

全国卫生院校高职高专教学改革实验教材

口腔固定修复 工艺技术

● 口腔医学、口腔医学技术专业用 ●

主编 姚江武



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

口腔固定修复工艺技术

口腔医学、口腔医学技术专业用

主 编 姚江武

副主编 李水根

编 者(以姓氏拼音为序)

郭泽清 厦门医学高等专科学校

李长义 天津医科大学

李水根 福建医科大学

麻健丰 温州医学院

徐世同 广东省口腔医院

姚江武 厦门医学高等专科学校

高等教育出版社

内容简介

根据口腔医学技术专业培养目标的要求,本教材重点介绍了暂时性修复、工作模型和代型技术、熔模技术、包埋和铸造技术、焊接技术、瓷修复技术、磨光、抛光技术、种植固定修复,对牙体预备和软组织处理、医师与技工的信息交流、研磨技术、粘结固定修复、纤维增力复合树脂固定义齿、CAD/CAM 固定义齿作了一般性介绍。本教材共分为 16 章,40 余万字,插图 798 幅。

本教材与同类教材的区别是:实用性、重技能,强调口腔技工实践操作过程;科学性、系统性,按照固定修复制作工艺流程编排各章节;国际性、规范化,注重制作工艺技术与国际接轨;通俗性、适用性,使用了大量图片代替了枯燥乏味和难于理解的文字表述。

本教材虽是专门为全国高等职业教育口腔医学技术专业编写的,但由于其科学性、实用性和系统性,亦可作为口腔技师的操作手册。

图书在版编目(CIP)数据

口腔固定修复工艺技术/姚江武主编. —北京:高等教育出版社,2005. 10

口腔医学、口腔医学技术专业用
ISBN 7-04-017889-3

I. 口... II. 姚... 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(2005)第 108048 号

策划编辑 秦致中 责任编辑 秦致中 封面设计 于文燕 责任绘图 朱 静
版式设计 马静如 责任校对 王 超 责任印制 陈伟光

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

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>

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京民族印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 15.5
字 数 370 000

版 次 2005 年 10 月第 1 版
印 次 2005 年 10 月第 1 次印刷
定 价 29.00 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 17889-00

前 言

《口腔固定修复工艺技术》是高等教育出版社组织编写的全国高等职业教育口腔医学技术专业系列教材之一,是依据卫生教育教学指导委员会编制的《高等职业教育医药卫生类教学计划和教学大纲》,在高等教育出版社主持召开的全国卫生职业教育口腔医学技术专业教材主编会议精神指导下组织编写的。

根据“高等医学专科学术专业目录”中口腔医学技术专业教学计划和教学大纲要求,从社会发展对高素质的高级技术专门人才需要出发,全书注重对学生创新能力和实践能力的培养,坚持体现基础理论、基本知识、基本技能,以及思想性、科学性、先进性、启发性、适用性。

在本教材的编写过程中,得到了各位编委单位的大力支持,特此致谢。

虽然书中插图全部是主编采用先进的电脑矢量软件绘制,且首次公开发表,但由于图量大和技工操作过程的复杂性,缺点错误在所难免,恳请同行赐教,不胜感激。

姚江武

2005年5月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

| | | | |
|-----------------------|----|-----------------------|----|
| 第一章 制订治疗计划和口腔准备 | 1 | 一、托盘 | 55 |
| 第一节 制订治疗计划 | 1 | 二、印模材料 | 57 |
| 一、病史采集和临床检查 | 1 | 第三节 印模方法和印模消毒 | 57 |
| 二、模型诊断及步骤 | 4 | 一、印模方法 | 57 |
| 三、制订治疗计划 | 5 | 二、印模消毒 | 58 |
| 四、裕原则 | 14 | 第四章 暂时性修复 | 60 |
| 第二节 口腔准备 | 15 | 一、暂时性修复体的作用 | 60 |
| 一、牙周病患者的口腔准备 | 15 | 二、暂时性修复体的制作 | 60 |
| 二、一般口腔准备 | 19 | 第五章 医师与技工的信息交流 | 72 |
| 第二章 牙体预备和软组织处理 | 20 | 第一节 医技的信息交流 | 72 |
| 第一节 牙体预备的原则 | 20 | 一、医技交流的意义 | 72 |
| 一、生物学原则 | 20 | 二、医技交流障碍的原因 | 73 |
| 二、机械力学原则 | 24 | 第二节 信息交流通道 | 74 |
| 三、美学原则 | 28 | 一、设计单项目 | 74 |
| 第二节 牙体预备的方法 | 29 | 二、义齿设计的表达 | 75 |
| 一、铸造金属全冠的牙体预备 | 29 | 三、颜色信息的转达 | 75 |
| 二、金瓷冠的牙体预备 | 32 | 四、患者个性化修复的通道 | 77 |
| 三、瓷全冠和瓷贴面的牙体预备 | 37 | 五、设计的一般式样 | 77 |
| 四、部分冠的牙体预备 | 39 | 第六章 工作模型和代型技术 | 79 |
| 五、嵌体及高嵌体的牙体预备 | 43 | 第一节 概述 | 79 |
| 六、根管治疗牙齿的修复 | 46 | 一、合格的工作模型应具备的条件 | 79 |
| 第三节 软组织处理 | 49 | 二、合格的代型应具备的条件 | 79 |
| 一、牙齿周围液体的控制 | 49 | 三、选择制作模型和代型的材料 | 79 |
| 二、暴露颈缘 | 50 | 第二节 个别代型技术 | 80 |
| 第三章 印模技术 | 54 | 一、个别代型技术的优点 | 80 |
| 第一节 印模的原理与分类 | 54 | 二、个别代型技术的缺点 | 80 |
| 一、印模的分类 | 54 | 三、个别代型技术操作步骤 | 80 |
| 二、印模的原理 | 54 | 第三节 可摘代型技术 | 82 |
| 第二节 托盘和印模材料 | 55 | 一、可摘代型的优点 | 83 |

| | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 二、理想的可摘代型应具备的条件 | 83 | 二、铸件变形 | 125 |
| 三、可摘代型技术的类型 | 83 | 三、铸件表面缺陷 | 125 |
| 四、各类可摘代型技术的操作步骤 | 83 | 第五节 钛及钛合金的铸造 | 127 |
| 第七章 熔模技术 | 94 | 一、钛铸造机的种类 | 127 |
| 第一节 熔模的类型 | 94 | 二、钛铸造工艺流程 | 128 |
| 一、按材料分类 | 94 | 第九章 焊接技术 | 131 |
| 二、按制作方法分类 | 94 | 第一节 焊料焊接 | 131 |
| 第二节 熔模的制作 | 94 | 一、焊料焊接原理及特点 | 131 |
| 一、制作熔模的主要工具 | 94 | 二、焊料焊接的操作要点 | 131 |
| 二、嵌体、冠熔模的制作 | 95 | 三、各类固定修复体的焊料焊接 | 134 |
| 三、核桩熔模的制作 | 103 | 第二节 激光焊接 | 144 |
| 四、烤瓷单基底冠及固定桥熔模的制作 | 105 | 一、激光技术的发展 | 144 |
| 五、制作熔模的注意事项 | 111 | 二、激光焊接机的工作原理 | 144 |
| 第三节 熔模制作中的常见问题及预防 | 112 | 三、激光焊接的优点 | 145 |
| 一、外形恢复不当 | 112 | 四、激光焊接技术的临床应用 | 145 |
| 二、边缘不密合 | 112 | 第十章 研磨技术 | 148 |
| 三、桥熔模翘动 | 113 | 第一节 概述 | 148 |
| 第八章 铸造技术 | 114 | 一、研磨的意义 | 148 |
| 第一节 铸型 | 114 | 二、研磨的适用范围 | 148 |
| 一、牙科用铸造合金 | 114 | 第二节 平行研磨仪 | 149 |
| 二、包埋材料 | 114 | 一、平行研磨仪的组成 | 149 |
| 三、包埋前的准备 | 114 | 二、平行研磨仪的功能 | 149 |
| 四、包埋方法 | 116 | 三、平行研磨仪的性能 | 149 |
| 五、烘烤及焙烧 | 119 | 第三节 研磨器械 | 150 |
| 第二节 铸造 | 121 | 一、转移杆 | 150 |
| 一、热源 | 121 | 二、研磨工具的类型 | 150 |
| 二、铸造方法 | 121 | 三、铰刀刀刃的工作角度 | 153 |
| 三、熔解合金时应注意的问题 | 123 | 四、研磨工具的齿形 | 155 |
| 第三节 铸件的清理与磨光 | 124 | 五、研磨工具的使用方法 | 155 |
| 一、铸件的冷却 | 124 | 第四节 研磨方法和注意事项 | 156 |
| 二、铸件的清理 | 124 | 一、研磨方法 | 156 |
| 三、铸件的打磨和抛光(见第十二章) | 124 | 二、研磨的注意事项 | 157 |
| 第四节 铸造缺陷及原因 | 124 | 三、圆锥型套筒冠内冠的研磨步骤 | 158 |
| 一、铸造不全 | 124 | 第十一章 瓷修复技术 | 162 |
| | | 第一节 烤瓷熔附金属全冠 | 162 |
| | | 一、金属基底冠的处理 | 162 |
| | | 二、堆瓷 | 164 |

