

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2023.01.006

· 临床研究 ·

## 402例牙外伤急诊患者临床分析

葛阳, 史善伟, 王莹莹, 邢云娣, 陈蕾

南方医科大学口腔医院, 广东 广州(510000)

**【摘要】** 目的 了解广州市部分牙外伤急诊患者临床情况, 研究其临床特征, 为临床工作和健康宣教提供数据支持。方法 将2017年1月至2022年1月就诊于南方医科大学口腔医院综合急诊科、发生牙外伤患者的临床资料按照牙外伤患者的性别、年龄、外伤原因、外伤类型、牙位、外伤发生时间段、外伤后就诊时间等信息进行回顾性统计分析。结果 所有患者牙外伤男女发生比例为1.07:1; 牙外伤好发年龄为10~19岁, 该年龄段的男女比例为2.76:1; 对于牙外伤发生原因进行分析, 发现摔伤和撞伤是主要原因。牙震荡和简单冠折是发生率最高的牙外伤亚类。牙外伤发生率最高的牙位是上颌中切牙, 其次为上颌侧切牙。一月和十二月份是外伤发生率最高的两个月份, 周末牙外伤就诊率略高于工作日。对于外伤后就诊时间的分析, 发现77.81%的牙外伤患者于外伤后24 h内就诊。结论 牙外伤好发于青少年上颌切牙, 损伤类型多见于冠折、牙震荡, 主要因为摔伤和撞伤。群众应注意加强户外活动中牙齿的保护, 学习应急处理的方法。同时口腔医师应熟练牙外伤的处理, 对于不常见的牙外伤类型更应该进行诊断排查, 以免遗漏。

**【关键词】** 牙外伤; 临床分析; 口腔急诊; 流行病学研究; 折断性损伤; 脱位性损伤; 牙外伤亚类分析; 牙外伤原因分析

**【中图分类号】** R78 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2023)01-0028-06

**【引用著录格式】** 葛阳, 史善伟, 王莹莹, 等. 402例牙外伤急诊患者临床分析[J]. 口腔疾病防治, 2023, 31(1): 28-33. doi:10.12016/j.issn.2096-1456.2023.01.006.

**Clinical analysis of 402 patients with dental trauma** GE Yang, SHI Shanwei, WANG Yingying, XING Yundi, CHEN Lei. Stomatological Hospital of Southern Medical University, Guangzhou 510000, China  
Corresponding author: CHEN Lei, Email: 13660087016@163.com, Tel: 86-20-84408769

**【Abstract】** **Objective** To study the clinical characteristics of dental trauma and provide data support for clinical work and health education, the clinical data of patients in the Guangzhou area were reviewed. **Methods** The clinical data of patients attending the general Emergency Department of Stomatological Hospital of Southern Medical University from January 2017 to January 2022 were analyzed according to gender, age, trauma cause, trauma type, tooth position and trauma duration, and postoperative time of trauma. **Results** The ratio of males to females was 1.07:1, and the ratio of patients aged 10-19 years was 2.76:1. Falls and collisions were the main causes of the trauma. Concussion and uncomplicated crown fracture were the most frequent subcategories of dental trauma. For tooth position, the upper maxillary middle incisors had the highest rate of trauma, followed by the maxillary lateral incisors. January and December were the two months with the highest incidence of trauma, while the rate of dental trauma on weekends was slightly higher than on weekdays, and 77.81% of patients visited within 24 h after the trauma. **Conclusion** Dental trauma commonly occurs in the adolescent maxillary incisors, and crown fracture and concussion are the main types of injury. The major causes are falls and collisions. The general population should pay more attention to strengthening the protection of teeth during outdoor activities and learn emergency dental treatment methods. At the same time, dentists should be more skilled in the treatment of dental trauma, and uncommon types of dental trauma should be given more attention to avoid poor outcomes.

