


全国高职高专卫生部规划教材
供口腔医学、口腔医学技术专业用

第 2 版

口腔固定修复工艺技术

主 编 李长义
副主编 李水根
蒋 菁

 人民卫生出版社

全国高职高专卫生部规划教材

供口腔医学、口腔医学技术专业用

口腔固定修复工艺技术

第2版

主 编 李长义

副主编 李水根 蒋 菁

编 者 (按姓氏笔画排序)

孙国琪 (河北医科大学)

杜士民 (河南省开封市卫生学校)

李长义 (天津医科大学)

李水根 (厦门医学高等专科学校)


邱子劲 (厦门医学高等专科学校)

麻健丰 (温州医学院)

隋 磊 (天津医科大学)

蒋 菁 (唐山职业技术学院)

翟晓棠 (深圳职业技术学院)

 人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

口腔固定修复工艺技术/李长义主编. —2版. —北京:
人民卫生出版社, 2009. 5

ISBN 978-7-117-11812-5

I. 口… II. 李… III. 口腔矫形学—高等学校: 技术学
校—教材 IV. R783

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 057577 号

本书本印次封底贴有防伪标, 请注意识别。

口腔固定修复工艺技术

第 2 版

主 编: 李长义

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 保定市中华美凯印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15.25 插页: 2

字 数: 361 千字

版 次: 2003 年 7 月第 1 版 2009 年 5 月第 2 版第 5 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11812-5/R·11813

定 价: 29.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

第二轮全国高职高专口腔医学、口腔医学技术专业用卫生部规划教材历时一年时间终于完成编写、出版。本轮教材的编写,是在上版教材使用5年余的基础上,经过认真调研、论证,结合高职高专的教学特点和课程设置、课时数,强调了教材编写的“三基、五性、三特定”和“够用、必需”原则,在给予学生系统知识的同时,更着重于实训知识和技能训练,以体现高职高专教育的特色和卫生职业教育的改革成果。

本轮教材仍为13种,主编和编者均来自全国各地高职高专口腔医学、口腔医学技术专业教学一线的专家学者,在卫生部教材办公室和全国高职高专相关医学类教材评审委员会的组织和指导下,对编写内容的科学性、适用性进行了反复修改,对教材的体例和形式也进行了规范,并针对口腔医学、口腔医学技术两个专业不同的学习要求和目标,在书末单独列出了两个专业的学习要点,以便教学中参考。

本轮教材修订的品种如下:

□口腔工艺技术概论	主编 吕广辉	副主编 伍爱民
* □口腔解剖生理学	主编 马 莉	副主编 姚向阳 王 福
* □口腔组织病理学	主编 宋晓陵	副主编 杨丽芳
* □口腔内科学	主编 郑 艳	副主编 桂和明 宋旭纯
□口腔颌面外科学	主编 万前程	副主编 胡砚平
* □口腔预防医学	主编 李 月	副主编 顾长明
* □口腔修复学	主编 姚江武	副主编 何 冰
□口腔正畸学	主编 赵高峰	副主编 杜礼安
* □口腔医学美学	主编 潘可凤	副主编 张秀华
□口腔材料学	主编 王 荃	副主编 李新春
□口腔固定修复工艺技术	主编 李长义	副主编 李水根 蒋 菁
* 可摘局部义齿修复工艺技术	主编 林雪峰	副主编 胡书海
全口义齿工艺技术	主编 王跃进	副主编 景先明

* 为普通高等教育“十一五”国家级规划教材

目 录

第一章 绪论	1
第一节 概述	1
第二节 固定修复工艺发展过程	1
一、固定修复工艺的起源	1
二、固定修复工艺的近代发展	2
第三节 固定修复工艺学科特点	2
第二章 固定修复工艺实用基础理论	4
第一节 固定修复体的种类	4
第二节 固定修复体的修复原则和固位原理	5
一、固定修复体修复原则	5
二、固定修复体固位原理	9
第三节 固定桥的组成和分类	11
一、固定桥的组成	11
二、固定桥的分类	12
第四节 固定桥修复的生理基础和力学分析	14
一、固定桥修复的生理基础	14
二、固定桥修复的力学分析	15
第五节 固定桥的固位和稳定	17
一、固定桥的固位及其影响因素	17
二、固定桥的稳定及其影响因素	19
第六节 固定修复标准预备体形态	21
一、嵌体及高嵌体	21
二、铸造金属全冠	21
三、烤瓷熔附金属全冠	22
四、3/4冠	23
五、桩冠及桩核冠	23
六、瓷全冠及瓷贴面	24
七、粘结固定义齿	25

