





图书在版编目(CIP)数据

正颌外科/胡静,王大章主编. —北京:  
人民卫生出版社,2006.4  
ISBN 7-117-07439-6

I. 正… II. ①胡…②王… III. 颌-畸形-修复  
术 IV. R782.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 008699 号

正颌外科

主 编: 胡 静 王大章  
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)  
地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼  
网 址: <http://www.pmph.com>  
E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)  
邮购电话: 010 - 67605754  
印 刷: 北京铭成印刷有限公司  
经 销: 新华书店  
开 本: 889×1194 1/16 印张: 20.25  
字 数: 634 千字  
版 次: 2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 版第 1 次印刷  
标准书号: ISBN 7-117-07439-6/R·7440  
定 价: 120.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究  
(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)



胡 静 1963年11月出生于四川乐山。1984年毕业于华西医科大学口腔医学院，1990年在华西医科大学获医学博士学位。1999~2000年在美国匹兹堡大学牙学院及医学中心（UPMC）口腔颌面外科任客座教授。现为四川大学华西口腔医学院口腔颌面外科学教授、博士研究生导师，正颌与颞下颌关节外科中心主任。学术任职主要为国际口腔颌面外科医师协会会员、中华口腔医学会口腔颌面外科专委会委员、颞下颌关节紊乱病与殆学专委会委员、中国康复医学会修复重建外科专业委员会委员、全国正颌外科学组副组长；并担任《Asian J Oral Maxillofac Surg》、《中国口腔颌面外科》和《中华创伤杂志》（英文版）等杂志编委。专业特长是牙颌面畸形与缺损的外科矫治及面部轮廓整形。有三项科研成果获四川省和卫生部科技进步奖，在国内外权威专业杂志发表论文80余篇，其中18篇被SCI收录，参编《中华口腔科学》、《口腔颌面外科手术学》与《头颈修复重建外科学》等专著6部。2003年入选教育部跨世纪优秀人才计划，2004年成为四川省医疗卫生学术与技术带头人，2005年被评为四川省有突出贡献的优秀专家。



王大章，1956年毕业于原四川医学院（华西医科大学）口腔医学系本科。1982~1984年在美国哈佛大学口腔颌面外科系一麻省总医院口腔颌面外科系研修，受聘为口腔颌面外科医师。日本齿科大学名誉博士。原国家教委重点学科点一口腔颌面外科学术带头人；四川省学术及技术带头人。曾任华西医科大学副校长、口腔医学院院长、口腔医院院长、口腔医学研究所所长，口腔颌面外科主任、卫生部口腔生物医学工程重点实验室学术委员会主席等职。现任四川大学华西口腔医学院口腔颌面外科学教授、主任医师、博士生导师，口腔颌面外科研究室主任；中华口腔医学会副会长，口腔颌面外科专业委员会副主任委员，口腔医学继续教育委员会主任委员，中国抗癌协会头颈肿瘤外科委员会顾问；国际牙科学院院士及国际口腔颌面外科等4个国际学术组织成员、亚洲口腔颌面外科医师会理事；日本齿科大学，国立汉城大学及美国哈佛大学客座教授。《中华口腔医学杂志》及《The Chinese Journal of Dental Research》副主编，《华西口腔医学杂志》及《中国口腔医学年鉴》名誉主编，《J Oral Science International》编委及我国14种专业杂志编委。擅长口腔颌面部整复、重建与肿瘤外科、正颌外科。并与国际同步在我国发展、推进颞下颌关节镜外科。先后获国家发明奖1项，卫生部及省科技进步奖12项。主编《口腔颌面外科手术学》，副主编《口腔颌面外科理论与实践》、《中华口腔科学》等，参编专著14部，国内外发表论文200余篇。卫生部有突出贡献中青年专家，四川省师德标兵，享受国务院颁发的政府特殊津贴。



发展现状和最新进展，并结合我们自己在这个领域的研究成果和临床体会编写了这本《正颌外科》，希望能给正在从事或对这方面工作感兴趣的口腔颌面外科、整形美容外科、颅颌面修复与重建外科以及口腔正畸科的医师和相关专业的研究生和本科生提供参考。

