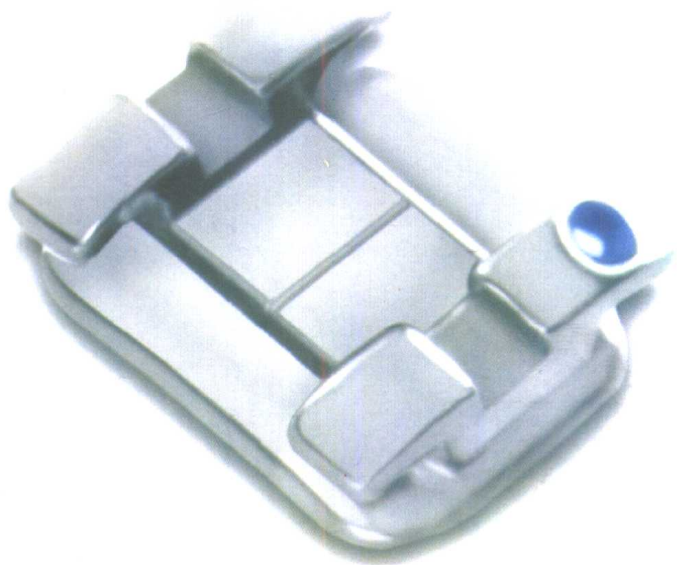


口腔正畸新进展

滑动机制直丝弓 矫治技术

主 编 刘东旭 郭 涇

副主编 王春玲 张晓艳



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



口腔正畸新进展

滑动机制直丝弓 矫治技术

主 编 刘东旭 郭 涇
副主编 王春玲 张晓艳

MAR 54 / 01

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

滑动机制直丝弓矫治技术 / 刘东旭, 郭泾主编, 一
南: 山东科学技术出版社, 2001(2002.1 重印)
(口腔正畸新进展)
ISBN 7 - 5331 - 2809 - 5

I. 滑... II. ①刘...②郭... III. 口腔颌面部疾病
—畸形—矫形外科学 IV. R783.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 052718 号

主 编 刘东旭 郭 泾
副 主 编 王春玲 张晓艳
编 者 (以姓氏笔画为序)

丁 博	王少升	王春玲	丛淑敏	刘 东	刘东旭
刘泓虎	曲兆明	吕兰荣	宋 宇	李凤华	李成君
李文东	李益海	吴建勇	杜 凡	时 林	汲 萍
岳保利	郎东方	咸红红	顾正森	姜晓蕾	姜世同
张 凡	张养荣	张晓艳	郭 泾	郭 杰	郭 鑫
席 茹	高润红	高 霞	常书楼	翁思恩	靳 松

绘 图 乔晓明 朱丽萍

责任编辑 刘东杰

技术编辑 韩立生

封面设计 王丽丽

口腔正畸新进展

滑动机制直丝弓矫治技术

主 编 刘东旭 郭 泾

副主编 王春玲 张晓艳

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2065109

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2020432

印刷者: 山东旅科印务公司

地址: 济南市九曲路中段 8 号

邮编: 250022 电话: (0531)2724814

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 13

字数: 283 千

版次: 2002 年 1 月第 1 版第 2 次印刷

印数: 3001 — 6000

ISBN 7 - 5331 - 2809 - 5 R·872

定价: 22.00 元

编者的话

错殆畸形是世界卫生组织认可的口腔三大疾患(龋病、牙周病、错殆畸形)之一,在我国,需要矫治的患者群体庞大,因此,选择适宜的矫治手段,提高临床矫治质量和效率显得十分重要。直丝弓矫治技术的不断完善满足了这一临床需求。该项技术国外已应用 30 余年,目前已成为国内外最受欢迎的矫治技术,在西方发达国家,约 90% 的临床病例采用直丝弓矫治器完成。直丝弓矫治技术被认为是 20 世纪口腔正畸四大进展之一,在我国,直丝弓矫治器于 1993 年实现国产化,其应用逐年增多。直丝弓矫治技术具有高质量、高效率、疗程短、一致性高等优点,笔者相信,不久它必将成为临床上主要的矫治手段。

