

鼻骨骨折的 CT 诊断价值及其对法医鉴定的意义

杨慧敏

江西百信司法鉴定中心 江西上饶

【摘要】鼻骨骨折是临床上常见的外伤类型，对鼻骨骨折的诊断精度和损伤程度的判断，直接关系到司法公正和当事人的权益。CT 以其较高的空间分辨率和多角度成像优势，已成为诊断鼻骨骨折的“金标准”。鉴于此，本文通过分析鼻骨及周围结构解剖特征，并着重探究不同 CT 技术对鼻骨骨折的检出、分型、合并伤损评价的价值，探索其在法医学损伤程度鉴定、致伤方式推断、新伤与陈旧性骨折鉴别等核心环节中的支撑作用，并针对目前研究现状和现实争议，提出基于 CT 诊断和法医学鉴定协同优化的方法，以期为提高司法鉴定的期待度提供理论依据。

【关键词】鼻骨骨折；CT；诊断价值；法医鉴定

【收稿日期】2025 年 10 月 15 日 **【出刊日期】**2025 年 11 月 19 日 **【DOI】**10.12208/j.ijmd.20250089

The CT diagnostic value of nasal bone fractures and its significance for forensic identification

Huimin Yang

Jiangxi Baixin Forensic Appraisal Center, Shangrao, Jiangxi

【Abstract】Nasal bone fracture is a common type of trauma in clinical practice. The diagnostic accuracy and the judgment of the degree of injury of nasal bone fracture are directly related to judicial fairness and the rights and interests of the parties involved. CT, with its high spatial resolution and multi-angle imaging advantages, has become the "gold standard" for diagnosing nasal bone fractures. In view of this, this paper analyzes the anatomical features of the nasal bone and its surrounding structures, and focuses on exploring the value of different CT techniques in the detection, classification, and evaluation of combined injuries of nasal bone fractures. It also explores its supporting role in the core links of forensic injury degree identification, injury mode inference, and differentiation between new and old fractures. In light of the current research status and practical controversies, A method based on the collaborative optimization of CT diagnosis and forensic identification is proposed, with the aim of providing a theoretical basis for enhancing the expectation of judicial identification.

【Keywords】Nasal bone fracture; CT; Diagnostic value; Forensic identification

鼻骨骨折是颌面创伤中发病率较高的一种，其损伤程度直接关系到案件的定性和当事人的权益，而诊断的准确性是其核心前提。传统的 X 线检查由于分辨率的限制，容易造成细微骨折的漏诊，或将骨缝和骨折混淆，造成鉴定结论的争议。随着 CT 技术的广泛应用，CT 的高空间分辨率和多角度成像能力为鼻骨骨折的诊断开辟了一条新的途径，如何最大限度地发挥 CT 的诊断价值以支持法医鉴定，是解决司法实践中亟待解决的问题，对保障司法公正具有重要的现实意义^[1]。

1 鼻骨骨折的 CT 诊断技术与影像学特征

1.1 常用 CT 成像技术及优势对比

(1) 常规轴位与冠状位 CT

常规轴位 CT 能清楚地显示鼻骨水平方向骨折线及周边软组织肿胀情况，且扫描速度快，适用于急诊快速评价；冠状位 CT 可准确显示鼻骨上下缘骨折、鼻骨与额突连接部位的骨折，可弥补轴位 CT 在显示纵向骨折方面的不足^[2]。两种方法结合使用，可以基本确定骨折部位和类型，但对于细微骨皮层断裂和软骨损伤的鉴别能力有限，还需要结合高分辨技术才能对其进行评价^[3]。

(2) 高分辨率 CT (HRCT)

高分辨率 CT 具有 0.5-1mm 薄层扫描的核心优势,利用骨算法重建技术,能有效地显示骨皮质细节,能发现常规 CT 无法发现的微小线状骨折、骨皮褶皱和软骨联合损伤。而且 HRCT 可以清楚地把骨折线和骨缝分开,避免把正常鼻骨间缝误认为骨折,也可以清楚地显示鼻粘膜增厚和鼻积液等继发改变,为临床判断伤损程度和预后提供准确的依据,是鼻骨骨折诊断的核心技术之一。

(3) 三维重建技术 (VR、MPR)

三维重建技术中,容积重建技术 (VR) 可以建立鼻骨的立体解剖模型,直观地显示骨折移位的方向、碎片的分布情况和外鼻畸形的程度,方便法医鉴定鼻骨骨折损伤程度,以及法医与委托方、伤者等多方之间的沟通。多平面重建技术可以实现任意角度的重建,精确测量骨折的位置和大小。该技术能够较好地显示鼻骨与周边结构的空间位置关系,特别是对于粉碎性骨折和合并多处损伤具有较大优势,有效提高了诊断的全面性和临床指导价值^[4]。

