

## 正畸治疗患者发生牙龈炎的危险因素及列线图预测模型构建

刘欣<sup>1</sup>, 龚乃胜<sup>1</sup>, 杜若鸿<sup>2</sup>

(1.安徽医科大学合肥第三临床学院 合肥市第三人民医院口腔科 安徽 合肥 230001; 2.安徽医科大学第一附属医院口腔科 安徽 合肥 230002)

**[摘要]**目的: 探讨正畸治疗患者发生牙龈炎的危险因素, 并构建相关预测模型。方法: 收集2017年5月-2022年1月于合肥市第三人民医院行正畸治疗的204例患者的临床资料(性别、年龄、吸烟、矫治器装置不良、每日刷牙次数、每次刷牙时间和口腔卫生健康教育情况), 使用单因素和多因素Logistic回归分析正畸治疗患者发生牙龈炎的危险因素, 并据此建立列线图预测模型。结果: 吸烟( $OR=2.988$ ,  $95\%CI=1.331\sim6.706$ )、矫治器装置不良( $OR=2.712$ ,  $95\%CI=1.239\sim5.936$ )、每日刷牙次数 $<2$ 次( $OR=2.808$ ,  $95\%CI=1.451\sim5.435$ )、每次刷牙时间短( $OR=1.991$ ,  $95\%CI=1.233\sim3.214$ )和未受到口腔卫生健康教育( $OR=2.423$ ,  $95\%CI=1.160\sim5.062$ )是正畸治疗患者发生牙龈炎的独立危险因素( $P<0.05$ )。依此建立预测正畸治疗患者发生牙龈炎的列线图风险模型, 模型验证结果显示C-index为0.807, 校正曲线趋近于理想曲线, ROC曲线的AUC为0.810( $95\%CI=0.775\sim0.843$ ), 在2%~85%范围内, 模型净获益值较高。结论: 正畸治疗患者发生牙龈炎的危险因素包括吸烟、矫治器装置不良、每日刷牙次数 $<2$ 次、每次刷牙时间短和未受到口腔卫生健康教育, 据此构建的列线图模型能有效预测正畸治疗患者发生牙龈炎的风险概率。

**[关键词]** 正畸; 牙龈炎; 危险因素; 列线图; 风险概率

**[中图分类号]** R783.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2025)06-0144-05

## Establishment of A Nomogram Prediction Model of Risk Factors for Gingivitis in Orthodontic Treatment Patients

LIU Xin<sup>1</sup>, GONG Naisheng<sup>1</sup>, DU Ruohong<sup>2</sup>

(1.Department of Stomatology, Hefei Third People's Hospital, Hefei Third Clinical College of Anhui Medical University, Hefei 230001, Anhui, China; 2.Department of Stomatology, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230002, Anhui, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the risk factors of gingivitis in orthodontic patients and establish the related prediction model. **Methods** The clinical data (gender, age, smoking, poor appliance device, brushing times per day, single brushing time and oral health education) of 204 patients who received orthodontic treatment in Hefei Third People's Hospital from May 2017 to January 2022 were collected. The risk factors of gingivitis in orthodontic patients were analyzed by univariate and multivariate logistic regression, and a nomogram prediction model was established. **Results** Smoking ( $OR=2.988$ ,  $95\%CI=1.331-6.706$ ), poor appliance ( $OR=2.712$ ,  $95\%CI=1.239-5.936$ ), brushing times per day  $<2$  ( $OR=2.808$ ,  $95\%CI=1.451-5.435$ ), short single brushing time ( $OR=1.991$ ,  $95\%CI=1.233-3.214$ ) and no oral health education ( $OR=2.423$ ,  $95\%CI=1.160-5.062$ ) were independent risk factors for gingivitis in orthodontic patients ( $P<0.05$ ). Based on the data, a nomogram risk model for predicting gingivitis in orthodontic patients was established. The model verification results showed that the C-index was 0.807, the correction curve was close to the ideal curve, and the AUC of ROC curve was 0.810 ( $95\%CI=0.775-0.843$ ). Within the range of 2%-85%, the model had a high net benefit value. **Conclusion** The risk factors of gingivitis in orthodontic patients include smoking, poor appliance devices, brushing times per day  $<2$ , short single brushing time and no oral health education. The nomogram model can effectively predict the risk probability of gingivitis in orthodontic patients.