滑动机制直丝弓矫治技术是国际上直丝弓矫治技术的最新流派之一,其出版物、全球性讲座及托槽系统对矫治技术的发展方向影响巨大,它更新了正畸许多传统观念。例如,在力学特点方面,主张应用持续性轻力,倡导用滑动法关闭间隙;在托槽方面,采用与滑动机制相适应的托槽系统,托槽设计最大程度地减少了弓丝弯制;在托槽定位方面,强调托槽定位表及托槽定位器的重要性;在弓丝形态及弓丝置入方面,主张采用适合个体的预成弓形,减少弓丝更换次数。正是该项技术的突出优点,已被众多的正畸医生称为“21 世纪的矫治技术”。国内厂家也推出了相似的托槽系统。如何正确使用该技术为患者提供高质量的矫治,愈来愈受到关注。

我们作为口腔正畸医师,一方面为直丝弓矫治技术的迅速发展感到高兴,另一方面也常常因缺少全面反映该技术最新进展的专业理论著作感到遗憾。为了满足广大口腔正畸医师的实际需要,我们在广泛汲取国外信息的基础上,结合自己的临床体会及对该技术理论的理解,整理编撰出介绍该技术的专著,系统介绍直丝弓矫治器的原理、起源与发展,阐明滑动机制直丝弓技术的特点及影响口腔正畸矫治质量的诸多因素,对口腔正畸矫治目标的确定及牙列控制提出了独特的见解。该项技术产生的时间较短,临床经验尚有待积累,不足之处在所难免,希望同行给予批评、指正。

经过一年多的努力,终于完成本书的写作工作。当本书与广大读者见面的时候,人类已进入 21 世纪的光辉旅程。我们愿将《滑动机制直丝弓矫治技术》作为向新世纪的献礼。在新的世纪里,愿我们的拙作能够催生更多更好的新作问世,若能为促进我国口腔正畸专业的发展做出微薄的贡献,我们将深感荣幸之至。

序

读罢《滑动机制直丝弓矫治技术》的编写提纲,使我犹如重温了20世纪直丝弓矫治技术的创建和发展历史。直丝弓矫治技术是20世纪口腔正畸学的伟大成就之一,是方丝弓矫治技术的进一步发展,它建立在严密的推理及科学数据之上,可精确确定牙齿的位置,减少椅旁操作时间,具有疗程短、一致性高的优点。其中滑动机制直丝弓矫治技术是最新流派之一,代表着控制技术的发展方向,是真正意义上的高效能矫治技术。

人类已进入21世纪。对于正畸医生而言,21世纪充满了更多的机遇和挑战,一方面医生要为众多的患者服务;另一方面,作为矫治对象的患者要求医生提供高质量的服务,众多错殆患者对高质量的矫治效果的社会需求,决定了医生必须选择高效能的矫治技术。毫无疑问,直丝弓矫治技术将成为临床上最为普及的矫治手段。

近五年来,山东大学口腔医学院口腔正畸科紧跟国内外学科的前进步伐,临床诊断及矫治技术得到了较大的发展,已较全面、系统地掌握了滑动机制直丝弓矫治技术,并在临床中广泛采用此项技术为患者服务。鉴于国内尚缺少这方面的书籍指导临床,刘东旭、郭泾医师不辞辛劳,积极倡导并组织国内部分临床医师,编写了《滑动机制直丝弓矫治技术》一书,并由山东科学技术出版社出版,这将为广大口腔正畸医生提供一本新颖、实用的参考工具书,相信该书的出版将对我国口腔正畸学的发展起到促进作用。

由于医学科学技术日新月异,该书在尽可能全面反映滑动机制直丝弓矫治技术的理论和实践的同时,难免存在不足之处,希望编者再接再厉,努力创新,吸取国内外各家之长,进一步完善该书的内容,以适应知识经济时代的发展。

在本书出版之际,仅作一序表示祝贺!

沈 刚

中华口腔医学会口腔正畸专业委员会常委

上海第二医科大学口腔医学院口腔正畸教研室主任

香港大学牙医学院牙齿矫治科客座副教授

序

春华秋实,一份辛勤的耕耘,必有一份丰硕的收获。在人类进入 21 世纪之时,《滑动机制直丝弓矫治技术》终于和大家见面了,我很荣幸地借这个机会将该书介绍给您,与您一起分享。

正如大家所知道的,巨大的社会需求,成就了口腔正畸事业近十年的巨大发展,许多新的技术、新的材料正不断地涌入口腔正畸市场,为众多的患者提供更快捷、安全及高质量的服务。

