

中国口腔医学年鉴

YEARBOOK OF CHINESE STOMATOLOGY

2014 年卷

主 编 周学东

四川科学技术出版社

中国口腔医学年鉴

YEARBOOK OF CHINESE STOMATOLOGY

2014 年卷

主 编 周学东

副主编 王 兴 俞光岩 张志愿
赵铤民 边 专 凌均荣
王松灵 夏 刚

四川科学技术出版社

· 成都 ·

图书在版编目(CIP)数据

中国口腔医学年鉴. 2014 年卷 / 周学东主编. — 成都 :
四川科学技术出版社, 2015.9
ISBN 978 - 7 - 5364 - 8204 - 3

I. ①中… II. ①周… III. ①口腔科学 - 中国 -
2014 - 年鉴 IV. ①R78 - 54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 227197 号

中国口腔医学年鉴 2014 年卷

主 编 周学东
出 品 人 钱丹凝
责任编辑 任维丽
责任校对 吴 婷
责任出版 欧晓春
出版发行 四川科学技术出版社
成都市槐树街 2 号 邮政编码 610031
官方微博: <http://e.weibo.com/sckjcbs>
官方微信公众号: sckjcbs
传真: 028 - 87734039

成品尺寸 185mm × 260mm
印张 19.5 字数 440 千
印 刷 成都市富生实业有限公司
版 次 2015 年 9 月第一版
印 次 2015 年 9 月第一次印刷
定 价 83.00 元
ISBN 978 - 7 - 5364 - 8204 - 3

■ 版权所有 · 翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。

地址/成都市槐树街 2 号 电话/(028)87734035
邮政编码/610031

《中国口腔医学年鉴》第十二届编辑委员会

主任委员 周学东

副主任委员 王 兴 俞光岩 张志愿 赵铤民 边 专

王松灵 凌均荣 夏 刚

名誉主任委员 王翰章 邱蔚六 张震康 王大章 樊明文

吴求亮

编 委(按姓氏笔画排序)

丁 寅 第四军医大学

于世凤 北京大学

马 宁 吉林大学

马卫东 大连市口腔医院

马国武 大连医科大学

马 敏 宁夏医科大学

马绪臣 北京大学

亓庆国 山东大学

毛 靖 华中科技大学

牛卫东 大连医科大学

牛玉梅 哈尔滨医科大学

牛忠英 解放军第 306 医院

王 兴 北京大学

王 林 南京医科大学

王大章 四川大学

王佐林 同济大学

王建国 天津市口腔医院

王松灵 首都医科大学

王美青 第四军医大学

王贻宁 武汉大学

王健平 佳木斯大学

王勤涛 第四军医大学

王慧明 浙江大学

王翰章 四川大学

邓 锋 重庆医科大学

冯海兰 北京大学

归 来 中国医学科学院整形外科医院

田卫东 四川大学

白玉兴 首都医科大学

石 冰 四川大学

边 专 武汉大学

刘 敏 泸州医学院

刘天佳 四川大学

刘建国 遵义医学院

刘洪臣 解放军总医院

刘彦普 第四军医大学

孙 正 首都医科大学

孙 皎 上海交通大学

孙卫斌 南京大学

孙少宣 安徽医科大学

孙宏晨 吉林大学

朱 林 西藏自治区人民医院

朱洪水 南昌大学

毕良佳 哈尔滨医科大学

米方林 川北医学院

许 彪 昆明医科大学

闫福华 南京大学

余占海 兰州大学

吴友农 南京医科大学

吴亚菲 四川大学

吴求亮 浙江大学

吴补领 南方医科大学

宋宇峰 贵阳医学院

张 丁 北京协和医学院

张并生 山西医科大学

张志愿 上海交通大学

张连云 天津医科大学

张富强 上海交通大学

张蕴惠 四川大学

张震康 北京大学

李 伟 四川大学

李子坤 青海省人民医院

李长义 天津医科大学
李宁毅 青岛大学
李秉琦 四川大学
李铁军 北京大学
李新春 开封大学
李德华 第四军医大学
杨丕山 山东大学
沈 刚 上海交通大学
谷志远 浙江中医药大学
邱蔚六 上海交通大学
陆支越 卫生部北京医院
陈 力 哈尔滨医科大学
陈 刚 天津医科大学
陈 智 武汉大学
陈万涛 上海交通大学
陈吉华 第四军医大学
陈扬熙 四川大学
陈 江 福建医科大学
陈谦明 四川大学
周 洪 西安交通大学
周 健 安徽医科大学
周 诺 广西医科大学
周延民 吉林大学
周学东 四川大学
周曾同 上海交通大学
屈志国 内蒙古自治区人民医院
易新竹 四川大学
林 野 北京大学
罗颂椒 四川大学
郑立舸 泸州医学院
郑家伟 上海交通大学
金 岩 第四军医大学
侯玉东 滨州医学院
俞立英 复旦大学
俞光岩 北京大学
宫 苹 四川大学
胡 敏 解放军总医院
胡 静 四川大学
胡勤刚 南京大学
赵 今 新疆医科大学
赵士芳 浙江大学
赵云凤 四川大学

