

阿坝州育龄期妇女口腔疾病负担水平和趋势研究进展分析

张志强^{1*}, 王莉丽², 雷 博¹, 杨光美¹, 尕 磋¹, 邹永兰¹

¹阿坝藏族羌族自治州人民医院口腔科, 四川 马尔康

²四川省人民医院口腔全科, 四川 成都

收稿日期: 2025年9月27日; 录用日期: 2025年10月21日; 发布日期: 2025年10月27日

摘 要

目的: 本研究旨在遵循全球疾病负担研究框架, 全面评估阿坝州育龄期妇女主要口腔疾病的患病水平疾病负担(以伤残调整寿命年DALYs计)及其变化趋势, 深入剖析社会文化、经济环境等关键影响因素并评估现有干预措施的认知与成效, 为构建符合地区特点的口腔健康管理服务体系提供科学决策依据。方法: 采用横断面研究与回顾性分析相结合的设计。以2023~2025年在阿坝州人民医院及部分县级医疗机构就诊的育龄期妇女(15~49岁)为主要研究队列, 通过(藏汉双语)电子问卷和口腔临床检查收集个体数据。数据维度涵盖人口社会学特征、口腔健康知识-态度-行为、疾病史、以及基于国际标准(如ADA龋风险评估、PRC牙周风险评估)的风险分级。结合州、省、国家三级卫生统计数据及GBD数据库, 对患病率、发病率及DALYs进行估算与比较分析。运用多元回归模型探究影响口腔健康的关键因素。结果: 阿坝州育龄期妇女龋病和牙周病患病率显著高于四川省及全国平均水平, 且呈现低龄化趋势。经估算, 其口腔疾病所致的DALYs负担较重, 主要由未经治疗的龋齿和严重牙周炎构成。多维分析显示, 地理可及性差、家庭人均收入低、口腔健康素养不足是主要风险因素。民族文化(如特定饮食习惯)和宗教观念在一定程度上影响了居民对口腔疾病的认知和就医行为。尽管近年来健康宣教活动提升了部分人群的认知, 但从认知到行为的转化率低, 预防性干预(如孕前检查、定期洁治)的接受度和参与度仍处于较低水平。结论: 阿坝州育龄期妇女面临着严峻的口腔疾病负担, 其背后是经济、地理、文化等多重因素交织作用的结果。当前“以治疗为中心的模式”难以应对挑战。亟需建立一个“以预防为先、风险分级、家-校-医-社联动”为核心, 并深度融合藏汉双语及“互联网+”技术的口腔健康管理服务体系, 以精准提升该地区妇女儿童口腔健康水平。

关键词

育龄期妇女, 口腔疾病, 疾病负担, 阿坝州

*通讯作者。

Analysis of Research Progress on the Burden Level and Trends of Oral Diseases among Women of Childbearing Age in Aba Prefecture

Zhiqiang Zhang^{1*}, Lili Wang², Bo Lei¹, Guangmei Yang¹, Cuo Ga¹, Yonglan Zou¹

¹Department of Stomatology, Aba Tibetan and Qiang Autonomous Prefecture People's Hospital, Barkam Sichuan

²General Stomatology Department, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu Sichuan

Received: September 27, 2025; accepted: October 21, 2025; published: October 27, 2025

Abstract

Objective: This study, guided by the Global Burden of Disease (GBD) framework, aimed to comprehensively assess the prevalence, disease burden (in Disability-Adjusted Life Years, DALYs), and trends of major oral diseases among women of childbearing age in Aba Prefecture, a unique multi-ethnic region in China. We also analyzed key socio-cultural and economic determinants and evaluated the effectiveness of current interventions to provide an evidence base for targeted oral health policy. **Methods:** A mixed-methods design combining a cross-sectional study with retrospective analysis was employed. The study cohort comprised women of childbearing age (15~49 years) seeking care from 2023~2025 at the Aba Prefecture People's Hospital and affiliated county-level clinics. Data on sociodemographic characteristics, oral health Knowledge, Attitude, and Practices (KAP), and medical history were collected via a bilingual (Tibetan-Chinese) electronic questionnaire. Clinical oral examinations were conducted, and risk levels were stratified using international standards. Disease prevalence, incidence, and DALYs were estimated and compared using regional, provincial, national, and GBD database statistics. Multivariate regression models were used to identify key influencing factors. **Results:** The prevalence of dental caries and periodontal disease among women of childbearing age in Aba Prefecture was significantly higher than provincial and national averages, with a trend towards earlier onset. The estimated DALYs burden from oral diseases was substantial, primarily driven by untreated caries and severe periodontitis. Multivariate analysis revealed that poor geographic accessibility, low household income, and inadequate oral health literacy were significant risk factors. Socio-cultural factors, including specific dietary habits and traditional beliefs, influenced disease perception and healthcare-seeking behaviors. While health education initiatives increased awareness, the knowledge-to-behavior conversion rate remained low, with persistently poor uptake of preventive services. **Conclusion:** Women of childbearing age in Aba Prefecture face a severe oral disease burden, shaped by a complex interplay of economic, geographic, and cultural factors. The current treatment-centric healthcare model is inadequate to address these multifaceted challenges. There is an urgent need for an integrated oral health management system centered on prevention, risk stratification, and a coordinated "home-school-clinic-community" linkage model. This system must be culturally competent, incorporating bilingual (Tibetan-Chinese) services and leveraging "Internet+" technologies to effectively improve oral health outcomes for women and children in this underserved region.

