

引用格式:郭金霞,洪芳,吴为文,等.黄冈市儿童龋病的相关危险因素分析[J].巴楚医学,2025,8(4):70-75. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2025.04.011

Cite as: Guo Jinxia, Hong Fang, Wu Weiwen, et al. Analysis of Risk Factors of Dental Caries in Children in Huanggang[J]. Bachu Medical Journal, 2025, 8(4): 70-75. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2025.04.011

黄冈市儿童龋病的相关危险因素分析

郭金霞 洪芳 吴为文 胡余

(黄冈市妇幼保健院 儿童保健科, 湖北 黄冈 438000)

摘要: **目的:** 调查黄冈市儿童龋病发生现状,分析其发生的危险因素。**方法:** 2024年2月—2025年1月抽取532例黄冈市儿童为研究对象,检查儿童口腔,根据龋病发生与否分为发生组($n=190$)和未发生组($n=342$),利用单因素和多因素 Logistic 回归分析筛选黄冈市儿童龋病发生的危险因素。**结果:** 532例儿童中,发生龋病190例,发生率为35.71%。单因素分析显示,两组患儿看护人文化背景、开始刷牙年龄、每次刷牙时间、刷牙频率、吃甜食频率、定期口腔检查及变异链球菌感染比较差异均具有统计学意义(均 $P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,儿童刷牙频率1次/d($OR=2.128, 95\%CI:1.053, 4.300$)、从不刷牙($OR=2.773, 95\%CI:1.325, 5.806$)、吃甜食频率 ≥ 2 次/d($OR=1.171, 95\%CI:1.045, 1.312$)、未定期口腔检查($OR=2.102, 95\%CI:1.282, 3.445$)及有变异链球菌感染($OR=1.133, 95\%CI:1.056, 1.215$)为黄冈市儿童发生龋病的危险因素(均 $P<0.05$)。**结论:** 儿童刷牙频率较低、吃甜食频率较高及未定期口腔检查等均可以导致龋病的发生。临床应强化儿童家长口腔保健意识,嘱其定期组织口腔检查,鼓励并引导家长尽早帮助儿童培养良好的口腔卫生习惯,预防龋病的发生。

关键词: 黄冈市; 儿童; 龋病; 危险因素; 口腔检查

中图分类号: R788

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2025)04-0070-06

Analysis of Risk Factors of Dental Caries in Children in Huanggang

Guo Jinxia Hong Fang Wu Weiwen Hu Yu

(Department of Child Healthcare, Huanggang Maternal and Child Health Hospital, Huanggang 438000, China)

Abstract Objective: To investigate the current situation of dental caries among children in Huanggang city and analyze the risk factors of its occurrence. **Methods:** A total of 532 children in Huanggang city from February 2024 to January 2025 were selected for oral examination. The children were divided into the dental caries occurrence group ($n=190$) and the non occurrence group ($n=342$). Univariate and multivariate Logistic regression analysis were used to screen the risk factors for dental caries incident in children in Huanggang city. **Results:** Among 532 children, there were 190 cases of dental caries, with an incidence rate of 35.71%. Univariate analysis showed that there were significant differences between the two groups in terms of caregiver cultural background, age of starting to brushing teeth, duration of each brushing session, frequency of brushing teeth, frequency of sweet food consumption, regular oral examinations, and *streptococcus mutans* infection (all $P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that brushing

基金项目:湖北省卫健委科研项目(WJ2020M193)

作者简介:郭金霞,主治医师,E-mail: 15121819536@163.com

通信作者:胡余,主治医师,E-mail: 727207680@qq.com

frequency once a day ($OR = 2.128, 95\%CI: 1.053, 4.300$), never brushing teeth ($OR = 2.773, 95\%CI: 1.325, 5.806$), frequency of eating sweet foods \geq twice a day ($OR = 1.171, 95\%CI: 1.045, 1.312$), irregular oral examinations ($OR = 2.102, 95\%CI: 1.282, 3.445$), and presence of *streptococcus mutans* infection ($OR = 1.133, 95\%CI: 1.056, 1.215$) were risk factors for dental caries among children in Huanggang city (all $P < 0.05$). **Conclusion:** Low frequency of brushing teeth, high frequency of sweets consumption, and lack of regular oral examinations in children can all lead to the occurrence of dental caries. Clinically, it is necessary to enhance the oral health awareness of parents, instruct them to organize regular oral examinations, and encourage and guide them to help children develop good oral hygiene habits as early as possible to prevent the incidence of dental caries.

