

# 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

吕斌,肖芳<sup>△</sup>,牟霜,袁媛,周小莉

(重庆市中医院超声科 400021)

**摘要:**目的 探讨彩色多普勒超声在类风湿性关节炎(RA)早期诊断和治疗过程中的作用;方法 通过超声检测志愿者与 RA 患者关节情况,超声对 RA 的早期诊断;进一步通过 DAS28 评分和 MRI 对患者的检测判断超声检测的准确性;再通过记录 RA 患者治疗过程中不同时间的超声指标,判断关节变化,提供治疗方案及预后;结果 超声可以准确诊断 RA 患者( $P < 0.05$ ),并与 DAS28 评分和 MRI 评分高度相关( $r = 0.859, P < 0.05$ ),在治疗过程中准确反应关节的变化,为治疗提供确切依据。结论 超声在 RA 的诊断中有明显的优势,可以作为 RA 早期诊断和治疗疗效的评价方法。

**关键词:**超声检查,多普勒,彩色;关节炎,类风湿;核磁共振成像

中图分类号:R445.1

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)31-4222-03

## The effect of ultrasound in the diagnosis and treatment of rheumatoid arthritis

Lyu Bin, Xiao Fang<sup>△</sup>, Mu Shuang, Yuan Yuan, Zhou Xiaoli

(Department of Ultrasound, Traditional Chinese Medicine Hospital of Chongqing, Chongqing 400021, China)

**Abstract: Objective** To explore the effect of ultrasound in the diagnosis and treatment of rheumatoid arthritis. **Methods** through early diagnose of RA by ultrasound, DAS28 and MRI's result to measure the accuracy of ultrasound test. then through the ultrasound index at different time point in the treatment of RA patients, we knew the changes of the joint, and provide treatment plan and prognosis. **Results** ultrasound had high accuracy rate in the diagnoses of RA ( $P < 0.05$ ), and there were correlation among ultrasound diagnoses accuracy and DAS28 and MRI score ( $r = 0.859, P < 0.05$ ); at the same time, it provided accurate changes of the joint during the treatment, and provided basis for treatment. **Conclusion** Ultrasound has manifest advantageous in diagnose RA. It could be used as a method in early diagnose RA and evaluate the effect on RA's treatment.

**Key words:** ultrasonography, doppler, color; arthritis, rheumatoid; magnetic resonance imaging

类风湿性关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是以关节滑膜炎为特征的慢性全身性免疫性疾病,是临床常见的一类以对称性多关节炎为主要表现,以关节破坏为病变结果的炎症性关节病,受累关节表现为疼痛、肿胀、畸形、功能障碍,此类疾病多呈现为慢性反复发作,最终导致病变关节功能丧失<sup>[1]</sup>。此类疾病第1年即可出现不可逆性的关节炎症,2年内出现骨质破坏及关节功能丧失,严重影响患者生活质量<sup>[2-3]</sup>。由于其造成的不可逆性的关节损伤,难以通过治疗得到改善,所以早期诊断和及时治疗对治疗此类疾病的具有重要意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 依据美国风湿病协会(ACR)/欧洲抗风湿病联盟(EULAR)2009年修订的RA分类标准,筛选早期RA患者60例。排除标准:孕妇、哺乳期妇女或近期有生育要求患者;伴有心、肝、肾、胃十二指肠溃疡及其他严重内科疾病患者;活动性结核患者;肝功能异常患者。对照健康志愿者30例。所有患者和志愿者分为健康对照组、RA组、RA联合英夫利西单抗组,每组30例。所有参加试验的患者和健康志愿者均经过医院伦理委员会批准并签署书面同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 RA患者与健康志愿者关节超声比较** 应用彩色多普勒超声仪高频探头对双腕关节及1~5掌指关节和近端指间关节的背侧及掌侧,分别进行纵切和横切扫查,观察滑膜厚度,关节腔积液,关节周围组织变化,有无肌腱病变,骨性关节面是否光滑,有无骨质破坏等。彩色多普勒血流成像观察滑膜内血流

情况,有无血管翳形成,分别记录阳性关节数,记录滑膜厚度,与健康志愿者组进行统计学处理。并获取患者临床DAS28分值、病程、C反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR),对上述指标进行相关性分析。

**1.2.2 RA患者关节MRI和关节超声结果比较** RA组选取病变较重侧关节进行MRI检查,探讨两种影像学诊断结果相关性,从而判断高频彩色多普勒超声早期诊断与MRI方法的关系。

**1.2.3 RA患者英夫利西单抗治疗过程中关节超声研究** 在给予英夫利西单抗治疗后第4、8、16、32、54周,超声检查滑膜增厚、血管翳形成、关节腔积液、关节软骨及骨侵蚀情况,观察英夫利西单抗的治疗作用,同时进一步探讨高频彩色多普勒超声在RA治疗过程中对治疗方案的指导作用。

