



国家卫生职业教育创新教材  
供口腔修复工艺技术等专业使用

# 口腔固定 修复技术

KOUQIANG GUDING XIUFU JISHU

● 主编 张 坤



郑州大学出版社



国家卫生职业教育创新教材  
供口腔修复工艺技术等专业使用

# 口腔固定 修复技术

KOUQIANG GUDING XIUFU JISHU

● 主编 张 坤



郑州大学出版社

郑 州

图书在版编目(CIP)数据

口腔固定修复技术/张坤主编. —郑州:郑州大学出版社,2014.8

国家卫生职业教育创新教材

ISBN 978-7-5645-2009-0

I. ①口… II. ①张… III. ①口腔科学-矫形外科学-中等  
专业学校-教材 IV. ①R783

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 195485 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

洛阳和众印刷有限公司印刷

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:11.75

字数:288 千字

版次:2014 年 8 月第 1 版

邮政编码:450052

发行电话:0371-66966070

印次:2014 年 8 月第 1 次印刷

---

书号:ISBN 978-7-5645-2009-0

定价:26.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换



## 前 言

根据“十二五”职业教育国家规划教材开发的要求,在全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材的基础上,顺应卫生职业教育、教学的发展趋势,体现“以就业为导向,以能力为本位,以发展技能为核心”的职业教育培养理念。在理论知识强调“必须、够用”,强化技能培养,突出实用性,真正体现“以学生为中心”的教材编写理念的基础上我们精心编写了这部教材。

本教材是在对口腔义齿加工企业、口腔医疗机构充分调研的基础上,根据口腔修复技工岗位需求,选择义齿加工企业和临床最常用、最实用的口腔修复技术,结合中等职业学校特点,以培养实用技能为主编写而成的,编写人员由学校一线教师及具有丰富临床经验的医师、技师共同组成。

教材在结构上采用项目式教学模式,全书包含六个项目,把口腔固定常用修复技术的知识和技能有机地融合到一个个的项目制作当中去,遵循全国中等职业示范学校建设所倡导的“以行动为导向”“理实一体化”“工学结合”的教学理念,按照项目式教学要求,由教师、医师、技师共同参与完成。主旨在于易学、实用、够用,真正做到为学生而编写。在编写上突出教学重点,注重技能操作技巧,并为每项操作设置评分标准,既有利于教学考核,也便于学生进行自我评价。

本教材是在全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材——《口腔固定修复工艺技术》的基础上修订而成的项目式教学结构教材,在此谨向该版教材的编写者致以深切的谢意。

