

张富强 主编



附着体义齿



ATTACHMENT DENTURE



上海科学技术文献出版社

SHANGHAI SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL LITERATURE PUBLISHING HOUSE

附着体义齿

主 编 张富强

编 者 (以姓氏笔画为序)

陈丽萍 郑元俐 胥 春 钱 琼

徐 侃 凌月华 黄 慧 程蕙娟

熊耀阳 魏 斌

上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

附着体义齿 / 张富强主编. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2005. 10

ISBN 7-5439-2693-8

I. 附... II. 张... III. 义齿学 IV. R783.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第096009号

责任编辑: 何 蓉

封面设计: 何永平

附 着 体 义 齿

主 编 张富强

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号 邮政编码 200031)

全 国 新 华 书 店 经 销

上海界龙艺术印刷有限公司印刷

*

开本 787 × 1092 1/16 印张 18.5 字数 415 000

2005年10月第1版 2005年10月第1次印刷

印数: 1-5 300

ISBN 7-5439-2693-8/R·765

定价: 98.00元

<http://www.sstlp.com>

作者简介



张富强教授，1951年生于上海，1976年毕业于上海第二医科大学口腔医学院，获医学硕士学位和医学博士学位。

现任教授、博士研究生导师，国际牙医师学院院士，上海第二医科大学口腔医学院口腔修复教研室主任，上海第二医科大学附属第九人民医院口腔修复科主任、主任医师，兼任上海口腔医学研究所副所长，中华口腔医学会口腔修复学科专业委员会副主任委员，中国口腔医师学会委员，上海口腔医学生物工程专业学会委员，中华医学会上海分会口腔医学学会委员，上海市口腔修复学组组长。任《上海口腔医学杂志》、《口腔颌面修复杂志》副主编，《中华口腔医学杂志》、《实用口腔医学杂志》、《华西口腔医学杂志》、《武汉大学学报（医学版）》、《中国口腔医学年鉴》等多本杂志编委等职。荣获国家政府特殊津贴。其科研成果主要有：“圆锥型套筒冠可摘义齿对牙列保存的临床应用研究”获上海市卫生局第二届医疗成果三等奖、上海市科学技术进步奖二等奖、卫生部科学技术进步奖三等奖；“SJ-1型插销式附着体固定活动联合修复的开发与临床研究”获上海市科技进步奖二等奖；“JJ-型磁性固位体的研制及其临床应用研究”获上海市科技进步奖三等奖。获得多项专利。多年来发表学术论文100余篇，专著15部（主编3部）。

前 言

附着体义齿是指使用附着体结构为牙列缺损、牙列缺失修复提供固位和稳定的固定—活动联合修复方法,这种修复方法早在1841年已有学者用于临床,附着体的应用部分替代了传统修复中以卡环为修复体提供固位的方式,使牙列缺损和牙列缺失的病例获得较为理想的修复效果,满足了患者对美观、舒适及保护口腔硬软组织健康的要求。目前附着体的临床应用已在国内逐步推广,并得到了医师和患者的认可。附着体作为修复体的固位方法已运用于固定义齿、可摘义齿、覆盖义齿、种植义齿和赝复等修复治疗中,它融合了现代多项高科技制作技术和新型材料,代表着口腔修复的重要发展方向之一。附着体义齿修复方式为患者提供了一项可选择的修复治疗方法。为了使临床医师和修复体制作人员能更系统地掌握该修复治疗方法,笔者根据课题研究结果和临床实践经验,并通过查阅文献,编写了《附着体义齿》一书。

本书共十章,内容包括附着体义齿的特点、分类、生物力学分析、适应证、修复设计和修复治疗步骤等,书中通过附着体义齿的基础理论与临床实践结合,插入大量的图和照片让读者既能深入又能直观地了解附着体义齿的修复治疗技术。通过阅读本书能直接指导临床医师进行附着体义齿修复治疗方案设计、临床操作和解决临床出现的问题,指导技术人员正确进行修复体制作,使该修复方法在临床修复治疗中能取得最佳远期疗效。希望本书对口腔临床医师、口腔技工技术人员、口腔医学研究生和口腔医学学生有所帮助。

