

高等医药院校教材

供口腔、预防、临床医学类专业用

供口腔本科生、研究生及专科医师用

第3版

# 口腔流行病学

*Oral Epidemiology*

主编 闫永平



第四军医大学出版社

高等医药院校教材

供口腔、预防、临床医学类专业用  
供口腔本科生、研究生及专科医师用

# 口腔流行病学

第3版

主 编 闫永平

副主编 王胜朝 门 可

编 委 (按编写先后为序)

闫永平 王 波 龙 泳 门 可

邵中军 王安辉 张 磊 王胜朝

胡 轶 张国良 陆松鹤 田 甜

童 娟 王勤涛 张 圃 王小竞

李 刚 郭 静

秘 书 张 磊 陆松鹤

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目 (CIP) 数据

口腔流行病学/闫永平主编. —3版. —西安: 第四军医大学出版社, 2014. 12

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0621 - 3

I. ①口… II. ①闫… III. ①口腔颌面部疾病 - 流行病学 IV. ①R78

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 006000 号

kouqiang liuxingbingxue

口腔流行病学

出版人: 富 明 责任编辑: 张永利 郑 爱

出版发行: 第四军医大学出版社

地址: 西安市长乐西路 17 号 邮编: 710032

电话: 029 - 84776765 传真: 029 - 84776764

网址: <http://press.fmmu.edu.cn>

制版: 绝色设计

印刷: 西安永惠印务有限公司

版次: 2015 年 1 月第 3 版 2015 年 1 月第 3 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 19.25 字数: 450 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 5662 - 0621 - 3/R · 1459

定价: 39.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

# 序

作为一名口腔医学工作者，我很欣喜地看到由我校闫永平教授主编的《口腔流行病学》（第3版）出版。22年前，我校流行病学教研室的李良寿教授与口腔医学院的汪一鸣教授共同编写的《口腔流行病学》作为我国首部同类教材问世，它凝聚了老一辈预防医学与口腔医学专家们的心血，为我国口腔医学人才的培养做出了不可磨灭的贡献。随着我国对口腔卫生事业的日益重视，从20世纪80年代开始，大约每隔十年开展一次全国性的口腔健康状况流行病学抽样调查，为我国制订口腔保健目标、规划与措施，以及教学和科研提供了重要依据。第四军医大学同时拥有口腔医学和流行病学两个优秀团队，这些优秀的中青年专家们精诚合作、与时俱进，应用大量第一手资料，广泛汲取国内外最新研究成果，又为我们奉献出一版新的教科书，这是两个团队共同智慧的结晶。

古人常用“明眸皓齿”来形容容貌的美丽，可见人们很早就意识到了整齐洁白的牙齿对于健康的重要性。世界卫生组织对口腔健康的定义是：“牙齿清洁，无龋洞，无痛感，牙龈颜色正常，无出血现象。”俗话说“病从口入”，通常是指病菌经过口腔进入消化道引起疾病；其实从另一个方面来理解，也可以认为口腔是全身健康的“守门神”。无论是食物的充分咀嚼帮助消化吸收，还是整齐洁白的牙齿帮助提升人的自信，都离不开口腔健康。然而，我国三次口腔健康流行病学调查发现，虽然学龄前儿童和中小学生龋病呈下降趋势，但中老年人龋病患水平有所上升，各年龄组口腔卫生状况仍然不佳。因此，需要继续大力普及口腔健康知识、开展人群口腔疾病防治工作，流行病学作为一门方法学，在其中起着非常重要的作用，如饮水中加氟防治龋病成为现场研究的典范。

经过一个半世纪的发展，流行病学的理论与实践已大为丰富，并广泛应用于生命科学的各个领域。这次与口腔医学的联袂能够博采众长，优势互补。因此，我期待本书能够得到国内同道的认可、重视和应用，从而使我国的口腔医务工作者和口腔医学生受益。

第四军医大学校长  
口腔修复学教授、博士生导师  
世界军事齿科学会主席  
国际颌面修复学会主席  
中华口腔医学会副会长



2014年10月西安

# 前 言

流行病学作为一门方法学，被广泛地应用于分析和解决临床医学（包括口腔医学）中遇到的诸多问题。例如，美国牙科医师 Mckay 应用流行病学方法发现斑纹牙、龋齿与氟之间密切相关，通过饮水加氟等举措防龋取得巨大效果，被誉为 20 世纪十大公共卫生成就之一。在我们日常口腔临床实践和科研工作中，无论是基于实验室的研究，还是基于医院的临床研究，或是基于人群的观察性研究，尤其是近年来强调的临床实践需要循证医学和转化医学指导，均会应用到流行病学的主要原则和方法。因此，学习口腔流行病学对口腔医务工作者无疑具有非常重要的意义。

