

全国卫生院校高职高专教学改革实验教材

口腔正畸学

● 口腔医学、口腔医学技术专业用 ●

主编 赵高峰



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



口腔解剖生理学	王维智
口腔组织病理学	季晓波
口腔内科学	周传瑞
口腔颌面外科学	谢善培
口腔材料学基础	马莉
◆ 口腔正畸学	赵高峰
口腔医学美学	王伯钧
口腔修复学	毛珍妮
口腔预防保健	万前程
可摘局部义齿工艺技术	农一浪
固定修复工艺技术	姚江武
口腔工艺技术概论	张亚丽
全口义齿工艺技术	姚江武

ISBN 7-04-017652-1



9 787040 176520 >

定价 19.50 元

数字图书馆
PDG

全国卫生院校高职高专教学改革实验教材

口腔正畸学

口腔医学、口腔医学技术专业用

主 编 赵高峰
副主编 张宗扬 王 荃
编 者 (以姓氏汉语拼音为序)
耿海霞 山东济宁医学院附属医院
关晓航 新疆医科大学附属口腔医院
史建陆 厦门市口腔医院
王 荃 云南医学高等专科学校
王增全 佛山科技学院医学院
杨春江 唐山职业技术学院医学院
唐山市协和医院
张宗扬 辽东学院医学院
赵高峰 荆门职业技术学院

高等教育出版社



内容提要

本书根据教育部《2004—2007年职业教育教材开发编写计划》[教职成司函(2004)13号]的精神编写而成。

本教材系统介绍了口腔正畸学理论知识及各类矫治技术,着重介绍了常用机械性可摘矫治器、功能性矫治器、固定矫治器及口内外矫正辅助装置的结构、制作及临床应用。为了较直观反映矫治器的结构,书中采用了大量插图。教材后附有实习指导,共计13个实习内容,主要是临床上常用矫治器的技工制作,可较全面训练学生的职业动手能力。

本书除作为口腔工艺专业、口腔医疗专业学生教材外,亦可供基层口腔医务工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

口腔正畸学/赵高峰主编. —北京:高等教育出版社,
2005.11

口腔医学、口腔医学技术专业用
ISBN 7-04-017652-1

I. 口... II. 赵... III. 口腔正畸学—高等学校:
技术学校—教材 IV. R783.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第104326号

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 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 11.5
字 数 270 000

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.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>

版 次 2005年11月第1版
印 次 2005年11月第1次印刷
定 价 19.50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 17652-00

前 言

为落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》中提出的“积极推进课程和教材改革,开发和编写反映新知识、新技术、新工艺、新方法,具有职业教育特色的课程和教材”的要求,2004年3月,教育部职成司颁布了《关于制定〈2004—2007年职业教育教材开发编写计划〉的通知》,根据《通知》中关于“积极开发编写新兴专业课程教材和教学改革试验教材”的要求,我们编写了本教材。

全书分为九章,近30万字。在具体内容的把握上,侧重专业操作技能的训练和实际工作能力的培养,使其内容不仅体现口腔正畸学理论知识的完整性、系统性,而且更能反映出口腔工艺专业学生的职业岗位需要,力求做到理论和实践的完美结合。本教材着重介绍了机械性可摘矫治器、功能性矫治器、固定矫治器及常见口内外矫正辅助装置的结构、制作要求和方法,同时对错颌畸形的病因、发病机制、临床表现、分类、诊断及矫治的基本理论和矫治器的临床应用,以“够用”为度加以阐述,凡与口腔医学基础和其他口腔学科重复的内容尽可能地精简,以体现该教材的高职特色。

本书每章后提出思考题并加入典型病例,便于学生理论联系实际。教材后附有实习指导,共计13个实习内容,主要是临床上常用矫治器的技工制作,可较全面训练学生的职业动手能力。为了直观反映矫治器的结构,书中采用了近300幅插图,由各位编者自行绘制部分插图参考了有关书籍。

建议本教材安排学时数60学时,其中理论学习40学时,实习20学时。各院校在使用本教材过程中,可根据各自实际情况对教材内容作取舍。

全体编者对在教材编写过程中,给予我们支持、帮助和指导的诸多同志表示深深的感激。尽管我们十分尽心,但受能力、学识的限制,错误、疏漏和不妥之处在所难免,恳请老师、同学和读者批评指正。

赵高峰

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

策划编辑	秦致中
责任编辑	薛 玥
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 雨
责任印制	陈伟光



