

探析大学生对益生菌产品防龋作用的认知研究

施雨祺¹, 曹海涛², 梁小婷², 吴晨铭², 朱 晗¹, 赵 灏³, 项晨翰², 周珈任^{3*}

¹杭州医学院存济口腔医学院, 浙江 杭州

²杭州医学院公共卫生学院医学院, 浙江 杭州

³杭州医学院临床医学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年4月23日; 录用日期: 2023年5月23日; 发布日期: 2023年5月31日

摘 要

目的: 了解大学生对益生菌作用于口腔健康的认知情况, 分析大学生口腔健康行为, 为大学生的口腔保健和龋病的防治提供依据。方法: 2023年1月~4月, 采用问卷调查法调查656例在校大学生对益生菌产品防龋的认知及需求情况。结果: 通过对大学生的调查分析发现, 有良好刷牙习惯的人群占比较低, 口腔卫生状况较差。调查人群对口腔益生菌产品的认知不足, 但总体期望较高, 说明此类产品存在较大的市场潜力。结论: 大学生口腔健康情况较差, 对口腔益生菌产品有较高的接受度, 这与人群口腔卫生维护需求有良好的匹配度, 此类产品具有较大的发展前景。

关键词

龋病, 乳杆菌, 微生物, 社会调查

Study on Cognition of Probiotics Products against Dental Caries in College Students

Yuqi Shi¹, Haitao Cao², Xiaoting Liang², Chenming Wu², Han Zhu¹, Hao Zhao³,
Chenhan Xiang², Jiaren Zhou^{3*}

¹Cunji College of Stomatology, Hangzhou Medical College, Hangzhou Zhejiang

²School of Public Health, Hangzhou Medical University, Hangzhou Zhejiang

³School of Clinical Medicine, Hangzhou Medical College, Hangzhou Zhejiang

Received: Apr. 23rd, 2023; accepted: May 23rd, 2023; published: May 31st, 2023

Abstract

Objective: To understand the cognitive status of probiotics on the oral health of college students, ana-

*通讯作者。

文章引用: 施雨祺, 曹海涛, 梁小婷, 吴晨铭, 朱晗, 赵灏, 项晨翰, 周珈任. 探析大学生对益生菌产品防龋作用的认知研究[J]. 服务科学和管理, 2023, 12(3): 236-242. DOI: 10.12677/ssem.2023.123031

lyze their oral health behavior, and provide evidence for oral health care and the prevention and treatment of dental caries in college students. **Methods:** From January to April 2023, 656 college students were investigated by questionnaire on their cognition and demand for probiotics against dental caries. **Results:** Through the investigation and analysis of college students, the proportion of people with good brushing habits is relatively low, and their oral health condition is poor. The survey population has a high expectation of oral probiotics products, indicating that such products have a large market potential. **Conclusion:** The oral health of college students is poor, college students have a high acceptance of oral probiotics products, which has a good match with the oral health maintenance needs of the population, and such products have a great development prospect.

Keywords

Dental Caries, Lactobacillus, Microorganism, Social Survey

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. 背景

龋病(Dental Caries)是一种细菌为主的牙体硬组织进行性破坏性的慢性感染性疾病,当某些细菌成为优势菌种或条件致病菌时,口腔微生态改变,从而导致口腔疾病的发生[1]。根据卫生计生委 2017 年对全国 31 个省市 17.2 万人的流调报告显示,成年人的龋齿发病率在 90%以上[2],未治疗率高达 88.9%。调查显示,与十年前相比,居民口腔健康素养水平和健康行为情况均有不同程度的改善,且群众对口腔卫生的重视程度也有所提高,但是龋齿的发病率还是居高不下[3]。口腔健康是居民身心健康的重要标志,口腔疾病是影响居民健康的常见病、多发病,它不仅影响口腔的咀嚼、发音等生理功能,还与脑卒中、心脏病、糖尿病、消化系统疾病等全身系统疾病密切相关,所以口腔保健、预防龋齿是保持身心健康的必要环节[4]。

近年来,随着微生物学的发展,益生菌产品逐渐在医疗事业中被运用[5]。益生菌不仅能够帮助保护我们的身体,还能够促进肠道菌群的正常生长,从而帮助我们更好地吸收食物,促进身心的健康,故推测其在口腔领域作为预防龋齿的增效剂具有可行性[6]。本文通过了解大学生对口腔益生菌产品的认知和大学生患龋现状,为产品设计提供建议,也为大学生口腔健康指南的建立提供依据。