由于编写时间紧,编者的学识水平及经验有限,书中可能存在不少错误疏漏之处,恳请各位读者、同道、专家多提宝贵意见,以便今后改进和提高。

张坤

2014年3月



## 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 项目一 可卸代型的制作 .....          | 1  |
| 一、项目分析及各任务的排列程序 .....      | 1  |
| (一)项目分析 .....              | 1  |
| (二)各任务的排列程序 .....          | 2  |
| 二、各任务的完成过程及其相关理论知识 .....   | 2  |
| (一)任务1的完成 .....            | 2  |
| 相关理论知识 1-1 模型准备 .....      | 2  |
| (二)任务2的完成 .....            | 14 |
| (三)任务3的完成 .....            | 15 |
| (四)任务4的完成 .....            | 15 |
| (五)任务5的完成 .....            | 18 |
| (六)任务6的完成 .....            | 19 |
| 相关理论知识 1-2 上颌架 .....       | 19 |
| 三、项目总结 .....               | 22 |
| (一)任务汇总 .....              | 22 |
| (二)实施步骤 .....              | 22 |
| 四、实践指导 .....               | 23 |
| (一)工作模型打孔加钉技术制作可卸代型 .....  | 23 |
| (二)Di-Lok 牙托技术制作可卸代型 ..... | 25 |
| 五、复习题 .....                | 28 |
| 项目二 6 骀面铸造金属嵌体的制作 .....    | 29 |
| 一、项目分析及各任务的排列程序 .....      | 29 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| (一)项目分析 .....                     | 30 |
| (二)各任务的排列程序 .....                 | 30 |
| 二、各任务的完成过程及其相关理论知识 .....          | 30 |
| (一)任务1的完成 .....                   | 30 |
| 相关理论知识 2-1 铸造技术 .....             | 30 |
| 相关理论知识 2-2 嵌体 .....               | 50 |
| (二)任务2的完成 .....                   | 53 |
| (三)任务3的完成 .....                   | 53 |
| 相关理论知识 2-3 制作嵌体熔模 .....           | 53 |
| (四)任务4的完成 .....                   | 64 |
| (五)任务5的完成 .....                   | 65 |
| (六)任务6的完成 .....                   | 65 |
| (七)任务7的完成 .....                   | 65 |
| 相关理论知识 2-4 磨光和抛光 .....            | 65 |
| (八)任务8的完成 .....                   | 72 |
| 相关理论知识 2-5 修复体的完成 .....           | 72 |
| 三、项目总结 .....                      | 75 |
| (一)任务汇总 .....                     | 75 |
| (二)知识总结 .....                     | 75 |
| (三)实施步骤 .....                     | 75 |
| (四)主要技术指标 .....                   | 75 |
| (五)项目在实际工作中的意义 .....              | 76 |
| 四、实践指导 .....                      | 76 |
| (一)任务1实践指导 .....                  | 76 |
| (二)任务2实践指导 .....                  | 76 |
| (三)任务3~8实践指导(6 殆面铸造金属嵌体的制作) ..... | 76 |
| 五、复习题 .....                       | 79 |
| <br>项目三 6 铸造金属全冠的制作 .....         | 80 |
| 一、项目分析及各任务的排列程序 .....             | 80 |
| (一)项目分析 .....                     | 81 |
| (二)各任务的排列程序 .....                 | 81 |
| 二、各任务的完成过程及其相关理论知识 .....          | 81 |
| (一)任务1的完成 .....                   | 81 |
| 相关理论知识 3-1 铸造金属全冠 .....           | 81 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| (二)任务2的完成 .....                  | 86  |
| (三)任务3的完成 .....                  | 86  |
| 相关理论知识3-2 铸造金属全冠熔模的制作(间接法) ..... | 86  |
| (四)任务4~8的完成 .....                | 89  |
| 三、项目总结 .....                     | 89  |
| (一)任务汇总 .....                    | 89  |
| (二)知识总结 .....                    | 89  |
| (三)实施步骤 .....                    | 90  |
| (四)主要技术指标 .....                  | 90  |
| (五)项目在实际工作中的意义 .....             | 91  |
