



# 美国口腔卫生士高等教育的发展和前景

师瑞娟

## 作者简介

毕业于西安交通大学口腔医学院，曾留校工作近10年，从事临床和科研管理工作。1997年到美国，于2003年获得美国注册口腔卫生士 RDH (Registered Dental Hygienist)。目前在美国从事口腔临床和口腔培训工作。

## 1 美国口腔卫生士 (Dental Hygienist) 教育的起源

美国口腔卫生士的发展历史就是世界口腔卫生士的发展历史。美国是最早建立口腔卫生士的国家，它的发展可以追踪到100多年前<sup>[1]</sup>。

19世纪后期，疾病的预防和患者教育开始受到关注，学术会议及学术杂志开始重视相关内容。1898年，在美国东北地区口腔学术会议上，费城牙医 Dr. Smith 强调了改变口腔环境对预防牙齿疾病的重要性，并要求患者定期做口腔预防治疗，参加家庭口腔护理教育。1903年，美国预防医学之父

Hyatt 医生指出，牙医不仅仅要治疗牙病，更重要的是要帮助病人预防龋齿<sup>[2]</sup>。

受上述观点的影响，美国康涅狄格州牙医 Alfred C. Fones 三次去 Smith 医生的诊所观摩学习。Smith 医生当时已经做了5年的洁牙实践。Fones 医生观察到，仅仅给患者洁牙就能明显改善患者的口腔健康状况。

1906年，Fones 医生让他的助手堂妹 Irene Newman 学习洁牙和抛光技术，学习教育病人在家进行口腔卫生保健的方法。Newman 也因此成为美国历史上第一位口腔卫生士。

在1911年的美国全国口腔会议上，Fones 医

工作单位 美国盖思维尔 LDC 牙科诊所  
佛罗里达大学口腔医学院继续教育中心  
圣达菲学院口腔卫生系

电 话 1-352-262-8069  
邮 箱 shiruijuan@yahoo.com

生介绍了他如何培养 Newman 成为口腔卫生士。他首先让 Newman 学习他自编的带有绘图的牙体解剖,然后在离体牙标本上练习用石英砂抛光铅笔印记。再让 Newman 通过镜子观察他是如何给她洁牙。最后 Fones 医生又作为 Newman 的第一位病人,让她按照从镜子里学到的技能,清洁他的牙齿。

1913年, Fones 医生在康涅狄格州创建第一所口腔卫生士学校: The Fones School of Dental Hygiene。一共招生 34 人,学员来源于教师、护士和医生,全部是成年女性。1914年, 27 位学生毕业,成为第一批合法的口腔卫生士,全部被当地教育局 (Bridgeport Board of Education) 录用。她们的主要工作是给儿童洁牙,教孩子刷牙,推广家庭口腔卫生保健方法。人们发现,定期洁牙的孩子龋齿发生率大大降低,这个结果也大力推动了口腔卫生士的教育。

1915年,康涅狄格州修订了牙科诊疗法案,增加了有关口腔卫生士的规定。随后,其他州也修订了口腔卫生士法规,制定了口腔卫生士的工作范围。

1916年, Fones 医生关闭了他的口腔卫生士学校,开始游学,推广他的理念,让更多的人受益于口腔卫生士的工作。同年,美国许多大专院校开设口腔卫生士专业,开始招收口腔卫生士学生。

1949年, Fones 医生的口腔卫生士学校重新开学,名为 Fones School of Dental Hygienist at the University of Bridgeport。是世界公认的第一所口腔卫生士学校, Fones 医生也被誉为口腔卫生士教育之父。美国口腔卫生士协会 (The American Dental Hygienists' Association, ADHA) 于 1923 年成立,设立了以 Fones 医生命名的“the Alfred Fones Award “ 奖项,奖励为口腔卫生事业作出突出贡献的人。

2013年, Bridgeport 大学举办了口腔卫生士学科创立 100 周年的庆祝活动,纪念 Fones 医生的伟大贡献,宣称口腔卫生士教育的创立是口腔医学的一个划时代的里程碑。

