

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.27.020

类风湿关节炎拇长屈肌腱病变的超声特点

戴 号^{1,2} 陈雁西^{1△} 徐岳林² 马迎辉² 毛剑莹² 陆玲玲²

(1 同济大学附属东方医院创伤骨科 上海 200120; 2 上海市长宁区光华中西医结合医院关节外科 上海 200052)

摘要 目的:总结类风湿关节炎(RA)患者拇长屈肌腱(FHL)病变的超声特点及二者间的相关性。**方法:**回顾性分析2010年2月至2011年6月因足部疼痛于我院就诊的60例(120足)RA患者资料。应用彩色多普勒超声诊断仪探查拇长屈肌腱,根据超声探查拇长屈肌腱病变情况的结果将患者分为3组:肌腱完整组(A组,45足),肌腱周围炎症组(B组,49足),肌腱断裂组(C组,26足)。对拇长屈肌腱病变的特点及部位进行描述,并将拇长屈肌腱病变严重程度与患者年龄及病程进行相关性分析。**结果:**45足肌腱完整,49足出现不同部位的肌腱周围炎症(内踝转折处17足,henry's结节处11足,第一跖趾关节跖侧21足),26足发生肌腱断裂(9足发生于内踝转折处,17足发生于跖趾关节跖侧)。肌腱病变的发生率71%。A组平均年龄 49.9 ± 9.2 岁,病程 4.7 ± 2.6 年;B组平均年龄 56.2 ± 9.2 岁,病程 16.2 ± 7.4 年;C组平均年龄 54.7 ± 8.0 岁,病程 20.9 ± 4.4 年。三组间上述参数差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**拇长屈肌腱是类风湿关节炎足部结构的常见受累部位,其病变多发生于内踝转折处,henry's结节处及第一跖趾关节跖侧,但henry's结节处的断裂少见。在对类风湿关节炎平足患者进行肌腱转位手术时,应充分考量拇长屈肌腱的病变。

关键词:类风湿关节炎;拇长屈肌腱;超声

中图分类号:R593.22 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)27-5274-03

Study on the Characteristic of Ultrasound of Flexor Hallucis Longus Tendon Changes in Patients with Rheumatoid Arthritis

DAI Hao^{1,2}, CHEN Yan-xi^{1△}, XU Yue-lin², MA Ying-hui², MAO Jian-ying², LU Ling-ling²

(1 Department of orthopedics, Tongji University affiliated Dongfang Hospital, Shanghai, 200120, China; 2 Department of orthopedics, Guanghua hospital, Changning District, Shanghai, 200052, China)

ABSTRACT Objective: To summarize the characteristic of ultrasound of flexor hallucis longus (FHL) tendon changes in patients with rheumatoid arthritis (RA). **Methods:** From February 2010 to June 2012, 60 RA patients (120 feet) with painful feet were analyzed. Color doppler ultrasound was used to examine the FHL, and the FHL changes were divided into 3 groups in accordance with the results of ultrasound examination. Group A with normal FHL included 45 feet, group B with FHL tenosynovitis included 49 feet, and group C with FHL rupture included 26 feet. Characteristics and position of FHL tendon changes were described, the relationship between severity of FHL tendon changes and age, duration were analyzed. **Results:** There was 45 feet with normal FHL, 49 feet with FHL tenosynovitis (17 feet in hinge part of malleolus medialis, 11 feet in Henry's nodules, 21 feet in first metatarsophalangeal joint at the plantar side), 26 feet with FHL rupture (9 feet in hinge part of malleolus medialis, 11 feet in Henry's nodules, 17 feet in metatarsophalangeal joint at the plantar side). The incidence of FHL tendon changes was 71%. The mean age in group A was 49.9 ± 9.2 yr vs 56.2 ± 9.2 yr in group B and 54.7 ± 8.0 yr in group C. The mean duration was 4.7 ± 2.6 yr vs 16.2 ± 7.4 ys and 20.9 ± 4.4 yr, significant statistics difference among these parameters were found between groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** FHL is the common affected foot structure in RA, mainly occur in hinge part of malleolus medialis, Henry's nodules, and metatarsophalangeal joint at the plantar side, but is not uncommon of FHL rupture in Henry's nodules. We should consider and discuss the FHL change when muscle tendon transposition repairing were performed in RA patients with Pes planus.