Keywords Huanggang city; children; dental caries; risk factors; oral examination

龋病是一种由多因素引起的细菌性口腔疾病^[1],因其发病率高、分布广,危害严重,已被世界卫生组织列为第三重点防治疾病^[2]。近年来,随着生活节奏的加快以及饮食结构的改变,使得我国龋病患病率呈现逐年上升的趋势^[3]。儿童因其乳牙钙化低、硬度差、特殊饮食习惯以及自身免疫系统发育不完善等原因,使得患龋病的易感性更高。严重的龋病不但影响美观及咀嚼功能,还可引起菌血症,严重危害儿童身心健康。作为湖北省重要的地级市之一,黄冈市拥有数量庞大的儿童群体。近年来,当地儿童龋病的发病情况受到社会各界的高度重视和关注。流行病学数据调查显示^[4],黄冈市每年儿童龋病发病率可达23.6%。但目前针对黄冈市儿童龋病相关危险因素的系统研究尚存在不足。深入调查分析黄冈市儿童龋病的相关危险因素,可为制定预防干预措施提供重要的参考依据,对提升黄冈市儿童口腔健康、降低龋病发病率具有重要意义^[5]。因此,本研究选取黄冈市儿童为研究对象,分析该地区龋病发生的危险因素,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

依据 Kendall 样本估算法,选取总样本量(N)应达到自变量数目20~50倍。本次研究内容经过文献查找、专家咨询,确定12个可能导致龋病的危险因素, $N = 240 \sim 600$,选取其中最大样本量600,并考虑研究中存在5%~15%的无效样本, $N = 510 \sim 570$ 。研究期限内共纳入患者532例。以分层随机抽样法,将乡镇作为一级分层维度,覆盖黄州区、团风县、红安县、麻城市下辖镇、乡及街道。充分考虑不同区域经济、人口密集及研究主题,以乡镇街道和社区或村委会为二级分层。确定抽样比例遵循按比分配原则,各层抽样比例=(该层样本/该层总体规模),确定抽取

一个地区样本。本次研究于2024年2月—2025年1月选取532例黄冈市儿童为研究对象,通过专业医师的口腔检查,分为龋病发生组($n = 190$)和龋病未发生组($n = 342$)。儿童监护人均签署知情同意书。本研究已通过黄冈市妇幼保健院伦理委员会审查批准[批号:2025(科伦)026]。

纳入标准:①在黄冈市及其附属县区长期居住达1年以上儿童,均有看护人;②年龄于3~12岁;③经正规口腔机构及专业口腔医师根据世界卫生组织推荐的龋病诊断标准^[6],可明确诊断是否发生龋病;④儿童认知正常,能够理解简单语言,配合检查实施;⑤看护人沟通、读写能力正常,能够配合检查。

排除标准:①合并先天性糖尿病、心脏病、免疫疾病及血液系统疾病;②合并牙周、牙髓、根尖的炎症,或处于其他口腔疾病的急性期;③近3个月内进行过口腔正畸治疗、牙髓治疗、牙周治疗;④合并精神发育迟缓、自闭症;⑤长期应用糖皮质激素、抗生素及抗癫痫药物。

