

[文章编号] 1007-0893(2023)18-0070-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.18.021

磁共振在肘关节损伤诊断中的应用效果分析

陈西玲 雷杰华 潘晓敏

(泉州市正骨医院, 福建 泉州 362000)

[摘要] 目的: 研究在肘关节损伤诊断中使用磁共振检查的临床效果。方法: 选取2019年5月至2022年12月期间因肘关节损伤来泉州市正骨医院接受治疗的肘关节损伤患者102例作为研究对象, 均对其采取磁共振检查, 将检查结果和手术证实结果进行比较, 对磁共振检查的诊断效果进行分析。结果: 102例肘关节损伤患者中, 有100例患者经手术证实存在肘关节骨折, 有58例患者经手术证实存在肘关节韧带损伤, 有43例患者经手术证实存在肘关节肌腱损伤。磁共振检查对不同类型肘关节骨折、韧带损伤、肌腱损伤的诊断符合率与手术结果的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 磁共振在可以无创且直观地反映肘关节损伤患者的骨骼、韧带、肌腱损伤情况, 能为医师的诊断及临床治疗提供可靠的参考。

[关键词] 肘关节损伤; 磁共振; 骨折; 韧带损伤; 肌腱损伤

[中图分类号] R 445.2; R 681.7 **[文献标识码]** B

Application Effect Analysis of Magnetic Resonance in Diagnosis of Elbow Joint Injury

CHEN Xiling, LEI Jiehua, PAN Xiaomin

(Quanzhou Orthopedic-traumatological Hospital, Fujian Quanzhou 362000)

[Abstract] **Objective** To study the clinical effect of magnetic resonance in the diagnosis of elbow joint injury. **Methods** A total of 102 patients with elbow joint injury who were treated in Quanzhou Orthopedic-traumatological Hospital from May 2019 to December 2022 due to elbow joint injury were selected as the study objects. Magnetic resonance examination was performed on all of them. The examination results were compared with the results confirmed by surgery, and the diagnostic effect of magnetic resonance examination was analyzed. **Results** Among 102 patients with elbow joint injury, 100 patients with elbow joint ligament fracture, 58 patients with elbow joint ligament injury, 43 patients with elbow joint tendon injury were confirmed by operation. There was no significant difference between the diagnosis coincidence rate of different types of elbow joint fracture, ligament injury and tendon injury and the surgical results ($P > 0.05$). **Conclusion** Magnetic resonance can reflect the injury of bone, ligament and tendon in patients with elbow joint injury in a non-invasive and intuitive way, and can provide a reliable reference for doctors' diagnosis and clinical treatment.

[Keywords] Elbow joint injury; Magnetic resonance; Fracture; Ligament injury; Tendon injury

肘关节损伤是一种常见的疾病, 指的是肘部区域的软组织或骨骼结构受到外力作用或应力超过其承载能力时发生的损伤^[1]。肘关节是由肱骨、尺骨和桡骨组成的复杂关节, 包括肱尺关节、肱桡关节和近端尺桡关节。肘关节损伤可以有多种类型, 包括骨折、韧带损伤、肌腱损伤和软组织损伤等, 均会导致患者出现疼痛、肿胀、活动受限、关节不稳定等临床表现, 致使生活质量受到影响^[2]。但是由于肘关节损伤的很多种疾病类型都比较相似, 因此需要运用科学的临床检查方法进行诊断, 方便临床医生制定出更具针对性的治疗方案。常规影像学检查方法是X线检查, 其特点包括操作简单、出结果快等, 虽然能够起到一定的诊断作用, 但在面对一些骨折、脱位

的患者时, 往往容易出现影像重叠的情况, 导致临床诊断结果不准确^[3]。随着影像学技术的不断提升, 磁共振检查开始逐渐受到关注, 该方法主要是通过磁场和无线电波来创建详细的图像, 可以观察软组织、骨骼和关节结构^[4]。本研究为了探讨磁共振在肘关节损伤诊断中的应用效果, 选取泉州市正骨医院在2019年5月至2022年12月期间收治的102例肘关节损伤患者进行分析, 详情报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年5月至2022年12月期间因肘关节损伤