**1.3 统计学处理** 采用SPSS17.0统计软件进行分析,根据实验数据类型分别采用:双尾t检验和Spearman法相关分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 RA组与健康对照组关节超声比较** 通过超声检测正常志愿者与RA患者腕关节、掌指关节及近端指间关节阳性关节数目和滑膜厚度,阳性关节依据ACR/EULAR 2009年修订的RA分类标准,见表1。

**2.2 患者DAS28评分及相关指标检测** 收集所有患者以下资料:病程、肿胀关节计数(swollen joint count, SJC)、压痛关节计数(tender joint count, TJC)、28个关节的疾病活动度评分(DAS28

评分)、ESR、CRP。病程(周):患者发病至就诊之间的时间; DAS28 评分,28 个关节分别为:肩关节( $n=2$ )、肘关节( $n=2$ )、腕关节( $n=2$ )、掌指关节( $n=10$ )、近端指间关节( $n=10$ )、膝关节( $n=2$ )。DAS28 计算公式: $DAS28 = [0.56 \times TJC + 0.28 \times SJC + 0.7 \times \ln(ESR/CRP)] \times 1.08 + 0.16$ ; ESR:魏氏法检测,正常范围:第 1 小时末男性小于 15 mm,第 1 小时末女性小于 20 mm; CRP:单项免疫扩散法,正常值小于 8 mg/L。

表 1 RA 组与健康对照组关节超声结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	$n$	关节阳性数目( $n$ )	滑膜厚度(mm)
健康对照组	30	2.00 $\pm$ 0.17	1.36 $\pm$ 0.15
RA 组	30	11.00 $\pm$ 0.56**	4.88 $\pm$ 1.17**

\*\* :  $P < 0.01$ ,与健康对照组比较。



图 1 患者腕关节滑膜增厚、积液

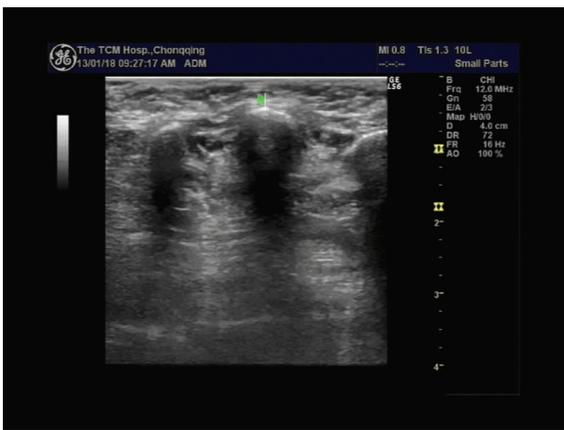


图 2 患者指间关节滑膜增厚、结构层次模糊

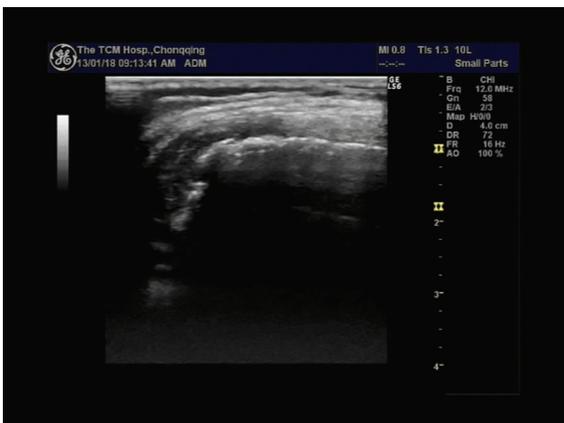


图 3 掌指关节骨侵蚀、破坏

2.3 超声检测评分与 MRI 检测评分比较 对 RA 患者较重大关节分别进行超声和 MRI 的检测, MIR 评分与超声评分具有高度相关性( $r=0.895, P < 0.05$ )。

2.4 超声检测英夫利西单抗治疗 RA 患者关节情况 对 30 例 RA 患者进行治疗,药物选用英夫利西单抗,在不同时间即 4、8、16、32、54 周分别对患者进行超声检测,以确定治疗效果及后续治疗方案,从另一个角度探讨超声在本病诊断中的重要作用,超声影像显示在骨侵蚀、血管翳形成、滑膜厚度、关节腔积液等 4 项内容的检测,超声诊断能够较为准确的反应治疗效果,见图 1~4。

