

# 三维CT影像技术在颌面部骨折中的应用分析

阙海叶

(华安县医院放射科)

**【摘要】**目的 探讨三维CT影像技术在颌面部骨折中的应用。方法 选取颌面部骨折患者40例,时间在2022年1月-2022年12月,患者均应用X线技术和三维CT影响技术检查,由两名及以上专业医师查看影像资料,以最终的手术结果作为金标准。对比金标准结果与X线技术诊断结果,对比金标准结果与三维CT影像技术诊断结果,比较X线技术与三维CT影像技术的诊断正确率及患者满意度。结果 X线技术检出率低于金标准( $P < 0.05$ );三维CT影像技术检出率与金标准无差异( $P > 0.05$ );三维CT影像技术的诊断正确率、患者满意度均高于X线技术( $P < 0.05$ )。结论 使用三维CT影像技术诊断颌面部骨折情况,相较于X线技术可以更为准确的判断患者骨折各部位情况,保障患者后续治疗方案的合理性、科学性、有效性,并且能够有效减少发生风险事件,加速患者的康复。

**【关键词】**颌面部骨折; X线技术; 三维CT影像技术; 检出率; 满意度

Analysis of 3 D CT imaging techniques in maxillofacial fractures

Que Hai Ye

Radiology Department of Hua'an County Hospital

**[Abstract]** Objective To investigate the application of three-dimensional CT imaging technology in maxillofacial fracture. Methods A total of 40 patients with maxillofacial fractures were selected from January 2022 to December 2022. X-ray technology and three-dimensional CT influence technique were applied, and two or more professional doctors reviewed the imaging data and took the final surgical results as the gold standard. Comparing gold standard results and X-ray diagnostic results, gold standard results and three-dimensional CT imaging results, comparing the diagnostic accuracy and patient satisfaction of X-ray results and 3 D CT imaging results. Results The detection rate of X-ray technique was lower than the gold standard ( $P < 0.05$ ); the detection rate of 3 D CT imaging was not different from the gold standard ( $P > 0.05$ ); the diagnostic accuracy and patient satisfaction of 3 D CT imaging were higher than the X-ray technique ( $P < 0.05$ ). Conclusion Using three-dimensional CT imaging technology to diagnose maxillofacial fracture, compared with the X-ray technology, can more accurately judge the fracture of each part of the patients, ensure the rationality, scientificity and effectiveness of the subsequent treatment plan, and effectively reduce the occurrence of risk events and accelerate the recovery of the patients.

**[Key words]** Maxillofacial fracture; X-ray technology; 3 D CT imaging technology; detection rate; satisfaction

近几年以来,随着经济水平的不断提高,人们出行越来越便利,由此导致的交通事故发生率持续提升,颌面部创伤发生率也随之增加,口腔颌面部外科疾病中,颌面部骨折逐渐成为高发疾病之一<sup>[1]</sup>。发生颌面部骨折患者诊治过程中,为了能够实现正确的复位固定,以及有效降低手术创伤与并发症,需要骨折正确诊断、精确定位的支持。而颌面部解剖结构比较复杂,由诸多结构组成,包括鼻骨、颧骨、上颌骨、泪骨等,在患者发生创伤后,存在相对较大的治疗难度<sup>[2]</sup>。以往临床在评估颌面部骨折患者病情时,多利用X线片技术,以X线片检查结果作为主要依据,为患者设计治疗方案。而随着临床医学水平的不断进步,三维CT影响技术广泛应用于临床各种诊断中,具有一定的优越性、必要性<sup>[3]</sup>。本次研究对颌面部骨折患者应用X线技术和三维CT影响技术进行检查,探讨其临床应用效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取颌面部骨折患者40例,时间在2022年1月-2022年12月,患者年龄20-60岁,平均年龄( $40.3 \pm 8.7$ )岁,其中,男23例,女17例。致伤原因:坠落伤10例、车祸伤20例、拳击4伤、其他6例。

### 1.2 方法

三维CT影像技术检查:协助患者调整好标准检查姿势,应用三维螺旋CT扫描仪,相关参数设置如下:电流为130mA、电压为120kV、螺距为1.0mm、层厚为3.0mm。对患者的颅顶至颌下范围进行扫描,扫描过程中叮嘱患者不要随意乱动,扫描结束后,将获取到的相关数据上传至图像处理工作站,

然后对扫描结果重建图像,在此过程中可对SSD、VR等技术给予利用,多方位切割、设置移动程度、方向,对骨折类型、骨折具体情况给予仔细查看,进一步仔细查看患者面部颌骨、骨折特点、骨折厚度等情况。