该书所有插图均由程蕙娟医师绘制,修复体均由钱琼技师制作,原稿的打印、编排、整理均由石清女士完成,对她们为本书付出的辛勤劳动,表示衷心感谢!同时在写作过程中,对上海第二医科大学口腔医学院口腔修复教研室、上海第二医科大学附属第九人民医院口腔修复科、口腔技术中心的全体人员鼎力相助表示感谢!尽管作者为本书的编写付出了大量的心血,但仍可能会出现不足或错误,恳请读者批评指正。

上海第二医科大学口腔医学院口腔修复教研室主任
上海第二医科大学附属第九人民医院口腔修复科主任

张富强

2005年8月

Contents

目 录

Contents

概论	1
----------	---

第一章 附着体义齿特点

一、固位和稳定	3
二、基牙保存	3
三、咀嚼效能	5
四、美观效果	5
五、制作工艺	6
六、应用范围	7

第二章 附着体义齿分类

一、根据附着体放置在基牙上的位置分类	8
二、根据附着体固位原理分类	9
三、根据附着体精密程度分类	10
四、根据附着体结构之间的结合形式分类	11
五、根据附着体制作工艺分类	12
六、根据附着体形态分类	13

第三章 附着体义齿生物力学分析

一、冠内附着体的力学分析	14
二、冠外附着体的力学分析	14
三、非游离端附着体义齿的力学分析	16
四、末端游离缺损附着体义齿的力学分析	16
五、基牙数目对应力分布的影响	18
六、缺牙区基托下硬软组织的应力分布	20
七、刚性附着体和弹性附着体应力分析	20
八、杆卡式和球帽式附着体的应力分析	21

第四章 附着体义齿组成

一、固位体	22
二、桥体	23

三、人工牙	23
四、基托	23
五、连接体	23

第五章 附着体义齿适应证和禁忌证

一、附着体义齿的适应证	24
二、附着体义齿的禁忌证	27

第六章 附着体义齿设计

一、附着体义齿设计的基本原则	30
二、基牙的选择	32
三、缺牙区的条件	34
四、附着体的选择	35
五、修复体设计	38
六、病例设计	44

第七章 附着体义齿修复治疗步骤

一、修复治疗流程	53
二、修复治疗步骤	55

第八章 附着体义齿初戴后出现的问题和处理

一、义齿的固位	90
二、基牙病变	93
三、修复体损坏	99

第九章 附着体应用和常用附着体类型

一、附着体应用	100
二、常用附着体类型	111

第十章 附着体义齿临床应用

参考文献	283
------------	-----

概 论

牙列缺损和缺失是一种常见病、多发病，它对外观、咀嚼功能、发音等均有不同程度的影响，同时也不利于患者生理、心理健康。随着社会人口的老龄化，这类疾病的发生率将日益增高。

可摘局部义齿和全口义齿可作为对牙列缺损和牙列缺失的修复，这种传统的修复方式能恢复患者缺牙区的形态和部分功能。但是由于义齿卡环等金属部件的暴露，常常不能满足患者的美观要求，甚至造成患者社交心理障碍，同时，义齿固位稳定性差，影响咀嚼功能，也不利于基牙和牙槽嵴的健康。

21 世纪，生物医学模式已转变为生物—社会—心理模式，给不断发展的口腔修复学注入了新的内涵。口腔修复体不再作为单纯恢复美观和咀嚼等功能的“假牙”，而应成为与颌系统以及整个机体相协调的“人工器官”。这就要求修复体不但能对缺损部位进行功能修复，更应当能维护周围组织健康、矫正功能紊乱、控制病情发展，同时最大限度地满足患者美观、咀嚼、发音等要求，增加其自信心。

近年来，随着新理论、新材料、新工艺、新技术的层出不穷，一些高质量的修复方式不断在临床推广使用。附着体义齿是兼顾固定义齿和可摘局部义齿优点的一种修复方式，对牙列缺损和牙列缺失有良好的修复作用。Bouch 把附着体定义为“口腔修复体的一种固定和稳定的机械装置”，它取代或部分取代了传统卡环等固位形式，附着体部件被设置于基牙和义齿的非暴露部位，使修复体获得满意的美观效果，有利于患者的心理健康；同时，由于附着体阴性和阳性结构之间有精确的匹配关系，义齿就位后形成锁结，比传统卡环固位可摘局部义齿更能得到稳定的固位和支持，不仅舒适耐用、咀嚼效率恢复良好，而且与传统义齿相比更有利于保护患者基牙和牙槽嵴健康，减少继发龋。附着体义齿的使用，是口腔修复发展史上一个重要的里程碑。