**【收稿日期】** 2022-04-24; **【修回日期】** 2022-07-30

**【基金项目】** 国家自然科学基金项目(81300890); 南方医科大学口腔医院培育基金(PY2019028)

**【作者简介】** 葛阳, 主治医师, 博士, Email: 956123697@qq.com

**【通信作者】** 陈蕾, 主任医师, 博士, Email: 13660087016@163.com, Tel: 86-20-84408769



微信公众号

**【Key words】** dental trauma; clinical analysis; oral emergency; epidemiological study; fracture injury; dislocation injury; analysis of the subcategories of dental trauma; analysis of the causes of dental trauma

**J Prev Treat Stomatol Dis, 2023, 31(1): 28-33.**

**【Competing interests】** The authors declare no competing interests.

This study was supported by the grants from National Natural Science Foundation of China (No. 81300890) and Stomatological Hospital of Southern Medical University Research Incubation Foundation (No. PY2019028).

牙外伤是口腔急诊的常见病之一。据统计,牙外伤的发生率约占全身外伤的5%,对于学龄前儿童,牙外伤占全身外伤的17%<sup>[1-2]</sup>。乳牙外伤患病率横断面研究结果显示其高达24.2%<sup>[3]</sup>。口腔颌面部的软硬组织创伤中,牙外伤的发生率约占5.6%<sup>[4]</sup>。牙外伤治疗不及时或不正确的治疗方式会导致牙齿丧失,进而破坏咀嚼器官的完整性,影响全身健康;造成面部功能异常、面部塌陷等问题<sup>[5]</sup>;使患者的美观性受到影响,尤其是青少年可能会造成心理问题<sup>[6]</sup>。乳牙外伤可造成乳牙根的侵入性移位,可直接损伤恒牙胚,出现恒牙牙根畸形<sup>[7]</sup>、恒牙异位萌出<sup>[8]</sup>、牙根发育部分或完全停止、阻生、牙釉质发育不全<sup>[9]</sup>、白斑等后遗症<sup>[10]</sup>。乳牙外伤后未及时就诊,乳牙根尖炎症也可能导致恒牙胚的继发损伤<sup>[11]</sup>。本研究通过对2017年1月至2022年1月因牙外伤到南方医科大学口腔医院(广东省口腔医院)综合急诊科就诊患者的牙外伤患者资料进行回顾性分析,探讨牙外伤患者的临床特征,以期为临床工作提供数据支持。

## 1 材料和方法

### 1.1 资料收集

本研究共纳入病例402例(患牙968颗)。纳入标准为:①2017年1月至2022年1月就诊于南方医科大学口腔医院综合急诊科的患者;②根据国际牙外伤协会(IADT)牙外伤治疗指南<sup>[12-14]</sup>可诊断为牙外伤的病例;③已填写南方医科大学口腔医院牙外伤治疗知情同意书。排除标准:因合并颅脑损伤、大面积软组织损伤等严重外伤无法于牙科门诊进行初诊处理的病例;颌骨骨折病例。通过知情同意书和完整病例的分析,本研究获得牙外伤患者的性别、年龄、外伤发生时间段、外伤后就诊时间、外伤原因<sup>[15]</sup>、牙位、外伤类型等信息。

### 1.2 分类标准

根据IADT牙外伤治疗指南和南方医科大学口腔医院外伤知情同意书对牙外伤类型进行以下分

类统计:①脱位性损伤,包括牙震荡、亚脱位、完全脱位、嵌入性脱位、侧方脱位和脱出性脱位;②折断性损伤,包括牙釉质裂纹、简单冠折、复杂冠折、简单冠根折、复杂冠根折、根折和牙槽突骨折。

### 1.3 统计学分析

所得数据使用SPSS软件进行统计分析,计量资料以均数±标准差表示,采用单因素方差分析进行统计学分析, $P < 0.05$ 表示数据差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 牙外伤急诊患者的性别和年龄分布

牙外伤患者性别与年龄特征的分析结果显示,女性年龄范围为1.25~84岁,平均年龄为 $(35.12 \pm 19.22)$ 岁,男性年龄范围为1.67~83岁,平均年龄为 $(23.38 \pm 15.77)$ 岁,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。按照性别特征的病例数分析结果显示,男女性别比为1.07:1。

