

MSCT后处理及新分型应用于鼻骨骨折法医鉴定

刘楠¹ 张燕霞²

1.北京通达法正司法鉴定中心 北京丰台 100166

2.北京市房山区良乡医院 北京房山 102401

摘要:目的:分析多层螺旋CT检查(MSCT)后处理技术以及新分型在鼻骨骨折法医鉴定方面的参考与应用价值。方法:研究对象为2019年2月到2021年2月期间发生鼻骨骨折患者,共150例,所有鼻骨骨折患者均实施MSCT检查,并运用多种后处理技术,包括骨算法容积重建(VR)、多平面重建(MPR)、薄层最大密度投影(MIP)法,对照分析不同鼻骨骨折患者法医学伤情以及新分型、旧分型的关联性。结果:按照新分型标准,150例鼻骨骨折患者中I型、II型、III型、IV型分别12例、6例、18例与114例;影像科医师、法医按照新分型标准能够更好判断出不同患者病情,综合运用MSCT后处理可更好显示鼻骨骨折情况,准确判断不同鼻骨骨折患者具体病情。结论:MSCT后处理及新分型在鼻骨骨折法医鉴定方面有重要应用价值,MSCT后处理技术对鼻骨骨折显示更清晰,按照新分型标准更有利于临床影像科医师与法医工作者开展工作,准确进行损伤程度鉴定,为鼻骨骨折法医学鉴定及临床治疗提供依据。

关键词:多层螺旋CT检查;后处理技术;新分型标准;鼻骨骨折;法医鉴定

伤情鉴定在法医鉴定中占重要地位,同时也是刑事案件判决、民事诉讼等重要依据,因此对伤情鉴定相关问题探讨很有必要。鼻骨骨折是常见的一种伤害类型,除了自身原因引起鼻骨骨折外,多见于打架斗殴过程中直接暴力损害,此外,交通事故也存在一定比例的鼻骨骨折情况^[1]。对鼻骨骨折及时与准确诊断是治疗前提,同时也是伤情鉴定重要依据,CT是鼻骨骨折诊断与伤情鉴定常用方法,但是因为受到诊断设备、后处理技术以及应用经验等影响,鼻骨骨折中局部骨质结构改变、骨折线显示不够清晰,影响到对鼻骨骨折综合判断^[2]。近年来,随着MSCT技术以及后处理技术的发展,其在各类疾病诊断鉴别中均显示出优势,同时也为鼻骨骨折诊断与鉴别提供新思路。鉴于鼻骨骨折常规诊断以及分型中尚未形成统一的影像学标准,致使不同医疗机构、法医工作者在鼻骨骨折伤情鉴定等方面出现偏差,不利于鼻骨骨折伤情鉴定公平公正^[3]。因此,本文通过MSCT后处理及新分型在鼻骨骨折法医鉴定中应用,保证鼻骨骨折采用MSCT诊断统一性,更好的指导法医与临床工作开展,现分析如下。

1、资料与方法

1.1 一般资料

研究对象为2019年2月到2021年2月期间发生鼻骨骨折患者150例,其中包括男性123例,女性27例,年龄20-71岁,平均(42.32±5.17)岁,其中交通事故伤害38例、他人直接暴力损伤112例,所有鼻骨骨折患者受伤后存在鼻部畸形、鼻出血、鼻部肿胀、疼痛等表现。

1.2 方法

本次鼻骨骨折患者检查的影像学资料均来源于患者

就诊时的初次检查,CT采取仰卧位检查,头部先进,固定头颅,常规侧位定位像扫描,按照定位像情况确定出不同患者的检查范围,检查范围既要考虑到临床诊治要求,同时还需要兼顾法医鉴定,重点对患者鼻部、颌面部靠近区域予以扫描,扫描范围从眶上缘到硬腭区域。

检查完成后将获取的影像学资料发送到对应工作站,利用后处理技术完成原始影像学资料的综合处理与判断。后处理技术包括VR、MIP、MRP,具体处理方法如下:在3D中导入薄层骨窗图像,并在3D条件下运用不同技术完成处理,其中骨算法VR:选择鼻骨模型,确定出目标结构,并对图像阈值调节,保证鼻骨骨缝、骨孔、骨折等精细化结构改变能够清晰显示;MIP技术方面,选择鼻骨冠状位,重建层厚选择3-10mm并完成MIP图像重建,从不同角度旋转,然后观察骨折线同不同骨间缝的关系,分析骨折线与鼻额缝、鼻骨间缝、鼻颌缝的关系;针对发现的可疑骨折,通过实时显示多平面图像完成三维示踪定点显示;MPR技术方面:对重组基线予以调整,得到对应轴位、冠状位、矢状位图像,视情况还可以在鼻骨正中矢状面图像基础上对冠状线与鼻骨长轴平行予以调整、横断线与鼻骨长轴调整,通过调整得到标准鼻骨冠状位图像、标准的鼻骨横断位图像。通过软组织窗值图像,对不同鼻骨骨折患者鼻部、颌面部软组织肿胀情况予以分析。综合影像学资料以及运用后处理技术处理后的资料综合性完成判断。

1.3 观察指标

(1)鼻骨骨折分型情况;(2)不同后处理技术对鼻骨骨折的显示效果分析。

1.4 评价标准

鼻骨骨折旧标准: 如果是单侧或双侧鼻骨骨折, 骨折断端无明显错位或成角则为 I 型; 单侧或双侧鼻骨骨折, 同时伴有明显骨折断端错位或成角则为 II 型; 粉碎性骨折为 III 型; 骨缝分离型则为 IV 型。

鼻骨骨折新分型标准: 单侧鼻骨单纯骨折为 I 型; 单侧鼻骨粉碎性骨折为 II 型; 双侧鼻骨骨折为 III 型; 鼻骨骨折合并鼻中隔骨折、上颌骨额突骨折者则为 IV 型。