据学者 Leelamali 报道，早在 1841 年附着体已用于临床，其美观、舒适的特性给缺牙患者带来福音。回顾附着体的发展，1888 年 Evans 开发的附着体开辟了附着体研究的先河。19 世纪末，Carr、Pesseo 等也开始使用附着体作为义齿的固位体制作修复体。随着附着体义齿的临床应用，Griswald 设计了一种用于放置附着体时能取得共同就位道的平行仪，为附着体义齿制作提供了良好的设备，保证了附着体放置时的精度。当时临床应用附着体所采用的材料以金、铂、银、钯等为主，附着体的制作通过弯制、切割和焊接等手工方法完成。随着工业发展，口腔修复的技工工艺也得到改进，同时修复学界对附着体固位方式的基础研究也取得了长足进展，20 世纪初，Herman 和 Chayes 提出了冠内摩擦固位理论，并

在此基础上设计了可调节固位力的冠内附着体。1915~1935年,材料学、工艺加工学的快速发展,推动了附着体制作工艺的进一步改革,使附着体的结构和精度不断提高。此阶段Bennett首次尝试使用精密/半精密附着体“杆—套管”结构,称“Bennett blade”,另外,诸如Ney MS附着体(Ney Dental Co., Bloomfield, Conn.),是一种不可调节的柱状半精密式冠内附着体,但此类附着体中仅有少数杆形附着体用于临床。1938年,Clark设计了Thompson插销半精密冠内附着体,之后Thompson对该附着体进行修改,临床上通过对此附着体的应用也逐步得到了同行认可,使之沿用至今。20世纪50年代,Bellocq附着体、铰链式附着体以及Gilmore附着体等相继出现;60年代,Simmons发明了悬锁式冠外附着体;Della Bona制作了非弹性锚式附着体;70年代后,随着附着体的应用范围进一步扩大,套筒冠、种植义齿以及覆盖义齿中的附着体的临床应用和基础研究逐渐深入。一些学者对附着体的临床应用提出了各自的设想,Marquardt在非平行基牙覆盖义齿修复中设计应用杆式附着体;Susan建议在套筒冠固位体上使用弹性附着体结构等;90年代附着体的研究中磁性附着体、种植体支持式附着体等方面逐渐被同行关注。如今,世界上已形成了十余种类,几十个品牌的附着体。以Chayes、Gollobin、Stern和Beyeler为代表的冠外附着体都在临床广泛开展使用。附着体在用于牙列缺损和牙列缺失修复的同时,也为颌骨缺损修复及功能重建提供了一种有效的固位方法。

精密附着体在口腔修复中的应用,部分替代了传统修复中的固位方式,使一些从前修复效果较差甚至无法修复的病例获得了较为理想的修复效果,较好地满足了患者对美观、舒适及组织健康的要求。目前附着体的临床应用已经得到相当程度的重视,临床上医师根据牙列缺损和牙列缺失的状况,以及患者对修复的要求,进行附着体选择和附着体义齿的设计,在医师和患者共同认可下,采用附着体义齿修复牙列缺损、牙列缺失等。附着体为修复体的固位方法已运用于固定、活动、覆盖义齿修复和种植义齿中。它融合了现代多项高科技制作手段和新型材料,代表着口腔修复的重要发展方向之一,随着材料学的发展、技工工艺的改进,附着体在各种口腔修复方式中的使用将日趋普遍。

第一章 附着体义齿特点

一、固位和稳定

采用附着体或者采用卡环作为可摘义齿的固位体其固位原理有所不同。卡环固位体主要利用卡环与天然牙之间的摩擦力和卡环臂进入倒凹区来达到固位效果,附着体根据各种附着体的阴阳性结构的结合形式形成固位力,而各种附着体的固位原理都有其特点,一般其固位效果优于卡环固位体。如利用机械嵌合作用的帽环附着体、杆式附着体等都通过阴阳性结构金属弹性、衬垫材料的弹性形成可靠的固位力;利用阴阳结构之间摩擦作用的栓体栓道式附着体通过阴阳性结构的精密度产生摩擦力获得固位力;利用锁结作用形成固位力的插锁式附着体通过阴阳性结构锁定形成固位力;利用弹簧珠嵌合作用形成固位力的弹性珠球式附着体使球珠通过弹力嵌入凹槽获得固位力;利用磁力作用的磁性附着体通过衔铁与永磁体之间的吸引力获得固位力。上述各类附着体的固位力都比卡环固位体强,并且能长期保持较好的固位效果。

