

# 多层螺旋 CT 联合核磁共振成像在腕关节损伤诊断中的效果评价

靳小乔

(河南大学淮河医院 河南开封 475000)

**【摘要】**目的 分析多层螺旋CT联合核磁共振成像在腕关节损伤诊断中的效果。方法 以本院2023年10月-2024年10月收治的腕关节损伤患者为研究对象, 共计选取70例。对全部患者均实施多层螺旋CT检查、核磁共振成像检查, 对两种检查方式单独使用和联合使用的确诊率、对于骨折及关节脱位、移位碎骨折片及隐匿性骨折的检出率进行分析。结果 在腕关节损伤确诊率方面, 多层螺旋CT检查与核磁共振成像检查联合使用所得到的结果明显高于两种检查方式单独使用 ( $P<0.05$ ); 而两种检查方式单独使用对于腕关节损伤的确诊率无明显差异 ( $P>0.05$ )。在骨折及关节脱位、移位碎骨折片及隐匿性骨折检出率方面, 多层螺旋CT检查与核磁共振成像检查联合使用所得到的结果也明显高于两种检查方式单独使用 ( $P<0.05$ ); 而两种检查方式单独使用的检出率也无明显差异 ( $P>0.05$ )。结论 在腕关节损伤诊断中, 相比于单独使用多层螺旋CT或核磁共振成像, 将两种检查方法联合使用能够明显提升诊断准确性, 实现对腕关节损伤具体情况的更明确判断, 进而提供给后续诊疗更为可靠的依据。

**【关键词】**多层螺旋CT; 核磁共振成像; 腕关节损伤

Evaluation of the effectiveness of multi-slice spiral CT combined with magnetic resonance imaging in the diagnosis of wrist joint injuries

Jin Xiaojiao

(Henan University Huaihe Hospital Kaifeng, Henan 475000)

**[Abstract]** Objective To analyze the effect of multi-slice spiral CT combined with magnetic resonance imaging in the diagnosis of wrist joint injuries. Method: A total of 70 patients with wrist joint injuries admitted to our hospital from October 2023 to October 2024 were selected as the research subjects. Multi slice spiral CT and magnetic resonance imaging were performed on all patients, and the diagnostic rates of the two examination methods were analyzed separately and in combination, as well as the detection rates of fractures, joint dislocations, displaced fragments, and occult fractures. In terms of the diagnosis rate of wrist joint injuries, the combined use of multi-slice spiral CT and magnetic resonance imaging showed significantly higher results than the use of the two examination methods alone ( $P<0.05$ ); There was no significant difference in the diagnosis rate of wrist joint injury between the two examination methods used separately ( $P>0.05$ ). In terms of the detection rate of fractures, joint dislocations, displaced fracture fragments, and occult fractures, the results obtained by combining multi-slice spiral CT examination with magnetic resonance imaging examination were significantly higher than those obtained by using the two examination methods alone ( $P<0.05$ ); There was no significant difference in the detection rate between the two examination methods used separately ( $P>0.05$ ). Conclusion: In the diagnosis of wrist joint injuries, compared to using multi-slice spiral CT or magnetic resonance imaging alone, the combination of the two examination methods can significantly improve diagnostic accuracy, achieve a clearer judgment of the specific situation of wrist joint injuries, and provide more reliable basis for subsequent diagnosis and treatment.

**[Key words]** multi-slice spiral CT; magnetic resonance imaging; Wrist joint injury

腕关节损伤是临床中一种比较常见的损伤类型, 多因外力所致, 如跌倒、坠落、交通事故等<sup>[1]</sup>。损伤形成后, 会有不同程度的疼痛、肿胀、畸形、关节活动受限等症状<sup>[2]</sup>。因腕关节为维持人体日常活动的比较关键部位, 因而一旦受损, 将对日常生活造成比较显著的影响<sup>[3]</sup>。为了恢复正常生活功能, 尽早明确诊断与开展规范治疗就变得尤为重要。在腕关节损伤诊断方面, 当前临床比较常用的影像学诊断技术有螺旋CT、核磁共振成像等, 不同诊断技术在诊断效能方面存在差异<sup>[4, 5]</sup>。本研究选取本院2023年10月-2024年10月收治的腕关节损伤病例, 对多层螺旋CT、核磁共振成像