直丝弓矫治技术是 20 世纪 70 年代在西方技术发达国家开始兴起,20 世纪 80 年代逐渐发展成熟起来的主要矫治技术。据报道,美国 90% 以上的患者采用直丝弓矫治技术完成正畸矫治,约 90% 的牙医学院开设直丝弓矫治技术课程,该技术被公认为 20 世纪口腔正畸领域的四大进展(釉质粘接剂的发明,钛镍丝的应用,直丝弓矫治技术,正畸-颌面外科联合应用)之一,滑动机制直丝弓矫治技术是一最新流派,它更新了许多正畸固有的理念,形成了独特的矫治体系,被誉为“21 世纪的矫治技术”。该技术的理论基础及实际操作已在此专著中详细介绍,不再赘述,相信该书的出版,将促使这一技术在国内的推广、普及,对于渴望提高矫治水平的国内同行而言,一定会从阅读本专著中受益。

该专著的出版是主编及编者长期正畸临床探索,结合国外最新的信息编撰而成,主要编写人员多为我院的青年医师,他们在繁忙的临床工作之余,刻苦钻研业务,不断将临床经验上升为科学理论,逐渐领会了滑动机制直丝弓矫治技术的精髓,并在国内多家专业杂志上发表多篇论文。该书凝聚着作者们的心血和经验,同时也反映了矫治技术发展的最新成就及发展的趋势。我相信,对于已有相当理论素养和实践经验的口腔正畸专科医师而言,在认真钻研之后,能够循序渐进地独立开展这一技术。

学无止境,我愿向广大读者推荐此专著,也期望编者不断努力,在知识传播、科技创新和社会服务方面更好地发挥作用,为口腔正畸事业的发展做出新的贡献。

杨丕山

山东大学口腔医学院院长
山东省口腔医学会副主任委员



刘东旭 山东大学口腔医学院正畸科副教授，硕士研究生导师，山东省口腔医学会正畸学组秘书长。获上海第二医科大学硕士学位，长期从事口腔正畸临床、教学及科研工作，承担山东省科技厅、卫生厅课题3项，取得科研成果2项；发表专业学术论文30余篇，出版专业著作3部。曾荣获省卫生厅、省教委科学技术进步奖。



郭涇 山东大学口腔医学院正畸科讲师，毕业于华西医科大学口腔医学院，获山东医科大学硕士学位，长期从事口腔正畸临床、教学及科研工作，承担科研项目3项，发表专业学术论文10余篇，出版专业著作1部。



王春玲 山东大学口腔医学院教授，正畸科正畸教研室主任，山东省口腔医学会副主任委员，山东省口腔正畸学组组长，硕士研究生导师。长期从事正畸临床、科研及教学工作。发表正畸学术论文 30 余篇，承担省科委、省卫生厅课题多项，科研成果获省卫生厅科技进步奖。



张晓艳 山东大学口腔医学院口腔正畸科讲师，中华口腔医学会会员。长期从事口腔正畸临床、教学及科研工作，承担山东省科技厅课题 1 项，发表专业学术论文 6 篇，参与著书 1 部。

目 录

第一章 直丝弓矫治器的基本原理	1
第一节 最佳殆的六项标准	1
一、矫治后的殆	1
二、自然存在的最佳殆	2
三、最佳殆的六项标准	2
第二节 直丝弓矫治器基础数据的测量	11
一、测量仪器	13
二、测量方法	14
三、测量结果	16
四、结论	17
第三节 自然存在的最佳殆与矫治后殆的比较	18
一、牙弓间关系	18
二、牙冠倾角	18
三、牙冠倾斜度	18
四、旋转	18
五、紧密接触	18
六、Spee 曲线	18
第四节 非程式化矫治器	19
一、方丝弓矫治器的分类	20
二、非程式化矫治器设计上的缺点	21
三、非程式化矫治器上的弓丝弯制	30
第五节 全程式化矫治器设计的工作基础	34
一、预成牙型托槽	34
二、托槽定位技术	35
三、槽沟定位	36
第六节 全程式化矫治器的设计特征	39
一、槽沟定位特征	39
二、便利性特征	42
三、辅助性特征	43
第七节 部分程式化矫治器的设计特征	43
一、槽沟倾斜度	43
二、槽沟倾角	44
三、槽沟突距	44