牙外伤患者年龄特征的分析结果显示,男性较女性病例数多的年龄段为10~19岁年龄组,比例达2.76:1;其次为0~9岁年龄段,比例达2.41:1。而大于20岁的年龄组,女性牙外伤病例数均比男性多(图1)。

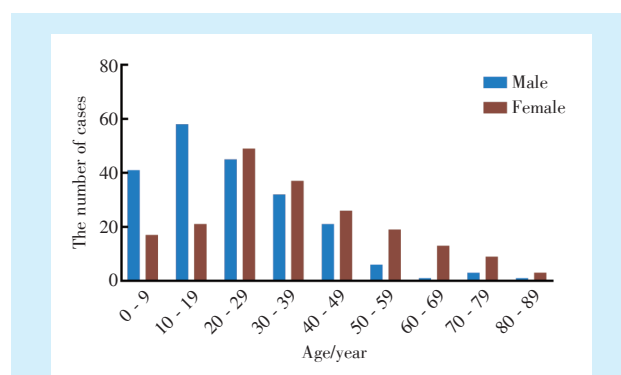
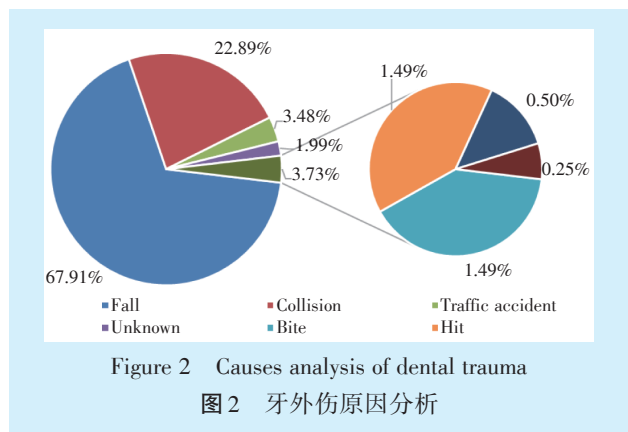


Figure 1 Comparative analysis of cases of dental trauma in male and female of different ages

图1 不同年龄段男女牙外伤例数对比分析

## 2.2 牙外伤原因

对402例牙外伤患者外伤原因进行分析发现,摔伤是牙外伤发生的最主要的原因,发生的比例为67.91%,其次为撞伤(22.89%),有1.99%病例原因不明(病历未详细记录且失访)(图2)。



## 2.3 牙外伤类型

对牙外伤病例的牙外伤类型进行统计分析,968颗牙中有638颗外伤牙存在脱位性损伤,34.01%的牙外伤诊断为牙震荡,23.82%诊断为侧方脱位,19.28%诊断为亚脱位,完全脱位和脱出性脱位各占7.68%和7.84%,嵌入性脱位占6.43%(表1)。

表1 牙外伤患牙脱位性损伤分类

Diagnosis	Number of traumatic teeth	Ratio (%)
Concussion injures	217	34.01
Subluxation injures	123	19.28
Avulsion injures	49	7.68
Intrusive luxation injures	41	6.43
Extrusive luxation injures	50	7.84
Lateral luxation injures	152	23.82

657颗牙存在折断性损伤,34.86%诊断为简单

冠折,17.66%诊断为复杂冠折,冠根折占11.87%,根折所占比例为4.87%,32.72%诊断为牙槽突骨折,14.76%诊断为牙釉质裂纹(表2)。

表2 外伤患牙折断性损伤分类

Diagnosis	Number of traumatic teeth	Ratio (%)
Enamel crack	97	14.76
Uncomplicated crown fractures	229	34.86
Complicated crown fractures	116	17.66
Uncomplicated crown-root fractures	11	1.67
Complicated crown-root fractures	67	10.20
Root fractures (cervical 1/3)	13	1.98
Root fractures (middle 1/3)	9	1.37
Root fractures (apical 1/3)	10	1.52
Alveolar fractures	215	32.72

