

3~6岁儿童乳牙龋病严重程度影响因素分析

班红艳¹ 连小丽² 代晓华² 邹慧儒^{2,3}

1. 天津大学儿童医院/天津市儿童医院口腔科 天津市儿童出生缺陷防治重点实验室 天津 300074;
2. 天津市口腔医院中心实验室 南开大学医学院 天津市口腔功能重建重点实验室 天津 300041;
3. 天津市口腔医院牙体牙髓病二科 南开大学医学院 天津市口腔功能重建重点实验室 天津 300041

[摘要] **目的** 探究3~6岁儿童乳牙龋病情况及其相关影响因素,为儿童乳牙龋病的预防和控制提供科学依据。**方法** 采用分层随机抽样方法,选取2024年4月至12月在天津市儿童医院口腔科门诊就诊的3~6岁儿童作为研究对象,通过问卷调查收集儿童的人口统计学资料、口腔卫生习惯、饮食习惯、家长的口腔健康意识等信息。同时,由2名专业口腔医生检查记录儿童乳牙龋坏情况,依据龋病病理进展程度分为无龋、龋坏未累及牙髓、牙髓根尖周病或残根。采用卡方检验、*t*检验、方差分析对分类变量与儿童乳牙龋病严重程度的关系进行分析,对有统计学意义的因素进一步采用多元Logistic回归进行多因素分析,以确定儿童乳牙龋病严重程度的独立影响因素。**结果** 研究共纳入250名儿童,其中,男126名,女124名;3、4、5、6岁儿童分别为28、54、80、88名;来自城市、城乡接合部、农村儿童分别为161、67、22名。儿童乳牙龋病严重程度与刷牙起始时间、牙线使用情况、家长对定期检查预防儿童龋病重要性是否认同显著相关($P<0.05$),而与性别、年龄、城乡分布等因素无关($P>0.05$)。多元Logistic回归分析表明,刷牙起始时间较晚、家长不认同定期检查预防龋病的重要性是儿童乳牙龋病严重程度的危险因素($P<0.05$)。**结论** 早期开始刷牙和家长重视定期口腔检查对降低儿童乳牙龋病严重程度具有重要作用,应加强对家长和儿童的口腔健康宣传教育,提高口腔健康意识。

[关键词] 儿童; 乳牙龋病; 影响因素; 多元Logistic回归

[中图分类号] R788⁺.1 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.7518/gjkq.2026629



本文链接

OSID码

Analysis of influencing factors on the severity of deciduous tooth caries in children aged 3-6 years

Ban Hongyan¹, Lian Xiaoli², Dai Xiaohua², Zou Huiru^{2,3}

1. Dept. of Stomatology, Tianjin University Children's Hospital/Tianjin Children's Hospital, Tianjin Key Laboratory for the Prevention and Control of Birth Defects in Children, Tianjin 300074, China; 2. Dept. of Central Laboratory, Tianjin Stomatological Hospital, School of Medicine, Nankai University, Tianjin Key Laboratory of Oral Functional Reconstruction, Tianjin 300041, China; 3. Dept. of Operative Dentistry and Endodontics, Tianjin Stomatological Hospital, School of Medicine, Nankai University, Tianjin Key Laboratory of Oral Functional Reconstruction, Tianjin 300041, China

Supported by: Tianjin Natural Science Foundation Project (23JCYBJC01490); Technology Development Project of Stomatology Institute of Nankai University (2026430HJ0083)

Correspondence: Zou Huiru, Email: zouhuiru@163.com

[Abstract] **Objective** This study aimed to investigate the status of deciduous tooth caries of 3-6-year-old children and

its associated influencing factors among children and provide a scientific basis for the prevention and control of deciduous tooth caries in children. **Methods** A stratified random sampling method was employed to select 3-6-year-old children attending the Stomatology Outpatient Department of Tianjin Children's Hospital between April and December 2024 as the research subjects. Infor-