四、槽沟水平向基底弧度	44
第二章 直丝弓矫治器的产生与发展	45
第一节 Andrews 直丝弓矫治器	45
一、Andrews 标准直丝弓托槽	45
二、Andrews 平动直丝弓托槽	46
第二节 Roth 直丝弓矫治器	48
第三节 滑动机制直丝弓矫治器	49
一、托槽的设计特征	49
二、托槽的通用性	55
第三章 滑动机制直丝弓矫治技术	57
第一节 滑动机制直丝弓矫治技术及矫治机制的演变过程	57
一、整平和排齐阶段矫治机制的演变	57
二、覆殆控制阶段和减少覆盖阶段矫治机制的演变	59
三、间隙关闭阶段矫治机制的演变	60
四、完成及精细调整阶段矫治机制的演变	61
第二节 滑动机制直丝弓矫治器的组成	62
一、口内部件	62
二、口外部件	68
第三节 滑动机制直丝弓矫治器的必备器械及粘接材料	71
一、必备器械	71
二、粘接材料	74
第四节 滑动机制直丝弓矫治技术的基本操作	75
一、托槽及颊面管的定位标准	75
二、带环的装配方法	80
三、托槽的粘贴方法	81
四、提高直丝托槽定位精确性的措施	82
五、预成弓形的弯制	83
六、弓丝焊接技术	85
七、滑动架的制作	87
八、粘接式舌侧保持器的制作	88
第五节 滑动机制直丝弓矫治技术的矫治程序	89
一、支抗控制	89
二、整平和排齐	90
三、控制覆殆	97
四、减少覆盖	103
五、间隙关闭	110
六、主动矫治完成和精细调整	116
第六节 复发与保持	121

一、保持的原因	121
二、各类错殆畸形矫治后的保持	122
第七节 支抗应用的生物力学原则	126
一、颈支抗产生的力系统	127
二、高位牵引产生的力系统	128
三、复合牵引产生的力系统	128
第八节 滑动机制直丝弓矫治技术中的生物力学因素	129
一、间隙关闭时牙齿所受的力及其力矩	129
二、摩擦在滑动机制中的作用	131
第四章 滑动机制直丝弓矫治技术的牙列控制	134
第一节 切牙的控制	134
一、生长发育	134
二、切牙牙冠的形态	134
三、切牙牙冠的色泽异常	135
四、切牙托槽的规格	135
五、切牙的大小及形态异常	135
六、早期切牙位置的异常	138
七、临床上涉及的其他问题	140
第二节 尖牙的控制	147
一、生长发育	147
二、牙冠的外观形态	147
三、位置异常	148
四、尖牙托槽的规格及其多用性	150
五、临床上常见的问题	151
第三节 第一双尖牙的控制	151
一、生长发育	151
二、托槽的规格及定位	151
三、拔牙与不拔牙的选择	152
四、影响获得功能殆的形态学因素	154
五、侧貌与拔牙矫治	155
六、拔牙矫治的技术要点	155
七、单纯拔除上颌第一双尖牙	156
第四节 第二双尖牙的控制	158
一、生长发育	158
二、生长发育异常与迟萌	158
三、乳磨牙的低咬合	159
四、托槽的规格及定位	160
五、临床上常见的问题	161

第五节 第一磨牙的控制	165
一、生长发育	165
二、萌出异常	165
三、颊面管的规格、类型及其定位	166
四、矫治计划与第一磨牙的控制	169
五、第一磨牙的拔除	171
第六节 第二磨牙的控制	174
一、生长发育	174
二、萌出异常	174
三、颊面管的规格及其定位	174
四、矫治计划与第二磨牙的控制	176
五、第二磨牙的拔除	176
第七节 第三磨牙的控制	182
一、生长发育	182
二、颊面管的规格及其定位	182
三、下颌第三磨牙的萌出道	182
四、阻生的种类及机制	182
五、影响下颌第三磨牙萌出间隙的因素	183
六、阻生的病因	185
七、下颌第三磨牙阻生的预测	185
八、下颌第三磨牙与下切拥挤	186
九、直立下颌第三磨牙的方法	186
十、第三磨牙的拔除	187
第五章 牙移动的可预测治疗目标及影响矫治质量的要素	188
第一节 牙移动的可预测治疗目标	188
一、牙列分析方法	188
二、例举	189
第二节 影响矫治质量的要素	192
一、良好的诊断及其矫治计划	192
二、完善的托槽系统	193
三、正确的托槽位置	193
四、适宜的弓形	194
五、在有效控制支抗的前提下实现牙齿排齐	194
六、整平牙弓及控制覆胎	194
七、Ⅱ类及Ⅲ类关系的矫正	194
八、滑动机制关闭拔牙间隙	194
九、矫治完成与精细调整	195
十、可靠的保持	195