402例牙外伤病例中共186例患者伴有牙槽骨骨折,主要集中在前牙区,其中90.32%为上前牙区牙槽窝唇侧骨壁折断。

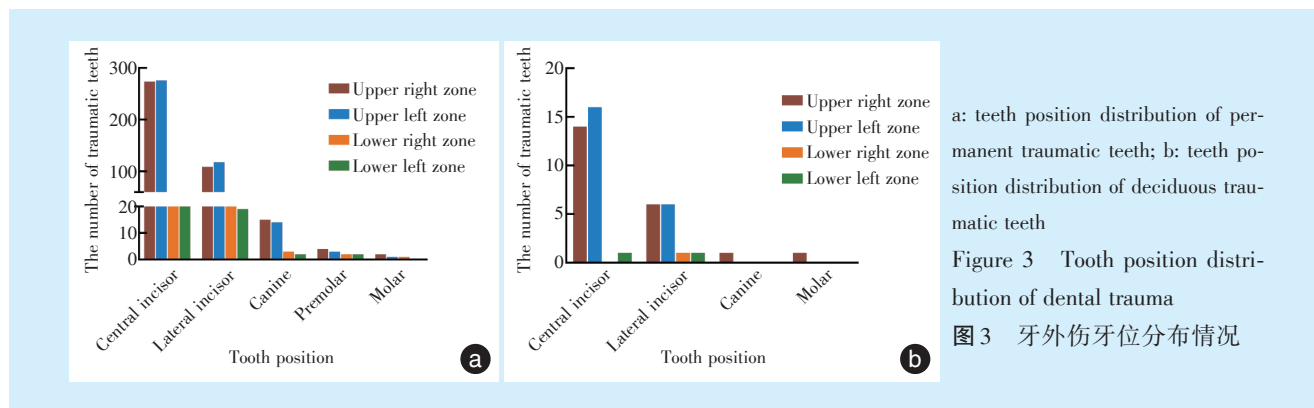
## 2.4 外伤牙数和发生牙位

402例牙外伤病例共累及患牙968颗,人均外伤牙数为(2.41 ± 1.38)颗,其中累及上颌中切牙的牙数最多(图3)。

统计的牙外伤患者资料中,伤及11牙位的例数为274例,占68.16%;伤及21牙位的例数为276例,占68.66%;伤及12牙位的例数为109例,占27.11%;22牙位的例数为118例,占29.35%。

对累及11牙位的274例病例进行牙外伤类型分析,结果显示192例涉及折断性损伤,175例涉及脱位性损伤。进行牙外伤亚类分析,结果发现84例诊断为简单冠折,55例诊断为牙震荡,58例诊断为复杂冠折,55例诊断为侧方脱位,33例诊断为亚脱位。

对累及21牙位的276例病例进行牙外伤类型分析,结果显示前牙外伤类型基本左右对称。



a: teeth position distribution of permanent traumatic teeth; b: teeth position distribution of deciduous traumatic teeth  
Figure 3 Tooth position distribution of dental trauma  
图3 牙外伤牙位分布情况

175例涉及折断性损伤,167例涉及脱位性损伤。进行牙外伤亚类分析,结果发现排在前五位的诊断分别为简单冠折、牙震荡、侧方脱位、复杂冠折和亚脱位。

对累及上颌中切牙(11、21牙位)的347例病列的外伤类型进行分析。累及上颌中切牙折断性损伤最常见为简单冠折42.23%、复杂冠折26.43%、复杂冠根折13.08%,累及中切牙最常见的脱位性损伤分别为牙震荡32.16%、侧方脱位30.41%和亚脱位16.67%(表3、表4)。

### 2.5 牙外伤发生时间与就诊时间分析

对于牙外伤患者就诊月份进行统计可以发现,7—11月发生例数相对较少,仅占有33.83%;12月份和1月份是牙外伤比例较高。对于牙外伤患者就诊日期的分析发现,星期六和星期日的就诊例数较工作日较高(图4a、4b)。

对402例牙外伤患者伤后就诊时间进行分析发现,402例中仅1例未做明确记录,其余401例中就诊时间在1h之内32例,占7.98%;就诊时间在2h之内病例80例,占19.95%;77.81%的牙外伤于外伤后24h内就诊,94.26%病例在5d内就诊。对