Key words: Rheumatoid arthritis; Flexor hallucis longus; Ultrasound

Chinese Library Classification: R593.22 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)27-5274-03

前言

类风湿关节炎(RA)是一种累及周围关节为主的慢性全身

作者简介:戴号(1975-7),男,大学本科,主治医师,主要研究方向:足踝疾病

△通讯作者:陈雁西,电话:021-62778076

(收稿日期:2013-11-22 接受日期:2013-12-21)

性炎症免疫性疾病,其具有多关节,多结构侵袭的特点,其中足是RA最常见的侵犯部位之一^[1]。据统计,以前足病变为首发症状的RA患者约占16%,而晚期病变率则高达85%~95%^[2]。研究发现,RA所致前足病变以多种畸形同时存在为主,其中槌状趾发生率为80%,跖趾关节脱位、半脱位为67%,外翻为70%^[3,4]。国外研究指出,拇长屈肌腱(FHL)的断裂及腱炎与RA患者第一跖趾关节(1st MTP)的破坏程度密切相关,可导致平

足的发生^[5],但缺乏足够的形态学描述,且未对 RA 与 FHL 病变及严重程度进行相关性分析。

目前,临床上一般采用 X 线评价 RA 所致畸形严重程度及矫形手术疗效的指标,但其对跖趾关节周围肌腱、韧带等维系对合关系的软组织稳定结构的敏感度不高^[6]。本研究通过应用彩色多普勒超声诊断仪检测 FHL 病变情况、特点,并探讨 FHL 病变严重程度与 RA 患者年龄及病程的相关性,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2010 年 2 月至 2011 年 6 月因足部疼痛于我院就诊的 RA 患者,共 60 例(120 足)。所有患者均符合美国风湿病学会(ACR)1987 年制订的诊断标准^[7],并经临床、X 线及血清类风湿因子(RF)检测确诊。其中男 3 例(3 足),女 57 例(114 足);年龄 35~61 岁,平均(52.1±8.9)岁;病程 3~24 年,平均(11.4±4.6)年。

1.2 检查方法

应用彩色多普勒超声诊断仪(ACUSONX 300,探头频率:10~15MHz,德国西门子公司)探查拇长屈肌腱的病变特征。超声探查范围起自内踝近端 6cm,止于拇趾近节趾骨基底部的 FHL 走行区域。若出现腱周水肿、积液或血流信号异常,即诊断为腱鞘炎;若 FHL 走行区域内未见腱性结构或信号中断,即诊断为肌腱断裂。根据超声探查结果,将患足分为肌腱完整组(A 组)、肌腱周围炎症组(B 组)、肌腱断裂组(C 组)。

1.3 统计学分析

应用 SPSS V18.0 统计软件包进行数据的统计学处理。计量资料,如:年龄、病程进行正态性及方差齐性检验,对满足条件的数据采用单因素方差分析(one-way ANOVA),对不满足条件的数据采用非参数检验。 $P<0.05$ 视为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 FHL 的超声特点

根据超声探查结果将所有入组病例分为 3 组:FHL 正常者为 A 组共 23 例 45 足;男 3 例 6 足,女 20 例 39 足,占总病例数的 32.5%;FHL 炎症者为 B 组,共 27 例 49 足,均为女性患者,占总病例数的 40.8%。FHL 断裂者为 C 组,共 15 例 26 足,均为女性患者,占总病例数的 21.7%。