目 录

第一章 绪论	1	三、X线头影测量分析	29
第二章 错殆畸形的病因	4	第三节 诊断与矫治计划	41
第一节 遗传因素	4	一、诊断	41
一、种族演化	4	二、矫治设计	42
二、个体发育	5	第五章 正畸治疗的生物机械原理	44
第二节 环境因素	5	第一节 影响牙齿移动的因素	44
一、先天因素	5	一、力与牙齿移动	44
二、后天因素	6	二、机体条件与牙齿移动	47
第三章 错殆的分类	12	第二节 矫治过程中的组织改变	47
第一节 个别牙错位分类	12	一、牙周膜的变化	47
第二节 安格尔错殆分类法	12	二、牙槽骨的反应	48
一、安格尔错殆分类法	12	三、牙髓的反应	48
二、安格尔错殆分类法的评价	14	四、牙根的反应	48
第三节 西蒙错殆分类法	14	五、乳牙移动对恒牙胚的影响	48
一、正中矢状平面	14	六、下颌骨及颞下颌关节的改变	49
二、眼耳平面	14	第六章 矫治器及其制作技术	50
三、眶平面	14	第一节 矫治器概述	50
第四节 毛燮均错殆分类法	15	一、矫治器的类型	50
一、毛燮均错殆分类法	15	二、支抗	51
二、毛燮均错殆分类法的几点应用		三、制作矫治器常用的器械	52
说明	16	第二节 机械性可摘矫治器	56
三、对毛燮均错殆分类法的评价	17	一、机械性可摘矫治器的基本结构和	
第四章 错殆畸形的检查和诊断	18	功能	57
第一节 病史采集与一般检查	18	二、各组成部分的制作	57
一、病史采集	18	三、常用机械性可摘矫治器的制作与	
二、一般检查	18	应用	62
第二节 错殆畸形的特殊检查	21	第三节 功能性可摘矫治器	63
一、面像分析	21	一、功能矫治器的类型及矫治原理	63
二、模型分析	22	二、常用的功能性可摘矫治器的制作	

及应用	64	第五节 深覆骀	145
第四节 固定矫治器	80	一、深覆骀的病因	145
一、方丝弓矫治器	81	二、深覆骀的分度	145
二、直丝弓矫治器	90	三、深覆骀的临床表现	146
三、Begg 细丝弓矫治器	98	四、深覆骀的诊断	146
四、固定矫治器操作技术	103	五、深覆骀的矫治	146
第五节 口内外辅助矫正装置	106	第六节 开骀	148
一、口内矫治辅助装置	106	一、开骀的病因	148
二、口外矫治辅助装置	109	二、开骀的分度	149
第七章 错骀畸形的预防和早期		三、开骀的临床表现	149
矫治	116	四、开骀的诊断	149
第一节 错骀畸形的预防措施	116	五、开骀的矫治	149
一、早期预防	116	第七节 双颌前突	151
二、预防性矫治	117	一、双颌前突的病因	151
第二节 错骀畸形的早期矫治	122	二、双颌前突的临床表现及诊断	151
一、混合牙列期的暂时性错骀	122	三、双颌前突的矫治	151
二、不良习惯的矫治	123	第九章 矫治过程中的维护及矫治后	
三、牙齿数目异常的处理	124	的保持	155
四、牙列拥挤的早期矫治	125	第一节 矫治过程中的维护	155
五、反骀的早期矫治	126	一、正畸治疗前的准备工作	155
第八章 常见错骀畸形的矫治	130	二、正畸矫治中的口腔卫生保健	155
第一节 牙列拥挤	130	第二节 矫治后的保持	156
一、牙列拥挤的病因	130	一、矫治后保持的必要性	156
二、牙列拥挤的临床表现	130	二、矫治后保持的种类	157
三、牙列拥挤的诊断	130	三、矫治后保持的时间	160
四、牙列拥挤的矫治方法	131	【附】 实习指导	161
第二节 反骀	136	实习一 记存模型的制作	161
一、前牙反骀	136	实习二 X 线头影测量	163
二、后牙反骀	138	实习三 活动矫治器固位装置的	
第三节 前牙深覆盖	140	制作	164
一、前牙深覆盖的病因	140	实习四 活动矫治器功能附件的	
二、前牙深覆盖的类型	140	制作	165
三、前牙深覆盖的矫治	141	实习五 平面导板和斜面导板的	
第四节 锁骀	144	制作	166
一、锁骀的分类	144	实习六 上颌双侧殆垫式活动矫	
二、锁骀的病因	144	治器的制作	166
三、锁骀的危害	144	实习七 肌激动器的制作	167
四、锁骀的矫治	144	实习八 FR-III 型功能调节器	168

