

# 25362 名学龄前儿童乳牙龋齿患病情况及其影响因素分析

李 玲

合肥市肥东县妇女儿童保健中心 安徽合肥 231600

**摘要:**目的:了解合肥市肥东县学龄前儿童乳牙龋齿患病情况,分析学龄前儿童乳牙龋齿患病的相关因素及其对生长发育的影响,为学龄前儿童乳牙龋齿的防治提供参考依据。方法:选取 2022 年 4-6 月合肥市肥东县 145 所托幼机构进行口腔检查的 25 362 名学龄前儿童作为研究对象,记录小、中、大班儿童的乳牙龋齿率、乳牙龋齿颗数、乳牙龋均和患者乳牙龋均情况。采用单因素和多因素分析方法对学龄前儿童乳牙龋齿患病的影响因素进行分析。结果:25 362 名学龄前儿童中,乳牙患龋齿儿童 8 853 名,乳牙龋齿率为 34.9%;男、女童乳牙龋齿率分别为 33.7% 和 36.2%,差异有统计学意义 ( $P<0.001$ );小、中、大班儿童乳牙龋齿率分别为 25.5%、36.7% 和 42.9%,差异有统计学意义 ( $P<0.001$ ),并且随着年级升高乳牙龋齿率呈上升趋势 ( $\chi^2$  趋势 =490.631,  $P<0.001$ );学龄前儿童乳牙龋均为  $1.39\pm 3.493$ ,患者乳牙龋均为  $3.98\pm 4.965$ ;小、中、大班儿童乳牙龋均分别为  $0.92\pm 2.919$ 、 $1.51\pm 4.200$  和  $1.70\pm 3.088$ ,差异有统计学意义 ( $P<0.001$ );小、中、大班患儿乳牙龋均分别为  $3.61\pm 4.874$ 、 $4.13\pm 6.110$ 、 $4.05\pm 3.632$ ,差异有统计学意义 ( $P=0.001$ )。Logistic 回归分析最终纳入回归相关因素 8 项,其中地区分布 ( $OR=2.136$ ,  $P<0.001$ )、幼儿园性质 ( $OR=0.881$ ,  $P<0.001$ )、班级 ( $OR$  中 =0.452,  $P<0.001$ ;  $OR$  大 =0.773,  $P<0.001$ )、性别 ( $OR=1.115$ ,  $P<0.001$ )、身高评价 ( $OR$  矮身材 =0.577,  $P=0.021$ )、身高/体重评价 ( $OR$  消瘦 =0.723,  $P=0.035$ ) 差异有统计学意义。结论:学龄前儿童乳牙龋齿患病率高,随着年级的增长呈上升趋势;学龄前儿童乳牙龋齿患病率与性别、城乡分布、幼儿园性质相关;乳牙龋齿严重者影响儿童体格生长发育。定期开展学龄前儿童口腔卫生健康教育,通过家、校、医三方结合,提高家长和儿童对乳牙龋齿危害性的认识,引导儿童养成良好的口腔卫生习惯。

**关键词:** 学龄前儿童; 乳牙; 龋齿; 影响因素; 口腔卫生

乳牙龋齿是学龄前儿童的常见疾病,也是一种危害儿童口腔健康的慢性疾病。世界卫生组织 (WHO) 将乳牙龋齿列为儿童重点防治的慢性非传染性疾病之一。《2016 年全球疾病负担研究》显示,乳牙龋齿发病率在全球发病率最高的疾病中排名第五<sup>[1]</sup>,WHO 将其列为继心血管疾病及恶性肿瘤之后的第三类疾病,然而,儿童龋齿的严重程度及其对生长发育的影响尚未引起足够的重视<sup>[2]</sup>。因咀嚼时疼痛,乳牙龋齿会引起儿童食欲不振和消化不良等,从而影响儿童的正常生长发育。严重患儿会继发牙髓炎、颌骨骨髓炎和牙周脓肿等。有研究发现,重度龋齿是学龄前儿童发生幽门螺旋杆菌感染的独立危险因素<sup>[3]</sup>,有的可能会通过变态过敏反应诱发风湿性心包炎、关节炎、肾炎、心脏病等一系列的全身性疾病。乳牙龋齿不仅会造成儿童发育不良,也会导致恒牙萌出异常<sup>[4]</sup>。全国第四次口腔健康检查显示<sup>[5]</sup>,5 岁儿童乳牙龋齿率为 70.9%,比第三次健康检查的乳牙龋齿率高