于5d内就诊病例的就诊时间散点分布见图4c。

表3 累及上颌中切牙脱位性损伤亚类分析

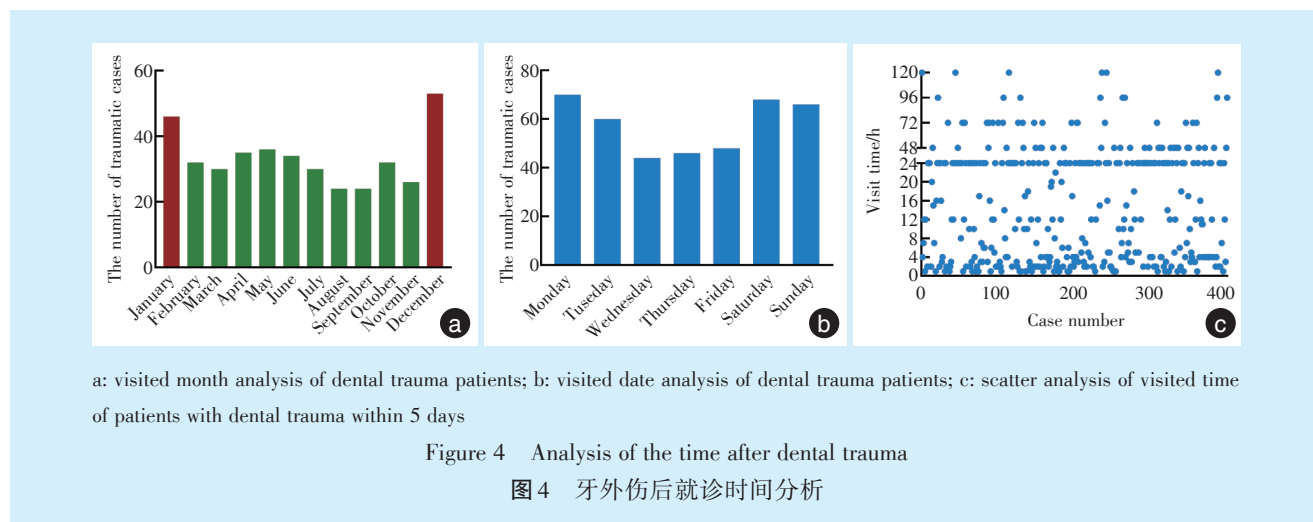
Table 3 Subclass analysis of dislocation injury involving maxillary central incisor

Diagnosis	Case number	Ratio (%)
Dental concussion injures	110	32.16
Lateral luxation injures	104	30.41
Subluxation injures	57	16.67
Avulsion injures	29	8.48
Extrusive luxation injures	24	7.02
Intrusive luxation injures	18	5.26

表4 累及上颌中切牙折断性损伤亚类分析

Table 4 Subclass analysis of fracture injury involving maxillary central incisor

Diagnosis	Case number	Ratio (%)
Uncomplicated crown fractures	155	42.23
Complicated crown fractures	97	26.43
Complicated crown-root fractures	48	13.08
Enamel crack	41	11.17
Root fractures	18	4.91
Uncomplicated crown-root fractures	8	2.18



### 3 讨论

本研究中牙外伤患者男女性别比为1.07:1,与之前的多数研究不一致。澳大利亚2015年的研究表明,牙外伤的男女性别比为1.9:1,并且连续4年稳定<sup>[2]</sup>。笔者猜测其原因是男性较女性进行更多的户外活动或激烈运动。杨雪等<sup>[16]</sup>的研究中,牙外伤男女性别比为1.88:1。Lam等<sup>[17]</sup>学者研究分析,牙外伤男女性别比在不同研究中约1.5~2.3:1。本研究中0~9岁年龄组中,男性多于女性;10~

19岁年龄组中,男女性别比高达2.76:1。此年龄段的结果与其他研究相符。其主要原因可能在于0~19岁这一年龄段的男性相比于女性的户外活动、运动更多,发生牙外伤的风险增大<sup>[2]</sup>。有数据显示,0~3岁是幼儿练习爬行、走路、跑步技能的时期,这一时期幼儿多因为摔倒、意外碰撞造成乳牙外伤;随着儿童接触体育运动、户外活动的增多,10~12岁的男性儿童牙外伤的发生率显著增加<sup>[18]</sup>。而大于19岁的年龄组,其牙外伤的发生原

