

· 疾病控制 ·

玛曲县藏族小学生患龋的影响因素分析

余繁荣¹, 王伟¹, 闫玉琴¹, 宋黎桥¹, 陈莉媛¹, 苏少晨^{1,2}

1. 兰州大学口腔医学院, 甘肃 兰州 730030; 2. 兰州大学第一医院, 甘肃 兰州 730030

摘要: **目的** 了解甘肃省玛曲县藏族小学生患龋情况及影响因素, 为少数民族地区儿童龋病防治工作提供参考。**方法** 采用多阶段整群抽样方法, 抽取玛曲县2所小学의三~六年级藏族学生为调查对象。通过问卷调查收集小学生的基本信息、饮食习惯和口腔卫生习惯, 检查患龋情况; 采用多因素 Poisson 回归分析龋齿数的影响因素。**结果** 调查藏族小学生 387 人, 患龋 334 例, 患龋率为 86.30%, 龋均为 4.72 ± 2.69 。Poisson 回归分析结果显示, 年级 (五, $IRR=0.791$, $95\%CI: 0.706 \sim 0.886$; 六, $IRR=0.698$, $95\%CI: 0.593 \sim 0.822$)、蔬菜摄入频率 (<1 次/d, $IRR=0.872$, $95\%CI: 0.778 \sim 0.978$; 1 次/d, $IRR=0.769$, $95\%CI: 0.677 \sim 0.873$; ≥ 2 次/d, $IRR=0.571$, $95\%CI: 0.469 \sim 0.696$)、刷牙频率 (1 次/d, $IRR=0.814$, $95\%CI: 0.734 \sim 0.904$; ≥ 2 次/d, $IRR=0.606$, $95\%CI: 0.521 \sim 0.703$) 和口腔检查 ($IRR=0.736$, $95\%CI: 0.594 \sim 0.911$) 是龋齿数的影响因素。**结论** 玛曲县三~六年级藏族学生患龋率为 86.30%, 年级、饮食习惯和口腔卫生习惯是患龋的影响因素。

关键词: 龋病; 藏族学生; 影响因素

中图分类号: R781.1

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087 (2023) 03-0239-04

Influencing factors of caries among Tibetan primary school students in Maqu County

YU Fanrong¹, WANG Wei¹, YAN Yuqin¹, SONG Liqiao¹, CHEN Liyuan¹, SU Shaochen^{1,2}

1. School of Stomatology, Lanzhou University, Lanzhou, Gansu 730030, China; 2. The First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou, Gansu 730030, China

Abstract: **Objective** To investigate the prevalence and influencing factors of caries among Tibetan primary school students in Maqu County, Gansu Province, so as to provide insights into caries control among children living in ethnic minority areas. **Methods** Tibetan primary school students at grades three to six were sampled from two primary schools in Maqu County using a multi-stage cluster sampling method. Primary school students' demographics, dietary habits and oral health habits were collected using questionnaire surveys, and the caries was tested. Factors affecting the development of caries were identified using a multivariable Poisson regression model. **Results** A total of 378 Tibetan primary school students were tested, and there were 334 students with caries, with a caries prevalence rate of 86.30%, and a mean caries number of (4.72 ± 2.69) teeth. Multivariable Poisson regression analysis showed that grade (grade 5, $IRR=0.791$, $95\%CI: 0.706 \sim 0.886$; grade 6, $IRR=0.698$, $95\%CI: 0.593 \sim 0.822$), frequency of vegetable intake (less than once daily, $IRR=0.872$, $95\%CI: 0.778 \sim 0.978$; once daily, $IRR=0.769$, $95\%CI: 0.677 \sim 0.873$; twice and more daily, $IRR=0.571$, $95\%CI: 0.469 \sim 0.696$), frequency of tooth brushing (once daily, $IRR=0.814$, $95\%CI: 0.734 \sim 0.904$; twice and more daily, $IRR=0.606$, $95\%CI: 0.521 \sim 0.703$) and frequency of oral examinations ($IRR=0.736$, $95\%CI: 0.594 \sim 0.911$) were influencing factors of caries. **Conclusion** The prevalence of caries is 86.30% among Tibetan primary school students at grades 3

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.03.012

基金项目: 甘肃省自然科学基金 (20JR5RA327); 兰州大学服务甘肃省经济社会发展专项研究项目 (2019-FWZX-03); 兰州市城关区科技计划项目 (2019RCCX0033); 2022 年陇原青年创新创业人才 (团队) 项目 (2022LQTD57)

作者简介: 余繁荣, 硕士研究生在读**通信作者:** 苏少晨, E-mail: lzu_susc@lzu.edu.cn

to 6 in Maqu County, and age, dietary habit and oral health habit are factors affecting the development of caries.