| | | | |
|-------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| 三、修形 | 170 | 三、金属粘结面的处理 | 205 |
| 四、颜色修饰 | 170 | 四、陶瓷粘结面的处理 | 206 |
| 五、上釉 | 174 | 五、复合树脂粘结面的处理 | 207 |
| 六、烤瓷冠桥制作缺陷的原因及 处理方法 | 174 | 六、塑料粘结面的处理 | 207 |
| 第二节 高强度铝瓷全冠 | 177 | 第三节 粘结贴面修复 | 207 |
| 第三节 铸造陶瓷全冠 | 180 | 一、适应证与禁忌证 | 207 |
| 第十二章 磨光、抛光技术 | 181 | 二、修复前准备 | 208 |
| 一、基本原理与意义 | 181 | 三、贴面修复的基牙预备原则 | 208 |
| 二、磨光、抛光的工具 | 181 | 四、贴面制作 | 209 |
| 三、磨光、抛光的方法 | 186 | 五、贴面修复的注意事项 | 212 |
| 四、常见问题及分析 | 189 | 第四节 粘结固定义齿修复 | 212 |
| 第十三章 种植固定修复 | 190 | 一、粘结固定义齿的分类 | 212 |
| 第一节 种植固定修复体的组成和 结构 | 190 | 二、粘结固定义齿修复的适应证与 禁忌证 | 213 |
| 一、种植体和上部结构的组成及 附件 | 190 | 三、粘结固定义齿的优缺点 | 214 |
| 二、种植体的分类 | 192 | 四、粘结固定义齿的固位体设计 | 214 |
| 三、常用骨内种植体系统 | 193 | 五、粘结固定义齿的制作要点 | 217 |
| 第二节 种植固定修复的种类 | 194 | 六、影响粘结固定义齿修复效果 的因素 | 224 |
| 一、按固位方式分类 | 194 | 七、粘结固定义齿修复后可能出现 的问题及处理 | 225 |
| 二、按缺牙数目和修复方式分类 | 195 | 第五节 粘结修复的其他临床 应用 | 225 |
| 第三节 种植义齿的修复原则 | 196 | 一、外伤性断牙再接 | 225 |
| 一、种植义齿的修复设计原则 | 196 | 二、正畸性前牙人工断牙再接 | 227 |
| 二、外科手术前的修复设计 | 196 | 三、复合树脂桩核的制作 | 227 |
| 第四节 种植固定修复体的制作 | 197 | 第十五章 纤维增强复合树脂固定 义齿 | 229 |
| 一、制取印模和工作模型 | 197 | 一、FRC的固定义齿的优点 | 229 |
| 二、颌位记录和上颌架 | 199 | 二、纤维加强复合树脂的作用 机理 | 229 |
| 三、制作金属支架 | 199 | 三、FRC的分类 | 230 |
| 四、制作金瓷修复体 | 200 | 四、FRC的固定义齿的适应证和 禁忌证 | 231 |
| 第十四章 粘结固定修复 | 201 | 五、FRC临床应用 | 231 |
| 第一节 粘结基本原理与口腔粘结 修复材料 | 201 | 第十六章 CAD/CAM 固定义齿 | 234 |
| 一、粘结基本原理 | 201 | 第一节 计算机在口腔修复研究 领域的应用 | 234 |
| 二、口腔粘结修复材料 | 202 | | |
| 第二节 粘结面的处理 | 203 | | |
| 一、牙釉质粘结面的处理 | 203 | | |
| 二、牙本质粘结面的处理 | 204 | | |

| | | | |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| 一、生物医学信号处理 | 234 | 一、传统口腔修复工艺与 CAD/ CAM 系统 | 235 |
| 二、医学图像处理技术 | 234 | 二、CAD/CAM 系统组成 | 235 |
| 三、虚拟现实 | 235 | 三、固定义齿修复的 CAD/CAM 系统 | 236 |
| 第二节 CAD/CAM 系统在口腔修 复中的应用 | 235 | | |

第一章 制订治疗计划和口腔准备

第一节 制订治疗计划

固定修复是用人工装置替代牙体的一部分或缺牙,恢复其形态、功能和美观的修复方式,患者不能自由取戴。固定修复包括牙体缺损修复(图 1-1)、局部固定义齿(图 1-2)和复杂的全口固定义齿(图 1-3)。初诊是患者首次向接诊医师主诉病症、主观要求,并接受系统的检查和商定治疗方案。初诊是诊疗行为过程的开始,患者对医师的信任程度直接影响到良好的医患关系能否建立和成功的修复。