[收稿日期] 2025-04-14; **[修回日期]** 2026-06-02

[基金项目] 天津市自然科学基金项目 (23JCYBJC01490); 南开大学口腔医学科学研究院技术开发项目 (2026430HJ0083)

[第一作者] 班红艳, 主治医师, 硕士, Email: banhongyanliuxiang@163.com

[通信作者] 邹慧儒, 主任医师, 博士, Email: zouhuiru@163.com

mation on children's basic information, oral hygiene habits, dietary habits, and parental attitudes towards children's oral health and their knowledge of oral health were collected through a questionnaire survey. Two professional dentists examined and recorded the dental caries status of primary teeth in children. The status was classified into three categories: caries-free, caries only (without pulp involvement), and caries progressed to pulp-periapical disease or residual roots. Chi-square test, *t* test, and variance analysis were used to analyze the relationship between categorical variables and the severity of primary tooth caries in children. Multivariate logistic regression was used to analyze the statistically significant factors to determine the independent influence of each factor on the severity of deciduous dental caries in children.

Results A total of 250 children were included in this study, comprising 126 boys and 124 girls. The numbers of children aged 3, 4, 5, and 6 years were 28, 54, 80, and 88, respectively. Among the children, 161 were from urban areas, 67 were from urban-rural fringe zones, and 22 were from rural areas. The severity of deciduous tooth caries in children was significantly associated with the timing of starting tooth brushing, the use of dental floss, and parental attitudes toward the importance of regular dental checkups in preventing dental caries in children ($P < 0.05$). By contrast, factors such as gender, age, and urban-rural distribution were not associated with the severity of deciduous tooth caries in children ($P > 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis indicated that starting tooth brushing at a later age and parents' lack of recognition of the importance of regular dental checkups in preventing dental caries were risk factors for the severity of deciduous tooth caries in children ($P < 0.05$). **Conclusion** Early initiation of tooth brushing and parental emphasis on regular dental checkups play an important role in reducing the severity of deciduous tooth caries in children. Strengthening oral health education for parents and children is necessary to improve their oral health awareness.

[Key words] children; deciduous tooth caries; influencing factor; multivariate Logistic regression

儿童乳牙龋病作为常见疾病, 不仅影响儿童的咀嚼、发音和美观, 还会对儿童的生长发育和心理健康产生不良影响^[1]。儿童乳牙龋病的患病率高达46.2%, 部分地区甚至达到63.11%, 已成为亟待解决的公共卫生问题^[2-3]。

鉴于儿童乳牙龋病的诸多危害, 实施早期预防管理刻不容缓。推行以诊室口腔健康教育、专业指导为主导, 以家庭口腔护理为中心的口腔健康管理模式, 尤为重要^[4]。儿童乳牙龋病的严重程度受多种因素影响, 可能与儿童的性别、年龄、城乡分布、口腔卫生习惯、饮食习惯及家长的口腔健康意识、受教育程度等密切相关^[5-10]。深入了解儿童乳牙龋病严重程度及其影响因素, 对制定有效预防措施和干预策略意义重大。基于此, 本研究采用问卷调查与临床检查相结合的方式, 对天津市儿童医院口腔科门诊就诊的3~6岁儿童进行乳牙龋病严重程度及其影响因素的调查分析, 旨在为制定切实可行的儿童乳牙龋病防控策略提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 研究对象

选取2024年4月—12月在天津市儿童医院口

腔科门诊就诊的3~6岁儿童作为研究对象。采用分层随机抽样方法, 以年龄作为分层变量, 将研究对象划分为3岁、4岁、5岁、6岁共4个层次。通过查阅天津市儿童医院口腔科门诊患者就诊记录系统, 获取各年龄层的就诊总量, 以明确各层抽样框规模, 据此计算各层应抽取的样本量, 并利用随机数字表法进行抽样入组。

纳入标准: 1) 年龄3~6岁, 在天津市儿童医院口腔科就诊的儿童。2) 自愿参与本研究, 须同时取得其法定监护人(家长)的书面知情同意及儿童本人的口头同意, 以保证研究数据的真实性与可靠性, 避免因非自愿参与导致的数据偏倚。