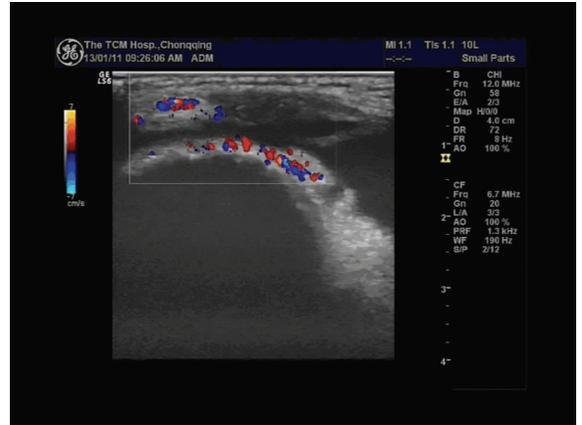


图 4 腕关节滑膜血管翳

### 3 讨论

RA 是一种主要累及滑膜、关节软骨及相邻近组织的自身免疫性疾病。目前 RA 的诊断主要依据临床表现、实验室检查及影像学检查等综合判断,随着电子技术的快速发展,应用 MRI 和彩色多普勒超声影像技术对 RA 的早期诊断越来越多<sup>[4-5]</sup>。由于实验室检测不具有特异性,当实验指标达到诊断值时,患者多数已经出现关节损伤<sup>[6]</sup>; X 线片检查对软组织病变分辨率低,对滑膜、肌腱、软骨等组织的结构不能良好显示,不能作出早期 RA 的诊断;又不能预测病变的发展。

MRI 具有极高的软组织分辨能力,对滑膜、肌腱、软骨等组织的结构能良好显示。对 RA 早期病变显示敏感性很高,特异性可高达 96%,骨侵蚀的改变也显示很清楚<sup>[7]</sup>。MRI 可全程记录 RA 的病理改变。MRI 具有多平面成像、无电离辐射及骨性伪影等优点,是目前 RA 影像学检查中最敏感、准确的方法。被国际公认为诊断早期 RA 的金标准。但是 MRI 检查费用昂贵,噪声大,部分患者对造影剂过敏,因此,有不易重复性检查,难以广泛推广使用,检查耗时等缺点<sup>[8-9]</sup>。

近年来随着超声技术的快速发展,高频探头的广泛使用,为早期 RA 的诊断提供了重要价值。高频超声对关节及周围软组织具有非常好的高分辨力,可以清晰显示皮下组织、肌腱、滑膜、关节腔及骨表面,对上述结构的病理变化也能清楚显示,超声对腕关节及手小关节病变的检出率最高,有助于 RA 的早期诊断<sup>[10]</sup>。特别是腕关节滑膜的改变,超声比 MRI 更为敏感,超声对血管翳的检查,能检查出滑膜的血流灌注情况,滑膜血流增多是 RA 滑膜增生活跃的重要标志。对滑膜血流检测明显优于 MRI<sup>[11-12]</sup>。超声对掌指关节、指间关节和腕关节的骨侵蚀检测较困难,没有 MRI 显示清楚。肌腱回声异常,表现为腱鞘增宽,肌腱正常的纤维状结构消失、中断,边缘水肿、模糊。

本研究结果显示,应用超声检测可以准确鉴别早期 RA 患

者与健康志愿者关节差异,阳性关节检出率和滑膜厚度均差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),提示超声可以早期诊断 RA;超声检测是否存在假阳性,对患者进行 DAS28 评分,结果显示超声确诊病例与 DAS28 评分确诊病例结果呈正相关( $r = 0.823, P < 0.05$ ),从而证明超声诊断的准确性,并通过相关性分析发现与常规的生化指标及病程密切相关,与病程( $r = 0.574$ )、CRP( $r = 0.698$ )、ESR( $r = 0.553$ )均呈现中度正相关,即可以通过影像学变化判断病程长短、炎症及软组织损伤、免疫球蛋白比例对 RA 的影响。从而可以得出结论:超声在诊断早期 RA 的过程中,能够比较准确的检测出 RA 患者。

由于早期诊断对 RA 患者预后的意义重大,所以发现一种在临床上结果准确、简单方便、经济可靠的早期诊断方法变得尤其重要。近年来,随着高频探头的广泛适用,超声检查已经由肩、肘、膝等大关节转向腕关节、指关节等 RA 最先累及的小关节。研究发现,高频超声观察滑膜炎、关节积液、肌腱损伤、关节软骨和骨侵蚀破坏的敏感性、特异性和准确率均明显高于 X 线片检查和临床体检,在实际应用中发现超声与 MRI 对同一患者的同一患病关节的检测结果进行比较,实验结果显示,超声检测评分与 MRI 检测评分高度相关( $r = 0.895, P < 0.05$ ),即说明超声评分与 MRI 检测评分对病情的判断有相对性,超声诊断的可靠性和准确性是高的。通过超声对使用英夫利西单抗治疗的 RA 患者进行不同时间点的跟踪检测,超声不仅可以用于早期的 RA 诊断,在 RA 的常规治疗中为临床提供合理的治疗方案<sup>[13]</sup>。