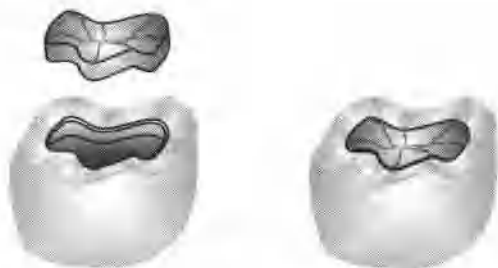


图 1-1 牙体缺损的嵌体修复

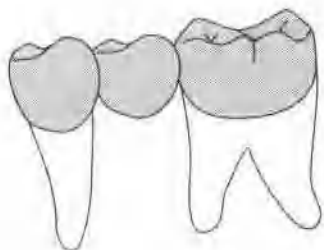


图 1-2 固定义齿

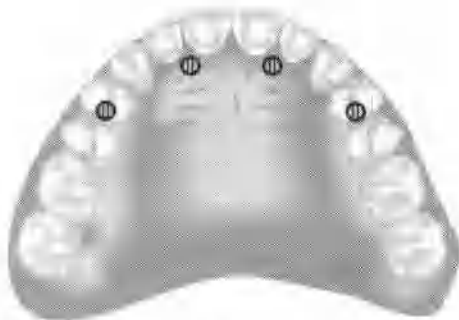


图 1-3 全口固定义齿

一、病史采集和临床检查

(一) 病史采集

1. 了解主诉 其主要内容常常是患者的感受,如疼痛、过敏、肿胀等;功能性的咀嚼障碍或发音障碍;影响社交活动和美观的心理障碍,如缺牙、牙折、牙形态异常、牙变色、口臭等。

2. 采集系统病史 采集与固定修复有关的病史,如患者在以往就医时是否需抗生素预防感染,是否需使用类固醇或抗凝剂等,有无药物过敏或牙用材料过敏史;有无放射治疗史;是否为高

龄患者;有无导致组织对修复体的支持能力降低的系统性疾病,如糖尿病、惊厥,或是否为绝经、妊娠;了解患者传染病史,如乙肝、艾滋病或梅毒等传染病或携带者,因其可成为医务人员或其他患者的交叉感染源。

3. 采集口腔病史

(1) 牙周病史:牙周病往往影响修复治疗效果,应高度重视。对患者口腔进行卫生评估,诊断有无牙周病及是否曾做过治疗。

(2) 修复治疗史:是否做过牙体缺损的修复,了解可摘局部义齿的戴用情况。

(3) 牙体牙髓治疗情况:检查是否有根尖部病变及根管治疗情况。

(4) 正畸治疗情况:有些牙根吸收是由于曾经作过正畸治疗所致,有时修复前需通过少量的牙齿移动来调整殆关系(图 1-4)。

(5) 口腔外科治疗情况:缺牙的原因及拔牙时的情况和并发症。

(6) X线图像资料:患者以前的X线片资料具有重要的参考价值,必要时可增拍X线片。

(7) 颞下颌关节病:是否有过颞下颌关节疼痛、弹响、神经和肌肉紧张等症状。

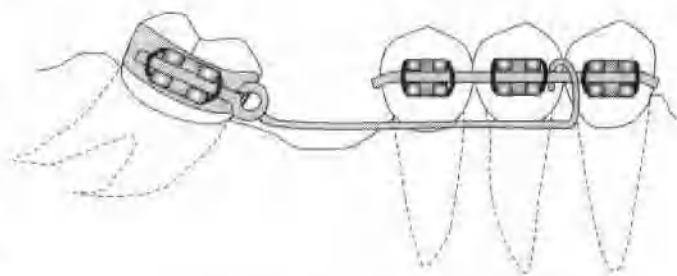


图 1-4 修复前竖直磨牙

(二) 临床检查

1. 一般情况 固定修复通常

适用于中老年患者,对患者的外貌、体重、生命体征要有一个总体的了解。

2. 口腔外部检查 包括颞下颌关节的检查、咀嚼肌检查、口唇的外形、笑线高低等。

(1) 颞下颌关节区检查

1) 扪诊双侧颞下颌关节的活动度:医师用手指触及患者颞下颌关节区,检查双侧髁突动度大小及对称性,注意患者有无疼痛以及疼痛的部位、性质、触发区等(图 1-5)。

2) 双侧颞下颌关节的听诊:检查有无弹响,弹响出现在下颌运动何阶段,弹响声音的性质及是否伴有疼痛等(图 1-6)。



图 1-5 扪诊双侧颞下颌关节的活动度



图 1-6 听诊双侧颞下颌关节

3) 外耳道前壁的触诊:用手指触诊外耳道前壁,让患者做正中咬合,检查下颌运动过程中双侧髁突对外耳道前壁的冲击强度是否一致(图1-7)。

(2) 咀嚼肌的检查

1) 通常是对咬肌、颞肌进行扪诊,检查有无压痛及压痛点的部位;同时让患者紧咬,检查咀嚼肌收缩的强度及左右两侧的对称性,判断有无因殆干扰而引起的咀嚼肌功能紊乱(图1-8)。