排除标准: 1) 患有全身性疾病(如糖尿病、血液病等)的儿童, 可能影响口腔健康状况; 2) 存在严重口腔黏膜病、牙周病等口腔疾病的儿童; 接受过正畸或修复治疗的儿童。3) 存在认知障碍或沟通困难的儿童或家长, 无法准确理解和回答问卷调查内容; 4) 其他原因(如紧急病情、不配合检查等)无法完成口腔检查和问卷调查的儿童。

所有纳入儿童及其家长均已签署知情同意书, 该研究获得天津市儿童医院医学伦理委员会伦理批准(批准号W-2026-040)。

1.2 调查内容

采用自行设计的问卷调查表进行调查,内容包括儿童的人口统计学资料(性别、年龄、城乡分布)、口腔卫生习惯(刷牙起始时间、刷牙次数、刷牙时长、刷牙方式、牙线使用情况)、饮食习惯(甜食摄入频率、含糖饮料饮用情况、夜间饮食习惯)及家长的口腔健康意识(对口腔健康的态度、定期口腔检查情况、龋病预防知识掌握程度、对定期检查在儿童龋病预防中重要性的认知)等。同时,由2名经统一培训的专业口腔医生对参与调查的儿童进行口腔检查,记录乳牙龋坏情况,并依据龋病病理进展程度进行分级:0级为乳牙无龋坏、牙体完整,1级为龋坏局限于牙体硬组织(釉质或牙本质)、未累及牙髓,2级为龋坏已发展至牙髓根尖周病或牙体严重破坏呈残根状态;当同一儿童口内存在多颗不同程度龋坏的牙齿时,以最重级别作为该儿童的最终分级。

1.3 统计学分析

采用SPSS 24.0软件进行统计学分析。对儿童的乳牙龋坏情况进行描述。对不同龋病程度儿童的人口统计学因素、口腔卫生习惯、饮食习惯及家长口腔健康意识进行单因素分析,计数资料采用例数、百分比(%)表示,组间比较采用卡方检验;计量资料以均数±标准差表示,符合正态分布且方差齐时,组间比较采用*t*检验或单因素方差分析,不满足者采用非参数秩和检验。以儿童乳牙龋坏严重程度作为因变量,将单因素分析中有统计学意义的因素作为自变量,进行多元Logistic回归分析,探讨儿童乳牙龋病严重程度的独立影响因素。若平行性检验通过,采用有序多元Logistics回归;若不通过,采用无序多元Logistics回归。采用似然比卡方检验对模型进行总体评价,皮尔逊卡方拟合优度检验和偏差卡方拟合优度检验进行模型拟合优度评价。以*P*<0.05为差异有统计学意义。

表 2 250名3~6岁儿童龋病严重程度的单因素分析

Tab 2 Univariate analysis of dental caries severity in 250 children aged 3-6 years						
变量	人数	无龋	龋坏未累及牙髓	牙髓根尖周病或残根	χ^2 值	<i>P</i> 值
性别					0.192	0.909
男	126	13	66	47		
女	124	13	68	43		
年龄/岁					11.209	0.082
3	28	3	19	6		
4	54	4	37	13		
5	80	9	38	33		

2 结果

2.1 儿童基本信息

本研究共纳入250名3~6岁儿童,其基本信息(性别、年龄、城乡分布)见表1。统计分析显示,不同性别、年龄及城乡分布儿童的乳牙龋均差异均无统计学意义(*P*>0.05)。

表 1 250名3~6岁儿童的基本信息

Tab 1 Basic information of 250 children aged 3-6 years				
变量	人数 (n/%)	龋均	Z/H值	<i>P</i> 值
性别			-0.757	0.449
男	126/50.4	4.63±3.70		
女	124/49.6	4.39±3.70		
年龄/岁			1.704	0.636
3	28/11.2	4.07±3.56		
4	54/21.6	4.91±4.06		
5	80/32.0	4.21±3.51		
6	88/35.2	4.67±3.69		
城乡分布			2.943	0.230
城市	161/64.4	4.16±3.32		
城乡接合部	67/26.8	5.18±4.10		
农村	22/8.8	5.00±4.71		