赵守亮 同济大学
赵志河 四川大学
赵怡芳 武汉大学
赵铤民 第四军医大学
钟良军 浙江中医药大学
钟德钰 广东省口腔医院
倪龙兴 第四军医大学
凌均荣 中山大学
唐瞻贵 中南大学
夏 刚 国家卫生计生委
徐 欣 山东大学
徐礼鲜 第四军医大学
徐 韬 北京大学
栾文民 卫生部北京医院
聂敏海 泸州医学院
高 军 银川市口腔医院
宿玉成 北京协和医学院
巢永烈 四川大学
康 宏 兰州大学
曹选平 郑州大学
梁景平 上海交通大学
章锦才 广东省口腔医院
章魁华 北京大学
麻健丰 温州医科大学
黄世光 暨南大学
黄建文 台湾牙医师协会
黄洪章 中山大学
傅民魁 北京大学
彭贵平 澳门牙医学会
曾祥龙 北京大学
温玉明 四川大学
程祥荣 武汉大学
葛建埔 台北牙医师公会
董福生 河北医科大学
蒋欣泉 上海交通大学
谢志坚 浙江大学
路振富 中国医科大学
漆 明 宁夏医科大学
樊明文 武汉大学
潘亚萍 中国医科大学
翦新春 中南大学
魏奉才 山东大学

序 言

《中国口腔医学年鉴》是中国口腔医学领域唯一一部史书性、综合性、实用性和资料密集型的连续出版物,自1984年创刊至2014年已连续出版了22卷。本卷为2014年卷,选材基础时限为2014年1月至12月。该书的编纂出版旨在客观、公正、全面地向国内外读者介绍中国口腔医学界的历史与现状。其汇集的重要资料主要体现于学科建设、人才培养、科学研究、医院建设等领域,是了解和研究中国口腔医学发展史的珍贵资料,也是中国口腔医学与国际口腔医学广泛交流的重要平台。

本卷栏目主要内容按照回顾与论坛、口腔医疗工作、口腔医学教育和科学研究、口腔医学学会工作分类。“回顾与论坛”栏目特别邀请了中华口腔医学会口腔生物医学专业委员会主任委员王松灵教授、口腔材料专业委员会主任委员李伟教授、儿童口腔医学专业委员会主任委员王小竞教授、牙周病学专业委员会主任委员束蓉教授、颞下颌关节病学与骀学专业委员会主任委员张志光教授对各自领域近年取得的成果进行了回顾,并对未来进行了展望。“医疗工作”栏目汇总了2014年度中国开展口腔疾病预防与治疗的相关文献。“教育”栏目汇总了2014年度中国高等学校口腔医学专业学生的培养文献,介绍了2014年度中国高等学校口腔医学博士、硕士研究生及本科生招生培养简况。“科学研究”栏目重点介绍中国高等院校口腔医学院、口腔医院科技成果获奖和获得的科研基金资助项目,介绍了2014年公开出版发行的口腔医学专著、教材等。“学会工作”栏目更新了2014年中华口腔医学会及其口腔医学专业委员会与学组组织机构名录、省和直辖市口腔医学会组织机构名录、记载了2014年度在中国召开的口腔学术会议、各类展会、学会简讯及院校新闻动态。

《中国口腔医学年鉴》在编纂出版过程中得到了全国口腔医学院(系)、口腔医院以及众多口腔医学专家们的鼎力支持和热心帮助,受到广大读者的厚爱 and 关心,出版单位与编委会保持着长期友好的合作关系,在此谨致衷心谢意。为进一步办好《中国口腔医学年鉴》,不断丰富和充实内容,提高质量,欢迎广大读者提出宝贵的建议和意见。

借史鉴今,奋发图强;革故鼎新,开创未来。我们当砥砺前行,共创中国口腔医学事业的辉煌明天。

《中国口腔医学年鉴》第十二届编辑委员会

2015年7月

目次

回顾与论坛 1

口腔生物医学专业研究工作回顾与展望 1

我国近三年口腔材料学研究综述 4

中国儿童口腔医学专业近年回顾与
前景展望 8

近年我国牙周病学发展回顾与展望 12

中国颞下颌关节病学与殆专业委员会
专业近年回顾与前景展望 15

医疗工作 21

国家卫生计生委教育部国家中医药管理局
关于印发《医师资格考试报名资格规定
(2014 版)》的通知 21

医师资格考试报名资格规定(2014 版) 21

我国正式启动住院医师规范化培训制度
建设工作 25

国家卫生计生委办公厅关于印发住院医师
规范化培训基地认定标准(试行)和
住院医师规范化培训内容与标准(试行)的
通知 25

住院医师规范化培训基地认定标准(试行)
总则 26

住院医师规范化培训基地认定标准(试行)

细则 28

口腔全科专业基地认定细则 28

口腔内科专业基地认定细则 29

口腔颌面外科专业基地认定细则 31

口腔修复科专业基地认定细则 32

口腔正畸科专业基地认定细则 34

口腔病理科专业基地认定细则 35

口腔颌面影像科专业基地认定细则 36

住院医师规范化培训内容与标准(试行)

总则 37

住院医师规范化培训内容与标准(试行)

