

## 云南省安宁市 3~6 岁儿童乳牙龋病状况及影响因素分析

曾馨仪<sup>1,2)</sup>, 丁慧<sup>2)</sup>, 赵吉梅<sup>1)</sup>, 刘锴<sup>1)</sup>, 周庆<sup>2)</sup>, 周妮<sup>3)</sup>, 刘娟<sup>2)</sup>

- (1)安宁市妇幼保健院/安宁市妇幼保健计划生育服务中心, 云南安宁 650300; 2)昆明医科大学附属口腔医学院/医院儿童口腔科, 云南省口腔医学重点实验室, 云南昆明 650106;  
3)香港大学牙科学院, 中国香港特别行政区 999077)

[摘要] 目的 了解安宁市 3~6 岁儿童龋病患病状况, 检测龋活跃性指数, 分析 3~6 岁儿童龋病发生的相关因素。方法 2023 年 5 月至 2023 年 6 月在云南省安宁市采用分层随机整群抽样的方法, 对安宁市学龄前儿童进行口腔健康检查和龋活跃性检测(Cariostat), 并请家长填写问卷调查表, 采用 Logistic 回归分析方法, 分析与乳牙龋病相关的因素。结果 共有 3070 名 3~6 岁儿童参与研究, 安宁市 3~6 岁儿童患龋率为 65.8%, 龋均为 2.0(0.0, 7.0)。患龋率( $\chi^2 = 227.134, P < 0.001$ )和龋均( $\chi^2 = 331.844, P < 0.001$ )在不同龋病活跃性分组间差异有统计学意义。多因素回归分析显示, 儿童所在街道、性别、刷牙方式、开始刷牙的年龄、牙疼痛经历和看牙经历、进食糖果频率、龋态检测值分组与乳牙龋的发生差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 云南省安宁市 3~6 岁儿童患龋情况严重, 乳牙龋病患龋率高, 需要引起重视。龋活跃性检测(Cariostat)可以有效评估儿童患龋风险, 早期识别龋高风险人群, 及早进行防治工作。龋齿的发生与家庭社会经济地位和口腔健康相关行为有关, 需加强相关政策和措施来降低儿童的患龋率, 预防龋病的发生。

[关键词] 3~6 岁儿童; 乳牙龋; 龋活跃性指数; Logistics 回归分析

[中图分类号] R781.1 [文献标志码] A [文章编号] 2095-610X(2024)08-0030-08

## Dental Caries Status and Associate Factors among 3-6-year-old Children in Anning City, Yunnan Province

ZENG Xinyi<sup>1,2)</sup>, DING Hui<sup>2)</sup>, ZHAO Jimei<sup>1)</sup>, LIU Kai<sup>1)</sup>, ZHOU Qing<sup>2)</sup>, ZHOU Ni<sup>3)</sup>, LIU Juan<sup>2)</sup>

- (1) Anning Maternal and Child Health Hospital/ Anning City Maternal and Child Health Care & Family Planning Service Center, Anning Yunnan 650300; 2) Dept. of Pediatric Dentistry, Affiliated Stomatology Hospital of Kunming Medical University/Yunnan Key Laboratory of Stomatology, Kunming Yunnan 650106; 3) Faculty of Dentistry, The University of Hong Kong, Hong Kong SAR 999077, China)

[Abstract] Objective To investigate caries status of children aged 3-6 in Anning City, evaluate the activity index of caries, and analyze the factors related to caries occurrence in children aged 3~6. Methods A stratified random cluster sampling method was employed to select 3-to-6-year-old children in Anning City for oral health examination and caries activity detection (Cariostat) from May 2023 to June 2023. Questionnaires were filled by parents. Logistic regression analysis was used to analyze the factors associated with caries in primary dentition. Results A total of 3070 children aged between 3 to 6 years old participated in the study. The caries rate of children aged 3~6 in Anning City was 65.8%, with an average dmft of 2.0 (0.0, 7.0). There were statistical differences in caries rate and dmft scores ( $\chi^2 = 227.134, P < 0.001$ ;  $\chi^2 = 331.844, P < 0.001$ ) among different caries activity

[收稿日期] 2024-03-05

[基金项目] 云南省科技厅科技计划基金资助项目(202201AY070001-174); 昆明市卫健委局级卫生科研计划基金资助项目(20220805005)

[作者简介] 曾馨仪(1988~), 女, 云南安宁人, 在读硕士研究生, 主治医师, 主要从事儿童龋病防治临床工作。

[通信作者] 刘娟, E-mail: liujuan1966@kmmu.edu.cn; 周妮, E-mail: zhounijolie@gmail.com

groups. Multivariate regression analysis showed that the location where children reside, gender, brushing method, age of starting brushing, experience of toothache and dental visits, frequency of eating candy, grouping of caries test values, and differences in the occurrence of deciduous tooth caries have statistical significance. **Conclusion** The situation of dental caries in children aged 3~6 in Anning City, Yunnan Province, is serious. The caries rate of primary teeth is high and needs to be taken seriously. Cariostat testing can effectively assess the risk of dental caries in children, identify high-risk groups early, and carry out prevention and treatment work promptly. The occurrence of dental caries is related to family socioeconomic status and oral health-related behaviors, so it is necessary to strengthen relevant policies and support measures to reduce the caries rate in children and prevent the occurrence of dental caries.