2.2 儿童龋病严重程度的单因素分析

250名3~6岁儿童龋病严重程度的单因素分析结果见表2,儿童乳牙龋病严重程度与刷牙起始时间($\chi^2=6.617$, *P*=0.037)、牙线使用情况($\chi^2=9.884$, *P*=0.042)、家长对定期检查预防儿童龋病重要性的认同($\chi^2=6.184$, *P*=0.021)显著相关,差异有统计学意义(*P*<0.05);与性别、年龄、城乡分布、刷牙次数、刷牙时长、刷牙方式、含氟牙膏使用、甜食摄入、含糖饮料饮用情况、夜间饮食习惯、定期口腔检查情况、预防龋病知识掌握程度等因素无显著相关,差异无统计学意义(*P*>0.05)。

续表2

变量	人数	无龋	龋坏未累及牙髓	牙髓根尖周病或残根	χ^2 值	<i>P</i> 值
6	88	10	40	38		
城乡分布					8.220	0.084
城市	161	21	91	49		
城乡接合部	67	3	32	32		
农村	22	2	11	9		
刷牙起始时间					6.617	0.037*
牙齿萌出~2岁前	194	24	107	63		
2岁~至今未刷牙	56	2	27	27		
刷牙次数					0.466	0.792
≤1次/日	110	10	61	39		
2次/日	140	16	73	51		
刷牙时长/min					6.397	0.171
<1	39	5	18	16		
≥1且<2	139	9	80	50		
≥2	72	12	36	24		
刷牙方式					3.237	0.779
手动,自己刷	100	11	52	37		
电动牙刷,自己刷	37	2	24	11		
家长监督刷	33	4	15	14		
家长帮着刷	80	9	43	28		
含氟牙膏使用					2.248	0.325
是	174	21	94	59		
否	76	5	40	31		
牙线使用情况					9.884	0.042*
经常	17	4	7	6		
有时	90	8	58	24		
很少	143	14	69	60		
甜食					4.247	0.374
喜欢	193	17	107	69		
一般	45	8	22	15		
不喜欢	12	1	5	6		
含糖饮料					3.677	0.451
喜欢	33	3	15	15		
一般	78	7	48	23		
不喜欢	139	16	71	52		
夜间饮食					3.576	0.167
经常	65	3	35	27		
很少	185	23	99	63		
定期口腔检查					5.600	0.231
≤1年	47	11	49	23		
>1年	43	5	24	14		
因口腔不适就医	124	10	61	53		
预防龋病的知识					4.262	0.372
了解	147	12	85	47		
一般	26	2	15	9		
不了解	77	9	34	34		
定期检查对儿童龋病预防的重要性					6.184	0.021*
同意	243	26	133	84		
不同意	7	0	1	6		

注: *表示 $P<0.05$ 。

2.3 儿童乳牙龋病严重程度的多因素分析

将单因素分析中有统计学意义的因素纳入多元 Logistic 回归模型进行分析,平行线检验 $\chi^2=6.436$, $P=0.169>0.05$,表明平行性检验通过,使用有序多元 Logistic 回归。结果(表3)显示,刷牙起始时间较晚(牙齿萌出~2岁前与2岁~至今未

刷牙相比, $OR=0.487$, $P=0.017<0.05$)、家长不认同定期检查对预防龋病的重要性($OR=11.811$, $P=0.025<0.05$)是儿童乳牙龋病严重程度的危险因素。牙线使用情况对龋病严重程度的影响无统计学意义($P>0.05$)。