第七节 咬合	26
一、咬合特征	26
二、下颌运动	28
三、殆架与上殆架	30
第八节 牙体形态堆塑技术	33
一、相关器材	33
二、模型观察	34
三、模型处理	35
四、模型测绘与中位结构定点	35
五、牙体形态堆塑	36
第三章 模型与代型技术	39
第一节 印模制取	39
一、口腔印模	39
二、制取印模前的排龈处理	40
三、制取印模	42
四、检查印模	45
五、印模的消毒	45
第二节 模型灌注与修整	46
一、模型的类型	46
二、调拌模型材料	46
三、模型灌注方法	47
四、模型的消毒	47
五、模型修整方法与要求	49
六、种植义齿模型义龈的制作	50
第三节 代型制备与修整	50
一、模型处理	50
二、代型切割	52
三、代型修整	53
第四节 暂时冠桥制作	54
一、暂时冠桥的作用	55
二、暂时冠桥的制作方法	55
第四章 熔模技术	59
第一节 熔模材料	59
一、铸造蜡	59
二、自凝树脂	61
三、光固化树脂	61
第二节 熔模的制作	62

一、熔模制作前的准备	62
二、熔模制作的基本方法和器材	63
三、制作蜡熔模的注意事项	64
四、各种固定修复体熔模的制作	65
五、熔模铸道的形成	80
第五章 包埋与铸造技术	83
第一节 熔模的包埋	83
一、包埋材料	83
二、包埋前的准备	85
三、包埋方法及操作步骤	86
四、烘烤及焙烧	87
第二节 铸造	88
一、热源	88
二、铸造方法	89
三、熔解合金时应注意的问题	90
第三节 铸件的清理与磨光	90
一、铸件的冷却	91
二、铸件的清理	91
三、铸件的磨光和抛光	91
第四节 铸造缺陷及原因分析	91
一、铸造不全	91
二、铸件变形	92
三、铸件表面缺陷	92
第五节 钛铸造技术	92
一、铸钛机的种类和特点	93
二、钛铸造工艺流程	94
第六章 金沉积技术	97
第一节 金沉积技术的原理及特点	97
一、金沉积修复的技术原理	97
二、金沉积烤瓷全冠的特点	98
第二节 金沉积技术操作过程	98
第七章 焊接技术	101
第一节 焊料焊接	101
一、焊料焊接原理及特点	101
二、焊料焊接的操作要点	102
三、各类修复体的熔焊	103

四、焊接失败的原因	105
第二节 激光焊接	106
一、激光焊接的应用范围	106
二、影响激光焊接的因素	107
三、激光焊接与焊料焊接技术的比较	108
四、焊接缺陷产生的原因及检验	108
第八章 烤瓷熔附金属修复技术	109
第一节 烤瓷熔附金属冠桥的设计	109
一、烤瓷熔附金属冠桥金属基底设计	109
二、烤瓷熔附金属冠桥瓷面设计	112
第二节 烤瓷熔附金属全冠塑瓷前的准备	113
一、金属基底预处理	113
二、常用烤瓷涂塑工具	116
三、烤瓷设备	117
第三节 塑瓷技术和熔附烧结	117
一、塑瓷技术	117
二、各部分瓷的涂塑	120
三、烧结和完成	126
第四节 色彩的控制	128
一、比色系统	128
二、瓷层厚度对修复体色彩的影响	130
三、烧结对修复体色彩的影响	131
四、表面光滑度对修复体色彩的影响	132
五、染色技术	132
第五节 烤瓷冠桥失败原因及分析	133
第九章 全瓷技术	135
第一节 粉末法全瓷技术	135
一、烧结全瓷技术	135
二、粉浆涂塑全瓷技术	136
第二节 失蜡法全瓷技术	139
一、铸造全瓷技术	139
二、热压铸瓷技术	140
第三节 CAD/CAM 技术	144
一、CAD/CAM 系统的组成及基本原理	145
二、CAD/CAM 修复系统的操作过程	147
第十章 磨光抛光技术	150
第一节 磨光抛光原理及生理意义	150

