

类风湿关节炎多关节病变的超声诊断

陈婧¹,高晓瑜²

(1.天津医科大学总医院空港医院超声科,天津 300300;

2.天津中医药大学附属第一医院功能检查科,天津 300000)

摘要:目的 利用高频超声对类风湿关节炎(RA)患者进行多关节观察,探讨高频超声在 RA 的诊断价值。方法 收集 2014 年 3~11 月在天津中医药大学附属第一医院、2019 年 1~6 月在天津医科大学总医院空港医院就诊的 50 例 RA 患者(RA 组),另选取 35 名健康志愿者为对照组(NC 组)。采用高频超声测量 RA 组与 NC 组多关节滑膜厚度,观察 RA 组血管翳、关节积液、肌腱病变、软骨与骨质破坏情况。结果 两组双侧腕关节、第二掌指关节、第三掌指关节、第二近端指间关节、第三近端指间关节、膝关节、踝关节的滑膜厚度比较,差异有统计学意义($P<0.05$),RA 组滑膜较 NC 组明显增厚,增厚滑膜以低回声为主,薄厚不均,表面不光滑、毛糙;RA 组 50 例患者共 700 个关节,检测到 46 例患者共 368 个滑膜增厚;37 例患者共 245 个血管翳,41 例患者共 314 个关节积液;26 例患者共 137 个肌腱鞘病变;19 例患者共 88 个关节软骨与骨质破坏。结论 高频超声对 RA 患者多关节滑膜增厚具有一定诊断价值,对 RA 患者滑膜血管翳、积液、肌腱鞘、软骨与骨质破坏有较高检出率。

关键词:高频超声;类风湿关节炎;关节滑膜

中图分类号:R445.1;R593.22

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.16.058

文章编号:1006-1959(2020)16-0175-03

Ultrasonic Diagnosis of Rheumatoid Arthritis Polyarthropathy

CHEN Jing¹,GAO Xiao-Yu²

(1.Department of Ultrasound,Konggang Hospital,General Hospital of Tianjin Medical University,Tianjin 300300,China;

2.Department of Functional Inspection,the First Affiliated Hospital of Tianjin University

of Traditional Chinese Medicine,Tianjin 300000,China)

Abstract:Objective To use high-frequency ultrasound to observe multiple joints in patients with rheumatoid arthritis (RA), and to explore the diagnostic value of high-frequency ultrasound in RA. Methods Collected 50 cases of RA patients (RA group) who attended the First Affiliated Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine from March to November 2014, and from January to June 2019 at the Konggang Hospital of Tianjin Medical University General Hospital. Another 35 healthy volunteers were selected as the control group (NC group). High-frequency ultrasound was used to measure the thickness of the multi-joint synovium in the RA group and the NC group, and observe the pannus, joint effusion, tendinopathy, cartilage and bone destruction in the RA group. Results The synovial thickness of the two groups of bilateral wrist joints, second metacarpophalangeal joints, third metacarpophalangeal joints, second proximal interphalangeal joints, third proximal interphalangeal joints, knee joints, and ankle joints were compared, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The synovium in the RA group was significantly thicker than that in the NC group. The thickened synovium was mainly hypoechoic, uneven in thickness, and the surface was not smooth and rough; there were 700 patients in the RA group in 50 patients joints, 46 patients with 368 synovial thickening were detected; 37 patients with 245 pannus, 41 patients with 314 joint effusion; 26 patients with 137 tendon sheath disease; 19 patients with 88 Joint cartilage and bone destruction. Conclusion High-frequency ultrasound has a certain diagnostic value for multi-joint synovial thickening in RA patients. It has a high detection rate for synovial pannus, effusion, tendon sheath, cartilage and bone destruction in RA patients.