1992 年，我校流行病学教研室李良寿教授和口腔医学院汪一鸣教授联合主持编写我国首部《口腔流行病学》教材，对我国口腔医学人才的培养模式进行了有益的尝试。其后 20 余年，我们沿着老一辈口腔流行病学专家所开辟的道路，结合口腔医学的发展，对口腔流行病学的教学不断探索，并于 2004 年编写出版《口腔流行病学》（第 2 版）。时隔 10 年，我校流行病学教研室与口腔医院的临床专家三度携手，共同编写《口腔流行病学》（第 3 版）。第 3 版的编写依旧贴近口腔医学实际需求，突出流行病学方法和原则，将流行病学和口腔医学有机结合，以期对读者的口腔临床研究和实践、口腔疾病防治、医疗保健工作起到推动和帮助作用。

本书共包括十八章，前十章是口腔流行病学的基本原理和方法，包括概述、疾病分布、现况研究、病例对照研究、队列研究、现场试验、临床试验、病因和因果推断、筛检与诊断试验和口腔疾病的预防。后八章是流行病学原理和方法在口腔医学不同领域中的运用，并介绍了临床医师如何应用循证口腔医学证据指导临床实践。包括循证口腔医学、口腔医院感染、龋齿、牙周病、口腔颌面部恶性肿瘤、儿童口腔流行病学、老年口腔流行病学、军事人员口腔流行病学。本书既可作为口腔医学专业本科生和研究生的教材，也可供口腔临床医务工作者和流行病学工作者阅读参考。

本书完稿后呈送第四军医大学校长赵铤民教授审阅，赵校长作为世界和我国著名口腔医学专家欣然同意为本书作序，对本书给予了很高评价并提出了殷切希望。在此表示深深的谢意！

由于主编能力所限，尤其是把握口腔流行病学发展脉搏的功力不足，因而书中差错和不当之处在所难免，恳请广大读者和有关专家提出宝贵意见和建议。

闫永平

# 目 录

第一章 绪论 .....	( 1 )
第一节 定义 .....	( 3 )
第二节 口腔流行病学主要研究内容 .....	( 3 )
第三节 口腔流行病学研究方法 .....	( 10 )
第四节 口腔流行病学展望 .....	( 13 )
第二章 口腔疾病的分布 .....	( 18 )
第一节 描述疾病分布的常用指标 .....	( 18 )
第二节 口腔疾病的地区分布 .....	( 23 )
第三节 口腔疾病的时间分布 .....	( 26 )
第四节 口腔疾病的人群分布 .....	( 29 )
第五节 口腔疾病分布的综合描述 .....	( 32 )
第三章 现况研究 .....	( 35 )
第一节 概述 .....	( 35 )
第二节 研究设计与实施 .....	( 36 )
第三节 资料整理与分析 .....	( 46 )
第四节 常见偏倚及控制方法 .....	( 49 )
第五节 现况研究的优缺点 .....	( 50 )
第四章 病例对照研究 .....	( 52 )
第一节 概述 .....	( 52 )
第二节 研究设计与实施 .....	( 55 )
第三节 资料的整理与分析 .....	( 63 )
第四节 常见偏倚及其控制 .....	( 70 )
第五章 队列研究 .....	( 73 )
第一节 队列研究的概述 .....	( 73 )





第二节	队列研究的设计原则 .....	( 75 )
第三节	队列研究中常见的统计学指标 .....	( 77 )
第四节	队列研究中的常见偏倚与控制 .....	( 80 )
<b>第六章</b>	<b>现场试验 .....</b>	<b>( 83 )</b>
第一节	概述 .....	( 83 )
第二节	研究设计与实施 .....	( 86 )
第三节	资料的整理与分析 .....	( 91 )
第四节	常见偏倚及其控制 .....	( 94 )
<b>第七章</b>	<b>临床试验 .....</b>	<b>( 96 )</b>
第一节	概述 .....	( 96 )
第二节	临床试验的基本要素 .....	( 97 )
第三节	临床试验的基本原则 .....	( 98 )
第四节	临床试验的基本类型 .....	( 102 )
第五节	样本量的估算 .....	( 108 )
第六节	常见的偏倚及其控制 .....	( 110 )
第七节	资料的整理与分析 .....	( 111 )
第八节	研究质量的分析与评估 .....	( 112 )
<b>第八章</b>	<b>口腔疾病的病因与因果推断 .....</b>	<b>( 116 )</b>
第一节	病因的概述 .....	( 116 )
第二节	病因研究的方法与步骤 .....	( 121 )
第三节	因果推断 .....	( 125 )
<b>第九章</b>	<b>筛检与诊断试验 .....</b>	<b>( 133 )</b>
第一节	概述 .....	( 133 )
第二节	诊断试验评价的设计 .....	( 135 )
第三节	诊断试验的评价指标 .....	( 140 )
第四节	联合试验的评价 .....	( 147 )
第五节	诊断试验的评价原则 .....	( 149 )
<b>第十章</b>	<b>口腔疾病的预防 .....</b>	<b>( 153 )</b>
第一节	疾病预防策略 .....	( 153 )
第二节	口腔医疗中传染病的预防 .....	( 158 )