卡环固位体利用基牙倒凹的深度与坡度,根据卡环臂进入倒凹区的部位来控制固位力,因此卡环固位体随义齿反复摘戴的次数增加,金属卡环会产生疲劳,卡环臂与基牙牙体间形成间隙使固位力下降。而附着体的机械嵌合、锁结结合、磁力作用等不会随义齿摘戴次数的增加而出现固位力的明显下降。某些类型附着体随着义齿的反复摘戴,阴阳结构之间的相互磨损会引起附着体的固位力有所下降,但可通过对附着体部件的调整或更换来恢复原有的固位力。如Mini-SG-F型附着体可以调换树脂垫圈;Telca附着体可调节阳性结构中的螺丝使阳性结构增宽;磁性附着体可更换磁体等方式来保持义齿良好的固位效果。

附着体阴阳性结构的结合使之具有良好的固位力,因此在牙列缺损、牙列缺失、颌面缺损修复设计中采用附着体作修复体的固位体时,修复体就位后除有良好的固位力外,其稳定性能都较好。如在牙列双侧末端游离缺损修复设计中,缺损两侧采用双基牙远中加附着体,义齿修复后其稳定性明显优于卡环固位的修复体。尤其为牙列末端游离缺损而设计的弹性附着体,在义齿受力时游离端基托下沉,此时附着体的弹性作用对基牙不产生明显的扭力,义齿仍能达到较稳定的效果。各类附着体都有其各自的结构特性,在牙列缺损、牙列缺失、颌面缺损修复设计中选用合适的附着体类型,能使修复体修复后的固位和稳定性增加。

二、基牙保存

在牙列缺损修复设计时考虑基牙的保存,是维持修复后远期效果的关键之一,如何在

修复缺失牙后使基牙既能承受部分通过人工牙传递的殆力,而又不会因承受过大的力而导致牙周组织创伤是临床医师在修复体设计时必须思索的问题。因此在采用附着体固位的牙列缺损修复设计中,通过双基牙和多基牙的共同支持,以减少基牙所受的扭力,使殆力尽可能沿牙长轴方向传递,防止义齿受力时对基牙的牙周组织造成创伤(图1-1)。临床远期效果观察也证实了双基牙和多基牙支持的附着体义齿其基牙保存率提高。在根面附着体的设置时,去除临床牙冠,使冠根比率明显改变,基牙受到侧向力,也不会对基牙牙根形成扭力,使殆力能沿牙根长轴方向传递,在义齿受力时基牙牙根既能受到生理性刺激,又不会造成牙周组织创伤(图1-2)。这些措施对基牙支持组织的健康有利,从而能较有效地保存基牙。