因多是外界因素(如意外事故)造成的<sup>[19-20]</sup>,因此男女性别比例无显著差异。中老年女性发生率较高可能是因为女性骨质薄弱,特别是更年期后多伴有骨质疏松,相同的外伤条件下更容易发生牙及骨的损伤。本研究中,牙外伤患者中,女性平均年龄为(35.12 ± 19.22)岁,男性平均年龄为(23.38 ± 15.77)岁,与其他研究一致<sup>[21]</sup>。

本研究纳入402例病例,共累及患牙968颗,人均外伤牙数为(2.42 ± 1.38)颗,这与其他研究基本一致。Freire等<sup>[6]</sup>的研究数据显示,每例牙外伤患者的平均受伤牙数为2.27颗。Dang等<sup>[2]</sup>研究发现,平均受伤牙为1.7颗。本研究牙外伤病例数共402例,其中牙位11的病例数为274例,占68.16%,牙位21的病例数为276例,占68.66%。牙位21的外伤数与牙位11外伤数无显著差异,但研究涉及的样本量有限,需要大样本的研究来进行证实。本研究累及牙外伤数为968颗,其中伤及上颌中切牙的牙位数占有56.82%的比例。

对402例牙外伤患者伤后就诊时间进行分析发现,402例中仅1例未做明确记录,其余401例牙外伤患者中就诊时间在1 h内32例,占7.98%,其他研究报道1 h内就诊的比例仅达4.8%,比例较低<sup>[22]</sup>;77.81%的牙外伤患者于外伤后24 h内就诊。同时也说明有22.19%的患者在外伤发生时,并没有立即于口腔医院就诊;随访时发现部分患者就诊当地医院后,当地医院缺乏牙外伤处理的经验,患者择期于我科就诊;部分患者也有在出现不适症状后,才来我科就诊。根据IADT牙外伤指南,完全脱位的外伤牙的预后与就诊时间具有相关性。如果完全脱位的患牙在口外干燥时间超过60 min,造成牙周膜坏死且不能再生,因此延迟再植的撕脱牙远期预后较差<sup>[12]</sup>。Kallel等<sup>[20]</sup>学者研究发现,牙外伤发生后就诊时间越长,牙外伤的并发症出现的概率越高,但其相关性没有统计学意义。因此,仍需加强外伤牙发生后及时就诊的宣传教育工作,尤其完全脱位的牙齿要及时进行处理。患者可以打电话向专业医生咨询如何去做,也可以立即将脱落的牙齿放回牙槽窝内;如果完全脱位牙很脏,建议用食指和拇指持住脱位牙的牙冠,可用牛奶或生理盐水轻轻冲洗,或浸泡于患者唾液中再植于原位,这种再植的方法是挽救完全脱位牙的最佳选择。如果患者不能做到立即再植,也应该将完全脱位牙放在IADT推荐的储存介质(依次为牛奶、Hanks'平衡盐溶液HBSS、患者唾

液、生理盐水、甚至是清水,以免患牙干燥保存)中保存起来,尽量在30 min内就医<sup>[12]</sup>。乳牙不建议患者家属进行再植,以免造成恒牙胚损伤。由于粘接技术的发展,恒前牙外伤冠折后断冠再接技术逐渐普遍,发生折断性损伤后,口腔医师也应建议患者尽可能携带断冠就诊<sup>[23]</sup>。有研究表明,完全脱位的外伤牙再植5.5年后,生存率为50%,与外伤年龄有一定关系,而且保存在牛奶中可以提高生存率<sup>[24]</sup>。

