

# Research Progre on Epidemiological Characteristics of Traumatic Facial Fractures

Yitao Ma<sup>1</sup> Wulong Jin<sup>2</sup>

1. Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

2. Department of Stomatology, Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University / School of Stomatology, Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

## Abstract

**Objective:** We aim to provide a reference for the prevention and treatment of facial fractures, by investigating the epidemiological characteristics of facial fractures around the world. **Methods:** With the keywords of “Maxillofacial Injuries” “Maxillofacial Fractures” “Frotal Fracture” “Frotal Injury” “Orbital Fractures” “Blow-Out Fractures” “Maxillary Injuries” “Maxillary Fractures” “Zygomatic Fracture” “Nasal Bone” “Mandibular Injuries” “Jaw Fractures” “Mandibular Fractures” “Panfacial Fracture” and “Panfacial Injury”, the relevant articles in Chinese and English were retrieved and screened, and the epidemiological distribution characteristics of facial fractures around the world were summarized. **Results:** In the recent 30 years, the overall incidence of facial fractures around the world has been rising, and the incidence of young adult and male is relatively high. Road traffic accidents and falls are two main causes. Mandibular is the commonest site. Craniocerebral injury is the commonest concomitant injury generally, while teeth injury is the commonest for children. Treatment varies in different fracture sites and ages. Rigid internal fixation is the commonest which can improve occlusal relationship better. While concervative treatment is commoner in children and elderly. **Conclusion:** Targeted prevention and control work should be carried out for the high-risk groups, sites and common causes and the distribution of treatment.

## Keywords

maxillofacial injuries; fractures; trauma; epidemiological characteristic; treatment

# 创伤性面部骨折的流行病学特征研究进展

马亦韬<sup>1</sup> 金武龙<sup>2</sup>

1. 内蒙古医科大学研究生学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010010

2. 内蒙古医科大学附属医院口腔科 / 内蒙古医科大学口腔医学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010010

## 摘要

**目的:** 探讨世界范围内创伤性面部骨折流行病学特征, 为创伤性面部骨折防治工作提供参考。**方法:** 以“面部创伤”“面部骨折”“额骨骨折”“眼眶骨折”“颧骨骨折”“上颌骨骨折”“鼻骨骨折”、“下颌骨骨折”和“全面部骨折”为主题词, 使用PubMed、Web of Science及中国知网、万方数据库等进行检索并筛选2018—2022年相关文献, 以总结面部骨折流行病学特征。**结果:** 近30年来全球面部骨折发病率呈增长趋势。年轻人、男性患病率较高。主要为道路交通事故、跌倒所致。下颌骨是最常见的骨折部位。颅脑损伤是最常见的伴发伤, 儿童最常见的伴发伤是牙齿损伤。治疗方案的分布因骨折部位及年龄不同而异, 坚固内固定最常见, 对咬合关系改善效果最好, 保守治疗主要见于儿童及老年人。**结论:** 可针对高危人群、好发部位、主要致伤原因等开展有针对性的预防措施, 并结合治疗方案的分布特征为治疗提供参考。

## 关键词

面部损伤; 骨折; 创伤; 流行病学特征; 治疗

## 1 引言

面部骨折作为一种常见病、多发病<sup>[1]</sup>, 除了造成沉重经济负担, 其导致的外表变化, 还会显著影响个人的心理及社会生活, 产生恐惧、焦虑、易怒等负面情绪, 严重时会出现创伤后应激障碍<sup>[2]</sup>。目前, 描述面部骨折流行病学特征的

综述存在时效性较差、未从不同层面深入分析、缺乏宏观对比等问题, 论文拟对世界范围面部骨折的流行病学特征进行系统综述, 为其防治工作提供一定参考。

## 2 整体特征

### 2.1 长期趋势与季节分布

根据最近全球疾病负担研究的发病率、患病率的结果显示, 近30年全球面部骨折发病率呈增长趋势。面部骨折发病率为98人/10万人, 患病率为23人/10万人。患病率

**【作者简介】** 马亦韬 (1996—), 女, 在读硕士, 执业医师, 从事颌面外科研究。

增幅为 54.39%，只有东欧地区有所下降<sup>[3,4]</sup>。中国和其他国家外较少有针对季节性及昼夜节点的研究，现有文献表明面部骨折好发于夏、秋季<sup>[5-7]</sup>。