121	一、基本原理	150
121	二、生理意义	151
121	第二节 磨光抛光的类型	151
121	一、根据磨光抛光的方法分类	151
121	二、根据被磨光抛光物的材质分类	153
121	第三节 磨光抛光器材及使用	153
121	一、磨光抛光器械	153
121	二、磨光抛光材料	155
121	第四节 磨光抛光的基本程序及要求	158
121	一、金属的磨光抛光	158
121	二、陶瓷的磨光抛光	163
121		164
	第十一章 种植固定修复	164
121	第一节 牙列缺损种植固定修复	164
121	一、制作种植义齿的特殊辅助构件	164
121	二、制取印模和模型	165
121	三、上部结构制作	166
121	第二节 牙列缺失种植固定修复	167
121	一、牙列缺失种植固定修复的设计	167
121	二、制取印模和模型	168
121	三、上部结构制作	169
121		171
	第十二章 固定修复体制作及试戴中的常见问题及处理	171
121	第一节 模型相关常见问题及处理	171
121	一、模型变形	171
121	二、模型出现气泡	172
121	三、模型强度低	172
121	四、模型表面不清晰	173
121	五、模型损伤	173
121	第二节 熔模相关常见问题及处理	174
121	一、边缘不密合	174
121	二、熔模翘动	175
121	三、轴面外形突度不适当	175
121	第三节 铸造相关常见问题及处理	176
121	一、铸造不全	176
121	二、铸件收缩	177
121	三、粘砂	178
121	四、表面粗糙	179
121	五、金属瘤	179

六、缩孔、缩松、缩陷	180
七、砂眼	181
八、其他铸造相关常见问题	181
第四节 陶瓷相关常见问题及处理	183
一、瓷崩裂	184
二、瓷层气泡	185
三、上瓷烧结后金属基底变形	186
四、色彩不良	186
五、全瓷修复体陶瓷基底缺陷	187
第五节 冠桥初戴常见问题及处理	188
一、就位困难	189
二、翘动	190
三、接触点不良	191
四、密合性不良	192
五、固位不良	193
第十三章 医技交流及制作室质量控制	195
第一节 医技交流	195
一、治疗团队的构成与分工	195
二、医技交流的形式与内容	196
第二节 质量控制	199
一、质量管理体系	199
二、质量检验标准(固定义齿)	202
参考文献	207
学习要点	209
实训指导	211
实训一 牙体形态堆塑练习	212
实训二 可卸代型的制作	212
实训三 邻骀嵌体的制作	215
实训四 前牙铸造桩核的制作	218
实训五 铸造金属全冠的制作	221
实训六 前牙烤瓷熔附金属全冠的制作	223
实训七 后牙铸造金属固定桥的制作	229
实训八 铸瓷贴面熔模的制作	233

第一章

绪论

第一节 概述

口腔修复工艺技术是研究各类口腔修复体设计、制作及修补的一门技术,是以口腔医学、物理学、化学、生物力学、材料学、美学及材料成型技术等为基础的专门学科。

作为口腔修复工艺技术的一个重要分支,固定修复工艺技术主要是研究各类口腔固定修复体的制作,其主要内容包括:嵌体修复工艺技术、金属全冠修复工艺技术、烤瓷熔附金属全冠修复工艺技术、桩冠修复工艺技术、全瓷修复工艺技术、固定桥修复工艺技术及种植修复工艺技术等,涉及模型代型技术、熔模技术、包埋与铸造技术、焊接技术、瓷修复技术、调骀技术、磨光抛光技术等。