X线技术检查:协助患者调整好标准检查姿势,平面拍摄患者颌面部侧面、正面,应用飞利浦数字拍片系统,获取相应数据后打印图片,充分、仔细查看检查后的结果。

在查看X线片检查结果、三维CT影像扫描结果时,在确定、判断患者骨折病情状况,必须是两名及以上专业医师查看影像资料,在此过程中,专业医师分别对影像资料进行观察,对患者的病情进行判断,然后再汇总两名专业医师的判断结果,若是两名专业医师的判断结果一致,这名患者的最终诊断结果确定;若是两名专业医师的判断结果存在差异,就需要由第三名专业医师对患者的影像资料进行判断,结合所有专业医师的判断结果确定出最终的诊断结果。在观察、判断患者影像资料过程中,对患者骨折的具体情况进行详细

登记,包括骨折部位、类型、数量等。所有患者颌面部骨折情况以最终的手术结果作为金标准。

### 1.3观察指标

(1)金标准结果与X线技术诊断结果对比。(2)分析三维CT影像技术检出情况。(3)X线技术与三维CT影像技术的诊断正确率及患者满意度对比。

### 1.4统计学方法

使用 SPSS20.0 软件, X<sup>2</sup> 检验计数资料(%), T 检验( $\bar{x} \pm s$ )资料, P < 0.05 为有差异。

## 2 结果

### 2.1 金标准结果与X线技术诊断结果对比

X线技术检出率低于金标准(P < 0.05),见表1。

表1 金标准结果与 X 线技术诊断结果对比(例, %)

方法	例数	两侧上颌骨	下颌骨骨折	上颌骨骨折	下颌骨支骨折	额骨凹陷性骨折	合计
		骨折	并发上颌骨骨折	并发颧弓骨折	并发颧弓骨折	并发颧弓骨折	
金标准	40	14 (35.0)	8 (20.0)	5 (12.5)	8 (20.0)	5 (12.5)	40 (100.0)
X 线技术	40	10 (25.0)	6 (15.0)	3 (7.5)	6 (15.0)	2 (5.0)	27 (67.5)
X <sup>2</sup> 值	/						8.125
P 值	/						< 0.05

### 2.2 金标准结果与三维CT影像技术诊断结果对比

表2。

三维CT影像技术检出率与金标准无差异(P > 0.05),见

表2 金标准结果与三维 CT 影像技术诊断结果对比(例, %)

方法	例数	两侧上颌骨	下颌骨骨折	上颌骨骨折	下颌骨支骨折	额骨凹陷性骨折	合计
		骨折	并发上颌骨骨折	并发颧弓骨折	并发颧弓骨折	并发颧弓骨折	
金标准	40	14 (35.0)	8 (20.0)	5 (12.5)	8 (20.0)	5 (12.5)	40 (100.0)
三维 CT 影像技术	40	14 (35.0)	7 (17.5)	5 (12.5)	7 (17.5)	5 (12.5)	38 (95.0)
X <sup>2</sup> 值	/						0.157
P 值	/						> 0.05

### 2.3 X线技术与三维CT影像技术的诊断正确率及患者满意度对比

三维CT影像技术的诊断正确率、患者满意度均高于X线技术(P < 0.05),见表3。

表3 X 线技术与三维 CT 影像技术的诊断正确率及患者满意度对比(例, %)

方法	例数	诊断正确率	满意度		满意度
			满意	不满意	
X 线技术	40	27 (67.5)	32	8	80.0%
三维 CT 影像技术	40	38 (95.0)	39	1	97.5%
X <sup>2</sup> 值	/	6.875			4.375
P 值	/	< 0.05			< 0.05

## 3 讨论

颌面部有着相对较为复杂的解剖结构,当受到损伤后,如果没有马上采取恰当、科学的治疗,可能会引发患者出现多种不良症状,比方说面部畸形复视、眼球运动受限、咬错

乱等,尤其是多发性、陈旧性、粉碎性骨折的错位愈合,由于欠缺显著骨质断段、解剖标志,导致这类颌面部骨折的治疗难度相对较大<sup>[4-5]</sup>。鉴于此,颌面部骨折患者的骨折类型、移位程度、形态、骨折片大小、部位等骨折具体情况直接关系到患者的最终治疗效果,而对患者骨折具体情况能够给

予正确、精确判断对患者手术的复位、固定的设计具有重要意义<sup>[6-7]</sup>。颌面部骨折患者治疗中,如果仅仅只简单切开复位、固定,或是只采取保守治疗,患者的面形得不到有效改善,患者正常咬关系也不能获得良好恢复<sup>[8-9]</sup>。虽然在判断颌面部骨折患者骨折具体情况时,应用X线技术、曲面体层技术能够获取一定的信息,能够起到一定的作用,可是这些影像信息都是二维平面信息,对颌面部的复杂解剖结构、骨折移位等具体情况无法给予显示<sup>[10-11]</sup>。

