

论 著

CT和MRI应用于骨关节
隐匿性骨折中的临床价
值分析*成都市龙泉驿区第一人民医院骨科
(四川 成都 610100)

何源亮* 李 旭 熊 雄

【摘要】目的 分析MSCT和MRI应用于骨关节隐匿性骨折中的临床价值。方法 回顾性分析本院2017年3月至2019年8月收治的56例骨关节隐匿性骨折患者的临床资料，观察CT检查及MRI检查的诊断结果进行讨论和分析；对比经CT检查、MRI检查对不同部位骨关节隐匿性骨折的检出率。结果 56例患者经CT检查出，肩关节骨折9例，肘关节骨折6例，膝关节骨折6例，踝关节骨折8例，腕关节骨折8例，下颌骨折7例，总检出率为78.57%；经MRI检查出肩关节骨折11例，肘关节骨折9例，膝关节骨折7例，踝关节骨折9例，腕关节骨折11例，下颌骨折9例，总检出率为100%。MRI检查的总检出率显著高于CT检查，两者比较差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论 CT和MRI检查均可有效地显示骨关节隐匿性骨折的影像学特点，但是MRI检查对不同部位骨关节隐匿性骨折的检出率显著高于CT检查，临床应用价值更高。

【关键词】CT检查；磁共振成像；骨关节隐匿性骨折；临床价值

【中图分类号】R445.3；R445.2；R274.1

【文献标识码】A

【基金项目】四川省科技厅计划项目(2017SZ0057)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.08.056

Clinical Value of MSCT and MRI in the
Treatment of Occult Fractures of Joint*

HE Yuan-liang*, LI Xu, XIONG Xiong.

Department of Orthopaedics, the First People's Hospital of Longquanyi District, Chengdu 610100, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the clinical value of MSCT and MRI in the treatment of occult fractures of joint.

Methods The clinical data of 56 patients with occult fractures of joint admitted to our hospital from March 2017 to August 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis results of CT and MRI were observed and analyzed. The detection rate for occult fractures of joint in different parts was compared between CT and MRI. **Results** In the 56 patients, the CT detected shoulder fractures in 9 cases, elbow fractures in 6 cases, knee fractures in 6 cases, ankle fractures in 8 cases, wrist fractures in 8 cases, and mandibular fractures in 7 cases. The total detection rate was 78.57%. the MRI detected shoulder fractures in 11 cases, elbow fractures in 9 cases, knee fractures in 7 cases, ankle fractures in 9 cases, wrist fractures in 11 cases, and mandibular fractures in 9 cases. The total detection rate was 100%. The total detection rate of MRI was significantly higher than that of CT examination, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Both CT and MRI can effectively show the imaging features of occult fractures of joint. However, the detection rate of MRI for occult fractures of joint in different parts was significantly higher than that of CT examination, and the clinical application value is higher.

Keywords: CT Examination; Magnetic Resonance Imaging; Occult Fracture of Joint; Clinical Value

骨折是指骨的完整性和连续性中断。骨折可由间接暴力、直接暴力所致^[1]。其中隐匿性骨折是较为特殊的一种骨折^[2]。影像学检查是临床目前诊断骨折的常用手段，包括X线、常规CT、MRI等^[3]。但因解剖结构复杂、疼痛的影响，图像质量不佳^[4]。而且对于骨关节隐匿性骨折，X线往往无阳性发现，易造成漏诊或误诊，导致患者错失最佳治疗时机^[5]。随着医学影像技术的发展，多排螺旋CT(MSCT)、磁共振成像(MRI)逐渐被广泛应用于隐匿性骨折的诊断中，且效果显著。基于此，本研究就MSCT和MRI应用于骨关节隐匿性骨折中的临床价值进行了分析，旨在提高隐匿性骨折的检出率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2017年3月至2019年8月本院收治的56例骨关节隐匿性骨折患者的临床资料。男性35例，女性21例，年龄20~65岁，平均年龄(32.57±2.31)岁。