[**Key words**] Preschool children; Primary teeth caries; Caries activity; Logistic regression analysis

学龄前是促进儿童口腔及全身健康的关键时期, 龋病是儿童常见的多发病<sup>[1]</sup>, 严重影响儿童的生长发育<sup>[2]</sup>。由于这个年龄段的儿童尚未具备完全的自我管理能力和对疾病的充分认识, 因此在防治龋齿方面面临挑战<sup>[3-5]</sup>。通过 Cariostat 龋易感性检测早期诊断来预测儿童龋齿发生的风险, 识别高风险儿童群体, 并及时实施相应的预防和治疗措施, 对减少儿童龋齿发病率具有显著的临床重要性<sup>[6-7]</sup>。本项研究的目的在于评估安宁市幼儿园 3~6 岁儿童龋齿的流行状况及可能的危险因素, 利用龋活性检测来探究其与龋齿状况之间的关联, 并尝试建立 1 种新的龋齿风险评估模式, 旨在为安宁市儿童口腔健康保健工作提供数据支持, 并为制定有效的口腔健康教育和龋齿防治策略提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究方法

2023 年 5 月至 2023 年 6 月在云南省安宁市随机抽取安宁市 3~6 岁在园儿童(以调查日期 2023 年 5 月 5 日计算, 3~6 岁为年龄的纳入标准)。本研究采用分层随机整群抽样的方法, 安宁市的 9 个街道被视为不同的层, 然后在每个街道中随机选取了 1 所幼儿园, 各街道被抽中的幼儿园内所有 3~6 岁的儿童都被纳入了调查范围。研究的进行严格遵守了伦理准则。本研究通过安宁市妇幼保健院伦理委员会审批(ANFY2022KQ001)。此外, 所有参与调查的儿童家长都签署了知情同意书。

使用样本量计算公式<sup>[10]</sup>估算样本量:

$$N = deff \cdot 2P(1-P) / d^2$$

$N$  是所需的抽样人数;  $deff$  是设计效应, 用于校正整群抽样可能带来的样本量增加。在本研

究中,  $deff$  取 4.5<sup>[10]</sup>。 $P$  是预期的患病率或发生比例, 本研究中参考的是第四次全国口腔健康流行病学抽样调查结果, 3 岁儿童乳牙患龋率为 50.8%<sup>[11]</sup>。 $d$  是可接受的抽样误差, 本研究中假设为 10% $P$ , 即误差率为患病率的 10% 代入公式后, 计算得出理论样本量为 1746 人。预估实验问卷回收率为 70%~80%, 考虑到受检儿童的配合性, 课题组将样本量控制为 3000 例左右。

### 1.2 研究内容

**1.2.1 口腔检查** 2 名从事儿童口腔临床工作 3 a 以上的医生按照第四次全国口腔健康流行病学调查龋病检查标准<sup>[11]</sup>, 在人工光源下, 使用牙科口镜、CPI 探针、镊子、医用棉签, 以视诊的方式对所抽样的儿童进行龋病的患病状况、口腔卫生状况调查, 并由培训合格人员进行表格记录。儿童的患龋状况通过患龋率及用龋、失、补牙面(dmfs)指数和龋、失、补牙数(dmft)指数来评估。通过随机抽取 5% 的受检者, 接受另 1 名检查者的复查进行质量控制, 一致性评价 Kappa 值大于 0.8。

**1.2.2 龋活性检测** 通过 Cariostat 龋病易感性检测试剂盒来评估儿童的龋活性<sup>[8-9]</sup>。具体的检测步骤如下: (1) 使用无菌棉棒轻轻擦拭受检儿童口腔中的特定部位, 即上颌磨牙的颊侧近颈部和下前牙的唇侧牙颈部, 3~5 次, 以采集牙面的软垢和菌斑的混合样本; (2) 将采集了样本的棉棒立即放入 Cariostat 培养基内; (3) 在 4 h 内将培养基放入设定在 37 °C 的恒温箱中进行培养; (4) 经过 48 h 的培养后, 根据培养基颜色的变化来读取检验结果; Cariostat 龋活性检测所得的值被称为龋态值<sup>[8]</sup>, 这个值反映了个体口腔中致龋菌群的产酸能力和龋病的潜在风险。龋态值从 0~3.0 分为 7 度, 0~0.5 为低龋活性, 1~1.5 为中龋活性, 2.0~3.0 为高龋活性。