图1-7 触诊外耳道前壁



图1-8 扪诊咬肌

2) 必要时,可对翼内肌、翼外肌及颈部诸肌扪诊,以做进一步检查(图1-9)。

(3) 下颌运动的检查

1) 张口度检查:张口度是指患者大张口时,上下中切牙切缘之间的距离。可以用圆规或游标卡尺测量。正常人的开口度约为3.7~4.5 cm,若小于这个范围则表明张口受限(图1-10)。

2) 开口型检查:开口型是指下颌自闭口到张大的整个过程中下颌运动的轨迹。正常的开口型是下颌向下后方,左右无偏斜,正面观为垂直向下(图1-11)。



图1-9 颈部诸肌扪诊

3. 口腔内检查

(1) 牙周检查:长期的牙周健康对固定修复的成功至关重要,因此,在进行固定修复之前,牙周疾病要得到控制。牙周检查包括:检查牙龈、牙周袋、根分叉病变、松动度等,将检查结果作好



图1-10 张口度检查



图1-11 开口型检查

记录。临床附着水平可以帮助医师估计牙周的破坏程度。

(2) 牙列检查:详细的检查天然牙有助于制定治疗计划。如牙列的大小、形状,有无错位牙,基牙有无移位、倾倒、伸长现象。

(3) 殆关系检查:包括牙尖交错位、下颌姿势位、殆干扰、下颌运动的检查。

1) 牙尖交错位检查:上下牙列是否有广泛而又均匀的殆接触关系;上下颌牙列中线是否一致;上下第一磨牙是否为中性殆关系;前牙覆殆、覆盖关系是否在正常范围内;双侧殆平面是否匀称(图1-12)。

2) 下颌姿势位检查:比较下颌姿势位与牙尖交错位时,应观察下牙列中线是否偏斜(图1-13);殆间隙的大小有无异常,即检查肌位与牙位是否一致。

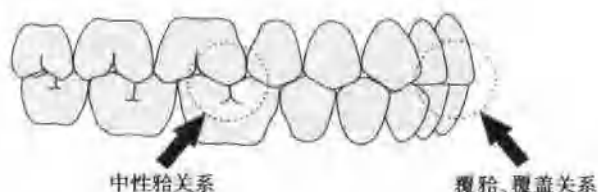


图1-12 正中殆位检查

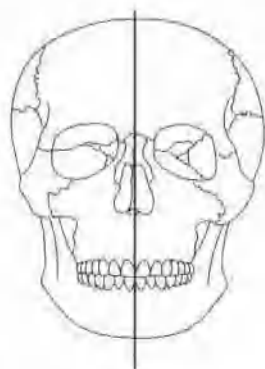


图1-13 观察下牙列中线是否偏斜

3) 殆干扰检查:即检查正中、前伸、侧向咬合移动时,有无牙尖干扰。

4. X线检查 X线检查能为临床检查提供十分有用的补充信息,基牙牙根周围骨量及牙根形态对建立综合性的固定修复计划是很有必要的。可根据需要选择牙片、全景片、颞下颌关节侧位片、颞下颌关节断层摄影、CT扫描等。

二、模型诊断及步骤

在固定修复治疗计划的制定过程中,将精确的诊断模型转移到殆架上是一个重要环节,在殆架上通过诊断模型,可以分析殆平面、殆关系,也可以在殆架上备牙,雕刻诊断性蜡型,判断预期的治疗效果。

(一) 诊断性模型的制备

1. 印模材料的选择 一般用藻酸盐印模材料。
2. 托盘的选择 选择合适的托盘。
3. 印模 采用常规的印模方法。
4. 灌模 模型要精确,特别是咬合面不能有石膏小结节。

(二) 上殆架

根据制作固定修复体的需要选择以下不同类型的殆架:简单殆架、平均值殆架、半可调式殆架,全可调式殆架,并将患者固有的颌位关系转移到殆架上(图1-14)。



图1-14 将患者固有的颌位关系转移到殆架上

三、制订治疗计划

制订治疗计划时应与患者沟通,充分了解患者就诊的目的和要求。同时,应让患者了解自己的口腔情况,自身的修复条件,以及可能采取哪些修复方法,所需时间、费用等。由于备牙是不可逆的,备牙前应征得患者的同意。治疗应达到处理存在的疾病、预防可能发生的疾病、恢复功能、改善外观等。最好能在拔牙前就制订好治疗计划,拔牙后若长期不修复可导致邻牙移位,对殆牙伸长等影响后期的修复治疗。