纳入标准：符合骨关节隐匿性骨折相关诊断标准^[6]；无其他恶性肿瘤疾病；年龄>18岁，且无意识障碍者；患者及其家属知情，并签署知情同意书。

排除标准：临床各方面资料欠缺者；存在CT、MRI检查禁忌症；病理性骨折；合并先天性疾病者。

1.2 方法 仪器：西门子1.5T磁共振、64排CT机。患者取仰卧位。MRI扫描参数：常规自旋回波(SE)T₁WI序列参数，射频脉冲重复时间(TR)600ms，回波时间(TE)20ms，扫描视野(FOV)280mm×280mm；T₂WI序列参数，TR/TE为4000ms/100ms，FOV 220mm×220mm；STIR序列参数，TR/TE为200ms/90ms，FOV 220mm×220mm。上述序列层厚均为5mm，间距均为3mm。CT扫描参数：管电压120kV，管电流200mA，层厚、间距均为2mm，螺距为1.0，重建间隔1mm，软组织窗宽位和窗宽分别为50HU、450AU，骨窗窗位和窗宽分别为650HU、3000AU。均行常规平扫。

1.3 观察指标 影像学结果由两名高年资医师进行诊断，意见出现不同时，通过协商获取最终结论。并以手术结果为“金标准”，对比不同部位骨关节隐匿性骨折的检出率。

【第一作者】何源亮，男，主治医师，主要研究方向：上肢创伤。E-mail: yantu2709@163.com

【通讯作者】何源亮

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述; 计数资料以[n(%)]表示, 并采用 χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 56例患者临床资料 56例骨关节隐匿性骨折患者中, 肩

关节骨折患者11例, 肘关节骨折患者9例, 膝关节骨折患者7例, 踝关节骨折患者9例, 腕关节骨折患者11例, 下颌骨折患者9例。

2.2 CT、MRI检查对不同部位骨关节隐匿性骨折的检出情况 CT检查总检出率为78.57%, MRI检查总检出率为100%, 显著高于CT检查($P < 0.05$), 见表1。

表1 CT、MRI检查对不同部位骨关节隐匿性骨折的检出情况[n(%)]

骨折类型	例数	CT检查	MRI检查	χ^2	P
肩关节骨折	11	9(81.82)	11(100.00)	2.200	0.138
肘关节骨折	9	6(66.67)	9(100.00)	3.600	0.058
膝关节骨折	7	6(66.67)	7(100.00)	0.010	0.919
踝关节骨折	9	8(88.89)	9(100.00)	1.059	0.303
腕关节骨折	11	8(88.89)	11(100.00)	3.474	0.062
下颌骨折	9	7(77.78)	9(100.00)	2.250	0.134
合计	56	44(78.57)	56(100.00)	13.440	0.001

