

全国卫生院校高职高专教学改革实验教材

# 可摘局部义齿 修复工艺技术

● 口腔医学、口腔医学技术专业用 ●

主编 农一浪



高等教育出版社

全国卫生院校高职高专教学改革实验教材

# 可摘局部义齿修复工艺技术

口腔医学、口腔医学技术专业用

主 编 农一浪

副主编 肖 云 杜维成

编 者 (以姓氏拼音为序)

杜维成(青岛卫生学校)

刘明海(荆门职业技术学院)

农一浪(南宁市卫生学校)

潘 灏(苏州卫生学校)

谭 琳(武汉大学职业技术学院)

肖 云(厦门医学高等专科学校)

周 磊(南宁市卫生学校)

高等教育出版社

## 内容提要

根据教育部职成司颁布的《关于2004—2007年职业教育教材开发编写计划的通知》的精神,编写了本教材。本书共分22章,内容涵盖了各种可摘局部义齿修复工艺基础理论和基本操作,还介绍了近年来临床上日益普及的精密铸造技术、套筒冠及口腔精密附着体修复工艺。为了避免与其他口腔专业教材的重复,本着创新、科学、实用的原则,根据可摘局部义齿修复工艺技术特点,从工艺流程出发,对本书进行了编排,使其更有利于教与学。

本教材可供口腔医学技术专业高职高专生和中职生使用,亦可作为从事口腔修复工艺教学与临床人员的参考书。

## 图书在版编目(CIP)数据

可摘局部义齿修复工艺技术 / 农一浪主编. —北京:  
高等教育出版社,2005.12

口腔医学、口腔医学技术专业用

ISBN 7-04-017960-1

I. 可... II. 农... III. 义齿学 - 高等学校: 技术  
学校 - 教材 IV. R783.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第127730号

策划编辑 秦致中 责任编辑 薛 玥 封面设计 于文燕 责任绘图 杜晓丹  
版式设计 马静如 责任校对 尤 静 责任印制 杨 明

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街4号  
邮政编码 100011  
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 北京嘉实印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16  
印 张 15.25  
字 数 360 000

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2005年12月第1版  
印 次 2005年12月第1次印刷  
定 价 27.10元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17960-00

# 前 言

本教材重视科学性、先进性、启发性和实用性,收集了国内外近年来口腔可摘局部义齿修复工艺的最新成果和资料。全书共分 22 章,30 余万字。内容涵盖了口腔可摘局部义齿修复工艺技术和基础理论。除了介绍常用可摘局部义齿修复工艺外,还介绍了近年来临床上日益普及的精密铸造技术,套筒冠及口腔精密附着体修复工艺。本书体现了可摘局部义齿修复工艺技术的特点,为了避免与其他口腔专业教材的重复,在不妨碍知识连贯性、完整性的前提下,本着理论知识够用、实用的要求,做了尽可能的精简。鉴于修复工艺制作的特点,要求学生在课前认真预习,实践操作时要一丝不苟按工艺操作规定完成,培养自己掌握各种可摘局部义齿的修复工艺基本技能和动手能力,以适应专业工作的需要,教师应根据教材的内容帮助学生达到要求。口腔修复工艺技术日新月异,编写力图反映可摘局部义齿修复工艺的新进展、新技术,以便学生在理论知识学习、生产实习以及毕业后均可将本书作为参考书使用。

本教材提供的内容和学时,各校可根据自己的具体条件进行安排,没有开设的实验课,可创造条件逐步开设。

参加编写单位和作者有厦门医学高等专科学校肖云,青岛卫生学校杜维成、武汉大学职业技术学院谭琳、苏州卫生学校潘灏、荆门职业技术学院刘明海、南宁市卫生学校农一浪、周磊。本书插图由各编者提供,由周磊讲师重新绘制。本书编写过程得到各编者所在学校的大力支持,还得到姚江武主任医师热情指点,在此表示衷心感谢。

农一浪

2005 年 3 月 15 日

# 目 录

第一章 绪论 .....	1	学原理 .....	21
第一节 概述 .....	1	一、可摘局部义齿设计中的固位	
一、可摘局部义齿修复工艺技术的		原理 .....	22
定义 .....	1	二、可摘局部义齿生物力学原理 .....	24
二、可摘局部义齿修复工艺技术的		第二章 制定治疗计划和口腔准备 .....	25
任务和内容 .....	1	第一节 制定治疗计划 .....	25
三、可摘局部义齿修复工艺技术基		一、病史采集和临床检查 .....	25
本治疗过程 .....	1	二、模型诊断 .....	28
四、口腔修复工作者肩负的任务 .....	2	三、制定修复治疗计划 .....	29
五、口腔修复工艺历史与近代发展 .....	2	第二节 口腔准备 .....	30
六、口腔修复技师应具备的基本		一、口腔外科准备 .....	30
素质 .....	3	二、牙周准备 .....	31
第二节 牙列缺损及可摘局部义		三、基牙预备 .....	31
齿的分类 .....	4	第三章 牙体预备 .....	32
一、牙列缺损的 Kennedy 分类 .....	4	第一节 牙体预备的原则 .....	32
二、Cummer 分类 .....	5	第二节 牙体预备的方法 .....	32
三、王征寿分类 .....	5	一、基牙和余留牙的调磨 .....	32
四、牙列缺损的修复类型及选择 .....	6	二、殆支托凹的预备 .....	33
五、可摘局部义齿的类型及支持		三、隙卡沟的预备 .....	34
方式 .....	7	四、覆盖义齿基牙的牙体预备 .....	35
第三节 可摘局部义齿的组成和		五、套筒冠的牙体预备 .....	37
作用 .....	7	六、冠内附着体义齿的牙体预备 .....	37
一、人工牙 .....	7	第四章 印模技术 .....	38
二、基托 .....	9	第一节 印模方法的选择与	
三、固位体 .....	10	分类 .....	38
四、殆支托 .....	11	一、印模方法的选择 .....	38
五、连接体 .....	12	二、印模的分类 .....	39
六、各类型卡环固位体 .....	15	第二节 托盘和印模材料 .....	40
七、卡环的组合应用 .....	19	一、托盘 .....	40
第四节 可摘局部义齿的生物力			

