

低出生体重早产儿乳牙患龋现状调查及影响因素分析

潘 芸,赵 烈,郑亚鸽

(四川省成都市双流区妇幼保健院口腔科,四川 成都 610200)

[摘要]目的 调查低出生体重早产儿乳牙患龋现状并分析乳牙患龋的影响因素。方法 选取成都市双流区妇幼保健院2018年3月至2021年3月收治的426例低出生体重早产儿为研究对象。所有受试者均随访3年,记录随访期间患儿乳牙患龋现状。依据患儿乳牙患龋情况将其分为患龋组和未患龋组,比较两组患儿临床资料;采用多因素Logistic回归分析低出生体重早产儿乳牙患龋的影响因素。结果 随访3年期间,共脱落19例,余407例低出生体重早产儿乳牙患龋的发生率为31.20%(127/407),其中龋齿共431颗,龋均 (2.09 ± 0.62) 颗,充填率为8.82%(38/431),乳牙患龋以上颌乳中切牙为好发部位。患龋组缺铁性贫血史、家庭月收入 $<5\ 000$ 元、照顾者不了解口腔健康知识、开始刷牙年龄 >2 岁、每天刷牙频次 <2 次、经常摄入甜食/甜饮、经常含奶瓶睡觉、未定期牙齿检查占比高于未患龋组(χ^2 介于6.214~16.308之间, $P<0.05$);多因素Logistic回归分析结果显示,缺铁性贫血史($OR=1.939, 95\%CI:1.206\sim3.115$)、照顾者不了解口腔健康知识($OR=1.763, 95\%CI:1.130\sim2.751$)、开始刷牙年龄 >2 岁($OR=2.680, 95\%CI:1.515\sim4.742$)、每天刷牙频次 <2 次($OR=2.472, 95\%CI:1.414\sim4.321$)、经常摄入甜食/甜饮($OR=2.184, 95\%CI:1.309\sim3.642$)、经常含奶瓶睡觉($OR=2.264, 95\%CI:1.352\sim3.790$)均为低出生体重早产儿乳牙患龋的危险因素($P<0.05$),定期牙齿检查($OR=0.723, 95\%CI:0.556\sim0.940$)为其保护因素($P<0.05$)。结论 低出生体重早产儿乳牙患龋率较高,缺铁性贫血史、照顾者口腔健康知识、开始刷牙年龄、每天刷牙频次、摄入甜食/甜饮、含奶瓶睡觉、定期牙齿检查均为低出生体重早产儿乳牙患龋的影响因素。

[关键词]乳牙;龋病;低出生体重;早产儿;影响因素

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2025.10.008

[中图分类号]R174

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2025)10-0050-06

Investigation of the prevalence and risk factors of dental caries in deciduous teeth among preterm infants with low birth weight

PAN Yun,ZHAO Lie,ZHENG Yage

(Department of stomatology,Chengdu Shuangliu District Maternal and Child Health Hospital,Sichuan Chengdu 610200,China)

[Abstract]**Objective** To investigate the prevalence of dental caries in deciduous teeth among preterm infants with low birth weight (LBW) and to identify associated risk factors. **Methods** A total of 426 preterm LBW infants admitted to Shuangliu District Maternal and Child Health Hospital in Chengdu from March 2018 to March 2021 were enrolled.All participants were followed up for 3 years to record the status of dental caries in deciduous teeth.Based on the presence or absence of caries,infants were divided into a caries group and a non-caries group.Clinical data were compared between the two groups,and multivariate logistic regression was used to identify risk factors associated with dental caries in this population. **Results** During the 3-year follow-up,19 participants were lost, leaving 407 infants for analysis.The prevalence of dental caries in deciduous teeth was 31.20% (127/407),with a total of 431 decayed teeth,an average of 2.09 ± 0.62 decayed teeth per affected child,and a filling rate of 8.82% (38/431).The maxillary primary central incisors were the most commonly affected teeth.The caries group had significantly higher proportions of children with a history of iron-deficiency anemia,monthly family income $<¥5\ 000$,caregivers lacking oral health knowledge,initiation of tooth brushing after 2 years of age,brushing less than twice daily,frequent consumption of sweets/sweetened beverages,frequent bottle feeding during sleep,and no regular dental check-ups ($\chi^2 = 6.214\sim16.308$,all $P<0.05$).Multivariate logistic regression analysis showed that a history of iron-deficiency anemia ($OR = 1.939, 95\%CI:1.206\sim3.115$),caregiver's lack of oral health knowledge ($OR = 1.763, 95\%CI:1.130\sim2.751$),tooth brushing initiated after 2 years of age ($OR = 2.680, 95\%CI:1.515\sim4.742$),

