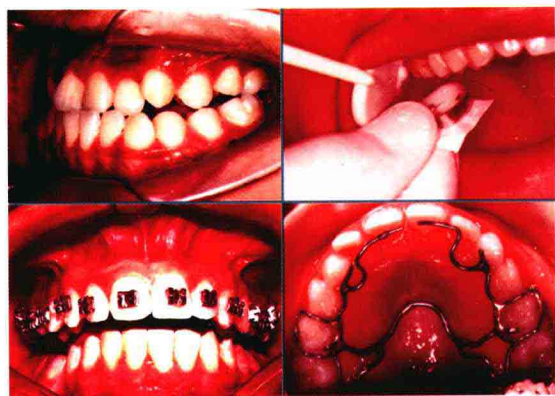




KOUQIANG

ZHENGJI

GONGYI

JISHU

SHIYONG

JIAOCHENG

口腔正畸 工艺技术 实用教程

王春梅 韩光丽 编 著
沈真祥 审 阅

清华大学出版社



口腔正畸 工艺技术 实用教程

主编 王树明 副主编 王树明
编委 王树明 王树明 王树明

人民卫生出版社

R783.5
W134

王春梅 韩光丽 编 著
沈真祥 审 阅

-15



口腔正畸 工艺技术 实用教程

KOUQIANG
ZHENGJI
GONGYI
CONGYI
JISHU
SHONG
JIAOCHENG

R783.5
W134

清华大学出版社
北 京

d

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

口腔正畸工艺技术实用教程 / 王春梅, 韩光丽编著. —北京: 清华大学出版社, 2010. 1
ISBN 978-7-302-19918-2

I. 口… II. ①王…②韩… III. 口腔正畸学—教材 IV. R783. 5

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第055748号

责任编辑: 张建平(zhangjp@tup. tsinghua. edu. cn)

装帧设计: 色朗图文

责任校对: 赵丽敏

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup. tsinghua. edu. cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup. tsinghua. edu. cn

印 刷 者: 北京市世界知识印刷厂

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 21.75 字 数: 477 千字

版 次: 2010 年 1 月第 1 版 印 次: 2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 98.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系
调换。联系电话: (010)62770177 转 3103 产品编号: 032442-01

前言

口腔正畸专业技术在我国地开展是近20年的事情。目前从事口腔正畸专业的医务人员越来越多,而将口腔正畸专业纳入毕业后教育的考虑,客观上使基层口腔医务人员学习和掌握、普及和提高正畸技术产生困难,因而进修、自学成为掌握口腔正畸技术的主要途径。虽然近几年来国内许多学者从口腔正畸的基础理论和临床技术出发,为促进、提高口腔正畸技术,翻译、编写、出版了不少口腔正畸专著,促进了我国正畸事业的发展,但基本上都是关于临床治疗方面的著作。作者在临床实践中了解到,不少刚接触口腔正畸技术的人员,仍迫切希望能有一本能密切结合实际,易读易懂,便于自学的正畸工艺教材,本书就是为满足这一需求编写的。

本书编者多年来一直在口腔正畸临床一线,我们参考国内外有关矫治器制作方面的相关资料,结合自己的临床操作和矫治器制作经验体会,借鉴口腔正畸相关实习指导和临床进修班讲义的内容,加以补充完善,完成本书。为增加本书的实用性,我们尽量少叙述理论,而以矫治器实际制作需要为原则,力争做到通俗易懂,便于学习。它既可作为口腔专业本、专科生的教材,也可作为研究生、进修生学习正畸专业的入门教材和参考书。

本书以口腔专业学生和口腔正畸专业人员为阅读对象,涉及内容以矫治器的制作为主。但临床实践表明,不对正畸专业的基本理论有所了解,可能无法恰当地完成矫治器的制作,因此本书也简要介绍了口腔正畸专业部分基本内容。

本书的内容主要包括两部分:口腔正畸基本理论与正畸技工的基本操作和各种矫治器的制作。使口腔正畸专业人员既掌握技工基本操

作和矫治器的制作,也理解各类矫治器治疗原则和临床运用方法。由于活动与固定矫治器的种类繁多,矫治器的发展进步很快,矫治器改进或改良类型较多,限于篇幅和时间,试图以一本教程囊括所有现代矫治器制作工艺是比较困难的。作者希望读者通过学习此书,能掌握正畸工艺的基本操作技术,并对任何新的矫治器的制作方法和要点,通过自己领会融会贯通学习,很快达到掌握使用的程度。