表 3 250名3~6岁儿童乳牙龋病严重程度的有序多元 Logistic 回归分析

Tab 3 Multivariate Logistic regression analysis of the severity of primary dental caries in 250 children aged 3-6 years					
变量	β 值	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95%CI)
牙齿状态 (阈值)					
无龋	-2.267	0.562	16.292	<0.001	0.104 (0.034, 0.312)
龋坏未累及牙髓	0.581	0.540	1.158	0.282	1.788 (0.621, 5.150)
刷牙起始时间					
牙齿萌出~2岁前	-0.719	0.302	5.654	0.017	0.487 (0.269, 0.882)
2岁~至今未刷牙 ^a					
牙线使用情况					
经常	0.690	0.515	1.797	0.180	1.994 (0.727, 5.463)
有时	0.231	0.529	0.191	0.662	1.260 (0.447, 3.557)
很少 ^a					
定期检查对儿童龋病预防的重要性					
不同意	2.469	1.102	5.019	0.025	11.811 (1.362, 102.412)
同意 ^a					

注: ^a表示参考项。

模型综合检验评价:似然比卡方检验对模型总体性评价, $\chi^2=67.469$, $P=0.001$,说明模型有统计学意义,模型成立。皮尔逊卡方拟合优度检验($\chi^2=11.110$, $P=0.520>0.05$)和偏差卡方拟合优度检验($\chi^2=12.599$, $P=0.399>0.05$)表明模型拟合优度良好。

3 讨论

儿童乳牙龋病是口腔门诊的一种常见病。在本研究中,参与调查的儿童男女比例基本均衡(男童50.4%,女童49.6%),但各年龄段人数分布不均,呈现出随着年龄增长人数占比逐渐升高的趋势,可能与年龄较大的儿童龋病积累更为严重、就诊需求更高有关。不同年龄段儿童的龋均未见显著差异,提示在本研究的就诊人群中,龋病严重程度并未随年龄增长而显著加重。城乡分布方面,城市儿童占比最高(64.4%),城乡接合部次之(26.8%),农村最低(8.8%),反映出样本在城乡分布上存在明显不均衡性,城市儿童样本量远大于农村儿童。城市与农村在经济发展水平、卫生资源可及性、饮食结构以及口腔健康意识等方

面均存在差异,可能对儿童乳牙龋病的发生发展产生不同影响。李慧等^[11]研究发现,成都市主城区5 319名受检儿童的患龋率为49.46%,龋均为1.81;而郊区9 262名受检儿童的患龋率为53.22%,龋均为4.82;郊区学龄前儿童的患龋率和龋均均高于主城区。Zhang等^[12]调查了东北地区1 229名3~5岁儿童,发现各年龄段农村儿童的龋病发病率均高于城市。令狐昌丽等^[13]对贵州省875名12岁儿童的调查显示,患龋率和龋均分别为32.1%和0.64;龋齿充填比为4.8%(城市6.1%,农村2.7%),窝沟封闭率为2.7%(城市4.7%,农村0.5%),城乡差异均有统计学意义($P<0.05$)。此外,多项研究^[14-18]探讨了社会经济地位、收入水平、就业率及城乡差异等社会因素与早期儿童龋的关联性,认为农村地区儿童龋病比城市严重,可能与农村留守儿童比例高有关,凸显了家庭结构和社会环境对儿童口腔健康的潜在影响。

本研究发现,刷牙起始时间和家长对定期检查预防儿童龋病重要性的认同程度是影响儿童乳牙龋病严重程度的重要因素,牙齿萌出后即开始刷牙的儿童,其乳牙患龋率显著低于刷牙起始时间较晚者。这一结果表明早期开始刷牙有助于在

乳牙萌出初期即建立有效的菌斑控制,及时清除口腔内食物残渣和致龋菌,破坏龋病发生的微环境,从而减少龋病的发生与进展。这一发现与已有研究^[10,19-20]的结果相契合,进一步验证了早期刷牙在预防儿童乳牙龋病中的重要作用。基于此,建议儿童应在第一颗牙齿萌出时即开始刷牙,以建立良好的口腔卫生习惯。