细则 38

口腔全科培训细则 38

口腔内科培训细则 47

口腔颌面外科培训细则 56

口腔修复科培训细则 63

口腔正畸科培训细则 68

口腔病理科培训细则 73

口腔颌面影像科培训细则 80

国家卫生计生委关于印发住院医师规范化

培训管理办法(试行)的通知 85

住院医师规范化培训管理办法(试行) 85

住院医师规范化培训合格证书编号规则 88

国家卫生计生委办公厅关于公布第一批 住院医师规范化培训基地名录的通知	89	名单的通知	107
2014 年全国“爱牙日”活动主题和 主题信息	90	教育部关于印发《第二批“十二五”普通高等教育 本科国家级规划教材书目》的通知	108
上海复旦医院管理研究所发布 2013 年 度中国最佳医院排行榜	92	教育部关于批准 2014 年国家级教学成果奖 获奖项目的决定	110
中国医学科学院医学信息研究所发布 2014 年 度中国医院科技影响力排行榜	93	教育部关于公布 2014 年度普通高等学校本科 专业备案或审批结果的通知	111
教育	94	教育部关于公布 2014 年高等职业学校专业 设置备案结果的通知	111
国务院学位委员会 教育部关于加强学位与 研究生教育质量保证和监督体系 建设的意见	94	优秀博士学位论文	113
学位授予单位研究生教育质量保证 体系建设基本规范	96	纤维内仿生硅化胶原材料的研制及 其促进骨再生的实验研究	113
历届国务院学位委员会学科评议组口腔 专业成员名单	98	间充质干细胞与创伤性颞下颌关节强直的 发生及其机械力感受性研究	115
以岗位胜任力为导向的医学专业学位教育 改革与实践成果展示	98	微纳米生物玻璃的牙髓生物学 作用研究	117
以岗位胜任力为导向的医学专业学位教育 改革与实践成果总结	99	生物陶瓷离子组成/微纳结构调控 骨修复研究	119
教育部办公厅关于做好七年制临床医学教育 调整为“5+3”一体化人才培养改革工作的 通知	104	科学研究	151
高等学校本科专业类教学质量国家标准 研制工作会议	106	教育部关于印发《高等学校科学研究优秀成果奖 (科学技术)奖励办法》的通知	151
教育部办公厅关于公布第七批“精品视频公开课” 名单的通知	107	高等学校科学研究优秀成果奖(科学技术)奖 励办法	151
		教育部关于 2014 年度高等学校科学研究	

优秀成果奖(科学技术)奖励的决定	158	学术会议和展览会	237
科技部关于公布 2014 年创新人才推进计划		在中国召开的国际性学术会议	237
入选名单的通知	159	中华口腔医学会及其专业委员会会议	240
2014 年创新人才推进计划名单解析	160	地方口腔医学会会议	248
2013 年创新人才推进计划入选名单公布	160	中国医师协会口腔医师分会会议	251
关于印发《国家自然科学基金依托单位		教育部高等学校口腔医学专业教学	
基金工作管理办法》的通知	161	指导委员会会议	253
国家自然科学基金依托单位基金		口腔设备器械展览会暨学术研讨会	254
工作管理办法	161	学会工作简讯	255
关于公布 2014 年度国家自然科学基金		院校新闻动态	259
申请项目评审结果的通告	165		
关于公布中国博士后科学基金第 55 批面上		人物	263
资助获资助人员名单的通知	166	第九届中国医师奖获奖医师	263
关于公布中国博士后科学基金第 56 批面上		黄洪章	263
资助获资助人员名单的通知	166	全国五一劳动奖章获得者	263
爱思唯尔(Elsevier)发布		俞光岩	263
“2014 中国高被引学者榜”	167	第六届全国优秀科技工作者	264
中国高等院校口腔医学院和口腔医院科技成果		胡 静	264
获奖及获科研基金资助简况	168	徐礼鲜	264
获奖项目简介	172	2014 年国家民委领军人才支持计划人选	265
2014 年出版发行的口腔医学图书	214	李志强	265
学会工作	229	2014 年新增列口腔医学博士研究生导师	265
学会组织机构	229	曹正国	265
中华口腔医学会及其口腔医学专业委员会与		陈凤山	266
学组	229	陈 曦	266
省和直辖市口腔医学会	236	程 磊	266
		郭维华	267

何福明 267

黄 芳 268

刘法昱 268

马 秦 268

莫安春 269

孙 瑶 269

汤晓飞 270

汤亚玲 270

吴 琳 270

夏 娟 271

许 彪 271

袁 泉 272

张 君 272

张凌琳 272

张 旻 273

张 韬 273

张 颖 274

赵 克 274

逝世人物 275

李宏毅 275

法律法规 276

中华人民共和国教育部令 第35号 276

高等学校学术委员会规程 276

中华人民共和国教育部令 第36号 279

普通高等学校招生违规行为处理暂行办法
..... 279

中华人民共和国教育部令 第37号 282

普通高等学校理事会规程 282

中华人民共和国国务院令 第650号 284

医疗器械监督管理条例 284

国家卫生和计划生育委员会令 第4号
..... 296

医师资格考试违纪违规处理规定 296

索 引 301

回顾与论坛

口腔生物医学专业研究工作回顾与展望

中华口腔医学会口腔生物医学专业委员会 王松灵
首都医科大学口腔医学院

为了推进会员发展工作,中华口腔医学会口腔生物医学专业委员会第一届专委会设立了中华口腔医学会口腔生物医学专业委员会专科会员管理办法,至 2014 年大专委会建设完成时发展了 1 339 人专科会员,引入竞争性青年委员机制吸收做出成绩的青年才俊进入专委会,鼓励更多青年才俊有志于口腔生物医学研究。

