

论 著

MSCT容积再现成像技术在诊断上肢骨折中的临床应用价值分析*

乐敏莉 李 飞 向辉华*

湖北民族大学附属民大医院放射影像科
(湖北 恩施 445000)

【摘要】目的 分析MSCT容积再现成像技术在诊断上肢骨折中的临床应用价值。**方法** 回顾性分析本院2017年2月至2019年9月收治的57例上肢骨折患者的临床资料, 观察MSCT平扫及增强扫描的特点; 对比MSCT平扫及MSCT容积再现成像技术对上肢不同骨折的检出率。**结果** 57例上肢不同骨折部位患者经MSCT VRT技术检查, 仅1例前臂双骨折未检出, 共检出56例, 总检出率为98.25%; 经MSCT平扫检查, 有1例锁骨骨折, 2例肱骨干骨折, 1例肱骨髁上骨折, 2例前臂双骨折, 1例桡骨远端骨折未检出, 共检出50例, 总检出率87.12%。两者总检出率比较差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** MSCT扫描VRT技术对上肢骨折患者术前评估具有十分重要的意义, 为临床上诊断治疗上肢骨折提供了可靠的影像学信息, 值得广泛推广应用。

【关键词】 多层螺旋CT; 容积再现成像技术; 上肢骨折; 临床应用价值

【中图分类号】 R445.3; R274.11

【文献标识码】 A

【基金项目】 湖北省卫生和计划生育委员会科研项目(WJ2017F051)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.07.061

Clinical Application Value of MSCT Volume Rendering Technique in the Diagnosis of Upper Limb Fractures*

LE Min-li, LI Fei, XIANG Hui-hua*

Department of Radiography, Minda Hospital of Hubei Minzu University, Enshi 445000, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the clinical application value of MSCT volume rendering technique in the diagnosis of upper limb fractures. **Methods** The clinical data of 57 patients with upper limb fractures who were admitted to our hospital from February 2017 to September 2019 were retrospectively analyzed. The characteristics of MSCT plain scan and enhanced scan were observed. The detection rate of MSCT plain scan and MSCT volume rendering technique for different fractures of upper limbs was compared. **Results** 57 patients with different fractures of upper limbs were examined by MSCT VRT. Only 1 case with double fracture of forearm was detected. 56 cases were detected in total, the total detection rate was 98.25%. After MSCT plain examination, there were 1 case with clavicular fracture, 2 cases with humeral shaft fracture, 1 case with supracondylar fracture of the humerus, 2 cases with double fracture of forearm, and 1 case with distal radius fracture was not detected, and 50 cases were detected. The total detection rate was 87.12%. There was a statistically significant difference in the total detection rate between the two examination ($P<0.05$). **Conclusion** The VRT technique of MSCT scan is of great significance for the preoperative evaluation of patients with upper limb fracture, and provides reliable imaging information for clinical diagnosis and treatment of upper limb fractures. It is worthy of widespread application.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Volume Rendering Technique; Upper Limb Fracture; Clinical Application Value

上肢骨折多好发于中1/3处^[1]。常见的临床症状有患肢疼痛、肿胀、瘀斑、功能障碍、畸形、活动受限等。治疗不及时可发生气胸、锁骨下动脉伤、臂丛神经伤, 对患者的关节功能产生极大的影响^[2]。临床上诊断上肢骨折常用的方法为影像学检查, 其中包括X线检查、多层螺旋CT检查(MSCT)、磁共振成像(MRI), 其中X线检查是诊断上肢骨折首选的方法, 速度快, 费用低^[3]。但是该检查易出现漏诊延误病情, 导致治疗效果不佳。MRI由于检查时间长、费用昂贵等问题, 在临床上使用较少^[4]。MSCT检查扫描时间短、费用合理, 最主要的是其具有密度分辨率高、扫描范围大及容积再现(VRT)成像技术的优点, 在临床诊断上肢骨折中使用较多^[5]。故本研究通过分析上肢骨折患者资料, 探讨MSCT容积再现成像技术在诊断上肢骨折中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2017年2月至2019年9月收治的57例上肢骨折患者的临床资料。57例患者中, 男性患者26例, 女性患者31例, 年龄14~75岁, 平均年龄为(35.38±8.12)岁。临床症状: 疼痛11例, 功能障碍18例, 畸形10例, 肿胀8例。

