

# 护牙健齿青年强，健康中国民族兴

## ——基于安德森模型下杭州市某高校大学生口腔健康现状调查

金琳<sup>\*</sup>, 赵则雯, 王佳晨, 陶翰博, 金京, 胡雯斐<sup>#</sup>, 李罡<sup>#</sup>

杭州医学院存济口腔医学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年3月26日; 录用日期: 2023年4月21日; 发布日期: 2023年4月28日

### 摘要

目的: 对大学生口腔健康现状进行调查研究, 反馈到这一群体的日常健康宣教的改良, 通过大学生影响同龄人及其家庭, 促进社会对口腔保健意识的提升。方法: 随机抽样891名大学生问卷调查有效样本, 75名大学生同时参与问卷调查及口腔基础健康检查。所得数据通过SPSS软件进行统计分析。结果: 多元线性回归分析得到口腔健康主要决定因素总分会对口腔健康行为总分产生显著的正向影响关系。Binary Logistic回归分析显示口腔健康行为总分均会对龋齿情况产生显著的正向影响关系。结论: 杭州市某高校大学生患龋状况普遍, 其患龋风险与口腔健康行为有关。因此, 应加强高校学生的整体口腔保健意识, 对大学生进行口腔基础健康情况普查, 为大学生提供切实有效的预防指导。

### 关键词

口腔宣教, 口腔健康意识, 口腔健康行为, 大学生

# Protecting Teeth and Strengthening Teeth of Young People, Healthy Chinese National Prosperity

## —A Survey of Oral Health Status of University Students in Hangzhou Based on Anderson Model

Lin Jin<sup>\*</sup>, Zewen Zhao, Jiachen Wang, Hanbo Tao, Jing Jin, Wenfei Hu<sup>#</sup>, Gang Li<sup>#</sup>

Cunji School of Stomatology, Hangzhou Medical College, Hangzhou Zhejiang

Received: Mar. 26<sup>th</sup>, 2023; accepted: Apr. 21<sup>st</sup>, 2023; published: Apr. 28<sup>th</sup>, 2023

<sup>\*</sup>第一作者。

<sup>#</sup>通讯作者。

文章引用: 金琳, 赵则雯, 王佳晨, 陶翰博, 金京, 胡雯斐, 李罡. 护牙健齿青年强, 健康中国民族兴[J]. 临床医学进展, 2023, 13(4): 6779-6786. DOI: 10.12677/acm.2023.134948

## Abstract

**Objective:** To investigate the status quo of oral health of college students, and to feedback the improvement of daily health education of this group, so as to promote the social awareness of oral health through the influence of college students on peers and their families. **Methods:** A total of 891 college students were randomly selected for questionnaire survey. 75 college students participated in questionnaire survey and oral health examination. The obtained data were statistically analyzed by SPSS software. **Results:** Multiple linear regression analysis showed that the total score of the main determinants of oral health had a significant positive effect on the total score of oral health behavior. Binary Logistic regression analysis showed that the total scores of oral health behaviors had a significant positive effect on caries. **Conclusion:** Caries are common among university students in Hangzhou, and the risk of caries is related to oral health behavior. Therefore, it is necessary to strengthen the overall oral health awareness of college students, conduct a general survey of the basic oral health of college students, and provide effective preventive guidance for college students.

## Keywords

Oral Education, Oral Health Awareness, Oral Health Behavior, College Students

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 研究背景

### 1.1. 社会背景

世界卫生组织(WHO)确定口腔健康是人体健康的十大标准之一，龋病是仅次于心血管病与癌症被WHO列为第三大需重点防治的非传染性疾病。据统计，我国达到WHO牙齿健康标准的人口不足1%。牙齿健康是一个人健康的重要标志，也对全身健康有重要影响。

### 1.2. 政策背景

《健康中国2030规划纲要》中明确提出加强口腔卫生工作、推进全民健康生活方式行动。居民的口腔健康长期规划将会从治疗向预防转移。口腔健康意识的培养是拥有健康口腔的关键。

### 1.3. 大学生口腔健康调研现状

大学生是口腔疾病的流行病学调查中一个较为重要的群体，故研究大学生的口腔健康有其特殊意义[1]。目前口腔健康认知和行为调查主要针对中小學生以及老年人，而对正处于知识储备和技能训练最重要阶段的大学生口腔健康认知与行为调查报道较少[2][3][4]。