第一章 直丝弓矫治器的基本原理

错殆畸形矫治的目标之一,是将所有牙齿排列在适宜的位置上。选择适宜的矫治器有利于这一目标的实现。综观 100 多年正畸学的发展轨迹,矫治技术中能够产生高质量的矫治效果,又省时、省力的技术并不多见。直丝弓矫治器是目前世界范围内公认的可改善矫治质量、提高矫治效率的矫治装置。在矫治技术先进的国家,90% 以上的病例通过直丝弓矫治技术完成。

美国正畸医生 Andrews(图 1-1)经过史无前例的 5 个方面的系列研究,包括对矫治后殆及自然存在最佳殆的研究、最佳殆六项标准的提出、最佳殆特征的定量测量和自然



图 1-1 Andrews 像

存在最佳殆与矫治后殆的比较,于 1970 年设计出一种新型的方丝弓矫治器,即直丝弓矫治器,其基本含义是,用一根平直的方丝做成

基本的弓形,借助于每一牙位上三维设计的托槽,实现所有牙控制的矫正装置。

第一节 最佳殆的六项标准

一、矫治后的殆

将传统的方丝弓矫治器演变成直丝弓矫治器源于五个方面的研究,Andrews 最初的研究始于 1960 年,其内容是通过矫治后牙模型的检查,评价静态咬合时牙殆的位置。

当时美国正畸界有三大学术团体:美国正畸协会、Angle 协会和 Tweed 基金会,每一组织都有自己的诊断标准、治疗计划、矫治后殆效果和美学标准,这些组织的会员经常在自己组织的会议上展示采用传统方丝弓矫治器完成的优秀病例及矫治前后的模型。

1960 年,Andrews 对展示的几百例优秀矫治后模型进行检查发现,这些矫治后的模型在以下几个方面有着一致性:①切牙无旋转;②牙弓间关系无反殆或深覆盖;③磨牙关系为 Angle(1899 年)所描述的 I 类关系。

除了这几方面的一致性外,矫治结果主要特征因人而异,当时由于缺少最佳殆的客观评价标准,无法认定矫治后牙齿位置是否正常。矫治后模型的不一致性主要表现在:①模型的殆接触不符合经典教科书所描述的情形;②拔牙两侧的牙齿长轴不总是互相平行;③各种牙型的牙冠颊舌向倾斜度和冠倾角的范围在拔牙矫治和不拔牙矫治是不同的,并且在不同医生之间存在着明显的差别;

④第二恒磨牙没有包括在矫治体系之中;⑤牙间隙经常可以看到,而且通常是因为矫治不彻底,而不是由于牙冠大小不协调;⑥牙齿移动后经常出现扭转;⑦模型没有上殆架进行功能殆的评价,也没进行摄影,无法判断这些模型的殆记录是正中关系位还是正中殆位。

尽管正畸医生是殆问题的专家,但当时他们的矫治结果不总是符合其他牙科医生(如修复科医生)的殆标准,由于缺少对最佳殆特征的认识,妨碍了正畸医生达到其他牙科医生所认可的矫治标准。只有研究自然存在的最佳殆,才能确定每一牙齿的最佳位置。

二、自然存在的最佳殆

基于自然存在的最佳殆可以确定牙齿的最佳位置,也是正畸医生的矫治目标,Andrews 及其同事花费了四年时间收集最佳殆模型,到 1964 年样本达到 120 例,这些模型的收集构成了直丝弓矫治器产生所需五个步骤中的第二步。

最佳殆模型的收集、补充工作一直持续到 1988 年,对各研究对象摄取了头部处于真正垂直位置时的头颅定位侧位片、常规的口外照像以及微笑时的口外照像。模型经过多人检查,删除掉不典型模型,至 1988 年有 120 例最理想的完整模型。这些模型具备以下特点:①模型来自美国各州,由多名医生共同确定殆状态;②牙列未进行过正畸治疗;③牙齿排列整齐;④外观符合美学要求;⑤殆为最佳殆。正是由于 Andrews 及其同事对模型认真的选择,为以后直丝弓矫治器的设计提供了科学的研究基础。