纳入指标: 无CT检查禁忌证; 依从性高, 可配合完成研究; CT图像质量清晰, 不影响诊断。排除标准: 伴其他脏器恶性疾病; 中途退出; 对造影剂过敏; 痴呆、癫痫等特殊人群。

1.2 方法 仪器: 西门子64排螺旋CT。扫描参数: 管电压130kV, 进行mAs实时扫描, 扫描层厚和间距均为1.25mm, 螺距为0.984, 重建层厚和间隔均为0.625mm, 三维重建时阈值为150HU。平扫+80mL碘海醇增强扫描。扫描完成后对图像进行后处理。

1.3 观察指标 观察MSCT平扫及增强扫描的特点; 对比MSCT平扫及MSCT容积再现

【第一作者】 乐敏莉, 女, 主治医师, 主要研究方向: 放射影像诊断及教学工作。E-mail: 29913450@qq.com

【通讯作者】 向辉华, 男, 主任医师, 主要研究方向: 放射影像诊断及介入治疗。E-mail: xianghuihua74@163.com

成像技术对上肢不同骨折的检出率。

1.4 统计学方法 采用SPSS22.0软件分析数据, 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 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 57例患者临床资料 锁骨骨折13例, 肱骨外科颈骨折11例, 肱骨干骨折12例, 肱骨踝上骨折8例, 前臂双骨折10例,

桡骨远端骨折3例。

2.2 MSCT平扫及MSCT容积再现成像技术对上肢不同骨折的检出情况比较 57例上肢不同骨折部位患者经MSCT VRT技术检查, 仅1例前臂双骨折未检出, 共检出56例, 总检出率为98.25%; 经MSCT平扫检查, 有1例锁骨骨折, 2例肱骨干骨折, 1例肱骨踝上骨折, 2例前臂双骨折, 1例桡骨远端骨折未检出, 共检出50例, 总检出率87.12%($P < 0.05$), 详情见表1。

2.3 图像分析 典型病例影像分析结果见图1~图4。

表1 MSCT平扫及MSCT容积再现成像技术对上肢不同骨折的检出情况比较[n(%)]

骨折部位	例数	MSCT平扫MSCT	VRT技术	χ^2	P
锁骨骨折	13	12(92.31)	13(100.00)	0.051	0.821
肱骨外科颈骨折	11	11(100.00)	11(100.00)	0.000	1.000
肱骨干骨折	12	10(82.33)	12(100.00)	0.225	0.635
肱骨踝上骨折	8	7(87.50)	8(100.00)	0.077	0.782
前臂双骨折	10	8(80.00)	9(90.00)	0.069	0.793
桡骨远端骨折	3	2(66.67)	3(100.00)	0.209	0.647
合计	57	50(87.12)	56(98.25)	4.840	0.028



MSCT平扫(图1~图2), VR图像(图3~图4)可见左侧肱骨大结节、外科颈、关节盂及肩胛骨多发骨折, 部分断端分离, 部分骨折线累及肩关节面。

3 讨论

上肢创伤性骨折是临床中常见的外科疾病, 好发于任何年龄段。以出现受伤肢体的畸形、异常活动, 可闻及骨擦音为主要临床表现。多由直接暴力、间接暴力、肌肉牵拉作用引起^[6]。X线检查是临床上常用的影像学检查, 该检查由于分辨率高, 可清晰显示关节内积液及骨折整体。但是X线检查其影像会出现重叠的现象, 观察病变只能通过单角度, 清晰显示病变的能力有限, 因此对外科医生制订治疗计划的指导意义不大^[7-8]。其次, 上肢骨折患者会出现疼痛、功能障碍等问题, 导致摄片的位置与标准位出现偏差, 无法准确显示骨折处的解剖结构。

CT检查是常用辅助检查方法之一, 从第1代CT机仅能头部扫描, 但是从第2代CT机开始, 已经可以进行全身扫描^[9]。在临床上得到广泛使用。普通的CT检查能够有效弥补X线影像重叠的不足, 还能够清晰地显示骨折的形态、严重程度等, 判断患者的骨折稳定性, 但常规CT只可轴位扫描, 获取的信息不具有连续性^[10]。MSCT检查是电子计算机和X线相结合的产物。普通CT扫描为球管每旋转360度发射射线经过人体, 产生一层断面图像, 球管再恢复原位, 重新工作。而MSCT扫描方式不再是对人体某一层面采集数据, 而是围绕人体一段体积螺

