

[文章编号] 1000-1182(2010)03-0268-05

不同前磨牙拔除模式对安氏 Ⅱ类 病例上唇组织的影响

张硕非¹ 林新平² 郑敏玲¹

(1.温州医学院附属口腔医院 正畸科, 浙江 温州 325027;

2.浙江中医药大学口腔医院 正畸科, 浙江 杭州 310006)

[摘要] 目的 通过对拔除第一前磨牙和拔除第二前磨牙安氏 Ⅱ类错殆病例治疗前后上唇软组织变化的比较, 探讨2种拔牙模式的异同。方法 选取50例青少年安氏 Ⅱ类错殆患者为研究对象, 根据拔除牙位分为拔除第一前磨牙组和拔除第二前磨牙组, 每组25例患者。对2组患者治疗前后头颅侧位X线片上的15项软组织测量指标进行测量和统计分析。结果 1)在上唇各点相对X轴和Y轴的线距上, 2组患者治疗后A'-X和UL-X的变化差异均存在统计学意义($P<0.05$)。2)在软组织角度和线距的测量项目上, 2组患者治疗后上唇长度、UL-EP、A'-EP的变化明显($P<0.05$), 但2组患者软组织角度和线距的变化差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论 拔除第一前磨牙和第二前磨牙对上唇均有明显改变, 但2种拔牙模式之间没有明显差别。

[关键词] 前磨牙拔除; 安氏 Ⅱ类; 上唇; 头影测量分析

[中图分类号] R 783.5 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.3969/j.issn.1000-1182.2010.03.011

Soft tissue changes of upper lip in patients with Class Ⅱ malocclusion with different premolar extraction patterns ZHANG Shuo-fei¹, LIN Xin-ping², ZHENG Min-ling¹. (1. Dept. of Orthodontics, School of Stomatology, Wenzhou Medical College, Wenzhou 325027, China; 2. Dept. of Orthodontics, School of Stomatology, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China)

[Abstract] **Objective** The purpose of this retrospective cephalometric study was to compare changes of the upper lip soft tissue in patients with Class Ⅱ malocclusion after extraction of either first premolars or second premolars. **Methods** The pretreatment and posttreatment records of 50 patients were used in the study. And 25 patients involved extraction of first premolars and 25 patients involved the extraction of second premolars. The lateral cephalometric radiographs taken before and after treatment were traced and measured. 15 typical values of soft tissue were measured in Winceph 7.0 software and statistical analysis was carried by SPSS 10.0 software. **Results** 1)The horizontal and vertical lines were not significant different in the two extraction group before the treatment. But after the treatment the vertical changes of upper lip(A'-X, UL-X) were more apparent in the second premolar extraction group ($P<0.05$). 2)In the soft tissue measurements, the values of Sn-A'-UL in the first premolar extraction group were less than those in the second premolar extraction group significantly before the treatment. After the treatment all the patients had a significant increase in length of upper lip. At the same time, UL-EP, A'-EP distances were diminished obviously($P<0.05$). But the changes were not significant difference between the two premolar extraction groups($P>0.05$). **Conclusion** The upper lips both changed remarkably after the treatment and there was no significant difference between the two premolar extraction groups.

[Key words] premolar extraction; Class Ⅱ; upper lip; cephalometric analysis

正畸的诊断设计在许多情况下是围绕着是否拔牙及拔牙部位而进行的, 拔牙设计直接影响着治疗效果。在拔牙设计中, 第一前磨牙拔除的比例最

高, 其次是第二前磨牙。临床上当前牙区拥挤度和牙弓突度较大时, 常选择拔除第一前磨牙进行治疗^[1]; 而对于后牙区拥挤度较大或者牙弓拥挤度较小、前牙位置以及轴倾度较理想、软组织侧貌较协调的病例, 可以选择拔除第二前磨牙进行治疗^[2-3]。但对于中轻度拥挤、非双颌前突的病例, 2种前磨牙拔除模式对上唇会产生怎样的影响呢? 本研究的