本书撰写具有以下特点：1.注重基础理论与临床实践的紧密结合。书中既介绍了正颌外科的基本理论和生物学基础，又详细阐述了外科矫治技术的具体操作步骤和方法。2.以实用和新颖为出发点，重点介绍临床常用的经典术式和近几年国际上开展的新技术与新方法。对过去由于手术器械和技术水平限制而经口外途径施行的某些手术方法，本书不再进行讨论。3.本书以大量图示和病例图片的手段对现代正颌外科的理论和技術，特别对手术设计和实施过程进行了详细介绍和具体描述，以利读者理解和体会。

由于主编和编者水平有限，书中难免存在不少缺点和错误，希望得到同行专家和读者的指正。

胡 静 王大章

# 目 录

第一章 正颌外科概论	1
第二章 牙颌面畸形的病因	5
第一节 颅面部生长发育的一般规律	5
第二节 牙颌面畸形形成的遗传与环境因素	6
第三章 牙颌面畸形的分类	9
第四章 牙颌面畸形的检查与诊断	12
第一节 面部形态检查与美学评价	12
第二节 口腔内检查与牙颌模型分析	15
第三节 正颌外科 X 线头影测量	16
第四节 颅面形态结构的三维测量	24
第五节 口颌系统功能的检查	25
第六节 心理状况分析与评估	27
第五章 正颌外科治疗计划的制定	29
第一节 模拟手术设计与治疗结果预测	30
第二节 计算机辅助手术设计及面像预测	35
第三节 模型外科	37
第六章 正颌外科患者的正畸治疗	40
第一节 正颌外科患者正畸治疗的重要性	40
第二节 正颌外科患者正畸治疗的特殊性	40
第三节 正颌外科患者的术前与术后正畸治疗	41
第四节 外科正畸联合治疗的稳定性	48
第七章 正颌外科手术的术前准备、麻醉与术后监护	49
第一节 术前全身检查与准备	49
第二节 正颌外科手术的麻醉	51
第三节 术后监测护理与康复	54
第四节 术后短期并发症的预防与处理	55
第八章 颌骨手术动力及固定系统	57
第一节 颌骨手术动力系统	57
第二节 正颌外科的固定方式与装置	61



<b>第九章 正颌外科手术的应用解剖</b> .....	65
第一节 上颌骨局部应用解剖 .....	65
第二节 下颌骨局部应用解剖 .....	66
<b>第十章 正颌外科手术的生物学基础</b> .....	70
第一节 颌骨血液供应特点 .....	70
第二节 正颌外科手术后颌骨血供方式及血流动力学变化 .....	71
第三节 正颌外科术后骨愈合和血供重建 .....	74
<b>第十一章 上颌骨及面中份正颌外科手术</b> .....	79
第一节 上颌前部骨切开术 .....	79
第二节 上颌后部骨切开术 .....	85
第三节 Le Fort I 型骨切开术 .....	87
第四节 Le Fort II 型骨切开术 .....	98
第五节 Le Fort III 型骨切开术 .....	102
<b>第十二章 下颌骨正颌外科手术</b> .....	107
第一节 下颌支矢状骨劈开术 .....	107
第二节 下颌支垂直骨切开术 .....	117
第三节 下颌支倒 L 形骨切开术 .....	123
第四节 下颌前部根尖下骨切开术 .....	125
第五节 下颌后部根尖下骨切开术 .....	128
第六节 下颌体部骨切开术 .....	130
第七节 全下颌根尖下骨切开术 .....	133
<b>第十三章 颏成形术</b> .....	137
第一节 水平骨切开颏成形术 .....	137
第二节 其他改良颏成形术 .....	143
第三节 手术并发症及其预防处理 .....	146
<b>第十四章 双颌外科手术</b> .....	148
第一节 双颌外科的定义与适应证 .....	148
第二节 双颌外科的手术程序 .....	149
第三节 双颌外科的并发症及术后康复治疗 .....	150
<b>第十五章 下颌角成形术</b> .....	152
第一节 下颌角截骨术 .....	153
第二节 下颌角区骨外板截除术 .....	158
第三节 口外人路的下颌角截骨术 .....	162
<b>第十六章 颧骨颧弓整形术</b> .....	164
第一节 颧骨增高术 .....	164
第二节 颧骨颧弓减低术 .....	167