一、中华口腔医学会口腔生物医学专业委员会换届

2014 年 10 月 24 日,中华口腔医学会第二届口腔生物医学专业委员会换届改选大会召开,产生委员 120 人。随后,来自全国 40 多个口腔院校的 400 余名代表参加了同期举办的“2014 全国口腔生物医学学术年会”。年会特邀非口腔医学的专家及海外口腔医学专家做专题讲演;年会邀请了国内著名口腔医学专家做专题报告,展示我国口腔医学研究新成果;年会还开展了以国内口腔医学中青年专家为主的大会发言,交流研究成果;年会最后进行了第三届口腔生物医学优秀青年研究奖的评选,为我国致力于口腔生物医学研究的中青年学术骨干提供学术交流、分享科研成果的平台。

二、当前口腔生物医学研究热点

目前口腔生物医学口腔覆盖的范围明显增多,如口腔发育生物学、口腔干细胞及组织

工程学、口腔基因治疗及蛋白质组学、肿瘤生物学、骨生物学等。其中牙发育生物学、口腔组织工程与再生医学、口腔肿瘤生物学、口腔微生物学等是当今口腔医学学科交叉多,发展很快、很活跃的领域,代表了当前口腔医学研究的前沿水平及发展方向。

(一)牙发育生物学

牙齿是典型的上皮-间充质细胞相互诱导发育的器官,其发生和发育是一个非常复杂的生物学过程,目前对牙胚发育过程中上皮-间充质细胞相互作用的调控机制及微环境的影响仍缺乏系统深入了解。通过上皮及间充质相互作用,模拟牙齿发育的自然途径实现全牙再生是研究牙再生及牙齿发育微环境最有效的途径之一。该方法模拟牙胚发育模式,被认为是最有可能实现全牙再生的方法。在研究牙齿发育及全牙再生研究方面,最广泛使用的是啮齿类动物,而鼠与人牙发育差别明显,其具有不停生长的切牙,缺少尖牙和前磨牙牙型(只有切牙和磨牙)、前后牙之间存在间隙(diastema)、单牙列(没有牙齿替换)等特点,致使其在牙型决定机制、牙齿替换机制方面的研究应用受限。与小鼠相比,猪在解剖组织学、生理学和免疫学等方面与人类有很多相似性,已应用于生物学、医学的各研究领域。小型猪作为人类医学研究的理想模型动物已逐渐获得广泛共识。近年来,由于小型猪口腔颌面部解剖结构与人类更为接近并患有人类的某些口腔疾病,其在口腔医学研究中的应用越来越受到重视。在

研究牙齿发育和再生方面,小型猪更是引起口腔医学界的极大兴趣。其在牙齿的大小、形态、数量、牙型和双牙列替换等方面都与人类相似;小型猪乳牙与人恒牙大小相似,牙齿的形态绝大部分与人相似;小型猪拥有人类的所有牙齿类型(包括切牙、尖牙、前磨牙和磨牙),小型猪与人一样也为双牙列(乳牙列和恒牙列),其恒牙的萌出、替换顺序和替换周期与人具有可比性。另外,猪基因组草图正在完成中,各种转基因猪相继报道,这些都为进一步从分子水平研究猪的牙齿发育和替换机制与再生提供可能,猪已成为异种器官移植手术供体器官最有希望的来源。此外,采用小型猪作为模式动物来研究牙齿的发育和再生对解释人类牙发生发育的机制更具有说服力。

综上所述,相对于啮齿类动物模型,小型猪有明显的优势,是研究牙齿发育和再生的更加理想模型。到目前为止,有关小型猪牙齿的发育研究资料极少。虽然已有的一些报道涉及家猪和小型猪乳牙的发育和萌出、恒牙的钙化和萌出,但是有关猪恒牙的早期的发育特点尚无资料可循,而尚无小型猪牙齿替换模式的报道。目前有关牙齿替换的机制还不清楚,一个很重要的原因是,绝大多数牙发育相关研究是基于啮齿类动物模型,缺少与人类似的动物模型是主要障碍。因此,应系统地研究小型猪牙齿替换恒牙和非替换恒牙的发育时相和发育规律;构建小型猪乳恒磨牙基因表达文库及表达谱;进行基于细胞重组技术的小型猪全牙再生研究,表明在大型动物模型小型猪上开展牙发育和再生研究的可行性。这些为进一步开展大型动物恒牙发育、替换调控和再生研究奠定了重要基础。

(二)口腔组织工程与再生医学

口腔组织工程与再生医学是近二十年来发展起来的一门新兴学科。口腔组织工程与再生医学研究口腔颌面部各种组织器官的正常组织特征与功能、发育与疾病发生机制以

及创伤修复与再生机制,以此促进机体自我修复与再生,或构建新的组织与器官,以改善或恢复病损口腔组织和器官的结构与功能。如采用干细胞与组织工程等方法研制修复口腔颌面部的各种组织或器官。随着口腔发育生物学、细胞生物学、分子生物学、遗传学等基础学科的迅猛发展以及干细胞和组织工程技术在现代口腔医学基础和临床的应用,口腔组织工程与再生医学已显示出良好的发展前景。