**1.2.3 问卷调查** 问卷主要包括儿童基本信息、全身健康状况、用药史、“口腔健康知识、态度、行为”(以下简称口腔健康知信行)、社会经济条件、主要照顾者情况等。问卷的设计参考了 2 个重要的资源:(1)第四次全国口腔健康流行病学调查中针对 3~5 岁儿童家长的问卷;(2)相关学术文献<sup>[12-16]</sup>。

问卷设计初步完成后进行问卷预调查,邀请 5 名 3~6 岁儿童家长进行填写,对填写过程中发现的表述不清、回答不全、回答错误、回答不清等情况进行修改、校对,最终确定本研究使用的问卷。采用重复法测出问卷信度为 0.813,效度为 0.891,有良好的内容效度和重测信度。

### 1.3 统计学处理

将数据录入到 Excel 中,使用 SPSS25.0 计算乳牙龋病患病率及儿童的龋失补牙数,以乳牙龋失补牙数为自变量进行单因素方差分析,筛选龋病患病的危险因素;使用 SPSS25.0 软件对数据进行统计学处理,计量资料经 Shapiro-Wilk 检验,不满足正态分布的采用  $M(P_{25}, P_{75})$  描述,2 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验,多组间比较采

用 Kruskal-Wallis 秩和检验进行数据比较;计数资料采用例数和构成比  $[n(\%)]$  表述,采用  $\chi^2$  检验。将单因素分析中  $P < 0.05$  的自变量纳入多因素 Logistic 回归模型,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 3~6 岁儿童患龋状况

实际调查 3070 人,其中男童 1579 人、女童 1491 人。患龋人数为 2020 人,患龋率为 65.8%,龋均为 2.0(0.0, 7.0),龋面均为 4.0(0.0, 13.0)。其中男童患龋率为 63%(994/1579),女童患龋率为 68.8%(1026/1491),患龋率在男童女童之间的差异有统计学意义( $\chi^2 = 11.708, P = 0.001$ )。3/4/5/6 岁儿童 4 个组的患龋率分别为:39.3%、57.8%、74.8%、79.3%,见表 1。

### 2.2 龋活跃性指数分析

患龋率和龋均随着龋态值的升高都在上升,患龋率和龋均在不同龋活性分组之间的差异具有统计学意义( $\chi^2 = 227.13, F = 331.84, P < 0.001$ ),见表 2。

表 1 安宁市 2023 年 3~6 岁儿童各年龄组的患龋情况  $[M(P_{25}, P_{75})]$

Tab. 1 Caries in children aged 3~6 in 2023 in Anning city  $[M(P_{25}, P_{75})]$

年龄(岁)	检查人数(n)	患病人数(n)	各年龄段的患龋比例(%)	患龋率(%)	受检者龋均
3	382	150	7.40	39.30	0.0(0.0, 2.0)
4	1019	589	29.20	57.80	2.0(0.0, 6.0)
5	939	702	34.80	74.80	4.0(0.0, 8.0)
6	730	579	28.70	79.30	4.0(1.0, 9.0)
合计	3070	2020	100.00	65.80	2.0(2.0, 7.0)

表 2 安宁市不同龋态值的 3~6 岁儿童患龋率及龋均比较  $[M(P_{25}, P_{75})]$

Tab. 2 Comparison of caries prevalence and caries average in children aged 3~6 with different caries values in Anning city  $[M(P_{25}, P_{75})]$

龋态	调查人数(n)	患龋人数(n)	患龋率(%)	龋均
低龋活性组	381	166	43.60	0.0(0.0, 3.0)
中龋活性组	2035	1282	63.00	2.0(0.0, 6.0)
高龋活性组	654	572	87.50	6.0(2.0, 10.0)
$\chi^2/F$			227.13	331.84
P			<0.001*	<0.001*

\* $P < 0.05$ 。

### 2.3 乳牙龋的风险因素的单因素分析

儿童性别、户口、所在街道、喂养方式、进食糖果频率、开始刷牙的年龄、刷牙方式,牙疼

痛经历、看牙经历、龋态值、家庭年收入、父亲文化程度与乳牙龋的发生差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

### 2.4 乳牙龋影响因素的多因素分析

以儿童所在街道、性别、户口、喂养方式、进食糖果频率、开始刷牙年龄、刷牙方式,牙疼痛经历、看牙经历、家庭年收入、父亲文化程度、龋态值为自变量,以是否患龋(未患龋=0,患龋=1)为因变量进行二分类 Logistic 回归分析,结果显示儿童所在街道、性别、刷牙方式、开始刷牙的年龄、牙疼痛经历和看牙经历、进食糖果频率、龋态检测值分组与乳牙龋的发生差异有统计学意义。其中连然街道、太平街道、草铺街道、温泉街道、禄祿街道患龋比例均与八街街道有统计学差异;不同性别之间存在差异,且女性是男