<b>第十七章 牵张成骨的技术原理与应用基础</b> .....	170
第一节 牵张成骨的起源、原理与定义 .....	170
第二节 牵张成骨的组织细胞反应与血管生成.....	171
第三节 影响骨牵张后新骨生成的因素.....	173
第四节 颌骨牵张对神经、肌肉以及颞下颌关节的影响 .....	174
第五节 与牵张成骨有关的生物力学原则.....	176
<b>第十八章 颌骨牵张术</b> .....	178
第一节 牵张成骨典型模式与牵张器.....	178
第二节 颌骨牵张术的适应证与优缺点.....	180
第三节 颌骨牵张术的正畸准备与处理.....	181
第四节 下颌骨牵张.....	183
第五节 上颌骨和面中份牵张.....	190
第六节 上下颌同期骨牵张.....	193
第七节 牙槽和移植骨牵张.....	194
<b>第十九章 上颌发育畸形的外科矫治</b> .....	195
第一节 上颌前后向发育过度.....	195
第二节 上颌垂直向发育过度.....	202
第三节 上颌前后向发育不足.....	204
第四节 上颌垂直向发育不足.....	206
第五节 上颌横向发育不足.....	208
<b>第二十章 下颌发育畸形的外科矫治</b> .....	212
第一节 下颌发育过度.....	212
第二节 下颌发育不足.....	221
<b>第二十一章 常见双颌畸形的外科矫治</b> .....	230
第一节 下颌前突伴上颌发育不足.....	230
第二节 上颌垂直向发育过度伴下颌后缩.....	237
第三节 双颌前突畸形.....	238
<b>第二十二章 颜面不对称畸形的外科矫治</b> .....	242
第一节 单侧下颌发育过度.....	242
第二节 半侧下颌肥大畸形.....	247
第三节 单侧小下颌畸形.....	253
第四节 半侧面短小畸形.....	255
第五节 偏面萎缩畸形.....	257
<b>第二十三章 唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌外科矫治</b> .....	262
第一节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的临床表现与解剖特点.....	262
第二节 牙颌面继发畸形的手术治疗时间顺序.....	263
第三节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌外科术式选择.....	264
第四节 单侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术矫治.....	264

第五节 双侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术矫治·····	268
<b>第二十四章 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征及其正颌外科治疗·····</b>	<b>270</b>
第一节 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的病因及临床表现·····	270
第二节 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的治疗方法·····	275
第三节 正颌外科手术治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征·····	277
<b>第二十五章 创伤性牙颌面畸形的外科矫治·····</b>	<b>283</b>
第一节 创伤性颌骨畸形发生的原因·····	283
第二节 创伤性牙颌面畸形的特点·····	284
第三节 创伤性颌骨畸形的矫治程序与治疗设计·····	285
第四节 常见创伤性颌骨畸形的外科矫治·····	286
<b>第二十六章 正颌外科与颞下颌关节·····</b>	<b>290</b>
第一节 正颌外科对颞下颌关节的影响·····	290
第二节 正颌外科与颞下颌关节紊乱病·····	292
第三节 颞下颌关节强直继发牙颌面畸形的外科矫治·····	295
<b>第二十七章 正颌外科手术常见并发症及其防治·····</b>	<b>299</b>
<b>参考文献·····</b>	<b>305</b>

# 第一章

## 正颌外科概论

牙颌面畸形 (dentofacial deformities) 是一种因颌骨发育异常所引起的咬合关系失调及颜面形态异常。采用外科与口腔正畸联合矫治牙颌面畸形为主要内容的学科称为正颌外科 (orthognathic surgery), 也是口腔颌面外科的一个新兴分支学科; 它集口腔颌面外科学、口腔正畸学、口腔解剖生理学、麻醉学、颜面美学和心理学等有关学科的新理论和新技术为一体, 特别是采用外科手术与口腔正畸技术相结合的方式, 取得了过去单独用外科手术或口腔正畸矫治难以达到的功能与形态两方面都满意的治疗效果。因此, 正颌外科包含了术前正畸治疗、正颌外科手术与术后正畸治疗的完整概念。