Key words: High frequency ultrasound; Rheumatoid arthritis; Joint synovium

类风湿关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是由于自身免疫反应引起的滑膜炎反复发作导致关节肿痛、活动受限及功能障碍的非特异性全身性疾病,临床多表现为慢性多发性关节炎,晚期可合并感染导致消化道出血、循环系统、呼吸系统或肾病等疾病危及生命。因此,早期诊断与动态评估疗效是 RA 临床治疗的重点,是预防和延缓 RA 致残的关键因素。本研究采用高频超声测量 RA 患者及健康志愿者多关节滑膜厚度,观察 RA 组血管翳、关节积液、肌腱病变、软骨与骨质破坏情况,旨在为该病的早期诊断提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2014 年 3~11 月在天津中医药

大学附属第一医院、2019 年 1~6 月在天津医科大学总医院空港医院就诊的类风湿关节炎患者 50 例作为 RA 组,其中男性 17 例,女性 33 例,年龄 25~68 岁,病程 6 个月~14 年。选取 35 名健康志愿者作为对照(NC)组,无家族遗传史,无发育异常及关节肿痛史,浮髌试验阴性,其中男性 15 名,女性 20 名,年龄 27~65 岁。所有检查均取得患者知情同意。采用高频超声测量两组关节滑膜厚度,检查 RA 组血管翳、关节积液、肌腱病变、软骨与骨质破坏情况。

1.2 纳入与排除标准 RA 组纳入标准:按照美国风湿病学会(ARA)提出的 RA 诊断标准,凡具备以下 7 项中的四项即可诊断为类风湿关节炎:①晨僵时间超过 6 周,每天持续至少 1 小时;②6 周以上 3 个或 3 个以上关节区关节肿胀;③6 周以上腕关节、掌指关节、近端指间关节肿胀;④6 周以上对称性关节

作者简介:陈婧(1987.9-),女,河北张家口人,硕士,住院医师,主要从事超声诊断工作

炎;⑤有类风湿结节;⑥血清学检查:类风湿因子呈阳性;⑦X-Ray 符合类风湿关节炎改变,包括骨质疏松、骨侵蚀、关节间隙狭窄。依据 EULAR2003 年会议定义病程 2 年以内为 RA 早期。排除标准:①先天性手部、膝部及踝关节发育异常;②其他疾病引起的手及膝、踝关节病变;③合并其他重要脏器严重疾病;④有关节手术、关节置换史;⑤妊娠期、哺乳期妇女。

1.3 方法 采用 LOGIQ E9、PHILIPS IU22 超声诊断仪线阵高频探头肌骨检查条件,频率为 8~12 MHz,分别测量 RA 组及 NC 组双侧腕关节、第二掌指关节、第三掌指关节、第二近端指间关节、第三近端指间关节、膝关节、踝关节的滑膜厚度,检查 RA 组血管翳、关节积液、肌腱病变、软骨与骨质破坏情况。检查手部小关节时,嘱患者取坐位,手掌平放五指略分开,动作轻柔,逐个对双侧掌指关节、近端指间关节的掌侧及背侧以及腕关节掌背侧进行纵切、横切等不同切面扫查,观察其各关节滑膜厚度、滑膜表面、血流情况,关节腔积液及软骨情况,测量滑膜厚度时将探头垂直于骨面,在最厚点进行,分别在腕关节及各指关节远端 1 cm 纵切,以避免误测掌、指骨前方低回声组织厚度。检查膝关节时嘱受检者取平卧位,充分暴露下肢屈膝 90°~135°,探头置于髌骨上、下方,行横切、纵切等多切面多方位扫查,观察关节软骨形态、厚度及骨质改变。再嘱患者屈膝 30°~45°,测量膝关节滑膜厚度,观察其形态血流改变及髌上囊积液情况。检查踝关节时嘱受检者取平卧位,足底自然放松踩在检查床上,由外至内对踝关节进行多切面扫查并测量关节表面低回声最大直径。

1.4 检查指标

1.4.1 滑膜增厚 关节滑膜增厚程度分为 4 级:0 级滑膜厚度<2 mm; I 级滑膜厚度 2~5 mm; II 级滑膜厚度 5~9 mm; III 级滑膜厚度>9 mm^[1]。

1.4.2 血管翳 滑膜血管翳形成即滑膜内血管增殖,血流灌注异常,是血管炎症的表现。正常关节内一般无血流信号,RA 患者行彩色多普勒(CDFI)检查,可清晰显示滑膜内血流情况。CDFI 测量关节滑膜血管增生指标为:0 级:无血流信号; I 级:1 到 5 个点状血流信号,仅为低流速; II 级:5 到 9 个点状及短线状血流,<关节内面积 50%; III 级:不少于 9 个条状及树枝状血流信号,>关节内面积 50%。