[收稿日期] 2009-12-13; [修回日期] 2010-03-20

[作者简介] 张硕非(1979—), 女, 浙江人, 住院医师, 硕士

[通讯作者] 张硕非, Tel: 0577-88063032

目的就是通过头影测量分析来探讨2种拔牙模式在软组织改变上的异同。

1 材料和方法

1.1 病例选择

选择2003—2005年在温州医学院附属口腔医院正畸科就诊的50例青少年安氏Ⅱ类错𪙇患者为研究对象。患者纳入标准：1)均减数4颗前磨牙，并经PAR指数和治疗后照片的软组织情况证实治疗后效果满意；2)安氏Ⅱ类错𪙇，拥挤度0~8 mm(Ⅰ~Ⅱ度拥挤)，垂直骨面型为均角型；3)采用直丝弓治疗技术治疗，治疗过程中不采用任何辅助装置，如头帽面弓、横腭杆、四眼圈簧、功能矫治器或上颌快速

扩弓等，必要时可使用颌间牵引；4)病例资料齐全，包括治疗前后的头颅侧位X线片以及临床资料。排除标准：1)先天缺牙或不对称拔牙；2)颞下颌关节紊乱综合征病史；3)双颌前突或软组织侧貌过突，上下切牙角($\angle U1-L1$)小于 110° ；4)牙弓狭窄及Spee曲线过陡者。

将50例患者根据拔除牙位分为拔除第一前磨牙组和拔除第二前磨牙组，每组25例患者。2组患者的一般情况见表1，2组患者在性别、年龄、疗程上均匹配，无统计学差异。由于治疗前男性和女性在各测量指标上无统计学差别，故本研究不将男性、女性分开分析。

表1 2组患者的一般情况

Tab 1 General state of patients of two groups

分组	性别		年龄/岁	治疗时间/月	下颌平面角/ $^\circ$	上颌拥挤度/mm	下颌拥挤度/mm
	男	女					
拔除第一前磨牙组	9	16	12.2±1.5	29.8±9.2	34.03±3.90	3.48±2.58	3.29±2.72
拔除第二前磨牙组	9	16	13.0±1.8	26.4±6.3	34.14±4.36	3.97±1.92	2.88±1.85

1.2 头影测量分析

采用2款德国Sirona公司生产的头颅侧位及曲面断层摄影机进行测量，1款型号为Orthophos CD，以胶片为记录媒介；1款型号为Orthophos XG Plus，以电荷耦合装置为记录媒介，直接将信号传送计算机。

所有胶片均由同一人1个月内在透明硫酸纸上用4H铅笔描图、定软硬组织标志点后，扫描进计算机；所有数字化侧位X线头颅定位片由同一人1个月内在同一台计算机和同一分辨率下定软组织标志点。所用标志点参考傅民魁等^[4]、Talass等^[5]的研究。

采用头影测量专业计算机分析软件Winceph 7.0分析软硬组织各项指标，测量方法为校正水平垂直坐标系法和传统头影测量法，前者以过S点由SN向下旋转 7° 所得的平面为水平参考平面(X轴)，以过S点与X轴垂直的平面为垂直参考平面(Y轴)，建立坐标系，测量各软组织标志点的位置变化。

测量项目为15项。1)A'-Y：上唇凹点到Y轴的垂直距离。2)UL-Y：上唇突点到Y轴的垂直距离。3)A'-X：上唇凹点到X轴的垂直距离。4)UL-X：上唇突点到X轴的垂直距离。5)鼻唇角($\angle Cm-Sn-UL$)。6)上唇倾角($\angle A'-UL-FH$)：A'至UL的连线与眼耳平面所成之后上交角。7)上唇基角($\angle S-Ns-Sn$)。8)上唇翻卷度($\angle Sn-A'-UL$)。9)上唇长度：Sn、S1在Y轴上投影的垂直距离。10)上唇厚度：上唇突点与

S1在X轴上投影的水平距离。11)上唇基部厚度：Sn与A点在X轴上投影的水平距离。12)上唇突度：UL到Sn与软组织颏前点Pos连线的距离。13)鼻唇沟深度：Sn到TN、UL连线距离。14)UL-EP：上唇突点到E线的距离。15)A'-EP：上唇凹点到E线的距离。

1.3 误差分析

为检验同一人操作间的误差，在3个月后随机抽取10张X线头颅侧位定位片重新测量，2次测量结果间均无统计学差异。

由于本研究中患者治疗前后的头颅侧位片有的是胶片，有的是数字化片，为检验在2种片子上的定点、测量结果是否一致及相对误差，对胶片和数字化片标准进行了一致性检验，随机选10名患者同时拍摄胶片和数字化片各1张，将2种方法所得到的结果进行配对t检验，结果显示2组间无统计学差异。