对于牙外伤患者就诊月份进行统计可以发现,12月份和1月份是牙外伤发生较多。关于牙外伤发生率与季节的关系存在一定争议。Battenhouse等<sup>[25]</sup>研究发现,牙外伤没有明显的季节差异。由于本研究中77.81%的牙外伤患者于外伤后24 h内就诊,94.26%的患者于5 d内就诊,因此本研究的就诊月份数据准确性较高。本研究5月—7月发生率较低,而12月、1月发生率较高,分析其主要原因可能与南北的气温差异相关。广东省夏季气温较高,户外活动相对较少,而冬季气温更适宜于户外活动。

本研究对牙位与外伤类型之间的关系进行分析。其中638颗外伤牙存在脱位性损伤,657颗牙存在折断性损伤,本研究中折断性损伤较脱位性损伤发生率略高;简单冠折和牙震荡两种亚类诊断率最高,结果与其他相似研究一致<sup>[20]</sup>。研究发现,外伤牙一般是左右对称分布的<sup>[26]</sup>,本研究同样发现2颗中切牙是牙外伤发生率最高的2个牙位,与其他研究相似。其原因可能与上颌中切牙临床牙冠较长,且位于面部最前方、最突出的位置,更容易直接累及。这在临床工作中对于外伤牙的诊断,具有一定指导意义。

本研究排除了因合并颅脑损伤、大面积软组织损伤等严重外伤无法于牙科门诊进行初诊处理的病例。在临床过程中,遇到牙外伤急诊患者,首先需积极主动排除颅脑损伤等全身系统问题,分清主次。对于不常见的牙外伤类型更应该进行诊断排查,以免遗漏。

**【Author contributions】** Ge Y wrote the article and analyzed the data. Shi SW analyzed data. Wang YY and Xing YD collected the data. Chen L designed this study and revised the article. All authors read and approved the final manuscript as submitted.

#### 参考文献

- [1] Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries[J]. J Endod, 2013, 39(3 Suppl): S2-S5. doi: 10.1016/j.joen.2012.11.021.