1.2 不同类型鼻骨骨折的典型 CT 表现

(1) 单纯线性骨折

单纯线性骨折多表现为骨皮质的连续性中断,骨折线清晰而锐利,常呈纵行、横行或斜行,骨折端无明显移位,或仅有轻微成角。CT 表现为鼻骨长轴走向一致或相交的骨折线,骨皮质未见粉碎,周围软组织可有轻度肿胀。常规轴位 CT 容易显示水平方向的骨折线,冠状面能显示垂直方向的骨折,HRCT 可以发现只涉及到骨皮质表层的细微裂缝,这类骨折一般预后好,易复位^[5]。

(2) 粉碎性骨折

鼻骨粉碎性骨折的 CT 征象为 3 片或 3 片以上骨片,骨折线呈星芒状或网状交织状,骨片移位明显,可重叠,分离,嵌合。在 VR 重建过程中,鼻内支架塌陷,外鼻外形变形,常累及鼻骨和上颌骨额突及筛骨垂直板之间的连接。同时伴有明显的软组织肿胀和皮下气肿,部分鼻腔粘膜有明显的增厚和积液。该类骨折多为高能创伤所致,常伴有鼻腔通气功能障碍,故需对骨片位置进行精确定位以指导手术。

(3) 合并损伤

鼻骨骨折常伴有周边结构损伤,CT 表现为上颌骨额突骨折,筛骨垂直板断裂,表现为骨皮质的断裂和移位;伴有鼻中隔软骨骨折的伤者,鼻中隔的

弯曲,软骨的连续性消失,甚至嵌于两侧鼻中隔之间。严重时可并发眶内壁骨折,以筛窦板破裂,内直肌肿胀,眶内积气为主。另外,常伴有鼻背皮下气肿和鼻粘膜血肿,CT 表现为低密度气体影和高密度出血,需综合检查以避免漏诊。

1.3 鼻骨骨折中 CT 诊断效能分析

CT 对鼻骨骨折的诊断灵敏度和准确度均优于常规 X 线,X 线受投照角和软组织重叠等因素的影响,对非移位线性骨折的检出率不高,而 CT 则能从多个角度、高分辨的角度准确识别骨皮质的微小断裂和异常的骨小梁。对合并上颌骨额突及鼻中隔骨折合并伤,进而提高检出率。王道函^[6]在研究中发现,在鼻骨骨折患者的检查中,CT 检查的总诊断准确率高达 98.00%,高于 X 影像检查的诊断准确率 91.00% ($P<0.05$),且 CT 诊断粉碎骨折、复合鼻骨骨折、鼻中隔骨折的诊断准确率均高于 X 线影像检查 ($P<0.05$)。因此,在鼻骨骨折中,CT 诊断将为确定损伤是否存在、损伤程度鉴定等问题提供可靠的客观依据,有效降低因诊断误差引起的鉴定争议。

2 CT 诊断在鼻骨骨折法医鉴定中的核心应用价值

2.1 明确损伤存在与否,排除伪影干扰

确定损伤是否存在是法医鉴定的第一个前提,而 CT 可以精确地排除伪影的干扰,避免误判。鼻骨与上颌骨额突之间的鼻颌缝和鼻骨与额骨之间的鼻额缝,由于解剖结构的特殊性,容易被误诊为骨折,CT 三维重建能清楚地显示骨缝的解剖形态和走行规律,其边缘平滑,宽度一致,与不规则、尖锐的骨折线区分开来,避免假阳性的结论。另外,在外力作用下,骨皮质压迹仅表现为骨皮质凹陷,无连续性中断,而多层面 CT 扫描则能清楚显示骨皮质完整性,与骨折特征相对照,可有效区分不同类型骨折,避免因轻微损伤过度鉴定,保证鉴定结果客观化^[7]。

2.2 精准判定损伤程度,支撑鉴定结论

《人体损伤程度鉴定标准》中对鼻骨骨折进行分级时,必须建立客观的影像学指标,而 CT 则能精确地判断骨折的程度,为临床诊断提供依据。单纯线性骨折无移位,CT 显示骨折线清晰,骨块位置正常者为“轻微伤”;CT 表示为双侧鼻骨骨折或鼻骨粉碎性骨折或鼻骨骨折合并上颌骨额突骨折或鼻骨骨折合并鼻中隔骨折,符合“轻伤二级”。同时,利用三维重建软件对骨折块的移位距离、角度等进行