[收稿日期] 2023-07-24

[作者简介] 陈西玲, 女, 主治医师, 主要研究方向是骨肌、关节影像诊断。

来泉州市正骨医院接受治疗的肘关节损伤患者 102 例作为研究对象，患者年龄 20 ~ 76 岁，平均年龄 (42.04 ± 3.99) 岁；男性患者 54 例、女性患者 48 例；根据肘关节损伤部位进行划分，左侧 50 例、右侧 52 例；根据损伤原因进行划分，包括车祸致伤 45 例、跌落致伤 30 例、撞击致伤 27 例。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 患者有典型肘部外伤史；

(2) 患者均经手术证实存在肘关节损伤；(3) 患者外伤后 1 周内行磁共振检查；(4) 患者对本研究的具体内容知情且同意参与。

1.2.2 排除标准 (1) 患者肘部有陈旧性外伤史；

(2) 患者同时患有其他肘关节疾病；(3) 患者有精神疾病 (如抑郁症、焦虑症、双向情感障碍等)。

1.3 方法

所有患者都以相同的方法开展磁共振检查，使用的检查设备为西门子 Avanto 1.5 T 磁共振检查仪。在正式检查之前，需要去除金属物品，如首饰、钥匙等。患者仰卧于诊断床上，伸直患侧肘关节，并将其放在身体一侧，确保肩关节外展角度为 0°，把掌心向上放置。也可以指导患者将体位调整为俯卧位，外展患侧上肢，并将其朝上举过头顶，将头颅朝着健侧偏转，患侧肘关节屈曲角度在 30° 左右，后旋前臂，保证掌心向上放置。将整个肘关节通过肘关节包裹式表面线圈充分包绕。

如果患者存在肘关节伸直功能障碍的情况，则可以将肘关节调整成屈曲位，显示冠状位时采取两次扫描的方式，即对上臂和前臂正交图像进行扫描，具体是与尺桡骨上段、肱骨下段平行，这种方式得到的图像更加容易识别。具体的扫描参数如下：冠状位 T1WI，其重复时间 (repetition time, TR)、回波时间 (echo time, TE) 分别为 392 ms、18 ms；冠状位 T2WI 脂肪抑制序列，其 TR、TE 分别为 2120 ms、33 ms；矢位 T2WI 脂肪抑制序列，其 TR、TE 分别为 4000 ms、102 ms；横断位 T2WI 脂肪抑制序列，其 TR、TE 分别为 2340 ms、25 ms。层厚、层间距分别为 3 mm、1 mm；FOV、矩阵分别为 160 mm × 160 mm、256 × 256。

1.4 观察指标

以手术证实的结果为标准，对磁共振检查对肘关节骨折、韧带损伤、肌腱损伤的符合率进行统计与分析。

1.5 数据处理

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 磁共振对肘关节骨折的诊断符合率

102 例肘关节损伤患者中，有 100 例患者经手术证实存在肘关节骨折，磁共振对不同类型肘关节骨折的诊断符合率和手术结果的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 1。

表 1 磁共振对肘关节骨折的诊断符合率 [n (%)]

方 法	尺骨冠突	桡骨头	尺骨冠突合并桡骨头骨折	尺骨鹰嘴	肱骨髁间	肱骨滑车	肱骨外髁	肱骨内髁
手术结果	8(100.00)	18(100.00)	43(100.00)	5(100.00)	7(100.00)	4(100.00)	9(100.00)	8(100.00)
磁共振	8(100.00)	18(100.00)	42(97.67)	5(100.00)	7(100.00)	4(100.00)	9(100.00)	7(87.50)