### 一、外科矫治牙颌面畸形的发展简史和学科形成

早在 1728 年的欧洲, Fanchard 就试用牙钳移动牙齿矫正个别错位牙, 但用外科手术矫治下颌骨畸形则为 Hullihen 于 1848 年所创用, 并于 1849 年首次报道, 他用骨锯切开并移动下前牙槽骨段来矫治因幼年时颈颈烧伤瘢痕挛缩继发的下颌前部牙槽前突伴开殆畸形。1927 年, Wassmund 首先尝试沿 Le Fort I 型骨折线切开上颌骨, 虽然当时没有离断翼上颌连接, 却开创了外科矫治上颌骨畸形的先河。以后有许多学者针对颌骨发育畸形的手术矫治进行了不断尝试, 但限于当时的医疗条件和科技水平, 颌骨正畸术没有根本性突破。到 20 世纪 50 年代, 随着麻醉学、局部应用解剖学和外科学理论与技术的发展以及特殊颌骨手术器械的问世, 才使得牙颌面畸形的外科矫治获得较为迅速的发展。1954 年 Caldwell 和 Letterman 经口外途径进行下颌支垂直骨切开, Robinson 后来改为下颌支斜行骨切开术矫正下颌前突获得成功, 这是下颌骨畸形手术矫治的一个重要进展。1957 年 Obwegeser 首次报道经口内入路行下颌支矢状骨劈开术 (sagittal split ramus osteotomy) 矫正下颌前突或后缩, 标志着外科矫治牙颌面畸形进入了划时代发展时期。20 世纪 70 年代, 美国学者 Bell 对颌骨及颌周软组织血供系统进行了系统观察, 特别在颌骨切开后的血供动力学变化规律的实验研究取得重大突破, 奠定了现代正颌外科的生物学基础。以遵循颌骨血供动力学变化规律为原则设计的各种颌骨手术方式, 配合先进的口腔正畸固定矫治技术, 使外科矫治牙颌面畸形在治疗设计和手术方法的科学性, 以及同时获取美容效果和功能恢复的可行性两个方面获得巨大成功, 以口腔颌面外科和正畸科医生为主体的多学科协作矫治牙颌面畸形, 取得了单独采用手术治疗或正畸治疗不可能取得的惊人矫治效果。

可以这样认为, 最早的颌骨正畸术起源于欧洲, 以后随着科技的进步, 医学的发展和多学科相互交叉和融合, 特别是口腔颌面外科和口腔正畸科的紧密结合, 使牙颌面畸形的治疗真正进入了功能与形态相兼顾的新时期, 并逐渐形成了现代意义的正颌外科学。

### 二、现代正颌外科的基本原则和特点

#### (一) 外科和正畸联合, 形态与功能并举

现代正颌外科的治疗目标不仅要获取满意的容貌改善, 而且使得患者术后拥有稳定良好的口颌系统

功能，特别是咬合功能，这需要口腔颌面外科与口腔正畸科医师的密切配合。牙颌面畸形外科矫治的主要步骤包括术前正畸治疗，正颌外科手术和术后正畸治疗，第一和第三阶段工作主要由正畸科医生完成，口腔颌面外科医生负责完成术前选定的正颌外科手术。必须指出的是，在对牙颌面畸形进行诊断和治疗的每个时期都应该有两科医生的参与和会诊，目前国际上通常采用的合作形式是建立外科和正畸科专家组成的专门治疗小组或会诊中心。

对于成人较严重的颌骨发育性畸形，正畸治疗常常无能为力，单独外科手术又难以获得稳定良好的咬合关系和咀嚼功能，而且畸形在术后容易复发。外科与正畸科医生联合矫治牙颌面畸形是现代正颌外科形成的主要标志，是学术界公认的一个重要原则，这种合作模式不仅可以达到形态与功能俱佳的矫治效果，而且由于正畸医生的密切配合和矫治技术的合理运用，使过去经常采用的，但问题较多的单个牙或多个牙的牙外科正畸术或在一个骨块上的多节段切割拼对术式已基本被放弃。

