

鼻骨骨折合并鼻中隔损伤的诊疗进展

童华,余庆雄,宋楠,张天宇

(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院 眼耳鼻整形外科,上海 200031)

摘要:未经规范治疗的鼻中隔损伤是导致鼻骨骨折复位术后出现持续性鼻塞、鼻背偏斜等不良预后的关键风险因素。鼻中隔损伤的治疗效果决定患者远期鼻部外形与通气功能的恢复。鼻中隔血肿罕见,一旦发现需及早有效处理。依据骨折累及骨性鼻中隔的范围及是否延伸至软骨进行临床分型,有助于术前方案制定。早期闭合复位适用于鼻中隔轻度骨折,对严重病例效果不佳。对于影响鼻框架结构稳定性的严重鼻中隔骨折,早期行开放鼻中隔成形术能降低术后鼻塞程度和翻修率。儿童患者避免早期行开放鼻中隔成形术,留待鼻部发育成熟后二期手术进一步矫正。因此,对于鼻中隔损伤的治疗应根据损伤严重程度、患者特征制定个体化方案。早期积极处理鼻中隔损伤,是改善患者远期功能与外形、降低翻修率的有效策略。

关键词:功能性鼻整形;鼻骨骨折;鼻中隔骨折;鼻畸形
中图分类号:R765. 9

Advances in the diagnosis and treatment of nasal bone fracture with concomitant nasal septal injury

TONG Hua, YU Qingxiong, SONG Nan, ZHANG Tianyu

(Department of Facial Plastic and Reconstructive Surgery, Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai 200031, China)

Abstract:Not properly treated nasal septal injury is a key risk factor for adverse outcomes such as persistent nasal obstruction and dorsal deviation after nasal bone reduction. The outcome of nasal septal injury treatment determines the long-term restoration of the patient's nasal appearance and ventilatory function. Nasal septal hematoma is rare and requires prompt and effective management upon discovery. Clinical classification based on the extent of the fracture involving the bony septum and whether it extends to the cartilage aids in preoperative planning. Early closed reduction is suitable for mild nasal septal fractures but is ineffective for severe cases. For severe nasal septal fractures that affect the stability of the nasal framework, early open septoplasty can reduce the degree of postoperative nasal obstruction and revision rate. Pediatric patients should avoid early open septoplasty and wait for the nasal development to mature before undergoing secondary surgery for further correction. Therefore, the treatment of nasal septal injury should be individualized based on the severity of the injury and the characteristics of the patient. Early and active management of nasal septal injury is an effective strategy to improve long-term function and appearance of the patient and reduce the revision rate.

Keywords:Functional rhinoplasty; Nasal bone fracture; Nasal septal fracture; Nasal deformity

鼻骨骨折是颌面部最常见的创伤之一,其诊断与治疗已相对成熟。但鼻骨骨折合并鼻中隔损伤的治疗常常因其复杂性和隐匿性而成为临床难题。鼻中隔损伤主要包括鼻中隔血肿、脱位、骨折^[1]。伴有鼻中隔损伤是导致鼻骨复位手术治疗效果不佳和

需要二次手术(鼻-鼻中隔整形术)的重要风险因素^[2]。如何科学有效处理鼻中隔损伤直接关系到患者远期的鼻部外形与通气功能恢复,是当前功能性鼻整形领域关注的重点与难点。

第一作者简介:童华,男,博士,主治医师。
通信作者简介:张天宇,男,博士生导师,主任医师。

1 鼻中隔损伤的诊断

当鼻部受到严重撞击时,鼻中隔会吸收应力并发生变形损伤,从而减少传递到颅骨的力量。在鼻骨骨折的临床分型中,鼻中隔损伤是一个重要的考量指标^[3]。研究显示鼻骨骨折合并鼻中隔损伤的发病率为25%~96%^[2,4-6]。其差异可能源于多方面因素,例如纳入研究人群的种族解剖与年龄差异、损伤的地域性特征以及诊断技术(如CT扫描、鼻内镜检查)的敏感度不同。在我们团队开展的一项针对91例鼻骨骨折患者的研究中,鼻中隔骨折的发生率为39.6%^[7]。

