

彩色多普勒超声在筛查痛风性关节炎中的应用价值分析

袁玉玲¹ 潘宇^{1△}

[摘要] 目的:探讨彩色多普勒超声在筛查痛风性关节炎(GA)中的应用价值。方法:选取 2014 年 6 月至 2017 年 6 月本院收治的 50 例 GA 患者作为 GA 组,同期选取 50 例其他关节炎患者作为对照组,应用彩色多普勒超声对患者双侧第一跖趾关节进行检查,观察关节积液、滑膜增厚、多点状高回声、双轨征、痛风石等超声表现并对比分析。结果:在关节积液、滑膜增厚、多点状高回声、双轨征、痛风石等超声表现方面,GA 组 100 个关节中,分别为 90(90%),84(84%),70(70%),62(62%),76(76%);对照组 100 个关节中,分别为 94(94%),90(90%),0(0%),0(0%),0(0%);两组多点状高回声、双轨征、痛风石比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),两组关节积液、滑膜增厚比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论:彩色多普勒超声可有效筛查 GA 并与其他关节炎作出鉴别诊断,值得临床作进一步推广。

[关键词] 彩色多普勒超声;筛查;痛风性关节炎;第一跖趾关节

[中图分类号] R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2018)06-0031-03

Application Value of Color Doppler Ultrasonography in Screening of Gouty Arthritis

YUAN Yuling¹ PAN Yu^{1△}

¹ Affiliated Hospital of Hubei University for Nationalities, Enshi 445000, Hubei China.

Abstract Objective: To discuss the application value of color Doppler ultrasonography in screening of gouty arthritis (GA). **Methods:** 50 cases of GA selected from June 2014 to June 2017 in our hospital were selected as group GA, and 50 cases of other arthritis patients were selected as the control group at the same time. The bilateral first metatarsophalangeal joint of the patients was examined with color Doppler ultrasound and the ultrasonic manifestations of hydrops articuli, synovial hypertrophy, multi point hyperechoic, double track sign, tophus were compared and analyzed. **Results:** In group GA, there were 90 cases of hydrops articuli(90%), 84 cases of synovial hypertrophy(84%), 70 cases of multi point hyperechoic (70%), 62 cases of double track sign(62%), 76 cases of tophus(76%) in the 100 joints. In the control group, there were 94 cases of hydrops articuli(94%), 90 cases of synovial hypertrophy(90%) in the 100 joints and no multi point hyperechoic, double track sign and tophus was found. There were significant differences in double track sign, multi point hyperechoic, tophus between the two groups($P < 0.05$). There were no significant differences in hydrops articuli and synovial hypertrophy between the two groups($P > 0.05$). **Conclusion:** Color Doppler ultrasound can effectively screen GA inflammation and make differential diagnosis with other forms of arthritis, it's worth for further clinical promotion.

Keywords: color doppler ultrasound; screen; gouty arthritis; first metatarsophalangeal joint

痛风性关节炎(Gouty Arthritis, GA)是一种全球发病率较高、治疗较困难的常见病、多发病,常引起第一跖趾关节的病变及疼痛,其临床表现与类风湿性、骨性、银屑性等其他关节炎相似,常易被误漏诊^[1,2]。本研究对临床确诊的 GA 及类风湿性、骨性、银屑性等其

他关节炎患者进行彩色多普勒超声检查,并比较他们在第一跖趾关节的超声表现,探讨彩色多普勒超声对 GA 及其他关节炎的筛查效能。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本次研究已经本院伦理委员会审批且通过,选取 2014 年 6 月至 2017 年 6 月本院确诊的 GA 患者 50 例(GA 组),同期选取其他关节炎患者(对照组)50 例,其

¹ 湖北民族学院附属民大医院(湖北 恩施, 445000)

△通信作者 E-mail: yuanyulingy@163.com

中类风湿性关节炎 28 例、骨性关节炎 12 例、银屑病性关节炎 10 例。

1.2 诊断标准

1)GA 符合《2016 中国痛风诊疗指南》^[3] 中 GA 标准;2)类风湿性关节炎符合《类风湿关节炎诊治指南》^[4] 中类风湿性关节炎标准;3)骨性关节炎符合《骨关节炎诊治指南(2007 年版)》^[5] 中骨性关节炎标准;4)银屑病性关节炎符合《银屑病关节炎诊断及治疗指南》^[6] 中银屑病性关节炎标准。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)年龄>18 岁、无精神病史;3)GA、类风湿性关节炎、骨性关节炎、银屑病性关节炎;4)同意参与本研究,签署知情同意书。