2.3 典型病例分析 典型病例图像分析结果见图1~图9。

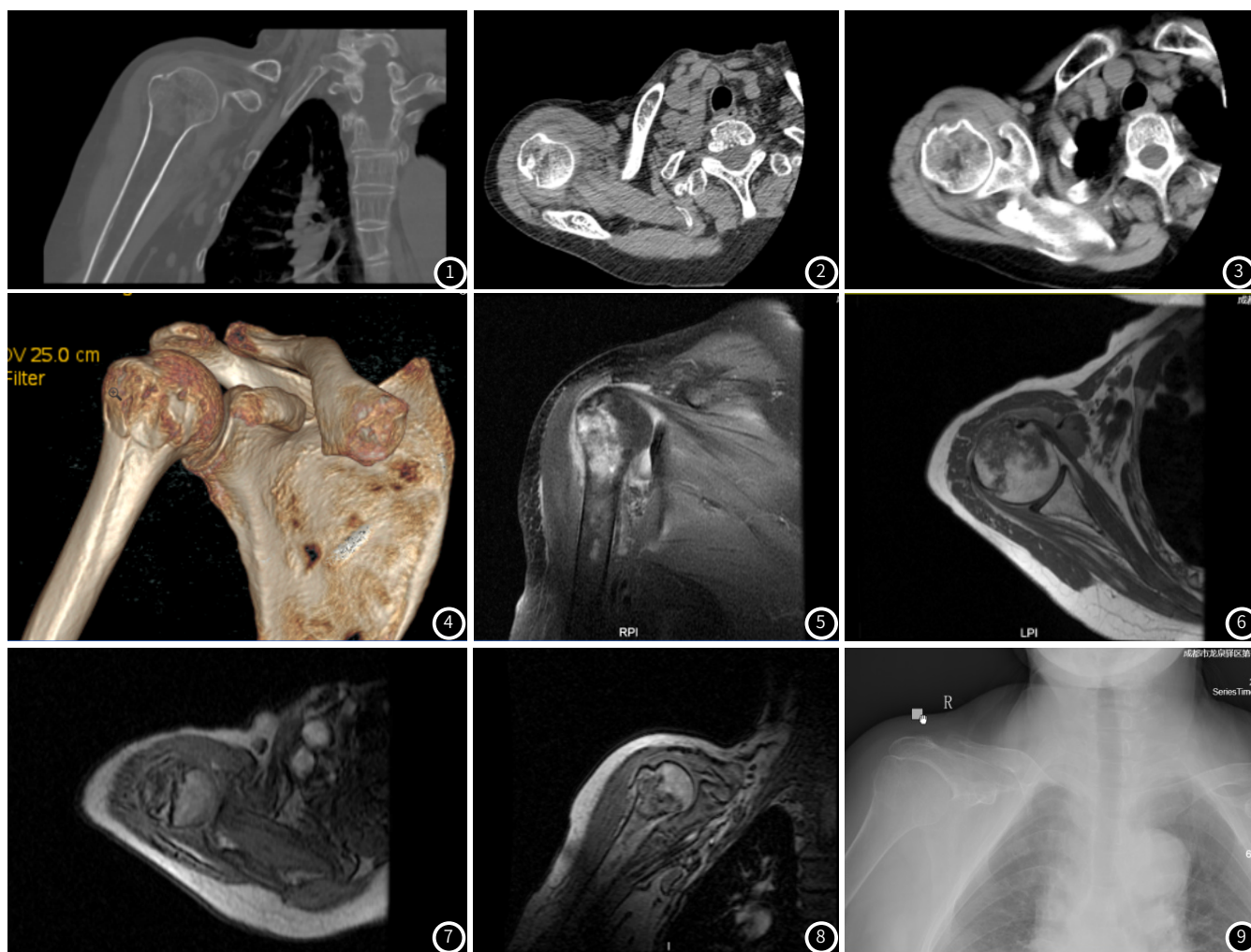


图1~图9 患者68岁, 女, 外伤后右侧肩关节疼痛伴活动受限3h。CT: 右肱骨大结节撕脱骨折, 折块附着良好; 右肩关节部分骨质增生, 右肩关节系未见异常(图1~图4)。MRI: 右肱骨大结节撕脱骨折, 折块附着良好; 冈上下肌肌腱附着处见线形稍长 T_1/T_2 信号, 邻近腋窝颈见斑片稍长 T_1/T_2 信号, 右肩关节部分骨质增生, 邻近见软组织肿块并软组织肿胀, 右肩关节系未见异常。右侧腋窝及锁骨下多发肿大淋巴结(图5~图8)。完善DR检查: 未见明显骨折表现(图9)。

3 讨论

骨关节隐匿性骨折是在一定的直接或间接机械暴力作用下,只造成骨小梁压缩或中断,引起松质骨内部局限性出血或水肿,而不发生骨皮质的断裂及移位改变的骨折^[7],主要是骨髓充血、水肿、出血、骨小梁骨折而骨皮质完整。这在骨折中是诊断难度较高的一种骨折类型,骨折体征无特异性,出现误诊和漏诊的几率较高^[8]。

隐匿性骨折的病灶相对于其他骨折较小。临床上采用X线平片检查,很难准确显示骨折线以及移位情况,而且隐匿性骨折的病理改变并不能改变局部骨密度差异,所以难以作出诊断^[9-10]。其次部分患者因为X线误诊,在骨折的情况下还进行正常活动,导致骨折程度加重,同时也加大了治疗的难度,对患者的预后造成严重的影响。CT是除X线检查之外,使用较多的一种影像学检查^[11]。尤其是MSCT检查,扫描时间快,范围广,可多方位成像,在短时间内可显示出患者骨折情况,通过对图像进行三维重建,可从多个层面对患者的骨皮质、骨小梁进行观察^[12]。与X线比较,MSCT检查对骨和软组织的分辨率要高于X线检查,且为横断面成像,解决了影像重叠的问题,为骨质提供了更多的细节。当发现患者病灶位置中断在骨皮质、骨小梁,即可进行确诊,但是对无法明确骨折线的隐匿性骨折显示仍有一定困难^[13]。从病理学上看,当骨小梁发生微小断裂,而骨皮质未发生损伤,骨内可见水肿或出血,X线检查上显示不出骨折线,CT图像上也无法显示骨小梁断裂。但是这些断裂的骨小梁可对髓腔内小血管造成损伤,导致髓腔出血、水肿,因此在MRI检查上可见长T₁、短T₂信号或明显长T₁信号,STIR上可见明显高信号。

