

论 著

CT联合MRI检查在腕关节损伤中的临床应用价值探讨

尹明明¹ 刘 铭^{2,*}

1.安康市人民医院手足显微外科

(陕西 安康 725000)

2.安康市中心医院骨一科

(陕西 安康 725000)

【摘要】目的 研究CT联合MRI检查在腕关节损伤中的临床应用价值。方法 回顾分析本院2017年3月至2019年7月收治的112例腕关节损伤患者的临床资料,所有患者均接受CT、MRI检查。对112患者所得图像进行分析,对比CT检查、MRI检查以及两者联合检查对患者腕关节损伤情况(腕关节骨折、腕关节脱位、隐匿性骨折、移位骨折片、软骨损伤、骨挫伤)检出率进行比较。结果 CT+MRI对患者骨折、脱位、隐匿骨折、移位骨折、软骨损伤、骨挫伤片情况检出率明显高于CT和MRI单独检查($P<0.05$);CT、MRI检查对患者骨折、脱位、隐匿骨折情况检出率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。MRI检查对软骨损伤、骨挫伤检查检出率高于CT检查($P<0.05$),在移位骨折片检出率上低于CT检查($P<0.05$)。结论 CT和MRI检查在腕关节损伤诊断中各有其优缺点,联合检查可提高检出率,并可为临床提供更全面的信息,值得临床广泛应用。

【关键词】CT; MRI; 腕关节; 临床应用价值; 隐匿性骨折

【中图分类号】R274.1; R684

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.01.058

Clinical Application Value of CT Combined with MRI in Wrist Injury

YIN Ming-ming¹, LIU Ming^{2,*}

1.Department of Hand, Foot, and Microsurgery, Ankang People's Hospital, Ankang 725000, Shaanxi Province, China

2.First Department of Orthopaedics, Ankang Central Hospital, Ankang 725000, Shaanxi 725000 Province, China

ABSTRACT

Objective To study the clinical application value of CT combined with MRI in wrist injury. **Methods** The clinical data of 112 patients with wrist injury who were admitted to our hospital from March 2017 to July 2019 were retrospectively analyzed. All patients underwent CT and MRI. The images obtained from 112 patients were analyzed. The detection rates of CT examination, MRI examination and combined examination for wrist injury (wrist fracture, wrist dislocation, occult fracture, displaced fracture film, cartilage injury, bone contusion) were compared. **Results** The detection rate of CT+MRI for fracture, dislocation, occult fracture, displaced fracture, cartilage injury and bone contusion was significantly higher than that of CT and MRI alone ($P<0.05$). There was no significant difference in the detection rate of fracture, dislocation and occult fracture between CT and MRI ($P>0.05$). The detection rate of CT for cartilage injury and bone contusion was higher than that of MRI ($P<0.05$), and the detection rate for displaced fracture film was lower than that of CT ($P<0.05$). **Conclusion** CT and MRI have their own advantages and disadvantages in the diagnosis of wrist injury. Combined examination can improve the detection rate and provide more comprehensive information in clinic. It is worthy of clinical application.

Keywords: CT; MRI; Wrist Joint; Clinical Application Value; Occult Fracture

关节是人体活动中最重要的一部分,其是由关节囊、面、腔所构成的^[1]。在受到外伤或者是暴力作用下就会致使关节出现关节脱位、韧带损伤等一系列关节损伤。桡腕关节临床上也称为腕关节,由尺桡骨远端、掌骨近端以及腕骨组成,由于其组成骨骼最多,导致其结构也较为复杂,并且由于其活动频繁性在临床上腕关节损伤也最为多见^[2]。在外力作用下导致腕关节活动超出正常范围,导致腕部韧带、筋膜等组织出现相应的损伤。患者会出现腕关节肿胀、酸痛无力,局部有肿胀、压痛出现,并且会由于肌肉痉挛导致腕关节活动受限制等情况^[3]。正确的诊断可为患者及时和有效地治疗提供依据,对患者预后有着重大影响^[4]。在临床上X线为常用影像学检查,但骨折重叠、骨结构复杂等会对X线检查造成影响,对损伤部位、损伤程度等难以清除显示,造成临床漏诊及误诊率高^[5]。而由于诊断的不明确,导致患者治疗不当会延误患者病情,未得到及时治疗可能会导致患者受伤关节出现永久性功能丧失。随着影像学技术的发展,CT、MRI检查在腕关节损伤诊断中占据了重要的地位,可为临床诊断及治疗提供全面的影像学资料,降低误诊、漏诊率,对患者预后也有着重要的价值^[6]。因此本研究旨在研究CT联合MRI检查在腕关节损伤中的临床应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析本院2017年3月至2019年7月收治的112例腕关节损伤患者的临床资料,所有患者均接受CT、MRI检查。其中男性57例,女性55例,年龄18~75岁,平均年龄(43.11±5.69)岁。所有患者都有明确外伤史,其中25例为交通事故、30例为高处坠落伤、22例为运动受伤、35例为跌倒受伤,右侧腕关节损伤60例,左侧52例。入院前所有患者均进行初步检查,其中86例患者表现出明显骨折征象,26例患者无明显征象存在。