表 3 安宁市 3~6 岁儿童乳牙龋的单因素分析 [n(%)]

Tab. 3 Single factor analysis of primary teeth caries of 3~6 year-old children in Anning city [n(%)]

影响因素		合计(n)	无龋	有龋	$\chi^2$	P			
儿童性别	男	1 579	585 (37.05)	994 (62.95)	11.708	0.001*			
	女	1 491	465 (31.19)	1 026 (68.81)					
户口	城镇	1 731	641 (37.03)	1 090 (62.97)	14.111	<0.001*			
	农村	1 339	409 (30.55)	930 (69.45)					
街道	金方街道	462	132 (28.57)	330 (71.43)	92.359	<0.001*			
	连然街道	1 125	439 (39.02)	686 (60.98)					
	县街街道	333	71 (21.32)	262 (78.76)					
	八街街道	300	63 (21.00)	237 (79.00)					
	太平街道	252	121 (48.02)	131 (51.98)					
	草铺街道	92	40 (43.48)	52 (56.52)					
	温泉街道	182	65 (35.71)	117 (64.29)					
	禄裱街道	202	77 (38.12)	125 (61.88)					
	青龙街道	122	42 (34.43)	80 (65.57)					
	出生体重(g)	<2 500	299	118 (39.46)			181 (60.54)	5.819	0.055
2 500~4 000		2 637	894 (33.90)	1 743 (66.10)					
≥4 000		134	38 (28.36)	96 (71.64)					
喂养方式	完全母乳喂养	1 165	404 (38.50)	761 (70.00)	13.709	0.008*			
	母乳喂养为主	853	252 (24.00)	601 (29.80)					
	完全人工喂养	254	95 (9.00)	159 (7.90)					
	人工喂养为主	185	73 (7.00)	112 (5.50)					
	母乳和人工喂养各半	613	226 (21.50)	387 (19.20)					
夜奶习惯	从来没有	1 048	362 (34.50)	686 (34.00)	2.518	0.284			
	偶尔会	1 326	467 (44.50)	859 (42.50)					
	经常	696	221 (21.00)	475 (23.50)					
糖果	很少、从不	832	332 (31.70)	500 (24.80)	25.153	<0.001*			
	每月 1~3 次	918	319 (30.50)	599 (29.70)					
	每周 1 次	516	152 (14.50)	364 (18.10)					
	每周 2~6 次	609	197 (18.80)	412 (20.40)					
	每天 1 次	140	36 (3.40)	104 (5.20)					
	每天大于 2 次	47	11 (1.10)	36 (1.80)					
牙刷刷牙	否	70	21 (2.00)	49 (2.40)	0.562	0.453			
	是	3 000	1 029 (98.00)	1 971 (97.60)					
刷牙次数	2 次及以上	1 655	551 (52.50)	1 104 (54.70)	1.617	0.446			
	1 次	1 288	457 (43.50)	831 (41.10)					
	不刷/偶尔刷	127	42 (4.00)	85 (4.20)					
刷牙年龄(岁)	半岁	408	176 (16.80)	232 (11.50)	27.959	<0.001*			
	1	550	203 (19.30)	347 (17.20)					
	2	982	311 (29.60)	671 (33.20)					
	3	930	307 (29.20)	623 (30.80)					
	4	129	29 (2.80)	100 (5.00)					
	5	23	9 (0.90)	14 (0.70)					
	不记得	48	15 (1.40)	33 (1.60)					
	刷牙方式	长辈直接帮孩子刷	399	180 (17.10)			219 (10.80)	40.514	<0.001*
		长辈监督孩子刷	861	272 (25.90)			589 (29.20)		
		先自己刷, 长辈补刷	520	208 (19.80)			312 (15.40)		
孩子独立刷牙		1 290	390 (37.10)	900 (44.60)					
含氟牙膏	否	1 555	534 (50.90)	1 021 (50.50)	0.027	0.869			
	是	1 515	56 (49.10)	999 (49.50)					
涂氟	否	1 873	626 (59.60)	1 247 (61.70)	1.297	0.255			
	是	1 197	424 (40.40)	773 (38.30)					
家庭年收入(万元)	<1	367	119 (11.30)	248 (12.30)	22.574	<0.001*			
	1~3	556	160 (15.20)	396 (19.60)					
	3~8	826	267 (25.40)	559 (27.70)					
	8~12	625	223 (21.20)	402 (19.90)					
	>12	670	273 (26.00)	397 (19.70)					
	不知道	26	8 (0.80)	18 (0.90)					
父亲文化	未受过正规教育	40	9 (0.90)	31 (1.50)	62.998	<0.001*			
	小学	99	27 (2.60)	72 (3.60)					
	初中	517	141 (13.40)	376 (18.60)					
	高中及中专	1 059	308 (29.30)	751 (37.20)					
	本科及大专	1 308	549 (52.30)	759 (37.60)					
	硕士及以上	47	16 (1.50)	31 (1.50)					
龋态值	0	4	2 (0.20)	2 (0.10)	301.05	<0.001*			
	0.5	377	213 (20.30)	164 (8.10)					
	1.0	984	454 (43.40)	528 (26.10)					
	1.5	1 051	297 (28.30)	754 (37.30)					
	2.0	589	74 (7.00)	515 (25.20)					
	2.5	65	8 (0.80)	57 (2.80)					