### （二）正颌外科手术必须遵循颌骨血液动力学规律

在外科矫治颌骨畸形发展的早期阶段就不断有临床治疗成功的报道，但同时也有许多失败病例的发生，特别是牙-骨组织块坏死的问题一直困扰从事这方面工作的临床医师。直到 20 世纪 70 年代初，美国著名口腔颌面外科专家 Bell 通过一系列关于颌骨血液动力学规律的动物实验研究，创立了颌骨离心性和向心性血供学说，奠定了现代正颌外科的生物学基础。正常情况下，颌骨（包括牙槽骨）不仅接受来自于骨内知名血管的离心性血供，而且还接受附丽于颌骨周围软组织的向心性血供。当骨块切开后，牙骨组织复合体的血供动力学会发生显著变化，来自周围相连软组织蒂的向心性血液将成为其主要血供来源。正颌外科手术实质是牙-骨组织块的带蒂移位移植，只要设计和保护好与牙骨复合体相连的软组织蒂，移位后的骨组织，包括牙髓组织都能存活。因此，颌骨血液动力学变化规律是正颌外科的生物学基础，也是各类正颌外科手术设计和具体实施过程中必须遵循的一个基本原则。

### （三）量化诊断设计与高精度手术要求

正颌外科是通过对颌骨的切开（osteotomy）或部分骨质的截除（osteotomy），带蒂牙-骨块的移动和固定来矫治牙颌面畸形，它实际是一种在颌面部特殊解剖区域的骨矫形外科，因此，正确的术前设计和对预定手术方案的顺利实施是保证治疗成功的重要条件。

X 线头影测量不仅能明确颌骨异常的部位，而且能以线距和角度值的大小表示畸形的严重程度，对牙颌面畸形作出定性和定量诊断。量化矫治设计主要包含两方面内容，一方面通过 X 线头影描述图，采用手工或计算机辅助的方式对初步拟定的正颌手术进行模拟设计和术后面型预测，即 VTO 分析。牙骨块的切开移动和软组织的位移均以毫米计算，从而帮助医生确定矫治手术后牙颌面结构的理想位置。另一方面是模型外科设计，通过对颌架上的石膏牙颌模型按拟定的手术方式进行移动、切割和拼对，确保术后患者具有正常的咬合关系和咀嚼功能。颌位和牙-骨段的位移，包括需要截除或增加的骨量也以毫米来进行计算，外科医生对每一个患者进行手术前必须制定详细的治疗方案。总之，正颌外科的诊断和手术设计均要求量化，这和一般的口腔颌面外科疾患的手术治疗不一样，正颌外科不允许在术中任意改变手术方式，正颌外科医生实际上只是对术前已选定好的手术方案加以准确施行就能获得预期治疗效果，骨切开的部位，截骨量以及牙骨块移动方向和距离均须严格按术前设计要求进行准确施术。由于正颌外科多在口腔内狭窄视野下完成，解剖关系复杂，手术精度高，操作难度大，因此从事这方面工作的外科医生必须经过严格的专科手术培训，才能保证手术的准确性和精确性。

### （四）颌骨专用手术器械及坚固内固定系统的运用

在正颌外科发展早期阶段使用的手工骨锯或骨钻以及电动牙钻等手术器械，不仅工作效率低，而且难以在口腔内顺利施术。自 20 世纪 60 年代各种型号的来复锯（reciprocating saw）、摆动锯（oscillating saw）和矢状锯（sagittal saw）问世后，使正颌外科手术可以通过口腔内小切口完成。光导纤维的发明和冷光源手术照明系统的运用，使口腔内狭窄及深部术野的照明问题得以解决，从而使过去许多必须经口外途径完成的术式改为口内施行，避免了面神经分支损伤等并发症，还由于术后面部不留瘢痕，患者更乐意接受。过去正颌外科手术一般采用颌间固定（intermaxillary fixation）和骨间钢丝固定，现在大部分正颌外科术式都可以采用小型或微型钛板和螺钉进行坚固内固定（internal rigid fixation）。这种方法

不仅能获取牢靠的固定效果,降低复发几率,而且使患者避免了长时间颌间固定带来的问题并有利于术后颌系统功能的迅速康复。

近 10 年来,随着科学技术的发展和制造工艺的不断提高,各种高效率颌骨手术动力系统 (powered surgical system) 和 TPS 系统 (total performance system) 的应用有力地推动了正颌外科的发展,使过去认为手术操作难度大和风险相对高的正颌外科手术变得容易和安全,可以认为,先进与配套的颌骨手术专用器械和坚固内固定系统是顺利完成现代正颌外科手术的一个必要条件。