## 2.2 年龄及性别构成

面部骨折患者多为 20~40 岁的青壮年<sup>[6-12]</sup>。大量中国和其他国家研究表明，面部骨折的男女比为 2.08 : 1~4.72 : 1<sup>[5-7,10,13]</sup>。M. Juncar 等人<sup>[11]</sup>对罗马尼亚 1007 例面部骨折患者进行了 10 年的回顾性分析，发现男女患者比例高达 9.6 : 1。近 30 年，全球面部骨折的年龄标化发病率、年龄标化患病率和年龄标准化伤残损失寿命年男性几乎是女性的两倍<sup>[4]</sup>。不同的研究对面面部骨折的性别构成得出了不同的结论，但男性的数量始终多于女性<sup>[5-7,10,11,13]</sup>。

## 2.3 损伤原因

大量中国和其他国家研究支持道路交通事故 (Road traffic accident, RTA) 是面部骨折的主要原因<sup>[5-7,9,10,14,15]</sup>。一项全球前瞻性研究表明，摩托车事故是最常见的伤害机制<sup>[16]</sup>。来自 2017 年全球疾病负担研究表明最常见的损伤原因是跌倒<sup>[3]</sup>。另有研究表明人际暴力是最常见原因<sup>[11]</sup>。

面部骨折的原因因地理区域而异。中欧和东欧中跌倒占比特别高，北非和中东地区，冲突和恐怖主义是 2017 年面部骨折的主要原因<sup>[3]</sup>。同一个国家，城市和农村社区之间的伤害原因差异很大。城市地区 RTA、人际暴力和运动事故较常见，而农村地区人际暴力和动物伤害是主要原因<sup>[11]</sup>。

损伤原因还与年龄、性别相关。几项全球多中心研究得出，跌倒是老年女性面部骨折最常见原因<sup>[17-20]</sup>。I·Aytac 等<sup>[21]</sup>研究指出老年男性更容易发生与工作有关事故。研究表明，18~22 岁青壮年面部骨折最常见的原因是运动，依次为篮球 (25.4%)、棒球 (11.6%) 和足球 (10.4%)<sup>[22]</sup>。多个国家研究指出，婴儿和蹒跚学步的孩子面部骨折主要原因是跌倒；RTA 最常发生在学龄儿童中，人际暴力最常见于青少年<sup>[17,23,24]</sup>。

## 2.4 损伤部位

大量中国和其他国家研究表明，大部分地区最常见的面部骨折部位是下颌骨<sup>[5,7,10,12,23-25]</sup>。少数地区多见面部中部骨折。以色列面部骨折以颧骨为主 (33.5%)，然后为鼻骨、眼眶、下颌骨、额窦和上颌骨骨折<sup>[26]</sup>。S. Sanogo 等<sup>[9]</sup>研究发现西非中部 Lefort II 型骨折最常见。

骨折部位也因性别、年龄而异。A. Ogunbowale 等<sup>[17]</sup>对 2015 年 1 月至 2019 年 12 月创伤数据库中的女性面部骨折患者进行分析，得出女性最常见的骨折部位是颧骨。老年人面部骨折多见于面部中部部位，其中鼻骨和颧骨最多见<sup>[18,20,21]</sup>。R. Povolotskiy 等人<sup>[22]</sup>对 2004—2017 年间青壮年颌面部骨折病历进行回顾性分析，指出最常见的是鼻骨骨折 (64.4%)，然后是下颌骨骨折 (12.3%) 和眼眶骨折 (6.1%)。美国国家创伤数据库数据表明，下颌骨骨折是青少年最常见的骨折，而 0~11 岁的儿童最常见的是眼眶骨折<sup>[27]</sup>。

## 2.5 伴发损伤

伴发颅脑损伤 (62.6%) 最常见<sup>[13,28,29]</sup>，其次是肢体损伤 (17%)、胸腹损伤 (16%)、视觉功能障碍 (11%) 和颈椎损伤 (4%)<sup>[10]</sup>。然而，通过对中国北方地区儿童颌面部创伤的流行病学分析，发现 47.2% 的患者伴发牙齿损伤，12.8% 的患者有脑损伤<sup>[23]</sup>。龚玉萍等<sup>[30]</sup>发现老年面部骨折患者伴发四肢损伤最多。C. J. Goodenough 等<sup>[31]</sup>通过 10 年病历回顾，发现 18 岁以下的面部骨折患者有 5.7% 伴颈椎损伤。

## 2.6 治疗方式

治疗方式的分布与损伤部位、年龄、性别等相关。坚固内固定是大部分面部骨折的首选治疗方式。Wasicek P J 等<sup>[13]</sup>回顾美国国家创伤数据库 2007—2015 年间收治的 626 270 例面部骨折患者临床资料，得出下颌骨早期手术干预率最高，眼眶骨折早期手术干预率最低。W. Zhou 等<sup>[23]</sup>发现手术治疗在 6 岁以上儿童中更为常见，A. Bojino<sup>[18]</sup>的研究指出保守治疗是面部中部骨折的老年患者最常见的治疗选择。