2.2 磁共振对肘关节韧带损伤的诊断符合率

102 例肘关节损伤患者中，有 58 例患者经手术证实存在肘关节韧带损伤，磁共振对不同类型肘关节韧带

损伤的诊断符合率和手术结果的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 2。典型患者的磁共振检查图像见插页 2 图 1A ~ C。

表 2 磁共振对肘关节韧带损伤的诊断符合率 [n (%)]

方 法	外侧尺侧副韧带损伤	内侧副韧带前束损伤	外侧副韧带并桡侧副韧带损伤	外侧尺侧副韧带合并内侧副韧带前、后束损伤	环状韧带损伤
手术结果	15(100.00)	8(100.00)	8(100.00)	22(100.00)	5(100.00)
磁共振	14(93.33)	8(100.00)	8(100.00)	21(95.45)	5(100.00)

2.3 磁共振对肘关节肌腱损伤的诊断符合率

102 例肘关节损伤患者中，有 43 例肘关节骨折患者经手术证实存在肘关节肌腱损伤，磁共振对不同类型肘关节肌腱损伤的诊断符合率和手术结果的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 3。典型患者的磁共振检查图像见插页 2 图 1D ~ F。

表 3 磁共振对肘关节肌腱损伤的诊断符合率 [n (%)]

方 法	伸肌总腱	屈肌总腱	伸肌总腱并屈肌总腱	肱三头肌腱	肱二头肌腱
手术结果	15(100.00)	8(100.00)	14(100.00)	5(100.00)	1(100.00)
磁共振	14(93.33)	8(100.00)	13(92.86)	5(100.00)	1(100.00)

3 讨论

肘关节属于复合关节，主要是由肱骨远端及尺桡骨

近端组成。与其他关节检查方法相同，肘关节的检查，主要是从横断端、矢状位、冠状位三个方位完成。但是对于大部分肘关节损伤患者而言，其肘关节经常不能处在伸直状态，并且是使用石膏在不同角度屈曲位进行固定，因此在临床诊断及扫描的过程中往往存在着一定的难度。在临床磁共振检查工作的开展中，可以结合其实际情况对体位进行调整，包括俯卧位或者仰卧位，无论哪种体位，都需要确保患者的肘关节能够保持在主磁场中心位置。如果有明显关节屈曲的状态，则可以通过2次扫描冠状位的方式获取前臂、上臂正交图像，二者结合后诊断的结果相对更为准确。

本研究主要是针对磁共振检查方法在临床中的应用价值展开分析，发现其各种损伤类型的诊断符合率与手术结果的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。磁共振是一种非侵入性的医学影像学检查技术，具有以下特点：

(1) 该方法可以提供高分辨率的多维立体解剖图像，包括横断面、矢状面和冠状面。这使得医生可以全面了解被检查组织或器官的结构和病变。(2) 相对于其他医学影像学检查技术（如X射线或计算机断层扫描），磁共振没有任何放射性射线^[5-6]。该方法是通过磁场和无害的无线电波来生成图像，因此对患者没有辐射风险。

(3) 磁共振在区分不同类型的软组织方面具有明显优势。在磁共振检查下，能够清晰显示出患者韧带、软骨、肌肉组织、信号异常变化情况，尤其其对韧带损伤的敏感性非常高^[7-8]。肘关节韧带主要是有外侧副韧带、内侧副韧带、环状副韧带构成^[9-10]。其主要组成成分是胶原纤维，在多肽上有氢原子固定，进而构成致密网架，该物质不会参与到磁共振成像中，因此图像结果往往表现为低信号。一旦发生损伤，将会破坏该网架，其韧带也会变化，因此图像结果会转变为高信号^[11]。

进一步分析，不同肘关节损伤的影像学特点也存在着一定的区别：(1) 对于肘关节骨折患者而言，其磁共振影像特点主要为长T1长T2信号，压脂为高信号。同时可以清楚显示骨折断面（如骨折线的长度、形状和方向等）、骨骼结构完整性（如肘关节周围的骨骼、软骨和关节囊等），尤其发现肘关节隐匿性骨折更敏感。