第二节 固定修复工艺发展过程

一、固定修复工艺的起源

人类修复牙齿的历史可以追溯到几千年前。在公元前 1000 年的古埃及人墓葬中看到颌骨上用两根金属丝结扎的牙,古叙利亚人用一条宽 3~5mm 可弯曲的金属带将两个天然牙固定在一起恢复缺失牙。在意大利西北部发现公元前 500 年用木块刻成的牙桥标本。在公元前 400 年的印第安和古埃及的墓葬中,甚至发现用种植方式实施口腔修复的证据。我国南宋(公元 1125 年)诗人陆游所著《岁晚幽兴》中有“卜冢治棺输我快,染发种齿笑人痴”的诗句并自己注释道:“近闻有医,以补坠齿为业者”,可见当时已有从事镶牙的医生了。公元 1137 年楼钥著《玫瑰集》有:“赠种牙陈安上文”,称:“陈氏术妙天下,凡齿之有坠者,易之一新,才一举手,便使人保编贝之美。”说明陈氏的镶牙技术已达到了以假乱真的较高水平,义齿修复在当时已经相当普遍了。公元 1750 年梁玉绳著《白土集》(卷 27)谓:“今市肆有补齿铺,悬牌云‘镶牙如生’,盖宋以来有之”。并谓“《七修类稿》有种齿说,与今补齿不同。”已将牙齿修复术与牙再植术相区别。根据 Kerr 与 Roger (1877 年)报告,中国人用象牙、兽骨刻成牙,用铜丝或肠线结扎在真牙上修复缺牙,这种方法比欧洲早了几个世纪。1298 年的《马可·波罗游记》中也曾报道:“中国东南部的居民有用金箔包裹牙齿者”。在 1478 年法国外科医生建议当人们的牙齿缺失时,可用另外人口腔中的牙齿或人工牙、牛牙来代替。

二、固定修复工艺的近代发展

口腔修复在中国长期停留在一种精巧工艺地位,而未被中国传统医学体系所接纳。近代口腔医学是由西方传入中国的。1907年,加拿大牙科医生 W. Lindsay 来中国,成为最早在中国系统传授西方牙科知识的人。1908年,Lindsay 在成都建牙科诊所。1911年,诊所被扩展为牙病医院,Lindsay 任院长。1912年,牙病医院开办了第一个修复技工训练班,招收中国青年邓贞明、刘仲儒等学习牙科修复工艺技术。口腔修复技师主要靠师傅带徒弟的方式培养。20世纪70年代中期,我国创办了口腔中等专业教育,改变了旧式师傅带徒弟的人员培养方式,培养了大批修复工艺专业人员,提高了从业人员的专业知识和技能。80~90年代末,固定修复材料、设备及技术的不断更新,使我国固定修复进入快速发展时期。1998年10月口腔修复工艺学专业委员会成立,标志着一直处于从属、依附地位的口腔修复工艺学有了自己的学术地位和专业学术组织。2005年诞生的口腔修复工艺学本科专业教育有望改变口腔修复工艺学高等教育滞后的现状和满足培养高层次专业技术人员的需要,标志着我国口腔修复工艺学高等教育体系的初步形成。

固定修复工艺的发展经历了三大飞跃。首先是铸造技术的发展:锤造技术在口腔固定修复领域的应用已有100多年历史,80年代初国产高频离心铸造机问世及精密铸造技术的广泛应用,淘汰了传统锤造技术为主流的固定修复工艺,带动了固定修复工艺水平的迅猛发展,为日后逐渐开展的烤瓷熔附金属修复、附着体、种植修复等工艺技术奠定基础。熔模制作方法的不断改进,由脱模铸造法发展为带模铸造法以及包埋材料的不断完善,克服了脱模铸造法易造成修复体变形影响精度的缺点,提高了铸件的质量,彻底解决了铸造工艺技术问题。其次是瓷修复技术的发展:1950年烤瓷修复体在美国问世,我国的烤瓷修复技术从20世纪70年代开始,80年代已成为普及的技术,但非贵金属烤瓷技术的瓷剥脱、瓷裂、色度不佳、透明感差及颈缘变色等问题已不能满足日益提高的美学修复要求。随着新技术和新材料的研究开发及多工艺结合技术的应用,使贵金属烤瓷、全瓷修复、钛金属烤瓷技术应用于临床,极大地提高了修复体的美学效果和生物学性能。随着计算机辅助设计和制作(CAD/CAM)与烤瓷技术相结合应用、比色的定量化、微机化以及新型的低温瓷粉和纳米超塑陶瓷的开发也将会带来陶瓷材料的新突破,使瓷修复体更加自然逼真和个性化。第三是计算机辅助设计和制作技术:CAD/CAM的概念首次引入口腔医学领域是1971年,1983年第一套CAD/CAM系统研制成功,1985年Duret应用CAD/CAM技术制成了首例后牙陶瓷冠,使得CAD/CAM用于口腔修复成为现实,我国在90年代开始此项研究,现阶段CAD/CAM在口腔修复领域应用的研究主要是口腔固定修复,能够完成制作的固定修复体种类包括嵌体、高嵌体、贴面、全冠、烤瓷冠的基底冠及金属烤瓷冠的金属支架等,目前已有十余种CAD/CAM系统,由于CAD/CAM技术有准确、高效省时、经济实用的优势,具有很大的发展潜力,同时也为口腔固定修复工艺技术带来革命性变化。