三、最佳殆的六项标准

Andrews 在最佳殆模型收集的基础上,对最佳殆特征进行了回顾性研究,它是形成直丝弓矫治器至关重要的一步,即发现了收集到的 120 例自然存在最佳殆共同表现出来的六项特征,这些特征被称为最佳殆的六项

标准。对正畸医生而言,这六项标准的每一项都不是全新的,但归纳在一起却有着特殊的价值,这是因为:①它们是最佳殆的一套完善的指征;②它们可以从实际存在的标志点得到确认;③它们可以从牙冠的唇面和殆面得到确认,而不必从牙冠的舌侧观察或通过咬合纸来证实殆接触的状况。

正畸医生采用的传统殆的特征是不充分和不完善的,上下颌第一恒磨牙关系的传统描述只是六项标准之一。1899 年,Angle 指出最佳殆的上颌第一恒磨牙的近中颊尖须咬在下颌第一恒磨牙的近中颊沟内,Angle 当时未指明仅有这样一个因素是否可称为最适当的殆关系。许多矫治前或矫治后的殆,尽管符合 Angle 提出的磨牙关系,但不是最佳殆。1953 年 Steiner 提出一种殆关系标准,他采用头颅定位侧位片,指出颌骨间关系不同,上下切牙牙体长轴的倾斜度的数值标准,但这一标准不能用于口内或模型上,因为所指的切牙的倾斜度是牙体长轴的倾斜度,这在临床上是不看到的。因此,即使符合 Angle 提出的磨牙关系,又具备理想的切牙牙体长轴倾斜度的殆仍不是最佳殆的充分条件。

Andrews 对 120 副自然存在的最佳殆模型的位置及牙弓间关系进行了仔细研究,确定了最佳殆具备的六项标准。

在讨论六项标准以前,有必要解释下列概念:

(一)关键词含义

1. Andrews 平面(Andrews Plane)

当所有的牙齿处于最佳位置时,每个牙冠的中央横断面就形成一个平面,称为 Andrews 平面(图 1-2)。

2. 临床牙冠(Clinical Crown)

正常情况下,在口内或研究模型上可见到的牙冠部分。正常情况是指牙龈健康,无萎缩,切缘或殆缘无冠折或磨损情形。一般认为,临床牙冠比解剖牙冠短 1.8mm。对牙

龈萎缩的患者,可以测出切缘或颊尖至釉牙骨质界的距离,再减去 1.8mm,即为临床牙冠长度。

3. 临床冠面轴(FACC, Facial Axis of the

Clinical Crown)