(一) 牙体缺损修复治疗计划的制定

铸造金属全冠、瓷全冠或金瓷修复体用于修复大面积牙冠缺损,恢复患牙的功能与美观,使患牙得以保存(图 1-15)。成功的修复依靠精心的设计,包括修复材料的选择及适合患者需要的设计。在保证修复效果的前提下,医师应优先考虑患者的主观愿望。

修复体的使用寿命常难以预测,但这往往又是患者最关心的问题,故在修复前应让患者了解修复的预后。据国外的临床调查统计,总体的规律是修复体比充填物的使用寿命要长。

修复材料、方法和修复体设计的选择取决于以下因素:

1. 牙体缺损的程度 如果患牙的余留牙体组织需要有一定强度的保护,则宜采用冠修复,而不采用充填修复(图 1-16)。

2. 美观 在修复体容易被看得到的部位,或患者对美观要求很高,医师应该在修复体的设计选择中注意其美观效果。有时采用部分冠就能达到美观要求,但在美观要求较高的区域,如前牙区及双尖牙区,可采用金瓷冠或全瓷冠。

3. 患者的口腔卫生状况 应加强对使用修复体的患者的口腔健康教育,让患者做好菌斑的控制,掌握正确的刷牙和牙线的使用方法,提高修复的成功率。有时可以采用暂时性钉固位加银汞充填修复的方法,先给口腔卫生不良的患者一段时间适应期,待学会口腔卫生保健后,再行最终修复(图 1-17)。当修复体是用来修复龋病破坏所形成的缺损时,如果龋坏的组织没有去除,则很容易导致修复治疗的失败。

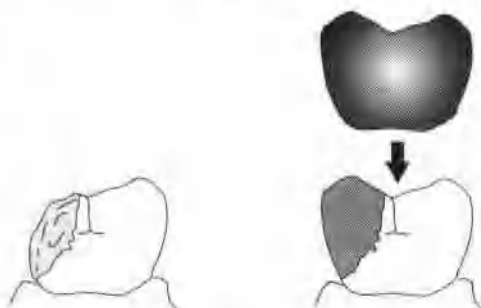


图 1-15 全冠适用于修复大面积牙冠缺损

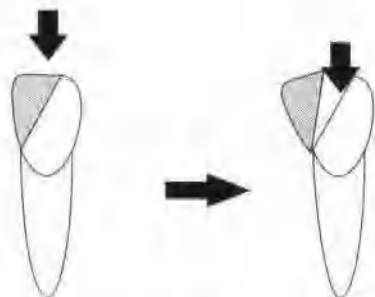


图 1-16 充填物脱落

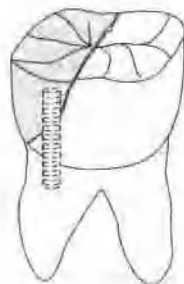


图 1-17 暂时性钉固位银汞充填

4. 患者的经济条件 在制定治疗计划时,就应考虑患者的经济条件。如果患者经济条件好,就应该将最好的建议提供给患者,让患者自己去选择。如果患者的经济条件差,则应选择较经济和实惠的修复方法,以免造成患者太大的经济压力。

5. 固位要求 全冠的固位效果最好。在单个牙的牙体缺损修复中,没有必要使用最大的固位,而如果作为固定桥的固定体,则固位的要求就比较高。

(二) 牙列缺损治疗计划制定

缺失前牙时,患者常常会主动要求修复;对于后牙的缺失,特别是缺失的牙数目较少,对日常生活的影响不太大,患者往往认识不足。由于牙弓一生都处于动态平衡之中,一旦有牙齿缺失,牙弓则会建立新的平衡,如未及时修复,会导致邻牙倾斜,对颌牙伸长等。如果出现上述情况才修复,则需重新确定殆平面,消除咬合干扰。

1. 修复体的种类 牙列缺损修复体的种类大致有三种:可摘局部义齿、牙支持式固定义齿、种植牙支持式固定义齿。在一个牙弓内可同时使用两种类型的义齿(图1-18)。在选择时,必须综合考虑以下因素:生物机械因素、牙周因素、美观、患者的经济状况、患者的主观愿望等。

