

• 骨骼肌肉影像学 •

肱骨外上髁炎临床表现与伸肌总腱损伤程度的相关性研究

祁良, 李锋, 艾飞, 王德杭, 夏黎明, 胡道予, 王仁法

【摘要】 目的:探讨肱骨外上髁炎临床表现与伸肌总腱损伤程度的相关性。**方法:**对经临床确诊的 23 例肱骨外上髁炎患者共 24 个肘关节行 MRI 常规扫描,采用疼痛视觉模拟评分法(VAS)将肱骨外上髁炎疼痛程度分为轻、中和重度。分析 MRI 图像,将伸肌总腱损伤分为轻、中和重度。对肱骨外上髁炎患者的 VAS 疼痛等级和伸肌总腱损伤程度进行 Spearman 等级相关分析。**结果:**24 个肘关节中,根据 VAS 评分轻度疼痛关节 8 个,中度 10 个,重度 6 个;MRI 图像分析和统计显示伸肌总腱轻度损伤 10 个,中度 7 个,重度 7 个。肱骨外上髁炎 VAS 疼痛等级与伸肌总腱损伤程度呈正相关($r_s=0.784, P<0.01$)。**结论:**MRI 是诊断肱骨外上髁炎的重要辅助检查手段;随着肱骨外上髁炎疼痛等级增加,伸肌总腱损伤程度也明显增加,对患者诊疗具有重要的指导作用。

【关键词】 磁共振成像; 肘关节; 肱骨外上髁炎

【中图分类号】 R686.1; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)11-1250-04

A correlative study of the clinical manifestation of lateral epicondylitis and the severity of injury of the common extensor tendon of the elbow joint QI Liang, LI Feng, AI Fei, et al. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the correlation between the clinical manifestation of lateral epicondylitis of humerus and the severity of injury degree of common extensor tendon of the elbow. **Methods:** 23 clinical diagnosed lateral epicondylitis patients including 24 elbows underwent MRI examination. The pain of lateral epicondylitis was graded as mild, moderate or severe according to the VAS criterion. The injury of the common extensor tendon was graded as mild, moderate or severe based on evaluation of MRI images. Spearman's rank correlation analysis was performed to compare VAS grade of pain with the injury of the common extensor tendon, and statistical correlations were considered significant at $P<0.05$. **Results:** According to VAS criterion, 24 elbows included 8 with mild pain, 10 with moderate, and 6 with severe pain. Basing on MRI image analysis, 10 elbows with mild injury of common extensor tendon, 7 with moderate injury, and 7 with severe injury were detected. Positive correlation were found between VAS grade of pain and injury of the common extensor tendon ($r_s=0.784, P<0.01$). **Conclusion:** MRI is an important auxiliary method to lateral epicondylitis diagnosis. Injury degrees of the common extensor increase with the pain levels of lateral epicondylitis patient, which plays an important directive role in clinical treatment.

【Key words】 Magnetic resonance imaging; Elbow; Lateral epicondylitis

肱骨外上髁炎又称“网球肘”,因最早发现于网球运动员而命名,由 Rungey 于 1878 年描述,临床上以非运动员患者为主,是导致肘关节不适的常见原因^[1]。其主要发病机制为前臂长期反复过度旋前或旋后位引起此处伸肌总腱的慢性损伤^[2]。

肱骨外上髁炎主要临床表现为肱骨外上髁处逐渐出现疼痛,用力伸腕、握拳时加重,严重者生活中像拧毛巾等这样的细小动作都不能独立完成。一般通过临床症状和体格检查可确诊本病,但 MRI 可以很好地评价伸肌总腱的损伤程度及排除引起肘关节疼痛的其它病变^[3],指导临床制订更有效的治疗方法。本研究通