45 足肌腱完整,表现为特征明显的条状强回声,夹杂少许低回声图像;49 足出现不同部位的肌腱周围炎症(内踝转折处 17 足,henry's 结节处 11 足,第一跖趾关节跖侧 21 足),表现为肌腱增厚,不均质和低回声及腱内出现钙化。26 足发生肌腱断裂(9 足发生于内踝转折处,17 足发生于跖趾关节跖侧),表现为连续的肌腱纤维层状高回声和腱周腱鞘薄层低回声在伤口处连续性完全中断,转变为低回声或无回声,同时可见断端形态及回缩位置。肌腱病变的发生率 71%。

2.2 不同组别间年龄、病程的方差分析结果

A 组平均年龄(49.9±9.2)岁,病程(4.7±2.6)年;B 组平均年龄(56.2±9.2)岁,病程(16.2±7.4)年;C 组平均年龄(54.7±8.0)岁,病程(20.9±4.4)年。以上三组患者的年龄、病程均符合正态分布及具备方差齐性。单因素方差分析结果如下(表 1),

三组间上述参数差异均有统计学意义($P<0.05$)。LSD 两两比较结果显示,年龄:A、B 两组及 A、C 两组间差异均有统计学意义($P<0.05$),B、C 两组间差异无统计学意义($P>0.05$);性别:三组间差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 不同组别间年龄、病程的方差分析结果($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Results of one-way ANOVA for age and course between groups ($\bar{x} \pm s$)

Group	Feet	Age(yr)	Course(yr)
Group A	45	49.9± 9.2	4.7± 2.6
Group B	49	56.2± 9.2	16.2± 7.4
Group C	26	54.7± 8.0	20.9± 4.4
F value		4.34	6.83
P value		0.024	0.003
Pairwise comparison (P value)			
Group A: Group B		0.015	0.002
Group A: Group C		0.026	0.000
Group B: Group C		0.061	0.035

3 讨论

3.1 FHL 病变与 RA 间的关系

FHL 病变(炎症或断裂)是临床的常见病、多发病,RA 是发病的主要原因之一,RA 在累及关节的同时也可导致肌腱周围炎,迁延的炎性病变最终导致肌腱断裂。FHL 是在平足畸形矫形手术中常用的用于转位加固胫后肌腱的结构,RA 患者胫后肌腱受累常见,并导致平足的发生^[7,9]。因此,在对 RA 平足患者进行肌腱转位手术时,应充分考量 FHL 的病变。国外研究报道指出,RA 患者 FHL 腱周炎发生率为 17%(3/18 足),但未报道肌腱断裂的病例^[10]。Henriette 等报道的 FHL 断裂率为 18%(11/60 足)^[11]。本组 RA 患者的病变多发生于内踝转折处,henry's 结节处及第一跖趾关节跖侧,但 henry's 结节处的断裂少见,肌腱(腱炎及肌腱断裂)病变的发生率 71%,高于相关文献报道^[12,13],考虑可能与本组患者病程较既往报道中病程长有关。

3.2 FHL 病变的超声特点

RA 患者 FHL 病变的常规诊断多依靠病史和 X 线平片、CT,其能清晰显示炎症部位的骨性结构,但对肌腱损伤等软组织病变诊断意义不大^[14,15]。MRI 虽可用于关节及肌腱损伤的诊断,在发现病变、显示病变及病情分级等方面具有优越性,但因其设备尚未普及、成像时间长、费用昂贵等原因,无法用作常规检查^[16]。彩色多普勒超声可反映损伤部位肌腱的连续性、粘连周围组织情况、肌腱的回声等,有助于减少手术对肌腱周围软组织的损伤,降低并发症的发生^[17,20]。本研究超声结果显示,正常肌腱表现为条状强回声,夹杂少许低回声;肌腱周围炎症时肌腱增厚,呈不均质、低回声及腱内钙化;肌腱断裂声像多为连续的肌腱纤维层状高回声和腱周腱鞘薄层低回声,在伤口处连续性完全中断,转变为低回声或无回声,同时可见断端形态及回缩位置。