Keywords: caries; Tibetan student; influencing factor

龋病是指发生于牙体硬组织的慢性进行性破坏性疾病,可发生于各个年龄段,以儿童青少年时期高发。小学阶段正处于乳恒牙替换时期,是儿童获得口腔保健知识、建立正确口腔保健行为的关键时期。患龋不仅会导致儿童牙齿缺失,还可以通过破坏咀嚼、消化系统的完整性影响儿童生长发育,产生营养不良等多种问题^[1]。玛曲县位于甘肃省甘南藏族自治州西南部,海拔3 300~4 806 m,自然条件恶劣,经济发展缓慢,医疗条件较差,居民饮食以面食和牛羊肉为主,蔬菜水果摄入较少。研究显示,高海拔、种族、高脂饮食和口腔卫生等因素可通过重新塑造口腔的菌群结构及其代谢通路影响龋齿发生^[2-4]。本文分析玛曲县三~六年级藏族学生患龋情况及影响因素,为少数民族地区儿童龋病防治工作提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 选择玛曲县三~六年级藏族学生为调查对象,监护人均知情同意。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 估算样本量至少为144人。于2022年9月,采用多阶段分层整群抽样方法从玛曲县随机抽取1所县区和1所镇区小学;采用按比例分配抽样方法从镇区小学的二、六年级各随机抽取1个班级,四、五年级各随机抽取2个班级;从县区小学的二~六年级各随机抽取1个班级;对抽中班级的全部藏族学生进行调查。

1.2.2 问卷调查 参考第四次全国口腔健康调查问卷^[5],结合当地实际情况设计调查问卷,学生在班主任协助下填写。调查内容包括性别,年龄,年级,以及调查前1个月的饮食习惯、刷牙习惯和口腔检查情况。

1.2.3 龋齿检查 参照世界卫生组织《口腔健康调查基本方法(第四版)》^[5]检查患龋情况。诊断标准:(1)牙齿的点隙窝沟或光滑面的釉质发生潜行性破坏形成明显龋洞,或可探及洞底或洞壁发软的病损为龋;(2)牙冠上因龋已做临时或永久充填物者按龋计;(3)因龋丧失的牙按龋计。当龋齿数为0时记为无龋,龋齿数大于0时记为有龋。患龋情况采用患龋率和龋均描述,患龋率(%)=(患龋例数/检查人数)×100%,龋均=总龋数/检查人数。

1.3 统计分析 采用SPSS 26.0软件录入数据并统

计分析。定性资料采用相对数描述,组间比较采用 χ^2 检验。龋均采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用Poisson回归分析。龋齿数的影响因素分析采用多因素Poisson回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 调查藏族小学生387人,其中男生183人,占47.29%;女生204人,占52.71%。年龄为(11.29 ± 1.59)岁。县区129人,占33.33%;镇区258人,占66.67%。

2.2 三~六年级藏族学生患龋情况 患龋334例,患龋率为86.30%。检出龋齿1 826颗,龋均为 4.72 ± 2.69 。镇区学生患龋率高于县区学生($P < 0.05$);不同年级学生患龋率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。镇区学生龋均高于县区学生($P < 0.05$);不同年龄和年级学生的龋均比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.3 三~六年级藏族学生龋齿数影响因素的多因素Poisson回归分析 以龋齿数为因变量,以性别、地区、年龄、年级、含糖饮料饮用频率、甜食摄入频率、水果摄入频率、蔬菜摄入频率、刷牙频率和口腔检查为自变量进行多因素Poisson回归分析(后退法)。结果显示,年级、蔬菜摄入频率、刷牙频率和口腔检查是三~六年级藏族学生龋齿数的影响因素。见表2。

3 讨论

本次调查玛曲县387名藏族小学生患龋率为86.30%,龋均为 4.72 ± 2.69 ,高于我国第四次全国口腔健康流行病学调查儿童青少年患龋率和龋均(38.5%和 0.86 ± 1.48)^[6],西藏昌都市藏族儿童患龋率和龋均(52.85%和 2.44 ± 2.40)^[7],以及浙江余姚市7~9岁儿童患龋率和龋均(76.47%和3.27)^[8],提示玛曲县藏族小学生患龋情况较为严重。镇区学生患龋率和龋均高于县区学生,考虑与地区经济水平和学生口腔卫生习惯有关,提示应加强镇区学生口腔卫生教育,提高镇区口腔卫生服务水平。