1.4 统计学分析

使用SPSS 10.0软件包进行统计学分析，治疗前后各测量值的差异采用配对t检验，2个治疗组间的差异采用成组t检验。

2 结果

2.1 上唇各点相对X轴和Y轴的线距测量结果

2组患者治疗前后上唇各点相对X轴和Y轴的线距比较结果见表2。从表2可见：1)2组患者治疗前在水平向和垂直向线距上的差异均无统计学意义($P>$

0.05)。2)治疗后,拔除第一前磨牙组水平向上无明显变化,而垂直向上变化明显,治疗前后垂直向的差异有统计学意义($P<0.05$),表现出相对颅底明显的向下生长;拔除第二前磨牙组治疗前后上唇凹点在水平向上的变化相对明显,而上唇突点在垂直向

上变化明显($P<0.05$)。3)2组患者治疗后,水平向上各项测量值变化的差异均无统计学意义,垂直向上变化的差异均有统计学意义,拔除第一前磨牙组A'-X和UL-X的治疗前后的变化均大于拔除第二前磨牙组($P<0.01$)。

表 2 2组患者治疗前后上唇各点相对X轴和Y轴的线距比较/mm
Tab 2 Comparison of changes related to X and Y axis of two groups/mm

测量项目	拔除第一前磨牙组				拔除第二前磨牙组				组间比较P值	
	治疗前	治疗后	前后差	P值	治疗前	治疗后	前后差	P值	治疗前	前后差
A'-Y	71.58±3.91	72.65±4.72	1.07±3.13	0.101	72.03±4.46	73.50±4.83	1.47±2.48	0.007*	0.941	0.845
UL-Y	75.92±4.80	76.68±5.42	0.76±3.60	0.302	76.00±5.51	76.78±5.64	0.78±2.50	0.134	0.849	0.986
A'-X	50.72±3.66	54.26±3.83	3.54±3.11	0.000**	52.84±4.61	53.26±3.53	0.43±3.91	0.589	0.115	0.003*
UL-X	59.71±4.75	63.90±4.39	4.20±3.68	0.000**	61.54±3.12	63.03±3.84	1.49±2.39	0.005*	0.201	0.003*

注: * $P<0.01$, ** $P<0.001$ 。

2.2 软组织测量结果

2.2.1 软组织角度 2组患者治疗前后软组织角度的比较结果见表3。从表3可见,1)治疗前拔除第一前磨牙组除上唇翻卷度外,其余各项上唇软组织角度指标均与拔除第二前磨牙组的差异无统计学意义($P>0.05$);2)治疗后,拔除第一前磨牙组的上唇倾

角增加,而其他各项指标无明显变化,说明治疗前后上唇曲度减小,突度得到有效改善;拔除第二前磨牙组的鼻唇角增加,而其他各项指标无明显变化。3)2组患者治疗后,各项软组织角度变化的差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表 3 2组患者治疗前后软组织角度的比较/°
Tab 3 Comparison of soft tissue angle changes of two groups/°

测量项目	拔除第一前磨牙组				拔除第二前磨牙组				组间比较P值	
	治疗前	治疗后	前后差	P值	治疗前	治疗后	前后差	P值	治疗前	前后差
鼻唇角	94.23±11.78	95.99±10.45	1.76±8.91	0.334	95.72±9.42	99.02±9.73	3.31±7.14	0.029*	0.625	0.500
上唇倾角	63.49±11.30	67.40±8.82	3.06±6.64	0.008**	67.51±9.06	69.64±7.86	2.86±6.95	0.117	0.172	0.918
上唇基角	89.40±3.65	89.02±2.89	-0.38±3.27	0.567	89.86±3.56	90.23±3.85	0.37±1.70	0.289	0.654	0.315
上唇翻卷度	159.64±11.32	159.46±9.15	-0.19±10.02	0.926	166.83±8.65	168.31±7.53	1.48±9.17	0.427	0.015*	0.542

注: * $P<0.05$, ** $P<0.01$ 。

2.2.2 软组织线距 2组患者治疗前后软组织线距的比较结果见表4。

表 4 2组患者治疗前后软组织线距的比较/mm
Tab 4 Comparison of soft tissue line changes of two groups/mm