综上所述,CDUS 在 RA 早期诊断中,有操作简便、费时少、无创、无放射性、费用低、可移动做床旁检查、可重复检查等优点。CDUS 能够密切观察患者的病情变化,与 MRI 相比,具有方便、经济、无辐射、无过敏的优点,是 RA 早期诊断的重要方法之一。

#### 参考文献:

- [1] 栗占国,张奉春,鲍春德. 类风湿关节炎[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:3.
- [2] 马武开,姚血明,唐芳,等. 类风湿关节炎患者生活质量调查分析[J]. 中华中医药杂志,2011,26(11):2734-2736.
- [3] Gibofsky A. Overview of epidemiology, pathophysiology,

and diagnosis of rheumatoid arthritis[J]. Am J Manag Care,2012,18(13 Suppl):S295-302.

- [4] 崔华东,薛红霞,王延海,等. 高频超声对类风湿关节炎诊断临床意义的探讨[J]. 中国医科大学学报,2010,11(39):968-969.
- [5] 张建新,李俊峰,王峻,等. MRI 对早期类风湿性关节炎手、腕部关节的诊断价值[J]. 中国医学影像技术,2007,23(5):731-736.
- [6] Bas S, Perneger TV, Sertiz M, et al. Diagnostic tests for rheumatoid arthritis: comparison of anti-cyclic citrullinated peptide antibodies, anti-keratin antibodies and IgM rheumatoid factor[J]. Rheumatology (Oxford),2002,41(7):809-814.
- [7] 李萍,毕黎琦,栗占国. 表达 FoxP3 的调节性 T 细胞在类风湿关节炎发病中的意义[J]. 中国免疫学杂志,2006,22(4):368-370,374.
- [8] 曾小峰,艾脉兴,甘晓丹,等. 抗环瓜氨酸肽抗体检测在类风湿关节炎中的意义[J]. 中华风湿学杂志,2001,5(5):281-284.
- [9] 郭智萍,赵建,李石玲,等. 早期类风湿关节炎腕关节 MRI 与临床对照研究[J]. 中国医学影像技术,2007,23(7):1072-1075.
- [10] 肖莹,张桂英,左晓霞. 手部小关节滑膜炎超声诊断的临床研究[J]. 中华医学超声杂志:电子版,2006,3(5):279-282.
- [11] 李锐,郭燕丽. 类风湿性关节炎膝关节滑膜及血管增殖的高频超声研究[J]. 中华超声影像学杂志,2000,9(9):553-555.
- [12] Varsamidis K, Varsamidou E, Tjetjis V, et al. Doppler sonography in assessing disease activity in rheumatoid arthritis[J]. Ultrasound Med Biol,2005,31(6):739-743.
- [13] 李敏,杨闵,杨南萍. 超声医学在类风湿关节炎中的应用与前景[J]. 华西医学,2009,24(8):2084-2086.

(收稿日期:2014-03-20 修回日期:2014-06-15)

(上接第 4221 页)

- 者 33 例血液生化指标分析[J]. 现代医药卫生,2012,28(18):2815-2816.
- [8] 胡晶晶,魏兆莲,周平,等. 中、重度卵巢过度刺激综合征 219 例临床分析[J]. 中国妇产科临床杂志,2011,12(6):418-421.
- [9] Lyons D, Wheeler CA, Frishman GN, et al. Early and late presentation of the ovarian hyperstimulation syndrome: two distinct entities with different risk factors [J]. Hum Reprod,1994,9(5):792-799.
- [10] Lee KH, Kim SH, Jee BC, et al. Comparison of clinical characteristics between early and late patterns in hospitalized patients with ovarian hyperstimulation syndrome [J]. Fertil Steril,2010,93(7):2274-2280.

- [11] Papanikolaou EG, Tournaye H, Verpoest W, et al. Early and late ovarian hyperstimulation syndrome: early pregnancy outcome and profile [J]. Hum Reprod,2005,20(3):636-641.
- [12] D'Angelo A. Ovarian hyperstimulation syndrome prevention strategies: cryopreservation of all embryos [J]. Semin Reprod Med,2010,28(6):513-518.
- [13] 陈明晖,李洁,苗本郁,等. 早发型与晚发型卵巢过度刺激综合征的特点[J]. 中山大学学报,2012,33(1):75-78.
- [14] 孙婧,王娟,朱桂金,等. 93 例中重度 OHSS 的影响因素及妊娠结局[J]. 中国妇幼保健,2011,26(9):1349-1353.

(收稿日期:2014-03-15 修回日期:2014-06-10)