## 2 全球口腔卫生士教育和立法时间表

表 1 全球口腔卫生士教育和立法时间表

国家	最早开始培训时间	最早立法时间	2001 年拥有的专业数量
美国	1913	1907	234
挪威	1923	1979	3
加拿大	1951	1947	27
日本	1948	1948	125
英国	1954	1954	19
尼日利亚	1961	1993	none
南朝鲜	1965	1973	27
荷兰	1968	1974	4
瑞典	1968	1991	9
丹麦	1972	1986	2
南非	1972	1969	6
瑞士	1973	1975	4
澳大利亚	1975	1972	5
芬兰	1976	1972	2
意大利	1978	1988	17
以色列	1979	1978	3
冰岛	Educ. Abroad	1978	none
中国香港	1996	1969	
印度	1972	1972	NA

### 3 口腔卫生士教育之母 Esther Wilkins 博士

谈到美国口腔卫生士教育的发展,不能不介绍 Esther Wilkins 博士的巨大贡献。2016年12月, Esther Wilkins 博士在度过了她的100岁生日三天后,离开了人世。世界口腔届失去了一位卓越而具有开创性的女性。这位口腔卫生士的“族长”于1939年获得卫生士许可,工作70多年,经历了口腔健康和牙科实践半个多世纪来的所有的重要变革。在这些变革中, Esther Wilkins 是一位坚持不懈的不知疲倦的教育者和倡导者。她的影响贯穿现代牙科护理科学与实践的各个方面。她主编的“牙科卫生士临床实践”一书,1959年首次发行,到现在已出12版。这本书被认为是口腔卫生士专业的百科全书。每一版本的封面都用不同的颜色,美国每一位口腔卫生士都可以自豪地根据所用书的颜色确定他们接受教育的年代。世界上90%以上的口腔卫生士教育都将这本书内容纳入教学大纲,她的护理标准和专业精神影响了当今数以万计的口腔卫生士和其他口腔专业人员。

她的学生 ADA 执行懂事 O' Loughlin 博士说,她对口腔预防保健以及牙周病学(她的专业)做出了非常大的贡献,给所有从事口腔专业的女性起到了惊人的榜样作用。她是塔夫茨大学的终生教授,她为学生设定了很高的标准。她不屈不挠地追求卓越,一贯要求自己做的更多更好。”

## 4 美国口腔卫生士教育现状

### 4.1 口腔卫生士的申请和录取

虽然各个口腔卫生士专业或学校录取标准有许多相同之处,但都有自己的一些特殊要求。总体上,要进入口腔卫生士专业学习,都要做很好的准备,有较高的高中 GPA 是必须的。申请的学生中有些学生已经完成两年的大学基础教育,有些已经有其他专业大专或本科文凭。申请卫生士专业必须完成一些大学课程,如大学数理化,人文和一些医学专业课程。因为录取名额有限,大学课程 GPA 成绩对录取很重要。牙科工作经验可以给录取加分。然而一般高中毕业生很难达到录取要求,所以需要1-2年大学预科学习,以及口腔和医学方面的工作经验。

非美国牙医或口腔卫生士要在美国拿口腔卫生士行医执照,大部分州要求他们和美国学生一样进入口腔卫生士专业学习2-4年,毕业后才能参加全

国统一的笔试执照考试(National Board Dental Hygiene Examination)和临床技能考试,合格后方可申请口腔卫生士执照。外国学生还必须通过托福考试。

### 4.2 口腔卫生士的学历和学位

根据2014年的统计,ADHA认可的口腔卫生士专业和学校一共有335个,学位有大专,本科和硕士。学制2-4年,研究生再加2年。一些口腔卫生士在毕业工作几年后,可继续深造完成本科或研究生学位,可以脱产学习,也可以在职学习。个人可根据自己的从业兴趣和目标,完成不同学位学习。2-4年的毕业生基本上都从事临床工作。但是如果想做教学、科研或管理工作,就必须具有本科以上学历。美国口腔卫生士专业系主任和口腔卫生士学校的校长92%都从事过口腔卫生士临床工作,并有研究生以上学历。美国目前有注册口腔卫生士共20万人。

### 4.3 口腔卫生士培训基地:

- 1) 大专院校内设口腔卫生士专业
- 2) 独立的口腔卫生士学校
- 3) 社区大学内设的口腔卫生士专业

### 4.4 口腔卫生士课程安排

无论2年还是4年,卫生士临床医学课程基本一样。课程安排近3000多小时,理论和实践相结合。

理论课包括:

人文类:英语、交流、社会学和心理学

基础科学:解剖学生理学、头颈局部解剖学、牙体形态学、口腔组胚学、药理学、免疫学、微生物学、口腔病理学和化学

口腔临床科学:口腔卫生临床学(I-IV)、影像学、牙科材料学、牙周病学、口腔急诊学,口腔临床前教育及实践、口腔职业发展教育、口腔预防和营养学、口腔器械和使用、技能扩展实验课、口腔临床管理等。

课程大概安排如下:

表2 美国卫生士课程安排

第一学期	课程
CSK 100	学习技巧
PSY	心理学
CCM 121	交谈技巧

续表

第一学期	课程
BIO 115	解剖学与生理学
BIO 145	微生物学与免疫学
RDH 101	口腔卫生学简介
RDH 186	牙体解剖
第二学期	课程
SOC 110	社会学
CHM 125	化学 / 生物化学
BIO 156	头颈部解剖
RDH 116	临床前口腔卫生学
RDH 120	临床前临床口腔卫生学
RDH 211	放射
第三学期	课程
RDH 150	口腔卫生学 I
RDH 155	临床口腔卫生学 I
RDH 215	口腔生物材料学
RDH 218	牙周病学
RDH 260	口腔卫生学药理
第四学期	课程
RDH 175	口腔卫生学 II
RDH 180	临床口腔卫生学 II
RDH 209	营养学与龋齿和致龋因素
RDH 214	患者疼痛的处理
RDH 220	普通口腔病理学
第五学期	课程
RDH 200	口腔卫生学 III
RDH 205	临床口腔卫生学 III
RDH 251	特需患者治疗的研讨
RDH 259	社区与公共口腔卫生健康
RDH 266	修复学实验室操作
第六学期	课程
RDH226	口腔卫生保健回顾
RDH271	口腔卫生健康推广活动
RDH280	口腔卫生学 IV
RDH285	修复学临床
RDH290	口腔卫生保健实践的原则

近几年增加了临床操作,而且提前了进入临床实习的时间。第一学期结束后,临床实习与理论基础比例为1:1,最后一学期主要学习职业教育、病人管理和临床实习,参与实习医院和社区公共临床门诊部的医疗工作。这一阶段的临床实习与毕业后的临床工作基本一样。

学生在临床实践过程中,首先互相练习,然后

自己找家人或朋友做最初病人,然后在自己学校临床科室接诊病人,再到社区公共临床门诊部实习。基本上所有口腔卫生士专业都有自己的临床门诊,服务对象为当地社区居民,象征性的收取一些材料费。

实习地点:

- 1) 社区口腔门诊(服务对象为低收入人群、残疾人、老人和孤儿等)
- 2) 自己学校门诊,教学医院临床科室。
- 3) 退伍军人医院。

这些实习门诊和医院,病人一般很多,通常需要排队等候。私人诊所不能接收实习学生。

## 5 口腔卫生士专业的评估

口腔专业评估由口腔认证委员会(The Commission on Dental Accreditation, CODA)组织评审。CODA是ADA下属机构,负责新开口腔专业和已开设的口腔专业的定期评估,不合格不批,已设专业达不到要求,并在预定时间还达不到要求,立即取缔。口腔卫生士专业每七年进行一次评估。

所有参加口腔卫生士执照申请考试的学生,必须从CODA审核通过的专业毕业,获得口腔卫生士学位。

牙科学生不能申请RDH,必须有口腔卫生士学历,才能允许参加RDH执照考试。

## 6 口腔卫生士执照考试和认证

所有申请RDH执照需要的材料,都由学校和国家考试中心统一递送口腔资历评估机构(The Dental Competency Assessments, CDCA)进行审核认证,然后颁发学位证书。

申请注册口腔卫生士,需要下面几方面材料:

(1) 学位:大专或本科。所毕业的专业和学校,必须被CODA认证。学校统一将成绩和毕业证书送到CDCA。CDCA不接受学生自己上报材料。

(2) 口腔卫生士全国统一考试,75分合格。成绩由国家考试委员会直接寄到CDCA。

(3) 临床考核(包括两个牙列区的根面平整)考核成绩由考试中心送到CDCA

(4) 法律考试:考试内容由各州决定。

(5) 学科扩展教育:包括局麻、笑气使用,修复等经CDCA审核,最后由州的医疗卫生质量监管部门(Department of Health Division of



Medical Quality Assurance) 颁发RDH医执照, 并且每两年需要更新一次。

## 7 口腔卫生士工作职责和技能

在美国, 对口腔卫生士的定义为: 持有RDH的口腔保健专业人员, 专注于预防和治疗口腔疾病—既保护牙齿和牙龈, 也保护患者的整体健康。他们是高等院校认可的牙科卫生教育课程的毕业生, 必须通过书面考试和临床考试才能获得执业资格。除了直接治疗患者外, 口腔卫生士还可以成为教育工作者, 研究人员和管理人员。