测量项目	拔除第一前磨牙组				拔除第二前磨牙组				组间比较P值	
	治疗前	治疗后	前后差	P 值	治疗前	治疗后	前后差	P 值	治疗前	前后差
上唇长度	19.17±1.79	19.90±1.71	0.72±1.40	0.016*	19.73±1.62	20.40±1.56	0.66±1.25	0.014*	0.252	0.873
上唇厚度	8.48±1.24	8.56±1.27	0.08±1.29	0.748	7.82±1.54	8.05±1.55	0.23±2.00	0.573	0.102	0.763
上唇基部厚度	12.67±1.15	13.48±1.33	0.80±1.60	0.019*	13.63±1.79	14.44±1.48	0.80±2.17	0.077	0.029*	1.000
上唇突度	7.46±1.41	6.91±1.38	-0.56±1.39	0.057	7.20±1.80	6.37±1.44	-0.83±1.44	0.009**	0.561	0.501
鼻唇沟深度	8.35±1.13	8.76±1.15	0.40±0.87	0.029*	8.64±1.03	8.69±1.01	0.04±0.79	0.782	0.279	0.062
UL-EP	1.88±1.56	0.77±1.52	-1.12±1.75	0.004**	1.36±1.87	0.23±1.46	-1.14±1.43	0.001**	0.292	0.965
A'-EP	-5.66±1.12	-6.43±1.13	-1.06±1.15	0.004**	-5.37±1.20	-6.07±1.11	-0.80±0.69	0.000***	0.390	0.337

注: * $P<0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$ 。

从表4可见,1)治疗前拔除第一前磨牙组除上唇基部厚度外,其余各项软组织线距指标与拔除第二前磨牙组的差异均无统计学意义($P>0.05$);2)治疗后,拔除第一前磨牙组的上唇长度、上唇基部厚度、鼻唇沟深度、UL-EP、A'-EP的变化明显,拔除第二前磨牙组的上唇长度、上唇突度、UL-EP、A'-EP的变化明显($P<0.05$);3)2组患者治疗后,各项软组织线距变化的差异均无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

正畸治疗的成败是多种因素综合的结果,而治疗方案的确定对结果有一定的影响。拔牙与否一直是正畸界争论的焦点。而不同前磨牙拔除模式对颌面部软硬组织的影响到底有何不同,亦是人们期望解决的一个问题。本研究探讨了不同的前磨牙拔牙模式,即拔除第一和第二前磨牙,对青少年安氏类错殆病例上唇的影响,以期为临床提供参考。

样本的选择直接决定研究的结果,为排除纷繁复杂的干扰因素,本研究在样本的选择上进行了精心的设计。以往的研究^[6-8]表明,生长发育(年龄、性别)、软组织侧貌、硬组织指标、垂直骨面型、拥挤度、Spee曲线等因素对拔牙模式的选择有一定的影响,为此本研究在样本选择上对以上因素进行了限制,使2组样本的资料尽量接近。尽管治疗前2组的拥挤度无明显差别,但在临床设计时,对于拥挤集中于牙弓前段或前牙轴倾度较大时还是多采用拔除第一前磨牙的拔牙模式。

学者^[9-11]认为鼻唇角是评价唇部软组织侧貌的重要指标,随着切牙的内收,鼻唇角随之增大。Bravo^[10]研究了16例青少年正畸拔牙病例,发现鼻唇角平均增加了3.7°。Lo等^[11]研究了50例安氏类1分类拔牙病例和43例未经正畸治疗的病例后发现,未经治疗病例的鼻唇角未发生显著改变,而正畸拔牙病例的鼻唇角增大,与切牙内收的比例是1.6°:1 mm。Lo等^[11]研究发现,鼻唇角与上切牙的关系密切,随着上切牙的大量内收,鼻唇角也明显增大。但在本研究中,拔除第一前磨牙组病例的鼻唇角治疗后增大了1.76°,远小于拔除第二前磨牙组(3.31°)。与以上学者认为的上切牙内收越多则鼻唇角增大越明显的观点相反,而与许天民等^[12]的结果相似,但变化量小的多。这是否与拔除第二前磨牙组鼻部发育更倾向水平方向有关,还需要进行更大样本的研究。

本研究中,治疗后拔除第一前磨牙组鼻唇角、上唇倾角均增加,说明治疗后上唇曲度减小,但上唇倾角的变化更明显。而拔除第二前磨牙组的鼻唇角明显增大,上唇倾角变化不明显,但考虑治疗前