4.9%。乳牙龋齿已成为危害学龄前儿童健康成长的重要公共卫生问题。为了解合肥市肥东县学龄前儿童乳牙龋齿发生情况,于 2022 年 4-6 月对肥东县 145 所托幼机构小、中、大班儿童进行全面口腔检查,对乳牙龋齿流行特征及其相关影响因素进行调查分析,为今后开展儿童乳牙龋齿早期干预提供参考依据。现将结果报告如下:

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选择 2022 年 4-6 月肥东县幼儿园中定期体检的小、中、大班学龄前儿童 25 362 名为研究对象,所有儿童乳牙已经全部萌出,其中男童 13 530 名,女童 11 832 名;小班 (3~4 岁) 儿童 7 999 名,中班 (4~5 岁) 儿童 8 996 名,大班 (5~6 岁) 儿童 8 367 名。

### 1.2 方法

在本县区开展幼儿园定期体检工作中,由经过口腔医

生培训过的儿童保健医生进行检查确诊。检查方法以自然光线下视觉诊断为主，儿童面对光源，保持站立或者端坐姿势，遇到自然光线不佳的情况，借助手电筒光线进行检查，用镊子或者压舌板辅助检查并记录儿童所有牙齿。参照“全国第四次口腔流行病学调查方案”检查并记录儿童龋齿情况。

### 1.3 指标定义<sup>[6]</sup>

**体重过重：**指体重超过同年龄、同性别正常儿童体重平均数加两个标准差。**体重过轻（低体重）：**指体重低于同年龄、同性别正常儿童体重平均数减 2 个标准差。**高身材：**指身高超过同年龄、同性别儿童身高平均数加 2 个标准差。**矮身材（生长迟缓）：**指身高低于同年龄、同性别儿童身高平均数减 2 个标准差。**肥胖：**指体重 / 身高超过同年龄、同性别平均数加 2 个标准差。**消瘦：**指体重 / 身高低于同年龄、同性别平均数减 2 个标准差。**龋均：**为儿童患龋齿总颗数除以所有受检儿童数。**患者龋均：**为儿童患龋齿总颗数除以所有患龋齿儿童数。

### 1.4 统计方法

使用 Excel 2007 进行数据汇总，使用 SPSS23.0 进行统计分析。本研究中，计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  表示，使用非参检验；计数资料以  $n(\%)$  表示，使用  $\chi^2$  检验。对有统计学差异的变量采用 logistic 回归分析。检验水准  $\alpha \leq 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2022 年肥东县幼儿园儿童体检人数共 25 362 名，县城儿童占比 74.3%，民办园儿童占比 64.3%，小班儿童占比 31.5%，中班儿童占比 35.5%，大班儿童占比 33.0%，男童占比 53.3%。根据年龄别体重评价，体重过重儿童占比 9.9%，体重正常儿童占比 89.7%，体重过轻儿童占比 0.4%。根据年龄别身高评价，高身材儿童占比 9.4%，身高正常儿童占比 90.2%，矮身材儿童占比 0.4%。根据体重 / 身高评价，肥胖儿童占比 6.6%，正常儿童占比 92.4%，消瘦儿童占比 1.0%。血色素评价正常儿童占比 92.2%。见表 1