目前,我国组织工程与再生医学的研究发展迅速,基本与国际先进水平接轨。可喜的是口腔医学研究工作者是我国组织工程与再生医学研究中的一支引人注目的科研力量,在牙齿、骨与软骨、皮肤与口腔黏膜、关节、涎腺等多个组织器官的发育再生机制、基因调控与干细胞研究、特别是组织工程研究领域做出了突出的成绩,积极参加了国内外的学术交流活动,部分院校已经开设了相关的讲座与课程并成立了相关的研究机构。承担了国家级的一些重大项目,如牙和骨相关的“973 计划”等重大项目。

(三)口腔肿瘤生物学

随着分子生物学、计算机信息学、生物制药及生物医学工程学的迅猛发展,肿瘤生物学的发展整合了肿瘤相关领域的所有前沿问题,几乎体现了当代医学发展的最高水平,引导着肿瘤临床诊治的未来发展方向。正是在肿瘤生物学发展的基础上,各种新的分子诊断技术、治疗方法、靶向治疗药物的研发和应用,早期诊断和早期治疗、基于分子分类的个体化治疗才成为可能,转化医学正是推动肿瘤生物学研究成果进入临床真正造福患者的关键,两者的有力结合可望真正向实现治愈肿瘤这一最终目标迈进医大步。目前,国际上的美国癌症研究协会(AACR)每年召开国际大规模的学术会议,也是旨在推进肿瘤生物学研究及转化医学的发展,促进肿瘤专业的学术交流和人才培养。可见成立“肿瘤生

物学与转化医学”学组是与国际、国内肿瘤内科学科发展接轨的需要,将利于完善口腔生物医学专业委员会的架构,促进专委会的专业发展,便于同肿瘤内科学界进行学术交流。

在国内,肿瘤生物学研究一直是一个备受关注的永恒课题,肿瘤早已成为一个严重威胁国民健康的重要问题;我国口腔颌面-头颈癌发病率稳步地上升,长期治疗后生存率徘徊在 60% 上下。要进一步提高患者生存率和生存质量,对其生物学机制进行深入的攻关研究和阐明,将创新成果转化应用到临床,是国内外认同的最可行之路。随着各项肿瘤研究手段的开展,细胞生物学、分子生物学、分子病理学、遗传学及表观遗传学等相关领域的发展,以及肿瘤模型建立及转基因动物的广泛应用,肿瘤生物学研究已经进入了多学科合作和交叉时代,蛋白组学、基因组学、代谢组学、药物组学早已经和肿瘤生物学的研究密不可分,而肿瘤的临床治疗、如免疫治疗、基因治疗、生物治疗、个体化治疗也越来越依赖于肿瘤生物学的发展。

在经历了几代人的不懈努力下,我国口腔颌面-头颈肿瘤学科的诊治水平有了很大进步。特别是口腔颌面外科专业在口腔癌的临床手术治疗方面独树一帜,取得了骄人的成绩,达到了世界先进水平,被誉为“中国式”的口腔颌面外科。同样,口腔肿瘤生物学与转化医学研究也在老一辈专家的关心爱护下蓬勃发展起来,经历了从小到大、从弱到强的过程。随着肿瘤研究手段的不断发展和发病机制认识的不断深入,我国在口腔肿瘤生物学和转化医学领域取得了长足发展,正逐步培养出一支稳定的专业队伍,在此基础上,一些系统、深入的基础研究和转化合作研究也逐步在全国范围内展开,并取得了一些原创性研究成果,转化研究成果更是值得期待。与此同时,各种规模的口腔肿瘤生物学学术会议及转化研究论坛也在全国范围内开展得有声有色,日益受到国内外同行的关注,正吸

引越来越多的同仁加入进来。

(四) 口腔微生物学

微生物学是 20 世纪 70 年代才崛起的一门新兴的边缘学科,也是生命科学的重要分支,近年来发展迅速。口腔相关疾病的微生物生态学基础研究也是近年来口腔医学研究的热点问题,口腔微生物学也正式成为了一门学科。口腔微生物学主要是研究口腔微生物系的特性及动力生态学、口腔正常微生物群的相互关系和口腔生态系的生态平衡与生态失调、口腔常见感染性疾病的生态学、口腔疾病的发病机制及生态防治以及口腔微生物学常用的研究方法。目前国内微生物领域的研究多集中在龋病、牙周病的微生物致病机制和防治,义齿修复对口腔微生态的影响,种植体修复与口腔微生态的关系,口腔放疗等对口腔微生态的影响等。对口腔微生物系的相关研究可以更好地解释口腔感染性疾病等的发病机制,为正确高效地防治此类疾病提供有效的靶点和途径。

三、展望

2014 年是第二届口腔生物医学专业委员会换届的一年,在中华口腔医学会的领导和指导下,在大家共同努力帮助支持下,中华口腔医学会第二届口腔生物医学专业委员会将继续肩负着十分重要而艰巨的重任。作为一个年轻的学科,专委会今后的主要工作是搭建一个平台,做好三件事,发挥好三个作用。即搭建好口腔生物医学研究及交流的国际国内高水平平台。在这个平台上做好三件事:积极从事口腔医学前沿研究,着力推动基础研究成果转化应用到临床,潜心培养高素质口腔医学人才;发挥好三个作用:起到引领口腔医学发展方向,解决口腔医学基础及临床难题,培养造就高水平口腔医学人才的作用。