旋式采集数据, 得到的信息是三维信息, 而普通CT得到的是二维信息^[11-12]。与X线比较, 辐射剂量更小, 图像质量更好, 对于细小的骨折也能够显示出来, 且显示隐匿性骨折无影像重叠。并且MSCT通过容积扫描获得的数据, 能够进行任意冠状位、矢状位及轴位重建, 清楚显示出患者骨碎片移位及骨折线走形的情况。表面遮盖显示(SSD)是临床上使用较早的MSCT后处理技术, 可直观显示骨骼的全景, 但若阈值过高, 可导致部分假阳性, 且图像显示受阈值影响较明显^[13]。VRT对不同CT值的组织、器官赋予不同的亮度、颜色, 以易于区分^[14]。同时可任意角度旋转图像, 对骨结构进行立体塑形成像。不仅能显示出骨折部位的表面形态, 还可显示骨折内部任意层次, 弥补了SSD技术的不足^[15]。本研究中, 通过采用MSCT容积再现技术和MSCT平扫对57例上肢骨折患者进行术前检查, 结果显示MSCT容积再现技术的检出率显著高于MSCT平扫。表明综合运用MSCT扫描及其VRT技术对诊断关节内骨折、评价关节面损伤, 具有很高的临床应用价值。

综上所述, MSCT扫描VRT技术对上肢骨折患者术前评估具有十分重要的意义, 为临床上诊断治疗上肢骨折提供了可靠的影像学信息, 值得广泛推广应用。

参考文献

- [1] 韩伟斌, 刘木松, 孙凤仙. 社区原发性骨质疏松患者信息化健康管理效果评价[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(11): 51-55.
- [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] 盖兆东. 中医情志护理干预对多发性骨折患者心理状态的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(5): 78-79.
- [4] 于朝旭, 孙实安, 张海军, 等. 多层螺旋CT重建技术在检出颅底骨折和骨折损伤程度评估中的临床意义[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(6): 131-133.
- [5] 张琛, 张丽霞, 李杰. 多层螺旋CT对老年复杂骨关节骨折的显像效果及分型诊断研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(2): 146-148.
- [6] 马俊伟, 战杰, 吴锦生, 等. MSCT重建技术在腕关节骨折诊治中应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(1): 131-133.
- [7] 段文飞. 多层螺旋CT容积再现及曲面重建诊断肋骨及肋软骨轻微骨折的临床价值[J]. 中国综合临床, 2016, 32(1): 69-72.
- [8] 谭子琨. 多层螺旋CT后处理技术在诊断胸腰椎爆裂性骨折中的应用价值[J]. 中国医师杂志, 2015, 17(5): 752-753.
- [9] 徐方元. 多层螺旋CT图像后处理技术在隐匿性骨折中的诊断价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 40(4): 517-519.
- [10] 李杰, 赵云超, 马振贤, 等. 多层螺旋CT及其后处理技术检出隐匿性骨折的诊断价值[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(15): 2474-2476.
- [11] 罗一博, 张少峰. 多层螺旋CT容积再现成像在诊断四肢骨折中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(12): 149-151.
- [12] 路洋, 秦忠. 多层螺旋CT后处理技术在肋骨隐匿性骨折诊断中的应用价值[J]. 医学综述, 2015, 21(2): 379-380.
- [13] 师勇, 田龙, 马春宁. 多层螺旋CT(MSCT)后处理技术及磁共振成像在腕关节隐匿性损伤中的应用价值[J]. 世界中医药, 2016, 10(3): 1162-1163.
- [14] 蔡金玉, 钟海燕, 杨璐丹, 等. 多层螺旋CT三维重建技术在隐匿性微小骨折诊断中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2018, 43(11): 99-101.
- [15] 李兮男, 左维敏, 王海燕. 多层螺旋CT后处理技术在四肢骨关节骨折影像诊断中的意义[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(10): 120-123.

(收稿日期: 2019-10-14)