在病史询问过程中需关注是否存在单侧鼻塞、持续清涕(警惕脑脊液漏)、鼻出血或视力变化等症状。鼻部检查不仅关注鼻背皮肤有无水肿、瘀斑、捻发音或裂伤,还应观察是否出现尾侧鼻中隔损伤导致的鼻尖偏斜。在鼻内镜辅助下使用滴加血管收缩剂(如羟甲唑啉)及表麻药(如丁卡因)的棉片对鼻腔进行麻醉及清理,然后重点检查鼻中隔有无黏膜撕裂、血肿、脱位和骨折等。及时识别鼻中隔血肿是早期及时处理的重要前提,鼻中隔血肿在鼻外伤中罕见但会产生严重并发症,血肿使软骨与软骨膜分离,阻断鼻中隔软骨的血液供应。若不及时处理,可能导致软骨坏死、脓肿,最终形成鞍鼻畸形。一旦发现血肿,必须立即引流并进行鼻腔填塞。

目前高分辨率CT扫描是诊断鼻骨骨折的“金标准”,但在鉴别鼻中隔损伤方面仍有局限性。鼻中隔由筛骨垂直板、犁骨和鼻中隔软骨3部分构成。其中,骨性部分(筛骨垂直板和犁骨)在CT上显影清晰,其发生骨折易于诊断。然而,鼻中隔软骨本身难以在CT图像上直接显示,临床医生多依赖于观察鼻中隔是否存在异常偏曲或移位来间接判断,或者由于不了解患者伤前鼻中隔偏曲情况而难以判断是否与外伤相关。因此,对于那些没有明显形态改变的隐匿性软骨断裂或折叠,容易出现漏诊。

2 鼻中隔骨折的危险因素与发生机制

年龄是影响鼻部骨折临床特征的一个显著因素^[8]。Kun等^[5]对3785例鼻骨骨折患者的研究显示,10~19岁年龄组的发病率(23.0%)最高。合并鼻中隔骨折的患者平均年龄通常高于单纯鼻骨骨折的患者,这可能与解剖结构的发育有关。成年人的

鼻骨及骨性鼻中隔发育更为完全,鼻部更为突出,当受到外力时,能量更容易传导至深部的鼻中隔,从而引发骨折。儿童的鼻骨尚未完全骨化,鼻梁相对不突出,面部结构更具柔韧性。当受到外力冲击时,鼻外部可能没有明显的骨折迹象,但直接传递到鼻中隔的力量将导致鼻中隔挫伤或脱位。这种损伤在事发时可能被忽略,会影响鼻部和面中部的后续生长发育。

此外,损伤原因也存在差异。儿童的鼻骨骨折多由运动或摔伤等中低强度外力导致,而成年人则更多遭遇交通事故、暴力撞击等高强度创伤,这种强大的外力显然更容易造成包括鼻中隔在内的复合性损伤。这一点也得到了骨折严重程度分级的印证:合并鼻中隔骨折的病例,其鼻骨骨折的程度也更为严重。

关于鼻中隔骨折的具体模式,学界有多种理论。一些基于尸体或有限元模型的研究认为,骨折线常发生于骨-软骨交界处、前鼻棘附近或鼻中隔软骨的薄弱区域。例如,低速撞击可能导致鼻中隔软骨下缘与犁骨的连接处发生脱位,而高速撞击则可能造成鼻中隔中央薄弱区的大面积粉碎性骨折。然而,这些基于实验模拟的结论与临床实际观察存在一定出入。

3 鼻中隔骨折的临床分型

值得关注的是,不同种族人群的鼻部解剖结构差异可能导致了不同的骨折类型。高加索人通常鼻梁高挺,鼻中隔软骨及鼻翼软骨发育坚实,而外部皮肤软组织较薄。相比之下,亚洲人的鼻背则普遍较为低平、宽大,鼻中隔软骨相对薄弱柔软,外部皮肤软组织较厚。这种解剖上的差异或许可以解释为何在我们的临床观察中,鼻中隔骨折多发生于靠近鼻骨的骨性鼻中隔前段,而累及软骨的病例非常少见,这与许多西方文献的报道有所不同。

我们近期对36例鼻骨骨折伴鼻中隔骨折的临床特征进行了报道^[7]。CT分析显示,22例鼻中隔骨折发生于鼻骨下骨性鼻中隔前端,11例发生于骨性鼻中隔的前端和中段,还有3例骨折范围同时累及骨性鼻中隔和软骨中隔。因此,我们提出了一种更贴合中国患者特征的鼻中隔骨折分型(图1)。