| 四、实践指导 .....                     | 91  |
| (一)任务1实践指导 .....                 | 91  |
| (二)任务2实践指导 .....                 | 93  |
| (三)任务3实践指导 .....                 | 93  |
| (四)任务4~8实践指导 .....               | 95  |
| 五、复习题 .....                      | 96  |
| <br>项目四 烤瓷熔附金属全冠的制作 .....        | 97  |
| 一、项目分析及各任务的排列程序 .....            | 97  |
| (一)项目分析 .....                    | 97  |
| (二)各任务的排列程序 .....                | 98  |
| 二、各任务的完成过程及其相关理论知识 .....         | 98  |
| (一)任务1的完成 .....                  | 98  |
| 相关理论知识4-1 烤瓷熔附金属全冠的牙体预备 .....    | 98  |
| (二)任务2的完成 .....                  | 103 |
| (三)任务3的完成 .....                  | 103 |
| 相关理论知识4-2 金属基底的制作 .....          | 103 |
| (四)任务4的完成 .....                  | 109 |
| (五)任务5的完成 .....                  | 109 |
| (六)任务6的完成 .....                  | 111 |
| 相关理论知识4-3 瓷筑型与烧结 .....           | 111 |
| (七)任务7的完成 .....                  | 121 |
| 三、项目总结 .....                     | 121 |
| (一)任务汇总 .....                    | 121 |
| (二)知识总结 .....                    | 121 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| (三)实施步骤 .....                     | 122 |
| (四)主要技术指标 .....                   | 122 |
| (五)项目在实际工作中的意义 .....              | 123 |
| 四、实践指导 .....                      | 123 |
| (一)任务1实践指导 .....                  | 123 |
| (二)任务2实践指导 .....                  | 123 |
| (三)任务3~7实践指导 .....                | 123 |
| 五、复习题 .....                       | 127 |
| <b>项目五 金属烤瓷桩核冠的熔模制作</b> .....     | 128 |
| 一、项目分析及各任务的排列程序 .....             | 128 |
| (一)项目分析 .....                     | 128 |
| (二)各任务的排列程序 .....                 | 129 |
| 二、各任务的完成过程及其相关理论知识 .....          | 129 |
| (一)任务1的完成 .....                   | 129 |
| (二)任务2的完成 .....                   | 129 |
| 相关理论知识 5-1 桩冠 .....               | 129 |
| (三)任务3的完成 .....                   | 138 |
| 相关理论知识 5-2 桩核熔模制作 .....           | 139 |
| 三、项目总结 .....                      | 140 |
| (一)任务汇总 .....                     | 140 |
| (二)知识总结 .....                     | 140 |
| (三)实施步骤 .....                     | 140 |
| (四)主要技术指标 .....                   | 140 |
| (五)项目在实际工作中的意义 .....              | 140 |
| 四、实践指导 .....                      | 140 |
| 五、复习题 .....                       | 142 |
| <b>项目六 铸造金属固定桥与烤瓷固定桥的制作</b> ..... | 143 |
| 一、项目分析及各任务的排列程序 .....             | 143 |
| (一)项目分析 .....                     | 143 |
| (二)各任务的排列程序 .....                 | 144 |
| 二、各任务的完成过程及其相关理论知识 .....          | 144 |
| (一)任务1的完成 .....                   | 144 |
| 相关理论知识 6-1 固定桥修复设计 .....          | 144 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| (二)任务 2 的完成 .....            | 168 |
| 相关理论知识 6-2 铸造金属全冠的牙体制备 ..... | 168 |
| (三)任务 3 的完成 .....            | 168 |
| (四)任务 4 的完成 .....            | 169 |
| 相关理论知识 6-3 固定桥蜡型制作 .....     | 169 |
| (五)任务 5 的完成 .....            | 174 |
| 三、项目总结 .....                 | 174 |
| 四、实践指导 .....                 | 174 |
| 五、复习题 .....                  | 175 |