在制定牙列缺损治疗计划时,应遵循简单化原则。要选择既满足患者愿望又切实可行的治疗计划。复杂的病例可以请相关科室会诊,充分沟通后,由修复医师最后确定方案。

在与患者的沟通方面,如果缺牙既可用活动修复也可用固定修复,医师应将不同修复方法的优缺点向患者说明。一般医师侧重于对生物机械因素的评估,而患者侧重于考虑美观和经济因素。但最后的设计应该是医患双方都能接受的方案。

(1) 可摘局部义齿:可摘局部义齿适用于后牙连续缺失两个以上,前牙缺失四个以上,或者缺失尖牙及其两个相邻的牙;后牙的游离端缺失一般也用可摘局部义齿修复(图1-19);双侧均有牙缺失,且每侧均超过两个,最好也用可摘局部义齿修复。

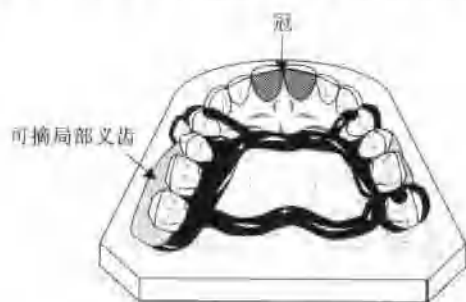


图1-18 一个牙弓内可同时
使用两种类型的义齿



图1-19 游离端缺失用可摘局部义齿修复

可摘局部义齿对基牙的要求没有固定义齿高,倾斜基牙、松动牙在可摘局部义齿设计中均能得到解决。如果牙槽嵴有组织缺损,则只能用可摘局部义齿修复,以恢复功能和美观。

(2) 牙支持式固定义齿:牙列缺损的诸多修复方法中,固定义齿的修复受到大多数患者的欢迎,最常利用缺牙间隙两端天然牙作基牙,在基牙上制作固位体,并与人工牙连接成一个整体,利用基牙来支持人工牙(图1-20)。如果基牙的牙周健康,固位体的设计合理,制作精细,则固定义齿的使用寿命较长。修复的成功与否除了与修复体的制作工艺有关外,还与修复前对患者的

口腔检查,适应证的正确掌握,基牙的选择,固位体的设计有着密切的联系。这些因素包括:缺牙的部位与数目,桥体的结构,基牙的排列,基牙的牙体情况,咬合关系,牙周条件,牙槽嵴的形态,患者的全身与局部情况等。

对于带有组织缺损的病例,应在固定修复前行植骨及组织瓣手术,否则应选择活动修复。对于干燥综合征的患者,如果选择固定修复,固位体的边缘有患龋的可能,应告知患者,并采取积极措施。

牙列缺损的固定修复,基牙的选择是关键性的步骤,应根据基牙的牙冠、牙根、牙髓、牙周组织、基牙位置综合考虑,选择合适的基牙。

(3) 种植牙支持式固定义齿:种植基牙固定义齿适用于患者拒绝活动修复或患者的条件不适于活动修复,行传统的固定修复基牙的数目和强度不足的情况。如用种植牙作为远中基牙(图1-21)。应用此种设计,缺牙区的牙槽嵴应有足够的高度、厚度及骨密度,以利于种植体的植入。

单个牙的缺失可用一个种植体来支持,而不需作邻牙的固位体的牙体预备。2~6个牙缺失可用种植固定修复,如果应用种植体与天然基牙联合修复,种植体最好置于桥的两端。全牙弓的种植基牙固定修复设计请参考《全口义齿修复工艺技术》相关章节内容。