2组上唇基部厚度和上唇厚度的差异,两者之间还是有相关性的。Oliver^[13]研究发现,上唇较薄或唇紧张度较高的患者在切牙和唇的后退之间显示了一定的关系,而唇较厚或唇紧张度低的患者未显示相关的关系。

治疗后,随着软硬组织空间位置的变化,上下唇厚度和长度也发生了相应的变化。本研究发现,治疗后2组患者的上唇长度均明显增加,与林立等^[14]的结果一致,可能是上切牙内收后上唇张力减少、紧张度改善而变得松弛。但与Denis等^[15]的研究结果不同,可能是因为Denis的研究对象是成人,缺乏生长潜力。本研究中唇厚度是指唇突点与口裂点在X轴上投影的水平距离差,结果发现2组患者的上唇厚度基本不变。其他研究对上唇厚度的定义是上唇突点与上中切牙唇面的距离,在计算软组织纯厚的同时增加了上切牙内收后的距离,因此大部分研究结果唇厚都是增加的。

拔牙治疗后,唇部软组织随着前牙内收出现相对应的改变。在相关硬组织测量中,拔除第一前磨牙组上切牙的内收量大于拔除第二前磨牙组,体现在上唇软组织上也出现了同一性变化。拔牙治疗后2组患者的上唇突点和凹点相对于E线明显后移,鼻唇沟深度增加,说明治疗后随着切牙内收、鼻部和颌骨(尤其下颌骨)的向前发育,上唇相应内收,突度减小。但由于本研究选取的并非明显前突的病例,2组间差异不大。Bravo等^[16]研究发现,拔除4个第一前磨牙后,上唇相对E线后退3.4 mm,上唇突度减少2.4 mm。虽然与本研究变化趋势相同,但数值相差较大。此外2组在上唇突度减少量的变化上无明显差异,分析其原因与生长发育有关。由于本研究中上唇突度是指上唇突点到鼻下点与软组织颏前点的垂直距离,拔除第二前磨牙组颏部更倾向于水平发育,因此该组治疗前后的差距就更为明显。

学者^[17]指出拔除第一前磨牙有导致不良面型的潜在可能,但亦有研究^[18-21]表明只要正确、仔细地治疗,无论拔除第一还是第二前磨牙,均可获得良好的软组织侧貌。本研究中发现,对于非双颌前突和非重度拥挤的病例不论拔除第一或第二前磨牙,治疗后上唇均出现内收,同时2种前磨牙拔除模式的治疗效果无明显差别。因此对于此类病例只要根据颌面部软硬组织的结构特征以及软组织治疗目标选择合理的拔牙模式和恰当的治疗方案,均可获得较理想的颌面部软组织侧貌。

[参考文献]