二、印模材料 .....	41	三、牙冠外形高点线及观测线 .....	58
第三节 印模方法和印模消毒 .....	41	第四节 确定义齿就位道及填塞	
一、印模方法 .....	41	倒凹 .....	61
二、印模消毒 .....	42	一、确定义齿的就位道 .....	61
第五章 暂时性可摘局部义齿修复 .....	43	二、描记观测线 .....	63
第一节 暂时性可摘局部义齿修		三、确定卡环臂的位置 .....	63
复的作用和分类 .....	43	四、描记边缘线 .....	64
一、暂时性可摘局部义齿修复的		五、记录定位平面 .....	64
作用 .....	43	六、填塞倒凹的意义 .....	65
二、暂时性可摘局部义齿的分类 .....	44	七、填塞倒凹 .....	65
第二节 暂时性可摘局部义齿的		第八章 弯制技术 .....	67
制作 .....	44	第一节 不锈钢丝卡环的弯制 .....	67
一、简单暂时性可摘局部义齿的		一、常用的不锈钢丝和技工器械 .....	67
制作 .....	44	二、卡环的弯制方法 .....	68
二、复杂暂时性可摘局部义齿的		第二节 连接杆的弯制 .....	73
制作 .....	44	一、常用的连接杆 .....	73
第六章 医师与技工的信息交流 .....	45	二、连接杆的弯制方法 .....	73
第一节 医技的信息交流 .....	45	第三节 固定支架 .....	74
一、医技信息交流的意义 .....	45	第九章 铸造支架熔模技术 .....	75
二、医技信息交流障碍的原因 .....	46	第一节 熔模的基本类型 .....	75
三、医技信息交流障碍的克服 .....	47	一、按使用的材料分类 .....	75
第二节 信息交流通道 .....	48	二、按制作熔模的方法分类 .....	75
一、可摘局部义齿设计单内容 .....	48	第二节 铸造支架熔模的制作 .....	76
二、设计单示意图 .....	49	一、带模铸造支架蜡型的制作 .....	76
第三节 医技信息交流与合作 .....	49	二、脱模铸造支架蜡型的制作 .....	82
一、临床环节 .....	49	第十章 铸造技术 .....	84
二、技术工艺环节 .....	52	第一节 铸型的包埋 .....	84
第七章 工作模型的制作和颌位关系		一、包埋前的准备 .....	84
的确定 .....	54	二、包埋方法 .....	85
第一节 工作模型的制作 .....	54	三、烘烤及焙烧 .....	86
一、合格的工作模型应具备的条件 .....	54	第二节 铸造 .....	87
二、选择制作模型的材料 .....	54	一、熔化高熔合金的热源 .....	87
第二节 颌位关系的确定 .....	55	二、铸造方法 .....	88
一、颌位关系的确定 .....	55	三、熔解合金时应注意的问题 .....	89
二、上颌架 .....	56	第三节 铸件的清理与磨光 .....	89
第三节 模型设计 .....	57	一、铸件的冷却 .....	89
一、使用观测仪的目的 .....	57	二、铸件的清理与磨光 .....	90
二、观测仪的结构 .....	58	第四节 铸造出现缺陷及原因 .....	91

一、铸造不全 .....	91	第二节 装盒与去蜡 .....	120
二、铸件变形 .....	92	一、装盒 .....	120
三、铸件表面缺陷 .....	92	二、去蜡 .....	123
四、采用高熔合金进行支架铸造时应 注意的几个问题 .....	94	第三节 基托树脂成型 .....	123
第五节 钛及钛合金的铸造 .....	94	一、填充树脂 .....	124
一、铸钛机的种类和特点 .....	94	二、热处理 .....	125
二、钛铸造工艺流程 .....	97	三、开盒 .....	125
<b>第十一章 焊接技术</b> .....	102	四、基托树脂成型常见问题及 分析 .....	125
第一节 焊料焊接 .....	102	<b>第十四章 研磨、抛光技术</b> .....	127
一、焊料焊接的原理、特点及基本 条件 .....	102	一、研磨、抛光的原理与意义 .....	127
二、焊料焊接的操作要点 .....	103	二、研磨、抛光的工具 .....	128
三、义齿支架的焊接 .....	105	三、研磨、抛光的方法 .....	128
第二节 激光焊接 .....	105	四、研磨、抛光常见的问题及 分析 .....	130
一、激光焊接的原理及特点 .....	105	<b>第十五章 平行研磨技术</b> .....	132
二、影响激光焊接的因素 .....	105	第一节 平行研磨技术概述 .....	132
三、激光焊接在可摘局部义齿修复 中的应用 .....	106	一、平行研磨技术的原理和意义 .....	132
<b>第十二章 排牙技术</b> .....	107	二、平行研磨技术的适用范围 .....	132
第一节 人工牙的选择 .....	107	第二节 平行研磨仪 .....	132
一、人工牙的种类 .....	107	一、平行研磨仪的构成 .....	133
二、选择人工牙的要点 .....	108	二、平行研磨仪的功能 .....	133
第二节 前牙的排列 .....	109	三、平行研磨仪的性能 .....	133
一、前牙排列的要求 .....	110	第三节 平行研磨器械 .....	134
二、前牙排列的方法 .....	110	一、转移杆 .....	134
三、特殊情况的排牙 .....	111	二、平行研磨工具 .....	134
第三节 后牙的排列 .....	113	三、较刀刀刃的工作角度 .....	135
一、后牙排列的要求 .....	113	四、研磨工具的齿形 .....	135
二、后牙排列的方法 .....	114	第四节 研磨工具的使用和注意 事项 .....	136
三、特殊情况的排牙 .....	114	一、研磨工具的使用 .....	136
<b>第十三章 基托蜡型及树脂成型 技术</b> .....	117	二、平行研磨的步骤及注意事项 .....	137
第一节 基托蜡型 .....	117	<b>第十六章 圆锥形套筒冠义齿</b> .....	139
一、基托的要求 .....	117	第一节 概述 .....	139
二、基托蜡型的制作 .....	118	一、套筒冠义齿 .....	139
三、基托蜡型在制作过程中应注意的 事项 .....	119	二、圆锥形套筒冠义齿的支持形式 与临床意义 .....	139
		三、圆锥形套筒冠义齿的优缺点 .....	140