联合使用的诊断价值进行探究, 分析相较于两种技术单独检测的优势, 现将研究情况报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取本院2023年10月-2024年10月收治的腕关节损伤患者, 共计70例被纳入研究。其中包括43例男性患者、27例女性患者; 患者年龄范围介于28-72岁之间, 平均( $45.42 \pm 2.35$ )岁; 腕关节损伤部位位于左侧的有33例,

位于右侧的有 37 例；损伤成因中，12 例为高处坠落、15 例为跌倒、21 例为交通事故、22 例为钝器砸伤。研究开展前，已将相关情况向全部患者说明，患者均对本次研究知晓并自愿参与。

### 1.2 方法

对全部患者均实施多层螺旋 CT 检查与核磁共振成像检查。多层螺旋 CT 检查方法：采用本院的 64 排多层螺旋 CT 扫描仪，设置仪器电压、电流分别为 120KV、200mA，层厚为 5mm、重建层厚为 1mm，重建间隔为 0.2~0.5mm，扫描时间为 0.5s。以上参数设置完毕后，开始执行扫描操作，扫描仪能够同步执行平面显示、多平面重组及曲面重组等多种图像处理，最终生成有效图像。核磁共振成像检查方法：使用本院的核磁共振成像检查仪器，扫描前，将层厚设置为 5mm，层间距设定为 0.1mm，序列参数方面：矢状面 T2WI 设置为 2000/80ms (TR/TE)，冠状面设置为 2200/28m (TR/TE)。以上数据设置完毕后，开始执行扫描操作，采集图像。以上两种检查方式图像采集完成后，均由经验丰富的医师完成阅片并做出综合诊断。

### 1.3 观察指标

观察多层螺旋 CT 检查、核磁共振成像检查及二者联合检查的诊断结果，计算单独检查与联合检查的确诊率、对于骨折及关节脱位、移位碎骨折片及隐匿性骨折的检出率。

### 1.4 统计学分析

研究所用统计分析软件为 SPSS 26.0，计数数据、计量数据的呈现形式分别为 n/%、 $\bar{x} \pm s$ ，对应实施  $\chi^2$  检验、t 检验， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 不同检查方式对腕关节损伤确诊率比较

多层螺旋 CT 检查与核磁共振成像检查联合使用对于腕关节损伤的确诊率明显高于两种检查方式单独使用 ( $P < 0.05$ )；而两种检查方式单独使用对于腕关节损伤的确诊率无明显差异 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 不同检查方式对腕关节损伤确诊率比较

检查方式	例数	确诊例数 (n)	确诊率 (%)
多层螺旋 CT	70	55	78.57 <sup>a</sup>
核磁共振成像	70	54	77.14 <sup>b</sup>
多层螺旋 CT 联合核磁共振成像	70	70	100.00 <sup>c</sup>
$\chi^2_{ab}/P_{ab}$			0.041/0.839
$\chi^2_{ac}/P_{ac}$			16.800/0.000
$\chi^2_{bc}/P_{bc}$			18.065/0.000

注： $\chi^2_{ab}/P_{ab}$ 为多层螺旋 CT 与核磁共振成像检查确诊率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值； $\chi^2_{ac}/P_{ac}$ 为多层螺旋 CT 与多层螺旋 CT 联合核磁共振成像检查确诊率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值； $\chi^2_{bc}/P_{bc}$

为核磁共振成像与多层螺旋 CT 联合核磁共振成像检查确诊率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值。

### 2.2 不同检查方式对骨折及关节脱位检出率比较

多层螺旋 CT 检查与核磁共振成像检查联合使用对骨折及关节脱位检出率明显高于两种检查方式单独使用 ( $P < 0.05$ )；而两种检查方式单独使用的检出率无明显差异 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 2 不同检查方式对骨折及关节脱位检出率比较[n (%) ]