1.4 排除标准

1)有关节外伤史、关节畸形、X 线下骨质改;2)检查配合不佳、病程>3 年;3)有恶性肿瘤;4)资料收集不完整。

1.5 方法

患者取坐位、双腿屈曲、双脚平放于检查床上,由两位高年资(取得相关资格证书且从事超声领域 3 年以上)的医师,通过 GE LOGIQ E9 彩色多普勒超声诊断仪(线阵探头,频率 9~11 MHz)患者扫查双侧第一跖趾关节,主要观察关节腔、软骨、滑膜、腔内液体回声。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件处理数据,对性别、关节积液、滑膜增厚、多点状高回声、双轨征、痛风石等超声表现的计数资料比较以例或率(%)表示,采用 χ^2 检验,对年龄、病程、体质量指数等计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料

纳入研究的患者共 100 例:男 58 例,女 20 例;年龄 41~65 岁,中位数 52 岁;体质量指数 18.16~30.49 kg/m²,中位数 25 kg/m²;病程 0.5~3.0 年,中位数 2.0 年,见表 1。

表 1 两组患者基线资料的比较

组别	例数	性别比 (男/女)	年龄(岁) ($\bar{x} \pm s$)	病程(年) ($\bar{x} \pm s$)	体质量指数 (kg/m ²)
GA 组	50	28/22	48.37±10.28	1.64±0.45	24.82±4.73
对照组	50	30/20	48.01±10.36	1.69±0.43	24.76±4.70
检验统计量		$\chi^2=0.164$	$t=0.174$	$t=0.568$	$t=0.064$
P		0.907	0.899	0.572	0.984

2.2 超声表现

对照组与 GA 组共有的超声表现:1)滑膜增厚,可见或不见血流信号、可见片状弱回声、加压不变薄等(见图 1);2)关节腔积液,可见关节腔内探及异常低回声或无回声、可压缩等(见图 1)。GA 组特有的超声表现:1)

多点状高回声,可见关节滑膜表面或积液内分布多个在<1 mm、不伴声影的强回声、下降增益后不消失(见图 2);2)痛风石,可见关节周边高回声团且形态各异、部分伴声影(见图 3);3)双轨征,可见关节软骨面呈示与软骨下骨面平行的局限或弥漫的线性强回声(见图 4)。

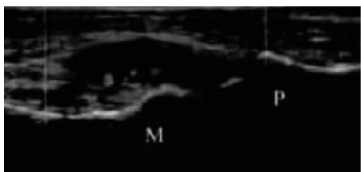


图 1 关节积液、滑膜增厚声像图

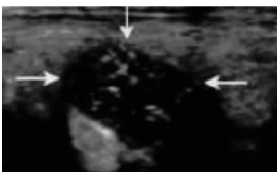


图 2 多点状高回声声像图

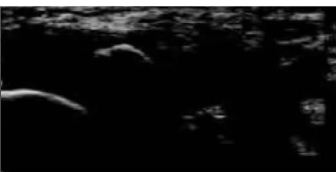


图 3 痛风石声像图

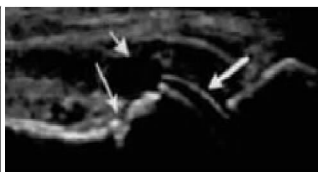


图 4 双轨征声像图

2.3 超声特征比较

GA 组 50 例,共检查 100 个跖趾关节;对照组 50 例,共检查 100 个跖趾关节。两组关节积液、滑膜增厚

比较均无统计学意义($P>0.05$),多点状高回声、双轨征、痛风石比较差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 对照组与 GA 组超声特征比较[n(%)]

组别	例数	关节积液	滑膜增厚	多点状高回声	双轨征	痛风石
对照组	100	94(94%)	90(90%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
GA 组	100	90(90%)	84(84%)	70(70%)	62(62%)	76(76%)
χ^2		1.09	0.68	107.69	89.86	122.58
P		>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