在 21 世纪中国口腔医学蓬勃发展的今天,口腔生物医学研究将成为整个口腔医学发展的前沿及重要基础。无论是颌颌生长发

育、干细胞组织工程、还是基因转导、基因诊断及治疗、肿瘤生物学、骨生物学等,这些新兴的研究领域都成为口腔生物医学研究的主要内容和热点。为了更好推动我国口腔生物医学发展和交流,中华口腔医学会口腔生物医学专业委员会和南京医科大学本着精诚合作、相互支持、发挥优势的原则,达成合作协议合办《口腔生物医学》杂志。自 2010 年口腔生物医学专业委员会与《口腔生物医学》杂志签订合作协议以来,双方本着共同参与、共同发展的原则,在提高期刊学术水平、扩大专委会学术影响力、共同搭建口腔生物医学学术平台等方面取得了互惠共赢的成果。在此基础上,为进一步深化杂志与专委会的合作,2014 年拟对杂志办刊方式进行改革,在维持

原有主管主办单位不变的前提下,本着自愿合作、共同发展的原则,由会、刊共同组稿,由专委会主任、副主任委员或常委作为执行主编,以一定的学术主题或研究方向组稿,稿件内容为口腔医学及相关学科基础研究的论著、综述、述评等,由快速通道发表。执行主编需在规定时间内完成组稿任务,同时对优秀稿件有减免版面费和优先出版的权利,并可根据需要任命执行副主编协助组稿工作。这将为口腔生物医学界的同仁们提供了新的交流平台,为中国口腔生物医学研究水平的提高奠定了可能的基础。

【关键词】 牙发育;组织工程;再生医学;肿瘤生物学;口腔微生态

我国近三年口腔材料学研究综述

中华口腔医学会口腔材料专业委员会 李 伟
四川大学华西口腔医学院

近年来我国口腔材料的研究发展较快,特别是在口腔种植材料、全瓷修复材料和口腔树脂材料方面,基本上和国际研究方向和水平同步,取得了较丰富的成绩。本文就近三年我国口腔材料研究的发展和趋势进行一个总结。该综述所依据的资料是近三年三次全国口腔材料学术交流会上的投稿和报告内容。虽然仍有不少涉及口腔材料学的研究是在国内的非口腔医学领域的科研机构完成,并未在全国口腔材料学术交流会进行交流,可能导致本文的叙述难免囊括不足,不过从中也能窥见我国口腔材料学当下的主要研究方向和研究进展。

一、第七次全国口腔材料学术交流会

2011 年 11 月在北京召开了第七次全国口腔材料学术交流会,会议收到学术论文 93

篇,研究内容涉及口腔植入材料、全瓷修复材料、牙科粘结材料、桩核材料、抗菌材料、树脂材料、矿化材料等口腔材料学基础与临床的各个方面,反映出当前国内口腔材料学的研究已经比较全面,涉及领域较为广泛,研究也逐步深入。

该次会议报告的研究热点之一是口腔植入材料,有 17 篇论文涉及钛种植体表面改性和新型骨替代材料研究,如在钛种植体表面加载 FGF-2 因子,以促使种植体与周围牙龈软组织形成健康紧密的整合,抵御微生物侵袭及防止冠方上皮的根方过度生长;聚 L-赖氨酸-海藻酸钠在种植体表面层层自组装对成骨细胞分化和增殖的影响;钙磷浓度变化对钛合金微弧氧化涂层表面形貌及微观力学性能的影响。在新型骨替代材料方面,应用具有骨诱导性的人工羟基磷灰石材料与成骨

干细胞相结合在动物体内异位成骨,并将所成骨组织用于动物颌骨缺损修复取得进展;通过电化学沉积法在钛种植体表面形成掺锌纳米羟基磷灰石涂层和骨植入后的骨结合效果观察研究;可控生物降解半透生物膜-海藻酸钠-壳聚糖复合膜在牙槽骨引导再生中的应用研究,发现该材料具有良好的性能和潜在的广泛应用前景。其中基于“有机基质模板矿化”理论,采用“自下而上(bottom-up)”方法的自组装纳米合成技术复制天然矿化组织多级纳米结构的方法,引起了大家的兴趣。

粘接材料的研究也是此次会议的另一个热点。主要涉及两方面的问题:一是充填修复材料与牙本质间的粘接;二是金属与瓷修复体间的粘接。在牙本质粘接方面,有报告发现天然交联剂交联酸蚀后的胶原纤维网络可以提高牙本质的粘接强度。在金瓷修复体的粘接方面,特别是锆瓷和铝瓷的铝瓷粘接效果还有待提高。有学者通过氧化锆表面不同处理方法和粘结剂种类对氧化锆陶瓷之间剪切强度的影响发现喷砂是氧化锆表面粘接前较好的粗化方法,树脂水门汀的粘接效果优于玻璃离子水门汀。

镍铬合金的生物相容性研究方面,有学者报道了咬合力对用于瓷熔附金属的镍铬合金镍离子释放特性影响的研究结果、镍离子的细胞毒性评价及其与氧化应激关系,这些研究表明,在口腔功能环境中镍离子的释放大于一般环境,镍离子对组织细胞有一定的细胞毒性,并与细胞内的氧化应激有一定的关系。