## 项目一

# 可卸代型的制作

### 学习目标



1. 掌握制作工作模型可卸代型的临床意义。
2. 掌握可卸石膏代型的修整方法和要求。
3. 掌握制作工作模型可卸代型的方法。

## 一、项目分析及各任务的排列程序

可卸代型是指可以从整体的牙列模型上分离取下并能回复到原位的模型。

在制作熔模过程中,可卸代型可使操作视野清楚,操作方便,有利于熔模的制作及其颈缘、邻接点的修整,使制作的修复体与龈缘密合度及其与邻牙的邻接关系良好。

制作可卸代型的方法有多种,如分段牙列模型技术、灌注工作模型直接加钉技术、工作模型打孔加钉技术、Di-Lok 牙托技术等。但目前临床上常用的可卸代型制作方法为工作模型打孔加钉技术和 Di-Lok 牙托技术。

本项目采用的是工作模型打孔加钉技术。

### (一) 项目分析

#### 1. 项目的结构

- (1) 模型准备:①工作模型的制作;②对颌模型的制作;③咬合关系记录。
- (2) 模型修整。
- (3) 模型设计。
- (4) 初步切割可卸代型。
- (5) 可卸石膏代型修整。
- (6) 可卸代型复位。

#### 2. 项目的主要作用

- (1) 为制作可卸代型做好模型准备,记录咬合关系。

- (2)修整模型,利于后续操作。
- (3)根据修复要求在模型上画出标记线。
- (4)根据标记线切割可卸代型,初步制作完成。
- (5)完成可卸代型的制作。

### 3. 项目的技术指标

- (1)模型范围完整,咬合印迹清晰。
- (2)模型修整要求:底部与殆平面平行,最薄处的厚度为 10 mm。唇(颊)、舌侧壁宽度一致。
- (3)标记线描记准确。
- (4)切割时方向准确,切割缝隙小、直。
- (5)可卸代型制作完成,复位准确。

### (二)各任务的排列程序

- 任务1 模型准备。子任务:①工作模型的制作;②对颌模型的制作;③咬合关系记录。
- 任务2 模型修整。子任务:①模型修整机修整;②内缘修整机修整。
- 任务3 模型设计。子任务:①标记长轴;②标记重点(即钉点)。
- 任务4 制作可卸代型。子任务:①激光打孔机打孔;②放置固位钉;③固位模型;④可卸代型初步形成。
- 任务5 可卸石膏代型的修整。子任务:①标记代型颈缘线;②颈缘修整。
- 任务6 可卸代型复位。子任务:①涂布间隙涂料;②将代型准确复位;③上殆架。

## 二、各任务的完成过程及其相关知识

### (一)任务1的完成

任务:模型准备。

子任务:①工作模型的制作;②对颌模型的制作;③咬合关系记录。

### ►► 相关知识 1-1

#### 模型准备

##### 1 印模

印模是物体的阴模。口腔印模是一种与口腔或颌面部某些组织或器官的解剖形态相反的阴性模型。它能正确地反映牙体、牙列及周围软组织的情况。印模技术是指用印模材料和印模托盘制取口腔有关组织阴模的技术。制取口腔印模的临床过程称作取印模或取模。

各类口腔修复体的制作一般都要经过取印模、灌注模型,然后在模型上制作完成,因此,印模是否能真实反映口腔组织情况与制作修复体的精确度是紧密相关的,印模质量的好坏是制作质量优良修复体的首要和重要的前提。

## 1.1 印模的用途及分类

### 1.1.1 口腔印模的用途

口腔印模用于灌制与口腔、颌面某局部组织相应的模型,在模型上:①制作各类修复体;②检查上下颌牙齿之间的咬合接触情况;③观察修复体的组织面是否与口腔组织相贴合;④作为上下牙列间的中介物,用于固定上下颌模型间的对位关系。

### 1.1.2 印模的分类

#### 1.1.2.1 根据印模的精确程度分类

(1) 概形印模 又称初印模。可直接用作个别托盘,也可灌制用于制作个别托盘的模型。

(2) 一般印模 采用藻酸盐类印模材料,用合适的成品托盘取得的印模。其精确度优于初印模而劣于精密印模,一般一次完成。灌制出的模型可用于制作研究模型及对颌模型。

(3) 精密印模 也称终印模。采用流动性好、弹性适当、精密度高的印模材料,用合适的成品托盘或个别托盘取得的印模。一般需两次或两次以上印模。口腔固定修复体一般多需由精密印模灌制出的模型来制作。

#### 1.1.2.2 根据印模的材料分类

(1) 弹性印模 有藻酸盐类印模、橡胶类印模、琼脂印模、联合印模。

(2) 非弹性印模 如印模膏印模、石膏印模等。

#### 1.1.2.3 根据取印模的次数分类

(1) 一次印模 指用合适的成品托盘和相应的印模材料一次取得的印模。一次印模的边缘要完全符合要求较困难,制取时需要有较熟练的技术,一般用作个别托盘或灌制制作个别托盘的模型。所用印模材料多为藻酸盐类印模材料。