2. 研究方法

2.1. 问卷设计

为了更好地了解大学生对益生菌产品防龋的认知,我们设计了一份问卷,共分为五个部分:1) 个人信息:包括性别、年龄和专业背景;2) 个人背景:主要涉及个人的口腔状况和对益生菌产品的理解;3) 个人习惯:包括口腔清洁、刷牙和漱口的习惯;4) 保健意识:主要涉及个人对益生菌产品防龋的看法、预期效果和龋病原因;5) 产品前景:主要涉及了解益生菌产品的渠道、牙膏类型、预期价格和购买意向。

2.2. 样本选取

本次问卷发放和数据收集采用线上形式:使用问卷星网络平台制作电子问卷,发放问卷后,进行必要的填写说明,确保学生理解准确及问卷结果可靠。调查问卷填写完整且规范视为有效问卷,有空项、

未按要求填写及填写不规范影响数据真实性的均视为无效问卷，予以剔除[7]。本次调查遵循随机抽样原则，随机选取浙江省内学高校为调查点进行线上发放，收到线上反馈的且有效问卷共 656 份。

2.3. 观察指标

一是大学生的患龋率；二是龋病在大学生被检人群中的分布差异[8]；三是大学生对益生菌产品的期望。

2.4. 统计学方法

使用 SPSS 23.0 统计软件，通过 Fisher 检验和 t 检验，可以准确地检测出统计信息的相应数(率、构成比)，并且可以通过多组之间的方差来评估统计结果的可靠性。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。P < 0.05 表示差异有统计学意义。

3. 结果分析

3.1. 患者一般资料

在 656 例调查对象中，女性 343 人，占比 52.29%，男性 313 人，占比 47.71%；大一学生 129 人，占比 19.66%，大二学生 186 人，占比 28.35%，大三学 183 人，占比 27.90%，大四学生 133 人，占比 20.27%，大五学生 25 人，占比 3.81%；医学专业 143 人，占比 21.80%，工学 113 人，占比 17.23%，其他专业 400 人，占比 60.97%。调查对象一般情况见图 1。