## 3 各部位特征

### 3.1 额骨骨折

Obayemi A 等<sup>[32]</sup>回顾创伤中心 10 年内收治患者的病历资料，发现额骨骨折占有面部骨折的 5%~15%。RTA 和人际暴力最常见的损伤原因。手术治疗多见于骨折移位者和粉碎性骨折者。75% 的患者采用非手术治疗。

### 3.2 眼眶骨折

眼眶骨折占有面部骨折总数的 16%<sup>[34,35]</sup>，其在青壮年中更为常见，男性占绝大部分<sup>[35-37]</sup>。最常见的损伤原因是 RTA，其次是人际暴力和跌倒，运动相关创伤多见于青少年及儿童<sup>[36]</sup>。青年组最常见的骨折类型为眶底骨折 (40.00%)<sup>[38]</sup>。眶顶骨折主要发生在 7 岁以前的人群，神经损伤发生率增加<sup>[33]</sup>。

### 3.3 颧颌复合体骨折

颧颌复合体骨折占有面部骨折的 25%。颧骨骨折在儿童患者中的发生率比成人低约 70%<sup>[39]</sup>。P.A.Tent 等<sup>[40]</sup>对 10 年间 242 例颧骨骨折患者进行了回顾性分析，发现 20~29 岁、男性、城市人群最多。最常见的原因是人际暴力，其次是跌倒和 RTA。R. I. Juncar 等<sup>[41]</sup>发现大部分颧骨骨折为完全性骨折，所有的不完全性骨折线都在颧颞弓，粉碎性骨折大多由 RTA 或爆炸物所致。Le Roux M K 等<sup>[42]</sup>研究发现切开复位内固定 (Open Reduction and Internal Fixation, ORIF) 是颧颌复合体骨折的首选治疗方式。而 R. I. Juncar<sup>[41]</sup>研究发现颧骨骨折最常见的治疗方式是吉利斯复位 (61.9%)，然后是切开复位 (30.9%)。

### 3.4 鼻骨骨折

鼻眶筛骨折占成人骨折的 5%，占儿童面部骨折的 15%<sup>[43]</sup>。张柳青等<sup>[44]</sup>回顾性分析 2 881 例鼻骨骨折患者的临床资料，发现男性、19~29 岁为好发人群，致伤原因中 RTA

最常见，然后是人际暴力。鼻骨合并上颌骨额突骨折患者多于单纯性鼻骨骨折患者，Fred II型鼻骨骨折明显多于其他类型。Yu H等<sup>[45]</sup>对2010—2017年间收治的2321例鼻部骨折患者资料进行回顾分析，发现人际暴力是12岁以上儿童鼻部骨折最常见的原因。

### 3.5 下颌骨骨折

下颌骨是最常见的面部骨折部位<sup>[5,7,10,12,23-25,46]</sup>。好发人群为男性，平均年龄21~35.3岁<sup>[47,48]</sup>。最常见原因是摩托车事故(90.29%)<sup>[46,48]</sup>，儿童最常见的原因是高处坠落<sup>[46,49]</sup>。下颌骨单发骨折多于下颌骨多处骨折<sup>[46-50]</sup>，正中联合是最常见的下颌骨单发部位<sup>[47,48]</sup>。M.Doving等<sup>[50]</sup>对12年间骑车致下颌骨骨折的62例患者病历进行回顾分析，发现戴头盔组和不戴头盔组的骨折分布无显著差异。Y.T.Chen等<sup>[48]</sup>的研究也表明半遮挡式头盔不能有效避免下颌骨骨折。

下颌骨骨折治疗方式因骨折部位、有无错牙合及年龄而不同。除囊内髁突骨折外，大多数均行ORIF治疗<sup>[48]</sup>。但咬合关系正常的髁突颈部骨折患者大部分使用颌间固定，儿童患者常选保守治疗。

## 4 结语与展望

目前，面部骨折发病率与患病率总体呈上升趋势，男性及年轻人为好发人群，道路交通事故为首要致伤原因。对此应加强对年轻人文明驾驶的教育，强调使用防护设备的极大重要性，如头盔、安全带、安全气囊，可同时在一定程度上避免颅脑损伤等并发伤。针对头盔不能有效避免下颌骨骨折，应促进能全方位保护颌面的头盔普及。针对老年人易因跌倒而致面部骨折，可开展相应的防护教育及措施。针对青少年的面部骨折，可积极开展心理教育与监管，减少暴力行为；加强运动时的防护措施。幼儿好发额骨、眶顶、髁突骨折，应加强对幼儿的监护，避免跌倒、坠落，因此减少生命危险及发育畸形。此外，可积极开展面部骨折季节分布和昼夜节点的相关研究，针对高发时间段对相关人群加强面部骨折的防治防护。可进一步研究治疗方式及并发症的分布特征与关联，为临床工作提供有力指导。病因学因素和相关的损伤模式也是规划预防措施所必需的，可研究事故伤害及社会行为影响面部骨折的机制，从而能够制定和评估预防措施。