第三节	口腔疾病的监测 .....	( 165 )
<b>第十一章</b>	<b>循证口腔医学 .....</b>	<b>( 170 )</b>
第一节	循证医学概述 .....	( 170 )
第二节	如何得到循证医学的证据 .....	( 172 )
第三节	循证医学对口腔医学的影响 .....	( 177 )
第四节	循证口腔医学实践 .....	( 182 )
第五节	学习循证医学常见的误解 .....	( 184 )
<b>第十二章</b>	<b>口腔医院感染及控制 .....</b>	<b>( 188 )</b>
第一节	口腔医院感染及特征 .....	( 188 )
第二节	口腔医院感染的传播 .....	( 191 )
第三节	口腔医院感染的监测 .....	( 193 )
第四节	口腔医院感染的预防和控制 .....	( 194 )
<b>第十三章</b>	<b>龋病 .....</b>	<b>( 206 )</b>
第一节	龋病评估指数 .....	( 206 )
第二节	龋病流行特征及影响因素 .....	( 209 )
第三节	龋病病因及危险因素 .....	( 214 )
第四节	龋病预测与早期诊断 .....	( 216 )
第五节	龋病预防策略与方法 .....	( 218 )
<b>第十四章</b>	<b>牙周疾病 .....</b>	<b>( 224 )</b>
第一节	牙周病评估指数 .....	( 224 )
第二节	牙周病流行特征及影响因素 .....	( 229 )
第三节	牙周病分类与诊断 .....	( 236 )
第四节	牙周病预防策略与方法 .....	( 238 )
<b>第十五章</b>	<b>口腔恶性肿瘤 .....</b>	<b>( 242 )</b>
第一节	口腔恶性肿瘤的流行病学特征 .....	( 242 )
第二节	口腔癌的危险因素 .....	( 246 )
第三节	口腔癌的癌前病变 .....	( 250 )
第四节	口腔癌的预防策略与措施 .....	( 251 )
<b>第十六章</b>	<b>儿童口腔流行病学 .....</b>	<b>( 253 )</b>
第一节	儿童口腔流行病学概述 .....	( 253 )





第二节	儿童口腔疾病的分布特征	( 253 )
第三节	儿童口腔疾病的危险因素	( 260 )
第四节	儿童口腔疾病的预防	( 262 )
<b>第十七章</b>	<b>老年口腔流行病学</b>	<b>( 268 )</b>
第一节	老年人健康与口腔功能状态	( 268 )
第二节	老年人口腔疾病的流行和分布特征	( 273 )
第三节	老年人口腔保健的策略与措施	( 278 )
<b>第十八章</b>	<b>军事人员口腔流行病学</b>	<b>( 283 )</b>
第一节	军事条件与口腔疾病	( 283 )
第二节	我军口腔疾病流行病学特征	( 286 )
第三节	我军口腔疾病预防与控制	( 291 )
第四节	外军口腔疾病流行特点与防控	( 294 )

# 第一章

## 绪 论

流行病学 (epidemiology) 是预防医学 (preventive medicine) 中的一门基础与主导课程。由于其自身理论和实践的不断发展与完善, 目前流行病学已不仅仅是一门预防医学学科, 同时也成为了临床医学及卫生事业管理等专业广泛应用的一门方法学和基础学科。

流行病学主要是在人类与疾病, 尤其是与传染病作斗争的过程中产生的。它的产生与发展, 使人们逐步了解和掌握了疾病发生、流行的原因和规律及防治措施, 并总结出丰富的理论与实践经验。

20 世纪 50 年代以来, 随着世界科学技术与经济的发展和进步, 人们的生活和卫生水平得到明显提高, 尤其是各类主动与被动免疫制品广泛应用, 在许多国家中 (包括我国), 各类传染病得到很大的控制, 但恶性肿瘤、心脑血管疾病及一些由于生态环境污染引起的非传染病已成为威胁人们健康的主要问题。如我国在 20 世纪 50 年代, 前三位死因分别是呼吸系统疾病、急性传染病和肺结核; 70 年代变化为脑血管病、心脏病和恶性肿瘤; 90 年代至今为恶性肿瘤、脑血管病和心脏病。因此, 流行病学的研究领域已从传染病扩展至非传染病乃至健康, 在口腔疾病的防治和促进口腔健康中也发挥了重要作用。