每个州都有自己的法律要求, 口腔卫生士提供的服务范围因州而异。但普遍包含以下内容:

(1) 协调和辅助牙医工作, 完成患者对口腔健康的要求。咨询解释患者对口腔治疗的诉求, 帮助解释治疗计划。

(2) 拍X光片, 解释X光片上显示的常见疾病。

(3) 去除牙齿表面牙石和牙菌斑, 包括龈上和龈下。

(4) 龈下刮治和根面平整术。

(5) 定期评估牙周状况, 包括牙周袋, 牙菌斑, 出血。参与各阶段非手术牙周病的治疗和管理。

(6) 实施口腔预防治疗: 包括口腔检查数据收集, 口腔癌筛查。氟化物的临床治疗和家庭使用, 窝沟封闭。

(7) 口腔保健知识的宣教: 指导健康人群如何保持口腔长久健康, 如何预防和维护好牙齿、牙周的健康。

(8) 宣教营养学和口腔健康的关系; 为患者提供营养对维持口腔健康重要性的知识, 宣教戒烟对预防和控制牙周病的重要性, 培养良好的口腔健康习惯。

(9) 可完成牙医助理的工作。

(10) 实施口腔局麻和笑气镇痛。

(11) 书写病历

(12) 参与科室管理工作。

## 8 口腔卫生士工作范畴

(1) 临床口腔卫生士的角色: 可以选择在私人牙科诊所, 综合医院, 社区诊所, 监狱诊所, 疗养院等地方和单位工作。工作职责范围包括口腔疾病诊断、干预、控制预防、治疗计划的评估和实施。

(2) 公司代表和管理员: 为私营企业或公司工作。可担任与研发相关的销售代表, 产品宣教师,

或业务管理人员。这些岗位特别适合对教学或研究感兴趣的口腔卫生士。

(3) 公共卫生事业管理者: 适合于对牙科护理政策及实施感兴趣的口腔卫生士。由于受经济或地理因素的影响, 很多人无法获得牙科保健服务。这个岗位上工作的口腔卫生士将推动相关政策的制定, 为更多的人提供非盈利的口腔保健服务。

(4) 科研人员: 对科学研究感兴趣的口腔卫生士, 也可选择科学研究作为职业发展。根据美国ADHA规定, 他们将进行产品定性(新产品或理论的测验)或定量分析研究。卫生士也可在大学, 公司, 政府机构或非营利组织中找到工作。

(5) 教育工作者: 口腔卫生士学校或专业的教师基本都从口腔卫生士专业毕业, 有口腔卫生士临床工作经验。有些口腔卫生士工作几年后, 继续提升学历和学位, 为从事教师工作做准备。

## 9 口腔卫生士工作的前景和继续教育

自从口腔卫生士专业开设以来, 市场需求一直快速增加。根据ADA的统计, 口腔卫生士专业从1990到2014年, 由202个专业增加到了335个, 而牙医专业由56个仅增加到65个。美国注册牙医19万人, 而注册口腔卫生士20万人。根据美国新闻(US news)报道, 健康保健工作需求排名第一是口腔卫生士, 美国前100名工作中, 口腔卫生士工作排名第17位。预计到2026年, 口腔卫生士的需求还将增加20%。

许多口腔卫生士为了提升或想从事口腔其他工作, 脱产学习或远程网上继续深造, 获得学士或者研究生学位。因为要从事教学、科研、管理工作, 必需有学士或研究生学位。

## 10 口腔治疗师 (Dental therapist) 的兴起

口腔治疗师是在口腔卫生士学历和执照的基础上, 经过继续教育, 考核, 获得的执照。工作范畴包括所有口腔卫生士职责, 加上在法律准许范围内更多的治疗项目, 如补牙、修复、牙冠修复、乳牙和松动牙拔除等。口腔治疗师是为了适应综合医院及家庭病房、低收入人群和没有牙医保险的患者的需求而产生的, 也弥补了缺少牙医地方的口腔医疗服务<sup>[3]</sup>。