3.3 FHL 病变与年龄、病程的相关性

进一步分析发现,A 组平均年龄(49.9±9.2)岁,B 组平均年龄(56.2±9.2)岁,C 组平均年龄(54.7±8.0)岁。方差分析显示三组患者的年龄差异有统计学意义($P<0.05$)。LSD 两两比较

结果显示 A 组的年龄显著低于 B、C 两组 ($P < 0.05$), B、C 两组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 说明肌腱的病变程度随年龄改变, 年龄越小, 肌腱的完整性相对越高, 同时也可认为 FHL 病变与退变因素有关。本组针对患者病程与肌腱病变的相关分析发现, A 组病程 (4.7 ± 2.6) 年, B 组病程 (16.2 ± 7.4) 年, C 组病程 (20.9 ± 4.4) 年, 三组间病程差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。可见, RA 病程也可能是影响肌腱病变的因素之一。

4 结论

FHL 是类风湿关节炎足部结构的常见受累部位, 其病变多发生于内踝转折处, Henry's 结节处及第一跖趾关节跖侧, 但 Henry's 结节处的断裂少见。超声对软组织显像具有敏感性和特异性, 在 RA 患者的 FHL 病变的诊断中有一定的价值。在对 RA 平足患者进行肌腱转位手术时, 应充分考量 FHL 的病变。

参考文献 (References)