纳入标准:所有患者都同意本次研究,并会积极配合本次研究;所有患者都经

【第一作者】尹明明,男,副主任医师,主要研究方向:手足显微外科。E-mail: dengmeiying423@163.com

【通讯作者】刘 铭,男,副主任医师,主要研究方向:脊柱、创伤关节外科诊断与治疗。

过影像学检查、临床诊断确诊为腕关节骨折患者；无营养代谢疾病存在；无其他骨质疾病；均为闭合性腕关节损伤患者。排除标准：存在神经系统疾病；有血管、肌肉及其他疾病存在；不配合本次研究者；机体机能较差者。

1.2 检查方法

1.2.1 CT检查 检查仪器选用西门子64排多层螺旋CT进行扫描，扫描部位：腕关节损伤处。扫描参数：管电压120kV，管电流200mA，扫描层厚为4mm，间距为1mm，螺距1.0。使用mAs实时扫描后，利用CT后处理工作站对患者轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像进行相应后期处理。将图像数据传输到PACS系统，由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

1.2.2 MRI检查 检查仪器选用西门子1.5T磁共振，扫描前需将患者身上金属异物排除，患者平躺于扫描床，取仰卧位，扫描范围：腕关节损伤处。进行常规扫描，进行快速自旋回波(TSE)序列T₁WI、T₂WI、DWI和矢状T₁WI和FLAIR序列轴位成像。扫描参数：TSE序列T₁WI参数，射频脉冲重复时间(TR)550ms，回波时间(TE)25ms，层厚6mm。T₂WI序列参数，TR/TE为2100ms/90ms，层厚5mm。DWI序列参数：扫描层数为30层，TR/TE为3000ms/50ms，层厚6mm，FOV为

50cm×20cm。FLAIR序列参数：扫描层数为20层，TR/TE为2200ms/20ms，层厚6mm，FOV为40cm×25cm。扫描完成后进行图像后处理，最后由诊断医师进行阅片得出诊断结果。

1.3 观察指标 对112患者所得图像进行分析，对比CT检查、MRI检查以及两者联合检查对患者腕关节损伤情况(腕关节骨折、腕关节脱位、隐匿性骨折、移位骨折片、软骨损伤、骨挫伤)检出率进行比较。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 23.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验； $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 CT检查、MRI检查以及两者联合检查对腕关节损伤情况检出结果比较 CT+MRI对患者骨折、脱位、隐匿骨折、移位骨折、软骨损伤、骨挫伤片情况检出率明显高于CT和MRI单独检查，比较差异有统计学意义($P<0.05$)；CT、MRI检查对患者骨折、脱位、隐匿骨折情况检出率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。MRI检查对软骨损伤、骨挫伤检查检出率高于CT检查，比较差异有统计学意义($P<0.05$)，在移位骨折片检出率上低于CT检查，比较差异有统计学意义($P<0.05$)，见表1。

表1 CT检查、MRI检查以及两者联合检查对腕关节损伤情况检出结果比较[n(%)]

检查方式	例数	腕关节骨折	腕关节脱位	隐匿性骨折	移位骨折片	软骨损伤	骨挫伤
CT	112	98(87.50) ^a	60(53.57) ^a	22(19.64) ^a	39(34.82) ^a	0(0.00) ^a	0(0.00) ^a
MRI	112	96(85.71) ^a	62(55.35) ^a	30(26.78) ^a	0(0.00) ^{a,b}	52(46.42) ^b	54(48.21) ^b
CT+MRI	112	110(98.21)	80(71.42)	58(51.78)	50(44.64)	65(58.03)	67(59.82)

注：^a为与CT+MRI检查比较，差异具有统计学意义($P<0.05$)；^b表示与CT比较，差异具有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 典型病例分析 典型病例影像分析结果见图1~8。