近代口腔流行病学的发展史是人类与龋病的斗争史。20 世纪初, 龋病在欧美等发达国家流行十分严重, 而且无有效的预防措施。当时, 在美国, 绝大多数年龄组的几乎全部人群均患有龋病, 显然仅用患病率指标不足以反映实际流行严重程度, 于是早期的口腔流行病学家 Klein 等提出了 DMFT 指标, 即龋 (decayed)、失 (missing) 和补 (filled) 牙的总和, 为 20 世纪 30 年代以后龋病的流行病学调查和控制措施评价提供了较为精确的测量标准。由于 DMFT 值在某一人群中呈偏态分布, DMFT 均值低并不能说明该人群中具有 DMFT 高值的个体数量, 从而容易产生龋均低则说明龋病在该人群中已得到控制的错误判断, 而事实上, 一些人仍然患有严重的龋病。因此, 为了在调查中显示出人群中 DMFT 高值的情况, 2000 年 WHO 提出了 SiC 指数 (significant caries index), 这样会使龋病在某一人群控制效果的判断更加准确。近年来, 世界龋病专家组发现现有系统对龋病程度界定仍不够准确, 因此又提出了国际龋病检测与评估系统 (international caries detection and assessment system, ICDAS), 并建立了专门的网站 (<https://www.icdas.org/home>)。ICDAS 科学性更强, 而且简便易行, 目前已成为龋病



流行病学调查的重要工具。

早在 1901 年, 美国牙科医生 McKay 在科罗拉多州诊所发现了就医的很多患者牙釉质呈棕褐色, 即斑纹牙 (mottled enamel)。经过多年现场流行病学调查后发现斑纹牙的病变与饮水有关, 他将该流行区的饮水送去检测, 结果发现这些标本中含氟量高达 2 ~ 12ppm。1931 年美国学者 Dean 及其同事开始研究斑纹牙的病因, 调查了美国 21 个城市 7257 名 12 ~ 14 岁的男儿童的氟牙症、龋病及其饮水含氟量的关系, 发现饮水含氟量与氟牙症的患病率呈正相关, 而与龋病患病率呈负相关, 但饮水硬度无此作用, 从而进一步证实了饮水含氟量是影响氟牙症与龋病的主要因素。Dean 还注意到, 住在高氟区的居民, 并非人人都患氟牙症, 不论患氟牙症人数的多少, 其患龋率都显著为低, 故认为饮水中氟的防龋作用与氟牙症之间存在着一个可选择的余地。1939 年美国牙医 Cox 提出模拟适氟区饮水含氟量对低氟区饮水人工加氟防龋的设想。1945 年开始在美国和加拿大的 4 个城市饮水中加氟预防龋病, 同时选择同一地区的其他 4 个城市作为对照, 经过 13 ~ 15 年的试验表明, 饮水中适度加氟可使儿童龋病下降 50% ~ 70%, 开创了饮水加氟防龋的新纪元。随后推广至全国和世界, 并且开发了众多含氟产品, 如氟化牙膏、氟片、氟化食盐等。据统计, 美国 12 岁人群组龋均 (DMFT) 已从 60 年代的 4.0 下降到了 90 年代的 1.3。饮用水加氟防龋被美国疾病预防控制中心列为 20 世纪十大公共卫生成就之一。

我国口腔预防医学创始人之一、第四军医大学口腔医院姜元川教授早在 1944 年就调查了成都市 5 ~ 15 岁儿童的龋病情况。在 50 年代末和 60 年代初, 他先后发表了《龋病在人群中的自然分布》、《龋病年龄因素之规律性》、《龋病的社会性调查问题》、《恒牙出生年龄的调查研究》等论文。其特点是样本数量大, 分析方法的科学性强, 提出了一系列新概念, 如龋病年龄数值在一定年龄范围内是随年龄而逐步演变发展的。他概括为“两个高峰期 (童年龋病高峰期和更年龋病高峰期) 和 1 个低峰期 (少年龋病低峰期)”; 并以数学模式表达, 论证了龋病在总的发展趋势上是左右对称的, 为龋病流行病学提供了较先进的方法。1958 年姜元川教授出版了我国第一本《牙病预防学》专著, 因此他也是我国口腔流行病学的奠基人之一。

我国于 1983 年、1995 年和 2005 年先后三次按 WHO 的统一标准和调查方法, 在全国范围内开展了龋病、牙周病、氟牙症、口腔恶性肿瘤和口腔卫生状况等的流行病学抽样调查。及时掌握了我国口腔健康状况, 为我国制订口腔保健措施、目标与规划, 以及教学和科研提供了重要依据。目前, 第四次全国口腔健康流行病学调查工作正在积极准备之中。