鉴于作者的能力,能否达到目的则需要广大读者不吝赐教,批评指正。

本书在编写过程中,武汉大学口腔医学院沈真祥教授进行了悉心指导,并对全书进行审阅,王彤教授、孙婵娟技师也给予了极大支持,在此一并表示感谢。

王春梅 韩光丽

2009年9月

目录

口腔正畸工艺技术实用教程

KOUQIANG ZHENGJI GONGYI JISHU SHIYONG JIAOCHENG

第一章	错殆的临床表现与病因	1
	一、错殆发生率及临床表现	1
	二、错殆的危害性	5
	三、错殆畸形的病因	5
第二章	错殆畸形的分类	9
	一、牙齿错位的分类	9
	二、错殆的分类	12
	三、Moyer 病理学分类	13
	四、毛燮均错殆畸形分类	14
第三章	牙齿移动的生物力学基本原则	17
	一、正畸矫治力的类型	17
	二、矫治力的强度	18
	三、支抗及其原则	18

	四、牙齿移动的生物学基础	19
	五、正畸牙移动的组织学反应	19
	六、牙齿移动的类型及组织反应	20
第四章	正畸矫治装置的类型与特点	23
	一、矫治器的类型	23
	二、活动矫治器	24
	三、功能性矫治器	25
	四、方丝弓矫治技术	30
	五、直丝弓矫治技术	32
	六、细丝弓矫治技术	37
	七、口外支抗矫治器	39
第五章	常见错殆畸形的矫治	55
	一、牙列拥挤	55
	二、前牙深覆盖(上颌前突)	56
	三、前牙反殆(下颌前突)	57
	四、后牙反殆	58
	五、锁殆	59
	六、深覆殆	59
	七、开殆	60
第六章	正畸临床常用器材	63
	一、临床常用工具及基本用法	63
	二、正畸常用材料	70
第七章	制作矫治装置常用材料	79
	一、加热固化型塑料	79
	二、室温固化型塑料	80
	三、石膏模型材料	81

四、煅制合金	83
五、焊合金	84
六、磨平和磨光材料	84

第八章

印模制取与石膏模型的灌注	87
--------------	----

一、模型结构与类型	88
二、记存模型	89
三、印模制取	89
四、模型的灌注与修整	93

第九章

托槽粘结技术	101
--------	-----

一、支抗磨牙的分离	101
二、带环	104
三、牙面处理	105
四、托槽粘结定位	105
五、托槽直接粘结法	111
六、托槽间接粘结法	113

第十章

正畸基本操作工艺	121
----------	-----

一、塑料部分的操作	121
二、真空成形机与高压压模机操作技术	130
三、塑料部件的制作	134
四、带环制作方法	140
五、活动固位装置的制作	147
六、活动作用力部分的制作	159

第十一章

正畸附件的焊接方法	173
-----------	-----

一、压力焊	173
二、焊料焊	173
三、正畸附件的焊接方法	178
四、焊接中失败的原因	182
五、其他焊接方法与焊接质量评价	183

第十二章**可摘矫治器的制作 185**

- 一、可摘矫治器的适应证与局限性 185
- 二、可摘矫治器的优缺点 186
- 三、部分可摘矫治器的结构与操作 186

第十三章**简单功能性矫治器的制作 201**

- 一、功能性矫治器的分类 201
- 二、功能性矫治器的原理、作用和特点 202
- 三、简单功能性矫治器的制作 202
- 四、前庭屏的制作 210
- 五、唇挡的制作 213

第十四章**肌激动器制作 219**

- 一、肌激动器咬合重建 220
- 二、安氏Ⅱ类错殆咬合重建原则 222
- 三、安氏Ⅲ类错殆的咬合重建 224
- 四、肌激动器的制作 225
- 五、头帽-肌激动器的制作 230

第十五章**改良肌激动器制作 235**

- 一、改良肌激动器的治疗原则 235
- 二、标准型改良肌激动器的制作 236
- 三、开殆(Ⅱ)型改良肌激动器的制作 239
- 四、反向型(Ⅲ型)改良肌激动器的制作 239
- 五、改良肌激动器的优缺点 243

第十六章**Frankel 功能调节器制作 245**

- 一、Frankel 功能调节器的基本原理 245
- 二、Frankel 功能调节器对颅面机制的影响 247

三、Frankel 功能调节器的适应证	249
四、FR 印模制取和咬合重建	250
五、FR-2 功能调节器的制作	251
六、FR-3 型功能调节器制作	265
七、FR-1 型功能调节器的制作	273
八、FR-4 型功能调节器的制作	274
九、FR 临床治疗处理	274
第十七章	Herbst 和 Twin-Block 矫治器制作 277
一、Herbst 矫治器制作	277
二、Twin-Block 矫治器制作	282
第十八章	水平向扩弓矫治装置制作 291
一、Schwarz 矫治装置制作	291
二、水平作用板——改良 Schwarz 矫治装置制作	293
三、Jackson 矫治装置制作	293
四、Crozat 矫治装置制作	295
五、Hyrax 快速扩弓装置制作	297
六、Quad-Helix 矫治器制作	302
七、其他扩弓装置制作	306
第十九章	增强支抗与磨牙远中移动装置制作 309
一、增强支抗矫治装置制作	309
二、推磨牙远中装置制作	313
第二十章	破除不良习惯矫治器与缺隙保持器制作 321
一、破除吮指与不良舌习惯矫正器制作	321
二、破除吮(咬)唇习惯矫治器的制作	323
三、缺隙维持器的制作	327
四、阻萌器制作	328