\*P < 0.05。

性的 1.246 倍；长辈监督孩子刷牙和孩子独立刷牙均与长辈直接帮孩子刷牙有统计学差异，自己刷长辈补刷与长辈直接帮孩子刷牙差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；每月 1~3 次和每周 1 次吃糖与很少或从不吃糖有差异；见表 4。

### 3 讨论

#### 3.1 安宁市 3~6 岁儿童龋病患病状况分析

本次调查结果显示，安宁市 3~6 岁儿童乳牙患龋率为 65.8%，龋均为 2.0(0.0, 7.0)，高于全国平均水平(50.8%)，低于程睿波等<sup>[3]</sup>调查的沈阳市 3~6 岁儿童的患龋情况(71.29%，3.88)，低于周妮等<sup>[5]</sup>调查的云南彝族学龄前儿童乳牙患龋情况[83%，(5.2±4.4)]，低于李琰等<sup>[17]</sup>调查的唐山市 3~6 岁儿童乳牙龋病患病情况[67.80%，(4.80±4.56)]，高于李章等<sup>[18]</sup>调查的天津市 3~6 岁儿童乳牙龋病患病情况(34.53%)。5 岁组儿童患龋率 74.8%，龋均 4.0(0.0, 8.0)，和 2000 年范群等<sup>[19]</sup>等报道的云南省 5 岁儿童的龋病结果相近(75.8%，4.44)。虽然过去 20 a 在云南省推行了《口腔健康促进与口腔健康教育项目》《口腔疾病综合干预项目》<sup>[20-21]</sup>等口腔健康计划，但根据本次调查的结果，安宁市 3~6 岁儿童的患龋情况并没有显著的改进。这从一定程度上表明儿童龋病的预防干预项目在我省的覆盖面还不够广，力度不够大，口腔公共卫生工作还有待提高。龋病的慢病管理是一个长周期的综合管理过程，还需要后期的继续努力与持续关注。

#### 3.2 安宁市儿童龋病患病的多因素分析

在本次研究中，笔者观察到多个因素与儿童乳牙龋齿的发生有着密切的联系。具体来说，儿童的性别、户籍类型、居住地区、喂养习惯、摄入含糖食品的频率、开始刷牙的时间、刷牙的习惯、是否经历过牙痛、家庭的年收入水平、父亲的教育水平以及龋态值均显示出与乳牙龋齿的显著相关性。通过多因素 Logistic 回归分析，笔者进一步确认了以下几个关键的危险因素：儿童所在街道、性别、刷牙方式、开始刷牙的年龄、牙疼痛经历和看牙经历、进食糖果频率、龋态检测值分组。本研究结果与学术界的共识相一致<sup>[22-23]</sup>，即龋齿的发生不仅仅与摄入含糖食品的总量有关，更与摄入这些食品的频率密切相关。这强调了限制儿童每天摄入含糖食品次数的重要性，特别是睡前应尽量减少甜食的摄入。含糖和高淀粉食品

容易附着在牙齿上，如果频繁摄入，会在口腔中停留更长时间，从而为致龋菌的生长提供有利条件。此外，本次调查显示安宁市 9 个街道之间患龋比例总体存在差异，这可能与安宁市八街街道、安宁市县街街道盛产鲜花饼、红梨等高糖物产有关，表明地区特有的饮食文化和习惯可能会对口腔健康产生影响。

刷牙的频率、开始刷牙的年龄以及家长是否参与帮助刷牙均被发现与儿童乳牙龋齿的发生率有关<sup>[24-25]</sup>。在本研究中，单纯使用牙刷刷牙和刷牙的频率对于乳牙的保护作用并不明显，这可能是因为儿童在刷牙时往往不能有效地去除牙菌斑和软垢，但值得注意的是，那些在 5 岁前就开始刷牙，并且有家长监督或帮助刷牙的儿童，其龋齿的发生率相对较低。这一发现强调了家长在儿童早期口腔卫生习惯养成中的重要性，建议家长应该尽早介入并监督帮助儿童刷牙，直到他们能够独立并有效地清洁牙齿，以预防龋齿的发生。众多研究发现<sup>[26-28]</sup>，国内许多家长在口腔保健方面的意识较弱，没有形成帮助孩子刷牙的习惯，这在一定程度上导致了龋齿的发生。因此，通过加强对家长的口腔健康教育，提升口腔保健意识，是预防儿童乳牙龋齿和降低龋坏程度的有效方法。