#### (五) 病理与心理治疗兼顾

牙颌面畸形患者除有生理功能障碍外,常伴有严重的心理障碍,表现出各种心态和行为异常。牙颌面畸形严格说来并不是一般意义上的疾病,而是对人体颌系统功能和心理健康造成不良影响的牙面残疾 (dentofacial handicapping)。因此对牙颌面畸形的治疗,除了恢复其正常生理功能、矫正畸形、重建匀称和谐的面容外,还应兼顾患者的心理治疗。通常该类患者的心理障碍比患有身体其他部位残疾者的心理障碍更为严重,并直接反映到求治的动机与效果的评价等方面。因此治疗医生应对患者的心理状态、求治目的,包括生活工作状况有一个全面的了解和观察,并结合已明确的诊治方案向病员做出充分耐心的解释,特别应将可能的矫治结果,尤其是美容效果实事求是地告诉患者,直至病员对治疗目标有充分的理解和心理准备时,方可开始进行治疗计划的实施。

#### (六) 正颌外科是医学和艺术的结合

正颌外科的治疗目的一是恢复牙颌面畸形患者的颌系统功能,二是矫正其异常和畸形的容貌使之协调匀称,从而显著改善甚至重塑一个人的容貌。在临床工作中,矫正畸形和改善容貌常常是患者主要就医目的,这要求外科医生不仅要具有系统全面的现代口腔医学知识和精湛的手术技巧,而且需要有较高的艺术修养和审美能力。一个人的审美观受各种因素影响,包括种族特征、宗教信仰、传统文化、家庭及个人喜好等,因此在对牙颌面畸形患者进行手术设计时,要综合考虑这些因素。否则在某些情况下,即使手术本身非常成功,但最后矫治效果和面型特征并不能使患者满意。因此,除术前加强医患沟通,认真询问和了解患者对手术的要求并对其心理状况进行分析外,还应针对不同患者的个体情况和审美倾向进行手术设计。

近年来,在牙颌面畸形的治疗中,国际上已开始将正颌外科与面部软组织整形美容外科相结合,以期取得更佳的美容效果。

### 三、现代正颌外科在我国的起步与发展

我国在 20 世纪 50 年代就有开展颌骨畸形外科矫治的文献报告,主要是关于下颌前突的手术矫治。但以外科和正畸联合矫治牙颌面畸形为特点的现代正颌外科学在我国兴起于 20 世纪 80 年代以后,在此期间,由于先进颌骨手术器械的引进和口腔固定矫治器技术的发展,使外科矫治牙颌面畸形在我国得到迅速发展。1985 年 10 月,华西医科大学口腔医学院在成都举办了国内第一次正颌外科讲习班,由口腔颌面外科和口腔正畸科专家全面介绍了正颌外科的概念、治疗原则、常用手术方法,并进行了上颌前徙和下颌后退术同期矫治下颌前突伴上颌发育不足的手术示范。同年 12 月,全国第一届外科正畸学术讨论会在青岛召开,会议确立了外科矫治牙颌面畸形的主要原则——外科与正畸联合,功能和形态并举。华西医大学者在会议上提出了“正颌外科”这一中文医学术语来表示口腔颌面外科领域中这个新的分支学科的内容和概念。目前,正颌外科这个专业名称已经在全国范围内得到学术界公认。

进入 90 年代以来,现代正颌外科在我国经历了学习、引进、消化吸收并在实践中不断总结提高之后,已开始走向成熟,在基础实验和临床研究等方面的成果已接近或达到国际先进水平。在此期间,以国内外正颌外科的研究成果和临床经验为基础,将“牙颌面畸形”列为专门章节(王大章撰写)正式纳入我国的《口腔颌面外科学》高校统编教材(邱蔚六主编,1993)。接着,《正颌外科学》(张震康等主编,1994)和《正颌外科手术学》(王兴等主编,2000)相继出版,国内陆续出版的口腔颌面外科专著中也把正颌外科作为重要章节介绍。正颌外科也开始从国内几所口腔医学院开展,逐步向一些省市级医院普及。上述成果和进展,标志着我国的正颌外科已经成熟,并进入了新的发展时期。近年来,我国