### 2.2 学龄前儿童乳牙龋齿患病情况

25 362 名学龄前儿童中，乳牙患龋齿总人数 8 853 名，乳牙龋齿率为 34.9%；男童乳牙龋齿率为 33.7%（4 566/13 530），女童乳牙龋齿率为 36.2%（4 287/11 832），差异有统计学意义（ $P < 0.001$ ）；小班儿童乳牙龋齿率为 25.5%（2 038/7 999），中班儿童乳牙龋齿率为 36.7%（3 298/8

996），大班儿童乳牙龋齿率为 42.9%（3 517/8 367），差异有统计学意义（ $P < 0.001$ ），并且随着年级的升高乳牙龋齿率呈上升趋势（ $\chi^2$  趋势 = 490.631， $P < 0.001$ ）；学龄前儿童乳牙龋均为  $1.39 \pm 3.493$ ，患者乳牙龋均为  $3.98 \pm 4.965$ ，小、中、大班儿童乳牙龋均分别为  $0.92 \pm 2.919$ 、 $1.51 \pm 4.200$ 、 $1.70 \pm 3.088$ ，差异有统计学意义（ $P < 0.001$ ）；患者乳牙龋均分别为  $3.61 \pm 4.874$ 、 $4.13 \pm 6.110$ 、 $4.05 \pm 3.632$ ，差异有统计学意义（ $P = 0.001$ ）。见表 1 和表 2。

表 1 合肥市肥东县学龄前儿童基本情况及乳牙龋齿患病情况

项目	调查人数	构成比 (%)	乳牙龋齿人数	乳牙患龋率 (%)	$\chi^2$ 值	P 值
地区分布						
县城	18 836	74.3	7313	38.8	494.559	0.000
乡镇	6 526	25.7	1540	23.6		
幼儿园性质						
公办园	9 064	35.7	3114	34.4	1.884	0.170
民办园	16 298	64.3	5739	35.2		
年级						
小 (3~4 岁)	7 999	31.5	2038	25.5	512.201	0.000
中 (4~5 岁)	8 996	35.5	3298	36.7		
大 (5~6 岁)	8 367	33.0	3517	42.0		
性别						
男	13 530	53.3	4566	33.7	17.155	0.000
女	11 832	46.7	4287	36.2		
体重评价						
过重	2 511	9.9	808	32.2	9.187	0.010
正常	22 738	89.7	8004	35.2		
过轻	113	0.4	41	36.3		
身高评价						
高身材	2 391	9.4	789	33.0	6.009	0.050
正常	22 880	90.2	8026	35.1		
矮身材	91	0.4	38	41.8		
体重 / 身高评价						
肥胖	1 662	6.6	499	30.0	19.627	0.000
正常	23 435	92.4	8253	35.2		
消瘦	265	1.0	101	38.1		
血色素评价						
正常	23 462	92.5	8273	35.3	17.343	0.000
贫血	1 900	7.5	580	30.5		

### 2.3 乳牙龋齿患病影响因素

单因素分析结果显示，城乡分布、年级分类、性别、年龄别体重评价、年龄别身高评价、身高别体重评价及血色素评价等因素相关（ $P \leq 0.05$ ），见表 1。以学龄前儿童乳牙龋齿患病情况为因变量，以单因素分析结果中有统计学差异的变量作为自变量，建立非条件 Logistic 回归模型。

赋值情况：地区分布（县城=0，乡镇=1）；幼儿园性质（公办园=0，民办园=1）；年级（小班=0，中班=1，大班=2）；体重评价（正常=0，过重=1，过轻=2）；身高评价（正常=0，高身材=1，矮身材=2）；体重/身高评价（正常=0，肥胖=1，消瘦=2）；血色素（正常=0，贫血=1）。Logistic 回归分析最终纳入回归相关因素 8 项，其中

地区分布（OR=2.136，P<0.001）、幼儿园性质（OR=0.881，P<0.001）、班级（OR 中=0.452，P<0.001；OR 大=0.773，P<0.001）、性别（OR=1.115，P<0.001）、身高评价（OR 矮身材=0.577，P=0.021）、身高/体重评价（OR 消瘦=0.723，P=0.035）差异有统计学意义。见表 3。