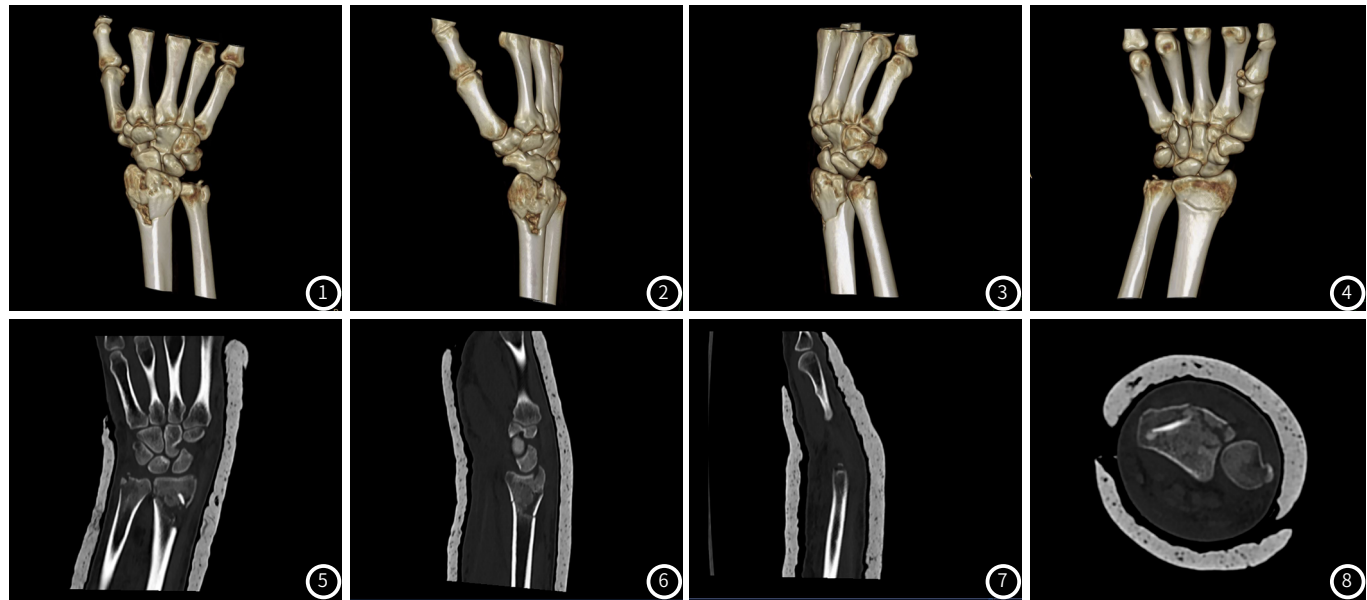


图1~图4 患者男，45岁，CT检查图像显示：右侧桡骨远端骨质粉碎性断裂，断端累及桡腕关节面，部分断端向内嵌插进骨髓腔内，断端轻度分离，右侧尺骨茎突骨质断裂，断端向上移位，桡腕关节尺侧间隙增宽。图5~图8 右腕关节诸骨未见明显骨折征象，右腕关节周围软组织增厚，层次不清，境界模糊。皮肤外见外固定高密度影。

3 讨论

腕关节解剖结构特殊,可进行伸屈、伸展、收、环状等精细的运动,但腕关节向后屈曲的运动幅度小,是因掌侧韧带较为坚韧所导致的。腕关节中,腕骨构成了重要的“腕管”,对其内的重要结构正中神经所支配的指、指间关节有保护作用。在受到外力撞击、压迫下会导致腕关节各结构出现改变,而关节部位以及腕管是最易受损伤的地方^[7]。在出现损伤后,患者局部会有疼痛症状以及局部活动受限。根据既往文献了解,腕关节损伤常为背伸方向力、尺偏方向力、旋转方向力,三力的共同作用,在临床上常表现为腕骨骨折、关节脱位、软骨损伤、骨挫伤等^[8]。及时地治疗对患者预后影响大,对腕关节部位损伤情况、程度进行确诊可减少预后不良情况的发生,直接影响患者生活质量^[9]。