第三节 固定修复工艺学科特点

固定修复工艺技术是口腔修复学的一个重要组成部分,是口腔医学与现代科学技术

多学科交叉相结合的产物,随着时代的发展,新理论、新材料、新技术、新工艺不断出现,促进了固定修复工艺技术的发展,要求口腔固定修复工艺工作者不断学习新知识、新技术才能制作出优良修复体。

第一,固定修复工艺技术与材料学发展密切相关。固定修复材料主要分三大类:金属、陶瓷、树脂。金属从最早的铜合金、银合金发展到镍铬合金、钴铬合金、金合金、钛及钛合金和贵金属金钯、银钯等合金。陶瓷从玻璃陶瓷、压铸陶瓷发展到切削陶瓷、纳米陶瓷,陶瓷的韧性及强度大大增加,推动了口腔固定修复的发展。粘结材料的研制和开发,为许多患者的残冠、残根保留创造了条件。树脂型粘结剂的不断发展,使得全瓷修复体的应用得以推广。

第二,新技术和新设备决定固定修复工艺技术发展方向。固定修复体的加工工艺许多是源自于工业中的材料加工方式,或是工艺美术品的加工方式,加上固定修复体的特殊要求,目前已形成了独立的固定修复工艺学。如焊接技术从最早的钎焊发展到现在精确、快速、牢固的激光焊接;铸造技术由脱模铸造到精确的带模铸造;烤瓷工艺由非贵金属烤瓷工艺发展到贵金属烤瓷及纯钛烤瓷工艺;CAD/CAM技术的开发与应用等都是新技术和新设备的出现使固定修复工艺得到发展和提高。

第三,医技交流与配合是制作高水平修复体的关键。固定修复的工作主要由修复医师设计修复体、牙体预备、制取印模、试戴义齿、安装义齿及修复技师加工修复体两部分构成,需要医技之间的配合、沟通与交流。比色技术与美学信息的传递成为固定修复的关键,只有医技联手才能创造出修复精品。

第四,固定修复工艺人员需要较强的操作能力和技巧性。固定修复涉及的齿形雕刻技术、模型代型技术、熔模技术、包埋与铸造技术、瓷修复技术等均需要一定的技巧,需反复训练,不断实践才能达到要求。

第五,固定修复工艺学的发展受社会经济的影响很大。因固定修复精度要求高、操作复杂且制作成本高,限制了低收入人群进行固定修复的愿望。随着我国国民经济的发展,人民对高水平生活的进一步追求,固定修复将有更加广阔的发展空间。

第二章

固定修复工艺实用基础理论

第一节 固定修复体的种类

根据固定修复体的制造工艺、修复用材料类型、修复体的结构特点,可将固定修复体分为:

1. 嵌体 为嵌入牙体内部,用以恢复牙体缺损的形态和功能的修复体或冠内固位体。

2. 部分冠 为覆盖部分牙冠表面的修复体。包括:

(1) 3/4冠:没有覆盖前牙唇面或后牙颊面的部分冠修复体。

(2) 开面冠:在唇颊面开窗的锤造冠。

(3) 贴面:以树脂或瓷制作的覆盖牙冠唇颊面的部分冠。

(4) 半冠:又称导线冠,冠边缘止于牙冠导线处的部分冠修复体。

3. 全冠 为覆盖全部牙冠表面的修复体。包括:

(1) 金属全冠:以金属材料制作的全冠修复体。

1) 铸造金属全冠:以铸造工艺过程制作的金属全冠修复体。

2) 锤造冠:又称壳冠,以冷加工方式如锻压、冲压或捶打制成的金属全冠修复体。

(2) 非金属全冠:以树脂、瓷等修复材料制作的全冠修复体。

1) 塑料全冠:以各种树脂材料制作的全冠修复体。

2) 瓷全冠:以陶瓷材料制作的全冠修复体。

(3) 混合全冠:以金属与瓷或金属与树脂材料制成的复合结构的全冠修复体。

1) 烤瓷熔附金属全冠:又称金属烤瓷全冠,是一种由低熔烤瓷真空条件下熔附到铸造金属基底上制作的金瓷复合结构的全冠。

2) 金属-树脂混合全冠:在金属基底上覆盖树脂牙面的混合全冠。

4. 桩冠、桩核冠 桩冠是利用固位桩插入根管内以获得固位的一种全冠修复体。相对于桩冠,桩核冠是一种更加合理、更为方便的设计,先做桩核后再做冠。

5. 固定桥 固定桥是牙列缺损的常用修复方法。是利用缺牙间隙相邻两侧或一侧的天然牙或种植牙作为基牙,在基牙上制作义齿的固位体,并与人工牙连接成为一个整体,通过粘结剂将义齿粘结在基牙上,患者不能自行摘戴的一种义齿。

(隋磊)

第二节 固定修复体的修复原则和固位原理

一、固定修复体修复原则

牙体缺损和牙列缺损固定修复的全过程,即修复体的选择设计,牙体预备,加工制作,试戴粘结等均应符合生物学、机械力学和美学的原则。生物学原则是指修复体要达到对所修复的牙齿及周围口腔组织的生理保健要求;机械力学原则要求预备体要建立良好的抗力形,修复体要有足够的固位力以及具备良好的机械强度;美学原则是指修复体在有效地恢复患者咀嚼与语言功能的同时,又能体现出一种质朴、真实、自然和生动的个性美。只有这样,修复体才能在口腔这个特定的生物学环境中良好地行使功能,起到去除病因,终止病变发展,恢复正常牙体、牙列外形及功能,保持应有的强度及稳定性,预防口颌系统疾病等作用。

生物学、机械力学与美学要求与固定修复的治疗特点相结合,即产生了固定修复体的各项治疗原则,如果固定修复体的设计与制作过程违背了修复治疗原则,修复体不但起不到治疗作用,而且还会成为不良修复体,发生医源性疾病。

固定修复体修复原则主要包括以下内容。

(一) 正确地恢复牙齿及牙列的生理形态与功能

牙齿正常的解剖学外形,完整的牙列,准确的殆与颌位关系,正常的颞下颌关节,神经肌肉系统共同形成一个复杂而和谐的口颌系统。其中牙冠的解剖生理形态在维持该系统的功能,保持牙周组织的健康中起着重要作用。牙体或牙列缺损、牙冠形态的改变,意味着其功能的丧失或降低。修复时应根据患者的年龄、性别、职业、生活习惯、体质及性格等综合因素,去设计修复体的大小、牙冠各个面的形态、颜色以及排列和颌位关系。牙列缺损时应恢复牙列的完整性并恢复缺失牙及牙弓的生理形态和功能,并且都要适应个体口颌系统的生理特点。

1. 正确恢复轴面形态 正常牙冠的轴面有一定的突度,它具有重要的生理意义。

(1) 维持牙颈部龈组织的张力和正常接触关系:牙颈 $1/3$ 突度起到扩展牙龈,维持正常龈隙的作用(图2-1a)。

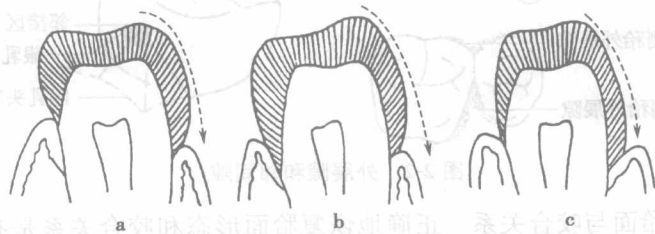


图2-1 修复体轴面外形

a. 轴面外形正常 b. 轴面外形突度过大 c. 轴面外形突度过小

(2) 牙冠唇、颊、舌面的正常突度能保证食物正常排溢及食物对于牙龈的生理刺激作用,确保龈组织的健康:牙冠轴面突度过大,牙龈组织所获得的生理性刺激减少,倒凹区食物滞留,菌斑附着,龈缘得不到生理性按摩而萎缩,而且牙冠形态不美观;牙冠轴面突