实习九 个别带环的制作和带环 的粘固	170	实习十二 各种弹簧曲及三种序 列弯曲的弯制	172
实习十 缺隙保持器的制作	171	实习十三 Hawley 保持器的 制作	174
实习十一 托槽的粘接	171		



第一章 绪 论

【学习要点】 口腔正畸学 错殆畸形 理想殆 个别正常殆
错殆畸形的危害、患病率、矫治方法及目标

口腔正畸学(orthodontics)是研究错殆畸形(malocclusion)的症状、病因、发病机制、诊断分析、预防和治疗的一门科学。它是口腔医学的一个重要组成部分。错殆畸形是儿童在生长发育过程中,由先天或后天因素如遗传、疾病、替牙期异常、口腔不良习惯等导致的牙齿、颌骨、颅面的畸形。这些异常的机制是牙量与骨量、牙齿与颌骨、上下牙弓、上下颌骨、颌骨与颅面之间的不协调。世界卫生组织(WHO)把错殆畸形定为“牙颌面异常”(handicapping dentofacial anomaly)。

错殆畸形有不同的表现形式,如牙齿排列不齐,上下牙弓间殆关系异常,颌骨的大小形态位置异常等,其严重程度和危害不尽相同。因此,评估牙颌面是否异常必须基于一定的标准。理想正常殆(ideal normal occlusion)是殆的一种理想状态,即全副牙齿完整,牙齿在上下牙弓上排列得十分整齐,上下牙的尖窝关系完全正确,上下牙弓的殆关系非常理想。事实上,由 Angle 提出来的这种理想殆是极其少见的,以个别正常殆(individual normal occlusion)为标准比较合乎实际。凡轻微的错殆畸形,对美观、牙殆功能及健康无大妨碍者,都可列入正常殆范畴,这种正常范畴内的个体殆,彼此之间又有所不同,故称之为个别正常殆。

错殆畸形是口腔三大疾病(龋齿、牙周病和错殆畸形)之一,呈现出较高的患病率。我国于1956—1960年,在成都、西安、北京、上海等四个城市,以个别正常殆为标准,调查统计错殆畸形患病率为29.33%~48.87%;20世纪80年代以来国内另有几个城市(如天津、福州、广州等)报告错殆畸形的患病率为39.91%~53.06%;2000年,傅民魁等以个别正常殆为标准,对全国范围内的25392人进行了调查,错殆畸形患病率为67.82%,呈上升趋势。1955年,北京医学院口腔系毛燮均教授等以理想正常殆为标准调查统计其患病率为91.20%。国外报告错殆畸形的患病率28%~90%。各国关于错殆畸形患病率的报告差异甚大,这可能因种族、地理环境、经济、饮食习惯及制订的调查标准的不同有很大关系。

错殆畸形的危害性可表现为局部和全身的危害。局部的危害除了直接影响面容、口腔健康、口腔功能,还可影响殆颌面的生长发育;全身性危害如错殆畸形导致咀嚼功能降低,直接影响消化系统的功能,进而影响到全身健康;此外,容貌美作为人体美最精彩的部分,使其在人的精神生活和社会生活中起着极其重要的作用,有的患者因为错殆畸形背上了沉重的包袱,甚至造成心理和精神障碍。

错颌畸形的矫治方法可分为预防性矫治,发病后的阻断矫治,一般矫治和外科矫治。预防性矫治是指在错颌畸形发生以前采取一些预防措施,除去各种可能造成错颌畸形的因素,以避免错颌畸形的发生;阻断矫治是指在错颌畸形发生的早期,通过简单的方法进行早期矫治,阻断错颌畸形向严重发展,将颌颌面的发育导向正常;一般矫治是口腔正畸矫治中最多见的,根据不同牙颌面畸形选用不同类型矫治器。常用的矫正器类型有可摘矫治器、固定矫治器和功能性矫治器;外科矫治一般用于严重骨性颌面畸形,通常由正畸科和颌面外科的医师合作完成,以保证颌颌面畸形及颌关系均能得到良好的矫治效果。

错颌畸形的发生和发展是一个渐进的过程,若能做好早期预防,及时祛除可能导致错颌畸形的各种危险因素,很多错颌畸形是可预防的;错颌畸形早期一般可用很短的时间,用比较简单的矫治方法和矫治器得到矫正,取得事半功倍的效果。相反,如果没有进行早期防治,畸形可能发展严重,给以后的治疗增加难度,更严重者需要采用外科-正畸联合治疗。因此,对错颌畸形应早发现、早预防、早矫治。防治的良好时机是儿童时期,特别是婴幼儿时期的防治。