**Key words:** orthodontics; gingivitis; risk factors; nomogram; risk probability

基金项目: 安徽省自然科学基金项目(编号: 2008085QH375)

通信作者: 龚乃胜, 副主任医师; 研究方向为口腔医学。E-mail: 470789141@qq.com

第一作者: 刘欣, 副主任医师; 研究方向为口腔医学。E-mail: liuxin\_20188@126.com

错殆畸形是指牙颌、颅面间关系不调而引起的各种畸形,临床表现多样,虽然目前尚未形成统一的流行病学调查标准,但荟萃分析显示世界范围内患病率呈上升趋势<sup>[1]</sup>。正畸是纠正错殆畸形的重要治疗手段,但治疗期间由于托槽、弓丝、带环、结扎圈、牵引钩等装置会使口腔内易残留食物残渣,长期可引起牙龈红肿、出血、菌斑聚集等炎症症状,从而损害牙周组织,严重者可导致矫正失败<sup>[2-3]</sup>。据报道<sup>[4-5]</sup>,牙龈炎的常规发病率约在30%以上,而正畸期间可达到50%以上,因此,及早预测牙龈炎的发生风险并采取干预措施对顺利完成正畸治疗和保护患者口腔健康具有重要意义。目前,对于牙龈炎的研究大多集中在炎症分析和危险因素等方面,尚未能形成可靠的个体化预测模型<sup>[6-7]</sup>。列线图是近年来广泛应用于临床预测的新型模型,具有风险可视化、个体化、量化的特点<sup>[8]</sup>。基于此,本研究拟对行正畸治疗患者的临床资料进行调查,探究其发生牙龈炎的危险因素,并据此初步构建个体化预测正畸治疗患者牙龈炎发生风险的列线图模型,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 研究对象:选取2017年5月-2022年1月于合肥市第三人民医院口腔门诊行正畸治疗的患者作为研究对象。纳入标准:①年龄≤60岁,首次正畸治疗,佩戴矫治器前经牙龈洁治;②认知和交流功能正常;③临床资料完整。排除标准:①恒牙未萌出者;②既往有牙周病、黏膜疾病者;③近1个月内使用过抗菌药物;④合并高血压、糖尿病、血液系统疾病、免疫系统疾病者;⑤有喜硬食、喜软食、大开口、夜磨牙等口腔不良习惯;⑥牙龈严重萎缩和变质。本研究已经医院伦理委员会审批通过(伦理号:2025LLWL015)。

### 1.2 研究方法

1.2.1 资料收集:通过调查问卷的形式进行资料收集,参考《第四次全国口腔健康流行病学调查报告》<sup>[10]</sup>,结合研究目的、院内专家建议设计调查问卷。具体内容包括性别、年龄、吸烟(每日吸烟1支以上且时间超过1年)、矫治器装置不良(边缘有毛刺、矫治器固位不良、易脱落,钢丝折断脱落,矫治器损坏等)、每日刷牙次数、每次刷牙时间、口腔卫生健康教育。成立三人问卷小组,接受统一培训,规范统一指导语,着重学习调查问卷规范填写和质量评价的要点。于患者正畸治疗6个月返院复查时,征得其同意后发放问卷,对无法独立完成问卷填写的患者由问卷小组人员指导或其家属协助完成。