(2) 二次印模 是通过取初印模、做个别托盘,用个别托盘再取得的印模。二次印模较容易获得正确的印模边缘。一般可灌制用于制作口腔固定修复体的模型。

#### 1.1.2.4 根据取印模时是否对口腔软组织加压分类

(1) 非压力印模 是在印模区的软硬组织处于静止、无压力的状态下所获得的印模。印模灌制出的模型能准确地反映出口腔软、硬组织之间的解剖位置关系。适用于口腔固定修复的取模。

(2) 压力印模 制取印模时对组织施加一定压力,使印模能反映出咬合状态下组织受压的状况。主要用于以黏膜支持为主的义齿修复印模。

#### 1.1.2.5 根据取印模时是否进行肌功能整塑分类

(1) 解剖式印模 制取印模时不进行肌功能整塑。这种印模多用于取工作印模的对颌印模。

(2) 功能性印模 制取印模时进行软组织功能性整塑,可以部分或较完全地反映组织在功能活动时的情况。制作口腔修复体的工作印模都要进行肌功能整塑。

### 1.1.2.6 根据取印模的方法分类

分为开口印模和闭口印模。

## 1.2 印模的要求

口腔印模应正确反映牙体、牙列及其周围软组织、工作模型硬组织的情况。在需修复的上颌或下颌所取得的印模称为工作印模,翻制出的模型称为工作模型,工作模型将直接用于制作修复体,因此,对各部位精确度要求较高。在对颌所取得的印模称为对颌印模,用于获得正确的咬合关系,因此,只要求准确记录牙冠,尤其是咬合面的情况即可。