口腔正畸学与口腔医学基础、口腔临床医学、美学、生物学、应用材料、材料力学及生物力学等学科有着密切的关系。口腔正畸工作者必须牢固地掌握有关基础知识和相关学科知识,并具备一定的专业知识和操作技能,才能对各类错颌畸形作出正确的诊断分析,制订出合理的矫治计划,达到理想的矫治效果。

人们对错颌畸形的认识和矫治经历了一个不断发展的过程。早在公元前 460—377 年,古希腊的 Hippocrates 论述了牙颌颌面畸形。约在 1 900 年前,罗马 Celsus 教导人们手指推牙矫正错位牙,可视为最原始的矫治技术。公元 1728 年,法国医师 Fauchard 开始采用简单的固定矫治器治疗错位牙。公元 1771 年,英国 L. Funter 出版了第一部包含口腔正畸学科内容的书籍。公元 1808 年, Catalan 开始用斜面导板矫正下颌后缩畸形。公元 1836—1858 年, Kneisel、Ware 及 Kingsley 等分别发表了使用活动矫治器的论文。现代口腔正畸学的奠基人是 Angle 医生,他于 1890 年提出的错颌畸形分类法至今仍被广泛采用;他先后于 1907、1912、1915 年提出了 E 型弓、钉管弓、带状弓等矫治技术;1928 年发表了有关方丝弓矫治技术,从此确定了固定矫治器的矫治体系。但是, Angle 医生的矫治理论只强调牙列关系,常常忽视甚至牺牲面部比例和美观。他主张保存全副牙齿,所有的牙都应移到正常颌的位置上。他认为,通过扩大牙弓而获得的正常颌关系和功能,可刺激颌骨增长而适应变大的牙弓。但大量临床实践证明,扩大了牙弓并不稳定,常会导致畸形不同程度的复发,而使矫治失败。经过不断探索, Tweed 医生和 Begg 医生提出了拔牙矫治观念。1940 年, Tweed 对 Angle 矫治理论加以改进,提出了拔牙矫治观念,诞生了 Tweed 矫治技术。可以说,错颌畸形的矫治标准经历了从追求“理想正常颌”到以“个别正常颌”为标准的认识过程。

1956 年,澳大利亚的 Begg 医生提出了以差动力为理论基础的 Begg 细丝弓矫正技术。20 世纪 70 年代 Andrews 医生在方丝弓矫正器的基础上,发明了预成序列弯曲方丝弓矫正技术,即直丝弓矫正技术。直丝弓矫正技术经历了 Andrews(1970)、Roth(1975)和 MBT(1997)为代表的三代发展,目前已成为应用最广泛的固定矫治技术。美国正畸学家 P C Kesling 医师于 20 世纪 80 年代末公布了 Tip-Edge 差动直丝弓矫治技术,该技术集中了传统 Edgewise 技术、直丝弓矫正技术和 Begg 细丝弓矫正技术的优点,摒弃了它们各自的不足之处。近年来自锁托槽直丝弓矫治器受到关注,自锁托槽改变了托槽与弓丝的传统结扎方式,减小了矫治器系统的摩擦力,

使牙齿能在较小的矫治力作用下迅速移动。

在固定矫正体系发展的同时,欧洲学者则从生物学角度出发,提出了功能性矫正器。具代表性的有1930年挪威的Andresen和Houpl提出的Activator功能矫正器,1950年Balters发明的Bionator矫正器以及1960年德国Frankel设计的功能矫治器。功能性矫治器目前已成为错殆畸形矫治技术中的重要组成部分。

人们在追求矫治技术高效的同时,对矫治器的舒适和美观也在进行着探索和发明。如使用陶瓷托槽和玻璃纤维弓丝替代金属材料的托槽和弓丝,增进了美观,但是这种矫治器还是在牙齿唇面粘贴,仍然可以看出来。于是诞生了舌侧矫治器,实现了在正畸治疗中完全不暴露矫治器。计算机三维技术在口腔正畸领域的应用,为口腔正畸学的发展带来再一次的革新,无托槽矫治器(invisalign)于1998年问世,这种计算机辅助设计制作的矫治器为适合的患者提供一种更美观、更舒适的矫治方法,虽然有很多不足,但已引起广大患者和正畸医生的关注,研究人员将致力于对其改进,扩大其矫治适应证,为更多患者提供服务。