本次研究结果显示, X线技术检出率低于金标准 ( $P < 0.05$ ); 三维CT影像技术检出率与金标准无差异 ( $P > 0.05$ ); 三维CT影像技术的诊断正确率、患者满意度均高于X线技术 ( $P < 0.05$ )。表明颌面部骨折诊断中应用三维CT影像技术可获得更高的参照价值,具有更大的可行性。在颌面部骨折诊断中, X线技术下的检出率偏低,尤其是像颌骨偏深结构的

骨折情况,因为部位相对隐蔽, X线技术很难显示骨折后的移动、骨髓片数量等情况,若是颌面部骨折患者的凹陷骨块形状、程度、大小等不能给予准确、全面的显示,后续患者治疗必然受到影响,所以X线技术在颌面部骨折中的应用存在一定的局限<sup>[12-13]</sup>。而三维CT影像技术可以更好的处理细节方面情况,图像细腻逼真,对颌面部骨折患者的骨折线走位、部位等可给予真确的显示,帮助医疗人员深入了解患者的具体骨折状况,为患者设计的治疗方案也会更加针对性、科学性、有效性,改善患者的预后<sup>[14-15]</sup>。

综上所述,使用三维CT影像技术诊断颌面部骨折情况,相较于X线技术可以更为准确的判断患者骨折各部位情况,保障患者后续治疗方案的合理性、科学性、有效性,并且能够有效减少发生风险事件,加速患者的康复。

### 参考文献:

- [1]李承靖,方冬冬,杨文字,等.手术导航技术下3D打印在颌面部骨折治疗中的应用分析[J].中国医学装备,2021,18(9):100-102.
- [26]庞超远,张文凯,王兵武,等.术中计算机断层扫描技术在颌面部陈旧性骨折修复治疗中的应用[J].口腔颌面外科杂志,2023,33(2):111-115.
- [3]Fei Y, Chunquan Z, Yaqi Z, et al. Three-Dimensional Crystal Vue Imaging technology assessment of Sylvian fissures at 20 - 32+6 weeks' normal gestation[J]. European radiology, 2023, 33(4): 2358-2366.
- [4]吴坚敏.《现代医学影像技术学》出版:16排螺旋CT三维重建技术对腰椎骨折的效果分析[J].介入放射学杂志,2023,32(1):107-107.
- [5]王科学,秦毅,赖国维,等.基于CT三维重建的"基座"理论在股骨转子间骨折分型中的临床意义[J].局解手术学杂志,2022,31(12):1062-1067.
- [6]唐大军,余建翔.多层螺旋CT三维重建技术对跟骨粉碎性骨折的临床诊治价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(6):159-161.
- [7]Torfeh T, Hammoud R, Paloor S, et al. Design and construction of a customizable phantom for the characterization of the three-dimensional magnetic resonance imaging geometric distortion[J]. Journal of Applied Clinical Medical Physics, 2021, 22(12):14-157.
- [8]Deutsch M A, Zabel R, Preuss R, et al. Glycoprotein IIb/IIIa receptor targeted PET/CT imaging: a novel diagnostic tool for detecting bioprosthetic valve thrombosis[J]. European Heart Journal, 2022, 15(6): 1107-1120.
- [9]林海洋.多层螺旋CT三维重建技术诊断隐匿性肋骨骨折的临床价值分析[J].医学影像学杂志,2022,32(5):888-890.
- [10]周文才,王世奎,宣拓.DR片与多层螺旋CT三维重建技术在肋骨隐匿性骨折诊断中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(8):94-96.
- [11]苗鹏.多层螺旋CT三维重建辅助3D打印技术对复杂髌臼骨折手术的分析[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(12):163-166.
- [12]Mei X, Fang Q, Selvaganapathy R. Three-Dimensional Oxygen Concentration Monitoring in Hydrogels Using Low-Cost Phosphorescence Lifetime Imaging for Tissue Engineering[J]. Biomedical Optics Express, 2023, 14(9): 4759-4774.
- [13]Petroulia V D, Kaesmacher J, Piechowiak E I, et al. Evaluation of Sine Spin flat detector CT imaging compared with multidetector CT[J]. Journal of neurointerventional surgery, 2023, 15(3): 292-297.
- [14]李孝亮,廖圣恺,陈永锋,等.三维CT血管造影在旋髂深动脉组织瓣修复下颌骨缺损中的临床应用[J].中华整形外科杂志,2021,37(5):495-500.
- [15]宗开洋,刘若宇,张传敏,等.CT引导下口腔颌面部肿瘤穿刺活检的价值分析[J].中华全科医学,2022,20(8):1291-1294.