## 2. 研究对象和方法

### 2.1. 对象及抽样方法

2022年在杭州某高校就读的大学生，知情同意后自愿参加本研究。

网络问卷调查采取单纯随机抽样方法,共抽取 891 名大学生;口腔检查记录表及纸质问卷采取分层抽样方法,对杭州某医学高校,2019 级别、2020 级、2021 级别、2022 级中口腔医学专业、预防医学、药学等 9 专业中共抽取 75 名男、女大学生。

## 2.2. Andersen 模型

Andersen 卫生服务利用行为模型(Andersen's behavioral model)是卫生服务利用三大经典模型之一,自创立以来已广泛应用于卫生服务研究和卫生体系评价中。Andersen 模型是一个概念模型,1968 年由美国芝加哥大学教授 Andersen 博士创建,旨在阐释为什么家庭利用卫生服务、界定和衡量卫生服务的公平可及性;模型表明,个人在决定是否利用卫生服务(包括住院治疗,医生就诊,牙科护理等)时主要受倾向性特征(predisposing)、能力资源(enabling)和需要因素(need)三方面的影响。倾向性特征包括社会结构(教育、职业、种族、社会网络、社会交往和文化)、健康信念(态度、价值观和人们对卫生系统的了解)和人口学特征(年龄、性别等)。能力资源包括家庭收入、医疗保险以及医疗服务的可及性、个人所在的社区资源等;需要是卫生服务利用最直接的原因,认知需要是指个人能更好地理解求医和治疗方案,而评估需要(也称临床需要或客观需要)则与卫生服务利用的种类和数量密切相关[5]。

国际口腔健康结局合作研究在 Andersen 模型的基础上,以“系统”的视角,构建口腔健康决定因素的框架[6]。该模型将外生因素(性别、种族、年龄)、口腔健康主要决定因素(环境因素、牙科保健系统、人口特征)、口腔健康行为(个人习惯、牙科服务使用情况)与口腔健康相互关联,同时得出外生因素与口腔健康主要决定因素作用于口腔健康行为,从而影响个人的口腔健康状况。

## 2.3. 调查问卷设计

本研究通过问卷星发放共收集了 891 名大学生问卷调查有效样本,75 名大学生同时参与问卷调查及口腔基础健康检查,且都为有效样本。

该问卷针对本校学生情况设计,分为三个板块,包括板块一“外生变量”、板块二“口腔健康行为”及板块三“口腔健康决定因素”。其中板块二及板块三为量表。板块一“外生变量”内容包括:1) 性别;2) 民族。板块二“口腔健康行为”内容包括:1) 饮用含糖饮料习惯;2) 是否抽烟;3) 每日刷牙的频率;4) 是否使用牙线清理口腔;5) 是否进食后漱口;6) 是否使用正确刷牙方法刷牙(改良巴氏刷牙法);7) 是否使用含氟牙膏刷牙;8) 平均每次刷牙的时间;9) 更换牙刷频率;10) 平时是否进行定期的口腔检查。板块三“口腔健康决定因素”内容包括:1) 牙齿的好坏是遗传决定的,与自己无关;2) 发现龋齿等口腔疾病的态度;3) 口腔健康的标准;4) 刷牙牙龈出血是正常的;5) 相对于其他疾病(如癌症或者心脏病)口腔疾病不是很重要。

板块二口腔健康行为,良好得 1 分,不良得 0 分,总分 10 分。

板块三口腔健康决定因素,健康信念正确得 1 分,不正确得 0 分,总分 5 分。

问卷使用 KMO 和 Bartlett 检验进行效度验证,KMO 值为 0.670,介于 0.6~0.7 之间,使用 Cronbach 检验进行信度验证,研究数据信度系数值高于 0.6,综合说明研究数据比较适合提取信息且数据信度质量可以接受。经验证后,随即开始广泛性问卷调查。