度过小,呈直筒状或柱状的冠修复体,牙龈组织将受到食物直接撞击,引起牙龈外伤及炎症,甚至牙龈萎缩,既不利于牙周健康,也不符合美学要求(图 2-1b 和 c)。

(3) 有利于修复体的自洁:轴壁上颊舌向、牙龈向、近远中向的正常突度和流畅光滑的表面在肌活动时易于保持清洁,也便于洗刷、清除附着的菌斑。

2. 正确恢复邻接关系 正常牙列的牙与牙之间通过接触区紧密相邻而无间隙,能防止食物嵌塞,维持牙位、牙弓形态的稳定,使之与邻牙相互支持,分散殆力,同时有利于每个牙在咀嚼时保持各自的生理运动。修复体必须与整个牙列相协调,保持牙列的完整性、连续性,特别是与邻牙之间的邻接关系。若修复体与邻牙接触过紧可导致牙周膜损伤引起疼痛,过松则可引起食物嵌塞。

天然牙列中牙齿的邻面接触点不是一成不变的,由于每个牙齿自然生理动度的存在,牙齿之间存在着相互磨耗。邻面接触点的形状、位置有增龄性改变。青少年人接触区呈点状,年长者呈面接触。所以邻面接触点的恢复应因人而异。不同牙位的接触区的位置有所不同。前牙接触区靠近切缘,其殆龈径大于唇舌径;第二前磨牙与第一磨牙近中邻面接触区多在邻面颊 1/3 与中 1/3 交界处;第一磨牙与第二磨牙的接触区多在邻面中 1/3 处。后牙接触区靠殆缘部位,近中靠近殆缘、远中在殆缘稍下,且接触区的颊舌径大于殆龈径。

3. 正确恢复外展隙和邻间隙 外展隙是围绕邻接区向四周展开的空隙,是由牙冠轴面的正常突度形成的。位于唇、颊侧者称为唇颊外展隙,位于舌侧者称舌外展隙,位于切缘或殆面者,称为切外展隙或殆外展隙。外展隙可作为食物的溢出道,在咀嚼时,有利于食物从外展隙排溢,增加机械便利,减轻牙周负担。殆外展隙可因殆面磨耗而减少。邻间隙是位于邻接点之下的龈外展隙,其两侧为邻牙邻面,上界为邻接点,下界为牙槽嵴。正常情况下该间隙为龈乳头所充满,有保护牙槽骨和防止水平性食物嵌塞的作用(图 2-2)。邻间隙因邻面磨耗而变小,但如果龈乳头突因炎症或增龄性退缩使邻间隙变大,则出现水平性食物嵌塞等临床症状。进行固定修复时,应注意正确恢复外展隙和邻间隙。修复体的外展隙和邻间隙过大,会造成食物堆积、食物嵌塞;外展隙和邻间隙过小,会造成食物流排溢不畅、压迫牙龈等并发症。



图 2-2 外展隙和邻间隙

4. 正确恢复殆面与咬合关系 正确地恢复殆面形态和咬合关系是有效地恢复咀嚼功能的基本条件之一。殆面形态在人的一生中是发展变化的。牙萌出早期,其尖、窝、沟、嵴都由曲面构成,当咬合时,上下牙多是凸面接触,随着年龄增长,磨耗增加,上下牙殆面呈面接触,到老年时殆面甚至磨损成平面。

殆面的解剖学形态有利于捣碎、磨细食物,增加机械效果,减轻牙周负担。另外上牙的切嵴、斜嵴还有引导下颌运动的作用,直接影响到咬合关系,在进行冠修复时,应严格