1.2.2 质量控制:将作答不清晰和不完整的问卷列为不合格问卷,予以剔除,其余问卷由问卷小组校对和逻辑查错证实无误后录入数据库。

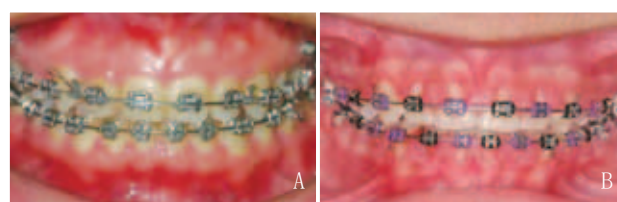
1.2.3 牙龈炎诊断标准:问卷调查结束后,由问卷小组成员同期采用中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会推荐的《口腔健康调查-检查方法》<sup>[10]</sup>中的牙龈指数(Gingival index, GI)对患者牙龈健康进行评估:牙龈健

康无炎症,记0分;牙龈颜色轻微改变伴轻度水肿,探诊不出血为轻度炎症,记1分;牙龈色红、水肿光亮,探诊出血为中度炎症,记2分;牙龈明显红肿或有溃疡,伴自动出血倾向为严重炎症,记3分。

1.2.4 统计学分析:采用SPSS 22.0软件进行数据分析,计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验。采用Logistic回归方程筛选危险因素,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。采用R(R 3.5.3)软件包和rms程序包绘制列线图。采用bootstrap自抽样法作内部验证,采用一致性指数(C-index)、校正曲线、ROC曲线和决策曲线评估模型的预测效能。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 患者的一般情况:共入选的204例患者中,平均年龄 $(19.24\pm 10.03)$ 岁。GI:0分137例,1分54例,2分11例,3分2例,牙龈炎发生率为32.8%(67/204)。采用计算公式 $n=[(Z_{\alpha/2})^2 \times P \times (1-P)]/\delta^2$ <sup>[11]</sup>对样本量进行验证,其中 $Z_{\alpha/2}$ 为1.96, P为阳性率,设为32.8%,  $\delta$ 为最大允许误差。在90%置信度下,绝对误差为10%,取总比例为50%,则抽样估算样本量应为170例,考虑10%的脱落率,则应接触样本量为189例,故此纳入样本量充足( $204>189$ )。正畸治疗后发生牙龈炎典型病例见图1。



注: A. 正畸治疗初; B. 正畸治疗后发生牙龈炎

图1 正畸治疗初始和治疗后发生牙龈炎口内像

2.2 正畸治疗患者发生牙龈炎的单因素分析:基于牙龈炎发生情况将患者分为牙龈炎组( $n=67$ )和非牙龈炎组( $n=137$ )。单因素分析结果显示:两组患者吸烟、矫治器装置不良、每日刷牙次数、每次刷牙时间、口腔卫生健康教育资料间差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

2.3 正畸治疗患者发生牙龈炎的多因素Logistic回归分析:以牙龈炎发生情况为因变量(发生=1,未发生=0),以单因素分析中有统计学意义的项目(吸烟:是=1,否=0;矫治器装置不良:是=1,否=0;每日刷牙次数: $<2$ 次=1, $\geq 2$ 次=0;每次刷牙时间: $<1$  min=2,  $1\sim 3$  min=1, $>3$  min=0;口腔卫生健康教育:否=1,是=0)为自变量,进行二分类Logistic回归分析,结果显示:吸烟、矫治器装置不良、每日刷牙次数 $<2$ 次、每次刷牙时间短、未受到口腔卫生健康教育是正畸治疗患者发生牙龈炎的独立危险因素( $P<0.05$ )。见表2。