口腔健康是身心健康与生命质量的重要组成部分, 是延长健康寿命不可缺少的重要支柱。口腔健康在促进全身健康、提高生命质量、延长健康寿命、促进人类发展方面起到了重要作用。目前, 口腔疾病已成为人类最常见的疾病之一, 世界卫生组织把牙齿健康列为人体健康的十大标准之一, 把龋病列为仅次于心脑血管疾病、癌症之后应重点防治的第三大类慢性病。在我国, 根据各省市的调查发现, 龋病、牙周疾病、口腔黏膜病和唇舌疾患等患病率都很高。因此, 口腔流行病学在促进口腔健康和控制

口腔疾病中将会发挥巨大的作用。

## 第一节 定 义

流行病学的研究对象在不同国家、不同时代都是不同的，因而不同学者根据不同时期流行病学的不同任务与不同研究对象，给流行病学下了不同的定义。但总的说来都是体现本门学科不断发展壮大的现实。

### 一、流行病学定义

目前，国内外的定义是：“流行病学是研究人群中疾病与健康状况的分布及其影响因素，并研究防治疾病及促进健康的策略和措施的科学”。

从定义中我们可以看出，流行病学目前的研究对象包括了传染病、寄生虫病、地方病和其他非传染病，也包括了意外伤害、残疾和身心损害，同时还包括人们的健康状态。研究的内容与目的是揭示疾病流行或分布现象，找出原因，并提供预防或处置的策略及措施。由此可以看出，流行病学不同于临床医学的个体水平，也不同于基础医学的微观水平，它是从宏观水平，即群体水平开展工作的。因此，流行病学具有群体特征、以分布研究为起点的特征、对比的特征、概率论和数理统计学的特征、社会学的特征和预防为主的特征。

### 二、口腔流行病学的定义

口腔疾病和健康是人类疾病和健康的重要组成部分，从整体医学观点出发，与其他相关系统疾病密切相关，又是互为因果。口腔疾病可以成为其他系统疾病的诱因，也可以是其他系统疾病的表征或结果。

口腔流行病学（oral epidemiology）是流行病学的一个分支，可以定义为：“口腔流行病学是研究人群中口腔疾病和口腔健康的分布及其影响因素，并研究防治口腔疾病和提高口腔健康水平的策略和措施的科学”。即应用流行病学的基本原理和方法研究口腔疾病预防和保健，并指导临床实践的口腔临床医学基础学科。

与人类其他系统疾病一样，口腔疾病的发生、流行也有其客观规律。口腔疾病在不同地区、不同时间、不同人群（如不同年龄、性别、生活习惯的人）中的发病率或患病率存在不同。影响着口腔疾病不同分布特征的主要是各种直接的、间接的致病因素的综合作用。当这些致病因素被控制后，即可见到口腔疾病发病率或患病率的下降。因此，口腔流行病学通过对口腔疾病分布特征及其影响因素的研究，获得口腔疾病病因线索或结论，并以此为基础制订口腔疾病的防治策略和措施，观察、评价其实施效果，沿着“实践—理论—再实践”的模式，不断发展、提高。经过半个多世纪的努力，人类在征服龋病中取得突破性成就，其中口腔流行病学发挥了至关重要的作用。

## 第二节 口腔流行病学主要研究内容

口腔流行病学研究主要以人群为基础（population-based），研究口腔疾病分布及决定因素，制订预防和控制策略和措施。同时对于临床常见问题，它也可以医院为



基础 (hospital - based) 进行研究, 因此它也是一门不可或缺的方法学。

## 一、描述口腔疾病的分布特征

疾病在人群中发生和流行时, 在时间、地区、人群分布特征方面均会呈现出一定的规律, 称为人群现象。人群现象是各种生物学、自然和社会、心理等因素相互作用的综合结果。因此, 疾病人群分布特征是疾病流行和影响因素的综合反映。对分布规律的研究是流行病学群体研究的基础, 有助于找出疾病发生与流行的原因和影响因素, 从而采取相应的预防策略和措施。

据第三次全国口腔流行病学调查表明, 我国 12 岁儿童龋均为 0.54, 在世界上仍属很低的水平; 35 ~ 44 岁年龄组的龋均为 4.51, 在世界上也属于很低的水平。但北京、福建、广西、黑龙江、吉林、辽宁、上海、新疆、浙江人群的龋均超过 5.0, 是我国龋病发生较为严重的地区。通过多次流行病学调查还可以分析口腔健康的变化趋势。例如, 我国三次的口腔健康流行病学调查结果发现: 学龄前儿童和中小学生的龋病出现下降趋势, 但中老年人龋病患水平有所上升; 各年龄组口腔卫生状况仍然不佳, 中老年人牙周健康状况更差。提示良好口腔卫生习惯的建立仍是口腔健康促进的重要内容。