第二十一章

矫治装置损坏的修理

331

一、带环及附件损坏的修理

331

二、塑料部件

332

三、焊接附件

332

四、金属丝折断

333

参考文献

335

错殆的临床表现与病因

口腔正畸学的主要内容是研究生长发育期儿童牙、颌、殆、颅的正常生长发育，了解错殆畸形产生的机制及其病因，研究错殆畸形的症状、病因、机制、诊断以及预防和治疗。

一、错殆发生率及临床表现

（一） 错殆的发生率

关于错殆畸形发生率，各地调查结果缺乏一致性。20世纪50年代以来，我国学者分别以理想正常殆或个别正常殆为标准，进行了大范围的流行病学调查，结果发现以个别正常殆为标准，错殆畸形发生率为29.33%，以理想正常殆为标准，错殆畸形发生率为91.20%（表1-1）。

表1-1 国内错殆畸形发生率

地区	调查者	时间	标准	样本数	患病率
成都	罗宗贵	1956	N	10154	29.79%
西安	第四军医大学	1959	N		48.00%
上海	上海第二医学院	1960	N	10178	29.33%
北京	北京医学院	1960	N	3669	48.87%
北京	北京医学院	1955	IN	4410	91.20%

注：N：理想正常殆；IN：个别正常殆

2001年，傅民魁等组织全国许多专家学者，以个别正常殆为标准，第一次采用统一的调查表格，在全国（华东、东北、西北、华中、华南等地区）进行了大样本的流行病学调查，结果如表1-2和表1-3。

表 1-2 调查对象错殆发生率

调查	正常殆		错殆		Ⅰ类		Ⅱ类		Ⅲ类	
总人数	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
25932	8172	32.18%	17220	67.82%	8877	34.96%	5090	20.05%	3253	12.81%

表 1-3 调查对象错殆构成比

错殆	Ⅰ类		Ⅱ类		Ⅲ类	
总人数	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
17220	8877	51.55%	5090	29.56%	3253	18.89%

调查结果显示出平均错殆发生率为 67.82%。在乳牙期错殆发生率为 51.84%，在混合牙列期为 71.21%，而在恒牙列时期为 72.92%。表明我国错殆发生率近 40 年来呈上升趋势，从乳牙列时期以后，错殆发生率也明显增加。