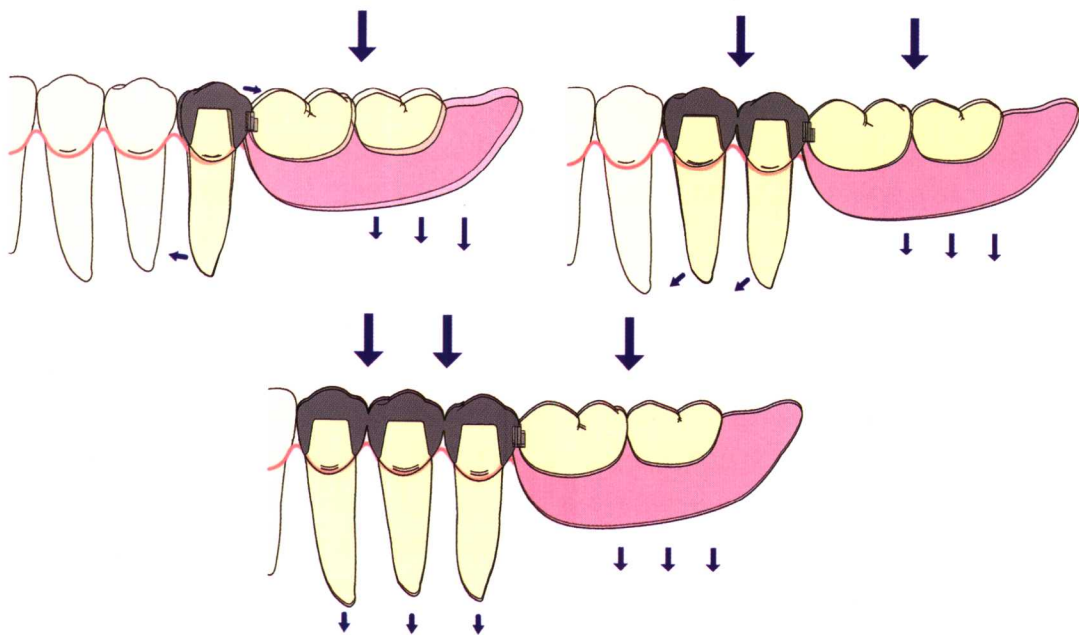


图 1-1 附着体义齿单基牙、双基牙、多基牙受力时殆力传递示意图

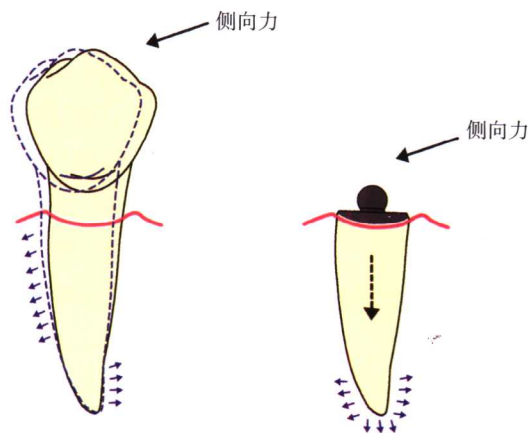


图 1-2 根面附着体受力时基牙力传递示意图

三、咀嚼效能

国内外学者对精密附着体、磁性附着体义齿修复患者牙列缺损和牙列缺失后的咀嚼效能进行了实验研究,结果证实采用附着体固位可提高患者的咀嚼效率和改善咀嚼功能。有实验测试分析了牙列缺失伴下颌牙槽骨重度吸收萎缩患者戴用全口义齿或种植附着体全口覆盖义齿后的咀嚼效率,发现种植附着体全口覆盖义齿修复后患者咀嚼效率显著提高;精密附着体义齿和卡环为固位体义齿修复牙列缺损后,患者咀嚼效率测试也证明附着体固位的义齿咀嚼效能明显高于卡环固位义齿;采用磁性附着体固位的下颌全口覆盖义齿在磁体粘固后咀嚼效能显著提高;采用球帽附着体、杆式附着体、磁性附着体的患者咀嚼效率对比测试结果提示,磁性附着体为固位体义齿咀嚼效率略低于球帽附着体和杆式附着体为固位体义齿。

附着体为固位体的可摘义齿在修复牙列缺损或牙列缺失后,修复体能取得较好的支持、稳定和固位效果,因此在行使咀嚼功能时能恢复患者原有的咀嚼效率,特别在咀嚼黏性食物时不会因食物的黏性作用使义齿脱位。

四、美观效果

附着体一般安置于基牙的近中或远中部位,有些安置于基牙牙根面上,从唇颊面观无金属固位体暴露,避免了卡环固位体金属暴露而影响美观效果(图1-3)。在前牙区基牙有牙冠变色、龋患、扭转等的病例,通过附着体的设置能改变基牙牙冠的形态和色泽,使之与缺牙区的人工牙相协调,达到自然美观的效果(图1-4)。

