组患者滑膜厚度高于对照组;观察组患者膝关节滑膜厚度I级+II级+III级所占比例高于对照组;观察组患者膝关节滑膜血流状况I级+II级+III级所占比例高于对照组,差异均具有统计学意义($P < 0.001$)。结论: HFUS应用于膝关节半月板急慢性损伤诊断,对髌上囊积液、滑膜厚度、血流状况较为敏感,可为膝关节半月板急慢性损伤诊断以及后续治疗提供参考。

〔关键词〕 半月板急慢性损伤; 膝关节; 高频超声

〔中图分类号〕 R 445.1; R 684 〔文献标识码〕 B

膝关节半月板急慢性损伤是临床常见疾病,多由扭转外力引起,青壮年发病率高,临床表现为膝关节肿胀、弹响、疼痛,会提高膝关节骨性关节炎、创伤性关节炎发病率,进一步损伤软骨及软骨下骨,严重影响患者生活质量^[1-2]。临床诊断膝关节半月板急慢性损伤多采用CT、关节镜等方法,但局限性在于对医师要求高,且费用较高,患者难以接受^[3]。随着超声技术的进步,高频超声(high-frequency ultrasound, HFUS)临床应用逐渐广泛,具有准确率高、分辨率高等优势^[4]。对此,本研究探讨了HFUS在膝关节半月板急慢性损伤诊断中的应用价值,结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院2017年12月至2019年5月收治的膝关节半月板急慢性损伤患者65例为观察组,其中男34例,女31例;年龄26~54岁,平均(40.31±6.89)岁;病程1~5个月,平均(3.04±0.93)个月。另选取同期在本院健康体检的体检者65例为对照组,男33例,女32例;年龄25~55岁,平均(39.84±6.95)岁。两组研究对象性别、年龄等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.001$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: (1) 观察组患者均根据临床症状、膝关节镜检查确诊为膝关节半月板急慢性损伤; (2) 对照组经体检科检查身体基本健康; (3) 两组研究对象均知情同意本研究。排除标准: (1) 合并肿瘤、自身免疫性疾病; (2) 妊娠期、哺乳期女性; (3) 认知功能障碍,无法配合

本研究; (4) 近3个月内接受过激素治疗。

1.3 方法

仪器选择超声诊断仪(法国Supersonic Imagine公司,型号SuperSonic Imaging AirPloer),探头频率8~12 MHz,取仰卧位,屈膝45°,充分暴露膝关节,检测膝关节髌上囊积液深度、滑膜厚度、滑膜血流状况。

1.4 相关指标判断标准

1.4.1 髌上囊积液深度 0级: 积液深度≤2 mm; I级: ≤5 mm且>2 mm; II级: ≤10 mm且>5 mm; III级: >10 mm。

1.4.2 滑膜厚度 0级: ≤2 mm,表示无滑膜增生; I级: ≤5 mm且>2 mm,表示轻度滑膜增生; II级: ≤9 mm且>5 mm,表示中度滑膜增生; III级: >9 mm,表示重度滑膜增生。

1.4.3 滑膜血流状况 0级: 未见血流信号; I级: 可见点状血流信号,少量; II级: 可见点状或短线状血流信号,较多; III级: 可见清晰树枝状或网状血流信号。

1.5 观察指标

观察并比较两组研究对象的膝关节髌上囊积液深度、滑膜厚度、滑膜血流状况及超声图像特征。

1.6 统计学分析

采用SPSS 22.0软件进行数据处理,髌上囊积液深度、滑膜厚度等计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用t检验,髌上囊积液深度、滑膜厚度、滑膜血流状况分级等计数资料用百分比表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

〔收稿日期〕 2021-02-16

〔作者简介〕 程华,女,主治医师,主要研究方向是超声诊断。

2 结果

2.1 两组研究对象的膝关节髌上囊积液深度比较

观察组膝关节髌上囊积液深度平均为(7.36±1.27)mm, 对照组髌上囊积液深度平均为(1.93±0.68)mm, 观察组膝关节髌上囊积液深度高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.001$)。观察组膝关节髌上囊积液深度 I 级+II 级+III 级所占比例高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.001$), 见表 1。

表 1 两组研究对象的膝关节髌上囊积液深度比较 ($n=65, n(\%)$)

组别	0 级	I 级	II 级	III 级	I 级+II 级+III 级
对照组	42(64.62)	23(35.38)	0(0.00)	0(0.00)	23(35.38)
观察组	11(16.92)	13(20.00)	25(38.46)	16(24.62)	54(83.08) ^a

与对照组比较, ^a $P < 0.001$

2.2 两组研究对象的膝关节滑膜厚度比较

观察组膝关节滑膜厚度平均为(6.27±1.36)mm, 对照组滑膜厚度平均为(1.12±0.45)mm, 观察组滑膜厚度高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.001$)。观察组膝关节滑膜厚度 I 级+II 级+III 级所占比例高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.001$), 见表 2。

表 2 两组研究对象的膝关节滑膜厚度比较 ($n=65, n(\%)$)

组别	0 级	I 级	II 级	III 级	I 级+II 级+III 级
对照组	54(83.08)	11(16.92)	0(0.00)	0(0.00)	11(16.92)
观察组	20(30.77)	14(21.54)	21(32.31)	10(15.38)	45(69.23) ^b