学者在复杂牙颌面畸形的外科矫治、颅面三维形态测量、正颌外科手术计算机模拟和预测系统、正颌外科治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征（OSAS）以及某些复杂颌骨骨折病例等方面取得了显著成效。最近，由于牵张成骨（distraction osteogenesis）技术在正颌外科的引入和应用，为某些复杂的原发和继发性牙颌面畸形的外科治疗提供了一种新的矫治手段和方法。

据国内外资料统计，约40%以上的人群患有错颌畸形，其中约5%属于颌骨发育异常所致的牙颌面畸形，需要采用正颌外科的方法进行治疗。近20年来，正颌外科在欧美国家获得迅速发展，已经成为国际口腔颌面外科领域中一个重要的分支学科。我国的正颌外科虽起步稍晚，但经过艰苦努力，发展很快，现已融入国际正颌外科的进步行列。可以预料，随着国家经济和科技综合实力的发展和国民生活水平的逐步改善，人们对健康体质和俊美容貌的追求会进一步提高，需要进行正颌外科治疗的患者将随之增加。因此，很有必要采取多种形式普及和提高正颌外科的知识和技能，积极培养更多从事正颌外科治疗的专门人才，以促进我国正颌外科在21世纪有新的发展与进步，更好地服务于患者和社会。

（王大章 胡 静）

## 第二章

### 牙颌面畸形的病因

流行病学调查结果显示错殆畸形 (malocclusion) 在人群中有着相当高的发病率, 许多研究报告均在 40% 以上, 其中约 5% 是由于颌骨大小、形态或位置关系失调引起的骨性错殆, 通常所说的牙颌面畸形即是指这类由于面部骨骼异常影响到颜面外形和比例的骨性错殆畸形。牙颌面畸形可以分为发育性 (developmental) 和获得性 (acquired) 两大类。获得性畸形是由于外伤或其他外部因素导致的面部畸形或组织缺损, 而发育性畸形则是由于面部骨骼生长发育异常所致, 正颌外科治疗的主要对象是发育性牙颌面畸形。尽管牙颌面畸形的病因和形成机制复杂, 但一般把其分为与颅面生长发育有关的遗传和环境因素两大类。

#### 第一节 颅面部生长发育的一般规律

生长是指活体细胞、组织和器官大小和重量的变化, 多表现为体积的增大。发育是组织器官的分化和成熟过程, 表现为活体生理功能的变化。虽然生长和发育定义不同, 然而正常的生长和发育是平行进行的, 二者密切相关, 因此经常将它们合并使用。

牙颌面畸形通常是在颅面部生长发育过程中受各种因素影响而逐渐形成的, 因此了解颅面部生长发育的规律, 对分析畸形形成的原因和机制, 准确诊断和合理设计矫治计划有重要临床意义。

颅面部生长的初始部位 (primary sites) 主要位于骨骼表面的游离边缘、骨缝、软骨结合部和下颌髁突。颅骨的生长发育有其固有的生长潜能, 主要是由颅骨缝 (矢状缝和前额缝等) 和颅底的软骨连接 (蝶枕和蝶筛软骨结合等) 的生长来完成。颅部在出生后 1~2 岁生长最快, 到 6 岁时已完成 90%, 12 岁已接近成人, 面部的生长相对于颅部缓慢且持续时间更长。上下颌骨的生长主要是通过表面骨组织的差动吸收和沉积来进行的 (图 2-1)。面部的生长方向是向下和向前, 随着上下颌骨复合体在前下方向的生长, 呈现一个扩展的 V 形增大趋势 (图 2-2)。面部的生长主要有赖于邻近软组织及颌骨自身功能活动

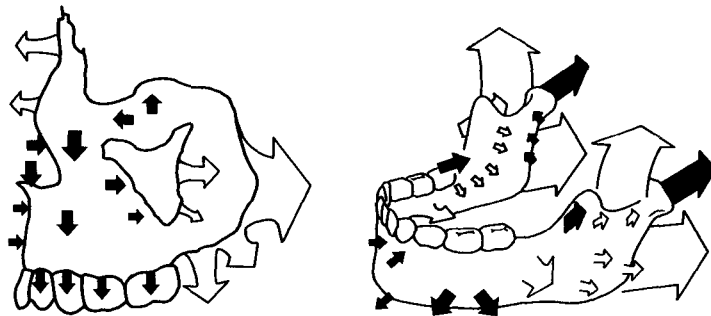


图 2-1 上颌骨与下颌骨生长发育示意图



的生理刺激, 这些功能活动的异常(亢进或不足)将严重影响颌面部的生长发育趋势, 从而导致畸形的发生。因此, 颅部的生长多与先天因素有关, 而面部的生长相对于颅部更易受后天环境因素的影响。