过对肱骨外上髁炎患者进行 MRI 检查,旨在探讨肱骨外上髁炎临床表现与伸肌总腱损伤程度的相关性。

材料与方法

1. 临床资料

连续纳入 2010 年 3 月—2011 年 3 月在本院经临床确诊的 23 例肱骨外上髁炎患者,共 24 个肘关节,其中男 11 例,女 12 例,年龄 24~59 岁,平均 44.3 岁。病史 1 周~15 年。主要临床表现为肘关节外侧长期疼痛,活动时加重,尤其在伸腕时更为明显。查体:21 例患者在伸肌总腱起始处有压痛, Mills 征(肌腱牵拉试验)阳性。所有患者 X 线检查结果均为阴性。

本研究经本院伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

2. 观察项目及方法

采用疼痛视觉模拟评分法(visual analog scale,

作者单位: 210029 南京,南京医科大学第一附属医院放射科(祁良、王德杭); 430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科(李锋、艾飞、夏黎明、胡道予、王仁法)

作者简介: 祁良(1984—),男,江苏盐城人,硕士,住院医师,主要从事肌肉骨关节影像诊断和研究工作。

通讯作者: 王仁法, E-mail: wangrenfa@yahoo.com.cn

基金资助: 江苏省高校优势学科建设工程资助项目

VAS) 对肘关节疼痛情况进行评估。方法: 依据肘关节疼痛程度, 嘱患者在标有 0~10 cm 刻度的疼痛尺上进行标示, 0 分表示无疼痛, 逐级增加, 10 分表示极痛。

将肘关节疼痛分为轻、中、重度。轻度: 轻微疼痛, 能忍受, 不伴有功能障碍, VAS 评分 ≤ 3.9 分; 中度: 疼痛尚能忍受, 不影响睡眠, 伴有轻度功能障碍, VAS 评分 4.0~6.9 分; 重度: 有较强烈疼痛, 疼痛难忍, 影响食欲及睡眠, 伴有功能障碍, 表现为肘关节无力或失稳, VAS 评分 ≥ 7.0 分^[4]。

3 扫描设备及参数

使用 GE Signa HDxt 3T 超导型磁共振扫描仪, 四肢柔软线圈, 所有患者取仰卧位、足先进。将患侧上肢伸展平放, 掌面向上, 尽量靠近中心。MR 常规序列扫描参数: 冠状面 FSE 序列 T_1 WI, TR 600 ms, TE 23 ms, 回波链长度 3, 层厚 2 mm, 层间距 0.2 mm, 视野 $18\text{cm} \times 18\text{cm}$, 矩阵 320×256 ; 冠状面 FRFSE T_2 WI 压脂序列, TR 2380 ms, TE 48 ms, 回波链长度 12, 层厚 2 mm, 层间距 0.2 mm, 视野 $18\text{cm} \times 18\text{cm}$, 矩阵 320×256 ; 横轴面 FSE 序列 T_1 WI, TR 600 ms, TE 23 ms, 回波链长度 3, 层厚 2 mm, 层间距 0.2 mm, 视野 $18\text{cm} \times 18\text{cm}$, 矩阵 320×192 ; 横轴面快速恢复 FSE T_2 WI 压脂序列, TR 2000 ms, TE 42 ms, 回波链长度 31.25, 层厚 2 mm, 层间距 0.2 mm, 视野 $18\text{cm} \times 18\text{cm}$, 矩阵 320×192 ; 矢状面 FSE 序列 T_1 WI, TR 600 ms, TE 23 ms, 回波链长度 3, 层厚 2 mm, 层间距 0.2 mm, 视野 $18\text{cm} \times 18\text{cm}$, 矩阵 320×256 ; FRFSE T_2 WI 压脂序列, TR 2380 ms, TE 48 ms, 回波链长度 12, 层厚 2 mm, 层间距 0.2 mm, 视野 $18\text{cm} \times 18\text{cm}$, 矩阵 320×256 。

4. MRI 诊断

肱骨外上髁炎根据伸肌总腱损伤的程度分为轻

度、中度、重度三种类型, MRI 诊断标准如下。轻度: 仅表现为肌腱增粗或变细, 可见信号增高, 也可表现为肌腱轻度撕裂, 撕裂程度不超过伸肌总腱的 20%; 中度: 肌腱部分撕裂, 表现为肌腱的变细, 局部断裂不连续但未超过肌腱的全层, 撕裂程度约为 20%~80%, 肌腱内及周围可见水样高信号; 重度: 肌腱的撕裂程度大于 80% 或完全撕裂, 表现为肌腱与其外上髁之间出现液体信号间隙^[5]。