据 2005 年 WHO 统计报告, 世界口腔癌发病率居各类癌症的第 11 位, 各国男性和女性发病率见图 1-1。从该图可以看出口腔癌的主要流行病学分布特点是: 在男性中, 美国、加拿大、俄罗斯、澳大利亚、印度等国家的发病率为世界最高, 阿根廷、利比亚、韩国等次之, 我国属低发病率地区; 在女性中, 印度、巴基斯坦、埃塞俄比亚等为世界最高, 美国、澳大利亚、沙特等次之, 我国属低发病率地区。总体上讲, 男性明显高于女性。这些分布特点势必会为制订进一步研究计划和控制措施提供科学的依据。这也就是流行病学的重要作用之一。

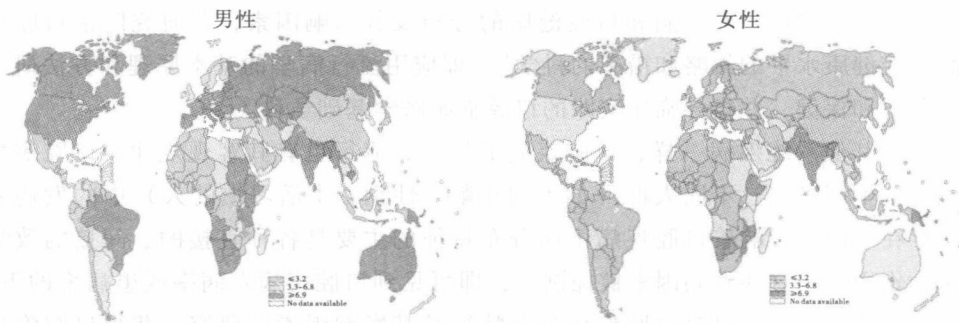


图 1-1 世界各国口腔癌不同性别发病率 (年龄调整率, 1/10 万)

## 二、探索口腔疾病病因和危险因素

流行病学研究的主要目的就是预防疾病, 那么要达到这一目的, 研究疾病发生与流行的原因和危险因素就自然成为流行病学的主要研究内容之一。当然, 研究病因涉及到很多学科与方法, 但流行病学的宏观研究是必不可少的。通过疾病分布特征研究, 不但可以较快地提出病因线索, 特别是对急性疾病而言, 还可以指导制订主要控制措

施,并通过群体干预试验验证病因。例如,1959—1961年,在西欧诸国,特别是西德与英国的新生儿患短肢畸形明显增加,被形象地称为“海豹肢畸形”,并且部分病例合并无耳、无眼、缺肾、缺胆囊、肛门闭锁等畸形。从上面的描述中我们可以看出这一事件的时间、地区、人群分布特征,导致这次短肢畸形的因素可能是在50年代末期出现的,这一(或这些)因素在西欧诸国广泛存在,并且是在母亲怀孕期间暴露造成的。根据这些分布特征,进一步通过流行病学调查和动物实验证实,反应停(thalidomide)很有可能是这一灾难事件的罪魁祸首。该药于1956年在市场出售,开始时用作抗惊厥,不久发现有良好的安眠和镇静作用,随后广泛用于防止妊娠呕吐。1961年12月从市场撤消反应停后,1962年下半年以后出生的新生儿便很少发生这种畸形,从而进一步验证了病因假设。

在这里应指出的是很多疾病的发生往往是多个因素相互作用的结果,如龋病的发生与变形链球菌、水氟浓度、饮食习惯、牙列状况、经济发展等因素均有明显联系,这些因素均被称为龋病的危险因素。在美国,口腔癌约占所有癌症病例的3%,每年约有3万人被诊断为口腔癌,经过多项病例对照研究表明,口腔癌的两大主要危险因素为烟草和重度饮酒。因此,可以看出,流行病学病因研究的主要用途就是要找出这些危险因素,然后在人群中控制这些危险因素,从而达到预防疾病的目的。

口腔疾病病因复杂,危险因素众多,一般来讲包括不健康的膳食、吸烟、过量饮酒和口腔卫生状况差四大主要危险因素,但具体来讲大多数口腔疾病的病因不明或尚未最后确定。而揭示影响口腔健康状况的相关危险因素,对于提高龋病、牙周疾病等的防治水平和指导不同人群有效地预防口腔疾病,维护口腔健康,具有重要意义。

### 三、制订并评价口腔疾病的预防策略和措施

进行疾病分布与流行规律和病因研究的根本目的就是为预防疾病提供科学依据,以达到控制直至消灭疾病的目的。预防措施实施后效果的评价更是流行病学的研究任务。因为通过流行病学、基础与临床的研究所得出的预防措施归根结底要看其在人群中实施干预后的效果,看是否降低了人群发病率、死亡率等,同时也使提出的病因假设进一步得到了验证。因此,流行病学根据疾病自然史的不同阶段,将疾病的预防分为三级,第一级预防是在疾病的易感期针对病因的预防;第二级预防是在临床症状出现前的“三早”预防,即早发现、早诊断和早治疗;第三级预防则是在临床疾病期开展的临床预防,以达到预防残疾、促进康复和提高生活质量的目的。口腔疾病多属慢性疾病,如龋病、牙周病、口腔癌等,三级预防措施是其主要遵循的预防策略和措施。