表 2 合肥市肥东县学龄前儿童乳牙龋齿率及龋均的情况

年级	调查人数 (N)	乳牙患龋齿人数 (n)	乳牙龋齿率 (%)	乳牙龋齿总颗数 (颗)	乳牙龋均 (颗)	患者乳牙龋均 (颗)
小 (3~4 岁)	7999	2038	25.5	7349	0.92 ± 2.919	3.61 ± 4.874
中 (4~5 岁)	8996	3298	36.7	13613	1.51 ± 4.200	4.13 ± 6.110
大 (5~6 岁)	8367	3517	42.0	14238	1.70 ± 3.088	4.05 ± 3.632
平均			34.9		1.39 ± 3.493	3.98 ± 4.965
P 值			<0.001		<0.001	0.001

表 3 合肥市肥东县学龄前儿童龋齿相关因素多因素分析结果

影响因素	分类	β	SE	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值	OR 值 95%CI
地区 (县城为参照)	乡镇	0.759	0.034	488.586	<0.001	2.136	1.997~2.285
幼儿园性质 (公办园为参照)	民办园	-0.127	0.029	19.450	<0.001	0.881	0.833~0.932
班级 (小班为参照)	中班	-0.795	0.035	525.248	<0.001	0.452	0.422~0.483
	大班	-0.258	0.032	66.015	<0.001	0.773	0.726~0.822
性别 (男为参照)	女	0.109	0.027	16.231	<0.001	1.115	1.058~1.176
体重评价 (正常为参照)	过重	-0.014	0.225	0.004	0.951	0.986	0.635~1.532
	过轻	-0.149	0.234	0.408	0.523	0.861	0.545~1.361
身高评价 (正常为参照)	高身材	-0.446	0.233	3.659	0.056	0.640	0.405~1.011
	矮身材	-0.549	0.239	5.229	0.021	0.577	0.362~0.922
身高别体重评价 (正常为参照)	肥胖	-0.185	0.137	1.841	0.175	0.831	0.636~1.086
	消瘦	-0.324	0.154	4.428	0.035	0.723	0.535~0.978
血色素 (正常为参照)	贫血	-0.048	0.054	0.785	0.376	0.953	0.858~1.060

### 3 讨论

调查显示，全球乳牙龋齿患病率为 46.20%<sup>[4]</sup>，而我国儿童的乳牙龋齿率为 60.54%<sup>[15]</sup>。笔者于 2014 年调查的合肥市蜀山区学龄前儿童的乳牙龋齿率为 52.4%<sup>[8]</sup>。2018 年调查结果显示，合肥市高新区学龄前儿童的乳牙龋齿率为 45.11%<sup>[4]</sup>。本次调查发现，合肥市肥东县学龄前儿童乳牙龋齿率为 34.9%，与天津市河东区学龄前儿童乳牙龋齿患病率（36.37%）相接近<sup>[10]</sup>，低于全国和合肥市区儿童的乳牙龋齿率水平，可能得益于我县近年来对婴幼儿口腔健康工作的加强和重视，也可能因为市区儿童接触的糕点类和高糖类的食物较多。本次调查发现，县城儿童乳牙龋齿率高于乡镇，公立幼儿园儿童乳牙龋齿率高于私立幼儿园，通过查看各幼

儿园每周食谱发现，县城托幼机构儿童每周食用糕点类和高糖类食物比乡镇多，公立幼儿园儿童接触糕点类和高糖类食物比私立幼儿园多。合肥市某口腔医院调查发现喜食甜食是学龄前儿童发生龋齿的危险因素<sup>[11]</sup>。睡前吃含糖食物也是导致乳牙龋齿的相关因素<sup>[12,13]</sup>。高糖类食物中含有较多的游离糖，是致龋菌代谢的能量来源，而其酸性代谢产物会腐蚀牙釉质。