[收稿日期]2025-01-03

[基金项目]2022年成都市医学科研课题立项项目(2022343)

[作者简介]潘 芸(1989—),女,主治医师,主要从事口腔内科学研究。

[通讯作者]郑亚鸽,副主任医师。

brushing less than twice daily ($OR = 2.472, 95\%CI: 1.414-4.321$), frequent intake of sweets/sweetened beverages ($OR = 2.184, 95\%CI: 1.309-3.642$), and frequent bottle feeding during sleep ($OR = 2.264, 95\%CI: 1.352-3.790$) were independent risk factors for dental caries in deciduous teeth among preterm LBW infants ($P < 0.05$). Regular dental check-ups were identified as a protective factor ($OR = 0.723, 95\%CI: 0.556-0.940, P < 0.05$). **Conclusion** The prevalence of dental caries in deciduous teeth among preterm LBW infants is relatively high. Key influencing factors include a history of iron-deficiency anemia, caregiver's oral health knowledge, age at initiation of brushing, daily brushing frequency, consumption of sweets/sweetened beverages, bottle feeding during sleep, and whether regular dental check-ups are performed.

[Key words] deciduous teeth; dental caries; low birth weight; preterm infant; risk factor

近年来,随着医疗设备以及医疗技术等方面的显著提升,低出生体重早产儿存活率逐年升高,其生存质量也得到临床广泛关注^[1]。乳牙作为婴幼儿口腔健康重要组成部分,其在婴幼儿生长发育过程中占据着重要地位^[2]。流行病学调查显示,全球范围内低龄儿童患龋率介于5%~94%之间,且随年龄增长呈上升趋势^[3]。乳牙患龋不仅会影响患儿营养摄取、咀嚼功能,还可能对患儿生长发育造成不利影响^[4]。因此,分析低出生体重早产儿乳牙患龋的影响因素对指导口腔保健、降低患龋率具有重要意义。目前临床虽有关于龋齿率的研究报道,但既往文献多集中于学龄前儿童以及青少年等群体^[5-7],而针对低出生体重早产儿乳牙患龋研究相对较少。鉴于此,本研究通过调查低出生体重早产儿乳牙患龋现状,并分析影响其乳牙患龋的因素,以期临床提供有效预防策略和依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院2018年3月至2021年3月收治的426例低出生体重早产儿为研究对象。纳入标准:①出生体重 $< 2\,500\text{g}$;②28周 $<$ 胎龄 < 37 周;③临床资料完整。排除标准:①患儿合并败血症、脑室出血等严重并发症;②患儿合并先天性心脏病、染色体异常等先天性疾病;③合并肝、肾重大脏器功能异常者;④合并自身免疫性疾病;⑤合并恶性肿瘤;⑥合并急慢性感染性疾病。本研究经伦理委员会审核批准,批准号:[2017]伦审字(ky)-7号。剔除标准:①失访;②随访过程中出现重大疾病;③因其他原因或自行退出研究。

1.2 方法

1.2.1 乳牙患龋诊断标准及分组

通过电话、门诊等方式对患儿进行为期3年的

随访,每6个月随访1次,记录患儿口腔发育情况。乳牙患龋诊断标准^[8]:在自然光下采用平面口镜、探针检查患儿牙齿出现乳牙点隙、窝沟或光滑面有明显釉质破坏、龋损,或可探及软化龋。将符合上述诊断标准的患儿归为患龋组,其他患儿则归为未患龋组。