密苏里州在2009年成为第一个通过法律颁发注册口腔治疗师的州, 阿拉斯加州紧随其后。现在

已有 59 名注册口腔治疗师。目前有 14 个州正在积极筹划。不久的将来会有越来越多的口腔治疗师。

## 11 口腔卫生士的未来发展

口腔卫生士的基本工作是初级预防服务，但也将多学科交叉中起重要作用。他们的工作范围可以扩大到包括二级预防服务，如无创伤恢复治疗（ART），二氧化银氟化物使用等。同时有口腔卫生士和治疗师职称的还可以提供一些康复、修复和外科治疗服务。预计，2040年后口腔卫生士的角色将可能包括以下内容<sup>[4]</sup>。

### (1) 管理

口腔卫生士将会承担更多的监督，行政等管理职责。

### (2) 家庭护理

口腔卫生士可以为接受家庭护理的患者提供口腔保健服务，可以利用远程医疗服务管理病例，根据患者需求推荐专科医生诊治，协调其他医务工作者实施治疗计划。

### (3) 长期护理（Long-term care, LTC）

口腔治疗的牙椅等设备，体积大，运输成本高，这就造成了 LTC 居民的口腔保健和治疗需求较难得到满足。另外，一般护理人员都缺乏足够的口腔保健知识。牙科卫生士在建立 LTC 居民口腔治疗可行模式上有很大优势。口腔卫生士也可以担任 LTC 协调员，可以与当地牙医一起组织现场牙科治疗和护理，对家属进行宣教，让他们了解 LTC 患者的口腔保健需求。

### (4) 综合医院的口腔卫生服务

在综合医院，随着对口腔健康和全身健康联系的认识的加深，口腔卫生士的工作越来越重要。研究发现，对创伤性脑损伤和重症监护室患者提供口腔卫生保健，能够明显减少了由于使用呼吸机而引起的相关肺炎<sup>[5]</sup>。未来，口腔卫生士可为长期住院患者提供口腔保健服务，指导家庭成员如何对患者进行口腔护理。

### (5) 公共卫生

口腔卫生士将参与妇女儿童（WIC）健康计划，也将与卫生部门等组织合作，积极参与社区口腔健康计划的设计、实施、评估、监测，参与并促进健康和教育政策的制定。他们也可在公共教育和制定公共卫生政策方面发挥积极的作用。

### (6) 社区口腔保健计划的建立

儿童的龋齿不仅引起疼痛和感染，而且影响吃

饭，说话，社交，睡觉和学习。以社区为基础的口腔健康计划将口腔服务直接带给儿童。在目前，口腔卫生士是实施这些计划的管理人员，也是提供口腔保健服务的临床工作者。口腔卫生士与学校教师和医务人员协调，制定和实施计划。普及口腔保健将需要更多得口腔卫生士参与及发挥更大的作用。

### (7) 初级口腔卫生保健

口腔卫生士为初级口腔保健的重要成员，发挥多重作用。对患者进行整体评估是护理的基础，卫生士不仅需要掌握评估患者的技能，也需要掌握评估口腔疾病与全身疾病相互影响的技能。对于服用多种药物的患者，还需要了解药物的相互作用及其对口腔健康的影响。口腔卫生士也可能在检测诊断（唾液，血清学和基因组学）中发挥重要作用，他们需要知道如何解释测试结果，如何有效的向患者和健康专业人员进行解释。当口腔卫生士是初级保健机构中唯一的口腔保健工作者时，他们的工作的重要性就更大，他们需要识别疾病，及时转诊，协调各项护理工作。许多初级保健医务工作者在患者教育方面缺乏经验，无法说服患者改变行为。口腔卫生士在宣教技能方面得到了良好的培训，知道如何调动和说服患者改变行为。他们能够很好地胜任此项工作。