Keywords

Women of Childbearing Age, Oral Diseases, Disease Burden, Aba Prefecture



1. 引言

口腔疾病是全球范围内最普遍的公共卫生问题之一。根据世界卫生组织(WHO)和全球疾病负担(GBD) 2019 年的研究[1], 未经治疗的口腔疾病影响了全球近一半的人口(约 35 亿人), 其中恒牙龋齿是最常见的病症。这些疾病不仅导致疼痛、功能障碍和生活质量下降, 还带来了巨大的经济负担。据估计, 2019 年全球口腔疾病造成的经济损失高达 7100 亿美元[2], 包括 3870 亿美元的直接治疗成本和 3230 亿美元的生产力损失。在中国, 口腔疾病同样是一个严峻的挑战, 明确提出实施健康口腔行动[3], 将提升全民口腔健康水平, 特别是对妇女儿童等重点人群的健康管理, 置于国家战略的高度。然而, 在中国广袤的地域内, 口腔健康水平呈现出显著的地域和人群差异。四川省阿坝藏族羌族自治州(以下简称阿坝州)地处青藏高原东南缘, 是一个以藏、羌族为主体的多民族聚居区。其高海拔的地理环境、相对滞后的经济发展水平、分散的居住模式以及独特的社会文化背景, 共同构成了影响居民健康的复杂生态系统。医疗资源总量不足且分布不均, 优质服务主要集中在少数城镇, 导致广大农牧区的居民面临严峻的“就医难”问题, 特别是交通和时间成本高昂[4]。

在这一特殊背景下, 育龄期妇女(15~49 岁)构成了需要特别关注的核心人群。她们不仅是自身健康的责任人, 更在家庭健康中扮演着“守门人”的角色。她们的口腔健康知识、态度和行为, 直接影响整个家庭的饮食习惯和卫生观念。更重要的是, 孕产期的口腔健康状况与不良妊娠结局(如早产、低出生体重儿)密切相关, 并深刻影响婴幼儿的口腔菌群建立和未来患龋风险[5]-[7], 这与国家“优生优育”的人口发展战略紧密相连。正如多项研究指出的, 口腔微生物群的失调可能与女性生殖系统疾病(如多囊卵巢综合征、子宫内膜异位症)及妊娠并发症存在关联[8] [9]。因此, 以育龄期妇女为切入点, 是推动家庭整体口腔健康、实现代际传递健康效益的关键策略。

尽管已有研究揭示了中国少数民族儿童的龋病状况不容乐观[10], 但现有文献普遍缺乏对阿坝州这类特定区域、特定人群(育龄期妇女)的系统性研究。大多数研究停留在患病率的描述, 未能深入量化其造成的疾病负担(如 DALYs), 也未能系统剖析其背后复杂的社会文化、经济及环境影响因素。这种研究空白限制了我们对该地区口腔健康问题的全面认知, 也使得相关干预政策的制定缺乏精准的实证依据。本研究旨在填补这一空白, 通过对阿坝州育龄期妇女的口腔疾病负担进行系统评估, 并结合国内外最新研究进展, 为构建适应本地需求的口腔健康服务体系提供科学依据。

2. 研究对象与方法

2.1. 研究设计与对象

本研究采用以医院为基础的横断面调查设计, 并结合生态学研究方法进行多层次的趋势与比较分析。研究时间设定为 2023 年 12 月至 2025 年 5 月。研究对象主要为在阿坝州人民医院(州内唯一三级甲等医院)及州内部分县级医疗机构(如小金县、金川县人民医院)体检中心、产科、妇科及儿科就诊的 15~49 岁育龄期妇女。该选择策略旨在抓住女性婚检、孕前检查、建卡、生产及产后访视等关键健康管理节点。本研究获得阿坝州人民医院伦理委员会批准(审批号: ABZYY20231102), 并在研究开始前向所有参与者充分告知研究目的与流程, 获取其书面知情同意书。

2.2. 数据收集与测量工具

数据收集采用临床检查和问卷调查相结合的方式,所有工具均提供藏汉双语版本,以消除语言障碍。

2.2.1. 问卷调查

依托医院信息管理系统(HIS)的扩展模块及微信小程序开发电子问卷。内容涵盖:

人口社会学信息:包括年龄、民族(藏、羌、汉等)、教育程度、职业、家庭年收入、居住地(牧区/农区/城镇)及常住地址。

口腔健康知识、态度与行为(KAP)问卷:参照第四次全国口腔健康流行病学调查问卷并结合地方特点设计。知识维度考察对龋病成因、牙周病症状、孕期口腔保健重要性、氟化物作用等的认知。态度维度评估对预防性护理、定期检查及治疗费用的看法。行为维度记录刷牙频率、含氟牙膏与牙线使用情况、甜食及含糖饮料消费频率、吸烟饮酒史以及最近一次就医原因。