1.2.2 临床资料收集

入院时收集患儿性别、胎龄、出生体重、多胎、缺铁性贫血史;末次随访时采取电话或门诊等方式收集以下临床资料,包括幼儿照顾者、照顾者文化程度、户口所在地、家庭月收入、喂养方式、照顾者口腔健康知识、开始刷牙年龄、刷牙方式、每天刷牙频次、甜食/甜饮摄入频率、含奶瓶睡觉、定期牙齿检查。

1.3 统计学分析

采用SPSS 22.0统计学软件行数据分析。计量资料均服从正态分布(Kolmogorov-Smirnov检验 $P > 0.05$),以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用 t 检验;计数资料用例数(n)和百分比(%)描述,组间比较采用 χ^2 检验;采用多因素Logistic回归分析低出生体重早产儿乳牙患龋的影响因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 低出生体重早产儿乳牙患龋情况

随访3年期间,共脱落19例,余407例低出生体重早产儿乳牙患龋发生率为31.20%(127/407)。其中龋齿共431颗,龋均[龋均=(龋齿数+失齿数+补牙数)/受检人数](2.09 ± 0.62)颗,已填充龋齿38颗,充填率为8.82%。乳牙患龋部分分别为:上颌乳中切牙61颗、下颌第二乳磨牙55颗、上颌乳侧切牙48颗、下颌第一乳磨牙47颗、上颌第一乳磨牙42颗、上颌第二乳磨牙41颗、上颌乳尖牙38颗、下颌乳

中切牙 37 颗、下颌乳尖牙 32 颗、下颌乳侧切牙 30 颗。患龋牙左右分布基本对称。

2.2 患龋组和未患龋组临床资料比较

患龋组缺铁性贫血史、家庭月收入 $\leq 5\,000$ 元、照顾者口腔健康知识不了解、开始刷牙年龄 >2 岁、

每天刷牙频次 ≤ 2 次、经常摄入甜食/甜饮、经常含奶瓶睡觉、未定期牙齿检查占比高于未患龋组(χ^2 介于 $6.214\sim 16.308$ 之间, $P<0.05$),其他临床资料比较无统计学差异($P>0.05$),见表 1。

表 1 患龋组、未患龋组临床资料比较 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$

Table 1 Comparison of clinical characteristics between caries group and non-caries group $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$

临床资料	患龋组(n=127)	未患龋组(n=280)	χ^2/t	P
性别			0.944	0.331
男	71(55.91)	142(50.71)		
女	56(44.09)	138(49.29)		
胎龄(周)	32.05 $\pm$ 2.05	32.48 $\pm$ 2.29	1.812	0.071
出生体重(g)	2 386.54 $\pm$ 86.37	2 399.22 $\pm$ 55.84	1.773	0.077
多胎			2.165	0.141
是	18(14.17)	26(9.29)		
否	109(85.83)	254(90.71)		
缺铁性贫血史			11.542	0.001
是	24(18.90)	21(7.50)		
否	103(81.10)	259(92.50)		
幼儿照顾者			1.660	0.198
父母	87(68.50)	209(74.64)		
其他人	40(31.50)	71(25.36)		
照顾者文化程度			4.756	0.093
初中及以下	23(18.11)	29(10.36)		
高中	51(40.16)	120(42.86)		
大专及以上	53(41.73)	131(46.78)		
户口所在地			0.727	0.394
农村	72(56.69)	146(52.14)		
城镇	55(43.31)	134(47.85)		
家庭月收入(元)			6.214	0.045
$\leq 5\,000$	25(19.68)	31(11.07)		
5 000 $\sim$ 10 000	67(52.76)	151(53.93)		
$>10\,000$	35(27.56)	98(35.00)		
喂养方式			3.894	0.143
母乳	63(49.61)	167(59.64)		
奶粉	26(20.47)	39(13.93)		
混合	38(29.92)	74(26.43)		
照顾者口腔健康知识			13.256	0.001
不了解	32(25.20)	35(12.50)		
一般了解	61(48.03)	131(46.79)		
十分了解	34(26.77)	114(40.71)		
开始刷牙年龄(岁)			12.361	<0.001
≤ 2	51(40.16)	165(58.93)		
>2	76(59.84)	115(41.07)		