四、圆锥形套筒冠义齿的适应证和禁忌证 .....	141	四、套筒冠 .....	164
第二节 圆锥形套筒冠义齿的组成 .....	142	五、螺钉式附着体 .....	164
一、圆锥形套筒冠固位体 .....	142	第三节 附着体的放置与连接 .....	164
二、人工牙 .....	143	一、附着体的放置间隙 .....	164
三、基托 .....	143	二、附着体的放置方法 .....	165
四、连接体 .....	143	三、附着体与义齿的连接方式 .....	165
第三节 圆锥形套筒冠义齿的设计原则 .....	144	第四节 附着体可摘义齿 .....	166
一、固位力设计原则 .....	144	一、附着体可摘义齿的组成 .....	166
二、义齿设计原则 .....	145	二、附着体可摘义齿的优缺点 .....	166
第四节 圆锥形套筒冠义齿的设计 .....	146	三、附着体可摘义齿的适用范围 .....	167
一、基牙的选择 .....	146	第五节 附着体可摘局部义齿制	
二、圆锥形套筒冠固位体设计 .....	147	作的前期步骤 .....	167
三、人工牙设计 .....	149	一、临床检查与设计 .....	167
四、连接体设计 .....	149	二、制作暂时性义齿 .....	168
五、基托设计 .....	149	第六节 附着体可摘义齿的	
第五节 圆锥形套筒冠义齿的		制作 .....	168
制作工艺 .....	150	一、冠内和冠外附着体可摘局部	
一、圆锥形套筒冠义齿修复的临床		义齿 .....	168
准备 .....	150	二、杆式附着体可摘义齿 .....	170
二、工作模型准备 .....	152	三、按扣式附着体可摘义齿 .....	173
三、内冠制作 .....	153	四、磁性附着体可摘义齿 .....	174
四、外冠制作 .....	154	第七节 附着体可摘义齿戴用后	
五、金属支架制作及连接 .....	154	出现的问题及处理 .....	175
六、圆锥形套筒冠义齿的完成 .....	155	一、软组织疼痛 .....	175
第十七章 附着体可摘义齿 .....	156	二、义齿固位不良 .....	175
第一节 附着体概述 .....	156	三、基托不密合 .....	176
一、附着体的发展 .....	156	第八节 附着体可摘义齿的	
二、附着体的定义 .....	156	修理 .....	176
三、附着体的组成 .....	156	一、附着体的更换 .....	176
四、附着体的分类 .....	157	二、附着体的修理 .....	177
第二节 常见的各类附着体 .....	158	第十八章 局部覆盖义齿 .....	179
一、冠内附着体 .....	158	第一节 概述 .....	179
二、冠外附着体 .....	159	一、覆盖义齿修复的生理基础 .....	179
三、根面附着体 .....	160	二、局部覆盖义齿的优缺点 .....	181
		第二节 局部覆盖义齿的制作 .....	182
		一、覆盖基牙的预处理 .....	182
		二、局部覆盖义齿缓冲间隙的	
		保留 .....	183



三、局部覆盖义齿制作及注意 事项 .....	184	一、牙周夹板修复治疗的适应证 .....	216
第三节 附着体局部覆盖义齿的 制作 .....	184	二、牙周夹板的修复治疗原则 .....	217
一、机械式附着体固位的局部覆盖 义齿 .....	184	第四节 牙周夹板的制作 .....	218
二、磁性附着体固位的局部覆盖 义齿 .....	185	一、牙周夹板应具备的条件 .....	218
第十九章 颌面缺损修复工艺 .....	186	二、牙周夹板的制作工艺 .....	218
第一节 颌面缺损的分类和修复 原则 .....	186	第二十一章 矜垫的修复工艺 .....	221
一、颌面缺损的分类 .....	186	第一节 矜垫修复治疗原理及 生理基础 .....	221
二、颌面缺损修复原则 .....	187	第二节 矜垫修复的口腔检查 .....	221
第二节 颌骨缺损的修复 .....	188	一、颌位的检查 .....	221
一、颌骨缺损修复的有关概念 .....	188	二、咬合障碍的检查 .....	222
二、颌骨缺损的印模方法 .....	188	第三节 矜垫修复治疗的适应证 和治疗原则 .....	222
三、上颌骨缺损的修复 .....	190	一、矜垫修复治疗的适应证 .....	222
四、下颌骨缺损的修复 .....	198	二、矜垫的修复治疗原则 .....	222
第三节 耳缺损、鼻缺损、眼及眶 缺损的修复 .....	200	第四节 矜垫制作工艺 .....	223
一、义耳修复 .....	200	一、矜垫修复治疗的作用及注意 事项 .....	223
二、义鼻修复 .....	203	二、矜垫的类型 .....	223
三、义眼修复 .....	207	三、矜垫的制作方法 .....	224
四、义眶修复 .....	209	第二十二章 可摘局部义齿的保养 与修理 .....	226
第二十章 牙周夹板修复工艺 .....	213	第一节 修复体的保养 .....	226
第一节 牙周夹板的生物力学 原理 .....	213	一、可摘局部义齿的使用注意 事项 .....	226
一、牙对矜力的反应 .....	213	二、随访服务 .....	227
二、牙周夹板的固位原理 .....	214	第二节 可摘局部义齿的修理 .....	227
第二节 牙周夹板修复的口腔 检查 .....	215	一、卡环臂折断的修理 .....	227
一、牙、矜的检查 .....	215	二、矜支托折断的修理 .....	228
二、牙周组织的检查 .....	215	三、基托折裂、折断的修理 .....	228
三、X线检查 .....	216	四、人工牙折断、脱落的修理 .....	229
第三节 牙周夹板修复治疗的 适应证和治疗原则 .....	216	五、增加人工牙、卡环和基托的 修理 .....	230
		六、基托与口腔黏膜不密合的 修理 .....	230
		七、义齿矜过低的修理 .....	231