与对照组比较, ^b $P < 0.001$

2.3 两组研究对象的膝关节滑膜血流状况比较

观察组膝关节滑膜血流状况 I 级+II 级+III 级所占比例高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.001$), 见表 3。

表 3 两组研究对象的膝关节滑膜血流状况比较 ($n=65, n(\%)$)

组别	0 级	I 级	II 级	III 级	I 级+II 级+III 级
对照组	53(81.54)	12(18.46)	0(0.00)	0(0.00)	12(18.46)
观察组	31(47.69)	15(23.08)	13(20.00)	6(9.23)	34(52.31) ^c

与对照组比较, ^c $P < 0.001$

2.4 两组研究对象的超声图像特征比较

观察组膝关节半月板基线外侧突出, 可见条状或点状强回声区, 且内侧副韧带变形, 少数患者伴有水肿。对照组膝关节半月板中等强度回声, 回声均匀, 且边缘清晰。

3 讨论

膝关节结构复杂, 极易受到损伤, 其中半月板是保护性组织, 可提高关节内软骨代谢速度, 制导、稳定关节, 调整关节内骨液分布^[5-6]。膝关节半月板急慢性损伤发病率高, 严重可导致膝关节永久性功能障碍。临床诊断膝关节半月板急慢性损伤以 X 线、MRI 等影像学检查为主, 但弊端明显:

X 线扫描可清晰显示膝关节骨质变化, 但对髌上囊积液、滑膜增殖等病变情况难以检测; MRI 可确切显示软骨侵蚀、骨质破坏、骨膜增厚等情况, 但操作难度大, 价格高昂。

超声检查是临床常用诊断方式, 可随时变化探头位置, 适应性高, 操作简单, 可观察病变处血流特征, 组织分辨率高。同时超声检查是非侵入性操作, 具有直观、经济、精准、可反复操作等优势。HFUS 作为超声检查常用方式, 诊断准确率高, 对血流状况、软组织结构、体内积液敏感度高^[7-8]。本研究结果显示, 观察组膝关节半月板基线外侧突出, 可见条状或点状强回声区, 且内侧副韧带变形, 少数患者伴有水肿, 膝关节髌上囊积液深度平均为(7.36±1.27)mm, 滑膜厚度平均为(6.27±1.36)mm, 滑膜血流状况 I 级+II 级+III 级 54 例; 对照组膝关节半月板中等强度回声, 回声均匀, 且边缘清晰, 膝关节髌上囊积液深度平均为(1.93±0.68)mm, 滑膜厚度平均为(1.12±0.45)mm, 滑膜血流状况 I 级+II 级+III 级 12 例; 两组比较, 差异均具有统计学意义($P < 0.001$), 表明 HFUS 应用于膝关节半月板急慢性损伤诊断, 具有较高特异性, 对髌上囊积液、滑膜厚度、血流状况较为敏感。HFUS 对软组织结构、血流状况、体内积液有较高敏感性, 超声图像清晰可见膝关节解剖结构及周围组织变化。在健康体检者中, 半月板一般呈三角形, 中等回声强度且回声均匀, 髌上囊可见少量积液, 滑膜厚度约为 2 mm, 且多未见血流信号; 半月板受损后, 会显示出条状或点状强回声区, 且基线外侧突出, 伴有水肿且内副韧带明显变形, 滑膜明显增厚, 新生血管形成时可见较强血流信号。

综上所述, HFUS 应用于膝关节半月板急慢性损伤诊断, 对髌上囊积液、滑膜厚度、血流状况较为敏感, 可为膝关节半月板急慢性损伤诊断以及后续治疗提供参考。

〔参考文献〕

- (1) 付昌马, 钱春生, 刘家能. 膝关节急性后内侧角损伤的关节镜下诊断 (J). 中国内镜杂志, 2018, 24(5): 31-36.
- (2) 罗晓, 余家阔. 膝关节半月板损伤的性别差异性研究进展 (J). 中国微创外科杂志, 2017, 17(2): 174-178.
- (3) 李奎生. 膝关节半月板损伤的影像学诊断研究 (J). 中国 CT 和 MRI 杂志, 2016, 14(9): 117-119.
- (4) 吐尔逊纳依·纳孜尔, 木尼拉·阿布力海米提, 任静. 高频超声对膝关节半月板急慢性损伤的诊断价值 (J). 现代医学, 2017, 45(9): 1298-1301.
- (5) 李书振, 王豪, 韩杰, 等. 膝关节内侧半月板 Ramp 损伤的诊治研究进展 (J). 中国运动医学杂志, 2018, 37(10): 879-885.
- (6) 邓伟, 丁雪勇, 文涛. 关节镜半月板成形术联合功能锻炼治疗膝关节半月板损伤的效果及其对关节功能和活动度的影响 (J). 中国医药导报, 2016, 13(9): 108-111.
- (7) 王敏, 刘绍凡, 赵蓉, 等. 高频超声在膝骨性关节炎药物治疗疗效评价中的应用价值 (J). 重庆医学, 2017, 46(26): 3709-3711.
- (8) 张栋, 王庆甫, 杨黎黎, 等. 膝骨性关节炎的超声表现特点及其相关性研究 (J). 中国骨伤, 2018, 31(12): 1108-1113.