前牙和双尖牙牙齿唇面中央嵴的最突出部分(图 1-3),对磨牙而言,为分隔两大颊尖的颊侧发育沟(图 1-4)。

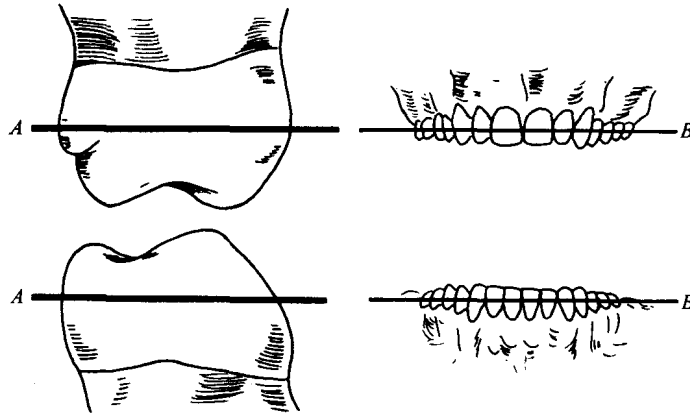


图 1-2 Andrews 平面

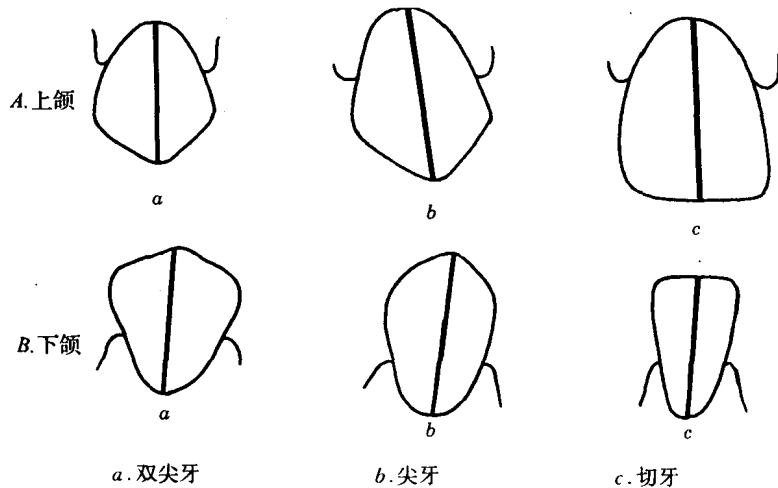


图 1-3 双尖牙、尖牙、切牙的临床冠面轴(图中实线部分)



图 1-4 磨牙临床冠面轴(颊沟)

牙冠的发育来自胚胎期嵴的融合,随着发育的完成,这些嵴仍通过突出部分(尖或嵴)和边界部分(裂或沟)保持其特征。临床

上,磨牙和其他牙的临床冠面轴可分别用铅笔尖及铅笔杆标出(图 1-5、6)。

从唇面观察,临床冠面轴为一假想线(见图 1-4),从近中或远中观察,这条线是一通过临床冠面轴上的中点且与其相切的一条假想线(图 1-7)。临床冠面轴不同于传统的参照物,牙冠或牙体长轴、接触点、边缘嵴、切缘等传统参照物无法用于最佳殆的评价,而临床冠面轴可用于最佳殆的评价。

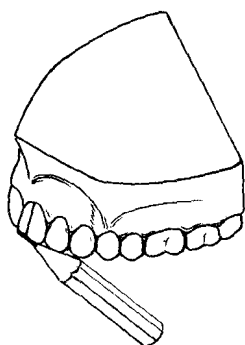


图 1-5 除磨牙外所有牙齿的临床冠面轴可用铅笔杆标出

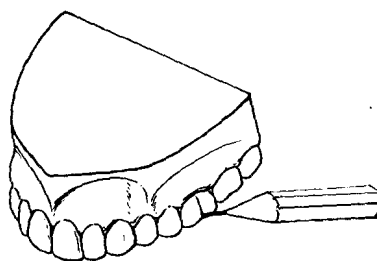


图 1-6 磨牙的临床冠面轴可用铅笔尖标出

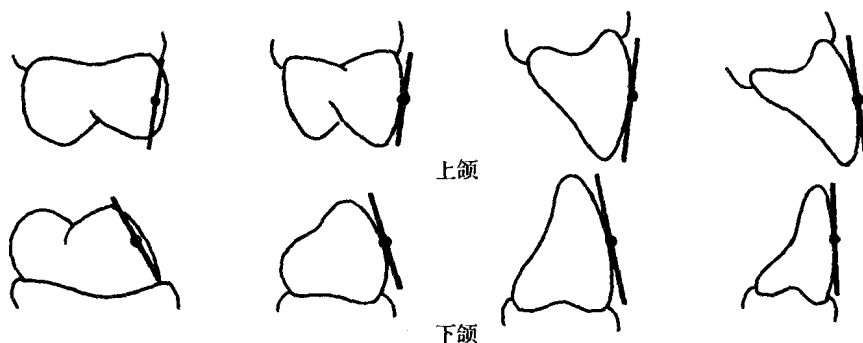


图 1-7 从近中或远中观察,冠面轴是通过冠面轴的中点且与其相切的一条假想线

4. 冠倾角(Crown Angulation)