在树脂材料研究方面,报道了用激光测距装置测量复合树脂固化收缩量以及采用力学传感器测量复合树脂固化收缩力的方法;用micro-CT观测V类洞复合树脂修复体边缘微渗漏,为充填物边缘微渗漏的观测提出了新的测试方法。

在口腔预防材料方面,报道了氟化物涂

膜的基质载体材料对其释氟性和氟化牙齿硬组织影响的研究,结果对研制新型氟化物涂膜材料有重要的指导意义。新型整合亚锡氟技术的研究为口腔释氟类材料提出了一种新的氟源。以及介孔材料负载钙磷酸盐在治疗牙本质敏感症上的潜在应用等。

二、第八次全国口腔材料学术交流会

第八次全国口腔材料学术交流会 2013 年 8 月在上海召开,会议发表学术论文 79 篇,研究涉及内容主要在植入材料、陶瓷材料、抗菌材料,树脂材料和矿化材料等方面。

本次会议收到涉及口腔植入材料的论文 16 篇,其研究内容主要关注于仍关注在植入材料的表面改性方面。如关于钛锆合金新型牙种植体材料的制备及表面处理方法的研究;真空烧结多孔钛基体材料表面微弧氧化制备 TiO_2 层的研究,种植体表面载银 TiO_2 纳米管涂层方法的研究,钛表面的微量元素修饰技术的研究,钛材表面纳米掺镁 HA 涂层改性方法的研究,钛合金表面仿细胞外基质活性涂层的研究,钛合金表面喷砂酸蚀多巴胺活化改性后制备 HA 涂层的研究等。这些研究力图采用新型涂层改性技术以使钛材获得良好生物相容性或抗菌性能,改善材料植入后的生物学性能。此外,关于植入材料表面形貌和微纳结构的研究也有所涉及,这些研究不仅关注材料表面形貌对细胞附着的影响,也关注了对细菌附着的影响。还有部分研究关注了钛及钛合金加工对其细胞毒性的影响。关于组织工程支架材料的研究也有部分文章涉及。如采用硅酸钙和磷酸钙复合材料制备组织工程支架材料的研究,采用静电纺丝聚乙烯醇/透明质酸复合纳米纤维支架材料的研究等,表明口腔材料研究领域对组织工程支架材料的关注。

关于口腔陶瓷材料的研究论文 8 篇,主要集中在全瓷材料应用,氧化锆陶瓷的性能研究,陶瓷底涂剂,陶瓷的粘结性能和色泽影

响等研究方面。其中较多研究关注了陶瓷材料在不同条件下的粘结性能。如对不同底涂剂和树脂水门汀对氧化锆陶瓷粘结强度的影响,专用底涂剂对二氧化锆陶瓷和自粘结树脂水门汀粘结效果的影响观察,致密烧结前喷砂对粘结效果的影响,一步法粘结剂对金属、陶瓷材料粘结性能的影响等研究等。也有学者关注了不同的代型材料对全冠颜色的影响。

本年度研究的另外一个关注点是抗菌材料的研究。会议共发表有关抗菌材料的研究论文 10 篇,研究内容涉及了纳米二氧化硅、载银纳米二氧化钛,纳米氧化锌/HA 晶须复合材料, $\text{TiO}_2 - \text{xNx}$ 薄膜,以及生物玻璃等材料的抗菌性能研究。此外采用抗菌性材料修饰复合树脂以达到抗菌功效的研究也有报道。这些研究的出现表明我国牙科材料研究开始向开发具备抗菌功能的材料方向发展。

另一主要研究内容是树脂材料和矿化材料。这一研究方向的论文共发表 13 篇。研究内容关注了充填材料氟缓释的性能和效果研究,以及复合树脂材料的收缩、硬度,着色等性能测试等。

三、第九次全国口腔材料学术交流会

第九次全国口腔材料大会于 2014 年 10 月在大连召开,会议共收到学术论文 115 篇,包含的内容广泛,涉及口腔种植、牙槽外科、牙周、修复、牙体牙髓、正畸、预防等各个方面的口腔材料以及口腔材料的性能评价研究。学者们针对口腔种植材料、骨修复材料、陶瓷材料、复合树脂、粘接材料、防龋材料等以及口腔材料性能的评价研究进行大会交流。

此次会议报道口腔种植新材料、新型表面处理方式等方向的论文 23 篇。如针对口腔疾病治疗对钛及钛合金的性能需求,研发了具有抗菌功能的正畸用钛合金($\text{Ti} - \text{Ni} - \text{Ag}$)、新型 $\text{Ti} - \text{Ca}$ 或 $\text{Ti} - \text{Ge}$ 合金修复支架材料、经碱热处理和过氧化热处理的纯钛表面