在以往临床上常使用X线检查作为常规检查,其操作简便、重复性好、价格低廉,并可对患者骨折、关节脱位情况进行清楚显示,为临床骨折筛查提供参考信息^[10]。但对于损伤部位结构复杂、复合性损伤、隐匿骨折等患者检查中,X线有着较大的局限性。且腕关节损伤患者常为被动体位,在检查中难以进行常规的检查摆位,而腕关节的复杂骨结构会使在X线检查会受到重叠影响,也在增加医生对了解患者骨折部位、程度等情况的难度^[11]。CT检查有强大的后期图像处理功能,并可对患者所得图像进行三维重建,弥补了X线检查的缺点,后期图像处理可反映出患者骨折内部损伤以及周围组织情况、关节腔内部变化。在关节骨折及脱位诊断上有重要的参考价值^[12]。MRI检查是依据组织内氢离子浓度不同,所显示的成像也会不同,以便对患者进行诊断,特别是对于组织有水肿性改变出现时,其敏感度就会提高,在T₁WI和T₂WI弛豫时间有不同程度的改变,使MRI在骨组织以及周围组织区分上有较大的应用价值^[13],可清楚反映出骨折线、软损伤、骨挫伤等情况。在以往研究中,提出由于CT和MRI检查成像方面的差异,使两者在腕关节损伤中各有侧重^[14]。在本研究中CT、MRI检查对患者骨折、脱位、隐匿骨折情况检出率比较差异无统计学意义($P>0.05$),MRI检查对软骨损伤、骨挫伤检查检出率高于CT检查($P<0.05$),在移位骨折片检出率上低于CT检查($P<0.05$),提示其在腕关节检查中各有其优缺点,如单独应用与临床无法全面反映出腕关节损伤情况,无法为临床针对性治疗提供参考依据,与相关报道结论基本相同^[15]。而使用CT+MRI检查,对患者骨折、脱位、隐匿骨折、移位骨折、软骨损伤、骨挫伤片情况检出率明显高于CT和MRI单独检查($P<0.05$),提示两者联合对腕关节损伤情况可全面反映,并有着较高的检出率,有利于临床治疗方案准确性,以及可对患者进行针对性治疗提供参

考依据。

综上所述,CT和MRI检查在腕关节损伤诊断中各有其优缺点,联合检查可提高检出率,并可为临床提供更全面的信息,值得临床广泛应用。

参考文献

- [1] 杨明礼,王华祥,苗强,等. 2006-2016年达州骨科医院老年肱骨近端骨折患者非手术治疗疗效分析[J]. 职业卫生与病伤, 2018 (4): 243-246.
- [2] 周奕帆,范泉水,杨显君,等. 西南某部军事训练伤流行病学分析及对策[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32 (9): 932-935.
- [3] 杨照勇,刘剑MSCT图像后处理技术对Lisfranc关节损伤的诊断价值[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14 (3): 79-81.
- [4] 王博. 佚名. 多层螺旋CT与核磁共振联合应用于腕关节损伤的影像特征和诊断价值[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2 (5): 66-68.
- [5] 李占吉. 多层螺旋CT联合核磁共振成像在腕关节损伤诊断的价值分析[J]. 医药前沿, 2016, 6 (7): 102-103.
- [6] 暴亚锋,刘飞飞,刘静,等. 新型酪氨酸激酶抑制剂XCF-43b体外抗血管新生研究[J]. 医学分子生物学杂志, 2017, 41 (3): 125-127.
- [7] 彭丽萍,徐胜前,齐嫵,等. 血清RANKL、OPG联合MRI在早期RA诊断与骨关节损伤中的价值[J]. 安徽医科大学学报, 2016, 51 (2): 272-276.
- [8] 陈新国,王兴华,刘丽,等. MRI和多层螺旋CT诊断膝关节损伤临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27 (12): 2388-2391.
- [9] 张丽,汤春贵,郝淑彬,等. MRI联合CT对类风湿性关节炎骨质侵蚀程度检测与预后的相关性[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28 (2): 298-302.
- [10] 江登科,汪珍元,周合群,等. 腕关节腱鞘巨细胞瘤7例影像学特征分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27 (6): 423-426.
- [11] 王志利,徐丹凤,吉幸双,等. 3.0T磁共振成像测量腕关节不稳患者近侧列腕骨间韧带损伤腕关节角的价值[J]. 中国全科医学, 2018, 21 (6): 733-736.
- [12] 魏利成,雷光华,易汉文,等. 腕关节镜监视经皮螺钉内固定治疗新鲜腕舟骨骨折的初步临床疗效研究[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22 (2): 57-60.
- [13] 万文博,周玲莉,王炎焱,等. 高频彩超与磁共振成像对类风湿性腕关节早期病变的诊断价值分析[J]. 中国医学装备, 2016, 13 (6): 41-44.
- [14] 类婷婷,李春梅,唐国璋,等. 超声和MRI在类风湿性关节炎腕关节病变的对比研究[J]. 中国医疗设备, 2016, 31 (9): 54-56.
- [15] 吴丽莉,姚鼎铭,刘昊,等. 急诊腕关节三角骨骨折24例影像学分析[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2017, 12 (6): 595-596.

(收稿日期: 2019-10-28)