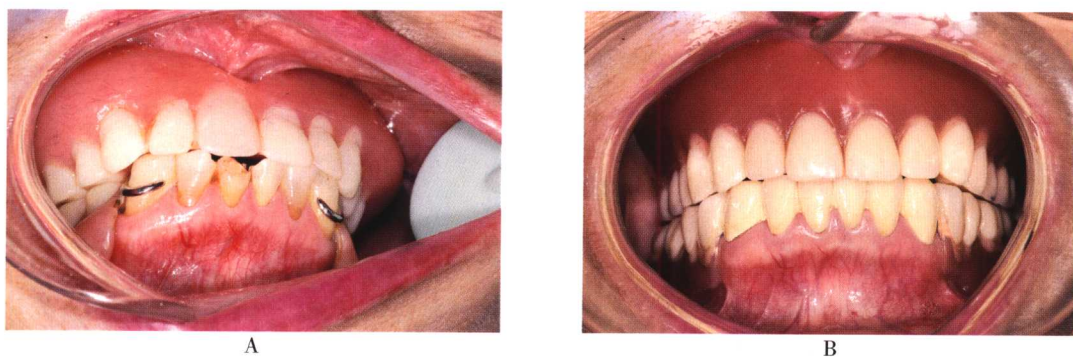


图 1-3 A. 卡环固位体可摘义齿 B. 附着体义齿

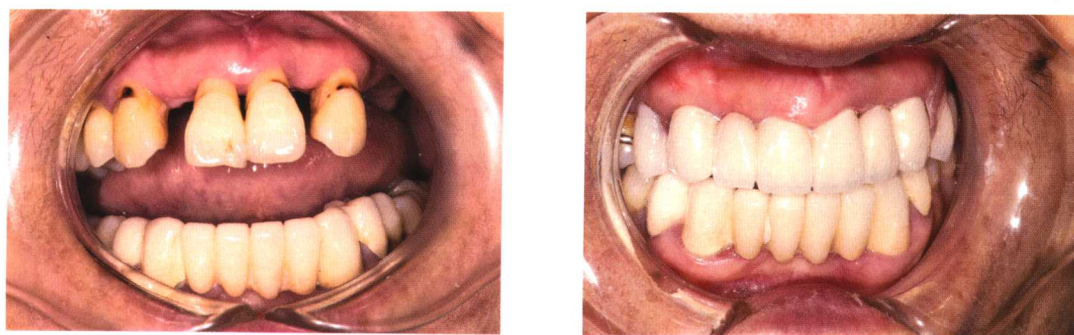


图 1-4 前牙区牙冠变色扭转通过附着体义齿改变美观效果

五、制作工艺

因附着体的类型不同,在义齿制作中的工艺流程有所不同,但附着体义齿制作中有其共同特点,即修复体精度要求较高,特别在附着体阴性和阳性结构结合区域不能有一点偏差,同时在修复体制作中所需辅助材料,如包埋料、研磨材料等必须匹配,有些还需专用设备,如观察研磨仪(图1-5)、激光焊接机(图1-6)等,例如有些阴阳性结构均为金属成品的精密附着体,附着体的部分结构与义齿可摘部分修复体金属支架结合需采用特殊金属粘接剂(图1-7),因此义齿的制作工艺要求高,制作周期略长,所需费用也较卡环固位义齿高。



图 1-5 观察研磨仪



图 1-6 激光焊接机

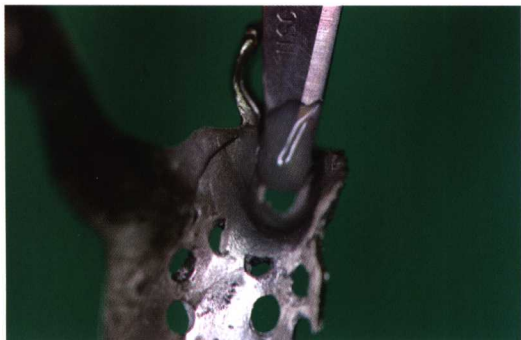


图 1-7 附着体与支架结合采用金属粘接方法

六、应用范围

各类附着体安置的部位、附着体的结构和固位原理不同,在附着体义齿设计中有更多的选择性,同时也扩大了临床的应用面。如固定—活动联合修复中考虑采用附着体固位增加义齿的稳定性和固位力,减小义齿支持组织的受力,有利组织健康,又可达到自然牙列美观要求;在多单位的固定义齿修复中,考虑通过附着体结构形成应力中断、减轻较弱基牙的负荷;在牙列缺损如考虑固定义齿修复,但又无法取得共同就位道时通过附着体可以获得义齿共同就位道;在覆盖义齿中考虑通过附着体为义齿特别是下颌义齿提供良好的固位效果,同时保存牙槽骨;在颌骨部分缺损并伴牙列缺损或缺失修复设计中可考虑采用附着体或者种植体上部结构采用附着体为赈复体提供固位,以恢复硬软组织缺损的功能。因此在临床中根据病例实际情况以及患者的要求,在修复设计中一般都能采用附着体作为修复体的固位方式来修复各类牙列缺损以及牙列缺失和颌面部缺损。

第二章 附着体义齿分类

临床采用的附着体类型很多,各附着体都有其品牌名称,为了在临床选择附着体、制定附着体义齿修复方案、讨论病例和阅读文献资料既方便又有共同术语,因此对附着体不同分类方法进行了归纳。