(转下表)

(续上表)

临床资料	患龋组 (n=127)	未患龋组 (n=280)	χ^2/t	<i>P</i>
刷牙方式			1.916	0.751
竖刷牙	21(16.54)	60(21.43)		
横刷牙	38(29.92)	88(31.43)		
转圈法	15(11.81)	27(9.64)		
不固定	53(41.73)	105(37.50)		
每天刷牙频次(次)			12.269	<0.001
<2	88(69.29)	142(50.71)		
≥2	39(30.71)	138(49.29)		
甜食/甜饮摄入频率			14.579	<0.001
从不	9(7.09)	46(16.43)		
偶尔	47(37.01)	130(46.43)		
经常	71(55.90)	104(37.14)		
含奶瓶睡觉			16.308	<0.001
从不	42(33.07)	142(50.71)		
偶尔	58(45.67)	112(40.00)		
经常	27(21.26)	26(9.29)		
定期牙齿检查			9.380	0.002
是	17(13.39)	76(27.14)		
否	110(86.61)	204(72.86)		

2.3 低出生体重早产儿乳牙患龋的影响因素分析

将表 1 中 $P<0.05$ 的临床指标作为自变量进行赋值: 缺铁性贫血史(否=0, 是=1)、家庭月收入(>10 000 元=0, 5 000~10 000 元=1, <5 000 元=2)、照顾者口腔健康知识(十分了解=0, 一般了解=1, 不了解=2)、开始刷牙年龄(≤2 岁=0, >2 岁=1)、每天刷牙频次(≥2 次=0, <2 次=1)、甜食/甜饮摄入频率(从不=0, 偶尔=1, 经常=2)、含奶瓶睡

觉(从不=0, 偶尔=1, 经常=2)、定期牙齿检查(是=0, 否=1), 另将低出生体重早产儿乳牙患龋情况(未患龋=0, 患龋=1)作为因变量进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示缺铁性贫血史、照顾者不了解口腔健康知识、开始刷牙年龄>2 岁、每天刷牙频次<2 次、经常摄入甜食/甜饮、经常含奶瓶睡觉均为低出生体重早产儿乳牙患龋的危险因素(OR 介于 1.763 到 2.680 之间, $P<0.05$), 定期牙齿检查为其保护因素($OR=0.723$, $P<0.05$), 见表 2。

表 2 低出生体重早产儿乳牙患龋的多因素 Logistic 回归分析
Table 2 Multivariate logistic regression analysis of risk factors for dental caries
in deciduous teeth among preterm infants with low birth weight

因素	β	<i>SE</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
缺铁性贫血史	0.662	0.242	7.483	0.006	1.939	1.206~3.115
家庭月收入	0.089	0.049	3.299	0.071	1.093	0.993~1.203
照顾者不了解口腔健康知识	0.567	0.227	6.239	0.013	1.763	1.130~2.751
开始刷牙年龄>2 岁	0.986	0.291	11.481	<0.001	2.680	1.515~4.742
每天刷牙频次<2 次	0.905	0.285	10.083	<0.001	2.472	1.414~4.321
经常摄入甜食/甜饮	0.781	0.261	8.954	0.003	2.184	1.309~3.642
经常含奶瓶睡觉	0.817	0.263	9.650	0.001	2.264	1.352~3.790
定期牙齿检查	-0.324	0.134	5.846	0.018	0.723	0.556~0.940
常数项	-5.156	1.241	17.262	<0.001	—	—