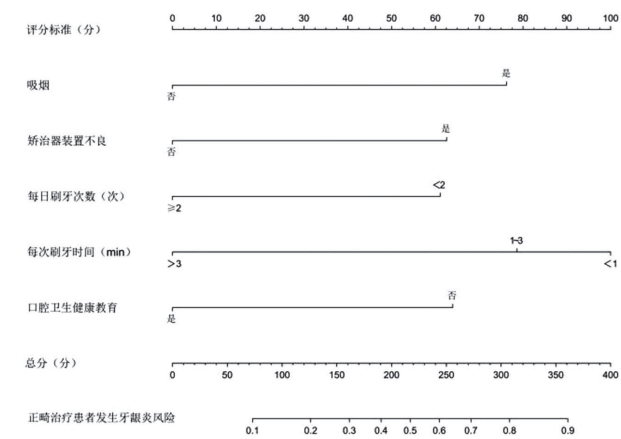
2.4 正畸治疗患者发生牙龈炎的列线图风险预警模型的建立:将上述5项危险因素的数据录入R软件包和rms程序包进

表1 正畸治疗患者发生牙龈炎的单因素分析

| 项目         | 牙龈炎组 (n=67) | 非牙龈炎组 (n=137) | $\chi^2$ 值 | P值     |
|------------|-------------|---------------|------------|--------|
| 性别         |             |               | 0.720      | 0.396  |
| 男          | 24          | 41            |            |        |
| 女          | 43          | 96            |            |        |
| 年龄/岁       |             |               | 2.174      | 0.337  |
| ≤20        | 43          | 96            |            |        |
| >20~40     | 20          | 38            |            |        |
| >40~60     | 4           | 3             |            |        |
| 文化程度       |             |               | 0.343      | 0.842  |
| 小学及以下      | 7           | 11            |            |        |
| 初、高中       | 22          | 45            |            |        |
| 高中以上       | 38          | 81            |            |        |
| 地区         |             |               | 0.363      | 0.547  |
| 城镇         | 52          | 101           |            |        |
| 乡村         | 15          | 36            |            |        |
| 吸烟         | 19          | 17            | 7.876      | 0.005  |
| 错殆类型       |             |               | 1.779      | 0.411  |
| I类         | 38          | 84            |            |        |
| II类        | 27          | 52            |            |        |
| III类       | 2           | 1             |            |        |
| 拔牙数/颗      |             |               | 0.273      | 0.872  |
| 0          | 40          | 86            |            |        |
| 1~2        | 11          | 19            |            |        |
| ≥3         | 16          | 32            |            |        |
| 矫治器装置不良    | 21          | 19            | 8.716      | 0.003  |
| 每日刷牙次数/次   |             |               | 11.758     | 0.001  |
| <2         | 42          | 51            |            |        |
| ≥2         | 25          | 86            |            |        |
| 每次刷牙时间/min |             |               | 18.327     | <0.001 |
| <1         | 13          | 21            |            |        |
| 1~3        | 43          | 52            |            |        |
| >3         | 11          | 64            |            |        |
| 定期洁牙       | 10          | 34            | 2.603      | 0.107  |
| 睡前进食       |             |               | 0.369      | 0.831  |
| 经常         | 12          | 21            |            |        |
| 偶尔         | 24          | 47            |            |        |
| 从不         | 31          | 69            |            |        |
| 进食高纤维食品    |             |               | 1.277      | 0.528  |
| 经常         | 34          | 67            |            |        |
| 偶尔         | 21          | 52            |            |        |
| 几乎不        | 12          | 18            |            |        |
| 口腔卫生健康教育   | 14          | 57            | 8.505      | 0.004  |

表2 正畸治疗患者发生牙龈炎的多因素Logistic回归分析

| 项目       | $\beta$ | SE    | Wald $\chi^2$ 值 | P值    | OR值   | 95%CI       |
|----------|---------|-------|-----------------|-------|-------|-------------|
| 吸烟       | 1.095   | 0.412 | 7.042           | 0.008 | 2.988 | 1.331~6.706 |
| 矫治器装置不良  | 0.998   | 0.400 | 6.225           | 0.013 | 2.712 | 1.239~5.936 |
| 每日刷牙次数   | 1.033   | 0.337 | 9.390           | 0.002 | 2.808 | 1.451~5.435 |
| 每次刷牙时间   | 0.689   | 0.244 | 7.945           | 0.005 | 1.991 | 1.233~3.214 |
| 口腔卫生健康教育 | 0.885   | 0.376 | 5.543           | 0.019 | 2.423 | 1.160~5.062 |