本研究发现，肥东县幼儿园儿童乳牙龋齿率和龋均随着年龄的增加呈上升趋势，与 2023 年厦门市沧海区研究的结果一致<sup>[4]</sup>。患者乳牙龋均在中班的时候最高，大班的时候反而降低，可能是大班的时候处于换牙期，部分乳牙龋齿已经脱落或者被正常恒牙代替。年龄是学龄前儿童发生龋齿

的风险因素<sup>[15]</sup>,可能因为龋齿是一个持续累积的过程,导致持续形成龋齿和累积龋齿的颗数。有研究发现,儿童乳牙龋齿的发生与乳牙的矿化程度相关,年龄越小,乳牙的矿化程度越低,牙釉质越薄,耐酸能力越差。此外,儿童口腔的自洁能力比较弱,且儿童清洁口腔的依从性较差,因此口腔残留的食物残渣和含糖物质通过致龋菌代谢腐蚀乳牙。有研究认为,变异链球菌是龋齿致病菌,其代谢产物有机酸腐蚀牙釉质形成龋齿,而乳酸菌可通过影响致龋菌的定植调节口腔菌群组成,发挥预防龋齿的作用<sup>[16]</sup>。

本研究结果显示,女童龋齿率高于男童,与山东省肥城市郭瑞生和合肥市王婧等人的研究结果相一致<sup>[11,17]</sup>,女童龋齿率高的原因可能是女童体格发育比男童早,乳牙萌出时间早于男童,因此乳牙遭受龋齿致病菌侵蚀时间也更早更久。此外,女童喜欢吃糖果、蛋糕类的甜食,也是诱导龋齿发生的重要因素。然而,该研究结果与其他研究不完全一致<sup>[7,18-19]</sup>,这可能是样本量不同或者调查地区不同造成的。

本研究发现,儿童生长发育状况与儿童龋齿有关联。与既往研究相一致<sup>[20]</sup>,与正常儿童相比,矮身材和消瘦的儿童患龋齿率较高。可能是由于儿童龋齿疼痛,影响咀嚼和胃肠吸收;此外,龋齿疼痛也会影响儿童进食量,从而影响儿童生长发育。

乳牙龋齿是学龄前儿童主要的口腔问题。根据学龄前儿童乳牙龋齿形成的相关因素提出以下建议:1)合理控制含糖量高的食物,尤其是巧克力和糖果等高糖零食;2)进餐或吃零食后要及时漱口,保持饮食多样性,多吃蔬菜水果等<sup>[18]</sup>;3)从小养成口腔清洁习惯,乳牙萌出之前用干净的纱布沾白开水清洁口腔,或者吃完奶之后喝少量温开水,清洁口腔残留的奶量。乳牙萌出之后用儿童牙刷沾淡盐水或者少量儿童含氟牙膏刷牙。3岁之后教儿童自己刷牙,早晚刷牙,吃完食物后漱口。4)定期到口腔科进行检查,建议定期检测致龋菌和涂氟,可以预防龋齿。5)进行口腔健康知识宣教,让家长 and 儿童了解龋齿的危害性,培养儿童养成早晚刷牙,饭后漱口的好习惯。6)完善儿童口腔保健的医疗服务体系,提高妇女儿童保健中心口腔保健的服务能力,按县区管理模式在4:2:1体检的基础上定期提供儿童口腔保健服务模式,为儿童提供方便、全面的口腔保健服务。

综上所述,学龄前儿童乳牙龋齿发病率高,随着年龄的增长呈上升趋势。性别、城乡分布、幼儿园性质是儿童乳牙

龋齿发病的相关因素。龋齿严重者影响儿童体格生长发育。定期开展学龄前儿童口腔卫生健康教育,通过家、校、医三方结合,提高家长和儿童对龋齿危害性的认识,引导儿童养成良好的口腔卫生习惯。

#### 参考文献:

[1]GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017 Sep 16;390(10100):1211–1259.