3 讨论

3.1 低出生体重早产儿乳牙患龋情况

随着饮食结构及生活方式的变化,儿童龋齿已成为世界范围内的公共卫生问题^[9]。乳牙龋齿作为儿童最常见的口腔疾病之一,可造成牙体硬组织出现进行性破坏,若不及时治疗,还可能引发根尖周炎、牙髓炎等多种并发症,严重影响儿童生活质量^[10]。本研究结果显示,低出生体重早产儿乳牙患龋率为31.20%,与既往研究报道的0~3岁婴幼儿患龋率相近^[11],表明低出生体重早产儿乳牙患龋风险较高。本研究调查中还显示,患龋幼儿仅有8.82%接受充填治疗,可见本地区低出生体重早产儿龋病治疗率较低,可能与患儿年龄小、治疗依从性差等多种因素有关。调查还发现,龋齿好发部位为上颌乳中切牙,且患龋牙左右分布基本对称,与国内同类调查报告结果相符^[12]。

3.2 低出生体重早产儿乳牙患龋影响因素分析

本研究多因素 Logistic 回归结果显示,缺铁性贫血史、照顾者不了解口腔健康知识、开始刷牙年龄>2岁、每天刷牙频次<2次、经常摄入甜食/甜饮、经常含奶瓶睡觉均为低出生体重早产儿乳牙患龋的危险因素,定期牙齿检查为其保护因素。有研究指出^[13],缺铁性贫血史是儿童乳牙患龋的危险因素。缺铁性贫血会造成患儿唾液腺功能受损,影响口腔黏膜细胞更新速率以及唾液分泌量,进而改变口腔内环境,为龋齿形成创造有利条件。另外,缺铁性贫血还会导致唾液中变异链球菌活性增加,促进致龋生物膜形成,从而增加患龋风险。照顾者口腔健康知识是促进儿童养成口腔卫生习惯的决定性因素。照顾者不了解口腔健康知识不仅会造成患儿采用错误的刷牙方式,而且难以定期检查、清洁患儿口腔,增加牙齿表面食物残渣和细菌残留,导致牙石、牙菌斑积累,从而增加龋齿风险。既往研究报道^[14],开始刷牙年龄、每天刷牙频次是影响儿童患龋的风险因素,本研究与此一致。开始刷牙年龄>2岁、每天刷牙频次<2次均属于不良口腔卫生习惯,两者均会导致患儿难以有效清除牙齿间隙中食物残留,而口腔内滞留食物中的碳水化合物可被降解形成高粘

性葡聚糖,促进牙菌斑产生,从而破坏牙体硬组织,提高患龋风险。宋淑梅等^[15]调查长沙市3~5岁学龄前儿童患龋现状以及吃甜食的频率,发现学龄前儿童吃甜食频率越高,患龋风险越大,本研究与既往报道均表明摄入甜食/甜饮频率与患龋密切相关。经常摄入甜食/甜饮会导致牙齿表面酸性物质残留并增加口腔内致病菌数量,降低患儿牙齿矿物质含量,使其易受牙龈卟啉单胞菌、变形链球菌等致病菌侵害,加剧龋齿形成。相关研究指出^[16],含奶嘴睡觉患龋率高于不含奶嘴睡觉者。经常含奶嘴睡觉会增加含糖液体在口腔内的停留时间,导致酸性物质侵蚀牙齿表面珐琅质,进而导致龋齿发生。此外,由于睡眠时唾液分泌量减少,导致口腔自洁能力降低,加剧酸性物质对牙齿的损害,从而进一步增加乳牙患龋风险。文献报道^[17],定期检查牙齿可有效预防儿童患龋风险。患儿定期检查牙齿不仅可加强口腔医师对照顾者口腔卫生宣教,还可促进照顾者重视患儿口腔卫生、帮助患儿建立良好的口腔卫生行为,有助于患儿养成良好口腔习惯,从而降低龋病发生。