社会文化因素:调查日常交流语言、宗教信仰对疾病与治疗的看法、对传统医学与现代医学的信任度,以及酥油茶、风干肉等特殊饮食习惯的频率。

2.2.2. 问卷开发与信效度验证

为确保问卷的科学性和文化适宜性,我们遵循了严格的开发与验证流程:

初稿拟定:以《第四次全国口腔健康流行病学调查》成人问卷为蓝本,结合阿坝州地区特点(如特殊饮食习惯、宗教信仰等)进行初步修订。

专家评审:邀请 5 名口腔流行病学专家、2 名社会学专家和 2 名熟悉藏区文化的本地医疗专家组成专家组,对问卷条目的相关性、清晰度和全面性进行评估,计算内容效度指数(CVI)。专家评审后,各条目的 I-CVI 均在 0.83 以上,整体 S-CVI 为 0.91,表明内容效度良好。

翻译与文化调试:采用“翻译-回译-文化调适”程序。首先由两名精通藏汉双语的医学专业人员独立将问卷翻译成藏语,随后由另一名双语专家将藏语版本回译成汉语。通过比较回译稿与原稿的差异,对表述不一致或存在文化理解歧义的条目(如“定期检查”的概念)进行反复修正,确保双语版本在语义和概念上的等价性。

预试验与信度检验:在马尔康市随机选取 30 名符合纳入标准的育龄期妇女进行预试验。根据预试验结果对问卷的措辞和流程进行最后调整。采用 Cronbach's α 系数评价问卷内部一致性信度,结果显示,口腔健康知识、态度、行为三个维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.78、0.81、0.75,总量表的 Cronbach's α 系数为 0.83,表明问卷具有良好的信度。

2.2.3. 临床检查

由经过统一培训和标准一致性检验($Kappa > 0.8$)的口腔执业医师,在标准光源和便携式牙科检查设备下,按照 WHO 推荐的第五版口腔健康调查基本方法[11]进行。主要检查指标包括:

龋病状况:记录龋失补牙指数(DMFT)。

牙周状况:评估牙龈出血、牙石、牙周袋深度(CPI 指数)和附着丧失(CAL)。

牙列缺损与修复状况:记录缺失牙数量及义齿修复情况。

口腔黏膜状况:检查是否存在口腔黏膜异常病变[12]。

2.2.4. 风险评估

依据项目设定的技术路线,对每位受试者进行风险分级:

龋病风险:采用美国牙科协会(ADA)的龋风险评估表(Caries Risk Assessment Form) [13] [14]。

牙周病风险：采用牙周病风险计算器(Periodontal Risk Calculator, PRC)模型[15] [16]。

口腔肿瘤风险：结合年龄、吸烟、饮酒、饮食习惯等参数建立初步评估模型。

2.3. 疾病负担估算与数据来源

本研究的核心是量化疾病负担，主要指标包括患病率、发病率和伤残调整寿命年(DALYs)。由于口腔疾病致死率极低，本研究中 DALYs 主要由伤残所致寿命损失年(YLDs)构成。

YLDs 的计算遵循 GBD 研究框架，具体步骤如下：

计算公式： $YLDs = P \times DW$ ，其中，P 为特定疾病的患病人数，DW 为该疾病的伤残权重。

患病人数(P)的确定： $P = N \times p$ ，其中 N 为阿坝州目标年龄段(15~49 岁)的女性总人口数(根据阿坝州统计年鉴获取)，p 为本研究通过临床检查测算的特定口腔疾病的患病率。

伤残权重(DW)的引用：DW 值引用自《2019 年全球疾病负担研究》(GBD 2019)发布的标准化伤残权重值。

YLDs 的计算公式为： $YLD = P \times DW$ ，其中，P 为特定疾病的患病人数，DW 为该疾病的伤残权重。

比较数据：为进行横向对比，引用《第四次全国口腔健康流行病学调查报告》及《2015~2016 年四川省口腔健康状况调查报告》[16]中的数据，作为全国及四川省的基线水平。

2.4. 统计学分析

所有数据采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。显著性水平设定为 $\alpha = 0.05$ 。采用描述性统计、卡方检验、t 检验、方差分析等方法进行基本分析。为探究育龄期妇女寻求口腔保健服务行为(定义为“过去一年内因检查或预防而就诊”)的影响因素，采用二元 Logistic 回归模型。模型纳入的自变量基于文献回顾和本研究的 KAP 调查结果，包括人口社会学变量、健康素养变量及地理可及性变量。模型采用“进入法”纳入所有自变量，并通过 Hosmer-Lemeshow 检验评估模型拟合优度。完整模型报告(见表 1)。

Table 1. Logistic regression analysis of factors influencing preventive oral health service utilization among women of reproductive age

表 1. 育龄期妇女寻求预防性口腔保健服务行为影响因素的 Logistic 回归分析

自变量	B	S.E.	Wald	df	Sig. (p 值)	OR	95% CI
年龄(连续变量)	0.021	0.010	4.410	1	0.036	1.021	1.002~1.041
民族(1 = 藏/羌族, 0 = 汉族)	-0.358	0.182	3.865	1	0.049	0.699	0.489~0.999
教育程度(1 = 高中及以上, 0 = 初中及以下)	0.512	0.175	8.554	1	0.003	1.669	1.183~2.355
家庭年收入(等级变量)	0.588	0.135	18.992	1	<0.001	1.800	1.503~2.215
居住地(1 = 城镇, 0 = 农牧区)	0.405	0.190	4.537	1	0.033	1.500	1.033~2.178
出行时间至最近口腔机构(>1 h = 1, <30 min = 0)	-0.916	0.221	17.153	1	<0.001	0.400	0.260~0.512
口腔健康知识得分(连续变量)	0.153	0.055	7.728	1	0.005	1.165	1.045~1.299
常数	-2.850	0.450	40.111	1	<0.001	0.058	

B: 回归系数; S.E.: 标准误; Wald: 统计量; df: 自由度; Sig.: p 值, 小于 0.05, 说明年龄对结果有统计学显著影响; OR: 优势比; 95% CI: 95%置信区间。

3. 结果

3.1. 阿坝州育龄期妇女口腔健康流行病学特征

本研究初步纳入了阿坝州 13 个县(市)的育龄期妇女样本。样本人口学特征显示，藏族与羌族占比超过

70%，超过 60%的样本居住在农牧区，近半数样本家庭年收入低于全国平均水平。教育程度上，初中及以下学历者占比较高。这些特征共同描绘了一个经济欠发达、以少数民族为主体、城乡差异显著的群体画像。

主要口腔疾病患病率调查结果令人担忧。数据显示(见图 1)，阿坝州 35~44 岁年龄组女性的患龋率为 91.5%，显著高于 2016 年四川省同年龄组的 83.2% [16]和第四次全国流调中城市女性的水平。其平均 DMFT (龋失补牙数)为 6.8 颗，其中“D”(未治龋)占比高达 85%，而“F”(已充填)占比不足 10%，反映出“高患病率、低治疗率”的严峻现实。牙周健康方面，仅有不到 10%的育龄期妇女牙周状况健康，牙龈出血和牙石检出率分别高达 78%和 85%，远超全国平均水平。

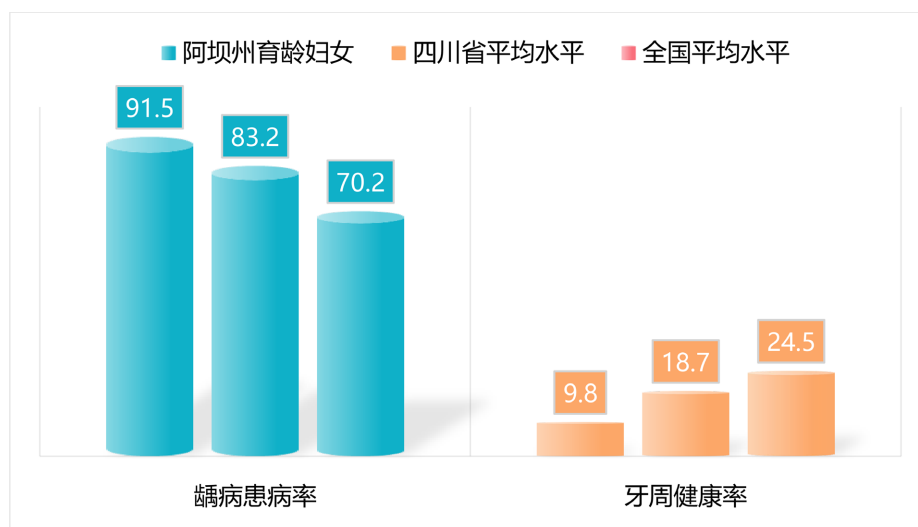


Figure 1. Comparison of oral disease prevalence among reproductive-aged women in Aba prefecture, Sichuan province, and the national average

图 1. 阿坝州育龄期妇女与四川省及全国水平口腔疾病患病率对比图

3.2. 口腔疾病负担的量化评估

3.2.1. 健康负担(DALYs/YLDs)

基于患病率数据和 GBD 2019 的伤残权重，我们对阿坝州育龄期妇女的口腔疾病负担进行了量化评估。估算结果显示(见图 2)，阿坝州育龄期妇女人群因口腔疾病导致的 YLDs 负担沉重。在总 YLDs 构成中，严重牙周炎是首要负担来源，占比约 45%；其次是未经治疗的恒牙龋齿，占比约 35%；牙齿丧失(尤其是早发性失牙)和其他口腔疾病合计占比约 20%。若将此负担率与高收入地区对比，其差距更为明显，凸显了地区间的健康不平等。

3.2.2. 经济负担

口腔疾病给当地妇女及其家庭带来了显著的经济压力。

直接经济负担：由于基层医疗机构服务能力有限，许多复杂病例(如需根管治疗或牙周手术)需转诊至州马尔康市甚至成都市。这不仅产生了高昂的治疗费用，更伴随着巨大的非医疗成本。调查显示，一次跨县就医的平均交通和住宿成本可达 500~1000 元，相当于部分家庭月收入的 1/4。这种“因病致贫、因病返贫”的风险在口腔疾病领域同样存在。

间接经济负担：基于 YLDs 数据和阿坝州人均 GDP 估算，每年因口腔疾病导致的生产力损失巨大。疼痛不适导致的误工、工作效率下降，以及照顾患病家人所付出的时间成本，共同构成了沉重的间接经济负担。

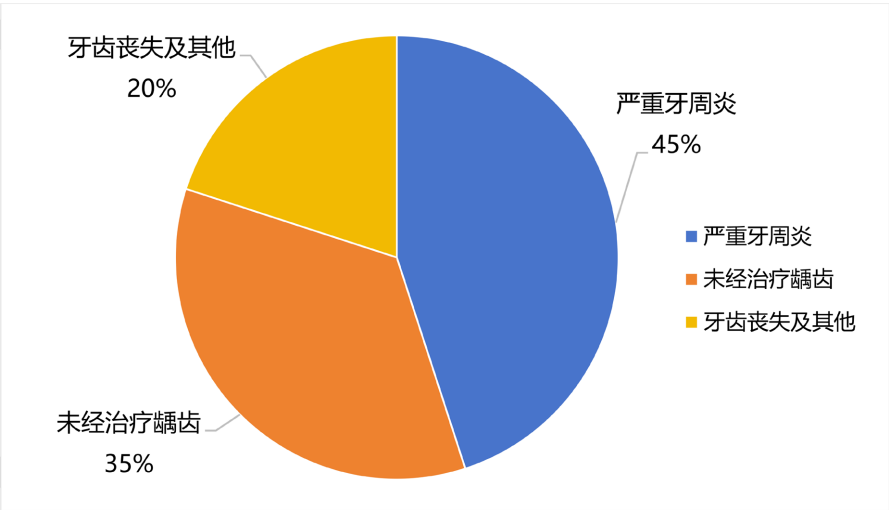


Figure 2. Assessment of oral disease burden among reproductive-aged women in Aba prefecture
图 2. 阿坝州育龄期妇女口腔疾病负担评估

3.3. 口腔健康关键影响因素的多维解析

3.3.1. 经济与地理因素

Logistic 回归分析结果明确指出，经济水平和地理可及性是影响口腔服务利用率的最强预测因子。家庭人均年收入每增加一个等级，定期进行口腔检查的概率提升 1.8 倍(OR = 1.8, 95% CI: 1.5~2.2)。居住地距离最近的县级及以上口腔医疗机构的出行时间超过 1 小时的女性，其患病后选择就医的概率仅为出行时间少于 30 分钟女性的 40% (OR = 0.4, 95% CI: 0.3~0.5)。这证实了经济障碍和物理障碍是阻碍她们获得及时有效口腔护理的两座大山。

3.3.2. 社会文化与宗教因素

KAP 调查揭示了普遍的“知行分离”现象。超过 70%的受访者知道每天应该刷两次牙，但实际做到者不足 40%。对于“孕期看牙是安全的”这一核心知识点，知晓率仅为 25%。许多女性即使知道口腔健康重要，但仍认为“牙疼不是病，忍忍就过去了”。

深入分析发现，文化因素扮演了复杂角色。一方面，藏族传统饮食中高频率摄入的酥油茶，有研究表明茶多酚和氟化物可能对牙齿有一定保护作用，但同时高糖、高粘附性的糌粑、奶渣等食物也增加了患龋风险。另一方面，部分居民持有的朴素自然观和宗教观念，倾向于将疾病视为生命过程的自然部分，对现代医学干预持保留态度，更倾向于忍耐或寻求传统藏医药疗法[17]。此外，语言障碍是另一大壁垒，许多不流利使用汉语的牧区妇女，难以从主流媒体获取健康信息，也无法与医生进行有效沟通，这直接导致了健康素养的“代差”。

3.4. 口腔健康干预的认知、接受度与效果评估

近年来，在政府和医疗机构的推动下，阿坝州开展了多项口腔健康促进活动，如“儿童口腔疾病综合干预项目”、“浙阿皓齿工程”和四川省内三甲医院的义诊帮扶等[18]。调查显示，这些活动显著提升了目标人群对“窝沟封闭”、“涂氟”等儿童预防措施的认识度。然而，针对成人的预防性服务，如孕前口腔检查和定期洁治(洗牙)，知晓率和接受度依然很低。超过 80%的女性表示从未进行过孕前口腔检查，主要原因是“不知道有必要”和“觉得没问题不用查”。

在治疗参与度方面，依从性差是突出问题。需要多次复诊的根管治疗或牙周序列治疗，患者脱落率

高达 50%。主要原因包括交通不便、费用高昂、以及对治疗长期效果缺乏信心,阿坝州人民医院口腔科的工作基础数据显示,通过连续 4 年的“家-校-医-社联动”模式,马尔康地区学龄儿童的因龋补牙率从 12%提升至 16%,龋坏率从 85%降至 83%。这初步验证了系统性干预的有效性,并强烈暗示,将干预核心从儿童延伸至其母亲,将可能产生更持久和广泛的健康效益。

4. 讨论

本研究揭示了阿坝州育龄期妇女面临的严峻口腔健康挑战,其高疾病负担并非单一因素所致,而是“生态贫困”、“健康素养贫困”与“医疗服务可及性贫困”三重困境叠加的系统性问题。首先,“生态贫困”体现在地理环境的制约和经济发展的滞后,这直接转化为高昂的就医成本和有限的支付能力,构成了最基础的障碍。其次,“健康素养贫困”表现为知识的匮乏、错误观念的固化以及语言的隔阂,导致预防意识薄弱,延误治疗时机。最后,“医疗服务可及性贫困”不仅指物理距离上的遥远,更包括优质医疗资源的稀缺和现有服务模式与当地需求的脱节。

值得深入探讨的是文化因素的双重性。传统饮食习惯和生活方式固然可能带来健康风险,但藏族民族强大的社群凝聚力、家庭观念以及对特定信息渠道(如社区领袖、寺庙)的信赖,也为健康促进提供了独特的切入点。未来的干预策略不应将文化视为阻力,而应思考如何进行文化适应性设计,将现代健康理念巧妙地融入当地文化语境中,实现“润物细无声”的传播效果。

本研究发现的“知行分离”现象,即个体虽具备一定健康知识但未转化为相应健康行为,可通过健康信念模型(Health Belief Model, HBM)进行深度剖析。该模型认为,个体的健康决策取决于其对疾病的感知和对行为的评估。1) 感知易感性(Perceived Susceptibility)与感知严重性(Perceived Severity)不足:尽管患病率高,但许多妇女可能因“牙疼不是病”的传统观念,未将龋病、牙周病视为主观上易感的、且后果严重的疾病,从而缺乏采取预防行动的内在紧迫感。2) 感知利益(Perceived Benefits)模糊与感知障碍(Perceived Barriers)巨大:预防性护理(如定期洁治)的长期益处是无形的、延迟的,而就医的障碍却是具体而即时的。如本研究发现,高昂的交通、时间与经济成本($OR = 0.400$, 出行时间 $> 1\text{ h}$ vs $< 30\text{ min}$),构成了压倒性的“感知障碍”,远超过了她们对预防行为“感知利益”的评估。3) 行动线索(Cues to Action)缺乏:尽管有义诊等活动,但缺乏持续、系统、且文化适应性强的健康信息传播渠道。语言障碍进一步削弱了主流媒体的“行动线索”作用。内部线索(如牙痛)往往在疾病晚期才出现,此时已错失最佳预防和早期治疗时机。因此,解决“知行分离”不仅是知识普及问题,更是系统性地降低行为壁垒、增强利益感知、并提供有效行动线索的综合性挑战。

针对当前困境,本研究提出构建基于“互联网+”的“云端管理体系”。为避免其成为空泛口号,现对其进行 SWOT 分析与可行性评估。

(1) 优势(Strengths): 跨越地理障碍:可实现远程咨询、初步筛查、健康教育和随访管理,极大降低偏远农牧区居民的就医物理成本;资源优化配置:通过将州医院等核心医疗资源“云端化”,实现优质专家资源对基层的辐射和赋能;管理标准化与连续性:为每位妇女建立连续的电子健康档案,实现从孕前到产后、从母亲到儿童的生命周期健康管理,提升服务同质性。(2) 劣势(Weaknesses): 数字鸿沟:目标人群中,特别是年长、低学历妇女的智能手机普及率和应用能力有限,存在“数字排斥”风险;基础设施依赖:体系的有效运行高度依赖于稳定的网络覆盖和基层医疗机构的信息化设备,这在部分偏远地区仍是短板;初期投入巨大:平台开发、硬件铺设、人员培训和系统维护需要大量前期资金投入。(3) 机遇(Opportunities): 政策东风:“健康中国 2030”和国家对“互联网 + 医疗健康”的大力支持,为项目提供了有利的宏观政策环境;技术成熟:移动通信、云计算和人工智能技术的发展为实现远程医疗和智能辅助诊断提供了技术可能[19];对口支援机制:可借助“浙阿帮扶”等现有对口支援平台,

引入外部资金、技术和人才支持。(4) 威胁(Threats): 数据安全与隐私: 个人健康信息的采集、传输和存储面临数据泄露和滥用的风险, 需建立严格的安全保障体系; 可持续性挑战: 项目若过度依赖短期项目资金, 一旦资金中断, 将面临运营困境, 如何建立长效的、多方共担的成本机制是关键; 文化接受度: 部分居民可能对新兴的“线上”诊疗模式持怀疑或不信任态度, 需要一个逐步引导和适应的过程。可行性结论: 尽管存在挑战, 但该体系在战略上是可行的。初期应采取“试点先行、逐步推广”的策略, 选择网络基础较好、地方政府支持度高的县市作为试点。同时, 设计应遵循“线上线下结合”原则, 以线上管理赋能线下服务, 而非完全替代。开发藏汉双语、界面简洁、语音辅助的“老年/牧民友好型”应用, 是跨越数字鸿沟的关键。

与国内外研究的比较, 本研究的结果与国内外其他针对偏远农村或少数民族地区的研究发现具有一致性。例如, 多项研究证实, 社会经济地位和地理可及性是影响口腔卫生服务利用的关键决定因素[20]。然而, 与这些研究相比, 本研究更突出了阿坝州独特的民族文化、宗教信仰和语言多样性所带来的特殊挑战。本研究中观察到的高患病率(龋病 91.5%)和极低的治疗率(充填率 < 10%)的组合, 与四川省2015~2016年的调查结果所揭示的“高患病、低治疗”模式相符, 但在阿坝州这一特定人群中表现得更为极端。

在口腔健康管理模式上, 本研究的思考与国际趋势既有接轨, 又有创新。发达国家普遍推行的以家庭牙医或“医疗之家(Medical Home)”为核心的模式, 强调连续性和个体化的管理。但该模式高度依赖于充足的牙医资源和完善的基层卫生体系[19], 在中国, 尤其是在阿坝州这样的地区, 短期内难以实现。因此, 本研究提出的构建基于“互联网+”的、以医院为枢纽、辐射社区和家庭的“云端管理体系”, 是对中国国情和地方特点进行深度考量后的一种创新性探索。它试图通过技术手段, 跨越地理障碍, 实现优质资源的普惠和管理流程的标准化, 为解决类似地区健康不平等问题提供了新的思路。

本研究的主要优势在于: 第一, 它是首次针对阿坝州育龄期妇女这一关键且被忽视的人群, 进行系统性的口腔疾病负担评估。第二, 研究设计整合了流行病学、经济学和社会学等多个维度, 采用了多源数据进行分析, 结论更为立体和深入。第三, 研究目标明确, 紧密围绕地方卫生健康工作的实际需求, 研究成果可直接转化为政策建议和服务体系建设方案, 具有很强的应用价值。

同时, 本研究也存在一些局限性。首先是选择偏倚: 本研究样本主要来源于医疗机构, 这可能导致样本无法完全代表阿坝州育龄期妇女的总体情况。前来就诊的女性可能比普通人群更关注健康或病情更严重。这种偏倚可能双向影响结果: 一方面, 可能高估了疾病的患病率和严重程度; 另一方面, 也可能高估了人群的口腔健康知识和就医意愿, 因为完全不接触医疗系统的人群未能被纳入。然后横断面设计局限: 本研究主要采用横断面设计, 只能揭示影响因素与口腔健康状况之间的关联性, 无法确定其因果关系。例如, 我们发现低收入与差的口腔健康状况相关, 但无法断定是低收入导致了口腔健康问题, 还是口腔疾病带来的高额医疗支出和生产损失导致了收入降低。继而是信息偏倚: 问卷调查中关于收入、刷牙频率等行为的数据依赖于研究对象的自我报告, 可能存在回忆偏倚和社会期许偏倚(即倾向于报告更符合社会期望的行为), 这可能导致对健康行为的评估偏于乐观。还有就是疾病负担估算的宏观性: YLDs的计算依赖于GBD发布的标准化伤残权重, 该权重是全球或区域平均值, 可能未能完全反映阿坝州特定文化背景下个体对特定健康状况的主观感受和受限程度。同时, 经济负担的估算基于宏观数据模型, 未能精确核算每个家庭的灾难性卫生支出, 估算结果较为初步。最后是文化因素测量的浅层化: 尽管本研究尝试纳入文化和宗教因素, 但主要通过量化问卷进行测量, 这不可避免地简化了这些复杂、深层次的社会心理学概念。例如, 对宗教观念的测量难以捕捉其在个体决策过程中的微妙影响。未来的研究应致力于开展基于社区的大规模随机抽样调查, 并结合定性研究方法(如深度访谈、焦点小组讨论),

更细致地捕捉文化与行为背后的深层逻辑，以获得更具代表性和深度的结论。

5. 结论

阿坝州育龄期妇女的口腔健康状况堪忧，其面临的疾病负担不仅体现在高企的患病率和健康寿命损失，更体现在沉重的经济压力和显著的健康不公平现象。这一困境是地理、经济、社会文化等多重不利因素长期交织作用的结果。当前以临床治疗为主、被动等待患者上门的医疗服务模式，已难以应对这一系统性挑战。因此，必须从战略层面进行转变，采取系统性的、多部门协作的综合干预策略。以育龄期妇女为核心，通过“互联网+”技术赋能，构建一个集预防、教育、筛查、管理和治疗于一体的整合性口腔健康服务体系，是解决当前困境、提升区域人口健康水平的必由之路。

参考文献

- [1] World Health Organization (2022) Global Oral Health Status Report 2022.
- [2] Jevdjevic, M. and Listl, S. (2024) Global, Regional, and Country-Level Economic Impacts of Oral Conditions in 2019. *Journal of Dental Research*, **104**, 17-21. <https://doi.org/10.1177/00220345241281698>
- [3] 中共中央 国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2016(32): 5-20.
- [4] Bai, R., Gao, J. and Dong, W. (2022) Is Travel Time Associated with Health Service Utilization in Northwest China? Evidence from Shaanxi Province. *International Journal of General Medicine*, **15**, 4949-4957. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s360582>
- [5] Azofeifa, A., Yeung, L.F., Alverson, C.J. and Beltrán-Aguilar, E. (2016) Dental Caries and Periodontal Disease among U.S. Pregnant Women and Nonpregnant Women of Reproductive Age, National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Journal of Public Health Dentistry*, **76**, 320-329. <https://doi.org/10.1111/jphd.12159>
- [6] Mark, A.M. (2021) Pregnancy and Oral Health. *The Journal of the American Dental Association*, **152**, 252. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2020.12.009>
- [7] Rojo, M.G., Lloret, M.R.P. and Gironés, J.G. (2024) Oral Manifestations in Women Using Hormonal Contraceptive Methods: A Systematic Review. *Clinical Oral Investigations*, **28**, Article No. 184. <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05573-x>
- [8] Marcickiewicz, J., Jamka, M. and Walkowiak, J. (2025) A Potential Link between Oral Microbiota and Female Reproductive Health. *Microorganisms*, **13**, Article 619. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13030619>
- [9] Grover, C.M., More, V.P., Singh, N. and Grover, S. (2014) Crosstalk between Hormones and Oral Health in the Mid-Life of Women: A Comprehensive Review. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, **4**, S5-S10. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.144559>
- [10] 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: 15.
- [11] Antony, K.M., Kazembe, P.N., Pace, R.M., Levison, J., Mlotha-Namarika, J., Phiri, H., et al. (2019) Population-Based Estimation of Dental Caries and Periodontal Disease Rates of Gravid and Recently Postpartum Women in Lilongwe, Malawi. *American Journal of Perinatology Reports*, **9**, e268-e274. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1695003>
- [12] Benni, D., Pallavi, K., Maddukuri, T., Singh, R., Gahlot, J.K., Basu, P., et al. (2024) Salivary Diagnostics: Bridging Dentistry and Medicine: A Systematic Review. *Bioinformation*, **20**, 1754-1759. <https://doi.org/10.6026/9732063002001754>
- [13] Sahni, V. (2024) Point of Care Technology for Screening and Referrals. *British Dental Journal*, **236**, 230-230. <https://doi.org/10.1038/s41415-024-7138-9>
- [14] Wei, Y., Dang, G.P., Ren, Z.Y., et al. (2024) Recent Advances in the Pathogenesis and Prevention Strategies of Dental Calculus. *npj Biofilms and Microbiomes*, **10**, Article No. 56. <https://doi.org/10.1038/s41522-024-00529-1>
- [15] Wang, Y., Ma, J., Wang, H., Yi, J., Bai, Y., Hu, M., et al. (2025) Mesalazine: A Novel Therapeutic Agent for Periodontitis via Regulation of Periodontal Microbiota and Inhibiting Porphyromonas Gingivalis. *Frontiers in Microbiology*, **16**, Article 1531258. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2025.1531258>
- [16] Yin, W., Yang, Y., Chen, H., Li, X., Wang, Z., Cheng, L., et al. (2017) Oral Health Status in Sichuan Province: Findings from the Oral Health Survey of Sichuan, 2015-2016. *International Journal of Oral Science*, **9**, 10-15. <https://doi.org/10.1038/ijos.2017.6>

- [17] 翁晓华. 口腔科患者的中医药文化认知、需求与对策[J]. 中医药管理杂志, 2025, 33(4): 30-32
- [18] 赵洪伟. 四川省城乡医疗对口支援问题及对策研究[D]: [硕士学位论文]. 雅安: 四川农业大学, 2023,
- [19] Marwaha, J., Singla, M., Nath, A. and Arya, A. (2025) Revolutionizing the Diagnosis of Dental Caries Using Artificial Intelligence-Based Methods. *Journal of Conservative Dentistry and Endodontics*, **28**, 401-405. https://doi.org/10.4103/jcde.jcde_172_25
- [20] Deghatipour, M., Ghorbani, Z., Ghanbari, S., Arshi, S., Ehdavivand, F., Namdari, M., *et al.* (2019) Oral Health Status in Relation to Socioeconomic and Behavioral Factors among Pregnant Women: A Community-Based Cross-Sectional Study. *BMC Oral Health*, **19**, Article No. 117. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0801-x>