一、根据附着体放置在基牙上的位置分类

根据附着体义齿的设计,其固位体放置在基牙的位置不同可将附着体分为3类。

1. 冠内附着体

冠内附着体(intracoronar attachment)两部分结构即放置在基牙部分的附着体阴性结构镶嵌在基牙牙冠的近中或远中面内,此部分附着体结构不突出牙冠;附着体阳性结构则放置在缺牙区的义齿邻面(图2-1)。

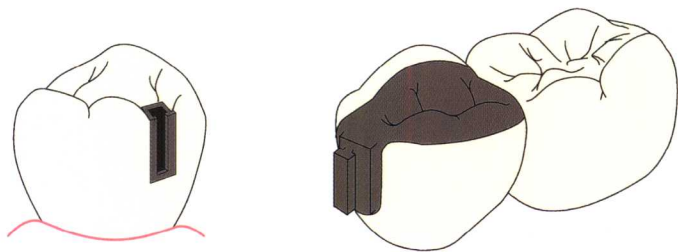


图2-1 冠内附着体

2. 冠外附着体

冠外附着体(extracoronar attachment)两部分结构即放置在基牙的近中或远中面上附着体结构,其部分或全部突出于基牙牙冠;而另一部分附着体结构放置在缺牙区的义齿结构中(图2-2)。

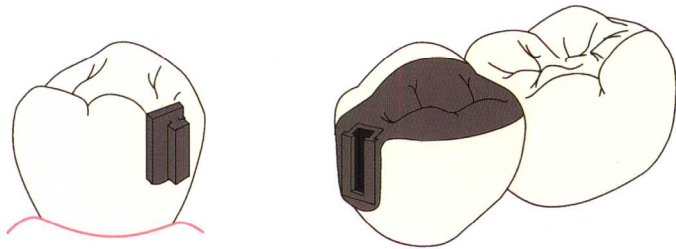


图2-2 冠外附着体

3. 根面附着体

根面附着体 (root attachment) 两部分结构即基牙上的附着体结构放置在基牙牙根的根面上或根面内, 另一部分附着体结构放置在相对应部位的基托组织面内 (图 2-3)。

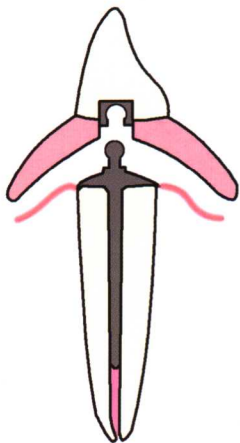


图 2-3 根面附着体

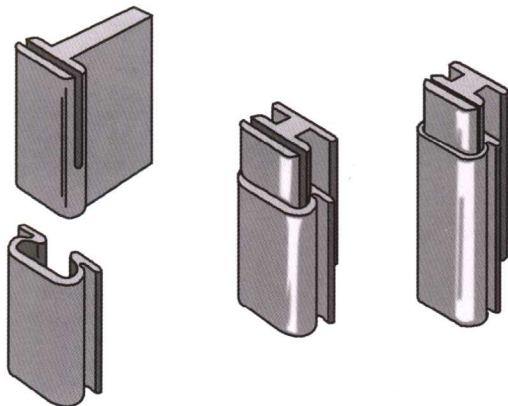


图 2-4 摩擦固位型附着体

二、根据附着体固位原理分类

根据附着体固位原理可将附着体分为机械式附着体 (mechanic attachment) 和磁性附着体 (magnetic attachment)。

1. 机械式附着体

机械式附着体根据附着体两部分机械结构获得固位力。该类附着体中各种类型附着体的固位原理有所不同, 又可将其分为以下几种。

(1) 摩擦固位型附着体 有些附着体阴性结构的颊舌向轴面形成从颈部向殆面扩展的锥度, 有些附着体阴性结构的颊舌向轴面呈垂直, 在附着体阳性结构与阴性结构结合时产生摩擦作用而取得固位力 (图 2-4)。

(2) 自锁固位型附着体 此类附着体阴性和阳性基本结构与摩擦固位型附着体相似, 呈栓体栓道式, 在附着体阴性结构近远中轴面内有半圆形凹槽, 与凹槽相对应的阳性结构部件有弹簧支撑的球珠, 当附着体阳性结构就位于阴性结构时, 球珠位于阴性结构凹槽部位, 由于弹簧的弹力, 使球珠嵌入凹槽, 形成自锁固位, 栓体栓道结构也获得摩擦固位力 (图 2-5)。