改性等。将银离子注入纳米结构的钛表面,可增加材料的抗菌性能及成骨效应。

关于骨修复材料如骨粉、胶原膜的研究方向的论文 18 篇。如在磷酸钙骨水泥中复合脂联素的研究,发现其明显增加了材料的骨诱导作用,提高骨质疏松状态下的颌骨缺损修复能力。比较不同比例壳聚糖/聚己内酯静电纺纳米纤维膜对骨髓间充质干细胞的骨分化能力的影响,发现了壳聚糖/PCL 比例为 30/70 时骨诱导分化能力最佳;在壳聚糖膜的降解与时间、膜接触的体液量、膜周围的酶种类以及壳聚糖的分子量等有关关系研究中,发现含明胶的中、低分子量(10 万,20 万)的壳聚糖膜降解速度适中;通过三聚磷酸钠交联的壳聚糖制备了包含致密层和疏松层的组织再生膜,可提高材料骨细胞的黏附,改善了材料的机械性能和可降解性能。通过诱导脱细胞牛心包仿生矿化制备的具有矿化胶原纤维结构的骨组织引导再生膜,解决现有骨引导组织再生膜机械强度不足的问题。关于骨填充材料的研究主要集中于羟基磷灰石、磷酸三钙中掺杂镁、锌、纳米氧化锌等材料,以及通过聚多巴胺修饰羟基磷灰石等方法来增加其骨诱导能力,提高成骨速度和程度。随着纳米材料在口腔领域的应用逐渐增多,也增加了其生物学风险。对羟基磷灰石纳米颗粒在体内组织分布研究发现肺脏、肝脏和脾脏是纳米羟基磷灰石颗粒在体内主要的分布组织,提示其生物安全性还有待于进一步的研究。

关于陶瓷材料,尤其是氧化锆陶瓷材料的制备、力学性能、与饰瓷的粘接性能、美学性能及临床应用等方面的论文 16 篇。由于氧化锆陶瓷材料近些年来在口腔领域中应用逐渐增加,关于氧化锆陶瓷材料的研究也是重要内容。会上介绍了目前牙科饰面瓷的研究现状,以及中科院过程所自行开发的饰面瓷的情况。有研究发现氧化锆陶瓷材料的表面抛光以及润湿可以提高材料的透射率,提

出临床上对氧化锆修复体进行表面处理可以更好地模拟天然牙的光学性能和降低口腔细菌的附着。通过对氧化锆坯体渗透硅,显著增加了氧化锆与饰瓷的结合强度,是降低氧化锆崩瓷率的良好手段。对氧化锆材料的处理,如核瓷打磨、切割、喷砂等,虽然对氧化锆材料的静态强度无明显不良影响,但需要对其疲劳强度的影响加以考虑。

本次会议关于复合树脂材料和义齿基托材料方面的论文 11 篇。有研究通过向树脂材料中添加纳米颗粒或者在树脂材料中自生成纳米颗粒,以改善材料的力学和生物性能。复合树脂的耐磨耗性能也一直广受关注的课题之一。研究显示不同后牙复合树脂材料的耐磨耗性能差异明显,耗机制也同,其中超微填料含量高的复合树脂主要表现为疲劳磨损,超微填料含量低的复合树脂主要表现为磨料磨损。关于复合树脂材料的聚合收缩力影响因素较多,如材料的弹性模量、体积收缩量等,研究显示体积收缩率对于聚合收缩率的影响大于材料弹性模量的影响。开发低收缩复合树脂基质是目前解决复合树脂聚合收缩的手段之一,有研究开发出了用不饱和螺环碳酸酯膨胀单体以降低复合树脂的体积收缩率,获得良好效果。有研究对如何正确评价复合树脂的聚合收缩性能,建立精准的评价方法等也进行了探索。

关于粘接材料,包括牙釉质、牙本质粘接剂、树脂水门汀等有机复合材料的论文 11 篇,内容涵盖了含氟牙釉质粘接剂对防龋性能的影响,树脂粘接的色调对瓷贴面美学效果的影响,向自酸蚀粘接剂中添加纳米无定

形磷酸钙可增加其对牙本质的粘接强度等。

关于美白材料、金属材料、牙本质的脱矿与再矿化材料、口腔材料性能评价方法及动物模型等方面文章共 36 篇。涵盖了生物矿化对牙本质过敏的影响,美白胶对牙齿腐蚀性能以及对修复材料如复合树脂表面粗糙度、微硬度的影响;氟化防龋材料的开发以及效果评价;口腔修复材料断裂韧性、骨修复材料的动物评价模型等。新材料的研发与产品转化离不开对材料性能的正确评价。关于口腔材料性能评价方法也有论文涉及,如“口腔材料的性能评价方法”和“多层次组学技术评价生物材料的生物相容性”等。

四、小结

总的来说,近几年我国口腔材料的研究主要关注了植入材料表面改性的新方法和新技术,在这些领域的研究众多,也比较深入,取得了一定的成就。同时,国内科研人员对复合树脂材料的改性、抗菌材料的开发方面也倾注了大量精力,取得了一些进展。但整体上我国口腔材料的研究水平和国际上的最前沿研究还有一些距离,主要表现在基础理论的研究不足,应用和开发性研究上未形成完整链条,这些都需要从事口腔材料学研究的人士进一步合作和努力,以提高我国口腔材料的研究和开发水平。

〔关键词〕 中国;口腔材料;研究;综述

(鸣谢:本文参考了赵信义教授撰写的《全国第七次口腔材料学术交流会纪要》和林红教授撰写的《第九届全国口腔材料学学术交流会会议纪要》,在此表示衷心感谢!)