1.2 研究方法

1.2.1 龋病检查方法

在正规机构,由两名专业的口腔医师依据国际龋病检查与评估系统-II评估并诊断龋病^[7]。观察时,牙面维持湿润状态,若发现牙本质存在暗影或已存在龋损,则直接诊断为龋病。若未发现异常,则采用棉签对牙面进行擦拭,利用橡胶吸耳球将牙面吹干后观察是否存在龋损。根据龋损将龋病分为6个等级,0级:健康;1级:牙面存在轻微白色斑点,常位于光滑面或窝沟点隙,探针检查无釉质缺损,可有轻微粗糙感;2级:牙面存在较明显的白色或棕色斑点,累及大面积光滑面及窝沟周围,探针检查无釉质缺损,可有轻微粗糙感;3级:牙面存在微小的龋洞(< 0.05 mm)或窝沟有龋损,探针可插入,深度局限在釉质层;4级:龋洞较明显($0.5 \sim 1.5$ mm),累及牙本质浅层,探针可插入,质地软;5级:龋洞大且深(> 1.5 mm),

累及牙本质浅层,未穿透牙髓,探针探入可有不适或疼痛感受;6 级:龋洞穿通牙髓,暴露牙髓组织,伴有牙髓坏死和感染。其中 0 级为龋病未发生组,1~6 级为龋病发生组。

1.2.2 变异链球菌检测方法

检查前嘱儿童保持禁食状态 2 h,用无菌棉拭子在口腔底潮湿位置擦拭 10 s,置于 10 mL 磷酸盐缓冲液的无菌离心管内,以 3 500 r/min 速度离心 10 min,纯化后利用噻唑蓝比色法检测变异链球菌^[8]。

1.2.3 资料收集方法

根据《第三次全国口腔健康流行病学抽样调查方案》^[9]的标准设计调查问卷。调查内容包括儿童性别、年龄、看护人文化背景、开始刷牙年龄、每次刷牙时间、刷牙频率、吃甜食频率、餐后漱口、使用含氟牙膏、定期口腔检查、张口呼吸、单侧咀嚼、牙齿缺损。调查前统一为儿童看护人讲解调查的目的、意义及问卷填写的方法,以现场发放问卷的形式,嘱看护人对问卷进行填写,填写完毕后,将问卷回收,由两名调查人员核对无误后保存并待用。

1.2.4 质量控制

正式开始调查前,进行为期一周的预调查,对于问卷中所出现的不合理选项以及逻辑问题进行修改,

以确保问卷的合理性。调查中使用标准的指导用语来解释本次调查的目的、意义以及填写方式,并对调查者个人信息作出保密承诺。数据整理时,严格按照排除标准剔除不合格问卷;对数据再次进行复核,以确保数据的准确性。

1.3 统计学方法

数据录入软件 SPSS 22.0 分析,以 $n(\%)$ 描述计数资料,组间比较采用 χ^2 检验;以 $\bar{x} \pm s$ 描述计量资料(正态分布),组间比较采用两独立样本 t 检验。以多因素 Logistic 回归分析黄冈市儿童发生龋病的危险因素。对于研究中存在少量数据缺失的情况,可进行随机缺失假设,并利用概率模型填补缺失值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析儿童龋病的相关危险因素

本次研究显示,532 例儿童中,龋病发生例数为 190 例,占 35.71%。两组患儿看护人文化背景、开始刷牙年龄、每次刷牙时间、刷牙频率、吃甜食频率、定期口腔检查及变异链球菌感染比较均有统计学差异(均 $P < 0.05$),详见表 1。

表 1 单因素分析儿童龋病的相关危险因素 [$n(\%)$, ($\bar{x} \pm s$)]