#### 3.3 安宁市儿童口腔健康与龋态分析

安宁市 3 岁儿童的龋齿发病率高达 39.3%，这一数据强调了对儿童群体进行预防性干预的重要性，可以把龋病防治重点放在识别高风险群体上。在这一领域，众多学者已经开展了相关研究<sup>[29-30]</sup>，其中龋活跃性检测被证实为一种既简便又可靠的方法。本研究采用的检测方法，即通过测量菌斑中致龋菌的产酸能力来评估龋活跃性，已被证明与龋齿的发生有着明显的相关性。随着龋态值的增加，儿童的患龋率和龋齿的平均数量均有所上升，这与宋玉梦等<sup>[31]</sup>的研究结果相吻合，表明龋态值较高的儿童面临更高的龋齿风险。本研究中的龋活性检测不仅能够较好地反映儿童龋齿的严重程度，而且因其操作简便、无创，而被认为有很强的可行性，可以作为评估龋齿风险的模型的一部分。

#### 3.4 安宁市儿童口腔健康促进建议

综上所述，云南省安宁市 3~6 岁儿童的龋齿患病率相对较高，龋齿充填率低，城乡之间患龋比例存在差异且农村高于城镇，应加强农村地区的口腔卫生服务，平衡医疗资源，积极开展口腔公共卫生项目。过去 1 a 去医院看过牙医和有牙

表 4 安宁市 3~6 岁儿童乳牙龋影响因素 Logistic 回归分析

Tab. 4 Logistic regression analysis of primary teeth caries influence factors of 3~6 year-old children in Anning city

影响因素		$\beta$	标准误值	Wald $\chi^2$	自由度	P	OR	95%CI	
儿童性别	男						1		
	女	0.220	0.088	6.244	1	0.012*	1.246	1.049 ~ 1.480	
户口	城镇						1		
	农村	-0.036	0.112	0.101	1	0.751	0.965	0.774 ~ 1.202	
街道	八街			50.131	8	<0.001*	1		
	金方	-0.241	0.220	1.199	1	0.274	0.786	0.511 ~ 1.209	
	连然	-0.461	0.194	5.633	1	0.018*	0.631	0.431 ~ 0.923	
	县街	-0.052	0.218	0.057	1	0.811	0.949	0.619 ~ 1.455	
	太平	-0.892	0.219	16.628	1	<0.001*	0.410	0.267 ~ 0.629	
	草铺	-0.705	0.293	5.770	1	0.016*	0.494	0.278 ~ 0.878	
	温泉	-0.783	0.240	10.659	1	0.001*	0.457	0.286 ~ 0.731	
	禄祿	-0.110	0.229	23.522	1	<0.001*	0.330	0.211 ~ 0.516	
	青龙	-0.107	0.273	0.153	1	0.695	0.899	0.526 ~ 1.535	
	喂养方式	完全母乳喂养			8.841	4	0.065	1	
		母乳喂养为主	0.162	0.111	2.122	1	0.145	1.176	0.946 ~ 1.463
完全人工喂养		-0.233	0.169	1.897	1	0.168	0.793	0.569 ~ 1.103	
人工喂养为主		-0.104	0.186	0.312	1	0.577	0.901	0.626 ~ 1.298	
进食糖果频率	母乳和人工喂养各半	-0.159	0.119	1.764	1	0.184	0.853	0.675 ~ 1.087	
	很少、从不			7.469	5	0.188	1		
	每月 1~3 次	0.241	0.118	4.133	1	0.042*	1.272	1.009 ~ 1.605	
	每周 1 次	0.339	0.151	5.055	1	0.025*	1.404	1.044 ~ 1.887	
	每周 2~6 次	0.191	0.142	1.805	1	0.179	1.211	0.916 ~ 1.600	
开始刷牙年龄(岁)	每天 1 次	0.481	0.248	2.835	1	0.092	1.519	0.934 ~ 2.472	
	每天大于 2 次	0.431	0.450	0.919	1	0.338	1.539	0.637 ~ 3.715	
	半岁			16.098	6	0.013*	1		
	1	0.127	0.159	0.638	1	0.424	1.136	0.831 ~ 1.552	
	2	0.397	0.154	6.609	1	0.010*	1.487	1.099 ~ 2.012	
刷牙方式	3	0.304	0.150	4.125	1	0.042*	1.356	1.011 ~ 1.818	
	4	0.772	0.275	7.865	1	0.005*	2.165	1.262 ~ 3.714	
	5	-0.632	0.508	1.547	1	0.214	0.532	0.196 ~ 1.439	
	不记得	0.300	0.377	0.636	1	0.425	1.350	0.646 ~ 2.824	
	长辈直接帮孩子刷			10.159	3	0.017*	1		
牙疼痛经历	长辈监督孩子刷	0.310	0.149	4.339	1	0.037*	1.363	1.018 ~ 1.825	
	先自己刷, 长辈补刷	0.172	0.161	1.136	1	0.287	1.187	0.866 ~ 1.627	
	孩子独立刷牙	0.421	0.142	8.803	1	0.003*	1.524	1.154 ~ 2.012	
	是			109.231	2	<0.001*	1		
看牙经历	否	-1.290	0.124	107.836	1	<0.001*	0.275	0.216 ~ 0.351	
	不知道	-0.702	0.325	4.659	1	0.031*	0.495	0.262 ~ 0.937	
	看过						1		
家庭年收入(万元)	从来没看过	-0.566	0.093	37.230	1	<0.001*	0.568	0.473 ~ 0.681	
	<1			7.238	4	0.124	1		
	1~3	0.100	0.169	0.353	1	0.553	1.106	0.794 ~ 1.540	
	3~8	-0.064	0.158	0.162	1	0.688	0.938	0.688 ~ 1.279	
	8~12	0.069	0.165	0.177	1	0.674	1.072	0.776 ~ 1.480	
父亲文化程度	>12	-0.234	0.162	2.090	1	0.148	0.791	0.576 ~ 1.087	
	未受过正规教育	0.427	0.586	0.531	1	0.466	1.533	0.486 ~ 4.833	
	小学	0.147	0.486	0.091	1	0.763	1.158	0.447 ~ 2.999	
	初中	0.128	0.407	0.099	1	0.753	1.137	0.511 ~ 2.526	
	高中及中专	-0.047	0.387	0.015	1	0.904	0.954	0.447 ~ 2.038	
	本科及大专	-0.218	0.370	0.345	1	0.557	0.804	0.389 ~ 1.662	
龋态值分组	硕士及以上			5.668	5	0.340	1		
	0~1						1		
	1以上	1.109	0.089	155.832	1	<0.001*	3.032	2.547 ~ 3.609	