### 1.2.1 工作印模的要求

(1) 印模完整:印模必须完整,无缺损、变形,无气泡。

(2) 印模清晰:印模组织面应清晰光滑,无唾液、残渣、碎屑等,能准确反映口腔软硬组织的形态。

(3) 印模范围合适:印模的范围视印模的目的、修复体的种类而定。

(4) 印模与托盘无分离。

### 1.2.2 对颌印模的要求

牙冠部分清晰、准确,无气泡,无变形。

不同修复体对印模要求的重点不同。对于口腔固定修复而言,印模时重点要求把基牙牙体、龈沟与修复相关组织如龈缘、缺牙区牙槽嵴、邻牙、对颌牙、相关牙的部分反映清楚。

## 2 印模用托盘

### 2.1 口腔印模用托盘的作用和要求

托盘是承载印模材料在口腔内取得印模的一种器具。

#### 2.1.1 口腔印模用托盘的作用

(1) 承载印模材料。

(2) 使印模材料的厚度较均匀。

(3) 支撑印模,减少印模变形。

(4) 方便操作。

#### 2.1.2 口腔印模用托盘的基本要求

(1) 托盘的大小能覆盖印模对象。

(2) 托盘与印模对象物之间应有3~4 mm的间隙。

(3) 托盘应不妨碍口腔软组织的正常功能运动。

(4) 具备便于操作的把柄。

(5) 具备防止印模与托盘分离的固位装置。

### 2.2 口腔印模用托盘的分类

#### 2.2.1 按制作方法和材料分类

(1) 成品托盘 可分为金属托盘、塑料托盘和金属塑料联合托盘。

(2) 个别托盘 是指因患者而异,根据具体需要而个别制作的,用于制取精密印模的托盘。

### 2.2.2 按托盘的结构和使用目的分类

(1) 部分牙列托盘 图 1-1、图 1-2 所示。

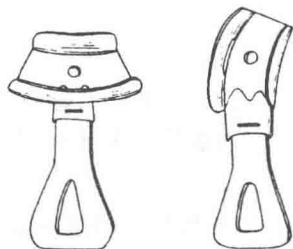


图 1-1 部分缺牙用的托盘

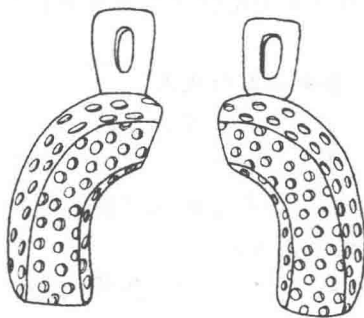
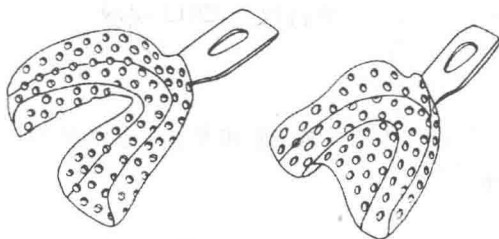


图 1-2 局部有孔托盘

(2) 全牙列托盘 分上颌托盘、下颌托盘两种(图 1-3)。

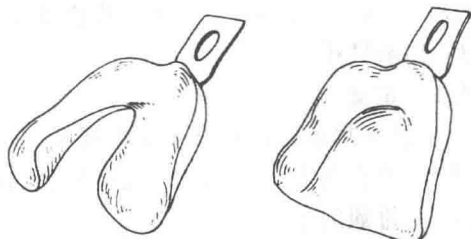
(3) 无牙颌托盘 如图 1-4 所示。



上颌托盘

下颌托盘

图 1-3 全牙列印模托盘



上颌托盘

下颌托盘

图 1-4 无牙颌印模托盘

## 2.3 托盘的选择

取印模前要根据患者牙弓的大小、形状和印模材料的不同选择合适的托盘。如无合适的成品托盘,则需为患者专门制作个别托盘。

### 2.3.1 选择托盘的基本要求

(1) 牙弓大小和形状 托盘的大小、形状必须与牙弓的大小、形状相一致,并能全面覆盖所需印模的部位。托盘略大于牙弓,托盘内面与组织面有 3~4 mm 间隙以容纳印模材料。

(2) 牙弓高低 托盘边缘距黏膜反折线的距离不少于 2 mm,且不能妨碍系带、唇、颊、舌及口底软组织的功能活动。

(3) 缺牙数目、部位及修复方法 印模必须包括与修复有关的所有组织的范围。

(4) 固定修复印模范围 应包括基牙、邻牙、对颌牙、缺牙区牙槽突及相关软组织。可选择部分牙列托盘,也可选择全牙列托盘。

### 2.3.2 成品托盘常用的修改方法

如果成品托盘某个部位与口腔情况不适合,可以用技工钳调改,或用蜡、印模

膏等材料对托盘外形、伸展度进行修改,以使成品托盘更适合患者口腔的情况。

## 2.4 个别托盘的制作方法

个别托盘是根据个别患者口腔的特殊情况和需要制作的,用于制取精密印模的托盘。

### 2.4.1 个别托盘的优点

- (1) 制取的印模精确度高。
- (2) 由于个别托盘与患者的口腔相吻合,减轻了制取印模时患者的不舒适感。
- (3) 用个别托盘制取印模,托盘内各部分印模材料的厚度基本相同,从而使印模变形程度减到最小。
- (4) 便于进行肌功能整塑,能正确记录在口腔功能状态下修复体边缘的伸展范围。