1.5 统计学方法

采用统计学软件包 SPSS 20.0 分析各项数据, 计数资料用 (n, %) 表示, 差异性卡方检验, $P < 0.05$: 差异存在统计学意义。

2、结果

2.1 鼻骨骨折分型情况分析

鼻骨骨折新标准与旧标准分型情况如表所示, 其中新分型标准更清晰, 旧分型标准对部分鼻骨骨折分型模糊, 且部分伤情分级有不确定性, 无法为法医学鉴定与伤情评级提供参考。

鼻骨骨折分型情况分析 [n (%)]

骨折情况分析	例数	新分型	伤情分级	旧分型	旧伤情分级
单侧鼻骨单纯骨折	12 (8.00)	I	轻微伤	I / II	不确定
单侧鼻骨粉碎性骨折	6 (4.00)	II	轻伤二级	III	轻伤
双侧鼻骨骨折	18 (12.00)	III	轻伤二级	I / II	不确定
鼻骨骨折合并鼻中隔或上颌骨额突骨折	114 (76.00)	IV	轻伤二级	无法体现	不确定

2.2 MSCT 不同后处理技术在鼻骨骨折诊断中的应用分析

150 例鼻骨骨折患者通过使用多层螺旋 CT 检查, 后处理技术使用中, VR 可显示 138 例, MIP 显示 143 例, MRP 显示 129 例, VR、MIP、MRP 三种后处理技术综合, 可保证不同鼻骨骨折区域清晰显示。其骨折断端、骨折移位情况可通过横断位图像及重组 MRP 图像予以判断, 能够避免骨折线走行出现误诊; 对于鼻骨缝、鼻骨孔显示可使用 VR 技术, 能直观显示, 明确不同鼻骨骨折患者有无骨折线走行、骨折断端是否错位等, 在显示骨折线、碎片片方面, 薄层 MIP 图像较 VR 更有优势, 不过直观性一般; 薄层曲面 MIP 技术能实现患侧与健侧对比, 更准确进行鼻骨骨折分型与法医鉴定。

3、讨论

伤情鉴定在各类司法鉴定案件处理中具有重要参考价值, 也是违法犯罪定性、案件索赔等主要依据。法医鉴定、司法鉴定中除了了解损伤类型、成伤原因外, 多需要借助相关影像学资料完成辅助诊断与法医鉴定, 客

观公正的为不同伤害类案件处理与侦办提供证据。

鼻骨骨折作为常见的一种损伤类型, 看似轻微, 但是部分鼻骨伤害容易误诊为鼻骨骨折, 如将鼻颌缝误诊为鼻骨骨折。从鼻骨本身的生理构造、特点以及位置等方面分析, 其本身属于不规则板障骨, 鼻骨中下 1/3 存在鼻骨孔穿行, 也容易误诊为鼻骨骨折; 不同人员本身鼻骨在发育形状方面也存在不同, 部分鼻骨发育异常也可误诊为鼻骨骨折, 对此, 鼻骨骨折的准确诊断与鉴别是法医鉴定的关键。

鼻骨骨折新分型标准中省去对移位、成角等测量, 消除人为处理过程中可能对鉴定结果产生的影响, 法医与临床医务人员可结合影像学资料客观予以评价。新的分型标准对鼻骨骨折诊断以及法医鉴定参考价值更高。

从 MSCT 影像学资料以及后处理技术应用价值方面分析, 通过利用 VR、MIP、MRP 等后处理技术单独与联合使用, 能够在三维背景下对鼻骨改变情况直观、清晰地进行多角度判断, 保证对鼻骨骨折局部细微结构改变的显示, 更有利于鼻骨骨折与其他鼻伤害的鉴别, 不仅可为法医鉴定提供依据, 同时也能够为不同鼻骨骨折患者个性化治疗方案确定奠定基础。鼻骨骨折使用 MSCT 技术与后处理技术中应灵活运用不同技术, 通过多种后处理技术的综合, 提高对鼻骨骨折诊断与法医鉴定准确性。MSCT 后处理及新分型在鼻骨骨折法医鉴定中可根据骨折范围、性质、移位情况等作为鼻骨骨折诊断依据, 同时结合影像学检查资料对鼻骨骨折是否为陈旧性骨折做出判断, 如影像学资料中可能有陈旧性骨折影、部分患者陈旧性鼻骨骨折中还能看到板障骨不长骨痂, 这些都是新鲜鼻骨骨折与陈旧骨折鉴别的关键。判断鼻骨骨折新鲜陈旧方面, 需要结合鼻出血、骨折断端影像学资料、鼻粘膜肿胀、鼻背部软组织肿胀等做出判断, 更好的作为法医鉴定依据。

综上所述, MSCT 后处理及新分型在鼻骨骨折法医鉴定方面有重要应用价值, MSCT 后处理技术对鼻骨骨折显示更加清晰, 按照新的分型标准更有利于临床影像科医师与法医工作者开展工作, 准确进行损伤程度鉴定, 为鼻骨骨折的法医学鉴定及临床治疗提供依据。

参考文献:

- [1] 沈亮, 张洪, 吴映儒. DR 与 MSCT 后处理技术在鼻骨骨折的临床应用价值分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2020, 18 (9): 66-68.
- [2] 杨琦, 时佳音, 尚敏, 等. MSCT 薄层 MIP 在鼻骨骨折法医学鉴定中的应用[J]. 航空航天医学杂志, 2018, 29 (4): 385-388.
- [3] 陈祥民, 罗世广, 王子轩, 等. MSCT 及图像后处理在鼻骨骨折法医鉴定中的应用[J]. 法医学杂志, 2005, 21 (3): 183-184, 187.