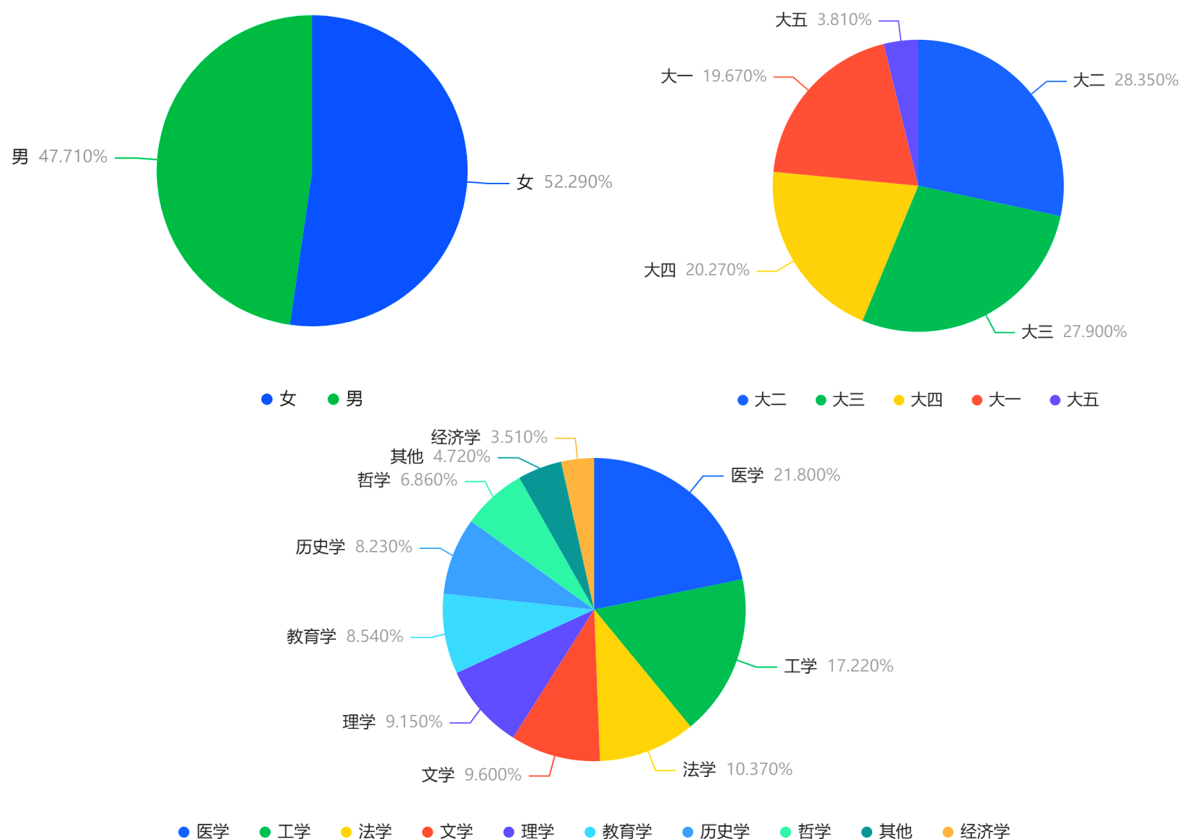


Figure 1. General profile of respondents
图 1. 调查对象一般情况

3.2. 大学生口腔卫生及行为分析

调查结果显示, 656 例调查对象中有龋齿的患者 465 人, 占总调查人数的 70.88%, 出现过牙疼现象 414 人, 占比 63.11%。465 例龋齿患者中, 有 1~3 颗龋齿的占 86.45%, 说明大学生口腔卫生情况较差。

根据最新的调查结果, 大学生的口腔卫生行为情况并不理想。表 1 显示, 只有 5% 的大学生每天都会按时刷牙, 而其他人的刷牙次数都不足。因此, 我们需要更多地关注和重视大学生的口腔卫生习惯。

在刷牙习惯、刷牙次数方面, 年级差异无统计学意义, 而在饭后漱口方面, 年级差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 且整体表现为大一、大二、大三优于大四、大五年级, 以上行为在性别间无统计学差异。

Table 1. Comparison of oral behavior of college students (n, %)

表 1. 大学生口腔行为比较(n, %)

题目	名称	性别		X ²	P	年级					X ²	P
		男	女			大一	大二	大三	大四	大五		
刷牙习惯	早晚各一次	161	202	10.589	0.060*	64	107	103	73	16	15.755	0.732
	早中晚各一次	13	22			12	7	12	3	1		
	只在晚上刷	48	40			21	22	21	21	3		
	只在早上刷	59	61			21	36	34	25	4		
	偶尔刷牙	27	14			9	11	12	9	0		
	从不刷牙	5	4			2	3	1	2	1		
刷牙时间	1 分钟以下	53	44	5.891	0.207	26	18	29	18	6	24.623	0.077*
	1~2 分钟	73	103			46	53	42	30	5		
	2~3 分钟	119	115			34	75	67	48	10		
	3 分钟以上	62	75			20	37	43	34	3		
	不清楚	6	6			3	3	2	3	1		
饭后是否漱	经常会	42	49	1.929	0.587	17	29	14	27	4	23.41	0.024**
	偶尔会	79	101			43	53	56	21	7		
	不会	183	185			65	99	107	84	13		
	不清楚	9	8			4	5	6	1	1		

注: **、*、* 分别代表 1%、5%、10% 的显著性水平。

3.3. 大学生对口腔益生菌产品的了解程度

表 2 显示, 656 位大学生中, 57.927% 调查者表示并未使用过口腔益生菌产品或不了解该产品, 25% 调查者表示很少使用该产品, 只有 17.07% 调查者表示经常使用该产品。

口腔益生菌产品在大学生群体中普及度较低。在各个了解途径中, 互联网例数最多为 532 例, 其次为其他 474 例, 家人朋友 454 例, 学校社团 434 例, 广播电视与医院了解较少, 分别为 424 例和 404 例。

口腔益生菌产品宣传途径对大学生的认知程度存在一定影响力。其中, 经互联网、广播电视宣传与其他宣传途径三者之间无统计学差异 ($X^2 = 12.482, P = 0.642$), 对大学生宣传科普均有影响。大学生对于口腔益生菌抗龋具体的了解渠道如表 3 所示。