### 2.4.2 个别托盘的制作方法

根据制作托盘材料的不同,个别托盘又分为印模膏个别托盘、树脂个别托盘和蜡制个别托盘。

因缺牙情况不同,制作个别托盘的方法和步骤也有明显的差异。个别托盘的制作方法和步骤详见《可摘义齿修复工艺技术》(郑州大学出版社,2013年版)。

## 3 排龈技术

### 3.1 定义

排龈技术又称为龈缘收缩技术,是在牙体预备前和(或)取印模前,为使龈沟敞开,肩台预备或形态复制更准确、清晰所采用的方法。

### 3.2 排龈的方法

(1) 机械法 通常是用纯棉线、个别筒圈、树脂冠等进行排龈,但不能很好地控制牙龈出血或渗出。

(2) 化学机械法 是选用浸泡有止血收敛药物的牙龈收缩线进行排龈,既可退缩牙龈、扩大龈沟,又能防止牙龈出血、吸收龈沟内的渗出物。临床上多采用此方法。

### 3.3 排龈线放置的位置

临床操作中,排龈线放置的位置,通常在游离龈与牙冠颈部之间的颈部肩台下方 0.5 mm 左右(图 1-5)。排龈线的位置既不能过浅,也不宜过深。过浅会使边缘线显示不清,过深则会损伤牙龈。

### 3.4 排龈线放置的方法

放置排龈线前,应先清洗预备牙牙面、隔湿、吹干预备牙颈缘。取一段排龈线,用压线器将排龈线绕预备牙的牙颈一周,压入龈沟内,重叠部分放置在牙冠的邻面龈沟内。数分钟后,用镊子夹住排龈线一端从龈沟内轻轻取出,之后将预备牙用水冲洗干净,以便取模。

### 3.5 排龈注意事项

- (1) 排龈线的药物不应应对龈组织有化学损害。
- (2) 尽量选用专用的圆钝形压线工具,以免损伤牙龈。

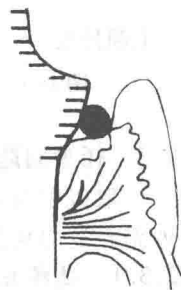


图 1-5 放置排龈线的正确位置

(3)压线力量要适度,采用牙线旋转进入龈沟内的方法,切忌使用暴力,以免造成龈附着的撕裂。

(4)排龈时根据龈沟的深度及松紧程度,选择使用单线或双线,并配以弹性胶套加压完成。

(5)排龈时间根据排龈线说明书进行,一般不超过 10 min。

#### 4 口腔固定修复印模法

##### 4.1 琼脂印模法

琼脂是一种弹性可逆的水胶体印模材料,具有良好的流动性,印模准确度高,接近于橡胶类印模,且价格低于橡胶类印模。琼脂形成的凝胶韧性好,制取印模不易变形,是制取非压力印模的理想材料。但其溶胶与凝胶间的转化是借温度变化来控制的,故制取印模时需要冷却措施。

商品琼脂印模材料分为管装和罐装。管装多用于临床取模,罐装多用于技工室复制模型。

操作步骤:

(1)选择合适的琼脂印模用托盘。

(2)接通托盘上的冷却循环水水管。

(3)术者使用专用注射器,将溶胶状琼脂印模材料加压涂布于预备后的患牙(桥基牙)预备体表面,与此同时,让助手在托盘内盛满溶胶状的琼脂印模材料。

(4)托盘在患者口内就位后,打开循环水水管开关,直至溶胶状琼脂变为凝胶状。琼脂印模材料有失水收缩和吸水膨胀的特点,因此,印模自患者口内取出后应及时灌注石膏模型。

##### 4.2 藻酸盐印模法

藻酸盐类印模材料是一种弹性不可逆的水胶体印模材料,具有良好的流动性、弹性、可塑性、准确性,价格低廉,使用方便,是目前国内应用最广泛的一类印模材料。

###### 4.2.1 操作步骤

(1)调节体位 ①医生体位:取上颌印模时,医生立于患者右后方;取下颌印模时,医生立于患者右前方。②患者体位和头位:调节手术椅的位置,使患者的体位符合要求。取上颌印模时,患者头稍前倾,张口时上颌骀平面与地平面平行,以免取印模时印模材料流向后方,刺激软腭致恶心、呕吐。患者上颌高度与术者的肘部平齐或稍高。取下颌印模时,患者头稍后倾,张口时下颌骀平面与地平面平行。患者下颌的高度与术者上臂中部平齐。