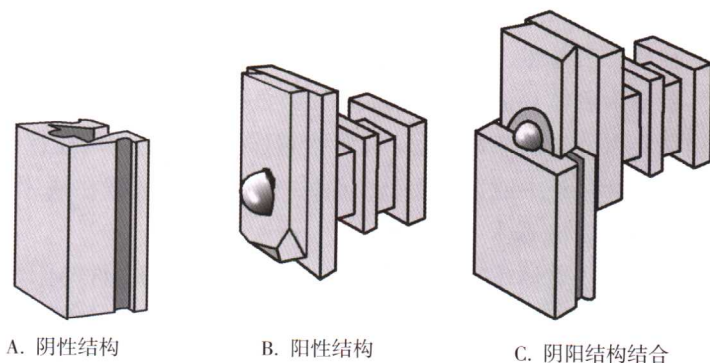


图 2-5 自锁固位型附着体

(3) 定位锁固位型附着体 此类附着体阴性和阳性结构结合后,附着体轴面颊舌向处通过定位销插入附着体阴性与阳性结构内,使附着体阴性与阳性结构固定形成固位作用。当附着体阴性与阳性结构需分离时,必须沿颊舌向处解除销的定位,才能使附着体阴性与阳性结构分开(图2-6)。

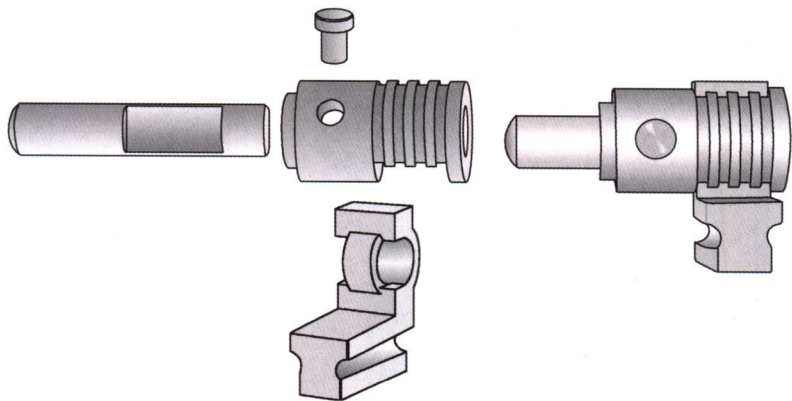


图2-6 定位锁固位型附着体

2. 磁性附着体

磁性固位型附着体由两部分结构,即放置在基牙上的衔铁结构和放置在缺牙区义齿组织面内的磁体结构组成,当衔铁与磁体结合后,通过衔铁与永磁体间的磁引力形成固位力(图2-7)。

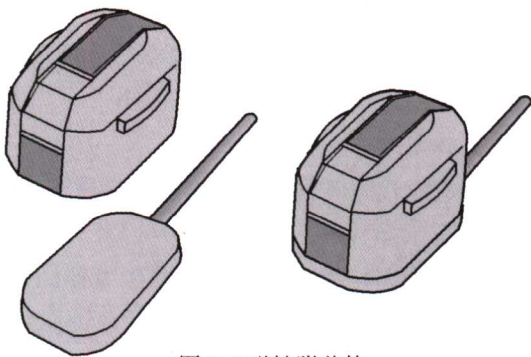


图2-7 磁性附着体

三、根据附着体精密程度分类

根据附着体阴阳性结构的精密程度可分为2类。

1. 精密附着体

精密附着体 (precision attachment) 的阴性与阳性结构均为金属成品件,附着体两部分结构在义齿就位后非常吻合。通常附着体一部分结构可通过焊接、粘接或物理固位方法固定于基牙牙冠近中或远中面上,而另一部分结构放置在缺牙区义齿的支架上(图2-8)。

2. 半精密附着体

半精密附着体 (semi-precision attachment) 的阴性与阳性结构中一部分结构为预成可铸造树脂件或者通过蜡型塑型铸造形成,另一部分为金属成品件。树脂预成品的附着体部分结构与牙冠基层蜡型或义齿支架蜡型连接成整体,通过包埋、铸造、研磨形成附着体金属件,并与金属成品件结合,其吻合程度比精密附着体低(图2-9)。