- [2] Dang K, Day P, Calache H, et al. Reporting dental trauma and its inclusion in an injury surveillance system in Victoria, Australia[J]. *Aust Dent J*, 2015, 60(1): 88-95. doi: 10.1111/adj.12273.
- [3] Patnana AK, Chugh A, Chugh VK, et al. The prevalence of traumatic dental injuries in primary teeth: a systematic review and meta-analysis[J]. *Dent Traumatol*, 2021, 37(3): 383-399. doi: 10.1111/edt.12640.
- [4] Rêgo ICQ, Vilarinho SMM, Rodrigues CKF, et al. Oral and cranio-maxillofacial trauma in children and adolescents in an emergency setting at a Brazilian hospital[J]. *Dent Traumatol*, 2020, 36(2): 167-173. doi: 10.1111/edt.12515.
- [5] Khan J, Zusman T, Wang Q, et al. Acute and chronic pain in orofacial trauma patients[J]. *Dent Traumatol*, 2019, 35(6): 348-357. doi: 10.1111/edt.12493.
- [6] Freire M, Lawder JAC, Souza JB, et al. Untreated dental trauma among homeless people in Midwest Brazil[J]. *Dent Traumatol*, 2021, 37(2): 360-362. doi: 10.1111/edt.12619.
- [7] Coutinho T, Lenzi M, Simões M, et al. Duplication of a permanent maxillary incisor root caused by trauma to the predecessor primary tooth: clinical case report[J]. *Int Endod J*, 2011, 44(7): 688-695. doi: 10.1111/j.1365-2591.2010.01842.x.
- [8] Güngör HC, Püşman E, Uysal S. Eruption delay and sequelae in permanent incisors following intrusive luxation in primary dentition: a case report[J]. *Dent Traumatol*, 2011, 27(2): 156-158. doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.00981.x.
- [9] Bardellini E, Amadori F, Pasini S, et al. Dental anomalies in permanent teeth after trauma in primary dentition[J]. *J Clin Pediatr Dent*, 2017, 41(1): 5-9. doi: 10.17796/1053-4628-41.1.5.
- [10] Zou J, Meng M, Law CS, et al. Common dental diseases in children and malocclusion[J]. *Int J Oral Sci*, 2018, 10(1): 7. doi: 10.1038/s41368-018-0012-3.
- [11] Flores MT, Onetto JE. How does orofacial trauma in children affect the developing dentition? Long-term treatment and associated complications[J]. *Dent Traumatol*, 2019, 35(6): 312-323. doi: 10.1111/edt.12496.
- [12] Levin L, Day PF, Hicks L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: general introduction[J]. *Dent Traumatol*, 2020, 36(4): 309-313. doi: 10.1111/edt.12574.
- [13] Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. fractures and luxations[J]. *Dent Traumatol*, 2020, 36(4): 314-330. doi: 10.1111/edt.12578.
- [14] Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. avulsion of permanent teeth[J]. *Dent Traumatol*, 2020, 36(4): 331-342. doi: 10.1111/edt.12573.
- [15] Kırzioğlu Z, Öz E. Changes in the aetiological factors of dental trauma in children over time: an 18-year retrospective study[J]. *Dent Traumatol*, 2019, 35(4-5): 259-267. doi: 10.1111/edt.12478.
- [16] 杨雪, 孙伟, 王哲, 等. 儿童和青少年牙外伤急诊患者临床分析[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2021, 53(2): 384-389. doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2021.02.025.
- Yang X, Sun W, Wang Z, et al. Clinical analysis of children and adolescents emergency dental trauma cases[J]. *J Peking University (Health Sci)*, 2021, 53(2): 384-389. doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2021.02.025.
- [17] Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature[J]. *Aust Dent J*, 2016, 61 (Suppl 1): 4-20. doi: 10.1111/adj.12395.
- [18] Tewari N, Bansal K, Mathur VP. Dental trauma in children: a quick overview on management[J]. *Indian J Pediatr*, 2019, 86(11): 1043-1047. doi: 10.1007/s12098-019-02984-7.
- [19] Bakland LK, Andreassen JO. Examination of the dentally traumatized patient[J]. *J Calif Dent Assoc*, 1996, 24(2): 35.
- [20] Kallel I, Douki N, Amaidi S, et al. The incidence of complications of dental trauma and associated factors: a retrospective study[J]. *Int J Dent*, 2020, 2020(2): 1-8. doi: 10.1155/2020/2968174.
- [21] Andrade M, Americano GCA, da Costa MP, et al. Traumatic injuries in primary dentition and their immediate and long-term consequences: a 10-year retrospective study from the State University of Rio de Janeiro, Brazil[J]. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2021, 22(6): 1067-1076. doi: 10.1007/s40368-021-00652-z.
- [22] Gümüş H, Öztürk G, Kürem B. Profiles of traumatic dental injuries among children aged 0-15 years in Cappadocia, Turkey: a retrospective cohort study[J]. *Dent Traumatol*, 2021, 37(3): 419-429. doi: 10.1111/edt.12648.
- [23] 刘闾, 周会喜, 黄洁, 等. 恒前牙外伤冠折后断冠再接与复合树脂直接修复的疗效比较[J]. *广东医学*, 2013, 34(2): 202-204. doi: 10.3969/j.issn.1001-9448.2013.02.014.
- Liu T, Zhou HX, Huang J, et al. Comparison of the clinical efficacy of permanent anterior tooth restoration by fragment reattachment and resin build-up[J]. *Guangdong Yixue*, 2013, 34(2): 202-204. doi: 10.3969/j.issn.1001-9448.2013.02.014.
- [24] Coste SC, Silva EFE, Santos LCM, et al. Survival of replanted permanent teeth after traumatic avulsion[J]. *J Endod*, 2020, 46(3): 370-375. doi: 10.1016/j.joen.2019.11.013.
- [25] Battenhouse MA, Nazif MM, Zullo T. Emergency care in pediatric dentistry[J]. *ASDC J Dent Child*, 1988, 55(1): 68-71.
- [26] Agouropoulos A, Pavlou N, Kotsanti M, et al. A 5-year data report of traumatic dental injuries in children and adolescents from a major dental trauma center in Greece[J]. *Dent Traumatol*, 2021, 37(4): 631-638. doi: 10.1111/edt.12678.

(编辑 周春华, 麻丹丹)



官网