饮食习惯与患龋密切相关。本研究结果显示,随蔬菜摄入频率的增加,龋齿数减少。蔬菜中含有丰富的纤维素,咀嚼时可对牙齿起到机械性磨擦和清洗作

表 1 玛曲县三~六年级藏族学生患龋情况

Table 1 Prevalence of caries among Tibetan primary school students at grades 3 to 6 in Maqu County									
项目	检查人数	患龋人数	患龋率/%	χ^2 值	<i>P</i> 值	龋齿数	龋均 ($\bar{x} \pm s$)	Wald χ^2 值	<i>P</i> 值
性别				0.822	0.365			0.496	0.481
男	183	161	87.98			882	4.82±2.59		
女	204	173	84.80			944	4.63±2.79		
地区				10.505	0.001			21.905	<0.001
县	129	101	78.29			496	3.84±2.58		
镇	258	233	90.31			1 330	5.16±2.66		
年龄/岁				2.569	0.277			14.378	0.001
8~	130	117	90.00			705	5.42±2.61		
11~	219	186	84.93			961	4.39±2.70		
14~16	38	31	81.58			160	4.21±2.56		
年级				10.397	0.015			55.612	<0.001
三	64	61	95.31			392	6.13±2.21		
四	137	120	87.59			717	5.23±2.92		
五	108	93	86.11			435	4.03±2.18		
六	78	60	76.92			282	3.62±2.62		

表 2 玛曲县三~六年级藏族学生龋齿数影响因素的多因素 Poisson 回归分析

Table 2 Multivariable Poisson regression analysis of factors affecting the number of caries among Tibetan primary school students at grades 3 to 6 in Maqu County							
变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	<i>P</i> 值	IRR值	95%CI
年级							
四	三	-0.013	0.055	0.055	0.814	0.987	0.887~1.099
五		-0.235	0.058	16.421	<0.001	0.791	0.706~0.886
六		-0.359	0.084	18.484	<0.001	0.698	0.593~0.822
蔬菜摄入频率/(次/d)							
<1	0	-0.137	0.058	5.477	0.019	0.872	0.778~0.978
1		-0.263	0.065	16.527	<0.001	0.769	0.677~0.873
≥2		-0.560	0.101	30.855	<0.001	0.571	0.469~0.696
刷牙频率/(次/d)							
1	<1	-0.205	0.053	14.996	<0.001	0.814	0.734~0.904
≥2		-0.502	0.077	43.027	<0.001	0.606	0.521~0.703
口腔检查							
是	否	-0.307	0.109	7.909	0.005	0.736	0.594~0.911
常量		2.211	0.061	1 326.188	<0.001	9.129	8.105~10.283

用,且不易发酵产酸。ITO 等^[9]研究发现,在控制性别、社会经济水平、刷牙频率和含糖饮料摄入频率等变量后,发现有“素食优先”习惯的儿童龋齿数明显减少,即在正餐前先吃蔬菜可能通过增加蔬菜摄入量降低患龋风险。忽丽莎等^[10]对6月龄到5岁儿童的调查发现,不摄入蔬菜者乳牙患龋数明显高于摄入蔬菜者。藏族居民日常饮食以牛羊肉和面食为主,蔬

菜摄入偏少,提示应关注当地小学生饮食结构,普及均衡饮食重要性。
口腔卫生习惯与患龋密切相关。养成每日刷牙习惯可有效减少龋齿^[11-12]。龋齿主要由牙面上的细菌和糖经过一定时间的相互作用形成。食物残渣长时间附着在牙面上,牙面生物膜上的致龋细菌可通过发酵食物残渣中的糖产生酸,当pH值降至5.5以下时,

牙齿表面开始脱矿,随着时间推移,牙齿表面矿物质的流失速率超过再矿化速率形成龋齿^[13]。与三年级学生相比,五、六年级学生的龋齿数较少,可能与高年级学生已养成良好的刷牙习惯,更加注重口腔卫生有关。定期进行口腔检查能够了解口腔健康状况,及时发现口腔疾患,预防龋病发生。做过口腔检查的小学生龋齿数量较少,与彭亮等^[14]的研究结果一致。

综上所述,玛曲县三~六年级藏族学生患龋情况较为严重,龋齿数受年级、饮食习惯和口腔卫生习惯的影响。当地卫生部门应重视儿童口腔健康工作,做好口腔卫生和窝沟封闭等龋病预防知识宣教;学校应开设口腔健康教育课程,帮助学生养成良好的口腔卫生习惯;家长应注重家庭膳食结构,关注儿童口腔健康,提高就医意识。