注：吸烟、矫治器装置不良、每日刷牙次数、每次刷牙时间和口腔卫生健康教育6个变量轴上相应点对应不同的分数，各项评分相加得到总分，不同总分对应不同正畸患者发生牙龈炎的风险概率

图2 预测正畸治疗患者发生牙龈炎的列线图风险模型

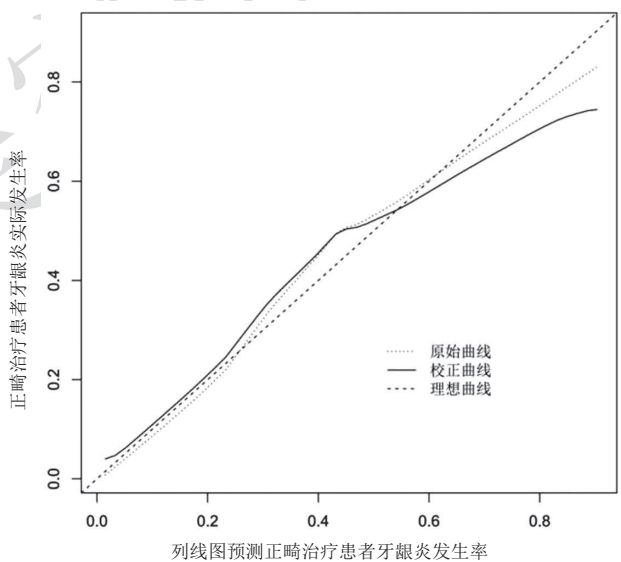


图3 列线图模型的校正曲线

行整合，构建预测正畸治疗患者发生牙龈炎风险的列线图模型，见图2。

2.5 列线图模型的验证：模型验证结果显示C-index为0.807；校正曲线趋近于理想曲线，见图3；ROC曲线下面积（AUC）为0.810（95%CI=0.775~0.843），见图4；决策曲线表明，在2%~85%范围内，列线图预测正畸治疗患者发生牙龈炎风险净获益值较高，见图5。

### 3 讨论

正畸是一种通过矫治器产生的作用力来治疗错殆畸形的有效手段，有利于恢复口腔功能和改善口腔美观，但在治疗过程中也可能发生一系列并发症<sup>[12]</sup>。张翼等<sup>[13]</sup>研究发现，有55.40%的正畸患者会发生牙龈炎，罗永军等<sup>[14]</sup>报道的正畸过程中牙龈炎的患病率为48.98%，均高于本文结果