(2)选择托盘 详见模型准备 2。

(3)调和印模材料 将藻酸盐印模材料严格按照规定要求的水粉比例进行调和,调和时间控制在 30~45 s。时间不足或过长,都会使印模强度下降。调拌要均匀,避免气泡混入。

(4)制取印模 助手将调拌均匀的印模材料放入选好的托盘内,医师用左手持口镜或以手指牵拉患者一侧口角,右手将托盘轻轻旋转式放入患者口内。托盘在牙列上就位时要以颤动方式将托盘向组织方向推进,直至托盘至口内最佳位置,

即托盘边缘距黏膜皱襞2 mm左右,托盘柄对准唇系带。

在印模材料固化前,进行适当的肌功能整塑,然后用手固定托盘于稳定状态,直至印模材料完全固化后方可取出印模。

(5)检查印模质量 印模取出后,应对照口内对印模进行检查。若发现印模有缺陷,影响模型质量,应重新取印模。

(6)灌注石膏模型 藻酸盐印模材料具有失水收缩和吸水膨胀的特点,因此,取出的印模应该及时灌注石膏模型。

#### 4.2.2 注意事项

(1)为了获取完整的口腔印模,可以先取少许调拌均匀的印模材料涂抹于印模材料不易流到的区域,如基牙邻间隙、基牙肩台、缺牙间隙区等部位,再制取印模。

(2)肌功能整塑方法有主动和被动两种。主动整塑要求患者面部放松,主动做一些活动,如张大口,轻轻活动上下唇,伸舌向前并左右摆动,活动范围以不超出口外为宜。被动整塑是在某些患者由于紧张无法主动整塑时,医生用手帮助患者口周软组织做功能活动,如用手牵拉两侧口角及唇颊部。被动整塑效果不如主动整塑。有时也可采取主动整塑与被动整塑同时进行的方法。

(3)从口内取出已凝固的印模时,应尽量避免用力过大而导致印模材料与托盘印模之间脱离,从而影响模型的准确性。可以用棉球浸水或用三用枪,让水流入印模及组织之间的方法,解除印模与组织之间的负压,再轻轻取出。取出印模时应先脱后部,再沿牙长轴方向取下印模,防止印模与托盘分离。

### 4.3 硅橡胶印模法

#### 4.3.1 印模材料

硅橡胶印模材料具有良好的流动性、可塑性,且体积收缩少,制取的印模精确度高、化学稳定性好,与模型材料不发生反应,是目前印模材料中最理想的一类。适合于制作各种口腔修复体的精密印模。

硅橡胶印模材料的包装一般有三种形式:罐装、硬管装和软管装。罐装印模材料呈橡皮泥样,基质和催化剂各执一色(如黄色和蓝色),分别装于两个罐内。

硬管装印模材料呈糊状,基质和催化剂颜色略有区别,两者各占一室。使用时将硬管装入专用的“手枪式”混合器内,扣压“扳机”便可挤出等量的基质和催化剂。基质和催化剂通过混合管便可混合均匀。硬管装橡胶类印模材料的稠度分低、中、高三种。低稠度者流动性大,高稠度者流动性小,使用时应当根据印模的具体需要进行选择。

软管装印模材料一般分为两管,大管为糊状基质,小管为糊状催化剂,两者均为白色或各为一色。使用时挤出相等长度的基质和催化剂,调拌均匀即可。

#### 4.3.2 操作步骤

(1)体位调整:同藻酸盐印模法。

(2)选择托盘:同藻酸盐印模法。

(3)先取两份等量的罐装印模材料(基质和催化剂)混合均匀,放入预先选择好的成品托盘内,在对应修复区域的印模材料表面置一张薄塑料膜或玻璃纸,制取