## 12 结束语

口腔卫生士教育从美国开始，已经有 100 多年来的发展历程。许多国家已跟上步伐，相继建立了自己的教育系统。虽然各国的口腔卫生士工作职责有所不同，但其工作核心是相同的，即龋病和牙周病的早期预防，预防知识的宣教。我在美国已经从事了近 20 年的口腔卫生士工作，深深感受美国人对口腔卫生预防保健的深刻认识和重视。近百岁的老人都会可能说，从小父母就带着去洁牙和做口腔检查。这也见证了美国口腔卫生工作的悠久历史，对口腔保健知识广泛传播，人们对口腔保健重要性的认可。现在，没有人会说也没有人相信“老掉牙”这个词。人们把定期牙齿检查和保健做为生活的一部，没有人抱怨没有时间或抱怨花费而忽略了一年 2-4 次的洁牙和检查。

随着对牙周病与全身疾病的关系的研究，很多文献报道了牙周病与心血管疾病，糖尿病，新生儿低体重有关，也与老年痴呆的产生和发展有着密切的关系<sup>[6-8]</sup>。这些科学研究，让更多的其他科的医生及大众更加重视牙周病的预防。自口腔卫生士职

业建立以来, 社会对卫生士的需求从未减少。各州的法律也在不断更改, 赋予口腔卫生士更加多的职责, 更广更大的工作范围。

口腔卫生士是口腔团队中重要的组成部分。美国的牙科诊所基本都雇有口腔卫生士, 从雇有的卫生士人数多少可以评估出患者的流量。由于诊所重视口腔预防工作, 不仅吸引了很多新病人, 也同时留住了老病人。口腔卫生士工作的收入可以占到诊所收入 1/3 或更多。

近几年, 我国口腔事业发展很快, 不断引进各项新技术新方法, 但是全国第四次牙周病流调显示,

我国的牙周病发病率在 87.4%<sup>[9]</sup> 与十年前相比, 上升了 10.1 个百分点。这些年种植和正畸在我国蓬勃发展, 但这些治疗的成功和长久的维持需要牙周健康的维护, 没有牙周的健康, 这些治疗成功都是暂时的。目前国内做口腔卫生士工作的人员, 基本上没有经过正规培训, 很难胜任此项工作。但令人欣慰的是, 中华口腔医学会已开始筹划我国口腔卫生士职业的建立和培训, 希望在较短的时间内摸索一种适合我国国情的职业培训机制。同时也极力呼吁建立我国口腔卫生士教育系统, 并纳入高等教育的行列。

## 参考文献

- [1] American Dental Hygiene Association (2013). 100 Years of Dental Hygiene Timeline. Retrieved from <http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/55646/100-Years-of-Dental-Hygiene/>.
- [2] Fones AC (1926). The origin and history of the dental hygienists. *J Dent Hyg.* 2013 Jan;87 Suppl 1:58-62.
- [3] Nash DA, Mathu-Muju KR, Friedman JW(2018). The dental therapist movement in the United States: A critique of current trends. *J Public Health Dent.*78(2):127-133.
- [4] de Lacerda Vidal CF, Vidal AK, Monteiro JG Jr, Cavalcanti A, Henriques APC, Oliveira M, Godoy M, Coutinho M, Sobral PD, Vilela CÂ, Gomes B, Leandro MA, Montarroyos U, Ximenes RA, Lacerda HR(2017). Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC Infect Dis.* 31;17(1):112.
- [5] Fried JL, Maxey HL, Battani K, Gurenlian JR, Byrd TO, Brunick A(2017). Preparing the Future Dental Hygiene Workforce: Knowledge, Skills, and Reform. *J Dent Educ.* 81(9):eS45-eS52.
- [6] Kinane D, Bouchard P, Group E of European Workshop on Periodontology(2008). Periodontal diseases and health: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.*35(8 Suppl):333-7.
- [7] Sanz M, Ceriello A, Buyschaert M, Chapple I, Demmer RT, Graziani F, Herrera D, Jepsen S, Lione L, Madianos P, Mathur M, Montanya E, Shapira L, Tonetti M, Vegh D(2018). Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International diabetes Federation and the European Federation of Periodontology. *Diabetes Res Clin Pract.*137:231-241.
- [8] Leira Y, Domínguez C, Seoane J, Seoane-Romero J, Pías-Peleiteiro JM, Takkouche B, Blanco J, Aldrey JM (2017). Is Periodontal Disease Associated with Alzheimer's Disease? A Systematic Review with Meta-Analysis. *Neuroepidemiology.* 2017;48(1-2):21-31.
- [9] 第四次全国口腔流行病学调查报告。