[2]Watt RG, Daly B, Allison P, Macpherson LMD, Venturelli R, Listl S, Weyant RJ, Mathur MR, Guarnizo-Herreño CC, Celeste RK, Peres MA, Kearns C, Benzian H. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *Lancet*. 2019 Jul 20;394(10194):261–272.

[3]刘彩奇,郑伟欣.儿童龋齿发生幽门螺杆菌感染的影响因素分析[J].大医生,2024,9(24):105–108.

[4]Kazemina M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, Mohammadi M. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med*. 2020 Oct 6;16(1):22.

[5]王兴.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.

[6]陈荣华,赵正言,刘湘云.儿童保健学[M].江苏凤凰科学技术出版社,2017.

[7]Du S, Cheng M, Cui Z, Wang X, Feng X, Tai B, Hu D, Lin H, Wang B, Wang C, Zheng S, Liu X, Rong W, Wang W, Si Y. Decomposing Socioeconomic Inequality in Early Childhood Caries Among 3 to 5-Year-Old Children in China. *Int Dent J*. 2024 Oct;74(5):968–977.

[8]李玲,张志辉,曲荣,等.合肥市区3~6岁儿童乳牙龋齿患病现状调查分析[J].中华疾病控制杂志,2014,18(01):81–82.

[9]汪茂芝,孙瑜.2013–2016年合肥市高新区托幼机构儿童体格发育水平及常见健康问题分析[J].中国妇幼卫生杂志,2018,9(02):40–43.

- [10] 王维. 1930 名学龄前儿童龋齿患病情况调查分析 [J]. 中国城乡企业卫生, 2023, 38(11): 50-52.
- [11] 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(04): 500-504.
- [12] Chen J, Chen W, Lin L, Ma H, Huang F. The prevalence of dental caries and its associated factors among preschool children in Huizhou, China: a cross-sectional study. *Front Oral Health*. 2024 Aug 30;5:1461959.
- [13] Li J, Fan W, Zhou Y, Wu L, Liu W, Huang S. The status and associated factors of early childhood caries among 3- to 5-year-old children in Guangdong, Southern China: a provincial cross-sectional survey. *BMC Oral Health*. 2020 Sep 25;20(1):265.
- [14] 吴燕. 厦门市海沧区 3 ~ 6 岁学龄前儿童乳牙患龋情况调查分析 [J]. 延边大学医学学报, 2024, 47(02): 116-119.
- [15] Liu M, Song Q, Xu X, Lai G. Early childhood caries prevalence and associated factors among preschoolers aged 3-5 years in Xiangyun, China: A cross-sectional study. *Front Public Health*. 2022 Aug 16;10:959125.
- [16] 窦清泉, 张彦龙. 抗变异链球菌乳酸菌防治龋齿应用潜力评价 [J/OL]. 生物技术, 1-8[2025-01-07].
- [17] 郭瑞生, 苑春辉, 毛新刚. 2020-2022 年山东省肥城市 3 ~ 6 岁儿童乳牙龋齿患病现况调查 [J]. 预防医学论坛, 2023, 29(07): 543-547.
- [18] Wang X, Ma Z, Lei M, Zhao C, Lin X, Cao F, Shi H. Association between early childhood caries and diet quality among Chinese children aged 2-5 years. *Front Public Health*. 2022 Sep 6;10:974419.
- [19] 秦慧, 蒋丽华, 杨超. 上海市崇明区学龄前儿童龋齿现状研究 [J]. 上海预防医学, 2024, 36(05): 469-474.
- [20] Chłapowska J, Rataj-Kulmacz A, Krzyżaniak A, Borysewicz-Lewicka M. Zależność występowania próchnicy od stanu odżywienia u dzieci 7-i 12-letnich [Association between dental caries and nutritional status of 7-and 12-years-old children]. *Dev Period Med*. 2014 Jul-Sep;18(3):349-55.

#### 作者简介:

李玲 (1985—), 女, 汉族, 皖 (萧县), 硕士, 合肥市肥东县妇女儿童保健中心, 副主任医师, 儿童生长发育。