我国口腔正畸学的发展始于新中国成立后。以毛燮均、陈华、詹淑仪等为代表的老一辈开创了我国口腔正畸医学事业,他们为正畸学科建设,矫治技术临床应用,学科人才的培养等做出了杰出贡献。20世纪50年代至20世纪70年代初,在我国广泛应用的是活动矫治技术,并取得了许多独特经验。自改革开放后,随着国际交往的不断增多,国际上许多先进的正畸理论和技术被引进,方丝弓矫治技术、细丝弓矫治技术、功能矫治技术逐渐在国内广泛开展起来。在技术引进的同时,技术推广、临床应用以及材料、正畸器具的国产化方面也做了大量的工作,使我国正畸学科的理论研究、矫治技术及器材生产等方面正逐步与国际先进水平接轨。

错殆畸形经过治疗应达到平衡、稳定、健康和美观的目标。平衡是指牙颌颅面形态和功能取得新的平衡和协调:①上下牙弓排列整齐;②上下前牙覆殆覆盖正常;③上下牙弓间有正常的殆接触关系;④牙弓、颌骨、颅面间关系协调。正畸治疗的结果应是稳定的,而不出现复发。影响治疗结果稳定的因素贯彻于整个矫治过程之中,与错殆的诊断、矫治设计、矫治技术的运用及矫治后的保持都有着密切关系。矫治后的牙体、牙周组织、颞下颌关节等应健康,要获得良好的口腔系统功能。正畸治疗的另一重要目标是美观,通过正畸而改善容貌,常常是患者最直接的治疗目标。

(赵高峰)



第二章 错殆畸形的病因

【学习要点】 遗传性错殆的表现 先天因素 后天因素 口腔不良习惯

错殆的形成因素及其机制是错综复杂的,其发生的过程,可以是单一因素或单一机制在起作用,也可以是多种机制共同参与的结果,难以区分其主次。一般来说,错殆形成的病因可分为遗传因素和环境因素两大方面。这些因素主要是通过对肌、骨骼和牙产生作用,而导致错殆的发生。错殆的高发病率与其形成的原因有着密切的关系。错殆病因学的研究,对错殆的矫治设计和预防有重要价值。在错殆的矫治过程中,病因的分析与矫治方案的设计及预后判断都有密切的关系。

第一节 遗传因素

常言道,种瓜得瓜,种豆得豆,遗传是生物体的特性。子代和亲代之间,在形态、构造、生理功能等方面有相似之处,这种现象叫遗传;亲代和子代之间,子代各个体之间,又有所差异,这种现象叫变异。子代可获得两个亲代各不相同的遗传特征,同时又受环境因素的影响,所以就表现出错综复杂的遗传现象。近20年以来,通过对遗传学的大量研究发现,遗传因素是导致错殆发生的主要原因之一。

一般来说,遗传因素通过两种途径形成错殆。其一,可能表现在牙的大小与颌骨的大小之间遗传性的不协调,即牙量与骨量的不协调,导致牙拥挤或牙间隙;其二,可能表现在上下颌骨的大小或形状之间遗传性的不协调,导致殆关系的异常或颌骨位置关系的异常。

错殆的遗传因素,来源于种族演化和个体发育两个方面。

一、种族演化

错殆是随着人类的种族演化而发生、发展的。据考古资料研究表明,80万~50万年前的古人类未发现错殆;10万年前的尼安德特人出现轻微错殆;3000年前的河南殷墟人发现有较明显的错殆,其患病率可达20%以上;而现代人普遍存在错殆,患病率接近被调查人口总数的50%。由此可见,从古人到今人,错殆是从无到有,患病率是从低到高。这种现象是人类在数十万年的演化过程中,随着人类的不断进化,而导致咀嚼器官逐渐退化的结果。

错殆的发生和发展与种族演化有着十分密切的关系,根本原因在于生活环境的改变,其机制

如下:

(一) 人类基本行动姿势的改变

由于生活环境和生活方式的改变,原始人基本行动姿势由爬行逐渐变为直立行走,直立后身体重心改变,为了保持头部的前后平衡,支持头部的颈背肌逐渐减弱,颌骨亦逐渐退化缩小,颅骨因脑量的增大而逐渐扩大。随着人类的不断进化,演化成了今天现代人的颅面外形。

(二) 食物性状的变化

在人类进化过程中,由于对火的认识和利用,食物由生到熟,由粗到细,由硬到软,食物性状不断发生改变,持续了数十万年。在这漫长的过程中,咀嚼器官的功能日益减弱,咀嚼器官由于得不到充分的功能刺激,于是逐渐退化缩小。