项目	发生组($n=190$)	未发生组($n=342$)	χ^2/t	P	
性别	男	91(47.89)	170(49.71)	0.161	0.689
	女	99(52.11)	172(50.29)		
年龄分级/岁	3~4	54(28.42)	80(23.39)	6.484	0.090
	4~5	67(35.26)	104(30.41)		
	5~6	41(21.58)	108(31.58)		
	>6	28(14.74)	50(14.62)		
看护人文化背景	初中及以下	131(68.95)	198(57.89)	6.323	0.012
	高中及以上	59(31.05)	144(42.11)		
开始刷牙年龄/岁		3.19±1.03	2.97±0.78	2.526	0.012
每次刷牙时间/min		1.87±0.86	3.30±1.29	13.681	<0.001
刷牙频率/(次/d)	从不	102(53.68)	140(40.93)	16.389	<0.001
	1	49(25.79)	74(21.64)		
	2	39(20.53)	128(37.43)		
吃甜食频率/(次/d)	<2	69(36.32)	201(58.77)	24.643	<0.001
	≥2	121(63.68)	141(41.23)		
餐后漱口	经常	48(25.26)	82(23.98)	0.420	0.810
	偶尔	56(29.47)	110(32.16)		
	从不	86(45.27)	150(43.86)		
使用含氟牙膏	是	94(49.47)	185(54.09)	1.045	0.307
	否	96(50.53)	157(45.91)		

续表 1 单因素分析儿童龋病的相关危险因素[n(%), ($\bar{x} \pm s$)]

项目		发生组(n=190)	未发生组(n=342)	χ^2/t	P
定期口腔检查	是	94(49.47)	135(39.47)	4.982	0.026
	否	96(50.53)	207(60.53)		
张口呼吸	是	102(53.68)	166(48.54)	1.294	0.255
	否	88(46.32)	176(51.46)		
单侧咀嚼	是	110(57.89)	179(52.34)	1.519	0.218
	否	80(42.11)	163(47.66)		
牙齿缺损	是	106(55.79)	167(48.83)	2.368	0.124
	否	84(44.21)	175(51.17)		
变异链球菌感染	是	151(79.47)	158(46.20)	55.547	<0.001
	否	39(20.53)	184(53.80)		

2.2 多因素 Logistic 分析儿童龋病的危险因素

以龋病发生为因变量,对存在统计学差异的自变量进行赋值,详见表 2,然后将数据经 Logistic 多因素回归分析。结果显示,儿童刷牙频率 1 次/d($OR = 2.128, 95\%CI: 1.053, 4.300$)、从不刷牙($OR = 2.773, 95\%CI: 1.325, 5.806$)、吃甜食频率 ≥ 2 次/d($OR = 1.171, 95\%CI: 1.045, 1.312$)、未定期口腔检查($OR = 2.102, 95\%CI: 1.282, 3.445$)、有变异链球菌感染($OR = 1.133, 95\%CI: 1.056, 1.215$)为儿童龋病发生的危险因素(均 $P < 0.05$),详见表 3。

表 2 自变量赋值表

变量	赋值
看护人文化背景	高中及以上=0;初中及以下=1
开始刷牙年龄	原始数据录入
每次刷牙时间	原始数据录入
刷牙频率	2次/d=0;1次/d=1;从不=2
吃甜食频率	<2次/d=0; ≥ 2 次/d=1
定期口腔检查	是=0;否=1
变异链球菌感染	否=0;是=1

表 3 多因素 Logistic 分析儿童龋病的危险因素

影响因素	β	SE	Wald	OR	95%CI		P	
					下限	上限		
刷牙频率	1次/d	0.755	0.359	4.423	2.128	1.053	4.300	<0.001
	从不	1.020	0.380	7.150	2.773	1.325	5.806	0.007
吃甜食频率 ≥ 2 次/d	0.158	0.058	7.471	1.171	1.045	1.312	0.006	
未定期口腔检查	0.743	0.252	8.682	2.102	1.282	3.445	0.003	
有变异链球菌感染	0.125	0.036	12.724	1.133	1.056	1.215	<0.001	