(2) 对于肘关节韧带损伤而言，其磁共振影像特点主要为形态和信号异常，前者包括连续性中断、韧带异常增粗或松弛等；后者为韧带T2WI信号明显增高，可伴有韧带周围组织信号增高^[12]。同时，如果是韧带撕裂，一般会表现为不连续或断裂的信号。磁共振可以显示韧带周围软组织的肿胀情况^[13]。(3) 对于肘关节肌腱损伤患者来讲，其主要表现为肌腱连续性中断、韧带异常增

粗及松弛迂曲改变，脂肪抑制序列呈高信号^[14]。如果是肌腱断裂，一般会表现为不连续或断裂的信号。如果是血肿形成，一般会表现为T1高信号、T2中等信号^[15]。

综上所述，磁共振在可以无创且直观地反映肘关节损伤患者的骨骼、韧带、肌腱损伤情况，能为医师的诊断及临床治疗提供可靠的参考。

[参考文献]

- [1] 邵毅, 宋永瑞. 多排螺旋CT与磁共振对诊断儿童肘关节骨骺损伤的临床应用价值[J]. 现代医用影像学, 2022, 31(5): 855-857, 871.
- [2] 汪志华, 贾玉柱, 王健, 等. 肘关节慢性损伤的磁共振诊断[J]. 浙江创伤外科, 2022, 27(5): 980-982.
- [3] 叶立雄, 陈秀玲. 多排螺旋CT与磁共振对儿童肘关节骨骺损伤的诊断价值[J]. 医疗装备, 2021, 34(2): 7-8.
- [4] 潘小磊. 肘关节损伤的磁共振诊断效果分析[J]. 实用医学影像杂志, 2020, 21(6): 688-689.
- [5] 张晶, 白荣杰, 詹惠荔, 等. 肘关节韧带解剖及损伤的磁共振成像表现[J]. 中华全科医师杂志, 2022, 21(10): 959-966.
- [6] 李樑, 孙丽萍, 沈朝忠. 磁共振不同序列检查在儿童肘关节外伤诊断中的应用价值[J]. 中国基层医药, 2020, 27(17): 2058-2062.
- [7] 孔继乐. 多排螺旋CT与MRI对诊断小儿肘关节骨骺损伤的临床价值[J]. 中国伤残医学, 2023, 31(1): 69-72.
- [8] 刘国芳. MRI、CT及DR在儿童肘关节细微骨折诊断中应用价值对比[J]. 河南外科学杂志, 2023, 29(2): 66-68.
- [9] 宋晓波, 李德福, 张细星. MRI多联合成像技术对指导儿童肘关节软骨损伤分级的应用研究[J]. 影像技术, 2022, 34(5): 9-13, 35.
- [10] 吴琴英, 黄培楷, 肖梦强, 等. 高频超声与MRI诊断儿童肘关节微小骨折的临床价值探讨[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(2): 325-328, 332.
- [11] 史振升, 李国庆, 姜鹏, 等. 不同影像学方法在诊断儿童肘关节细微骨折中的应用比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(2): 142-144, 148.
- [12] 李晓娜, 彭志刚, 张雪松, 等. MRI在儿童肘关节损伤中的应用[J]. 河北医药, 2020, 42(9): 1344-1347.
- [13] 曾令源, 肖宽祥, 廖海浪. MRI在儿童肘关节不典型损伤中的诊断价值分析[J]. 现代医用影像学, 2019, 28(8): 1817-1818.
- [14] 白荣杰, 张恒, 钱占华, 等. 肘关节肌腱磁共振成像技术及临床应用[J]. 中华医学杂志, 2019, 99(45): 3558-3563.
- [15] 谢国梁, 张奎涛. 电子计算机断层扫描与磁共振成像扫描三维重建诊断四肢骨关节隐匿性骨折的价值[J]. 实用医技杂志, 2022, 29(2): 189-192.