I型(22/36,61.1%):骨折仅限于鼻骨下方的骨性鼻中隔前端;II型(11/36,30.6%):骨折范围较广,同时累及骨性鼻中隔的前端及靠近犁骨的后

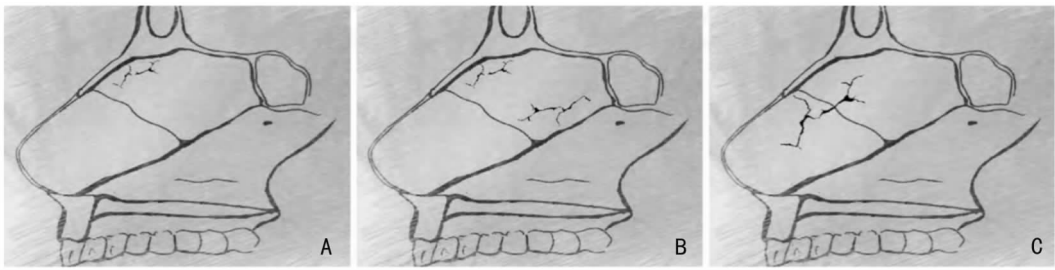


图1 鼻中隔骨折分型^[7] A: I型,鼻骨下方的骨性鼻中隔前端骨折;B: II型,骨性鼻中隔前端和后端骨折;C: III型,骨性鼻中隔骨折合并鼻中隔软骨骨折

端;Ⅲ型(3/36,8.3%):骨折最严重,不仅累及骨性鼻中隔,还延伸至鼻中隔软骨。

此分型系统源于临床直接观察,相较于体外模拟得出的分型,可能具有更强的临床指导意义。

4 治疗方案的选择

治疗方案的选择主要取决于损伤的严重程度、鼻塞和畸形的程度。闭合复位可作为轻度鼻中隔骨折的一线治疗方案。Alharthi 等^[9]在 2025 年报道的一项纳入 55 例患者的横断面研究显示,闭合复位术后患者的满意率为 76.4%。对于严重的鼻中隔损伤,尤其是影响到 L 型支架(背侧或尾侧)的骨折,闭合复位往往效果不佳。闭合复位术后最常见的二次手术原因就是未被充分复位的鼻中隔骨折。与没有鼻中隔骨折的患者相比,伴有鼻中隔骨折的患者在接受单纯闭合复位术的预后明显更差。其中 53.6% 的鼻中隔骨折患者认为单纯闭合复位术没有改善他们的鼻呼吸功能,而无鼻中隔骨折的患者中这一比例仅为 24.1%^[2]。并且在复杂骨折中过度尝试闭合复位可能会进一步破坏鼻框架的稳定性并加重远期鼻畸形。

开放手术适合严重的鼻中隔骨折,特别是涉及鼻中隔背侧和尾侧 1 cm 宽区域的骨折,这些损伤会严重影响鼻外形和鼻尖支撑。高运军等^[10]研究比较了单纯闭合复位术与同期行开放鼻中隔成形术的疗效,结果显示同期行开放鼻中隔成形术组歪鼻畸形的发生率显著降低。开放鼻中隔成形术具有以下优点:①直视和鼻内镜视野下更高的诊断准确性;②精确的解剖学骨折复位;③软骨移植技术对严重受损骨骼框架的可靠修复。由于临床结果显著优于闭合骨折复位术,部分术者已将其作为处理复杂鼻部创伤的主要方法^[11]。

鼻中隔损伤的处理是决定鼻骨骨折治疗成败和远期效果的关键,但目前学界对于治疗方案的选择尚未形成共识。对于多数鼻中隔损伤患者,尤其是在中国人群中,通过闭合复位配合术后严密的鼻腔填塞可以达到较满意的治疗效果^[7]。开放鼻中隔成形术的适应证主要包括:①鼻中隔骨折形成明显偏曲或脱位,闭合复位无法获得理想矫正效果;②伴有犁骨-筛骨垂直板分离的不稳定型骨折,闭合复位后容易再次移位;③鼻中隔骨折导致明显歪鼻时,同期进行开放鼻中隔成形术。