# 第一章 绪 论

## 第一节 概 述

### 一、可摘局部义齿修复工艺技术的定义

可摘局部义齿修复工艺技术是研究牙列缺损和颌面部缺损畸形的病因、病理、临床表现、诊断、治疗和预防及可摘修复体制作技术的一门科学。它是口腔医学的一个重要组成部分,是医学与现代科学技术的结晶,属生物学工程的范畴。可摘局部义齿修复工艺技术以医学、口腔解剖生理学、生物力学、工程技术学、口腔医学美学以及口腔材料学和工艺学等学科知识为基础,利用人工材料制作各种可摘装置或修复体,以重建或矫正患者牙列缺损、缺失及颌面部先天畸形、后天缺损、面部缺损畸形及治疗口腔颌面系统疾病,从而恢复其正常形态和功能,以促进患者的健康,是口腔修复工艺技术专业的核心课程之一。只有牢固地掌握有关基础知识和相关学科知识,才能对各类畸形与缺损作出正确的诊断和合理的设计,为修复医师提供优质服务;只有具有娴熟的工艺技术操作技能,才能正确地制作各类修复体,为患者提供良好的修复治疗。

### 二、可摘局部义齿修复工艺技术的任务和内容

可摘局部义齿修复工艺技术的任务是以口腔及颌面各种缺损的病原、机制、症状、诊断、预防为出发点,利用人工材料制作各种可摘局部修复体,以恢复、重建由各类缺损或异常的口腔颌面系统疾病所造成的形态和功能缺陷,促进患者的健康。

可摘局部义齿工艺内容包括:常用可摘局部义齿修复工艺;套筒冠义齿修复工艺;附着体可摘局部义齿修复工艺;覆盖义齿修复工艺;颌面部缺损修复工艺;牙周夹板修复工艺及胎垫制作工艺。

口腔修复的基本治疗手段是采用制作修复体的方法来恢复因缺损畸形而丧失的形态与功能,使之达到或接近正常水平。

### 三、可摘局部义齿修复工艺技术基本治疗过程

口腔修复的基本治疗过程是:详细搜集患者的病史及检查口腔颌面系统的状况,作出初步诊断,复制口、颌、面组织形态的模型,在模型上结合检查结果,作出诊断设计;口腔修复工艺则在模型上或在口内用人工材料制作修复体或矫治装置,经过精细加工达到要求后,在患者口内试合、

就位、调整,以恢复丧失的外形和功能,使之正常行使生理功能。

#### 四、口腔修复工作者肩负的任务

牙列缺损是人类的常见病、多发病,其病因主要是由龋病、牙周病、外伤、肿瘤和先天畸形引起。龋病是危害人类健康的三大疾病之一,也是形成牙列缺损的主要原因。根据有关学者调查统计,我国总平均龋患率为 37.3%,患龋者龋平均为 2.47 颗牙。35~44 岁年龄组和 65~74 岁年龄组的牙体缺损率分别为 10.47% 和 35.94%。被调查的 65~74 岁老年人组,牙列缺损率为 77.89%。根据 11 423 个牙的拔牙原因调查分析,因龋病拔除者占 56.6%,因牙周病拔除者占 31.1%,从这些数据不难看出,需要治疗的人数甚多,因各类疾病引起的牙列缺损,需要义齿修复者众多。随着我国社会人口老龄化,牙列缺损患者的比例也会相应增多,因此,口腔修复工作者面临着艰巨的任务。

口腔及颌面部的缺损畸形,对于机体与其他方面的影响也很大,由于口腔及颌面部的各种组织和器官不仅维持人类头面部解剖形态的完整和面容的美观,同时还承担着咀嚼、吞咽、言语、表情、呼吸等各种重要生理功能。因此,它们的缺损畸形不仅使患者头面部解剖形态的完整和美观遭到破坏,并对咀嚼、吞咽、言语、表情、呼吸等生理功能造成不同程度的障碍。此外,由于口腔及颌面部各种组织和器官都是人体整体的一部分,因而口腔及颌面部的各种畸形,往往对患者的消化系统以及心理状态产生不良影响。过去由于缺乏医疗条件,加上人们对口腔健康重视不够,造成牙列缺损以致缺失的发病率较高。如果不做及时修复治疗,将会引起一系列并发症。临床经验证明,牙缺失越久,缺失数目越多,修复效果越差。