## 2.4. 口腔检查

由经过培训的 4 名检查者,进行口腔基本状况检查前经过统一培训,标准一致性检验 kappa 值均大于 0.4,参照世界卫生组织的第五版《口腔健康调查基本方法》的标准进行检查。检查项目包括:1) 龋病状况(DMFT 指数、患龋率);2) 牙周情况;3) 牙石/软垢情况。本次检查及数据检查尊重受试者的自主权利这一原则要求,取得受试者的知情同意。受试者在作出接受实验的决定前,已知晓实验的性质、持

续时间和目的、方法和手段；可能发生的不方便和危害，以及对他的健康和个人可能产生的影响。

## 2.5. 统计学方法

采用卡方检验列联表检验对是否平时有喝甜饮料的习惯、是否平时抽烟、是否进行定期的口腔检查等多项有关口腔健康行为和口腔健康意识的差异性分析。对分类变量如性别等进行虚拟哑变量处理后采用多元线性回归。是否患有龋齿情况对于口腔健康决定因素总分，口腔健康行为总分这两项的差异性先采用单因素方差分析进行判断，然后采用 Logistic 回归分析分析。采用 SPSS 软件对问卷数据和检查数据进行分析。P 值 < 0.05 具有统计学意义。

## 3. 研究结果

### 3.1. 调查对象基线材料

**Table 1.** Oral health related data of students in a university in Hangzhou  
**表 1.** 杭州某高校学生群体口腔健康相关数据

自变量	数值/百分比
性别	
男	179
女	712
学生专业	
非医学	106
医学	785
民族	
汉族	861
少数民族	30
饮用含糖饮料习惯	
有	31.1%
无	68.9%
抽烟习惯	
有	2.4%
无	97.6%
进食后漱口习惯	
有	24.8%
无	75.2%
使用牙线清理口腔习惯	
有	21.7%
无	78.3%

## Continued

使用正确刷牙方法刷牙(改良巴氏刷牙法)	
有	48.6%
无	51.4%
是否使用含氟牙膏刷牙	
是	39.5%
否	60.5%
平均每次刷牙的时间	
≥3 分钟	42.5%
<3 分钟	57.5%
更换牙刷频率	
<3 个月	62.0%
≥3 个月	38.0%
进行定期口腔检查	
是	24.9%
否	75.1%

本次针对杭州市某高校大学生口腔健康现状的调查问卷数据同表 1。同时参与问卷调查及口腔基础健康检查的问卷部分显示男生 32 人, 女生 43 人; “口腔健康行为”量表得分均值 5.15; “口腔健康决定因素”量表得分均值 5。通过基础检查得到该样本患龋率为 53.3%。

### 3.2. 影响口腔健康行为因素的多元线性回归分析

将性别(女)民族(汉族), 口腔健康主要决定因素总分作为自变量, 而将口腔健康行为总分作为因变量进行线性回归分析, 从表 2 可以看出, F 检验( $F = 6.950, p = 0.000 < 0.05$ ), 且模型中 VIF 值全部均小于 5, 意味着不存在着共线性问题; 并且 D-W 值在数字 2 附近, 因而说明模型不存在自相关性, 样本数据之间并没有关联关系, 模型较好。综上可以得出模型公式为: 口腔健康行为总分 =  $3.473 + 0.380 * \text{性别(女)} - 0.304 * \text{民族(汉族)} + 0.187 * \text{口腔健康主要决定因素总分}$ , 所以性别(女), 口腔健康主要决定因素总分会对口腔健康行为总分产生显著的正向影响关系。但是民族(汉族)并不会对口腔健康行为总分产生影响关系。

### 3.3. 是否患龋对于口腔健康决定因素和口腔健康行为的差异性

从表 3 可以看出, 不同患龋情况样本对于口腔健康决定因素的  $p > 0.05$ , 意味着不同龋齿情况样本对于口腔健康决定因素总分全部均表现出一致性, 并没有显著性差异。而不同患龋情况样本对于口腔健康行为总分  $p < 0.05$ , 意味着不同龋齿情况样本对于口腔健康行为总分有着差异性, 且龋齿情况对于口腔健康行为总分呈现出 0.01 水平显著性( $F = 19.748, p = 0.000$ ), 以及具体对比差异可知, 不患龋的平均值(4.17), 会明显低于患龋的平均值(6.12)。

**Table 2.** Study the multivariate linear regression analysis of factors affecting the total score of oral health behavior  
**表 2.** 研究口腔健康行为总分影响因素的多元线性回归分析