然而,本研究结果显示每日刷牙频率与儿童龋齿风险无显著关联,与其他研究^[8,21]的结论不一致。这种差异可能源于多方面因素。首先,本研究的样本来源于口腔科就诊儿童,儿童已出现口腔问题或家长为具有就诊意识的群体,刷牙频率的保护效应可能被其他更强的致病因素所掩盖。其次,刷牙频率等口腔卫生习惯信息均通过问卷调查获取,依赖家长主观报告,不可避免地存在家长高估孩子的实际刷牙频率,从而削弱了变量与龋病之间的真实关联。更为关键的是,本研究发现刷牙起始时间而非刷牙频率与龋病严重程度显著相关,提示刷牙习惯建立的“时机”可能比“频次”更具决定性意义。早期开始刷牙有助于在菌斑定植的关键窗口期即实现有效控制,而单纯增加刷牙次数难以弥补起始时间过晚所造成的早期脱矿累积。此外,本研究中牙线使用情况与龋病严重程度显著相关,说明辅助清洁行为可能对龋病进展有独立影响,这一变量在一定程度上也可能混淆了刷牙频率与龋病之间的关系。最后,本研究样本量相对有限,统计检验效能不足,可能难以检测出刷牙频率与龋病之间较弱的关联。未来研究可扩大样本量,并结合电子刷牙监测等客观手段评估刷牙行为,以更准确地厘清刷牙频率在儿童龋病发生发展中的作用。

本研究还评估了刷牙方法、刷牙时长以及含氟牙膏刷牙对乳牙患龋率的影响,结果显示上述因素对乳牙患龋率无显著影响,可能也与样本来源局限、问卷获取信息存在主观报告偏倚、样本量有限等有关。含氟牙膏的使用在本研究人群中较为普遍,组间变异不足,且含氟牙膏的防龋效果与氟浓度、使用方式及唾液氟水平等多种因素有关,仅以“是否使用”二分变量进行分析过于粗略,难以捕捉其真实效应。此外,本研究已证实刷牙起始时间是龋病严重程度的独立危险因素,该变量可能在一定程度上稀释了刷牙方法和时长的解释力。早期开始刷牙的儿童往往伴随着更规范的刷牙行为,而起始时间较晚者即使后来增加

了刷牙时长或改用含氟牙膏,也难以弥补早期菌斑控制不足所造成的累积损害。

本研究发现,家长对定期检查预防儿童龋病重要性是否认同与儿童乳牙龋病严重程度密切相关,家长不认同定期检查对预防龋病的重要性,可能导致儿童错过早期发现和干预龋病的时机,从而使龋病加重。重视口腔健康的家长更愿意获取健康信息,更倾向于利用公共牙科服务和获得口腔健康指导^[22-23],而这些均有助于预防儿童龋齿。这一发现为精准识别儿童乳牙龋病的高风险群体提供了关键线索。通过评估家长对定期检查的态度,初步筛选出可能处于龋病高风险状态的儿童,为后续针对性干预措施奠定基础。从制定个性化预防策略方面而言,虽然本研究未调查家庭收入及家长受教育程度与儿童乳牙龋患病率之间的关联,但多项研究^[24-30]已显示家庭收入、社会经济地位以及父母受教育程度是早期儿童龋的风险指标。基于本研究结果,结合其他相关风险指标,有助于为不同风险水平的儿童制定个性化的预防策略,提高预防效果。

尽管本研究为儿童乳牙龋病的预防和控制提供了有价值的科学依据,但仍存在一定的局限性。首先,本研究样本量相对较小,且数据信息采集自门诊就诊儿童,无法涵盖所有不同类型的儿童及其家庭背景,可能导致研究结果在反映整体儿童群体情况时存在一定偏差,影响研究结果的普遍性和代表性。其次,本研究调查地区有限,仅集中于天津城区、城乡接合部以及周边农村特定区域。不同地区的儿童在饮食结构、生活习惯、口腔卫生服务可及性等方面存在差异,可能影响儿童乳牙龋病的患病率和严重程度分析结果。

基于本研究的局限性,未来研究计划扩大样本量及调查范围,通过在不同地区、文化和社会经济背景的人群中收集数据,以更准确地反映儿童乳牙龋病的流行病学特征和影响因素,了解不同地区儿童口腔健康方面的差异以及儿童乳牙龋病的影响因素,为制定综合性的预防措施提供更全面的依据。