MRI检查是断层成像的一种,参数多,软组织分辨率高于CT数倍^[14]。所获得的图像异常清晰、精细、分辨率高,对比度好,信息量大,特别对软组织层次显示得好。还可显示人体任意角度切面图像,对骨皮质、骨小梁、关节软骨等分辨率高,对组织水肿有高度敏感性,是诊断隐匿性骨折必需的检查手段。本研究对56例不同部位骨关节隐匿性骨折患者进行了CT、MRI检查,结果显示,CT检查总检出率为78.57%。明显低于MRI的100%,与金志文^[15]的研究结果一致。

综上所述,CT和MRI检查均可有效地显示骨关节隐匿性骨折的影像学特点,但是MRI检查对不同部位骨关节隐匿性骨折的检出率显著高于CT检查,临床应用价值更高。

参考文献

- [1] 黄程君,孙乔,杨琛,等.上海市浦东新区不同户籍小学生跌倒/坠落伤害比较[J].预防医学情报杂志,2016,32(8):757-761.
- [2] 刘涛,王志焘,周富道,等.桡骨远端复杂性骨折两种治疗方法的对比性研究[J].职业卫生与病伤,2015,30(3):190-191.
- [3] 孟丹,孙俊,王伟华.瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉在骨折及关节脱位手法复位中的应用[J].保健医学研究与实践,2017,14(1):55-56.
- [4] 陈玉权,吴勇江.多层螺旋CT与MRI对膝关节隐匿性骨折的诊断价值比较[J].实用医院临床杂志,2017,14(6):252-254.
- [5] 田文敏.MSCT与MRI诊断细微及隐匿性骨折中的阳性率和特异性对比研究[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(12):117-120.
- [6] 李三保,唐光健,王山林,等.肋骨隐匿性骨折多排螺旋CT征象分析[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(6):145-148.
- [7] 姚君华,杨斌,叶承锋,等.膝关节隐匿性骨折患者MRI及CT诊断的临床分析[J].浙江创伤外科,2018,23(1):189-191.
- [8] 靳胜利,白玉明.隐匿性股骨颈骨折12例误漏诊原因分析及文献复习[J].临床误诊误治,2017,30(8):28-30.
- [9] 李屹,杜富猛,杨胜碧.多层CT及MRI诊断隐匿性骨折的临床价值分析[J].影像研究与医学应用,2017,1(14):158-159.
- [10] 吴发财,杨东辉,陈琦,等.不同影像学方法诊断踝关节隐匿性骨折的准确率比较[J].中国CT和MRI杂志,2019,17(2):144-146.
- [11] 高明,陈晓霞,韩文娟,等.X线、CT、MRI在军人早期疲劳性骨折中的影像诊断价值分析[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2018,13(5):454-457.
- [12] 王栋梁,雷哲倩,赵耀杰.隐匿性骨折的临床特点及误漏诊原因分析[J].临床误诊误治,2016,29(11):26-30.
- [13] 朱亮旭,向学凌.隐匿性胫骨平台骨折患者的CT及MRI影像特征研究[J].医学影像学杂志,2017,27(9):1838-1840.
- [14] 宋晓飞,张长成,李振武,等.64层螺旋CT诊断膝关节创伤后隐匿病变及软组织损伤价值探究[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(12):140-143.
- [15] 金志文.64层螺旋CT与MRI应用于隐匿性骨折诊断中的临床价值[J].广东微量元素科学,2017,24(2):60-63.

(收稿日期:2019-09-25)

(上接第85页)

3.忌“不深入分析”,内容要新颖

论文的讨论部分是结果的剖析及对观点的论证,是相当重要的,通常要具备以下要素:(1)对“结果”一章中试图证明的原理、相互关系进行归纳性的解释,是对“结果”进行论述,不重述。(2)指出论文的结果和解释与前人成果的异同。(3)论述该文章研究工作的理论含义以及实际应用的各种可能性。(4)指出任何的例外情况或相互关系中有问题出现的地方,并且应明确提出尚未解决的问题及解决的方向。但是,我刊在审稿时发现,有些文章在讨论部分对过去的研究夸夸其谈,将方法继续赘述,丝毫找不到对研究结果的分析。

有水平的医学论文必须是先进的经验或有新的见解。学术内容有别于过去已发表过的文献,应有所独创、有所发现或发明。例如在基础研究方面,选题新、方法先进,有新发现、新观点;在临床研究方面,病例更多,观察更深,诊断治疗方法有创新,效果更好,提出新见解等。