(三) 咀嚼器官退化不平衡

人类咀嚼器官的退化又是不平衡的,最先是肌肉,其次为颌骨,牙居最后。其演化的结果,导致牙量大于骨量,颌骨容纳不下所有的牙齿,便出现牙拥挤畸形。

二、个体发育

在现代人中,从个体发育来看,只有少数人牙齿排列整齐,上下牙的咬合关系在正常范围内,而多数人则有不同的错殆,这与双亲的遗传有关。双亲的错殆遗传给子女,子女的颌、面像父母,乃是咀嚼器官常见的遗传现象。但有的子女并不完全像父母,这与变异和环境因素有关。

遗传特性受环境因素的影响是可以改变的,即环境能影响基因的表现。在不同的条件下,遗传基因的表现强度和方式是不同的,错殆的表现也是多种多样的。咀嚼器官以退化性性状的遗传占优势。有的学者发现,若父亲的上颌牙弓宽大,母亲的上颌牙弓狭窄,则子女的上颌牙弓多与母亲相似。反之,若父亲的上颌牙弓狭窄,母亲的上颌牙弓宽大时,则遗传表现与父亲相似。也有的学者发现,若父母的一方或双方有小下颌发育者,小下颌的遗传则非常明显。反之,遗传大下颌的趋势则非常小。总之,遗传因素在牙颌畸形因素中所占的百分比最高。

常见的遗传性错殆有牙拥挤、牙间隙、上中切牙近中扭转,牙齿数目、形态、萌出时间异常,上颌或下颌前突、下颌后缩、牙弓狭窄和深覆殆等。

遗传性错殆的矫治是比较困难的,应注意顺势矫治,矫治的时机越早越好。在矫治完成后应加长保持时间,才能收到较好的效果。

第二节 环境因素

错殆的病因,除了遗传因素外,其他的原因都可包括在环境因素之内。错殆的产生是遗传因素和环境因素相互作用的结果。环境因素又可分为先天因素和后天因素两种。

一、先天因素

先天因素发生在胚胎时期,但不一定具有遗传性。也可以这样认为:遗传因素都是先天的,而先天因素不一定是遗传的。

(一) 母体因素

妊娠期母体的状态,可以决定和影响胎儿的发育。在胎儿阶段,母体的营养不良,缺少胎儿

生长发育所必需的钙、磷、铁等矿物质及维生素 B、维生素 C、维生素 D 等,都可导致胎儿发育不良或发育异常。妊娠初期母体患有风疹、内分泌功能失调、梅毒及其他传染病均可影响胎儿骨骼的钙化程度,导致牙的发育和萌出异常。先天性梅毒产生的牙体畸形,除哈钦森切牙及桑葚状磨牙外,还可产生颌骨畸形,如上颌发育不足而小于下颌,可导致前牙反殆或开殆。妊娠期间母体接受大量放射线照射后,也可引起胎儿的发育畸形。

(二) 胎儿本身的功能失调

在胎儿发育的早期,其本身的内分泌腺已参与机体发育的调节,如垂体激素控制生长速度,甲状腺激素调节分化,胰腺激素影响新陈代谢等,若胎儿本身的内分泌及新陈代谢失调,也可导致畸形发生。

(三) 胎儿在母体内环境异常

如羊水压力失常、羊膜病变、脐带缠绕、胎儿姿势不佳等均可引起面部发育不对称或造成下颌发育障碍,特别是子宫狭窄、羊水较少对胎儿的影响更为明显。

(四) 牙数目异常

1. 额外牙 牙的数目超出正常范围者称额外牙,又称多生牙(图 2-1)。发生的真正原因尚不知道。额外牙生长的时间大约在 8~9 岁,往往在恒牙萌出之前萌出,占据了恒牙的位置而造成恒牙错位畸形。有的额外牙不萌出而埋藏在颌骨内或者成为阻生。额外牙可发生在牙弓的任何部位,但最常见的位置是上颌中切牙之间,多呈锥形。额外牙可单发亦可多发,数目有 1 个也可为数个,其中单独发生者多见。发现多生牙时应进一步做 X 线检查。

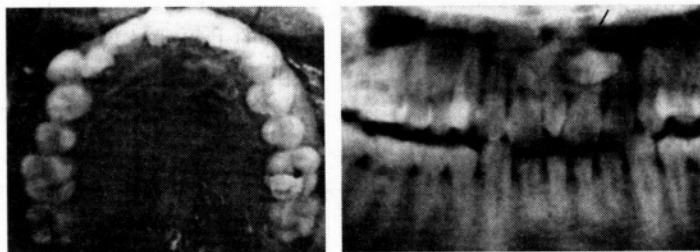


图 2-1 额外牙

2. 先天缺牙 先天缺牙临床较为多见,多发生于恒牙列。先天性缺牙发生率的顺序依次为第三磨牙、上颌侧切牙、下颌切牙及下颌第二前磨牙,也有先天性牙列缺失者,但较为罕见。个别牙缺失者,可有牙间隙;多数牙缺失者,常导致面部下 1/3 变短,唇颊部内陷,影响功能和美观。