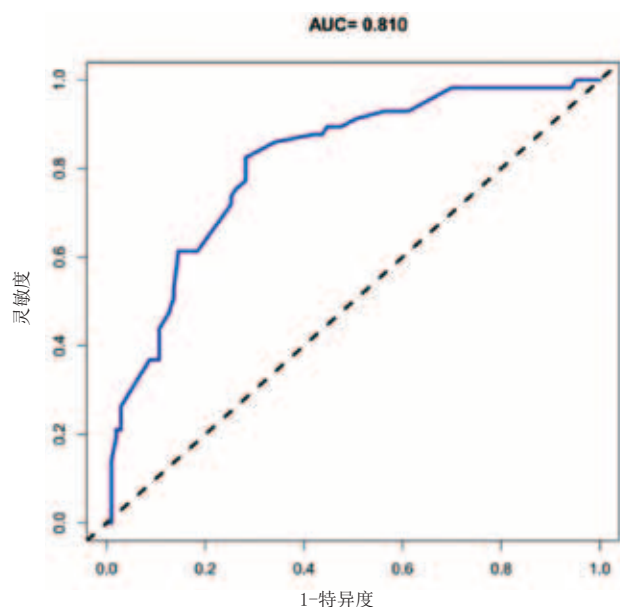


图4 列线图模型的ROC曲线

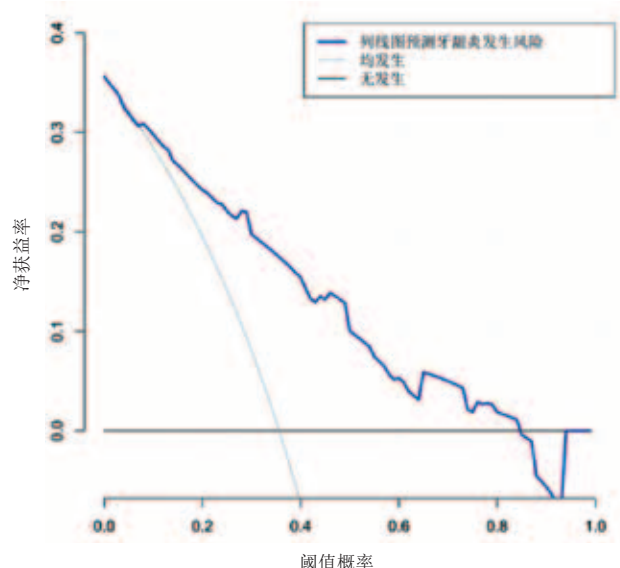


图5 列线图模型的决策曲线分析图

显示的32.8%，这种差异可能与样本量、入组标准、诊断方式、随访时间、地区饮食习惯等多种因素有关。

本研究筛选出吸烟、矫治器装置不良、每日刷牙次数 $<2$ 次、每次刷牙时间短、未受到口腔卫生健康教育是正畸治疗患者发生牙龈炎的独立危险因素。吸烟是国内外研究公认的牙周疾病的危险因素<sup>[15-16]</sup>，本文也有相同结果。究其原因，可能是吸烟会使口腔卫生环境变差，促进菌斑积聚和色素沉着，易形成牙结石。还会引起局部血液循环和氧张力降低，牙龈组织防御能力减弱，从而导致致病菌侵袭风险增加。本研究发现正畸装置与牙龈的贴合程度同牙龈炎的发生密切相关，矫治器装置不良会导致常规的刷牙清洁难以清除托槽、带环内的食物残渣，而Romero-Castro NS等<sup>[17]</sup>提出食物的残渣附着是诱发牙龈炎的重要

因素。此外，矫治器会对牙龈产生持续的机械刺激，长时间可引起牙龈红肿，最终导致牙龈炎。刷牙能够有效去除牙菌斑、软垢和食物残渣，是预防口腔疾病发生发展的基本手段。本研究显示牙龈炎组和非牙龈炎组在刷牙次数和刷牙时间方面存在显著差异，与孟玉生等<sup>[18]</sup>研究结果一致。正畸患者的食物残渣和牙菌斑易堆积在装置以及牙齿和牙龈之间的牙龈沟内，刷牙次数较少或刷牙时间较短会使口腔活动减少，菌斑无法得到有效的清除和控制，继而易造成牙龈红肿出血等炎症症状。本研究中未接受口腔健康教育患者发生牙龈炎的风险是接受教育的4.477倍，既往研究也证明牙周疾病的发生与患者对疾病认知缺乏有关<sup>[19]</sup>。口腔健康教育能够使患者明确口腔疾病和在正畸治疗过程中的自身保护措施，即注意口腔的日常清洁，尽可能减少牙菌斑的滞留和生长，消除牙周病的始动因子。