检查方式	例数	骨折检出情况	关节脱位检出情况
多层螺旋 CT	70	40 (57.14) <sup>a</sup>	13 (18.57) <sup>a</sup>
核磁共振成像	70	41 (58.57) <sup>b</sup>	14 (20.00) <sup>b</sup>
多层螺旋 CT 联合核磁共振成像	70	52 (74.29) <sup>c</sup>	25 (35.71) <sup>c</sup>
$\chi^2_{ab}/P_{ab}$		0.029/0.864	0.046/0.830
$\chi^2_{ac}/P_{ac}$		4.564/0.033	5.201/0.023
$\chi^2_{bc}/P_{bc}$		3.875/0.049	4.301/0.038

注： $\chi^2_{ab}/P_{ab}$ 为多层螺旋 CT 与核磁共振成像检查对骨折及关节脱位检出率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值； $\chi^2_{ac}/P_{ac}$ 为多层螺旋 CT 与多层螺旋 CT 联合核磁共振成像检查对骨折及关节脱位检出率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值； $\chi^2_{bc}/P_{bc}$ 为核磁共振成像与多层螺旋 CT 联合核磁共振成像检查对骨折及关节脱位检出率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值。

### 2.3 不同检查方式对移位碎骨折片及隐匿性骨折的检出率比较

多层螺旋 CT 检查与核磁共振成像检查联合使用对移位碎骨折片及隐匿性骨折检出率明显高于两种检查方式单独使用 ( $P < 0.05$ )；而两种检查方式单独使用的检出率无明显差异 ( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 3 不同检查方式对移位碎骨折片及隐匿性骨折的检出率比较[n (%) ]

检查方式	例数	移位碎骨折片	隐匿性骨折
多层螺旋 CT	70	42 (60.00) <sup>a</sup>	16 (22.86) <sup>a</sup>
核磁共振成像	70	43 (61.43) <sup>b</sup>	18 (25.71) <sup>b</sup>
多层螺旋 CT 联合核磁共振成像	70	55 (78.57) <sup>c</sup>	34 (48.57) <sup>c</sup>
$\chi^2_{ab}/P_{ab}$		0.030/0.863	0.155/0.693
$\chi^2_{ac}/P_{ac}$		5.673/0.017	10.080/0.001
$\chi^2_{bc}/P_{bc}$		4.898/0.027	7.832/0.005

注： $\chi^2_{ab}/P_{ab}$ 为多层螺旋 CT 与核磁共振成像检查对移位碎骨折片及隐匿性骨折检出率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值； $\chi^2_{ac}/P_{ac}$ 为多层螺旋 CT 与多层螺旋 CT 联合核磁共振成像检查对移位碎骨折片及隐匿性骨折检出率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值； $\chi^2_{bc}/P_{bc}$ 为核磁共振成像与多层螺旋 CT 联合核磁共振成像检查对移位碎骨折片及隐匿性骨折检出率对比得到的  $\chi^2$  与 P 值。

### 3 讨论

腕关节有着比较复杂的结构,由腕骨、尺骨及桡骨等组成,在遭受外力冲击时容易发生骨折和脱位,引发关节损伤,对日常活动造成影响<sup>[6-7]</sup>。因该关节解剖结构较复杂,且骨骼之间有较多的重叠,因而在诊断时,需要借助具有清晰成像效果的医学影像设备,以获得较为准确与可靠的诊断结果<sup>[8]</sup>。目前临床应用比较广泛的影像学检查手段包括 X 线平片、多层螺旋 CT、核磁共振成像等<sup>[9-10]</sup>。X 线检查在辨识精度方面存在局限,难以将关节脱位、移位碎骨折片、关节脱位、隐匿性骨折等复杂或者细微的病变清晰呈现出来,在关节损伤中的诊断效能不佳。随着医学影像技术的不断革新,多层螺旋 CT、核磁共振成像在临床诊断中的应用日益增多,成为腕关节损伤诊断的更为常用的影像检查技术<sup>[11-12]</sup>。多层螺旋 CT 借助其多排探测器结构与单次曝光成像技术,能够实现损伤部位的多层面扫描,将腕骨骨折、关节脱位等损伤清晰呈现出来,然而其在辨识一些比较细微的病变如隐匿性