#### 五、口腔修复工艺历史与近代发展

由于口腔及颌面部缺损畸形发病率高,对机体的影响大,所以人类的祖先早在数千年前就已经与这些疾病进行斗争。考古学家们在世界各地的墓穴中挖掘出来的颌骨上发现有金丝结扎在真牙上的假牙,这些都证明古代人已能对缺牙进行原始的修复。可摘修复比固定修复稍晚,根据已有的记载,公元前 450—前 218 年,罗马人即已开始应用可摘局部义齿。18 世纪以前,人们以象牙、龟甲、兽骨等材料雕刻成牙,或以动物的牙齿来修复失牙。到 18 世纪,修复方法才有较大的改进。Mouton(1746)首先采用了以卡环作为固位体;Pfaff(1756)开始采用蜡取印模,用石膏灌注模型,用骀记录来确定关系;Duchateau、Grerhard、Chement 等(1788)创制了瓷牙。19 世纪,Goodyear(1843)发明了硫化橡胶,1951 年开始用来制作义齿基托。到 20 世纪,Herman(1906)提出用冠内固位体固位,为可摘局部义齿的固位开辟了新途径。Kennedy(1925)首先提出了牙列缺损的分类,为种类繁多的牙列缺损的记录、讨论和分析提供了方便。1940 年以后,树脂代替了硫化橡胶,使可摘局部义齿存在的色泽、卫生以及操作技术等方面的问题得到了改善,将可摘局部义齿的质量和功能效果提高了一大步。20 世纪 70 年代以后,随着科学技术的飞速发展,新材料、新设备、新技术等的不断涌现,加之有关基础理论的提高,使可摘局部义齿有了长足的发展。

我国近代口腔医学事业经过了一个缓慢的发展过程。1914 年在成都华西协和医院,增设了牙科,开始按近代医学教育模式培养中国高级牙科人才;1934 年在上海设立牙科学校;1935 年在南京创办了我国自办的第一所高等牙医学校;1939 年在哈尔滨医科大学设立了牙科学部。这些学校的创立,为我国现代牙科培养了骨干人才。

国内口腔修复学的发展也经历了艰辛的历程,近40多年来获得了很大的发展。但仍有很大的不足。纵观我国口腔医学教育的现状,全国34所口腔医学院(系)目前均没有独立设置的口腔修复专业,口腔修复专业的教育多为短期的培训,为了适应口腔修复专业的发展及社会上的需求,开办口腔修复工艺学专业,提高口腔修复专业技术,已是当务之急。

近年来,随着人们生活水平的提高,科学技术的迅速发展,经过广大口腔修复工作者的努力,在基本理论、修复材料、义齿制作工艺和器械方面逐渐缩小了与发达国家的差距。在义齿设计的力学研究方面,如固定、可摘、全口义齿的受力分析与设计;光弹应力分析,激光全息及激光应力分析,有限元应力分析等方面的成果,已接近世界先进水平。拾学新概念在修复临床的应用;高熔合金、精密铸造技术的日益普及与发展,套筒冠、精密附着体在临床应用推广,使整铸支架式可摘局部义齿、套筒冠义齿已经成为高质量义齿的修复方式,一些陈旧的观点、落后的工艺和设备正在被迅速更新,口腔修复的一个崭新局面正在形成。

## 六、口腔修复技师应具备的基本素质

随着医学观念的变化,新的生物医学模式已经形成,传统的机体健康概念已转变为生物—社会—心理模式,这种变化也给口腔修复工艺学注入新的内涵。口腔修复体不应单纯看作为一副假牙,更不能简单地看成是一种手工艺;认为只要能使修复体暂时恢复患牙的形态与功能,就算达到要求的观念是错误的。口腔修复体应该被看成是一个医疗装置,以恢复患者缺损部位的形态和功能,矫正畸形,矫治功能紊乱,终止病变发展;满足患者生理、心理上的需要,并融会社会医学的内容,使修复体成为患者的一个人工器官。这个器官应与患者的口颌系统和整个机体生理环境、心理状态相适应。在口腔中存在着微生物、湿度、温度效应和机械应力等作用的特殊环境,修复体能长期无害地为患者的身心健康服务,使患者既恢复机体健康,又对社会环境充满信心,恢复正常的社会生活。一个口腔修复工作者,首先是一个口腔医学的科学工作者,又是一个缺牙或畸形患者生理功能的再造者,所以除了掌握一定口腔医学知识,还需要掌握口腔修复工艺技术,这就对口腔修复工作者提出了更高的要求。

成为一个优秀的口腔修复技师必须牢固掌握医学基础知识、临床医学知识以及口腔医学各专业的的基础知识和临床技能。应用物理、化学、力学、材料学、工艺学和美学等学科知识,将工程技术和生命科学融为一体,注重基础知识、医学知识的广博,专业知识的深精,科学思维与技能、技巧的训练并重。口腔修复工艺这门专业的特点决定了它必须将科学性与技术性完美结合,口腔修复技师既要系统掌握有关基础理论,又要熟练掌握各项操作技能,基础理论与技能操作两者都不能偏废,所以在学习中应遵循理论指导实践的原则,通过反复学习,不断实践,加强基本技能训练,重视理论与临床实践的联系,模型与患者口腔情况的联系,培养分析问题与解决问题的能力。

可摘局部义齿是一种用人工材料根据工程技术的原理、方法设计制作而成的修复体,是可用于机体的矫治器。这一特点决定了它必须将科学性与技术性完美地结合。随着时代发展,新理论、新材料、新工艺的层出不穷,口腔修复技师应该在继承现有的理论与技术的基础上不断丰富、完善和创新,不断发现和探索新的材料与工艺,充分利用相关领域或相关学科的最新成果,使可摘局部义齿修复达到更高的水平。一个好的修复体的完成,要靠医师、技师、护士等人员共同协调工作,由于每个环节都会影响其质量,所以必须要有严格的质量意识,默契合作,加上熟练的

技术和对患者的高度同情心、责任心,才能获得满意的修复效果。

## 第二节 牙列缺损及可摘局部义齿的分类

由于牙列缺损的部位和缺牙数目不同,牙列缺损的表现形式各异,设计出的可摘局部义齿也各式各样。因此,有必要根据一定的规律进行科学的归类,使之条理化、简单化,以便于记录、讨论、研究和修复设计。