线性回归分析结果(n = 891)									
	非标准化系数		标准化系数	t	p	VIF	R <sup>2</sup>	调整 R <sup>2</sup>	F
	B	标准误	Beta						
常数	3.473	0.303	-	11.470	0.000**	-			
性别_1.0	0.380	0.152	0.083	2.496	0.013*	1.014			
民族_1.0	-0.304	0.336	-0.030	-0.905	0.366	1.000	0.023	0.020	F (3,887) = 6.950, p = 0.000
口腔健康主要 决定因素总分	0.187	0.055	0.113	3.395	0.001**	1.014			

因变量：口腔健康行为总分  
D-W 值：2.015

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01.

**Table 3.** Study the single-factor variance analysis of whether there is caries on the determinants of oral health and the difference in oral health behavior  
**表 3.** 研究是否患龋对于口腔健康决定因素和口腔健康行为差异性的单因素方差分析

	方差分析结果			
	龋齿情况(平均值 ± 标准差)		F	p
	0.0 (n = 35)	1.0 (n = 40)		
口腔健康决定因素总分	4.94 ± 1.47	5.33 ± 0.86	1.938	0.168
口腔健康行为总分	4.17 ± 1.77	6.13 ± 2.00	19.748	0.000**

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01.

**Table 4.** Binary logistic regression analysis of whether to study the total score of caries and oral health behavior  
**表 4.** 研究是否患龋与口腔健康行为总分的二元 Logistic 回归分析

二元 Logistic 回归分析结果 - 简化格式	
项	回归系数
口腔健康行为总分	0.541** (3.654)
截距	-2.624** (-3.354)
似然比检验	$\chi^2 (1) = 17.736, p = 0.000$
Hosmer-Lemeshow 检验	$\chi^2 (6) = 5.719, p = 0.455$

因变量：龋齿情况  
McFadden R 方：0.171  
Cox & Snell R 方：0.211  
Nagelkerke R 方：0.281

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01 括号里面为 z 值。

### 3.4. 影响是否患龋齿情况因素的 Logistic 回归分析

从表 4 可知,  $p$  值小于 0.05, 说明本次构建模型时, 放入的自变量具有有效性, 本次模型构建有意义。且口腔健康行为总分的回归系数值为 0.541, 并且呈现出 0.01 水平的显著性( $z = 3.654, p = 0.000 < 0.01$ ), 意味着口腔健康行为总分会对龋齿情况产生显著的正向影响关系。以及优势比(OR 值)为 1.719, 意味着口腔健康行为总分增加一个单位时, 龋齿情况的变化(增加)幅度为 1.719 倍。综上得出模型公式为:  $\ln(p/1-p) = -2.624 + 0.541 * \text{口腔健康行为总分}$ (其中  $p$  代表龋齿情况为 1 的概率,  $1 - p$  代表龋齿情况为 0 的概率)。所以口腔健康行为总分均会对龋齿情况产生显著的正向影响关系。

## 4. 研究讨论

本实验随机抽取调查的人群中, 女生数量显著高于男生。本次调查结果显示: 杭州某高校的大学生患龋率为 53.3%。但是由于第 4 次全国口腔健康调查未对青年组进行调查, 本次样本所在年龄组无法得到数据比较。但本次调查结果与 1995 年第 2 次全国口腔流行病学调查 18 岁人群的龋病患龋率结果相近(55%), 与 2009 年至 2019 期间年浙江、甘肃、山西等地报导的大学生患龋率结果相差不大(37%~55%) [7] [8] [9] [10] [11]。

通过多元线性回归分析得到口腔健康主要决定因素总分会对口腔健康行为总分产生显著的正向影响关系, 这也与国际口腔健康结局合作研究的口腔健康决定因素的框架一致。Binary Logistic 回归分析显示, 口腔健康行为总分均会对龋齿情况产生显著的正向影响关系。这与安德森模型的普遍认知一致, 即口腔健康行为良好的个人, 患龋齿的风险较低。但是龋齿情况与外生变量性别、民族等无显著性影响关系。Rouxel 等[12]发现, 印度和巴基斯坦 5 岁儿童龋齿检出率比英国/爱尔兰白人 5 岁儿童高 2~2.5 倍, 但差异在青少年中显著减少, 这是可能导致其无显著影响关系的原因。