3 讨论

本次研究显示,532 例儿童中,龋病发生例数为 190 例,占 35.71%。这一结果可能与儿童自身乳牙特点、口腔卫生习惯及饮食习惯密切相关。部分儿童家长对龋病的认知存在误区,认为儿童会换牙,无论是否有龋病,乳牙最终都会被恒牙替换,因此缺乏对儿童龋病的重视,导致龋病进一步发展。此外,部分地区对口腔健康知识普及不足,致使家长缺乏必要的口腔保健知识,儿童无法养成良好的口腔卫生习惯,从而增加了龋病的发生风险。Tzivian 等^[10]的研究结果与本研究相似,证实了儿童照顾者对口腔健康知

识认知程度较低,会导致儿童牙齿健康状态降低,进而促使龋病的形成。儿童龋病的发病率较高,通常分为乳牙龋病和恒牙龋病^[11]。其中乳牙龋病发生率高于恒牙,这不仅与儿童乳牙结构和饮食习惯有关,还与儿童口腔护理能力不足以及儿童家长口腔保健意识薄弱等因素有关^[12-13]。Chen 等^[14]研究表明,儿童父母的职业、受教育程度以及年龄是直接影响儿童牙齿健康的重要社会因素。然而,本研究却发现儿童龋病的发生与其父母学历并无关系。这一差异可能与本次研究样本的地理和社会经济背景较为单一有关,具体原因还需进一步探究。

本研究显示,刷牙频率较低、吃甜食频率较高、未

定期口腔检查及存在变异链球菌感染为儿童龋病发生的危险因素。金晓月等^[15]研究也指出,吃甜食频率 ≥ 3 次/周、喝碳酸饮料频率 ≥ 3 次/周及刷牙频率 ≤ 5 次/周是儿童发生龋病的危险因素。刷牙频率不足会增加龋病发生率。刷牙的主要核心作用是清除附着在牙面的牙菌斑。若刷牙频率不够,牙菌斑会在牙缝、窝沟等隐秘位置持续积累,促使致龋菌大量繁殖。而食物残渣中碳水化合物在细菌分解下持续产酸,导致牙齿中的矿物质成分流失,若长期清理不净,积累后会形成龋洞。黄瑶瑶等^[16]研究证实,若儿童仅在晨起刷牙,睡前不刷,夜间口腔内唾液的分泌会减少,牙菌斑中细菌产生的酸性物质更易增加牙齿腐蚀风险,从而增加龋病发生率。吃甜食频率过高也会显著增加龋病的发生风险。碳水化合物是甜食的主要成分,这些成分可为变异链球菌提供能量,促进其定植和繁殖。频繁摄入甜食会使大量变异链球菌快速分解碳水化合物,产生酸性物质,降低口腔 pH 值^[17]。若频繁吃甜食,口腔会长期处于酸性环境,牙齿呈现持续脱矿状态。唾液的缓冲作用无法及时发挥修复效果,最终破坏牙釉质,形成龋洞^[18]。与 Liu 等^[19]研究相似,每日多次摄入糖果、蛋糕的儿童,其龋病风险更高,这与牙齿长期处于酸性环境密切相关。

龋病的发展是一个缓慢、渐进的过程,早期龋病是可逆的。若及时发现并进行干预,可恢复正常状态;若未及时发现,龋病会进一步发展至浅龋、中龋、深龋,甚至侵犯至牙髓^[20-22]。若儿童每年 3~6 个月不进行一次口腔检查,会忽视早期龋病症状,错过可逆性修复的机会。窝沟、乳牙邻面等隐秘位置的龋坏若无法及时干预,会迅速进展至深龋^[23-25]。汪婧等^[26]研究显示,儿童出生后建议每半年或一年进行一次口腔检查,并建立个体“牙齿健康档案”,以便及时发现龋病尽早干预治疗。这表明定期口腔检查对预防儿童龋病至关重要。变异链球菌感染为龋病发生的主要致龋菌。该细菌具有较强黏附性,可通过表面蛋白牢固黏附在牙釉质表面,唾液很难将其冲刷掉。细菌在牙齿表面长时间定植会产生大量酸性物质,合成胞外多糖,聚集更多细菌黏附,促进牙菌斑形成,从而显著提高龋病发生率^[27-28]。研究显示^[29],若在乳牙萌出后出现变异链球菌感染,且未及时控制,细菌会长期定植。若同时甜食摄入过多、清洁不足等情况,会加速龋病的形成。各因素对龋病的影响并非独立作用,而是相互促进、叠加的效果^[30]。因此,综合干预措施对于预防儿童龋病的发生至关重要。