1.4.3 关节积液 正常关节腔内一般无积液,关节积液依据关节大小和部位不同诊断:掌指、近端指间关节液性暗区厚度>1 mm 诊断积液,腕、踝暗区厚度>2 mm 诊断积液,膝关节暗区厚度>4 mm 诊断积液。

1.4.4 肌腱病变 肌腱病变较常见的超声表现为腱鞘增厚、回声减低。其中肌腱断裂可表现为肌纤维连续性中断,局部肌纹理回声紊乱、呈团片状。肌腱粘连可表现为边界不清,边缘与周围组织分界不清,活动时可在周围组织带动下被动运动。腱鞘炎分为渗出性和增生性,表现为腱鞘增厚、回声减低,并可伴腱鞘内液性回声。可依据 Klauser AS 等^[2]的研究进行分级: I 级:正常肌腱,内部均匀的纤维样回声; II 级:灶性、梭形或弥漫性肌腱增大; III 级:肌腱内低回声区,伴或不伴肌腱肿大。

1.4.5 软骨与骨质破坏 骨质破坏表现为两个或以上垂直平面骨质不连续,或在两个及以上切面观察到骨质囊性区。研究发现高频超声检查可发现三个月以内骨侵蚀,远远早于普通 X 线片。骨质破坏判定标准:轻度骨皮质侵蚀≤2 mm,骨皮质粗糙不光整,中度侵蚀:2~4 mm,骨皮质不连续、缺损,重度侵蚀≥4 mm,骨皮质表面严重破坏^[3]。

1.5 观察指标 比较两组双侧关节滑膜厚度、分析 RA 组超声检查各指标阳性检出率情况。

1.6 统计学分析 采用 SPSS 20.0 统计学软件,计数资料使用(*n*)表示,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验,*P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组双侧关节滑膜厚度比较 两组双侧腕关节、第二掌指关节、第三掌指关节、第二近端指间关节、第三近端指间关节、膝关节、踝关节的滑膜厚度比较,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。RA 组滑膜较 NC 组明显增厚,增厚滑膜以低回声为主,薄厚不均,表面不光滑、毛糙。

2.2 RA 组超声检查各指标阳性检出率情况 50 例 RA 组患者共 700 个关节,检测到 46 例患者共 368 个关节滑膜增厚,37 例患者共 245 个关节滑膜血管翳,41 例患者共 314 个关节积液,26 例患者共 137 个肌腱腱鞘病变,19 例患者共 88 个关节软骨与骨质破坏,RA 组患者总数百分比及受检关节总数百分比情况见图 1、图 2。

表 1 两组双侧关节滑膜厚度比较($\bar{x} \pm s$, mm)

关节名称	RA 组(<i>n</i> =50)	NC 组(<i>n</i> =35)	<i>t</i>	<i>P</i>
右腕关节	3.622±1.425	1.819±0.134	3.781	<0.05
右手第二掌指关节	2.011±0.326	1.167±0.224	6.411	<0.05
右手第三掌指关节	2.163±0.213	1.292±0.343	6.467	<0.05

表 1(续)

关节名称	RA 组($n=50$)	NC 组($n=35$)	t	P
右手第二近端指间关节	1.386±0.355	0.802±0.158	3.361	<0.05
右手第三近端指间关节	1.428±0.408	0.788±0.256	2.969	<0.05
右膝关节	4.889±0.949	1.841±0.227	9.369	<0.05
右踝关节	3.711±1.126	1.596±0.334	5.402	<0.05
左腕关节	3.629±1.441	1.802±0.157	3.780	<0.05
左手第二掌指关节	2.121±0.296	1.573±0.295	3.933	<0.05
左手第三掌指关节	2.189±0.209	1.340±0.250	7.825	<0.05
左手第二近端指间关节	1.386±0.340	0.824±0.163	3.338	<0.05
左手第三近端指间关节	1.438±0.403	0.804±0.257	2.967	<0.05
左膝关节	4.858±0.955	1.834±0.185	9.297	<0.05
左踝关节	3.672±1.053	1.720±0.215	5.448	<0.05