所有病例 MRI 常规序列图像均由两位有经验的放射诊断医师进行分析评价, 两位医师意见需达成一致, 并与临床资料进行对照。

5. 统计学分析

对肘关节 VAS 疼痛等级和 MRI 诊断的伸肌总腱损伤程度进行 Spearman 等级相关分析, $P < 0.05$ 为两者间统计学有相关性。数据处理使用 SPSS 13.0 统计软件完成。

结 果

本组 23 例患者中, 发生于左侧肘关节 6 例, 右侧肘关节 16 例, 双侧肘关节 1 例。VAS 疼痛分级: 轻度 8 例, 中度 10 例, 重度 6 例。根据 MRI 表现, 所有患者伸肌总腱损伤程度分级: 轻度损伤 10 例(图 1), 中度 7 例(图 2), 重度 7 例(图 3)。

对肘关节疼痛 VAS 分级和伸肌总腱损伤程度进行 Spearman 等级相关分析, $r_s = 0.784$, $P < 0.01$, 肘关节疼痛程度与伸肌总腱损伤程度呈显著正相关关系。

讨 论

肱骨外上髁炎主要与过度使用腕伸肌内翻屈肘有关, 约 50% 的网球运动员患有此病^[6]。在日常生活

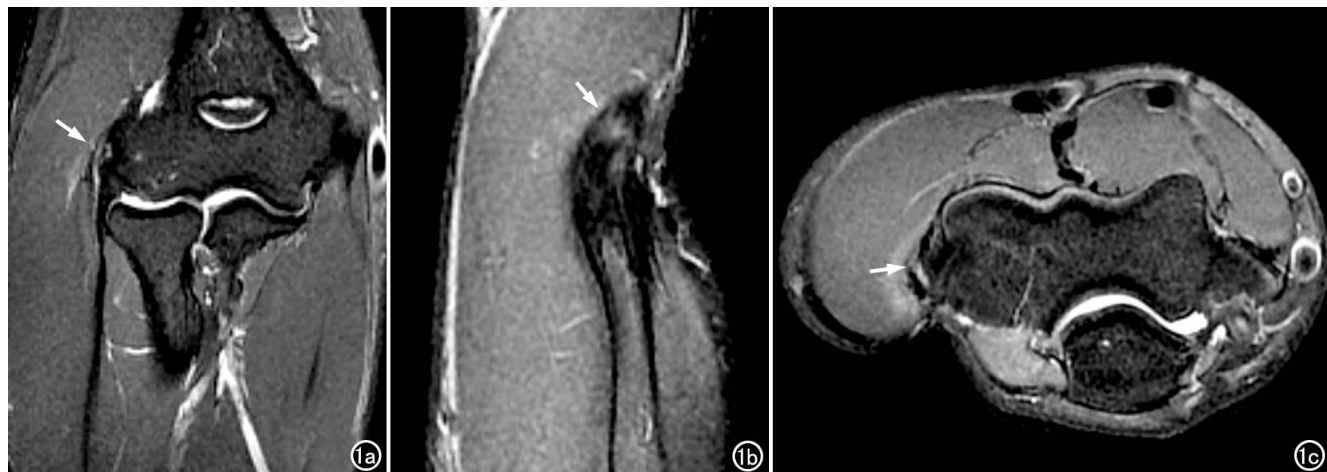


图 1 右侧伸肌总腱轻度撕裂(VAS=2.6 分)。a) 冠状面 T_2 WI 压脂像, 示伸肌腱内少许点线状高信号(箭), 周围少许斑片状高信号, 为伸肌拉伤所致; b) 矢状面 T_2 WI 压脂像, 示伸肌总腱内可见斑片状高信号(箭); c) 横轴面 T_2 WI 压脂像, 示伸肌总腱内及周围肌肉内可见高信号(箭)。