### 参考文献

[1] Guo H Q, Yang X, Wang X T, et al. Epidemiology of maxillofacial soft tissue injuries in an oral emergency department in Beijing: A two-year retrospective study[J]. Dent Traumatol,2021,37(3):479-487.  
 [2] Sparks S W. Posttraumatic Stress Syndrome: What Is It?[J]. Trauma Nurs,2018,25(1):60-65.  
 [3] Laloo R, Lucchesi L R, Bisignano C, et al. Epidemiology of facial fractures: incidence, prevalence and years lived with disability estimates from the Global Burden of Disease 2017 study[J]. Inj Prev,2020,26(S1):i27-i35.  
 [4] Wu J, Min A, Wang W, et al. Trends in the incidence, prevalence

and years lived with disability of facial fracture at global, regional and national levels from 1990 to 2017[J]. Peer,2021(9):0693.  
 [5] 努尔麦麦提·图尔迪,帕提姑丽·吾斯曼,古丽,等.新疆地区656例儿童颌面部创伤患者流行病学分析[J].临床口腔医学杂志,2022,38(3):149-152.  
 [6] 帕孜来提·肖克来提.伊犁地区446例颌面部创伤病例回顾性研究[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2019.  
 [7] Wubulhasimu Z, Tuerhong M, Zhang Z, et al.Clinical Analysis and CT 3D-Mediated Precise Internal Fixation in Maxillofacial Fracture[J]. Ear Nose Throat J,2021,100(5\_sl):420-426.  
 [8] Porto P, Cavalcanti Y W, Forte F D. Maxillofacial trauma due to traffic accidents and falls: an exploratory study of associated factors[J]. Med Oral Patol Oral Cir Bucal,2021,26(3):349-356.  
 [9] Sanogo S, Kouma A, Cissé I, et al. Epidemiological and tomodontometric aspects of post-traumatic maxillofacial fractures in Mopti, Mali[J]. Pan Afr Med,2022,18(41):309.  
 [10] Xiao-Dong L, Qiu-Xu W, Wei-Xian L. Epidemiological pattern of maxillofacial fractures in northern China: A retrospective study of 829 cases[J]. Medicine (Baltimore),2020,99(9):e19299.  
 [11] Juncar M, Tent P A, Juncar R I, et al. An epidemiological analysis of maxillofacial fractures: a 10-year cross-sectional cohort retrospective study of 1007 patients[J]. BMC Oral Health,2021, 21 (1): 128.  
 [12] 刘宁,宋正坤,米洪燕,等.632例颌面部骨折患者临床资料的回顾性研究[J].河南医学研究,2022,31(4):606-609.  
 [13] Wasicek P J, Gebran S G, Ngaage L M, et al. Contemporary Characterization of Injury Patterns, Initial Management, and Disparities in Treatment of Facial Fractures Using the National Trauma Data Bank[J]. J Craniofac Surg,2019,30(7):2052-2056.  
 [14] Porto D E, da Silva Barbirato D, Cavalcanti A L, et al. Pattern of oral and maxillofacial trauma and associated factors: An 8-year prospective study[J]. Dent Traumatol,2022,38(5):356-366.  
 [15] AlAli A M, Ibrahim H H H, Algharib A, et al. Characteristics of pediatric maxillofacial fractures in Kuwait: A single-center retrospective study[J]. Dent Traumatol,2021, 37 (4): 557-561.  
 [16] Romeo I, Roccia F, Aladelusi T, et al. A Multicentric Prospective Study on Maxillofacial Trauma Due to Road Traffic Accidents: The World Oral and Maxillofacial Trauma Project[J]. J Craniofac Surg,2022,33(4):1057-1062.  
 [17] Ogunbowale A, Costello L, McCormack D, et al. Maxillofacial fractures in females: a 5-year retrospective review[J]. Ir J Med Sci,2022,191(1):367-374.  
 [18] Bojino A, Roccia F, Carlaw K, et al. A multicentric prospective analysis of maxillofacial trauma in the elderly population[J]. Dent Traumatol,2022,38(3):185-195.  
 [19] Romeo I, Sobrero F, Roccia F, et al. A multicentric, prospective study on oral and maxillofacial trauma in the female population