5 治疗时机的选择

鼻骨骨折闭合复位的理想治疗时机是在外伤后 3~6 h 内(水肿尚未明显时),或等待水肿消退后进行,通常为外伤后 7~14 d。鉴于鼻中隔骨折患者预后不佳,在早期进行鼻骨复位术时应同时处理受损鼻中隔,而不是采取保守观察的策略^[12]。近期报道的一项纳入 1 038 例患者的荟萃分析显示^[13],早期(外伤 3 周内)接受开放鼻中隔成形术的患者组出现持续性鼻塞的比例显著低于闭合复位组(5.9% vs 22.2%),远期需要翻修手术的比例显著降低(6.0% vs 30.9%)。此外,早期开放手术组总体并发症(鼻中隔穿孔、鼻部畸形、粘连和感染)的发生率也低于鼻中隔闭合复位组(18.6% vs 33.1%)。开放手术提供了更好的视野,允许外科医生在直视下精确地复位和固定骨折的鼻中隔结构,甚至可以使用移植材料进行加固^[6,14](图 2)。相比之下,闭合复位是一种“盲视”操作,很难有效处理复杂的、不稳定的鼻中隔骨折。

对于涉及尾侧和背侧 L 型关键支撑区域的鼻中隔骨折、鼻阀狭窄和复杂骨折的开放手术治疗,通常延迟至外伤后 3 个月以上进行。延迟治疗可以等

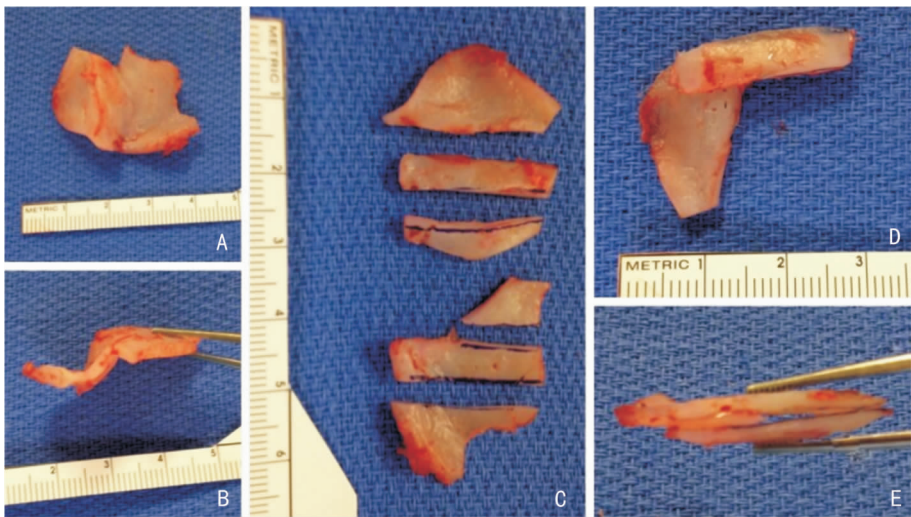


图2 自体鼻中隔软骨在开放鼻中隔成形术中的应用^[6] A:将偏曲且有多处骨折的鼻中隔软骨切除,仅在拱顶区保留小块软骨以缝合固定;B:俯瞰图显示鼻中隔软骨严重偏曲;C:将鼻中隔软骨分割制备成相对平坦且无骨折的数个小块;D:构建 L 型移植支架;E:支架结构的俯视图

待骨折完全愈合、炎症和水肿完全消退、黏膜撕裂愈合,这使得手术能在视野清晰、组织结构稳定的情况下对外鼻畸形和鼻中隔偏曲进行更可控的重建^[15]。对于儿童患者则推荐延迟到青春期结束、骨骼发育成熟后(18~20岁)进行手术^[16]。

6 小结

鼻骨骨折合并鼻中隔损伤的诊治是一个复杂且充满挑战的领域。临床医生需要提高警惕,利用先进的影像学手段,避免对隐匿性特别是软骨性鼻中隔损伤的漏诊。同时,应充分考虑患者的年龄、受伤机制、骨折严重程度以及种族解剖差异,制定个体化的治疗方案。轻度鼻中隔损伤可尝试急性期闭合复位。但部分患者在急性期鼻中隔闭合复位术后仍有持续鼻塞症状,表明早期更有效干预的必要性。对于严重鼻中隔骨折,早期进行开放鼻中隔成形术是目前更受推崇的方案,因为它能提供更稳定和可预测的远期效果。

与闭合复位术相比,尽管鼻中隔成形术的手术时间可能更长、技术要求更高,但长期来看其显著降低的翻修率使其具有更好的成本效益。成功的早期手术可避免后续再次手术的医疗费用、生活质量的下降以及误工影响。未来的研究应更侧重于不同患者群体特征分析及手术方案的选择,以期建立更具个体化和指导性的诊疗规范。治疗策略的不断完善将帮助患者尽早恢复鼻部形态与生理功能,减少远

期并发症的发生。

参考文献:

[1] Landeen KC, Kimura K, Stephan SJ. Nasal fractures[J]. Facial Plast Surg Clin North Am, 2022, 30(1): 23-30.