相较于传统的代数模型，如MELD模型和UKELD模型采取评分公式进行临床预测<sup>[20]</sup>，由线段组成的列线图模型不仅直观简洁，而且省去了复杂的数学运算，只需通过变量信息和简单的求和运算即可得到风险值，临床实用性更强。模型验证方面，本研究对既往报道<sup>[21]</sup>中列线图的临床效用评估方法进行了实践，结果显示C-index为0.807，1范围内数值较大，表明模型预测值同观察值一致性越好；校正曲线与理想曲线走势基本一致，表明模型预测准确性越好；ROC曲线显示AUC为0.810[95%CI (0.775~0.843)]，1范围内数值较大，表明模型区分度越好；决策曲线显示在2%~85%范围内，列线图获益，0%~100%可选的阈值范围较大，表明模型净获益值较大，适用于正畸患者牙龈炎风险的预测。此外，使用者还可以降低列线图的得分为目标对患者进行早期干预，如在正畸前宣教佩戴矫治器后的口腔清洁方式，劝导戒烟，嘱咐每日保证刷牙次数和方法正确，以降低牙龈炎的发生风险。

综上所述，临床应对吸烟、矫治器装置不良、每日刷牙次数 $<2$ 次、每次刷牙时间短、未受到口腔卫生健康教育的正畸患者予以高度重视，警惕其发生牙龈炎。根据危险因素建立的列线图模型能够有效预测正畸患者发生牙龈炎的风险，有助于临床早期筛查牙龈炎患者。本研究也存在不足，纳入单中心病例数有限，研究数据可能因样本量不足而存在选择性偏倚；未对正畸时间更长的患者进行回访；未对已发生牙龈炎的患者进行远期预后评估。故模型仍需后续研究予以进一步完善。

利益冲突：所有作者声明不存在利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] Lombardo G, Vena F, Negri P, et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Paediatr Dent, 2020,21(2):115-122.
- [2] Nazeh A A, Alshahrani A A, Almoammar S, et al. Application of photodynamic therapy against periodontal bacteria in established

- gingivitis lesions in adolescent patients undergoing fixed orthodontic treatment - Science Direct[J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2020,31:101904.
- [3]赵玥,陶李明.低强度激光照射对正畸治疗慢性牙周炎患者疼痛及牙周健康状况的影响[J].安徽医学,2021,42(6):624-627.
- [4]韩爽,笪海芹,许诺.固定正畸结合GTR对中重度牙周病伴错颌畸形患者的疗效[J].安徽医学,2019,40(1):47-50.
- [5]Pitchika V, Thiering E, Metz I, et al. Gingivitis and lifestyle influences on high-sensitivity Creactive protein and interleukin 6 in adolescents[J]. J Clin Periodontol, 2017,44(4):372-381.
- [6]袁爽,施乐,陈琦雯.上海市静安区初中学生牙龈炎现状影响因素分析[J].口腔材料器械杂志,2019,28(2):32-37.
- [7]Zanatta F B, Grellmann A P, Tomitsuka S, et al. Histological and inflammatory analysis to diagnostic method of proximal gingivitis by flossing[J]. Clin Oral Investig, 2019,23(8):3193-3202.
- [8]Zhang X M, Zhao X, Huo L L, et al. Risk prediction model of gestational diabetes mellitus based on nomogram in a Chinese population cohort study[J]. Sci Rep, 2020,10(1):21223.
- [9]中华口腔医学会.第四次全国口腔健康流行病学调查报告[M].北京:人民卫生出版社,2018:156-157.
- [10]冯希平.口腔健康调查一检查方法[S].北京:中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会,2015:3-7.
- [11]Kumar A, Dogra S, Kaur A, et al. Approach to sample size calculation in medical research[J]. Curr Med Res Pract, 2014,4(2):87-92.
- [12]Mohamed Abdelsalam A O, Ghandour I A. Prevalence of chronic gingivitis among 16 years old public high school students in khartoum[J]. Med Phoenix, 2018,3(1):1-5.
- [13]张翼,朱铭慧,邹贤玉,等.贵阳固定正畸中学生牙龈炎发生的影响因素分析[J].中国学校卫生,2020,41(10):1578-1580.
- [14]罗永军,朱怀兰,杨雪峰.正畸固定矫治器对牙龈指数和口腔卫生指数的影响观察[J].中外医疗,2018,37(35):63-65.
- [15]李明一,柳晓琳.城镇居民牙周炎患病危险因素病例对照研究[J].实用口腔医学杂志,2019,35(2):284-288.
- [16]Thomas J T, Thomas T, Ahmed M, et al. Prevalence of periodontal disease among obese young adult population in saudi arabia—a cross-sectional study[J]. Medicina, 2020,56(4):197.
- [17]Romero-castro N S, Paredes-solis S, Legorreta-soberanis J, et al. Prevalence of gingivitis and associated factors among students from the Autonomous University of Guerrero,Mexico[J]. Revista Cubana de Estomatol, 2016,53(2):9-16.
- [18]孟玉生,张强,刘芸,等.唾液变形链球菌感染水平与低龄儿童龋病及口腔行为习惯的相关性研究[J].临床口腔医学杂志,2020,36(4):219-223.
- [19]胡小素,张文丽,胡何品,等.综合医院口腔科门诊健康教育现状及医护人员对患者健康素养期望的研究[J].中国健康教育,2019,35(2):142-145.
- [20]贾玉龙,周洁,陈颖,等.临床预测模型的综合评价体系研究[J].中国卫生统计,2019,36(5):728-730,734.
- [21]Zhou Z R, Wang W W, Li Y, et al. In-depth mining of clinical data: the construction of clinical prediction model with R[J]. Ann Transl Med, 2019,7(23):796.