\*P < 0.05。

齿疼痛经历的儿童龋患龋比例越高,并且最近一次去医院看牙的主要原因中预防保护牙齿的占比只有 26.7%,而孩子没有去医院看过牙的原因中,认为孩子的牙没问题占比 61.87%。今后在安宁市儿童龋病的预防工作中,政府以及医疗机构应及时展开口腔健康普查和防治工作,积极响应国家先后出台的 3 个国家级文件《健康中国 2030》<sup>[32]</sup>《中国防治慢性病中长期规划(2017-2025)》<sup>[33]</sup>《健康口腔行动方案(2019-2025)》<sup>[34]</sup>,从国家战略层面推进的口腔健康教育工作。可以利用网络媒体等手段进行口腔健康知识宣传,加强幼师及家长的口腔卫生宣教,来提高当地大众口腔健康保健意识和防护能力,发挥一级预防的作用。同时提高人们的口腔保健意识、变被动接受防治为主动参与,减少乳牙龋的发生。

#### [参考文献]

- [1] 樊明文,周学东.牙体牙髓病学[M].第4版.北京:人民卫生出版社,2012:6-8.
- [2] 周学东.龋病学[M].北京:人民卫生出版社,2011:1-242.
- [3] 程睿波,张晓芳,张颖,等.沈阳市 5375 名 3~6 岁学龄前儿童乳牙龋病流行病学调查分析[J].上海口腔医学,2006,15(6):596-600.
- [4] 蒋琳,庄庆明,王金华,等.重庆市学龄前儿童龋病状况调查[J].华西口腔医学杂志,2014,32(5):472-475.
- [5] Zhou N, Ding H, Liu J, et al. Dental caries status among Yi preschool children in Yunnan Province, China: A cross-sectional study[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(16): 8393.
- [6] Toumba K J, Twetman S, Splieth C, et al. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPDapd policy document[J]. Eur Arch Paediatr Dent, 2019, 20(6): 507-516.
- [7] 吴小利,刘敏,李仕超. Cariostat 龋易感检测预测学龄前儿童新发龋病风险的价值[J].当代医学,2022,28(14):10-13.
- [8] 下野勉,玄松玉,袁峻伟,等. Cariostat 龋易感性检测技术用于评价 3 岁儿童患龋风险的研究[J].中华口腔医学杂志,2017,52(11):667-671.
- [9] 李静,秦满,谢盼.北京市幼儿园 3~4 岁儿童龋齿活动性研究[J].现代口腔医学杂志,2006,20(6):640-642.
- [10] Min Q D, Zhen L H J, Yan S, et al. Dental caries status and its associated factors among 3- to 5-year-old children in China: A national survey[M]. Beijing, P.R. China: Popular Science Press, 2018: 167-179.
- [11] 王兴.第四次全国口腔健康流行病学调查报告[R].北京:人民卫生出版社,2018:4-14.
- [12] 徐敏,蔡磊,谢丽花,等.云南省安宁市 12 岁人群恒牙龋病调查及其影响因素[J].昆明医科大学学报,2020,41(5):130-135.
- [13] 崔瑶,李玥晓,李艳红,等.云南省农村 5 岁儿童龋病状况及其影响因素[J].昆明医科大学学报,2019,40(7):51-55.
- [14] 姚君钰,莫丹, Malla Manisha, 等.广西南宁市 5 岁儿童乳牙龋患病率及其影响因素分析[J].广西医科大学学报,2018,35(12):1729-1733.
- [15] 彭思思,慧丁,马丽娅,等.昆明市大学生口腔健康状况调查[J].昆明医科大学学报,2021,42(6):62-66.
- [16] 李睿敏,林茜文,龙哲,等.银川市重度低龄儿童龋患病率及相关影响因素分析[J].中国妇幼保健,2022,37(18):3402-3406.
- [17] 李琰,王琳,董青,等.唐山市 3~6 岁儿童乳牙龋病相关因素分析[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2014,24(6):354-356.
- [18] 李章,刘恩庆.天津市 15940 名 3~6 岁儿童口腔健康及卫生习惯状况调查[J].中国妇幼保健,2010,25(17):2410-2411.
- [19] 范群,林一南.云南省五岁儿童乳牙龋病调查分析[J].华西口腔医学杂志,2000,18(4):272-274.