图2 伸肌总腱中度部分撕裂(VAS=6.2分)。a) 冠状面 T_1 WI 示肱骨外上髁与伸肌总腱之间条状稍高信号(箭),达伸肌总腱宽度 50% 左右; b) 冠状面 T_2 WI 压脂像,示对应处呈水样高信号(箭); c) 矢状面 T_2 WI 压脂像,示伸肌总腱外上髁附着处可见小片状高信号(箭),周围软组织水肿; d) 横轴面 T_2 WI 压脂像,可见伸肌总腱肱骨外上髁附着处呈条状高信号(箭)。

图3 伸肌总腱重度部分撕裂(VAS=8.9分)。a) 冠状面 T_1 WI,示肱骨外上髁与伸肌总腱之间条片状稍高信号(箭),达伸肌总腱宽度 90% 以上; b) 冠状面 T_2 WI 压脂像,示对应处呈水样高信号(箭); c) 矢状面 T_1 WI,示伸肌总腱外上髁附着处条片状稍高信号(箭); d) 矢状面 T_2 WI 压脂像,示对应处呈水样高信号(箭),伸肌总腱仅剩小部分与肱骨外上髁相连; e) 横轴面 T_1 WI,示伸肌总腱肱骨外上髁附着处条片状稍高信号(箭); f) 横轴面 T_2 WI 压脂像,示对应处呈水样高信号(箭)。

中,以非运动员的普通人群患病居多,发病年龄通常为 40~60 岁,男女发病率无明显差异^[8]。本组病例男女比例近似 1:1,与文献报道基本一致,其中以普通人群为主。

外上髁炎主要为伸肌总腱不断发生微损伤所致,主要累及桡侧腕短伸肌腱起始处,同时也可累及指总伸肌腱和桡侧腕长伸肌腱。外科手术发现,伸肌总腱

中的桡侧腕短伸肌腱部分增厚、脆弱和水肿^[7]。伸肌总腱多数存在微小撕裂,其病理表现为胶原束、血管的崩解,成纤维细胞增殖以及局部玻璃样变性,在肌腱和骨之间可见广泛的粘多糖渗入和新骨形成。肌腱损伤中未发现炎性改变,所以有学者认为肱骨外上髁炎应为肌腱病而不是肌腱炎^[7-8]。

1. 伸肌总腱损伤的 MRI 分级

根据伸肌总腱的损伤程度,分为轻、中、重度。在本组病例中,伸肌总腱轻度损伤共 10 例,主要表现为伸肌总腱增粗,于 T_1 WI 和 T_2 WI 上呈高信号,其主要病理改变为损伤肌腱水肿、黏液样变和新生血管形成;伸肌总腱中度损伤共 7 例, MRI 表现为肌腱变细,于 T_2 WI 图像上呈横穿肌腱的水样高信号,其宽度占肌腱总宽度的 20%~80%,在 T_1 WI 上则表现为稍高信号,主要原因为其内含有粘多糖和胶原蛋白成分;伸肌总腱重度损伤为 7 例, MRI 表现为肌腱仅极少部分与肱骨外上髁相连,于 T_2 WI 图像上水样高信号占伸肌总腱宽度的 80%以上。伸肌总腱发生完全断裂极为少见,一般见于重度外伤,本组中无完全撕裂患者。

在 T_1 WI 和 T_2 WI 图像上,伸肌总腱表现为均匀低信号。但并非所有伸肌总腱起始处的异常信号都提示存在肱骨外上髁炎。无症状患者的 T_1 WI 上有时也可见到伸肌总腱起始处局部信号增高。另外,从事高强度运动的运动员,即便没有临床症状,在其 T_1 WI 和 T_2 WI 上仍可以发现伸肌总腱增粗及起始处信号增高^[9]。此外,外上髁炎患者进行一个月激素治疗后,在伸肌总腱内及周围有时也可出现高信号^[10]。