而对传染病来说,虽然三级预防措施也同样适用,但是由于传染病常常发病急、传播迅速、病死率高,需要采取一系列针对性的防控措施。因此,传染病的防控措施主要包括控制传染源、切断传播途径和保护易感人群。由于口腔诊疗的程序、器械和方式的特殊性,乙型和丙型肝炎、艾滋病、单纯疱疹和结核病等仍是威胁口腔医务人员和就诊者的常见疾病。预防口腔医院内感染既有其与综合医院院内感染的共同性,又有其特殊性。例如,40%~50% HIV阳性者都有口腔真菌、细菌和病毒感染,往往是艾滋病的早期阶段。因此,作为一名口腔医生,也应该掌握相关传染病的流行





病学知识,并结合自身诊疗特点积极开展针对性的防治和研究工作。

迄今为止,消灭人类的某一疾病,最有效、最可靠和最经济的方法就是人群普遍接种疫苗,如天花的消灭和众多传染病的控制。自从20世纪60年代发现龋病的主要致病因子是变形链球菌以来,人们就开始了防龋疫苗的研究,如灭活的死疫苗、减毒的活疫苗和DNA疫苗等,目前经过大量的动物实验和几次小规模临床研究反复验证,初步证明是一种安全有效的防龋方法。但在正式应用于人体之前尚需进一步的II、III期临床试验,相信在不远的将来必将会造福人类。而其他口腔疾病的免疫预防也在进展中,如口腔肿瘤疫苗等。

多年来一些发达国家通过以多途径补氟为主的综合性牙科预防保健措施,儿童患龋率已明显下降。据调查,美国20世纪60年代开始广泛采取了饮用水加氟来预防龋病,结果表明随着饮用氟化水人群比例的增高,12岁年龄组的龋均下降了68%,已经由1967—1970年的4.0降到1988—1994年的1.3(图1-2)。而且由于这一明显的收益,使相关的含氟产品应运而生,如含氟牙膏、口香糖、漱口水、氟片和滴剂等,在预防龋病中发挥了巨大作用。我国人群使用含氟牙膏的比率与十年前相比有很大的提高,其中12岁年龄组从1995年的18.5%提高到2005年的45.9%,35~44岁年龄组从5.5%提高到46.3%,65~74岁年龄组从4.1%提高到26.5%。含氟牙膏使用率提高被认为是儿童青少年龋齿患病率下降的重要原因。

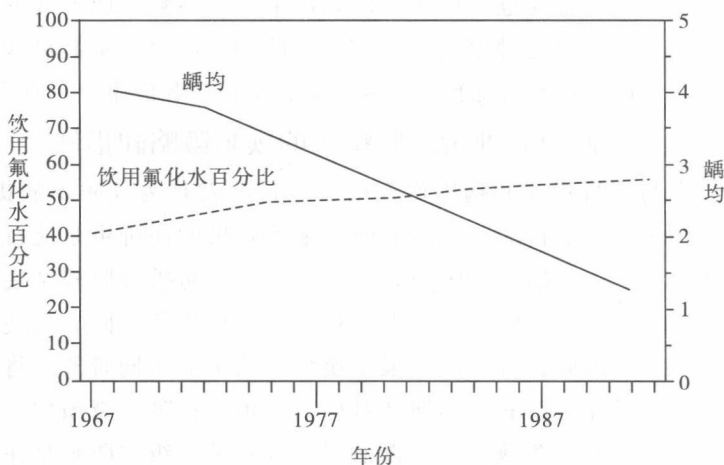


图1-2 美国1967—1992年12岁年龄组饮用氟化水比例与龋病变化关系

据WHO报告,瑞典、英国、澳大利亚、日本和美国等众多国家由于饮水加氟或其他途径补充加氟也明显降低了人群的龋均值(表1-1)。

#### 四、口腔疾病监测和健康促进

疾病监测系统的建立和实施为疾病预防的研究和决策提供了好的方法。它可以长期地、连续地、动态地在一个地区范围内收集并分析疾病及其影响因素,以判断其发展的趋势,并评价预防策略的效果或决定是否修改已制定的预防策略。

表 1-1 世界各洲一些国家龋病患病动态 (12 岁)