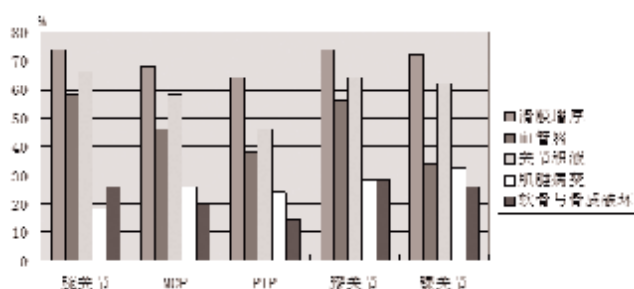


图 1 RA 组患者超声检查各指标阳性率

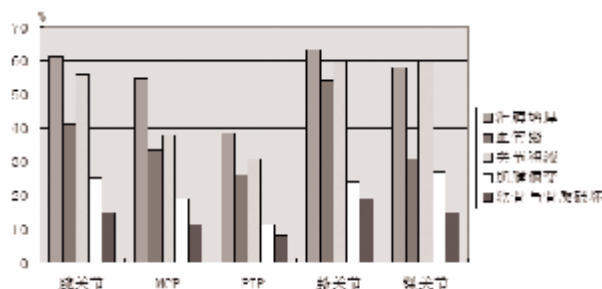


图 2 700 个受检关节超声检查各指标阳性率

3 讨论

目前临床对 RA 的活动性评估主要依据其临床表现及实验室检查如 C 反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)等。近年来,随着超声技术的发展,高频超声在 RA 早期诊断中的作用越来越重要,有研究表明^[4],高频超声能更加敏感显示关节炎症病理变化,超声提示的滑膜厚度优于 VEGF 与 TNF- α 等实验室血清学指标。另有研究表明^[5],高频超声与 MRI 敏感性相当,甚至要超过 MRI,其对腕关节滑膜的改变及滑膜血流灌注检测明显优于 MRI。

本研究采用高频超声测量 RA 组及 NC 组双侧腕关节、第二掌指关节、第三掌指关节、第二近端指间关节、第三近端指间关节、膝关节、踝关节的滑膜厚度,结果显示,RA 组较对照组存在多关节滑膜增厚,差异有统计学意义($P<0.05$),说明高频超声可及时发现关节滑膜增厚程度,明确滑膜病变累及范围。研究表明^[6],超声与 MRI 技术对滑膜增生血管翳、关节腔积液、肌腱鞘炎等诸多方面均有较高的检出率。但高频超声对关节的检测仅限于骨质表面,MRI 优势在于能清晰显示早期 RA 患者发生的骨髓水肿。本研究也证实高频超声对 RA 患者多关节滑膜血管翳、关节腔积液、肌腱鞘炎病变、软骨与骨质破坏情况的检出率较高,但 MRI 费用昂贵且不易移动,高频超声则凭借其实时、便捷、经济等优点更能为患者

接受。

综上所述,高频超声对 RA 患者多关节滑膜增厚具有一定诊断价值,对 RA 患者滑膜血管翳、积液、肌腱鞘炎、软骨与骨质破坏有较高检出率。超声具有实时、便捷、经济等优点,有助于临床对 RA 疾病进行及时诊断,对 RA 疾病活动信息进行动态监测与评估。

参考文献:

- [1]许建辉,蓝思荣,程晓雪,等.肌骨超声评价类风湿性关节炎病理特征及炎性病变的临床意义[J].中国现代医药杂志,2019,21(11):34-36.
- [2]Klauser AS,Miyamoto H,Tamegger M,et al.Achilles tendon assessed with sonoelastography:histologic agreement [J].Radiology,2013,267(3):837-842.
- [3]程琳,洪玉榕,陈斐臻.肌骨超声对类风湿性关节炎与痛风性关节炎骨质侵蚀的临床鉴别价值 [J].中外医学研究,2019,17(24):71-72.
- [4]郑擎,陈君敏,缪蔚冰,等.比较超声与血清学检查对早期类风湿性关节炎兔模型的敏感性[J].中国临床药理学杂志,2016,32(9):831-833.
- [5]吕斌,肖芳,车霜.超声对类风湿关节炎早期诊断及治疗效果评价的作用研究[J].重庆医学,2014,43(31):4222-4224.
- [6]陈婧.超声及 MRI 对早期类风湿关节炎的诊断价值及预防作用[J].中国卫生工程学,2018,17(2):314-316.

收稿日期:2020-03-13;修回日期:2020-04-09

编辑/宋伟