以往,学者们从不同的角度提出了各种不同分类法。概括起来有以下几种:①按鞍基和基牙的关系位置;②按固位体的位置关系;③按有无基牙;④按固位体的性质和种类;⑤按牙列缺损的形态和部位等。一个理想的分类方法,应当从牙列上立刻看出是何分类,能够初步了解义齿的设计,而且使用方便,易于为大多数人所接受。目前各种分类都只能部分地体现上述要求,还有待进一步改进。

根据目前临床上常用的分类法,本章节主要介绍 Kennedy 分类、Cummer 分类和王征寿分类法。

### 一、牙列缺损的 Kennedy 分类

Kennedy(1925)根据牙列缺损后义齿的鞍基与基牙的位置关系,把牙列缺损分为四类,因其主要由后部牙槽嵴与义齿鞍基的关系来决定分类,所以第一、二、三类中,均有亚类,第四类则无亚类。

第一类:牙弓两侧后部牙缺失,远中为游离端而无天然牙存在。在第一类中,除主要缺陷外,另有的缺陷称为亚类:①第一亚类:除具有第一类的缺陷情况外,在余留的天然牙间尚有另一个缺牙间隙;②第二亚类:另有两个不相连的缺牙间隙;③第三亚类:另加三个彼此不相连的缺牙间隙;余以此类推(图 1-1)。