- [1] 尹志华, 叶志中, 罗秀霞, 等. EB 病毒与类风湿关节炎的相关性分析 [J]. 现代生物医学进展, 2009, 9(17): 3294-3296
Yin Zhi-hua, Ye Zhi-zhong, Luo Xiu-xia, et al. Association of Epstein-Barr Virus and Rheumatoid Arthritis [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2009, 9(17): 3294-3296
- [2] 段小军, 杨柳, 戴刚, 等. 类风湿性关节炎前足畸形重建手术的近期疗效 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2012, 26(4): 445-449
Duan Xiao-jun, Yang Liu, Dai Gang, et al. Rheumatoid forefoot reconstruction with first metatarsophalangeal fusion and Arthroplasty of lesser metatarsal heads [J]. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2012, 26(4): 445-449
- [3] McKinley JC, Shortt N, Arthur C, et al. Outcomes following pantalar arthrodesis in rheumatoid arthritis [J]. Foot Ankle Int, 2011, 32(7): 681-685
- [4] Amin A, Cullen N, Singh D. Rheumatoid forefoot reconstruction [J]. Acta Orthop Belg, 2010, 76(3): 289-297
- [5] Henriette Baan, Wiepke K Drossaers-Bakkers, Rosemary Dubbeldam, et al. Flexor Hallucis Longus tendon rupture in RA-patients is associated with MTP 1 damage and pes planus [J]. J BMC Musculoskeletal Disorders, 2007, 8: 110
- [6] 戴号, 陈雁西, 翟伟韬. 类风湿关节炎性平足症与拇长屈肌腱病变的相关性研究 [J]. 中华骨科杂志, 2013, 33(4): 383-387
Dai Hao, Chen Yan-xi, Zhai Wei-tao, et al. Relations between Flexor Hallucis Longus tendon changes and pes planus in patients with Rheumatoid arthritis [J]. Chin J Orthop, 2013, 33(4): 383-387
- [7] 李敏, 杨闽, 杨南萍, 等. 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): 2084-2085
Li Min, Yang Min, Yang Nan-ping, et al. Ultrasonic medicine application and prospect in rheumatoid arthritis [J]. West China Medical Journal, 2009, 24(8): 2084-2085
- [8] Nadir YALÇIN. Evaluation of the medial longitudinal arch: a comparison between the dynamic plantar pressure measurement system and radiographic analysis [J]. J Acta Orthop Traumatol Turc, 2010, 44(3): 241-245
- [9] 姚栋, 梁伟之. 手术治疗拇长伸肌腱自发断裂 26 例分析 [J]. 武警医学院学报, 2010, 19(1): 65-66
Yao Dong, Liang Wei-zhi. Analysis on operative management of spontaneous rupture of extensor pollicis longus tendon: a report of 26 cases [J]. Acta Academiae Medicinae CPAF, 2010, 19(1): 65-66
- [10] Maillefert JF, Dardel P, Cherasse A, et al. Magnetic resonance imaging in the assessment of synovial inflammation of the hind foot in patients with rheumatoid arthritis and other polyarthritides [J]. J European Journal of Radiology, 2003, 47(1): 1-5
- [11] Henriette Baan, Wiepke K Drossaers-Bakkers, Rosemary Dubbeldam, et al. Flexor Hallucis Longus tendon rupture in RA-patients is associated with MTP 1 damage and pes planus [J]. J BMC Musculoskeletal Disorders, 2007, 8: 110
- [12] Stanislav P, Rastislav H, Pavel V. Isolated talonavicular arthrodesis in patients with rheumatoid arthritis of the foot and tibialis posterior tendon dysfunction [J]. J BMC Musculoskeletal Disorders, 2010, 11: 38
- [13] Hsiao MY, Wang TG, Wu CH, et al. Sonographic appearance of nontraumatic tear of flexor carpi radialis muscle—a case report [J]. Journal of Clinical Ultrasound, 2013, 41(1): 65-68
- [14] 盛丽, 郑烈, 张宝洲. 彩色多普勒超声诊断指屈肌腱损伤的临床观察 [J]. 临床荟萃, 2013, 28(6): 663-664
Sheng Li, Zheng Lie, Zhang Bao-zhou. Diagnosis of color doppler ultrasound in injury of flexor digital tendon [J]. Clinical Focus, 2013, 28(6): 663-664
- [15] 吕海霞, 鄂占森, 张颖, 等. 三例肌腱损伤的超声表现 [J]. 中华医学超声杂志 (电子版), 2011, 8(4): 904-906
Lv Hai-xia, E Zhan-sen, Zhang Ying, et al. The sonographic appearances of tendon injuries in 3 cases [J]. Chin J Med Ultrasound (Electronic Edition), 2011, 8(4): 904-906
- [16] Lisboa MP, Maym6J, Perich J, et al. Rapid reduction in tenosynovitis of the wrist and fingers evaluated by MRI in patients with rheumatoid arthritis after treatment with etanercept [J]. Annals of the Rheumatic Diseases, 2010, 69: 1117-1122
- [17] Kalish GM, Patel MD, Gunn MLD, et al. Computed tomographic and magnetic resonance features of gynecologic abnormalities in women presenting with acute or chronic abdominal pain [J]. Ultrasound Quarterly, 2007, 23(3): 167-175
- [18] 张国荣, 张雷, 白耀平, 等. 高频超声检查测量成人腕管段正中神经和部分肌腱的正常值及意义 [J]. 中国超声医学杂志, 2009, 25(12): 1162-1164
Zhang Guo-rong, Zhang Lei, Bai Yao-ping, et al. Normal Value and Significance of High-frequency Sonographic Measurements of Adult Median Nerve and Partial Tendons within the Carpal Tunnel [J]. Chinese J Ultrasound Med, 2009, 25(12): 1162-1164
- [19] 唐剑邦, 苏永康, 苏培基, 等. 改良肌腱探查法结合伤科洗方治疗拇长屈肌腱 II 区开放性断裂伤疗效观察 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2011, 19(8): 48-49
Tang Jian-bang, Su Yong-kang, Su Pei-ji, et al. Effect observation of improved tendon probe and cleaning method in traumatology department for open rupture injury in area II of flexor hallucis longus tendon [J]. Chinese Journal of traumatology, 2011, 19(8): 48-49
- [20] Hammer HB, Kvien TK. Ultrasonography shows significant improvement in wrist and ankle tenosynovitis in rheumatoid arthritis patients treated with adalimumab [J]. Scandinavian Journal of Rheumatology, 2011, 40(3): 178-182