国家	年份	DMFT	国家	年份	DMFT
瑞典	1977	6.3	美国	1979—1980	2.6
	1995	1.4		1988—1991	1.4
	2002	1.1		1992—1994	1.28
	2011	0.8		1999—2004	1.19
英国	1983	3.1	乌干达	1987	0.5
	1993	1.4		1993	0.4
	2000—2001	0.9		2002	0.9
	2008—2009	0.7			
埃及	1959	1.9	尼日尔	1988	1.7
	1973	3.4		1992	1.5
	1991	1.2		1997	1.3
	2001—2002	0.4			
巴基斯坦	1979	2.1	日本	1969	4.9
	1988	1.2		1987	4.9
	1999	0.9		1999	2.4
	2003	1.4		2005	1.7
澳大利亚	1977	4.8	中国	1983	0.7
	1990	1.4		1995	1.0
	1998	0.8		2005	0.5
	2007	1.0			

近年来, WHO 建立了口腔疾病的监测系统, 尤其是儿童龋病。自 1969 年全球第一张 12 岁儿童 DMFT 地图绘制以来, 各个国家的口腔流行病学调查都在不断开展中, 由此为龋病的流行趋势和防治效果提供了第一手资料。通过全球龋病监测系统发现, 在 107 个有资料的国家中, 1980 年 51% 的国家 DMEF  $\leq 3$ , 2000 年增加到了 68% (图 1-3)。

2009 年 9 月我国卫生部颁布了《中国居民口腔健康指南》(以下简称《指南》), 它对提高我国大众口腔保健意识和口腔健康水平正在发挥着重要作用。《指南》根据人生长发育各阶段的特点, 制定有针对性的口腔保健知识。随着社会的发展, 医学的目的已不仅仅是治病救人, 更需要使人们保持一种健康状态。口腔卫生关系到每个人的健康, 必须动员一切可以动员的力量, 开展健康传播活动, 提高人民群众的健康素养, 提高公众预防疾病的意识和技能, 改变不健康的行为习惯和生活方式, 防口腔疾病于未然, 从而达到“人人享有口腔健康”的目标。

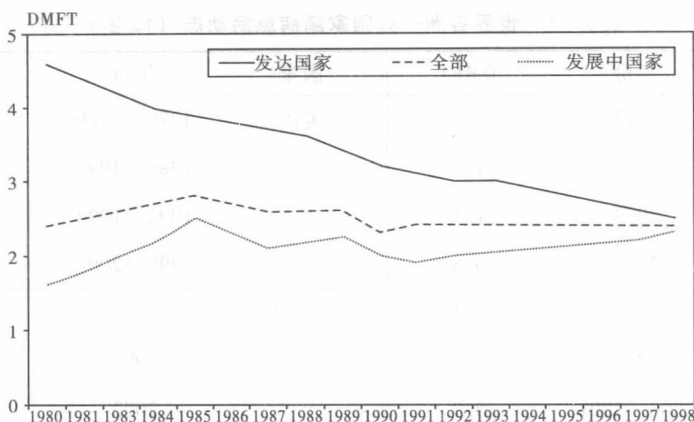


图 1-3 发达国家和发展中国家 12 岁年龄组龋齿变化趋势监测  
(来源: Dr. Poul Erik Petersen, WHO)

### 五、指导口腔临床医学的科研设计、测量和评价

流行病学作为一门方法学越来越广泛地应用于临床医疗、卫生、保健服务决策与评价中。新的诊断与治疗方法不断涌现, 这些方法的真实性、可靠性及对患者健康结局的影响、预后等问题的研究, 越来越多地引入了流行病学宏观研究的原理与方法, 极大地促进了临床诊断和治疗水平的提高。

临床科研设计主要包含六个方面的要素: ①患者 (patients) 选择: 就是要确定所研究的患者人群的来源、诊断标准、样本量、依从性、知情同意等。②研究设计 (design): 就是采用哪种设计方案, 如随机对照试验、病例对照研究、诊断试验等, 主要是考虑所选方案的科学性和实用性。表 1-2 列出了临床研究常用的设计方案, 供大家参考。③干预措施 (intervention): 就是对患者所要采取的治疗和预防措施的安全性、有效性, 使用方法、疗效和不良反应判断标准等。④设立对照 (comparison): 要确定对照组的人选标准和方法、来源、比较方法、接受的其他干预措施 (如安慰剂对照、空白对照、有效对照) 等。⑤研究结局 (outcomes): 就是明确反映所采用的干预措施有效及不良反应的特异性指标、测量方法等。⑥时间 (time): 需要确定所采取的预防和治理措施的应用时间, 关键要满足干预措施达到理想效果所需的时间。

表 1-2 不同临床问题的常用研究设计方案

临床问题	常用研究设计方案	论证强度
病因/危险因素探讨	病例对照研究	++
	队列研究	+++
	随机对照试验	++++
疾病/健康分布特征描述	现况研究 (横断面调查)	++