又名冠的近远中倾斜度,是临床冠面轴与殆平面垂线的夹角。当临床冠面轴的殆向部分相对于龈向部分位于近中时,冠倾角定

义为正值,反之为负值(图 1-8)。虽然牙齿冠倾角的确切数值需经计算才能确定,但临床上常可直观判断冠倾角是正值、负值或数值是否过大。

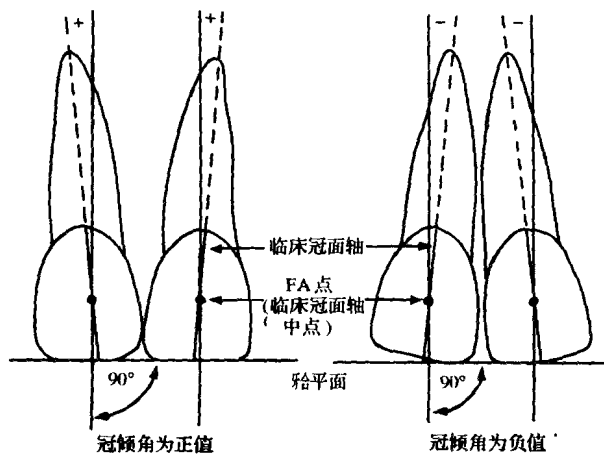


图 1-8 冠倾角

5. 面轴点(FA Point, Facial-axis Point)

临床冠面轴上的殆龈向的中点。一个牙弓内每一牙齿唇面的殆龈向末端点间的距离是不相等的,但相对于面轴点而言,每一牙齿

面轴点至唇面殆、龈向末端点间的距离是相等的。当牙齿处于最佳殆状态时,所有牙齿的面轴点都位于 Andrews 平面上(图 1-9)。

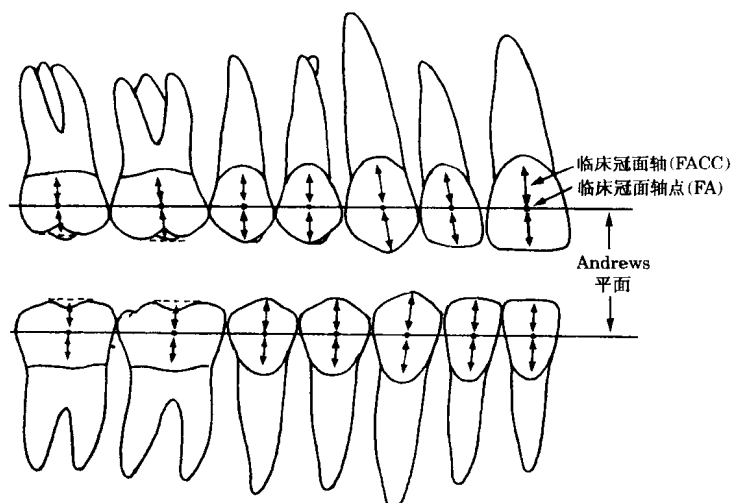


图 1-9 最佳殆时每一牙齿临床冠面轴点位于 Andrews 平面

6. 冠倾斜度(Crown Inclination)

又名牙齿唇舌向倾斜度,是面轴点纵向切线与殆平面垂线的夹角(图 1-10)。“面轴点的纵向切线”是指经过临床冠面轴点且临床牙冠唇面的殆龈向末端点至该线的距离相等的一条假想线,该线代表临床冠面轴的倾斜度。冠倾斜度是从牙齿的近中面或远中面观察而得出的,有时不确切地称为冠转矩,

实际上,转矩的本意是一种扭力,是表示物体转动效果的物理量,转矩等于力与力臂的乘积,其单位为克·毫米。

当临床冠面轴或其切线的殆向部分位于龈向部分的前面时,冠倾斜度定义为正值,反之为负值。模型上或口腔中某一牙齿的冠倾斜度须经计算才能确定,但冠倾斜度是正或是负以及是否过大,可进行直观判断。

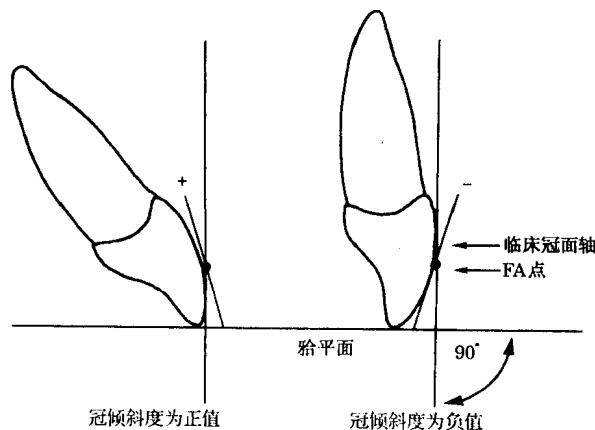


图 1-10 冠倾斜度