Table 2. Analysis table of college students' expectations for oral probiotics products
表 2. 大学生对口腔益生菌产品的期望分析表

多选题题项	N (计数)	响应率(%)	普及率(%)	X ²	P
1.1 使用口腔益生菌产品时会考虑哪些因素? (效果)	454	21.000	69.200	432.164	0.00047
1.2 使用口腔益生菌产品时会考虑哪些因素? (安全)	469	21.700	71.500		
1.3 使用口腔益生菌产品时会考虑哪些因素? (价格)	452	20.900	68.900		
1.4 使用口腔益生菌产品时会考虑哪些因素? (知名度)	426	19.700	64.900		
1.5 使用口腔益生菌产品时会考虑哪些因素? (服用方式)	347	16.100	52.900		
1.6 使用口腔益生菌产品时会考虑哪些因素? (不知道)	11	0.500	1.700		
2.1 对口腔益生菌产品的预期效果? (抑制细菌, 减少菌斑)	409	18.400	62.300	446.736	0.00023
2.2 对口腔益生菌产品的预期效果? (清洁牙齿, 减少牙结石和牙垢的堆积)	573	25.800	87.300		
2.3 对口腔益生菌产品的预期效果? (清新口气, 去除口腔异味)	274	16.800	57.000		
2.4 对口腔益生菌产品的预期效果? (美白牙齿)	286	12.900	43.600		
2.5 对口腔益生菌产品的预期效果? (预防和治疗牙龈炎、牙周炎、龋病等)	516	23.200	78.700		
2.6 对口腔益生菌产品的预期效果? (其他)	63	2.800	9.600		

Table 3. College students' understanding of oral probiotics products
表 3. 大学生对口腔益生菌产品了解情况

名称	频数	百分比(%)
对口腔益生菌产品的了解途径是(电视广播)	424	64.634
	232	35.366
对口腔益生菌产品的了解途径是(互联网)	532	81.098
	124	18.902
对口腔益生菌产品的了解途径是(家人朋友)	454	69.207
	202	30.793
对口腔益生菌产品的了解途径是(医院)	404	61.585
	252	38.415
对口腔益生菌产品的了解途径是(学校社团)	434	66.159
	222	33.841
对口腔益生菌产品的了解途径是(其他)	474	72.256
	182	27.744

由表 3 可知, 患者了解渠道多样, 主要为互联网传播, 在帮助大学生了解口腔益生菌方面起到极为重要的作用。

3.4. 大学生对口腔益生菌产品的期望分析

656 例大学生中, 69.97%大学生表示愿意尝试。响应率为全部样本下的各选项的选择比例, 例如一个多选题由 10 人回答, 但是收获了 36 个选项, 其中 α 选项有 8 个, α 的响应率 = $8/36$ 。普及率为有效样本下的各选项的选择比例, 例如一个多选题由 10 人回答, 其中 α 选项有 8 个, α 的普及率 = $8/10$ 。由分析结果可知, 大学生在购买或使用产品时, 对于效果、安全性和价格的期望较高, 在对益生菌效果的认识上, 多数大学生倾向于可以清洁牙齿, 预防口腔疾病发生。

4. 讨论

4.1. 大学生口腔健康知识的认识情况

4.1.1. 大学生口腔健康现状及卫生行为不容乐观

本次问卷调查结果显示, 在 656 例样本中, 70.88%的大学生患有龋齿, 仅 60.6%的大学生做到每天刷牙两次及以上, 单次刷牙时间在 3 分钟以上的大学生占比仅为 20.88%, 说明本次调查的大学生的口腔健康状况总体较差, 一定程度上也能反映出我国群众龋齿发病率较高以及对于口腔健康知识的匮乏。

4.1.2. 大学生对口腔益生菌产品的认知不足但总体接受度较高

同时, 调查还发现, 口腔益生菌产品在大学生中的普及度较低, 仅 17.07%大学生表示经常使用口腔益生菌产品, 但是 69.97%大学生表示愿意尝试口腔益生菌产品, 这也能体现出该产品的市场潜力。由于患龋齿人群不断增多以及我国群众对于口腔健康的重视程度增高, 人们对于相关预防龋齿的益生菌产品的需求日益增加。因此, 新型的口腔益生菌产品有较大发展空间。