(五) 唇系带异常

唇系带异常可能有遗传因素。上唇系带为一束纤维组织,位于牙槽嵴唇侧中线上,是口轮匝肌在上颌的附着部。婴儿时唇系带较宽,附着低,随着牙的萌出,牙槽嵴增高,一般在 10~12 岁时,正常情况下其末端距牙槽嵴顶约 4~5 mm。如唇系带不能自行萎缩,附着点仍然过低,则可造成上中切牙间隙。

二、后天因素

后天因素包括全身性因素和局部因素,但有些是两种原因同时存在。

(一) 全身性因素及其症状

1. 营养失调或不足

(1) 维生素 A 缺乏 牙萌出延迟,乳牙吸收缓慢,乳牙滞留。牙体发育不良,釉质基质的形成及钙化均受阻,严重时牙呈白垩色。

(2) 维生素 B 缺乏 常有唇炎、口角炎、舌乳头肥厚或裂痕,牙槽嵴有萎缩,单纯维生素 B₂ 缺乏者其后代可能发生腭裂或小下颌畸形等。

(3) 维生素 C 缺乏 长期缺乏维生素 C 会引起坏血病,牙龈水肿与充血、出血,造牙本质细胞退化,牙体发育不良。

(4) 维生素 D 缺乏 体内钙、磷代谢失常,可引起佝偻病,其颌面部可表现为上颌骨狭窄、腭盖高拱、上前牙前突、牙拥挤及开骀等畸形。

2. 内分泌紊乱 垂体和甲状腺是与错骀的发生有密切关系的内分泌腺体,它们的功能可直接影响到骨骼的生长发育。

(1) 垂体功能紊乱 腺垂体功能不足,可引起垂体性侏儒症,它除表现为身体矮小、头大、手足小、骨骼发育明显迟缓外,其颌面部可表现为下颌骨发育不良、牙弓狭窄、乳牙根吸收缓慢而致乳牙滞留、替牙过程延迟等。垂体功能亢进,造成垂体性巨人症,由于产生过量的生长激素,身高远远超过正常范围。若在骨骺融合之后发病,则表现为肢端肥大症,患者容貌特殊,前额、颧骨及下颌均前突,可能出现牙间隙、开骀及全牙列反骀等。

(2) 甲状腺功能紊乱 甲状腺也参与骨骼的发育,其功能对牙和颌骨的发育影响较大。甲状腺功能亢进时,眼球突出,心率增快,肌无力;乳牙、恒牙早萌,乳牙根吸收缓慢,乳牙滞留,牙呈青白色。甲状腺功能减低时,不但患儿神情呆滞,口常张开,舌常伸出口外,肌张力低,头大而短,前囟的闭合及骨骼的发育迟缓,而且还可出现牙弓狭窄、腭盖高拱,下颌发育不足,牙拥挤错位;牙萌出迟缓,萌出次序紊乱,乳牙根吸收缓慢,恒牙牙根吸收,牙体发育不良,牙槽骨钙化不全等。

3. 某些急性和慢性疾病 儿童生长发育期若患急、慢性疾病,均可影响牙颌系统的正常发育从而导致错骀的发生。

(1) 急性传染病 麻疹、水痘、猩红热、天花、肺炎等均可影响牙颌骨骼的正常发育,也可引起牙釉质及牙体解剖外形发育不全。

(2) 慢性病 结核病、慢性消化不良、胃肠炎等,都能降低食物同化作用而导致营养不良及生长发育障碍,妨碍颌骨的正常发育和牙的替换萌出,造成错骀。

(二) 局部因素

引起牙颌畸形的局部因素:口腔器官的异常,口腔不良习惯及乳牙期、替牙期的局部发育障碍。

1. 口腔及其周围器官的功能异常

(1) 呼吸功能紊乱 正常呼吸功能以鼻腔为通道,能促进颌面部正常生长发育。慢性鼻炎、鼻窦炎、鼻甲肥大或咽部腺体肥大等均可造成鼻通气不良,迫使患者改用口呼吸,影响牙、颌、面的生长发育,可能导致牙颌畸形。

唇、颊、舌的形态和功能对维持牙列的正常位置有很大的影响,它们中的任何一组肌肉力量不正常、不平衡都可造成牙颌畸形。正常牙列完全靠唇、颊、舌及咀嚼肌的平衡力才能保持于正常位置,减少或增加其中任何一组肌肉的力量都会打破其平衡(图 2-2)。口呼吸时,下颌下垂,

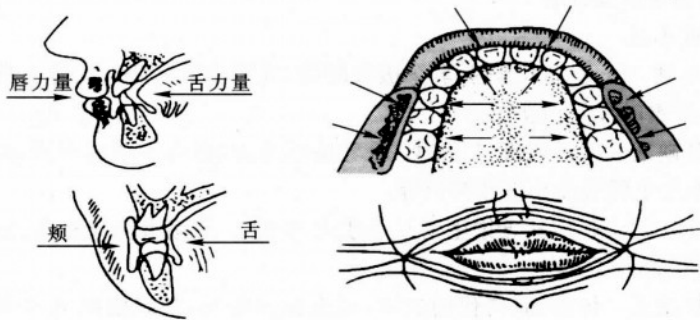


图 2-2 牙弓内外肌肉力量的平衡与牙弓的稳定

舌也被牵引向下,上颌牙弓内侧失去舌体的支持,牙弓外侧仍受颊肌压迫,牙弓内外肌肉动力不平衡致使上牙弓狭窄、腭盖高拱,上前牙拥挤或前突。扁桃体肥大时,咽腔变狭窄,为了减轻呼吸困难,舌体必须前伸,使舌根离开会厌,于是带动下颌向前,将会发展成为下颌前突畸形。咽部腺体肥大,可阻塞鼻后孔,使鼻呼吸受阻,如腺体向两侧发展,可以阻塞咽鼓管的咽口,妨碍咽鼓管的功能,使鼓室内的气压不能与外界气压调节,易患慢性中耳炎。因为鼻阻塞,所以张口呼吸,导致上前牙前突、腭盖高拱、牙弓狭窄、牙列拥挤、上唇卷缩、唇肌增厚、鼻根下陷、鼻翼萎缩、鼻唇沟变浅,为了减轻呼吸困难,患者经常将头抬起前伸,使呼吸道平直。要扩大鼻咽通道,牵引舌根向下,而下颌也被牵引向下,久之可发展成为下颌后缩畸形。

(2) 咀嚼功能不足 咀嚼功能不足时,牙、颌、面缺乏功能刺激,会使颌面部发育不足。儿童的食物,除应强调富有营养外,还应强调食品的物理性状,要富有纤维素,具有一定的粗糙性和耐嚼性,食用一定硬度的食物,牙弓和颌骨可以得到正常的发育。高度的咀嚼功能,是预防错颌最自然且最有效的方法之一。

(3) 翼外肌功能异常 翼外肌功能不足,可形成远中错颌;反之,如功能亢进,则可导致近中错颌。全体咀嚼肌功能不足时,可导致上下颌骨发育不良。婴儿出生时,下颌常处于远中位置,哺乳时的吮吸动作可将其调整。如为母乳喂养,能给下颌以适当的功能刺激,可使下颌从远中向前调整至中性位置;如系人工喂养,由于哺乳姿势或奶瓶位置不正确,或人工奶头的穿孔大小不合适,或奶瓶内的食物过稠、过稀等,可使下颌前伸不足或前伸过度,因而造成下颌远中错位或下颌前突畸形。

2. 口腔不良习惯 儿童在生长发育过程中形成的口腔不良习惯是造成错颌的病因之一。

(1) 吮指习惯 吮指是婴儿最初学会的一种神经反射行为,出生3个月后的婴儿,大多有吮手指特别是吮拇指的动作,一般在2岁以后逐渐减少而自动消失。若3岁后仍有这种动作,则属不良习惯(图2-3)。其造成错颌的严重程度与吮吸的持续时间和吮吸的频率等因素有关。吮拇指时,拇指含在上下前牙之间,牙受到压力而形成局部圆形小开颌。做吮吸动作时,两侧颊肌收缩导致牙弓狭窄、腭盖高拱、上前牙前突及开唇露齿。另外,吮吸的拇指压在硬腭上,又加重了腭盖的高拱;再者,吮拇指动作有压下颌向后的作用,久之可形成远中错颌。吮小指或示指时,损害较小,一般只形成局部小开颌。有长期吮指习惯者,常见指上有胼胝或指弯曲等畸形,这是诊断吮指习惯的一个重要特征。