量化分析,实现主观评分标准向客观数据转换,降低主观判断差异,提高伤情鉴定结论的权威性。

2.3 推断致伤方式与致伤物特征

CT 图像特征对致伤模式和致伤物的推断具有重要意义。线性骨折常由钝性暴力直接作用所致,其骨折线的走向主要取决于外力在骨骼内部产生的应力分布、力的传导途径及骨骼自身的结构薄弱情况,如拳击伤常作用于鼻骨正面,但由于鼻骨中下部结构薄弱,更容易在该处发生横向的线形或塌陷性骨折;如果是粉碎性骨折,可能是受到了单次较大外力的作用,也可能是多次外力作用的结果。致伤部位的特点可以从骨折形态上推断,扁平的致伤物(如手掌、木板等)作用面积大,容易形成线状骨折;钝圆损伤物(如拳击、球类等)接触面积较小,容易引起凹陷性骨折;锐器造成的鼻骨骨折常合并皮肤撕裂,CT 表现为尖锐的骨折线并伴有骨缺损。结合骨折线的走向、移位方向和损伤范围,可以反向推断外力的作用点和作用方式,为判定案情性质提供依据^[8]。

3 鼻骨骨折 CT 诊断与法医鉴定的实践争议及解决路径

3.1 主要争议焦点

CT 对鼻骨骨折的诊断和法医学鉴定在实践中存在三大争议,具体如下:(1)对细微骨折的临床意义的判断,由于《人体损伤程度鉴定标准》中对“轻微伤”的定义缺乏明确的量化指标,导致部分鉴定结果依赖于影像学直接判断,或需要结合临床表现如鼻塞、局部疼痛等,造成鉴定尺度不一^[9]。(2)伤后 2-4 周骨痂形成期,CT 扫描显示新老骨折与新旧骨折重叠,易混淆。(3)多部位损伤的因果关系争议,对于鼻骨和上颌骨、额突、眼窝等多处复合伤,仅凭 CT 图像很难准确判定是否为同一外力所致,需结合案情综合分析,容易引起争议^[10]。

3.2 协同优化路径

为解决上述争议,可采取以下解决路径:(1)制定 CT 诊断和法医学鉴定的规范化程序:制定 CT 技术规范,以 HRCT+三维重建为首选检查方案,并对扫描层厚、间隔等参数进行规范。明确无移位微细骨折需结合临床症状判断是否为轻伤,避免单纯依据影像学结论。(2)加强多学科合作:建立影像科和法医科的联合阅片机制,由影像专家解读影像学特点,法医根据案情和病史综合判断,特别是疑

难病例,多学科会诊,形成共识。定期举办多学科交叉训练,以提高法医鉴定人的阅片能力。(3)引入定量评价工具:使用 CT 三维重建软件,定量评估骨折的移位距离、角度、骨块数和畸形程度,实现主观评分标准的转换。在此基础上,构建鼻骨骨折影像数据库,利用大数据分析对量化指标进行优化,提高损伤程度判断的一致性和准确性,降低人为因素引起的争议。

4 结束语

综上所述,CT 具有灵敏度高、特异性强、立体成像等优点,在确定伤有无、准确分型、致伤机理和时间判断上具有重要价值,直接影响到法医学鉴定的客观性和权威性。通过规范 CT 技术,构建影像诊断和法医学鉴定协作机制,可有效解决临床争议,提高鼻骨骨折司法鉴定的期望值。在未来研究中,可与人工智能和影像组学技术相结合,建立鼻骨骨折定量诊断模型,实现骨折特征的自动识别和分级,进而提高法医鉴定效率和一致性,为司法公正提供技术支持。

参考文献

- [1] 王钦.多层螺旋 CT 后处理技术及新分型对鼻骨骨折法医鉴定的价值[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2021(3):191-191.
- [2] 刘宁华,余庆雄,张天宇.亚洲人鼻整形的解剖特点与临床进展[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2025,31(3):40-44.
- [3] 赵媛,林楠,钟克涛,等.螺旋 CT 及三维重建技术诊断颌面部骨折的价值观察[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2025,23(2):181-183.
- [4] 鲁新亮,陶建华,马文涛,等.基于不同重建算法的容积再现成像在诊断鼻区线性骨折中的差异研究[J].CT 理论与应用研究(中英文),2024,33(5):609-618.
- [5] 张秋芬,伏建斌.新鲜鼻骨骨折 CT 诊断指标探讨[J].中国法医学杂志,2021,36(2):206-207+211.
- [6] 王道函.分析 CT 检查在诊断鼻骨骨折中的应用效果[J].中国科技期刊数据库 医药,2024(12):217-220.
- [7] 陈亚军,史文生.低剂量 CT 容积扫描联合三维重建检查鼻骨骨折的应用价值[J].影像研究与医学应用,2025, 9(16): 98-100.

- [8] 王婷婷,潘素萍,陶光州.法医学鉴定中鼻骨骨折 CT 冠扫加三维重建的应用[J].法制与社会,2020,(23):177-178. (9): 8-10.
- [9] 简躲强.分析法医临床鉴定中鼻骨骨折鉴定重难点[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2022(1):65-67.
- [10] 周军正,刘申,刘红.鼻骨骨折法医临床鉴定中的要点和难点[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2022

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS