

西北民族大学口腔医学学科建设系列丛书

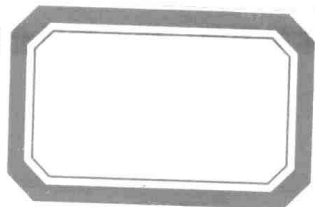
# 中国东乡族、 保安族及裕固族 口腔疾病流行病学研究

李志强 主编



科学出版社

西



科建设系列丛书

# 中国东乡族、保安族及裕固族 口腔疾病流行病学研究

李志强 主编

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书通过对中国东乡族、保安族、裕固族三个民族进行的龋病、牙周病调查以及口腔知识问卷调查,对这三个民族不同人群的口腔健康状况及影响因素进行了较全面的介绍,为监测龋病和牙周疾病的患病趋势提供了理论依据。书中还针对三个民族进行口腔微生物的流行病学调查,研究三个民族人群中口腔变形链球菌及口腔微生物与儿童龋病的相关性;研究甘肃地区的东乡族、保安族人群 VDR $Taq$  I 单核苷酸多态性(SNPs)与龋病发病风险的相关性,通过对上述基因多态性的检测与分析,探索这些基因中各基因型的分布频率与龋病发病风险的相关性。根据上述三个民族不同人群口腔卫生保健的知识、态度和行为及其口腔保健服务利用情况,对口腔卫生需求进行评估并提出建议。

本书为完善口腔流行病学资料,进一步监测和评价中国少数民族口腔疾病状况,制定口腔卫生保健工作规划中少数民族口腔疾病防治规划提供了很好的信息支持,可供口腔疾病预防工作者和口腔医师参考使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

中国东乡族、保安族及裕固族口腔疾病流行病学研究/李志强主编. —北京:科学出版社,2013.3

ISBN 978-7-03-037069-3

I. 中… II. 李… III. ①东乡族(古族名)-口腔疾病-流行病学-研究-中国 ②保安族-口腔疾病-流行病学-研究-中国 ③裕固族-口腔疾病-流行病学-研究-中国 IV. R78

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 047542 号

责任编辑:杨小玲/ 责任校对:宣 慧

责任印制:肖 兴/ 封面设计:范璧合

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2013 年 3 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2013 年 3 月第一次印刷 印张:8 1/4

字数:185 000

定价:58.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# 《中国东乡族、保安族及裕固族 口腔疾病流行病学研究》编写人员

主 编 李志强

副主编 练维娟 聂红兵 周海静 马力扬 周建业

冯正虎 苏雪莲 包广洁 李志杰 杨 兰

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

董 华 朵俊善 傅思武 郭曼丽 韩 冰

胡晓潘 雷 涛 李 娜 李春青 刘梅天

蒲小猛 苏琳涵 吴凌莉 杨 晓 岳海泉

岳林山 张 轩 张金婷 张菊梅 张晓慧



# 序

近年来，慢性非传染性疾病成为世界各国的主要健康问题。口腔疾病的患病率和发病率特别高，其中最为常见和广泛流行的口腔疾病如龋病、牙周病已成为影响人类生活质量和机体健康的两大口腔疾病，成为主要的疾病负担之一，是一个值得重视的公共卫生问题。我国情况也是如此。近 20 年来，尽管人们整体健康和口腔健康状况有所改善，但口腔疾病仍然是非常普遍的健康问题。患口腔疾病的严重程度因贫富、地区、民族、年龄和性别而异，且不同人群口腔健康差别很大，口腔疾病发生率高、治疗率低的情况并没有随着我国经济的发展得到明显改善。这对我国口腔卫生服务资源提出了严重挑战。

历史告诉我们，为了适应卫生保健事业发展的需要，亟须转变医学模式，将口腔医学的重点从治疗转向预防：强调医学处理及干预，强调从单纯的疾病治疗走向“以人为本”的全面口腔预防保健；强调将口腔医学服务从单纯的医院内诊疗进一步扩大到口腔健康咨询、教育和促进，扩大到口腔预防、院外社区口腔保健服务，通过预防途径，提高生命质量，提高全国人民口腔健康水平。而口腔流行病学调查，正是这一伟大事业的基础。

我国先后开展了三次全国口腔健康流行病学调查，分别为 1982~1984 年、1995 年和 2005 年。但这几次全国范围内的抽样调查并没有对少数民族的口腔疾病进行专门的流行病学调查，而了解各类人群包括少数民族人群口腔疾病状况，对于制定我国口腔疾病的预防策略非常重要。

李志强教授长期在西北从事口腔疾病的防治工作，特别重视少数民族地区的口腔疾病预防，通过对中国东乡族、保安族、裕固族进行的龋病、牙周病调查以及口腔知识问卷调查，较全面地了解了这三个民族不同人群的口腔健康状况及影响因素，为监测龋病和牙周病的患病趋势提供了理论依据；同时他对这三个民族进行了口腔微生物的流行病学调查，研究三个民族人群中口腔变形链球菌及口腔其他微生物与儿童龋病的相关性。他还研究了甘肃地区的东乡族、保安族人群 VDR $Taq$  I 单核苷酸多态性 (SNPs) 与龋病发病风险的相关性。通

过对上述基因多态性的检测与分析,探索这些基因中各基因型的分布频率与龋病发病风险的相关性。根据上述三个民族不同人群口腔卫生保健的知识、态度和行为及其口腔保健服务利用情况,对口腔卫生需求进行了评估并提出见解,将其汇总成《中国东乡族、保安族及裕固族口腔疾病流行病学研究》一书。该书为完善口腔流行病学资料,进一步监测和评价中国少数民族口腔疾病状况,制定口腔卫生保健工作规划中少数民族口腔疾病防治规划提供了很好的信息支持。

李志强教授在口腔疾病防治方面有丰富的经验,同时也是热衷于口腔公共卫生服务。我非常感激李志强教授花费心血编写该书,并在此把该书介绍给中国的口腔预防工作者和口腔医师。

中华口腔医学会预防口腔专业委员会主任委员

四川大学华西口腔医学院教授

胡德渝

2012年9月26日

# 目 录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <b>第一章 绪论</b>                    | 1  |
| 第一节 中国东乡族、保安族、裕固族口腔疾病流行病学研究目的    | 1  |
| 第二节 中国东乡族、保安族、裕固族口腔疾病流行病学研究方法    | 1  |
| 第三节 中国东乡族、保安族、裕固族口腔疾病流行病学研究结果及结论 | 2  |
| <b>第二章 口腔疾病流行病学研究</b>            | 4  |
| 第一节 中国及少数民族口腔流行病学现状              | 4  |
| 第二节 国外口腔流行病学研究现状及趋势              | 7  |
| <b>第三章 口腔微生物流行病学研究</b>           | 19 |
| 第一节 口腔微生物研究现状                    | 19 |
| 第二节 几种主要的致龋菌                     | 21 |
| <b>第四章 东乡族、保安族龋病分子流行病学研究</b>     | 24 |
| 第一节 国内外研究现状                      | 24 |
| 第二节 研究内容                         | 29 |
| 第三节 研究目的                         | 29 |
| <b>第五章 抽样调查方案及技术路线</b>           | 31 |
| 第一节 三个民族口腔流行病学研究方案及技术路线          | 31 |
| 第二节 口腔微生物流行病学研究方案及技术路线           | 36 |
| 第三节 东乡族、保安族龋病分子流行病学研究            | 38 |
| <b>第六章 研究结果</b>                  | 41 |
| 第一节 龋病                           | 41 |
| 第二节 牙周病                          | 47 |

|             |                                    |            |
|-------------|------------------------------------|------------|
| 第三节         | 口腔调查问卷(5岁、12岁两个年龄组)结果              | 55         |
| 第四节         | 三个民族口腔调查结果与全国及西部数据对比               | 63         |
| 第五节         | 三个民族口腔微生物流行病学研究结果                  | 73         |
| <b>第七章</b>  | <b>三个民族龋病分子流行病学研究结果</b>            | <b>77</b>  |
| 第一节         | VDRTaq I 基因多态性                     | 77         |
| 第二节         | VDRTaq I 位点 SNP 基因型在不同性别龋病患者中的分布规律 | 77         |
| 第三节         | VDRTaq I 基因多态性在东乡族与保安族中的分布频率       | 78         |
| <b>第八章</b>  | <b>相关讨论</b>                        | <b>80</b>  |
| 第一节         | 四个年龄组龋病讨论                          | 80         |
| 第二节         | 四个年龄组牙周病讨论                         | 83         |
| 第三节         | 唾液变形链球菌水平 5 岁组与龋病患病率间的关系           | 87         |
| 第四节         | 菌斑中变形链球菌水平与 12 岁组龋病患病率间的关系         | 88         |
| 第五节         | 三个民族两个年龄段儿童菌斑的细菌学监测分析              | 89         |
| 第六节         | 龋病分子流行病学研究的意义                      | 90         |
| 第七节         | 东乡族、保安族龋病的分子流行病学研究                 | 91         |
| 第八节         | VDRTaq I 基因多态性与龋病                  | 92         |
| 第九节         | 龋病易感基因研究的现实意义和研究方向                 | 93         |
| <b>第九章</b>  | <b>结论</b>                          | <b>94</b>  |
| <b>第十章</b>  | <b>其他</b>                          | <b>96</b>  |
| 第一节         | 口腔流行病学研究                           | 96         |
| 第二节         | 变形链球菌与龋病的关系                        | 98         |
| 第三节         | 龋病易感基因的研究进展与展望                     | 100        |
| 第四节         | 甘肃省三个特有民族宗教、经济、文化概况                | 104        |
| <b>参考文献</b> |                                    | <b>111</b> |



# 第一章 绪 论

## 第一节 中国东乡族、保安族、裕固族口腔疾病流行病学研究目的

通过对甘肃省特有的东乡族、保安族、裕固族三个民族进行龋病、牙周病两种疾病的口腔知识问卷调查,对中国这三个民族不同人群的口腔健康状况及影响因素有了较为全面的了解,为监测龋病和牙周病的患病趋势提供了理论依据;根据中国三个民族不同人群口腔卫生保健的知识、态度和行为及其口腔保健服务利用情况,对口腔卫生需求进行了评估,为监测和评价中国口腔卫生保健工作规划(2004~2010年)提供了民族口腔疾病方面的信息支持。

为了解甘肃省三个特有民族东乡族、保安族、裕固族的口腔微生物状况,对三个民族进行口腔微生物的流行病学调查,研究三个民族口腔中变形链球菌及其他口腔微生物与儿童龋病的相关性。

通过东乡族、保安族两个民族龋病分子流行病学调查,研究甘肃地区的东乡族、保安族人群 VDR $Taq$  I 单核苷酸多态性(SNPs)与龋病发病风险的相关性。通过对上述基因多态性的检测与分析,探索这些基因中各基因型的分布频率与龋病发病风险的相关性,期待从基因分子生物学水平发现东乡族、保安族人群龋病发病的遗传学原因;同时可将发现的易患性相关基因型作为龋病易患性的检测指标,用于发现和识别龋病易患人群;并有针对性地提高对相应人群的预警,从而采取积极的龋病预防措施。

## 第二节 中国东乡族、保安族、裕固族口腔疾病流行病学研究方法

随机、整群抽样方法调查 5 岁、12 岁、35~44 岁、65~74 岁 4 个年龄组共 1604 人,龋病、牙周病检查方法采用第三次全国口腔健康流行病学调查方法,5 岁、12 岁口腔健康调查问卷采用第三次全国口腔健康流行病学调查问卷,5 岁组共有问卷 301 人次,其中家长问卷 299 人次;12 岁组共有问卷 448 人次。

东乡族、保安族、裕固族 5 岁、12 岁儿童口腔微生物流行病学调查方法如下:随机抽取 5 岁组东乡族(50 名)、裕固族(50 名)共 100 名儿童;12 岁组随机抽取东乡族(50 名)、保安族(55 名)、裕固族(60 名)共 165 名儿童。变形链球菌检测采用芬兰 Orion Diagnostm 公司生产的试剂盒。

选择甘肃临夏东乡族、保安族龋病患者 264 人,以全身健康无系统性疾病者为正常对照组 219 人,进行龋病易感基因的研究。DNA 用标准的蛋白酶 K 及酚-氯仿有机抽提法从 EDTA 抗凝的外周血中提取。

### 第三节 中国东乡族、保安族、裕固族口腔疾病 流行病学研究结果及结论

#### 一、研究结果

##### 1. 龋病研究结果

###### (1) 5 岁组

东乡族与保安族龋病患病率有明显差异 ( $\chi^2=9.5403$ ,  $P=0.002$ ), 但东乡族与裕固族 ( $\chi^2=2.6799$ ,  $P=0.1016$ )、保安族与裕固族 ( $\chi^2=2.9812$ ,  $P=0.0842$ ) 无明显差异; 东乡族、保安族患龋率比全国及西部高, 差异有统计学意义; 裕固族患龋率高于全国及西部, 但差异无统计学意义 (限于篇幅, 性别差异及与全国和西部的比较仅在结果中描述分析, 下同)。

###### (2) 12 岁组

东乡族与保安族 ( $\chi^2=2.2997$ ,  $P=0.1294$ )、东乡族与裕固族 ( $\chi^2=2.1817$ ,  $P=0.1397$ ) 无统计学差异, 但保安族与裕固族 ( $\chi^2=8.7463$ ,  $P=0.0031$ ) 有明显差异。

###### (3) 35~44 岁组

冠龋患病率 三个民族 ( $\chi^2=32.083$ ,  $P=0.000$ ) 间有明显差异; 东乡族低于全国及西部, 差异有统计学意义。

根龋患病率 东乡族与保安族 ( $\chi^2=28.499$ ,  $P=0.0004$ ) 有明显差异, 保安族与裕固族 ( $\chi^2=21.5451$ ,  $P=0.0000$ ) 有明显差异, 东乡族与裕固族 ( $\chi^2=0.5710$ ,  $P=0.4499$ ) 无差异。

###### (4) 65~74 岁组

冠龋患病率 三个民族 ( $\chi^2=5.926$ ,  $P=0.052$ ) 间患龋率无差异。

根龋患病率 东乡族与保安族 ( $\chi^2=10.7434$ ,  $P=0.001$ ) 有差异, 东乡族与裕固族 ( $\chi^2=1.9428$ ,  $P=0.1634$ )、保安族与裕固族 ( $\chi^2=3.1963$ ,  $P=0.0738$ ) 无差异。

##### 2. 牙周病研究结果

###### (1) 12 岁组

牙龈出血 东乡族与保安族 ( $\chi^2=0.4206$ ,  $P=0.0516$ ) 无明显差异, 东乡族与裕固族 ( $\chi^2=94.1576$ ,  $P=0.000$ )、保安族与裕固族 ( $\chi^2=80.4166$ ,  $P=0.000$ ) 有明显差异。

牙结石 三个民族间无差异。

###### (2) 35~44 岁组

牙龈出血 东乡族与保安族 ( $\chi^2=0.7309$ ,  $P=0.3902$ ) 无差异, 东乡族与裕固族 ( $\chi^2=18.0775$ ,  $P=0.000$ )、保安族与裕固族 ( $\chi^2=25.7951$ ,  $P=0.000$ ) 有明显差异。

牙结石 三个民族 ( $\chi^2=1.032$ ,  $P=0.597$ ) 间无差异。

牙周袋 东乡族与保安族 ( $\chi^2=0.0684$ ,  $P=0.7936$ ) 无差异, 东乡族与裕固族 ( $\chi^2=19.1641$ ,  $P=0.000$ )、保安族与裕固族 ( $\chi^2=17.3956$ ,  $P=0.000$ ) 有明显差异。

### (3) 65~74 岁组

牙龈出血 东乡族与保安族 ( $\chi^2=5.1868$ ,  $P=0.0228$ )、东乡族与裕固族 ( $\chi^2=20.7198$ ,  $P=0.000$ )、保安族与裕固族 ( $\chi^2=8.8395$ ,  $P=0.0029$ ) 有明显差异。

牙结石 三个民族 ( $\chi^2=1.656$ ,  $P=0.437$ ) 间无差异。

牙周袋 东乡族与保安族 ( $\chi^2=7.272$ ,  $P=0.007$ )、东乡族与裕固族 ( $\chi^2=12.066$ ,  $P=0.001$ ) 有明显差异, 保安族与裕固族 ( $\chi^2=1.303$ ,  $P=0.253$ ) 无差异。

### 3. 儿童口腔微生物流行病学调查结果

5 岁、12 岁儿童唾液中的变形链球菌水平三个民族间的差异有统计学意义。12 岁组牙菌斑中的变形链球菌水平在不同牙位三个民族间的差异有统计学意义; 两个民族 (东乡族和裕固族) 5 岁儿童龋齿的球菌比例显著高于正常牙, 杆菌比例均显著低于正常牙; 三个民族 12 岁儿童龋齿的球菌比例显著高于正常牙, 杆菌比例均显著低于正常牙。

三个民族 12 岁组儿童, 龋病组球菌比例明显高于正常组, 而杆菌比例明显低于正常组。

### 4. 龋病易感基因研究结果

对于 VDR $Taq$  I 多态性位点, 携带有  $Tt$  基因型的个体患龋病的风险增高, 等位基因  $t$  是龋病的易感性基因; VDR $Taq$  I 位点的多态性与龋病患者的性别无关; 东乡族龋病组和保安族龋病组以及汉族龋病组之间 VDR $Taq$  I 多态性位点的分布频率的差异亦无统计学意义。

随着口腔中变形链球菌水平的提高, 5 岁组乳牙龋齿的患病程度呈上升趋势; 不提示 12 岁组口腔中变形链球菌水平与龋齿的患病程度呈正相关; 在龋齿的牙菌斑中, 基本是球菌比例增高, 而杆菌比例有所降低。造成这一变化的原因可能与口腔微生物群的演替过程有关。

甘肃省保安族、东乡族的龋病分子流行病学调查, 为两个民族人群中龋病相关易感基因的分布和分型提供了基本数据, 为进一步纵向研究两个族群易感基因与龋病关系的动态变化奠定了基础, 为龋病的分子分型、分子诊断和基因治疗提供了一定的理论依据。

## 二、研究结论

东乡族、保安族、裕固族三个民族中, 除裕固族个别年龄段口腔疾病患病情况略好于全国及西部水平外, 其余状况均与全国及西部有差异, 提示需要加大对三个民族口腔卫生知识的普及和人力财力的投入, 以逐步实现国家口腔卫生目标。三个特有民族的口腔健康流行病学调查中, 部分年龄段的部分指标显示, 口腔卫生知识及观念与患病率的调查结果无相关性, 不能解释原因, 故不排除民族因素为其中的重要因素之一。

口腔健康指标在儿童期差别不大, 提示特殊年龄段儿童的口腔致病危险因素基本相似; 成年后显示较大差距, 这与口腔卫生观念的不同、医务人员的匮乏、医疗设施的配置不足及民族差异关系较大。现有国力和经济发展水平与口腔医师培养数量之间极不相称, 需加大口腔医师的培养, 大幅度增加口腔医学教育的预算。

## 第二章 口腔疾病流行病学研究

口腔疾病是危害人们健康的常见疾病，龋病、牙周病是口腔疾病中最常见的两种疾病。全国范围针对口腔疾病的流行病学调查有三次，但某些少数民族的口腔流行病学资料仍为空白。鉴于此，受中国牙病防治基金会委托，并获甘肃省民族事务委员会资助，于2006年7月~2008年8月期间，在甘肃省进行了首次“中国东乡族、保安族、裕固族口腔流行病学抽样调查”。东乡族、保安族、裕固族在甘肃的人口均占全国本民族总人口的85%以上，所以通常称为甘肃三个特有的少数民族。本次调查的内容，与2005年全国第三次口腔健康流行病学抽样调查内容相一致，限于篇幅，本文舍弃了氟牙症、口腔黏膜疾病、义齿修复情况等内容，只报道、分析龋病和牙周病的调查内容。另外，在调查点开展了5岁、12岁儿童口腔健康调查问卷；同时，为了更深入地了解龋病的成因，做了三个民族5岁、12岁儿童口腔细菌学检测分析及东乡族、保安族龋病分子流行病学的初步研究。

口腔疾病的治疗，通常是个体的治疗。2005年全国每千人口执业（助理）医师为1.51，注册护士1.05。2002年口腔科医师人数为48 705，按照2002年人口基数128 453万人计算，全国口腔医师与总人口的比率为每2.6373万人有一名口腔医师（2000年美国的牙医数量463 663，每千人拥有牙医1.63个）。中国西部口腔医师比率更低。如此低的比率，远远满足不了患者的口腔治疗需要。改革开放以来，我国的口腔医学研究与其他发达国家的交流增多，特别是1996年中华口腔医学会成立，成为与中华医学会并列的一级学会，组建了许多专科专业委员会。口腔医学的分支学科逐渐增多、完善，与国际特别是与欧美发达国家接轨并同步发展，研究内容不断深入。全国口腔医师已从1949年的300人增加到目前的5万余人；口腔医学院（系）从20世纪50~60年代的5所，发展到2007年的71所，培养和造就了一大批年富力强的中青年学术带头人。但口腔医学院（系）招生人数较少，以2006年为例，有4所院校每年招收8年制口腔医学生90人；7年制有11所院校，每年招生300人；5年制有27所院校，每年招生1300人；3年制有3所院校，每年招生200人。以上统计到的45所院校每年招生人数仅为1890人（数据来源：中华预防医学会口腔卫生保健专业委员会2008年9月天津会议资料）。如此少的口腔医学人才的培养，远远满足不了13亿人口口腔疾病诊治的需要。

口腔治疗的重点逐步转向预防显然是口腔卫生工作者面临的重要任务。少数民族口腔流行病学调查资料将为卫生决策部门提供疾病的社会预防及社会治疗的依据，为调整卫生政策提供理论依据。

### 第一节 中国及少数民族口腔流行病学现状

中国于1982~1984年、1995年和2005年共进行了三次全国口腔流行病学调查。第一次是1982~1984年，开展了面向中小学生的龋病、牙周病调查，样本量131 340名；第二次是1995~1998年，对5~74岁6个年龄组140 712人进行了调查；为促进2004年国家卫生部制

定的中国口腔卫生保健工作规划（2004~2010年），了解新的历史时期我国居民口腔健康状况和口腔疾病的患病趋势，在国家卫生部疾病预防控制局（全国爱国卫生运动委员会办公室的领导下，原全国牙病防治指导组）于2004年5月12日启动了第三次全国口腔健康流行病学调查。上述三次调查属于描述性研究。描述性研究（descriptive study）又称为横断面研究（cross-sectional study）或现况调查，是在特定时间内对特定的地区和人群的龋病以及相关因素进行调查，用以了解龋病分布特点，分析龋病发生频率与哪些社会环境因素存在内在联系，找出可疑线索以进一步研究病因。由于描述性研究是在一个短时期内调查龋病患病情况，因此该研究很难进行龋病因果关系的判断。第三次全国口腔健康流行病学调查结果显示，我国居民龋病和牙周病患病情况依然严重，虽然儿童患龋水平呈现下降趋势，但中老年人群患龋水平呈现上升趋势，中老年人群牙周健康的只有14%，所有年龄组人群大部分的龋齿都未经治疗。

龋病和牙周病在4个年龄组的具体情况如下。

5岁年龄组乳牙患龋率66.0%，乳牙龋均3.50；两个指标显示西部最低，分别为63.0%和3.23。dmft显示有96.7%的龋齿未进行充填。

12岁年龄组恒牙患龋率为28.9%，恒牙龋均0.54；两个指标显示西部最低，分别为25.3%和0.47。DMFT显示有88.8%的龋齿未进行充填。12岁年龄组的牙周状况只检查了牙龈出血和牙结石，12岁学生牙龈出血检出率为57.7%，人均有牙龈出血的牙数为3.75颗，东部最低。牙结石检出率为59.0%，人均有牙结石的牙数为3.93颗，东部最低。

35~44岁年龄组龋病状况。患龋率52.0%，东部最高。龋均4.51，东部最高。该年龄组所患龋病中DMF构成比分别为34.0%、57.6%、8.4%，即该年龄组有91.6%的龋齿未进行充填。

35~44岁年龄组牙周状况。牙周健康率为14.5%，西部最高。牙龈出血的检出率为77.3%，中部最高。牙周袋的检出率为40.9%，中部最高。附着丧失 $\geq 4\text{mm}$ 的检出率为38.9%，东部最高。牙龈出血检出率为77.3%，人均有牙龈出血的牙数为8.77颗，东部最低。牙结石的检出率为97.3%，人均有牙结石的牙数为21.87颗，东部最低。全国有40.6%的35~44岁中年人至少有一颗牙齿有浅牙周袋（4~6mm），西部最低。人均有浅牙周袋的牙数为2.55颗，东部最低。4.9%的该年龄组人群至少有一颗牙有深牙周袋（ $\geq 6\text{mm}$ ），人均有深牙周袋的牙数为0.11颗，东部最高。牙周附着丧失4~5mm、6~8mm、9mm以上的检出率分别为37.7%、8.8%、1.7%，东部最高。

65~74岁年龄组龋病状况。患龋率75.5%，东部最高。龋均14.65，东部最高。该年龄组所患龋病中DMF构成比分别为22.8%、75.3%、1.9%，即该年龄组有98.1%的龋齿未进行充填。

65~74岁年龄组牙周状况。牙周健康率为14.1%，中部最低。牙龈出血的检出率为68.0%，中部最高。牙周袋的检出率为52.2%，西部最低。附着丧失 $\geq 4\text{mm}$ 的检出率为71.3%，西部最低。牙龈出血检出率为68.0%，人均有牙龈出血的牙数为6.18颗，东部最低。牙结石的检出率为88.7%，人均有牙结石的牙数为15.39颗，东部最低。全国有51.2%的65~74岁老年人至少有一颗牙齿有浅牙周袋（4~6mm），东部最低。10.1%的该年龄组人群至少有一颗牙有深牙周袋（ $\geq 6\text{mm}$ ），人均有深牙周袋的牙数为0.18颗，东部最高。牙周



附着丧失4~5mm、6~8mm、9mm 以上的检出率分别为 65.5%、34.8%、10.5%，东部最高。

对照第二次全国口腔健康流行病学调查结果比较，排除检查方法、检查标准上的变动，抽样方法及样本来源有变化等因素的影响，仍然有助于说明 1995~2005 年国人的口腔健康状况的变化。这 10 年来，我国 5 岁和 12 岁两个年龄组龋病患病水平都呈现下降趋势，其中 5 岁组儿童乳牙患龋率从 76.6%下降到 66.0%，龋均从 4.48 下降到 3.50。12 岁组学生恒牙患龋率从 45.8%下降到 28.9%，龋均从 1.03 下降到 0.54。但 35~44 岁中年人和 65~74 岁老年人患龋水平都有不同程度上升。各年龄组龋齿没有充填的比率 10 年间略有上升，大部分龋齿都没有充填。

世界卫生组织（WHO）规定龋病的患病水平以 12 岁恒牙龋均作为衡量标准，将龋病患病状况分为四个等级（表 2-1）。2005 年调查我国 12 岁年龄组的恒牙龋均为 0.54，在世界上属于低水平。WHO 还将 35~44 岁年龄组的患龋情况也分为四个等级（表 2-2）。2005 年我国该年龄组龋均为 4.51，在世界上属于很低水平。但北京、福建、广西壮族自治区、黑龙江、吉林、辽宁、上海、新疆维吾尔自治区、浙江该组龋均超过 5.0，属于低水平。

表 2-1 WHO 龋病流行程度评价指标（12 岁）

| 龋均 (DMFT) | 等级 |
|-----------|----|
| <1.2      | 很低 |
| 1.2~2.6   | 低  |
| 2.7~4.4   | 中  |
| 4.5~6.5   | 高  |
| >6.6      | 很高 |

表 2-2 WHO 龋病流行程度评价指标（35~44 岁）

| 龋均 (DMFT) | 等级 |
|-----------|----|
| <5.0      | 很低 |
| 5.0~8.9   | 低  |
| 9.0~13.9  | 中  |
| >13.9     | 高  |

中国少数民族的口腔状况在第三次全国口腔健康流行病学调查中未涉及。结果中仅提到部分民族的构成。5 岁年龄组中汉族、回族、维吾尔族、壮族、土家族分别占 90.2%、1.5%、1.2%、1.0%、1.5%，12 岁组中汉族、回族、维吾尔族、壮族、满族、土家族分别占 88.5%、2.4%、1.1%、1.1%、1.0%、1.7%，其余两个年龄组民族构成略。其他民族所占比例均不足 1%。

国内现有文献中对汉族各年龄段的龋病研究比较充分，涉及少数民族龋病研究的有回族 5~12 岁组，患龋率为 44.26%，龋均 1.37；壮族 16~19 岁组患龋率为 47.64%，龋均 1.25，未见到其他年龄组报道；藏族 12~17 岁组，患龋率为 56.7%，龋均 4.09±2.1；蒙古族 6~14 岁患龋率为 23.11%，龋均 1.24；维吾尔族 7~12 岁组患龋率为 62.60%，龋均 1.48；彝族学生（年龄不详）患龋率为 32.0%，龋均未统计；朝鲜族 4~6 岁组患龋率为



93.82%，龋均 4.60；苗族 0~12 岁组患龋率为 17.50%，龋均未统计；土家族 6~12 岁组患龋率为 46.79%，龋均 2.33；仡佬族 6~12 岁组患龋率为 37.88%，龋均 1.12；傣族 2~7 岁组患龋率为 81%，龋均 2.22 等。少数民族的龋病资料大部分为空白。少而又少的少数民族龋病流行病学资料提示，对少数民族的口腔流行病学调查研究远远不能满足少数民族日益发展的经济、文化、医疗服务需求。

国内现有文献中对汉族牙周病的流行病学调查比较充分。有关少数民族的牙周病调查资料如下。藏族青少年牙周病调查，结果显示，12 岁组牙龈出血率 21.4%，牙结石检出率 24.8%；15 岁组牙龈出血率 19.8%，牙结石检出率 41.8%；18 岁组牙龈出血率 23.9%，牙结石检出率 60.7%。傣族 7~12 岁学生牙龈炎患病率 50.51%，牙周病患病率 0.64%，牙结石检出率 38.52%\*。乌鲁木齐地区维吾尔族成人牙周炎患病情况调查，结果显示，33~44 岁组轻度牙周炎患病率 27.67%，中度 18.89%，重度 6.69%；65~74 岁组轻度牙周炎患病率 11.56%，中度 19.60%，重度 13.57%。穆静、张晓梅、郑小利等在 1982 年做了新疆农牧区维吾尔族、汉族、哈萨克族牙龈炎、牙周病调查报告，仅报道牙龈炎检出率顺序为维吾尔族>汉族>哈萨克族；牙周病检出率顺序为维吾尔族>哈萨克族>汉族。调查资料说明牙龈炎、牙周病检出率与牙结石呈正相关，与龋病检出率呈平行关系。患全身系统性疾病者牙周病检出率明显高于无系统性疾病者，多胎妇女牙周病检出率高于少胎及未孕妇女。同时显示，牙龈炎检出率与蛋白质、VitB<sub>2</sub>、钙摄入量呈负相关，与 VitA、VitC 摄入量呈不相关，而牙周病检出率与各单一营养因素未显示明确的相关性。以上为目前国内能检索到的少数民族牙周病资料。可以看到，对少数民族牙周病的调查研究寥寥无几。

上述龋病、牙周病调查结果，由于诊断标准、抽样方法、样本来源等因素的影响，与全国的龋病、牙周病流行病学资料缺乏可比性。由于少数民族的文化、经济、饮食、生活卫生习惯、地理环境等因素的迥异，龋病的患病率及龋均等指标也表现出了较大的差异。鉴于上述分析及以往少数民族口腔流行病学调查中的技术路线存在的缺陷及不足，文章涉及的三个民族口腔流行病学调查研究，与第三次全国口腔健康流行病学调查的技术路线、检查方法相一致，三位检查人员也是参加了第三次全国口腔健康流行病学调查的甘肃组调查人员。这保证了结果的可靠性与可比性。

本项口腔疾病流行病学研究，有助于探索甘肃三个特有少数民族龋病、牙周病流行情况和危险因素，进而采取预防和干预措施，降低龋病、牙周病发病率，提高甘肃省三个特有少数民族口腔健康水平和生活质量。

## 第二节 国外口腔流行病学研究现状及趋势

口腔流行病学研究是预防口腔医学的重要内容之一。运用口腔流行病学调查的资料及相关疾病的知识，可以为口腔早期保健提供重要资料。

---

\* 数据来源于 2006 年 FDI 世界口腔医学大会论文摘要汇编。王永俊，殷群，西双版纳州 1869 名傣族中小學生牙周病流行情况调查。

国外的部分口腔流行病学资料显示,发达国家、发展中国家及不发达国家的口腔流行病情况迥异。美国国立牙科研究所(National Institute of Dental Research, NIDR)于1979~1987年做了三次全美国口腔健康调查。美国健康统计疾病预防控制中心(National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention)1988~1994年所做的第三次全国健康与营养检查及问卷调查的数据极其翔实。

## 一、龋病的部分数据 (图 2-1~图 2-6, 表 2-3~表 2-5)

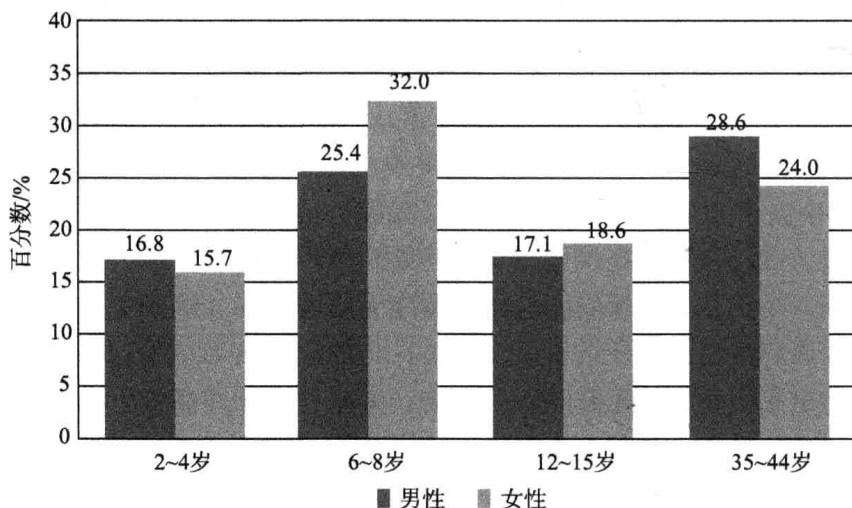


图 2-1 未治疗龋病发病率性别年龄分组

数据来源: 1988~1994 年第三次全国健康与营养检查及问卷调查, 美国健康统计疾病预防控制中心

由图 2-1 可看出, 6~8 岁组儿童患龋率男性 25.4%, 女性 32.0%, 该组年龄与我国三次口腔健康流行病学调查的数据均无可比性; 35~44 岁组患龋率男性 28.6%, 女性 24.0%, 均明显低于我国该组男女患龋率 (我国患龋率男性 84.9%, 女性 91.3%), 也明显低于 1995 年我国第二次口腔健康流行病学调查数据 (患龋率男性 52.68%, 女性 67.16%)。

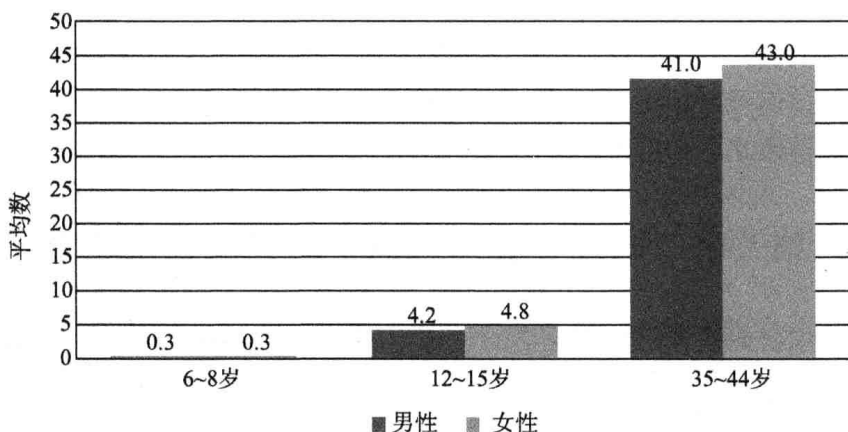


图 2-2 恒牙龋、失、补、充填牙面数年龄和性别分组

数据来源: 1988~1994 年第三次全国健康与营养检查及问卷调查, 美国健康统计疾病预防控制中心

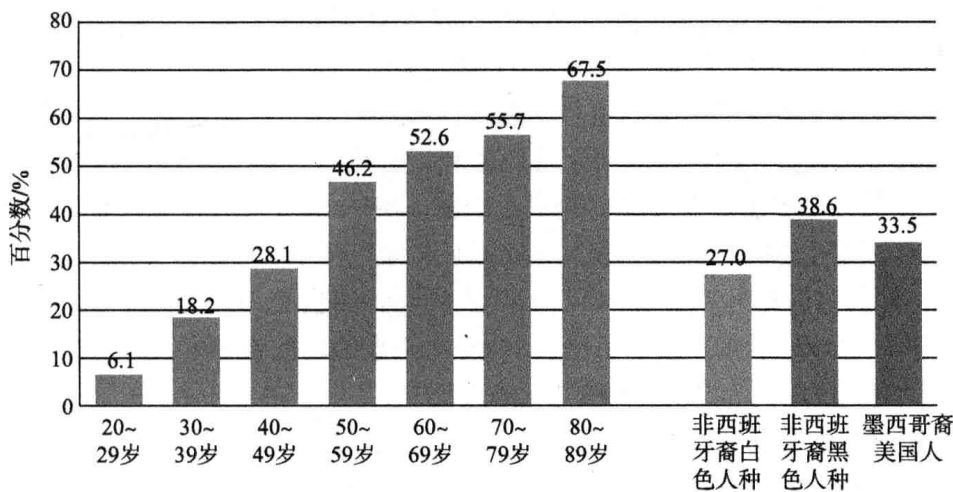


图 2-3 不同种族/民族 20 岁及以上成年人各年龄组附着丧失≥4mm 患病率\*

\* 年龄标准根据 2000 年美国人口数

数据来源：1988~1994 年第三次全国健康与营养检查及问卷调查，美国健康统计疾病预防与控制中心

图 2-3 中 30~39 岁年龄组、40~49 岁组、60~69 岁组、70~79 岁组附着丧失≥4mm 的患病率分别为 18.2%、28.1%、52.6%和 70.79%，处于一个较高的水平。该组数据因与我国的年龄划分不一致，难于比较。

表 2-3 儿童、青少年、成年人龋、失、补牙面数统计

| 特性          | 龋、失、补牙面数 (95% CD) |                   |                      |
|-------------|-------------------|-------------------|----------------------|
|             | 儿童 (6 岁)          | 青少年 (12~15 岁)     | 成年人 (35~44 岁)        |
| 总计          | 0.33 (0.26, 0.41) | 4.47 (3.96, 4.99) | 42.51 (40.74, 44.28) |
| 种族          |                   |                   |                      |
| 非西班牙裔白色人种   | 0.29 (0.18, 0.40) | 4.46 (3.68, 5.23) | 43.60 (41.48, 45.72) |
| 非西班牙裔黑色人种   | 0.30 (0.21, 0.39) | 3.64 (3.12, 4.16) | 44.48 (42.02, 46.94) |
| 墨西哥裔美国人     | 0.42 (0.27, 0.58) | 4.25 (3.60, 4.90) | 27.29 (25.81, 28.77) |
| 性别          |                   |                   |                      |
| 男           | 0.33 (0.23, 0.43) | 4.20 (3.59, 4.80) | 41.03 (38.95, 43.11) |
| 女           | 0.33 (0.22, 0.44) | 4.76 (4.01, 5.52) | 43.83 (41.47, 46.20) |
| 联邦贫困水平      |                   |                   |                      |
| 低于联邦贫困水平    | 0.32 (0.22, 0.43) | 5.32 (4.14, 6.50) | 43.98 (39.73, 48.22) |
| 等于或高于联邦贫困水平 | 0.33 (0.23, 0.42) | 4.18 (3.53, 4.83) | 42.29 (40.34, 44.24) |
| 窝沟封闭        |                   |                   |                      |
| 是           | 0.54 (0.30, 0.78) | 4.27 (2.80, 5.75) | —                    |
| 否           | 0.31 (0.23, 0.39) | 4.53 (4.02, 5.05) | —                    |

数据来源：1988~1994 年第三次全国健康与营养检查及问卷调查，美国健康统计疾病预防与控制中心。