[2] Arnold MA, Yanik SC, Suryadevara AC. Septal fractures predict poor outcomes after closed nasal reduction: Retrospective review and survey[J]. Laryngoscope, 2019, 129(8): 1784-1790.

[3] 赵宇,朱丽,马芙蓉,等. 外鼻骨折分型及骨折部位对鼻中隔影响的CT分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 28(8):527-530.

[4] Li L, Zang H, Han D, et al. Nasal bone fractures: Analysis of 1193 cases with an emphasis on coincident adjacent fractures[J]. Facial Plast Surg Aesthet Med, 2020, 22(4): 249-254.

[5] Kun H, Jin MY. Analysis of nasal bone fractures: A 17-year study of 3785 patients[J]. J Craniofac Surg, 2023, 34(8): e757-e759.

[6] Klinginsmith M, Hohman MH, Katrib Z. Nasal septal fracture [M]. in StatPearls, 2025, StatPearls Publishing.

[7] 余庆雄,李辰龙,林奈尔,等. 鼻骨骨折合并鼻中隔骨折的临床特点及分类[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2024, 24(3):177-181.

[8] Kim JW, Han DG. Clinical characteristics of pediatric nasal bone fractures by age group[J]. Arch Craniofac Surg, 2023, 24(6): 273-277.

[9] Alharthi A, Natto LY, Alnafie JA, et al. Assessment of satisfaction rate after closed reductions of nasal bone fractures: A cross-sectional study[J]. Cureus, 2025, 17(3): e80662.

[10] 高运军,彭本刚,王欣,等. 鼻中隔骨折对鼻骨骨折复位效果的影响[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2017,24(7):368-370.

[11] Davis RE, Chu E. Complex nasal Fractures in the adult-A changing management philosophy[J]. Facial Plast Surg, 2015, 31(3): 201-215.

[12] 董恂,李胜胜,马随斌,等. 外伤性鼻骨骨折合并鼻中隔骨折同期和分期手术的疗效比较[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2025, 39(4): 338-343.

[13] Wadsworth EW, Duckett KA, Nguyen SA, et al. Early septoplasty versus closed reduction for acute nasoseptal fracture: A systematic review and meta-analysis[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2025, 172(2): 386-398.

[14] 孙艺渊,王珮华,许晨婕,等. 鼻中隔自体移植术在鼻中隔骨折修复术中的应用[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2019, 25(2): 126-130.

[15] 黄喜,陈沛,黄畅,等. 18 例鼻中隔偏曲伴外鼻畸形临床诊疗体

会[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2022, 28(4): 68-72.

[16] Tolley PD, Massenburg BB, Manning S, et al. Pediatric nasal and septal fractures[J]. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2023, 35(4): 577-584.

(收稿日期:2025-07-27)

本文引用格式:童华,余庆雄,宋楠,等. 鼻骨骨折合并鼻中隔损伤的诊疗进展[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2025,31(4):56-60. DOI:10. 11798/j. issn. 1007-1520. 202525317

Cite this article as: TONG Hua, YU Qingxiong, SONG Nan, et al. Advances in the diagnosis and treatment of nasal bone fracture with concomitant nasal septal injury[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2025,31(4):56-60. DOI:10. 11798/j. issn. 1007-1520. 202525317

· 消息 ·

《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》2026 年征订启事

《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》是中华人民共和国教育部主管、中南大学及中南大学湘雅医院主办、国内外公开发行的医学学术性期刊,是中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊、中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)。本刊以耳鼻咽喉颅底外科工作者为主要读者对象,重点报道耳鼻咽喉颅底外科领域内领先的科研成果、基础理论研究及先进的临床诊疗经验。本刊设有述评、专家论坛、专家笔谈、论著、临床报道、病案报道、技术与方法、综述等栏目。本刊为双月刊,定价 30.00 元,全年 180.00 元,全国各地邮局均可订阅,邮发代号 42-171。本刊编辑部可免费为读者代办邮购。通讯地址:湖南省长沙市湘雅路 87 号中南大学湘雅医院《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》编辑部(湘雅医院内),邮编:410008,投稿网址: [http://www. xy-osbs. com](http://www.xy-osbs.com),Email:xyent@126.com,电话:0731-84327210。欢迎踊跃投稿、积极订阅。