痛风是一组以血尿酸增高为主要病理特征的疾

病,主要表现为高尿酸血症、关节炎症损害,由嘌呤代谢紊乱和(或)尿酸排泄障碍所致,以急性尿酸盐在滑

膜或滑膜腔内呈微晶体出现为特征,在 GA 发病时,其会累及多个关节,其中首发关节多为第一跖趾关节,发生率可接近 100%,提示该关节病变情况对诊断 GA 具有重要的临床价值^[7,8]。而类风湿性、骨性、银屑病等关节炎是以损害关节病变为特征的一类炎症性疾病,常侵犯手足小关节,其临床表现与 GA 具有较高的相似性^[9-11]。

目前,类风湿性、骨性、银屑病等关节炎,对患者进行早期诊断和治疗,可减少患者关节损伤并延缓病情发展,其主要诊断依据为临床上以关节症状、X 线片异常及血清学检查阳性,部分患者在早期确诊并予以相应治疗后,常可及时治愈^[12,13]。而 GA 的诊断主要依靠实验性治疗、关节液中检出尿酸盐结晶、关节穿刺偏光显微镜观察关节液内会出现有双折光现象的尿酸盐结晶为依据,早期诊断和治疗可抑制患者关节疼痛症状及关节损伤程度,显著改善预后,但关节镜检查为有创性检查,且由于关节腔小关节液少而难以获取,其明确诊断具有较大的局限性^[14,15]。GA 和类风湿性、骨性、银屑病等其他关节均可引起关节畸形及功能障碍,且主要侵犯小关节并呈长期反复发作的特征,因此如何有效对它们进行筛查鉴别是当前重点关注的热点。

X 线检查是关节炎性疾病的常规检查手段,可根据其骨质破坏程度对病情进行临床分期,但其仅在 X 线束与骨皮质侵蚀垂直时,才能将骨骼关节病变时的三维结构以二维成像清晰显示,使得其在确诊疾病时,一般已处于疾病的中晚期。而 MRI 在早期关节炎性疾病诊断方面,具有图像清晰、多角度显示等优势,但检查设备昂贵、操作较复杂、耗时长等,导致其在筛查 GA 和其他关节炎中,存在一定的局限性。超声是临床上常用的一种检查方法,通过经发射超声波经机体组织并收集其反馈的超声波,经图像处理,可有效显示组织病变情况,且具有无禁忌症、无创、无射线、价格低廉及可重复性强等独特的优势,已逐渐显示关节炎性疾病的优选检查方法^[15-17]。而有研究显示,超声在诊断掌指关节、跖趾关节、腕关节等小关节疾病对微小骨质侵蚀的敏感性,明显优于 X 线平片、MRI^[18,19]。

而本研究发现,GA 与类风湿性、骨性、银屑病等其他关节炎在第一跖趾关节均有病变的超声表现,提示检查其超声表现在诊断关节炎性疾病具有重要的参考价值。而在关节积液、滑膜增厚等超声表现方面,GA 组和对照组比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。在多点状高回声、双轨征、痛风石等超声表现方面,比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),提示多点状高回声、双轨征、痛风石可作为鉴别诊断 GA 与其他关节炎的依据。GA 为关节内渗出的尿酸盐晶体刺激关节内滑膜,引起关节腔积液、滑膜增厚,类风湿性、骨性、

银屑病等其他关节为某种因素引起机体炎症反应而损伤关节内滑膜,导致滑膜充血、水肿、增厚伴炎症渗出形成关节内积液,它们的病理过程虽然不同,但在超声表现上相似,所以通过积液和滑膜增厚不能区别二者。而 GA 组出现关节内痛风石、双轨征、多点状高回声等超声表现,这与其独特病理基础有关,即体内嘌呤代谢紊乱或者尿酸排泄减少而使体内尿酸盐结晶从过饱和的体液中沉积到关节滑囊,从而表现多点状高回声,当尿酸盐不断聚积于软骨面时,其会逐渐堆积成尿酸盐结晶层并不断增厚,使其在超声扫查时,因软骨不显影而显示为与骨平面平行的线性高回声(双轨征),因而通过关节内多点状高回声、双轨征、痛风石等超声表现可鉴别 GA 与其他关节炎。