本研究虽取得一定的成果,但仍存在一些局限性。首先,研究样本是在特定时间段内选取的,这可

能无法充分反映儿童长期行为变化对龋病发生的影响。其次,样本仅来自同一地区,可能无法涵盖不同地区影响因素的差异。此外,研究主要关注危险因素的分析,而未追踪龋病干预后的长期变化,无法明确儿童的预后情况。因此,后续研究应弥补上述不足,进一步完善研究设计,为控制儿童龋病发生及发展提供更有力的依据。

综上所述,刷牙频率较低、吃甜食频率较高、未定期口腔检查、有变异链球菌感染均为黄冈市儿童龋病发生的危险因素。临床实践中可根据上述危险因素,强化对儿童看护人牙齿健康宣教。具体措施包括鼓励儿童规律刷牙、减少日常吃甜食频率、定期行口腔检查,并在发现变异链球菌感染时及时治疗。这些措施对于维持良好的口腔卫生习惯、减少龋病发生至关重要。

参考文献:

- [1] 徐 丽. 学龄前儿童龋齿患病情况及其影响因素与预防保健措施[J]. 临床医药实践, 2025, 34(6): 417-420.
- [2] 陈延武, 曾佩君, 肖冰莹, 等. 潮州市 2016 年 3~5 岁儿童乳牙龋患情况及影响因素分析[J]. 医学美学美容, 2020, 29(2): 8-10.
- [3] 冯希平. 中国居民口腔健康状况——第四次中国口腔健康流行病学调查报告[C]//2018 年中华口腔医学会第十八次口腔预防医学学术年会论文汇编, 2018: 14.
- [4] 杨利伟, 万国民, 陈世祥. 黄冈市在校大学生龋病预防与治疗措施探索[J]. 产业与科技论坛, 2018, 17(5): 70-71.
- [5] 陈秀芳. 学龄前儿童龋齿发病相关影响因素和有效预防措施研究[J]. 健康必读, 2023(12): 45-46.
- [6] 孙 鹏, 陈 薇, 艺 璇, 等. 国际龋病检查和评估系统 II 与 WHO 检查方法在低龄儿童龋病检查中的应用对比[J]. 中华口腔医学杂志, 2018, 53(11): 725-729.
- [7] 买尔业木古·米吉提, 努尔比亚·阿不都西库. ICDAS II 与菌斑染色剂检测乳牙早期龋及相关性研究[J]. 医学美学美容, 2024, 33(16): 103-106.
- [8] 陈 虹, 许萌萌, 孙雨婷, 等. 变异链球菌反义 vicK RNA 对口腔链球菌多菌种生物膜致龋性的抑制作用[J]. 中华口腔医学杂志, 2024, 59(1): 64-70.
- [9] 黄少宏. 第三次全国口腔健康流行病学抽样调查启动[J]. 广东牙病防治, 2005, 13(3): 149.
- [10] Tzivian L, Priede D, Folkmanis V, et al. The association between the dental status and tongue thrust habits of Latvian preschool children and their mothers' oral health knowledge[J]. Diagnostics (Basel), 2024, 14(6): 605.
- [11] Costa M D, Brondani B, Knorst J K, et al. Number of