在种植牙固定义齿的设计及制作过程中,应重视基牙的平行性,使合力沿着垂直方向传递,防止侧向力的产生(图1-22)。

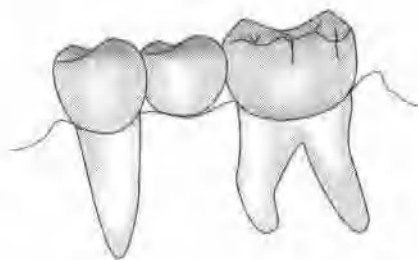


图1-20 利用缺牙间隙两端天然牙作基牙的固定义齿

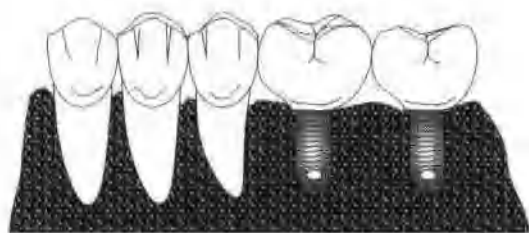


图1-21 用种植牙作为远中基牙

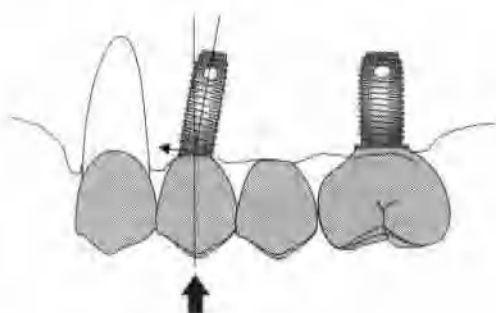


图1-22 合力未沿着垂直方向传递,则产生侧向力

2. 基牙的选择 要求临床牙冠应有足够的长度和体积,形态及组织结构正常,容易取得良好的固位形。如有龋患的牙应先进行治疗,再选作基牙;有磨损或形态异常的牙必须选作基牙时,应设计固位力较强的固位体。

理想的基牙应为活髓,对于有牙髓病变的患牙,需进行完善的牙髓治疗或根管治疗,待消除了髓腔和根尖周组织的感染,并经过一段时间的观察后,确认患牙已经治愈,同时患牙又有足够的牙体组织,可以支持固位体和桥体的合力,牙周组织健康,同样可以选作基牙。基牙的牙周支持组织应健康无炎症,正常情况下,基牙不应有松动。选择基牙时,对其牙根及支持组织应考虑以下三个方面:

(1) 冠根比例:临床牙冠与有牙槽骨支持的牙根长度比例,即冠根比例,一般以 1:2 或 2:3 较为理想,若冠根比例为 1:1,则是选择基牙的最低限度,否则应增加基牙数目。冠根比例较大,如果对殆是固定桥的桥体,应采取措施减小殆力(图 1-23)。

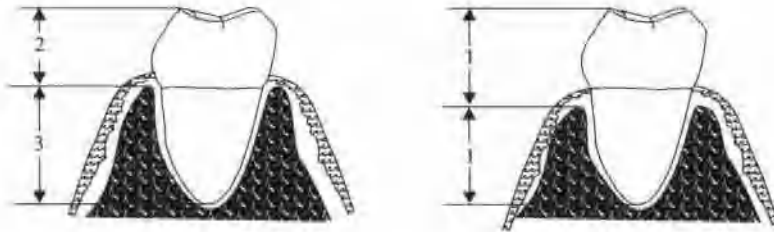


图 1-23 冠根比例

冠根比例不是绝对的标准,若对殆牙患牙周病而松动,则适应证可放宽。

(2) 牙根形态:牙根长而粗者,则支持力强;多根牙较单根牙的支持力强;横截面唇舌径大于近远中径的牙根比横截面为圆形的牙根支持力强;多根牙的根分叉度大较根分叉度小的支持力强(图 1-24、图 1-25)。

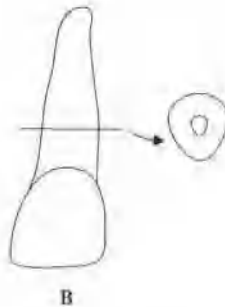
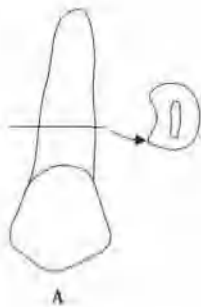


图 1-24 牙根支持力 A>B

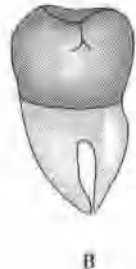


图 1-25 牙根支持力 A>B

(3) 牙周膜面积:固定义齿承受的殆力是通过基牙的牙周膜传递到牙槽骨的。临床上常用牙周膜面积来衡量邻近缺牙区的天然牙是否能作基牙或确定基牙数目的依据。牙周膜的面积越大其支持力越大。第一磨牙牙周膜面积最大,其次是第二磨牙,尖牙又次之;上颌侧切牙和下颌中切牙牙周膜面积最小。由此可见,第一磨牙是最好的基牙,而上颌侧切牙和下颌中切牙是最差的基牙(图 1-26)。当牙周组织萎缩,牙周膜面积相应地减少,以至牙周储备力也相应降低;当牙周膜面积减小到一定程度时,就不能作为基牙。单根牙以牙颈部的牙周膜附着面积最大;多根牙以牙根分叉处的牙周膜附着面积最大,颈部次之,然后向根尖逐渐减小(图 1-27)。

牙周膜面积的大小除了与牙根的长短和形态有关外,还与牙槽骨的吸收程度有关。固定义齿在行使功能时对基牙是否会产生损伤,决定于基牙所承受的殆力是否在基牙牙周储备力的限度之内。若超越基牙的牙周储备力,将对基牙牙周组织带来损害,最终导致固定义齿修复的失败。