第二类:牙弓一侧后部牙缺失,远中为游离端而无天然牙存在。其亚类的计算同第一类(图 1-2)。

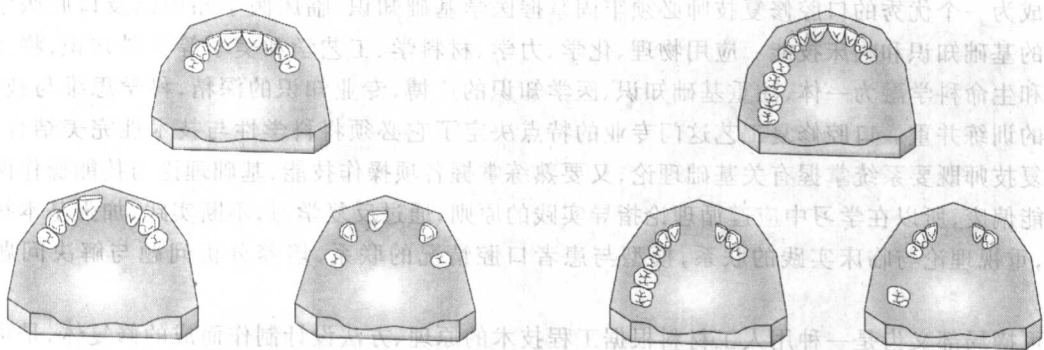


图 1-1 Kennedy 第一类及其亚类

图 1-2 Kennedy 第二类及其亚类

第三类:牙弓的一侧后牙缺失,远中为非游离端而有天然牙存在。其亚类计算同第一类(图 1-3)。

第四类:牙弓前部有牙缺失,天然牙在缺陷的远中,此类没有亚类(图 1-4)。

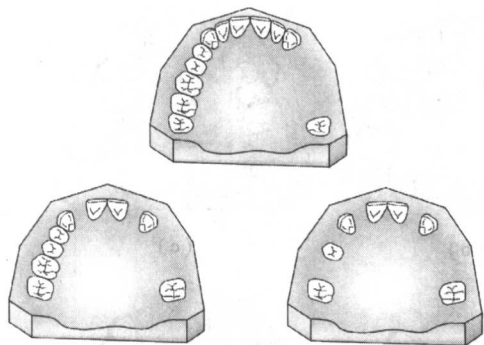


图 1-3 Kennedy 第三类及其亚类

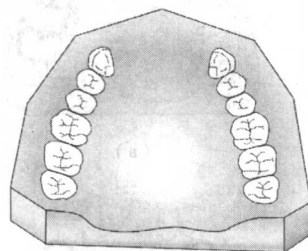


图 1-4 Kennedy 第四类

## 二、Cummer 分类

Cummer(1942) 根据可摘局部义齿直接固位体的连线与牙弓的位置关系,分为四类(图 1-5)。固位体的连线称为支点线或卡环线。

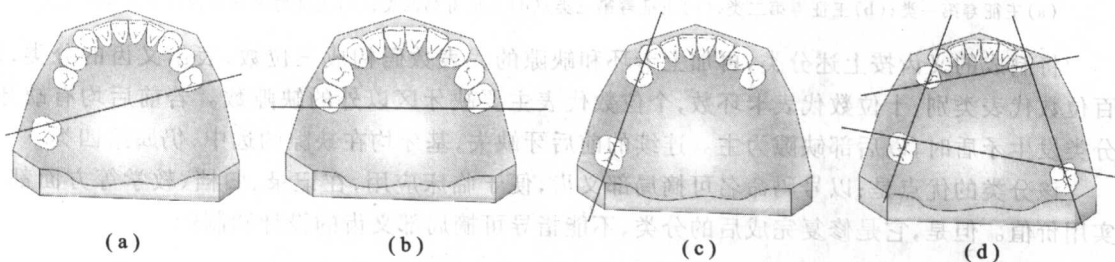


图 1-5 Cummer 分类

(a)Cummer 第一类斜线式;(b)Cummer 第二类横线式;(c)Cummer 第三类纵线式;(d)Cummer 第四类平面式

第一类:斜线式,支点线斜割牙弓者。

第二类:横线式,支点线横向正切牙弓者。

第三类:纵线式,支点线纵切牙弓者,亦即支点线位于牙弓的一侧而成前后方向者。

第四类:平面式,即支点线相互交叉而成多边形者。

## 三、王征寿分类

王征寿在 Kennedy 分类的基础上,根据可摘局部义齿的常见形式,把可摘局部义齿分为六类,并依缺隙数和卡环数存在,以号码命名(图 1-6)。

第一类:缺牙在一侧,其前后都有基牙,义齿与对侧不相连者。

第二类:一侧后牙缺失,基牙在缺隙的一端(前或后),而且义齿不与对侧相连者。

第三类:一侧后牙缺失,不论义齿末端是否为游离端,义齿必须连到对侧者。

第四类:缺牙在两侧基牙的前面。

第五类:两侧后牙缺失,不论义齿末端是否为游离端,必须两侧相连成一整体者。

第六类:缺牙超过牙弓的一侧,基牙全部在另一侧(该侧可缺牙亦可不缺牙)。

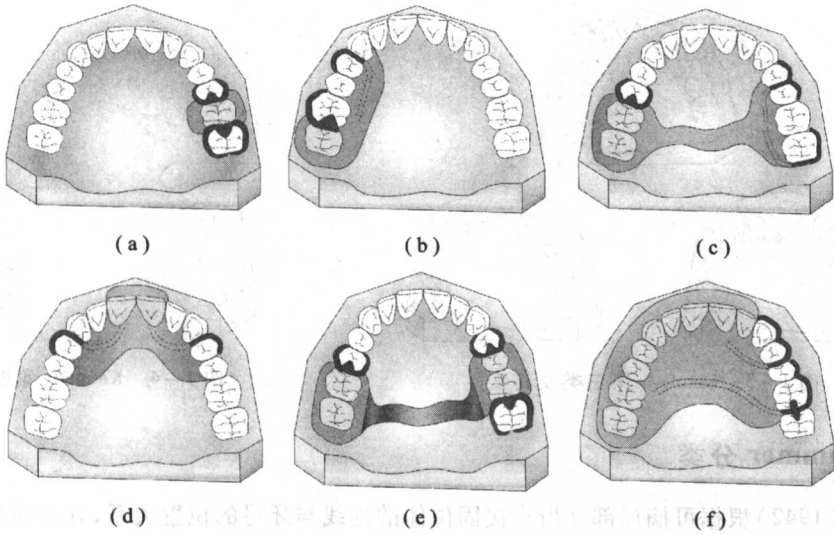


图 1-6 王征寿分类

(a)王征寿第一类;(b)王征寿第二类;(c)王征寿第三类;(d)王征寿第四类;(e)王征寿第五类;(f)王征寿第六类

将制成的义齿按上述分类,再加上卡环和缺隙的代表数码构成三位数,表示义齿的分类,即百位数代表类别,十位数代表卡环数,个位数代表主要缺牙区以外的缺隙数。若前后均有缺牙,分类发生矛盾时,以后部缺隙为主。连续的前后牙缺失,基牙均在缺隙的远中,仍属第四类。

该分类的优点是:以号码命名可摘局部义齿,便于临床应用,在记录、归档、教学等方面都有实用价值。但是,它是修复完成后的分类,不能指导可摘局部义齿的设计和制作。

#### 四、牙列缺损的修复类型及选择

修复牙列缺损的方法,按照固位方式的不同,常规有固定义齿和可摘局部义齿两类。根据缺牙部位、缺牙数目、基牙条件、患者局部与全身健康状况以及主观要求和客观经济条件等选择不同的义齿修复方法。两者既有区别,又有联系。在合适的条件下,两者可以并存设计,称固定-可摘联合修复体。两者主要区别见表 1-1。

表 1-1 可摘局部义齿与固定义齿的区别

	可摘局部义齿	固定义齿
支持方式	牙、黏膜或牙-黏膜	牙
固位形式	固位体、基托	固位体+粘固材料
适应范围	广泛,缺牙数及组织缺损量不受限制	较窄,缺牙数目较少,适应证严格
基牙条件	可有轻度松动、倾斜	要求高、位置正常
舒适度	有异物感	异物感小
发音	初期有影响	不影响
咀嚼效能	稍差	好
牙体(基牙)预备	量少	量多
制作工艺	基托式简单,铸造支架式较复杂	复杂
摘戴方式	能自行摘戴	固定、不能自行摘戴
清洁卫生	口外刷洗	自洁作用,口内刷洗
修理方式	可以修补、添加	拆除重做



## 五、可摘局部义齿的类型及支持方式

随着科学技术的进步发展,新理论、新材料、新工艺的不断出现和完善,使可摘局部义齿由钢丝塑料的简单组合,发展成支架式可摘局部义齿,即人工牙和基托由甲基丙烯酸类树脂制作,支架及固位体用金属制作。因支架式可摘局部义齿用金属大连接体取代了部分塑料基托,不但使义齿坚固耐用,而且义齿体积明显减小,增加了患者的美观和舒适感。根据义齿支架制作方法不同,可分为弯制式和整体铸造支架式两种。铸造支架式可摘局部义齿对设备要求较高,制作工艺亦较复杂。相对弯制式支架而言,其适应证较严格,如余留牙健康条件差,软、硬组织倒凹较大者等不宜选用整铸式可摘局部义齿,以免影响义齿就位及密合度,也不利于义齿戴用后的修理与增补人工牙等。

依据可摘局部义齿对所承受殆力的支持方式不同大致可分为三种类型:

1. 牙支持式义齿 牙支持式是指缺陷两端均有余留天然牙,两端基牙上均设置殆支托,义齿所承受的殆力主要由天然牙承担。适用于缺牙少、基牙稳固的病例,其修复效果较好。

2. 黏膜支持式义齿 黏膜支持式是指义齿所承受的殆力主要由黏膜及其下方的牙槽骨负担。常用于缺牙多、余留牙条件差,或咬合关系差的病例。虽然缺陷的一端或两端有余留天然牙存在,但因余留牙松动或因咬合过紧无法设置殆支托,此类支持形式的义齿,咀嚼效能差,常可引起基托下组织压痛等症状。