- [20] 云南省卫生健康委员会办公室.我省开展"口腔健康促进与口腔医学发展西部行"活动[EB/OL].(2011-12-15)[2023-12-04].[http://xxgk.yn.gov.cn/Info\\_Detail.aspx?DocumentKey-ID=302BBC4D5FB247CA80056FF6D5D0E9B6](http://xxgk.yn.gov.cn/Info_Detail.aspx?DocumentKey-ID=302BBC4D5FB247CA80056FF6D5D0E9B6).
- [21] 卫办疾控.卫生部办公厅关于印发《中西部地区儿童口腔疾病综合干预项目工作规范(2011 版)》的通知[EB/OL].(2011-07-04)[2023-12-04].<http://www.moh.gov.cn/jkj/s5893/201107/8e848aa0c3574dbd89a446b4f0d29770.shtml>.
- [22] 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.
- [23] 徐美玉,赵旭,潘秋华,等.厦门市 16 所公立幼儿园儿童龋病流行病学及相关因素的研究[J].中国妇幼保健,2017,32(13):3021-3023.

- [24] 张剑, 刘建国, 张绍伟, 等. 贵州省5岁儿童乳牙龋病流行病学调查及相关因素分析 [J]. 中国妇幼保健, 2010, 25(18): 2528-2530.
- [25] 陈玲, 张弛, 赵新艳. 张家港市3岁儿童乳牙龋及影响因素浅析 [J]. 安徽预防医学杂志, 2021, 27(5): 377-381.
- [26] 刘怡然, 沈红, 仇颖莹, 等. 江苏省3~5岁儿童龋病相关因素调查分析 [J]. 口腔医学, 2020, 40(4): 342-347.
- [27] 吴晓艳, 王静雪, 蔡婷, 等. 重庆市学龄前儿童乳牙龋状况及影响因素分析 [J]. 华西口腔医学杂志, 2019, 37(1): 81-86.
- [28] 冯靳秋, 沈庆平, 米君国. 上海5岁儿童乳牙患龋状况及危险因素分析 [J]. 口腔医学, 2009, 29(12): 652-655.
- [29] 刘芸, 孟玉生, 杨秀巧. Cariostat 龋易感性检测技术用于评估无龋儿童1年后患龋风险的研究 [J]. 临床口腔医学杂志, 2022, 38(2): 104-107.
- [30] 苗江霞, 邹晓璇, 王文红. 北京市海淀区1713名0~2岁婴幼儿 Cariostat 龋易感性检测的研究 [J]. 北京口腔医学, 2019, 27(5): 284-287.
- [31] 宋玉梦, 刘茜, 王珏, 等. 南京市城区3~5岁儿童龋活跃性指数与影响因素分析 [J]. 口腔医学, 2020, 40(12): 1112-1115.
- [32] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》 [EB/OL]. (2016-10-25) [2023-12-25]. [http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content\\_5124174.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm).
- [33] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发中国防治慢性病中长期规划(2017—2025年)的通知 [EB/OL]. (2017-02-14) [2023-12-25]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/14/content\\_5167886.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/14/content_5167886.htm).
- [34] 国家卫健委. 卫生健康委印发健康口腔行动方案(2019—2025年) [EB/OL]. (2019-02-16) [2023-12-25]. [http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/16/content\\_5366239.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/16/content_5366239.htm).

---

## 版权声明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文, 作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意编辑部上述声明。

《昆明医科大学学报》编辑部