4.2. 便捷高效的口腔益生菌产品可改善大学生口腔卫生状况

经过调查发现, 大学生的口腔卫生习惯存在明显的不足, 尤其是饭后漱口, 而且不同年级的学生在这方面的表现存在显著的差异, 其中大一、大二、大三的学生更加突出。可以认为当今大学生一方面少有从小培养良好的口腔卫生习惯, 另一方面生活节奏快、压力重, 容易忽视对自身口腔卫生的维护, 而大四和大五面临着毕业以及升学的压力, 进入相对更加快节奏的生活方式, 从而更加难以保持良好的口腔卫生习惯。相比较于传统的粉剂、胶囊等益生菌产品使用不便、受众面较小等缺点, 漱口水反而受众面广, 而且还有价格便宜、使用便利、作用效果明显等优点[9], 因此对大众预防龋齿具有一定的可行性。

4.3. 大学生对口腔益生菌产品的认识需要引导

口腔健康知识的宣传也是改善大学生口腔健康现状的一个有效方式, 从总体上可以看出患者对于口腔益生菌产品的了解途径主要是互联网等传播媒介途径。互联网等传播媒介凭借其便利性、快速性可以全面、有效地提高患者对于益生菌产品的认识程度。同时, 针对大学生对此认知方式较单一的现状, 需要加强对口腔益生菌产品的线下宣讲, 将其教学效果相对更佳的优点与互联网相互补充。

4.4. 通过龋齿患者需求确定开发标准

大学生对于产品的期望需求主要体现在效果、安全性和价格三个方面, 效果方面主要是希望可以清洁牙齿以及预防口腔疾病的发生。所以对于相关产品的研发, 后续需重视其对清洁口腔及预防龋齿的作用, 在保证安全性的同时, 降低产品成本, 提高目标人群的接受度。

综上所述, 益生菌作为一种新兴的预防口腔疾病的物质, 因其积极的治疗效果而得到密切关注。经过文献查阅发现, 益生菌在治疗龋齿、口臭、牙周病等疾病方面可能具有一定效果, 因此还需要继续地深入研究, 但是依然有良好的前景[10]。我们将针对大学生需求研究个性化口腔益生菌产品, 并结合传播媒介进行宣传。希望通过此次调研为相关口腔益生菌产品的研发提供指导意见。

基金项目

浙江省大学生创新创业训练计划, 基金编号: S202213023064。

参考文献

- [1] Selwitz, R.H., Ismail, A.I. and Pitts, N.B. (2007) Dental Caries. *The Lancet*, **369**, 51-59. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60031-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60031-2)
- [2] 陈国东. 我国居民口腔患病率高达 97.6% [N]. 医药经济报, 2009-09-21(011).
- [3] 台保军. 第四次全国口腔健康流行病学调查知信行结果报告[C]//中华口腔医学会口腔预防医学专业委员会. 2018 年中华口腔医学会第十八次口腔预防医学学术年会论文汇编. 2018: 1.
- [4] Han, S.J., Son, Y.J. and Kim, B.H. (2021) Association between Diabetes Mellitus and Oral Health Status in Patients with Cardiovascular Diseases: A Nationwide Population-Based Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**, Article 4889. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094889>
- [5] 张语晨. 益生菌产品全球研发趋势概述[J]. 食品安全导刊, 2019, 250(25): 47-49. <https://doi.org/10.16043/j.cnki.cfs.2019.25.014>
- [6] 艾连中, 贾国超. 口腔益生菌的研究现状[J]. 食品科学技术学报, 2020, 38(1): 17-25.
- [7] 任美玲, 黄丽云, 刘成刚, 等. 2016 年西部地区某高校大学生对龋病认知行为的调查[J]. 职业与健康, 2018, 34(3): 399-402. <https://doi.org/10.13329/j.cnki.zyyjk.2018.0113>
- [8] 于婷. 高校大学生龋病分布情况及影响因素分析[J]. 内江科技, 2022, 43(9): 133-135.
- [9] 方娟. 漱口水发展的优势[J]. 口腔护理用品工业, 2010, 20(2): 26-27.
- [10] Zhou, X., Xu, X., Li, J., Hu, D., Hu, T., Yin, W., Fan, Y. and Zhang, X. (2018) Oral Health in China: From Vision to Action. *International Journal of Oral Science*, **10**, Article No. 1. <https://doi.org/10.1038/s41368-017-0006-6>