2. 肱骨外上髁炎伸肌总腱损伤程度疼痛 VAS 评分与 MRI 评价的临床意义

肱骨外上髁炎主要表现为外上髁区持续疼痛,影响患者平时的工作和生活,严重时甚至影响睡眠。对于肱骨外上髁炎的治疗方法很多,包括休息、物理疗法、口服非甾体类抗炎药物、局部甾体类药物注射和手术治疗。采取何种治疗方法主要取决于伸肌总腱的损伤程度。本研究结果显示,肱骨外上髁炎疼痛等级和伸肌总腱损伤程度呈明显正相关,即随着肱骨外上炎疼痛等级增加,伸肌总腱损伤程度也明显增加。因此可以通过患者的肘关节疼痛等级来评价伸肌总腱的损伤程度,对于患者选择治疗方案具有重要意义。轻度疼痛的外上髁炎患者,伸肌总腱损伤程度一般为轻度,通常采取休息和物理疗法;中度疼痛的外上髁炎患者伸肌总腱损伤程度一般为中度,非专业运动员患者可以采取物理疗法或口服非甾体类药物;重度疼痛的外上髁炎患者,伸肌总腱损伤程度一般为重度,非专业运动员患者可以采取局部甾体类药物注射治疗或手术治疗。中重度疼痛外上髁炎职业运动员患者,如果患者想继续从事自己的运动生涯,一般不用甾体类药物注射治疗。因为甾体类药物注射导致伸肌总腱韧性减

弱,甚至导致伸肌总腱完全撕裂,所以对于中重度疼痛外上髁炎专业运动员患者,一般采用手术治疗,包括伸肌总腱断端的清创和缝合。

3 研究局限性

本研究由于患者多采用保守治疗,所以影像学表现缺乏手术及组织病理学的证实。另外,由于本研病例数相对较少,与国内外的其它相关研究结果存在一定差异,因此还需要大样本研究加以证实。

综上所述, MRI 能清楚地显示肱骨外上髁炎伸肌总腱的病变,是肱骨外上髁炎诊断的重要辅助检查手段。通过对肱骨外上髁炎疼痛程度和伸肌总腱损伤程度的相关性分析,发现疼痛越明显的患者,往往其伸肌总腱损伤程度越严重,这对患者采取何种治疗方法具有重要的指导意义。

参考文献:

- [1] Nirschl RP. Elbow tendinosis/tennis elbow[J]. Clin Sports Med, 1992, 11(4):851-870.
- [2] 吴在德, 吴肇汉, 郑树, 等. 外科学[M]. 北京: 人民医学出版社, 2004:857-858.
- [3] Potter H, Hannafin J, Morwessel R, et al. Lateral epicondylitis: correlation of MR imaging, surgical, and histopathologic findings[J]. Radiology, 1995, 196(1):43-46.
- [4] Lin YC, Tu YK, Chen SS, et al. Comparison between botulinum toxin and corticosteroid injection in the treatment of acute and subacute tennis elbow: a prospective, randomized, double-blind, active drug-controlled pilot study[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2010; 89(8):653-659.
- [5] Walz DM, Newman JS, Konin GP, et al. Epicondylitis: pathogenesis, imaging and treatment[J]. RadioGraphics, 2010, 30(1): 167-184.
- [6] Maylack F. Epidemiology of tennis, squash, and racquetball injuries[J]. Clin Sports Med, 1988, 7(2):233-238.
- [7] Coonrad R, Hooper R. Tennis elbow: its course, natural history, conservative and surgical management[J]. J Bone Joint Surg, 1973, 55(6):1177-1182.
- [8] Regan W, Wold L, Coonrad R, et al. Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis[J]. Am J Sports Med, 1992, 26(6):746-749.
- [9] Patten PM. Overuse syndromes and injuries involving the elbow: MR imaging findings[J]. Am J Roentgenol, 1995, 164(5): 1205-1211.
- [10] Nirschl RP. Prevention and treatment of elbow and shoulder injuries in the tennis player[J]. Clin Sports Med, 1988, 7(2): 289-294.

(收稿日期:2012-04-06 修回日期:2012-08-11)