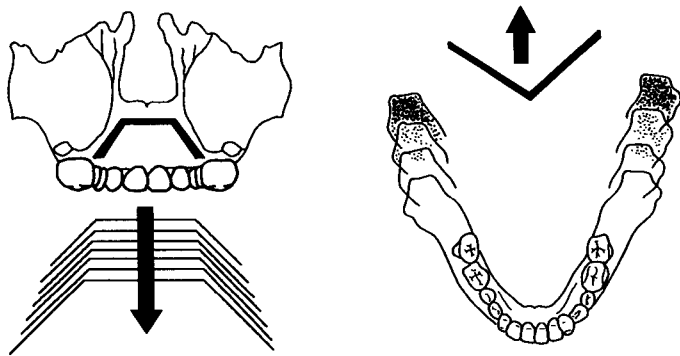


图 2-2 腭部与下颌骨呈 V 形扩大

一种族的个体具有类似的面部生长型; ②同一家族的成员具有类似的面部生长型; ③同一个体在不同年龄阶段的面部生长型具有一致性和连续性。面部生长型在儿童发育的早期即已确定, 以后的生长基本上是按定型的轮廓进行扩大, 所以面部生长型也是面部特征遗传的表现型。

生长发育有其特定的规律, 根据生长速度可以将其分为快速期和缓慢期。颌面部生长的第一快速期为 3 周到 7 个月, 第二快速期为 4~7 岁, 第三快速期是 11~15 岁。每一个体在生长发育过程中都可能产生一定程度的变异, 称为生长变异, 生长时间的变异在人类表现较为明显, 一些个体生长快, 成熟早, 而另一些个体生长慢, 成熟晚。所有的儿童都有快速生长高峰期, 但不同个体的生长高峰期可出现于不同的年龄段。在性别方面, 男孩青春高峰期平均比女孩晚 2 年, 但生长量和持续时间男性要大于女性。面部的生长女性一般到 18 岁左右基本完成, 男性则持续到 20 岁以后。对于发育性牙颌面畸形, 尤其是发育过度, 最好能在生长发育基本完成以后进行正颌外科治疗, 否则由于后续生长潜力可能导致畸形术后复发。

## 第二节 牙颌面畸形形成的遗传与环境因素

一般认为, 错颌畸形的病因可为遗传和环境因素, 或二者皆有之。至于遗传因素与环境因素对错颌形成的相对重要性目前尚无定论, 但遗传可能对颌骨大小和位置的影响较大, 而环境因素对牙齿之间关系的作用更明显些。

### 一、遗传因素

牙颌面畸形是发育性而非病理性疾患, 遗传的影响在畸形的发生和发展过程中占有重要地位。颅面骨骼形态特征有较强的遗传性, 而牙颌畸形受遗传影响较小。某些特定的骨性错颌, 如下颌骨性前突和长面综合征等常见有明显家族性。一般认为, 牙颌面畸形不属于具有特异性传递规律的遗传性疾病, 即不是单基因而是多基因或多因子遗传, 在临床上解释为一种遗传倾向, 表现为亲代与子代之间面型的相似性。虽然这种遗传倾向可能受到环境因素的触发或影响, 但通常认为牙颌面畸形的形成更多取决于遗传因素。

### 二、环境因素

环境因素包括出生前(母体子宫内)和出生后的环境因素两大类。个体在胚胎发育过程中由于受到某些宫内致畸因素如感染、外伤、营养、内分泌及机械等因素的作用可以导致颌面发育异常。胎儿在子宫内因一只手臂压迫上颌, 可以导致出生后面中份发育不足。胎儿在子宫内头部向胸部弯曲, 胸部阻止下颌骨向前发育, 其结果导致胎儿出生时呈小下颌畸形, 同时由于下颌骨的异常, 使得舌体向上插入腭中间, 阻止腭部的正常发育, 从而导致腭裂形成, 这又称 Pierre Robin 综合征。在临床上, 一般又把