- dentists in the neighborhood and incidence of dental caries in the children permanent dentition[J]. *Braz Dent J*, 2022, 33(4): 103-112.
- [12] 刘红英, 李敬萱, 吕炳建, 等. 石家庄市 3 岁儿童乳牙患龋与家庭喂养习惯的相关性分析[J]. *北京口腔医学*, 2024, 32(4): 271-275.
- [13] 汤英娜, 王忠华, 盛美春. 学龄儿童龋齿患病情况及儿童口腔保健行为对患龋率的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2022, 37(17): 3240-3243.
- [14] Chen J Y, Chen W T, Lin L D, et al. The prevalence of dental caries and its associated factors among preschool children in Huizhou, China; a cross-sectional study[J]. *Front Oral Health*, 2024, 5: 1461959.
- [15] 金晓月, 廖彦, 伍文捷. 儿童发生龋齿的危险因素及窝沟封闭术预防龋齿的临床效果分析[J]. *中国妇幼保健*, 2023, 38(5): 881-884.
- [16] 黄瑶瑶, 潘月微, 吴一梦. 3~6 岁儿童患龋的危险因素模型构建[J]. *健康研究*, 2024, 44(1): 95-99.
- [17] Subedi K, Sigdel B, Khanal P P, et al. Dental caries, tobacco usage and associated risk factor of dental caries in patients visiting a government hospital in Western, Nepal[J]. *BMC Oral Health*, 2024, 24(1): 219.
- [18] 张志华, 李媛, 陈卓, 等. 郑州市区 3~5 岁儿童龋病现状调查及相关危险因素分析[J]. *现代医学与健康研究电子杂志*, 2022, 6(19): 99-102.
- [19] Liu Y C, Zhu J, Zhang H, et al. Dental caries status and related factors among 5-year-old children in Shanghai[J]. *BMC Oral Health*, 2024, 24(1): 459.
- [20] 郭欣欣, 李涛. 早期龋病防治方法的应用研究进展[J]. *山东医药*, 2023, 63(30): 111-114.
- [21] 盖翠芳, 郑莉萍. 学龄前儿童龋病及家长的口腔健康认知现状调查新冠肺炎疫情期间成人自评健康状况及影响因素分析[J]. *健康教育与健康促进*, 2024, 19(3): 253-256.
- [22] 叶佳佳, 饶雪贞. 温州地区学龄前儿童龋齿患病情况调查及其影响因素分析[J]. *实用预防医学*, 2025, 32(4): 487-490.
- [23] Chauhan A, Mishra N, Patil D, et al. Impact of orthodontic treatment on the incidence of dental caries in adolescents: a prospective cohort study[J]. *Cureus*, 2024, 16(3): e55898.
- [24] 潘金凤, 李安迪, 何灏逾, 等. 基于核心家系的黏附连接相关蛋白 1 基因多态性与广西白裤瑶族儿童龋病遗传易感性关联分析[J]. *中国实用口腔科杂志*, 2022, 15(5): 585-589.
- [25] 王钟华, 安峰, 王芹, 等. 青少年错牙合畸形与龋病发生的相关性和特异性研究探讨[J]. *临床口腔医学杂志*, 2022, 38(5): 277-280.
- [26] 汪婧, 陶冶, 徐秀敏. 合肥市某口腔医院学龄前儿童龋齿发病率和致病因素调查分析[J]. *安徽医学*, 2024, 45(4): 500-504.
- [27] 程珏, 程琳, 孔令伟, 等. 北京市海淀区学龄前儿童唾液变形链球菌感染水平及其影响因素分析[J]. *实用预防医学*, 2024, 31(3): 338-341.
- [28] 彭源, 孙琦, 李路平. 基于变形链球菌感染水平以及年龄性别等因素构架预测低龄儿童龋齿回归模型[J]. *广东医学*, 2022, 43(1): 65-69.
- [29] 何慰思, 陆勇, 李丽曼. 7~8 岁学生六龄牙龋齿的相关因素及预防办法分析[J]. *中外医疗*, 2019, 38(16): 46-48.
- [30] 施妍昕, 董倩, 吴颖, 等. 南京市玄武区 3~5 岁儿童龋病的影响因素分析及对生长发育和营养素摄入的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2023, 23(9): 1676-1680.

[收稿日期 2025-08-18]