3. 混合支持式义齿 混合支持式是指承受的殆力由天然牙和黏膜、牙槽嵴共同负担,其修复效果介于前两者之间,适用于各类牙列缺损,尤其是游离端缺牙病例,此为临床上最常用的形式。

## 第三节 可摘局部义齿的组成和作用

可摘局部义齿一般是由人工牙、基托、固位体和连接体组成,按照部件所起的作用,可以归纳为三部分,即修复缺损部分,固位稳定部分和连接传力部分(图1-7)。

### 一、人工牙

人工牙是义齿结构上用以代替缺失的天然牙,以恢复牙冠形态和咀嚼功能的部分。

#### (一) 作用

1. 替代缺失的天然牙以恢复牙弓的完整性。
2. 建立正常咬合关系、排列位置及邻接关系以恢复咀嚼功能。
3. 辅助发音。
4. 恢复牙列外形和面形。
5. 通过对缺牙的修复,可起到防止口内余留牙伸长、倾倒移位及殆关系发生紊乱的作用。

#### (二) 选择人工牙的原则

人工牙一般做成商品供临床选用,也可通过雕刻成型个别制作。成品人工牙的选择包括颜色、形状、大小和种类等项目,其门类齐全,同时应具有耐磨性好,对组织无刺激、无毒、不致癌,并有一定的可调磨、抛光等加工性能。

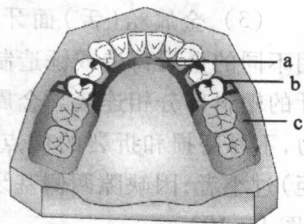


图1-7 可摘局部义齿的组成  
a—连接传力部分;b—固位稳定部分;  
c—修复缺损部分



### 1. 人工前牙的选择原则

(1) 满足切割功能,达到语言和美观方面的要求。

(2) 形态、大小和色泽应与同名牙和相邻牙对称、协调。

(3) 排牙时应参考余留邻牙、对颌牙和缺牙区牙槽嵴情况,必要时适当磨改相关余留牙,为排牙创造有利的条件。

(4) 颜色应与患者的肤色、年龄相称,选色时要考虑颜色的色相(色调)、彩度(饱和度)以及明度,保持自然、逼真,与天然牙颜色相匹配,达到美观效果。

(5) 尽量选用成品牙,特殊情况(巨大、异形、牙色特殊)可个别制作。

### 2. 人工后牙的选择原则

(1) 后牙的选择应以恢复咀嚼功能为主,即以压碎、捣细、研磨食物为主,因而尽量选用硬度较大、耐磨性能好的硬质树脂牙,或与牙釉质硬度、磨耗性能相近的瓷牙或铸造金属牙。

(2) 外形、颜色应与同名牙和邻牙协调。

(3) 人工后牙尤其是游离端缺牙,排牙应适当减数,牙的颊、舌径应比相应的天然牙的颊舌径小,增加食物排溢沟,以减小基牙及支持组织的殆力负荷。

(4) 颊面垂直高度应与余留天然邻牙相协调一致。

### (三) 人工牙的种类

#### 1. 按制作材料不同分类

(1) 树脂牙(塑料牙):其色泽和透明度较为美观,自然、质轻,易于调改,韧性良好,不易折断,但易磨损。有成品和雕刻成型两种(图1-8)。

(2) 瓷牙:通过盖嵴面上的钉或孔固定在基托上的瓷质成品牙。瓷牙的外形和色泽较好,经久不变色,耐腐蚀,不易磨损,但是脆性大,易折裂,不便于调改,质重,适用于缺牙间隙的近远中距、殆龈距正常及多个后牙连续缺失、牙槽嵴丰满、对颌牙健康者(图1-9)。

(3) 金属殆(舌)面牙:人工牙的殆面或舌面部分可用不同的金属铸造或锤造制作,利用金属固位装置与人工牙的塑料部分相连接。金属具有硬度大,能承受较大的殆力,不易磨损和折裂的优点,其缺点是难于磨改调殆。适用于对颌牙伸长移位而使间隙(殆龈距)过小者;因缺隙两侧基牙向缺牙区倾斜、移位而使缺牙间隙的近远中距离过小、殆力过大者(图1-10)。

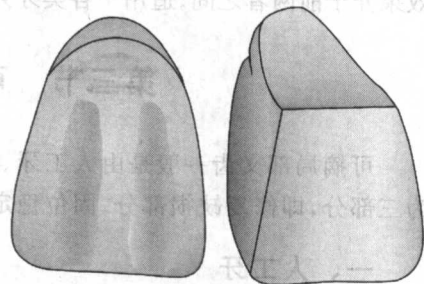


图1-8 塑料牙

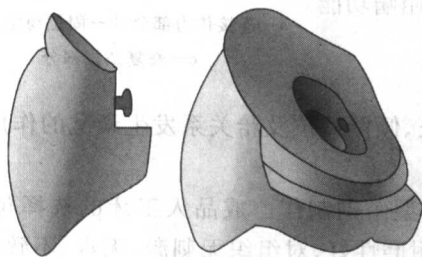


图1-9 瓷牙

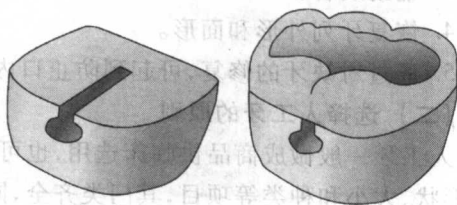


图1-10 金属殆面牙