参考文献

- [1] 张美霞,咏梅,崔彩荣.儿童龋病与生长发育的相关性研究进展[J].内蒙古医科大学学报,2019,41(Suppl.1):287-289.
 - [2] 王琛琛,王巍巍,周海茸,等.南京市小学三年级学生含糖饮料摄入与龋齿患病调查[J].预防医学,2021,33(7):711-714.
 - [3] ZHANG X J, ZHANG J X. The human brain in a high altitude natural environment: a review [J/OL]. Front Hum Neurosci, 2022, 16 [2023-01-12]. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.915995>.
 - [4] HAO Y, TANG C, DU Q L, et al. Comparative analysis of oral microbiome from Zang and Han populations living at different altitudes [J/OL]. Arch Oral Biol, 2021, 121 [2023-01-12]. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2020.104986>.
 - [5] World Health Organization. Oral health surveys: basic methods [M]. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.
 - [6] 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,2018:17.
 - [7] 张佳丽,姚军,仁青措姆,等.西藏昌都市3~5岁儿童龋病及其影响因素调查分析[J].华西口腔医学杂志,2021,39(1):53-57.
 - [8] 胡孔飞,诸森阳,王婉婷,等.余姚市7~9岁儿童患龋的影响因素分析[J].预防医学,2021,33(5):486-489.
 - [9] ITO K, ISUMI A, DOI S, et al. The association between eating vegetables at start of meal and dental caries among Japanese children [J/OL]. Eur J Public Health, 2019, 29 [2023-01-12]. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz186.454>.
 - [10] 忽丽莎,仇赛云,刘锦桃.云南省贫困县小儿牙齿发育和乳牙龋病分析[J].中国妇幼健康研究,2009,20(1):12-15.
 - [11] OLCZAK-KOWALCZYK D, GOZDOWSKI D, TURSKA-SZYBK A A. Protective factors for early childhood caries in 3-year-old children in Poland [J]. Front Pediatr, 2021, 9 [2023-01-12]. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.583660>.
 - [12] 陆丰平,朱翔,杜寒,等.某校中小學生第一恒磨牙患龋现状调查[J].预防医学,2019,31(3):277-279.
 - [13] ANDRYSIAK-KARMIŃSKA K, HOFFMANN-PRZYBYLSKA A, PRZYBYLSKI P, et al. Factors affecting dental caries experience in 12-year-olds, based on data from two polish provinces [J]. Nutrients, 2022, 14(9) [2023-01-12]. <https://doi.org/10.3390/nu14091948>.
 - [14] 彭亮,张启海,谢奇,等.海南省3~5岁儿童龋病状况及影响因素分析[J].现代预防医学,2020,47(24):4456-4460.
- 收稿日期:2022-11-10 修回日期:2023-01-12 本文编辑:吉兆洋

(上接第238页)

- [6] SINGH A S, HEERY R, GRAY S G. *In silico* and *in vitro* analyses of lncRNAs as potential regulators in the transition from the epithelioid to sarcomatoid histotype of malignant pleural mesothelioma (MPM) [J/OL]. Int J Mol Sci, 2018, 19(5) [2023-01-18]. <https://doi.org/10.3390/ijms19051297>.
 - [7] SUN S, DEL ROSARIO B C, SZANTO A, et al. JPX RNA activates Xist by evicting CTCF [J]. Cell, 2013, 153(7):1537-1551.
 - [8] YAO Y, CHEN S, LU N, et al. LncRNA JPX overexpressed in oral squamous cell carcinoma drives malignancy via miR-944/CDH2 axis [J]. Oral Dis, 2021, 27(4):924-933.
 - [9] HUSAIN A N, COLBY T V, ORDÓÑEZ N G, et al. Guidelines for pathologic diagnosis of malignant mesothelioma 2017 update of the consensus statement from the International Mesothelioma Interest Group [J]. Arch Pathol Lab Med, 2018, 142(1):89-108.
 - [10] 何权瀛,高莹慧.关于吸烟问题若干名词定义[J].中华结核和呼吸杂志,2009,32(1):56.
 - [11] 房玥晖,何宇纳,白国银,等.2010—2012年中国成年女性居民饮酒行为现状及影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2018,39(11):1432-1437.
 - [12] BUENO R, STAWISKI E W, GOLDSTEIN L D, et al. Comprehensive genomic analysis of malignant pleural mesothelioma identifies recurrent mutations, gene fusions and splicing alterations [J]. Nat Genet, 2016, 48(4):407-416.
 - [13] WEBER D G, CASJENS S, BRIK A, et al. Circulating long non-coding RNA GAS5 (growth arrest-specific transcript 5) as a complement marker for the detection of malignant mesothelioma using liquid biopsies [J/OL]. Biomark Res, 2020, 8 [2023-01-18]. <https://doi.org/10.1186/s40364-020-00194-4>.
 - [14] MAO W, ZHANG X, GUO Z, et al. Association of asbestos exposure with malignant mesothelioma incidence in eastern China [J]. JAMA Oncol, 2017, 3(4):562-564.
 - [15] JIANG Z, SHEN W, YING S, et al. Overexpression of fibulin-3 in tumor tissue predicts poor survival of malignant mesothelioma patients from hand-spinning asbestos exposed area in eastern China [J/OL]. Sci Rep, 2020, 10(1) [2023-01-18]. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77412-4>.
- 收稿日期:2022-10-31 修回日期:2023-01-18 本文编辑:徐文璐