骨折时灵敏度比较有限<sup>[13]</sup>。核磁共振成像借助共振波射频成像扫描,能够从多方位、多角度获取人体组织结构图像,并通过后期的重组形成空间结构影像<sup>[14]</sup>。该技术用于腕关节损伤诊断中,能够清晰显示较细微的骨折面,从而做出损伤程度的判断。然而该技术在移位性骨折片的识别方面存在局限,检出率偏低。鉴于多层螺旋 CT、核磁共振成像两种检查技术各自所存在的优势与不足,本研究提出将二者结合使用,经分析发现,联合检查对于腕关节损伤的确诊率明显高于两种检查方式单独使用 ( $P<0.05$ );进一步分析联合检查对骨折及关节脱位检出率、对移位碎骨折片及隐匿性骨折的检出率,也均明显高于两种检查方式单独使用 ( $P<0.05$ )。可见,两种检查技术联合使用能够优势互补,更全面地对损伤情况进行识别,提升诊断准确性<sup>[15-16]</sup>。

综上所述,同单独使用多层螺旋 CT 或核磁共振成像相比,将两种检查方法联合用于腕关节损伤诊断中,能够明显提升诊断准确性,实现对腕关节损伤具体情况的更明确判断,提供给后续诊疗更为可靠的依据。

#### 参考文献:

- [1]张泳华,秦成伟,宋扬.多层螺旋 CT 与磁共振成像联合运用于腕关节损伤的影像特征及诊断价值[J].中国医疗器械信息,2024,30(09):71-73.
- [2]阮士栋,李素文,高文奇.多层螺旋 CT 与磁共振成像联合诊断腕关节损伤的临床效果分析[J].影像研究与医学应用,2023,7(06):117-119.
- [3]宋丽娜.多层螺旋 CT 联合核磁共振成像在腕关节损伤诊断标准中的应用价值[J].中国标准化,2022,(10):221-223.
- [4]孔云朋.多层螺旋 CT 与核磁共振成像联合诊断腕关节损伤的临床应用分析[J].世界复合医学,2022,8(04):66-69.
- [5]孙玉龙.多层螺旋 CT 联合核磁共振诊断腕关节损伤的价值[J].临床医学,2022,42(01):80-81.
- [6]王保刚,万玉珍.多层螺旋 CT 与磁共振成像联合诊断在腕关节损伤诊断中的临床效果[J].影像研究与医学应用,2022,6(02):152-154.
- [7]唐能能,李毓吉.多层螺旋 CT 联合 MRI 在腕关节损伤诊断中的应用价值[J].大医生,2024,9(14):122-124.
- [8]刘绮,朱志雄,周世轩.浅析多层螺旋 CT 联合核磁共振成像在腕关节损伤诊断中的应用价值[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2022(3):145-148.
- [9]回文革,回淑婷,李原,等.多层螺旋 CT 联合核磁共振成像在腕关节损伤诊断中的应用价值[J].健康女性,2023(46):223-224.
- [10]王金倩.多层螺旋 CT 与核磁共振成像联合诊断在腕关节损伤诊断中的效果分析[J].中国伤残医学,2024,32(4):37-40.
- [11]邓冰心,李苏喜,王志鹏.多层螺旋 CT 三维重建联合磁共振成像技术对提高腕关节损伤诊断准确度的临床研究[J].世界复合医学(中英文),2024,10(10):181-183.
- [12]单博文.多层螺旋 CT 与磁共振成像联合诊断在老年腕关节损伤患者诊断中的效果观察与技术分析[J].益寿宝典,2022(36):0014-0016.
- [13]孔继乐.多层螺旋 CT 与核磁共振成像联合检查在诊断腕关节损伤中的临床价值[J].中国伤残医学,2022(24):64-67.
- [14]王琪,张妍芬,刘赛男,等.多层螺旋 CT 与磁共振成像联合诊断腕关节损伤的临床价值[J].中国冶金工业医学杂志,2024,41(6):702-703.
- [15]林鹏举,钱旭影,林文博.多层螺旋 CT 与磁共振成像联合检查对腕关节损伤的诊断价值[J].世界复合医学(中英文),2024,10(11):153-156.
- [16]于文海,王爽.多层螺旋 CT 联合核磁共振成像在腕关节损伤诊断中的应用价值[J].糖尿病天地,2024(2):177-178.