[1] Proffit WR. Forty-year review of extraction frequencies at a uni-

- versity orthodontic clinic[J]. Angle Orthod, 1994, 64(6) :407-414.
- [2] Steyn CL, du Preez RJ, Harris AM. Differential premolar extractions[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1997, 112(5) :480-486.
- [3] Brandt S, Safirstein GR. Different extractions for different malocclusions[J]. Am J Orthod, 1975, 68(1) :15-41.
- [4] 傅民魁, 田乃学. 口腔X线头影测量理论与实践[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1992 :115.
- FU Min-kui, TIAN Nai-xue. The theory and practice of cephalometric analysis[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1992 :115.
- [5] Talass MF, Talass L, Baker RC. Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1987, 91(5) :385-394.
- [6] Ong HB, Woods MG. An occlusal and cephalometric analysis of maxillary first and second premolar extraction effects[J]. Angle Orthod, 2001, 71(2) :90-102.
- [7] Shearn BN, Woods MG. An occlusal and cephalometric analysis of lower first and second premolar extraction effects[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2000, 117(3) :351-361.
- [8] 何勇, 丁寅, 李菲菲, 等. 正畸治疗安氏 Ⅱ类边缘病例模糊综合评判系统的建立[J]. 临床口腔医学杂志, 2006, 22(5) :297-299.
- HE Yong, DING Yin, LI Fei-fei, et al. The establishment of system for differential diagnosis of borderline cases with extraction or non-extraction orthodontic treatment in Angle Class malocclusion using fuzzy set theory[J]. J Clin Stomatol, 2006, 22(5) :297-299.
- [9] Hall D, Taylor RW, Jacobson A, et al. The perception of optimal profile in African Americans versus white Americans as assessed by orthodontists and the lay public[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2000, 118(5) :514-525.
- [10] Bravo LA. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted[J]. Angle Orthod, 1994, 64(1) :31-42.
- [11] Lo FD, Hunter WS. Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction[J]. Am J Orthod, 1982, 82(5) :384-391.
- [12] 许天民, 刘妍, 黄微, 等. 临界病例拔牙与不拔牙矫治对颌面软组织形态的影响[J]. 北京大学学报: 医学版, 2004, 36(6) :650-654.
- XU Tian-min, LIU Yan, HUANG Wei, et al. Cephalometric comparison of soft-tissue morphology between extraction and non-extraction orthodontic treatment in borderline cases[J]. J Peking University: Medical Sciences Edition, 2004, 36(6) :650-654.
- [13] Oliver BM. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction[J]. Am J Orthod, 1982, 82(2) :141-149.
- [14] 林立, 梁甲兴, 张玉华, 等. 安氏 Ⅰ类1分类成年与青少年拔牙治疗的软组织改变[J]. 实用口腔医学杂志, 1999, 15(1) :12-15.
- LIN Li, LIANG Jia-xing, ZHANG Yu-hua, et al. Profile changes in Class Ⅰ, division 1 malocclusion: A comparison of the effects of tooth extraction in the adults and the juveniles[J]. J Pract Stomatol, 1999, 15(1) :12-15.
- [15] Denis KL, Speidel TM. Comparison of three methods of profile change prediction in the adult orthodontic patient[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1987, 92(5) :396-402.
- [16] Bravo LA, Canut JA, Pascual A, et al. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions[J]. Br J Orthod, 1997, 24(1) :25-34.
- [17] Bowman SJ, Johnston LE Jr. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients[J]. Angle Orthod, 2000, 70(1) :3-10.
- [18] Luppapornlarp S, Johnston LE Jr. The effects of premolar-extraction: A long-term comparison of outcomes in "clear-cut" extraction and nonextraction Class II patients[J]. Angle Orthod, 1993, 63(4) :257-272.
- [19] Wholley CJ, Woods MG. The effects of commonly prescribed premolar extraction sequences on the curvature of the upper and lower lips[J]. Angle Orthod, 2003, 73(4) :386-395.
- [20] James RD. A comparative study of facial profiles in extraction and nonextraction treatment[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1998, 114(3) :265-276.
- [21] Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1989, 95(3) :220-230.

(本文编辑 李彩)

(上接第267页)

- [6] 龚洁, 刘筱娴, 董时富. 儿童非致命意外损伤的研究概况[J]. 国外医学社会医学分册, 1998, 15(1) :11-14.
- GONG Jie, LIU Xiao-xian, DONG Shi-fu. The survey of children non-fatal accident injury[J]. Foreign Medical Sciences Social Medicine Section, 1998, 15(1) :11-14.
- [7] 阮文华, 林军. 乳牙外伤及治疗[J]. 浙江预防医学, 2000, 12(12) :57, 20.
- RUAN Wen-hua, LIN Jun. Deciduous teeth trauma and treatment[J]. Zhejiang Prev Med, 2000, 12(12) :57, 20.
- [8] 施洁涪, 平飞云, 朱云山. 儿童颌骨骨折的急诊正畸治疗[J]. 中华急诊医学杂志, 2004, 13(7) :474-475.
- SHI Jie-jun, PING Fei-yun, ZHU Yun-shan. Orthodontic treatment for emergency jaw fracture in children[J]. Chin J Emerg Med, 2004, 13(7) :474-475.
- [9] Rivara FP, Grossman DC. Prevention of traumatic deaths to children in the United States: How far have we come and where do we need to go[J]. Pediatrics, 1996, 97(6 Pt 1) :791-797.
- [10] Gärling A, Gärling T. Mothers' anticipation and prevention of unintentional injury to young children in the home[J]. J Pediatr Psychol, 1995, 20(1) :23-36.
- [11] Feldens CA, Kramer PF, Vidal SG, et al. Traumatic dental injuries in the first year of life and associated factors in Brazilian infants[J]. J Dent Child(Chic), 2008, 75(1) :7-13.
- [12] Al-Jame Q, Andersson L, Al-Asfour A. Kuwaiti parents' knowledge of first-aid measures of avulsion and replantation of teeth[J]. Med Princ Pract, 2007, 16(4) :274-279.

(本文编辑 胡兴戎)