总之, 杭州市某高校大学生患龋状况普遍, 其患龋风险与口腔健康行为有关。因此, 应加强高校学生的整体口腔保健意识, 积极进行口腔保健知识讲座或开设口腔保健选修课, 使之牢固树立“早发现、早预防、早治疗”的观念。从口腔健康行为习惯入手, 改变日常不良行为习惯, 从个人健康习惯及口腔医疗服务使用等方面降低患龋风险, 减少口腔疾病的发生。提倡口腔义诊进校园, 对大学生进行口腔基础健康情况普查, 为大学生提供切实有效的预防指导, 最终达到促进大学生口腔健康状况的目的。

## 5. 建议与对策

口腔疾病是影响我国居民健康的常见病、多发病, 且与全身许多系统性疾病关系非常密切。针对社会及个人层面, 对我国高校大学生的口腔卫生工作提出如下建议:

- 1) 加强高校学生的整体口腔保健意识, 积极进行口腔保健知识讲座或开设口腔保健选修课, 使之牢固树立“早发现、早预防、早治疗”的观念。
- 2) 大学生个人从口腔健康行为习惯入手, 改变日常不良行为习惯, 从个人健康习惯及口腔医疗服务使用等方面降低患龋风险, 减少口腔疾病的发生。
- 3) 提倡口腔义诊进校园, 对大学生进行口腔基础健康情况普查, 为大学生提供切实有效的预防指导, 最终达到促进大学生口腔健康状况的目的。

口腔健康在一定程度极大的影响着全身健康。所以, 大学生需要正确的对待口腔健康问题, 而且需要从多方面入手, 深入学习口腔预防保健的方法, 防患于未然。

## 基金项目

资助项目及其编号: 国家级大学生创新创业训练计划(202213023031X)。

## 参考文献

- [1] 黄道庆, 姜琳琳, 海军, 等. 军医大学新生口腔卫生知识和行为与性别的相关性调查[J]. 医学临床研究, 2008, 25(9): 1580-1582.
- [2] 廖欣, 廖圣恺, 武峻捷, 等. 安徽省医学院校大学生口腔健康知信行现状及影响因素分析[J]. 中华全科医学, 2020, 18(6): 984-988.
- [3] 钟香, 肖含瑜, 胡佳蓓, 邓佳佳, 廖国文, 李凤娥. 在校大学生的口腔健康认知与行为: 以邵阳市为例[J]. 邵阳学院学报(自然科学版), 2022(1): 112-116.
- [4] 马力扬, 聂红病, 周海静, 等. 3516 名大学生龋病调查分析[J]. 牙体牙髓牙周病杂志, 2006, 16(10): 585.
- [5] 王懿俏, 闻德亮, 任苒. Andersen 卫生服务利用行为模型及其演变[J]. 中国卫生经济, 2017, 36(1): 15-17.
- [6] Andersen, R.M. (1995) Revisiting the Behavioral Model and Access to Medical Care: Does It Matter? *Journal of Health and Social Behavior*, **36**, 1-10. <https://doi.org/10.2307/2137284>
- [7] 马晟利, 李兵, 李海清, 等. 在校大学生口腔健康状况的调查分析[J]. 口腔医学研究, 2010, 26(6): 892-894.
- [8] 胡飞琴, 张津平, 许复贞, 等. 宁波市大学生龋病调查分析[J]. 实用预防医学, 2007, 14(1): 94-95.
- [9] 黄虹, 李亚萍. 2020 名大学生龋病抽样调查分析[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2004, 14(1): 38.
- [10] 马旭东, 苏涛. 2533 名大学生口腔卫生健康状况调查分析[J]. 现代预防口腔医学, 2009, 36(19): 3620-3622.
- [11] 王婧. 太原市在校大学生龋病流行病学调查及影响因素分析[J]. 当代医学, 2016, 22(21): 157-159.
- [12] Rouxel, P. and Chandola, T. (2018) Socioeconomic and Ethnic Inequalities in Oral Health among Children and Adolescents Living in England, Wales and Northern Ireland. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, **46**, 426-434. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12390>