综上所述,低出生体重早产儿乳牙患龋率较高,缺铁性贫血史、照顾者口腔健康知识、开始刷牙年龄、每天刷牙频次、摄入甜食/甜饮、含奶瓶睡觉、定期牙齿检查均为低出生体重早产儿乳牙患龋的影响因素。因此,临床可通过建立良好的口腔卫生习惯降低低出生体重早产儿患龋发生风险。

[参考文献]

- [1] Song J T, Kinshella M W, Kawaza K, et al. Neonatal intensive care unit interventions to improve breastfeeding rates at discharge among preterm and low birth weight infants: a systematic review and meta-analysis[J]. *Breastfeed Med*, 2023, 18(2): 97-106.
- [2] Reyes L T, Knorst J K, Ortiz F R, et al. Pathways influencing dental caries increment among children: a cohort study[J]. *Int J Paediatr Dent*, 2021, 31(3): 422-432.
- [3] Uribe S E, Innes N, Maldupa I. The global prevalence of early childhood caries: a systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria[J]. *Int J Paediatr Dent*, 2021, 31(6): 817-830.
- [4] Børsting T, Venkatraman V, Fagerhaug T N, et al. Systematic assessment of salivary inflammatory markers and

- dental caries in children: an exploratory study[J]. *Acta Odontol Scand*, 2022, 80(5): 338-345.
- [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]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(16): 8393.
- [6] Padmanabhan V, Mohammad L T, AlZaabi H K H A, et al. Prevalence of dental caries in children visiting a dental college and hospital in the united arab emirates: a cross-sectional study[J]. *J Contemp Dent Pract*, 2023, 24(7): 467-472.
- [7] Márquez-Pérez K, Zúñiga-López C M, Torres-Rosas R, et al. [Reported prevalence of dental caries in Mexican children and teenagers] [J]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2023, 61(5): 653-660.
- [8] 世界卫生组织. 口腔健康调查基本方法(第5版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 45-47.
- [9] Basu S, Smith S. Macrolides for the prevention and treatment of feeding intolerance in preterm low birth weight infants: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Pediatr*, 2021, 180(2): 353-378.
- [10] Toledo Reyes L, Knorst J K, Ortiz F R, et al. Early childhood predictors for dental caries: a machine learning approach[J]. *J Dent Res*, 2023, 102(9): 999-1006.
- [11] 何晓玲, 陈丹, 颜志玲, 等. 成都市低龄儿童乳牙患龋及龋易感性调查[J]. *华南预防医学*, 2020, 46(1): 34-37.
- [12] 王明丽, 黄岩, 边玉婷, 等. 石家庄市桥西区学龄前儿童龋齿发病现状及影响因素分析[J]. *实用临床医药杂志*, 2022, 26(15): 129-133.
- [13] 纪帅旗, 韩蕊, 林豪, 等. 2019年青岛市学龄前儿童乳牙龋病患病现状及影响因素分析[J]. *中华预防医学杂志*, 2021, 55(9): 1129-1132.
- [14] Xu H, Ma X, Wang J, et al. Exploring the state and influential factors of dental caries in preschool children aged 3-6 years in Xingtai city[J]. *BMC Oral Health*, 2024, 24(1): 951.
- [15] 宋淑梅, 鲁银花, 张茉莉, 等. 长沙市3~5岁儿童龋齿流行特征及影响因素分析[J]. *实用预防医学*, 2024, 31(5): 618-620.
- [16] 何晓玲, 陈丹, 颜志玲, 等. 成都市1~3岁低龄儿童龋齿患病与家庭口腔卫生行为调查[J]. *上海口腔医学*, 2020, 29(1): 80-84.
- [17] Manikandan K, Megalaa N, Valliappan S, et al. Risk factors of early childhood caries among preschool children in madipakkam, Chennai: cross-sectional survey [J]. *J Pharm Bioallied Sci*, 2024, 16(Suppl 2): S1438-S1441.
- [专业责任编辑: 史晓薇]
[中文编辑: 刘昕田; 英文编辑: 杨寅]