本研究也有一定的局限性:如 GA 患者的首发关节为第一跖趾关节(接近 100%),但仍有极少部分患者的首发关节不是第一跖趾关节,加之本研究纳入的病例数少,不足以代表所有病例的情况,但通过彩色多普勒超声检查第一跖趾关节,确实有效筛查了 GA 并与其他关节炎作出鉴别诊断,值得临床进一步推广。

参考文献

- [1] 梁翼,李敏,吴晓惠,等. IL-1 β 、IL-6、TNF- α 与急性痛风性关节炎的相关性研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(9): 14-16.
- [2] 伍业冬,吴雅菲,李坚,等. 彩色多普勒超声对痛风性关节炎的早期临床诊断价值研究[J]. 内科, 2015, 10(4): 474-476.
- [3] 中华医学会风湿病学分会. 2016 中国痛风诊疗指南[J]. 中华内科杂志, 2016, (11): 892-899.
- [4] 中华医学会风湿病学分会. 类风湿关节炎诊治指南[J]. 现代实用医学, 2004, (3): 184-188.
- [5] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007 年版)[J]. 中华骨科杂志, 2007, (10): 793-796.
- [6] 中华医学会风湿病学分会. 银屑病关节炎诊断及治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2010, (9): 631-633.
- [7] 姚庆荣,冯蕾. 高频超声诊断痛风性关节炎第一跖趾关节病变[J]. 中国医学影像技术, 2013, 29(5): 787-790.
- [8] Gutien'ez M, Schmidt WA, Thiele RG, et al. OMERACT Ultra-sound gout task force group. International consensus for ultra-sound lesions in gout: results of delphi process and web-reliabil-ity exercise [J]. Rheumatology (Oxford), 2015, 54(10): 1797-1805.
- [9] 黄谨,吴宇峰,高大伟. 膝关节清理术对降低痛风性关节炎复发率的临床意义[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2013, 21(4): 50-51.

- [10] Ogdie A, Taylor W, Weatherall M, et al. Imaging modalities for the classification of gout; Systematic literature review and meta-analysis [J]. *Ann Rheum Dis*, 2015, 74(10):1868-1874.
- [11] Wilson L, Saseen JJ. Gouty arthritis; A review of acute management and prevention [J]. *Pharmacotherapy*, 2016, 36(8):906-922.
- [12] 邵军, 李祁, 曹晖, 等. 超声在类风湿性关节炎腕关节和指关节病变中的诊断价值 [J]. *临床超声医学杂志*, 2014, 16(2):107-109.
- [13] Bongartz T, Glazebrook KN, Kavros SJ, et al. Dual-energy CT for the diagnosis of gout; an accuracy and diagnostic yield study [J]. *Ann Rheum Dis*, 2015, 74(6):1072-1076.
- [14] 邓雪蓉, 张卓莉. OMERACT 超声痛风组发布痛风性关节炎超声下病变的国际共识 [J]. *中华风湿病学杂志*, 2016, 20(3):216-216.
- [15] 黄丽娜. 痛风性关节炎患者的肌肉骨骼超声表现及其临床诊断价值 [J]. *包头医学院学报*, 2017, 33(6):40-42.
- [16] Neogi T, Jansen TL, Dalbeth N, et al. 2015 Gout classification criteria; an american college of rheumatology european league against rheumatism collaborative initiative [J]. *Ann Rheum Dis*, 2015, 74(10):1789-1798.
- [17] 刘洪军, 钱美娟, 李晓燕, 等. 高频超声诊断痛风性关节炎 18 例 [J]. *实用临床医药杂志*, 2016, 20(11):212-213.
- [18] Ottaviani S, Richette P, Allard A, et al. Ultrasonography in gout: a case-control study [J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2012, 30(4):499-504.
- [19] Magnani M, Salizzoni E, Mulè R, et al. Ultrasonography detection of early bone erosions in the metacarpophalangeal joints of patients with rheumatoid arthritis [J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2004, 22(6):743-748.

(收稿日期:2017-11-14)