[收稿日期]2022-08-22

本文引用格式: 刘欣,龚乃胜,杜若鸿.正畸治疗患者发生牙龈炎的危险因素及列线图预测模型构建[J].中国美容医学,2025,34(6):144-148.

(上接第23页)

- [10]丁英龙,秦琼,薛领,等.华法林标准用药监护模式的建立与临床应用[J].医药导报,2022,41(7):1039-1042.
- [11]江晓丹,陆遥.三维(3D)手术视频系统在玻璃体视网膜手术教学中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2022,21(3):309-312.
- [12]Molenaar C J L, Minnella E M, Coca-Martinez M, et al. Effect of multimodal prehabilitation on reducing postoperative complications and enhancing functional capacity following colorectal cancer surgery: the PREHAB randomized clinical trial[J]. JAMA Surg, 2023,158(6):572-581.
- [13]李任达,朱益华.视觉训练对非手术治疗或手术后的间歇性外斜视患者改善双眼视功能的效果分析[J].临床眼科杂志,2021,29(5):439-442.
- [14]孙翠英,赵媛媛.认知护理干预在肝癌患者术后恢复中具有显著的疗效[J].基因组学与应用生物学,2019,38(1):441-447.
- [15]唐靖,高佳丽.精细化优质护理在对小儿面部烧伤整形美容缝合的效果观察[J].川北医学院学报,2023,38(2):281-284.
- [16]张建峰,单武强,王立肖.连续视程人工晶状体对高度近视合并白内障患者的应用效果及对视觉质量的影响[J].海南医学,2023,34(3):371-376.
- [17]李倩云,魏翠玲,张欣,等.基于症状管理策略的健康教育对维持性血液透析患者心理状况、自我管理能力和生命质量的影响[J].中国实用护理杂志,2023,39(5):347-354.
- [18]王小芳,朱锦. Orem自护模式联合营养干预对老年脆性骨质疏松患者自我管理行为和康复效果的影响[J].山西医药杂志,2022,51(7):743-746.
- [19]Patankar A G, Christino M A, Milewski M D. Psychological aspects of adolescent knee injuries[J]. Clin Sports Med, 2022,41(4):595-609.
- [20]Capece M, Larson J. Improving the effectiveness of the conical screen mill as a dry-coating process at lab and manufacturing scale[J]. Pharm Res, 2022,39(12):3175-3184.

[收稿日期]2024-04-22

本文引用格式: 金萍萍,余梦琦,王蒙蒙,等.多方联动目标分类干预对25G微创玻璃体切割术患者术后康复的影响[J].中国美容医学,2025,34(6):20-23,148.