综上,本研究表明,儿童乳牙龋病严重程度与刷牙起始时间、牙线使用情况以及家长对定期检查预防龋病重要性是否认同相关。刷牙起始时间较晚和家长不认同定期检查对预防龋病的重要性是危险因素,应加强口腔健康教育,提升家长 and 儿童对口腔卫生习惯的重视,尤其是强调刷牙

起始时间和定期口腔检查的重要性。

利益冲突声明: 作者声明本文无利益冲突。

4 参考文献

- [1] Large J, Marshman Z. Does dental caries lead to stunting and wasting in children[J]. *Evid Based Dent*, 2022, 23(4): 144-145.
- [2] Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Head Face Med*, 2020, 16(1): 22.
- [3] Du S, Cheng ML, Cui ZY, et al. Decomposing socioeconomic inequality in early childhood caries among 3 to 5-year-old children in China[J]. *Int Dent J*, 2024, 74(5): 968-977.
- [4] 张琼, 汪俊, 夏斌, 等. 低龄儿童龋的临床管理专家共识[J]. *华西口腔医学杂志*, 2022, 40(5): 495-503.
- Zhang Q, Wang J, Xia B, et al. Expert consensus on clinical management for early childhood caries[J]. *West China J Stomatol*, 2022, 40(5): 495-503.
- [5] Jabbarian R, Ranjbaran M, Mokhlesi A, et al. Iranian early childhood dental caries: a comprehensive systematic review and Meta-analysis of prevalence and associated risk factors[J]. *Evid Based Dent*, 2025, 26(1): 66.
- [6] Wang ZY, Rong WS, Zhang Y, et al. Prevalence and contributing factors of dental caries of 6-year-old children in four regions of China[J]. *PeerJ*, 2019, 7: e6997.
- [7] Yousaf M, Aslam T, Saeed S, et al. Individual, family, and socioeconomic contributors to dental caries in children from low- and middle-income countries [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(12): 7114.
- [8] Liu MS, Song QQ, Xu XQ, et al. Early childhood caries prevalence and associated factors among preschoolers aged 3-5 years in Xiangyun, China: a cross-sectional study[J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 959125.
- [9] Javadzadeh E, Razeghi S, Shamshiri A, et al. Dietary patterns and their associations with the occurrence and severity of early childhood caries among 1-5-year-olds in Iran: a multicenter cluster randomized survey[J]. *PLoS One*, 2025, 20(2): e0319083.
- [10] Min SN, Duangthip D, Gao SS, et al. Early childhood caries and its associated factors among 5-years-old Myanmar children[J]. *Front Oral Health*, 2024, 5: 1278972.
- [11] 李慧, 郭建申. 成都市城乡学龄前儿童患龋情况比较[J]. *西南医科大学学报*, 2020, 43(4): 382-385.
- Li H, Guo JS. Comparison of dental caries prevalence between preschool children in urban and suburban areas of Chengdu, China[J]. *J Southwest Med Univ*, 2020, 43(4): 382-385.
- [12] Zhang KQ, Li J, Lu ZF. The prevalence of dental caries in primary dentition in 3- to 5-year-old preschool children in Northern China[J]. *Biomed Res Int*, 2020, 2020: 5315236.
- [13] 令狐昌丽, 陈黎明, 戴泰鸣, 等. 贵州省12岁儿童口腔流行病学调查结果分析[J]. *中国地方病防治*, 2021, 36(1): 28-29.
- Linghu CL, Chen LM, Dai TM, et al. Analysis of oral epidemiological survey results of 12-year-old children in Guizhou province[J]. *Chin J Contr Endem Dis*, 2021, 36(1): 28-29.
- [14] Foláyan MO, de Barros Coelho EMR, Feldens CA, et al. A scoping review on early childhood caries and inequalities using the Sustainable Development Goal 10 framework[J]. *BMC Oral Health*, 2025, 25: 219.
- [15] Su H, Zhang Y, Qian W, et al. Impact of behavioural factors and living conditions on dental caries among pupils from Shanghai and Jiangxi province in China: a school-based cross-sectional study[J]. *Oral Health Prev Dent*, 2019, 17(6): 557-565.
- [16] Pal A, Gupta S, Rao A, et al. Family-related factors associated with caries prevalence in the primary dentition of 5-6-year-old children in urban and rural areas of Jabalpur City[J]. *Contemp Clin Dent*, 2017, 8(2): 305.
- [17] 冯达兴, 吴文智, 陈垂壮. 海口地区3~5岁儿童乳牙龋病调查及影响因素分析[J]. *现代口腔医学杂志*, 2024, 38(6): 438-441.
- Feng DX, Wu WZ, Chen CZ. Investigation and influencing factors of deciduous tooth caries among 3-5 years old children in Haikou[J]. *J Modern Stomatol*, 2024, 38(6): 438-441.

- [18] 曾馨仪, 丁慧, 赵吉梅, 等. 云南省安宁市 3~6 岁儿童乳牙龋病状况及影响因素分析[J]. 昆明医科大学学报, 2024, 45(8): 30-37.
- Zeng XY, Ding H, Zhao JM, et al. Dental caries status and associate factors among 3-6-year-old children in Anning city, Yunnan province[J]. *J Kunming Med Univ*, 2024, 45(8): 30-37.
- [19] Gao SS, Duangthip D, Lo ECM, et al. Risk factors of early childhood caries among young children in Hong Kong: a cross-sectional study[J]. *J Clin Paediatr Dent*, 2018, 42(5): 367-372.
- [20] Chai HH, Gao SS, Chen KJ, et al. A kindergarten-based oral health preventive approach for Hong Kong preschool children[J]. *Healthcare (Basel)*, 2020, 8(4): 545.
- [21] Kabil NS, Eltawil S. Prioritizing the risk factors of severe early childhood caries[J]. *Dent J (Basel)*, 2017, 5(1): 4.
- [22] Guan M, Nada OA, Wu JJ, et al. Dental caries and associated factors in 3-5-year-old children in Guizhou Province, China: an epidemiological survey (2015-2016)[J]. *Front Public Health*, 2021, 9: 747371.
- [23] Zhang TT, Hong JL, Yu XT, et al. Association between socioeconomic status and dental caries among Chinese preschool children: a cross-sectional national study[J]. *BMJ Open*, 2021, 11(5): e042908.
- [24] Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: global perspective[J]. *Int J Paediatr Dent*, 2019, 29(3): 238-248.
- [25] Chen JY, Chen WT, Lin LD, et al. The prevalence of dental caries and its associated factors among pre-school children in Huizhou, China: a cross-sectional study[J]. *Front Oral Health*, 2024, 5: 1461959.
- [26] 马婷, 孟凡琦, 韩婧, 等. 乌鲁木齐市 3~5 岁儿童龋病相关因素的主成分分析[J]. 口腔疾病防治, 2023, 31(3): 179-185.
- Ma T, Meng FQ, Han J, et al. Principal component analysis of dental caries related factors among 3-to 5-year-old children in Urumqi City[J]. *J Prevent Treat Stomatol Dis*, 2023, 31(3): 179-185.
- [27] Kato H, Tanaka K, Shimizu K, et al. Parental occupations, educational levels, and income and prevalence of dental caries in 3-year-old Japanese children [J]. *Environ Health Prev Med*, 2017, 22(1): 80.
- [28] Jamieson LM, Armfield JM, Roberts-Thomson KF. Oral health inequalities among indigenous and non-indigenous children in the Northern Territory of Australia[J]. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2006, 34(4): 267-276.
- [29] Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E, et al. Dental caries, parents educational level, family income and dental service attendance among children in Italy[J]. *Eur J Paediatr Dent*, 2017, 18(1): 15-18.
- [30] Chinzorig T, Aida J, Cooray U, et al. Inequalities in caries experience among Mongolian children[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(20): 3892.
- (本文编辑 李彩)