（二） 错殆的临床表现

1. 牙齿位置异常

（1）易位：两个牙齿萌出时交换位置，临床常见于上颌尖牙与第一前磨牙的易位萌出。

（2）异位：牙齿萌出偏离正常的途径，如牙齿偏向唇颊侧、舌侧（图 1-1，图 1-2），或者牙齿近中或远中移位。多见于上颌尖牙和第一磨牙。

（3）阻生：牙齿萌出时受到邻牙或多余牙等机械外力的影响而不能萌出，如图 1-1 中左侧第二双尖牙因第一双尖牙与第一磨牙的阻挡而无法萌出。

（4）拥挤：牙弓内由于个别牙齿位置的偏离或不同因素结合，造成牙齿之间参差不齐、重叠的现象（图 1-2）。一般情况下多是牙量超过可用间隙。

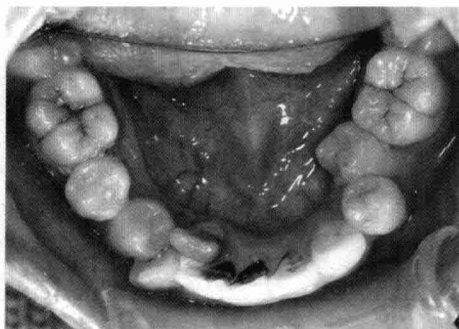


图 1-1 下颌侧切牙舌向萌出及尖牙扭转

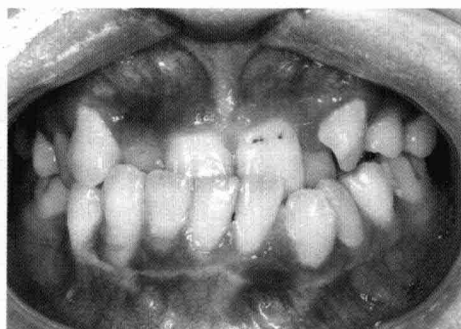


图 1-2 上下颌前牙区拥挤

（5）间隙：与拥挤相反的概念，牙弓内牙齿之间存在空隙（图 1-3）。间隙可能是广泛性或局部性的。上颌中切牙之间常出现牙间间隙，偶尔位于下颌中切牙之间。随生长

发育, 这个间隙如果能自行闭合, 这种间隙也称为生理性间隙。

(6) 扭转: 牙齿绕自身长轴而产生旋转。如图 1-2 中右侧下颌尖牙的扭转。

2. 牙弓间关系异常

(1) 牙弓前后向关系异常: ① 上颌前突: 上颌基骨相对于颅基骨或下颌基骨位置偏向前, 或者上颌牙弓相对于下颌牙弓位置偏前 (图 1-4)。② 下颌前突: 下颌基骨相对于颅基骨或上颌基骨位置偏向前, 或者下颌牙弓相对于上颌牙弓位置偏前 (图 1-5)。③ 双颌前突: 上下颌基骨或者上下颌牙弓相对于颅基骨偏向前 (图 1-6)。④ 前牙反殆: 一个或多个切牙呈覆殆反覆盖关系 (图 1-7)。

(2) 水平向关系异常: 由于上颌基骨或牙弓相对过窄, 或者下颌牙弓或基骨相对过宽, 导致上下颌基骨之间, 或者牙弓之间宽度不协调。例如后牙反殆 (图 1-7) 与后牙区锁殆 (图 1-8)。

(3) 垂直向关系异常: ① 覆殆增加: 指上颌切牙遮盖下切牙超过切 1/3, 常使用“深覆殆”术语。完全性深覆殆是指下颌切嵴与上颌切牙颈部或软组织接触 (图 1-9)。创伤殆是指上颌或下颌切牙与对侧软组织接触, 导致软组织的萎缩或炎症。② 前后牙开殆: 当后牙接触时, 上颌切牙垂直向遮盖下切牙少于 1/3, 甚至完全没有遮盖或重叠 (图 1-10, 图 1-11)。如果是因为骨骼的因素, 则使用“骨性开殆”的术语。

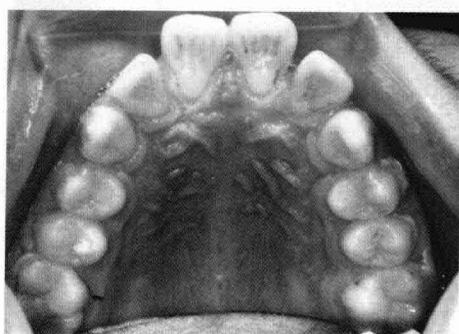


图 1-3 切牙间存在间隙



图 1-4 上颌前突



图 1-5 下颌前突伴全牙弓反殆

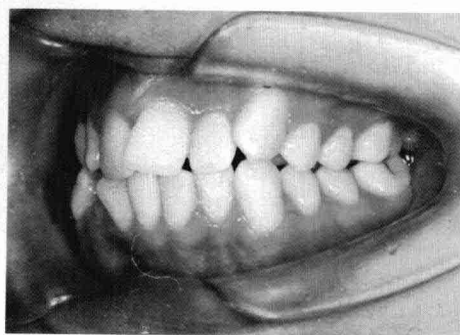


图 1-6 双颌前突

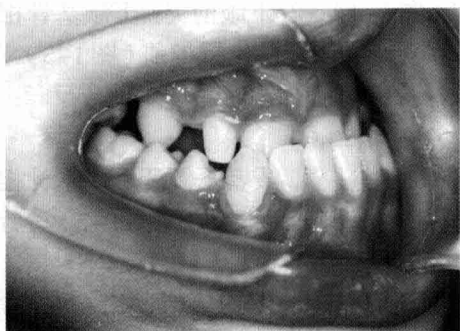


图 1-7 前后牙反骀



图 1-8 后牙区锁骀

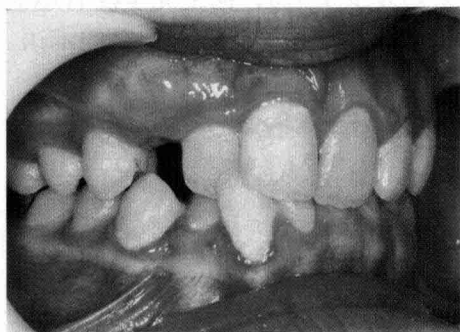


图 1-9 切牙深覆骀

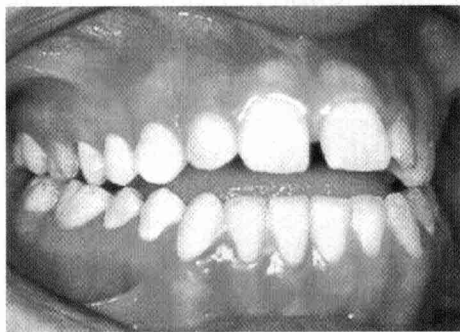


图 1-10 前牙开骀

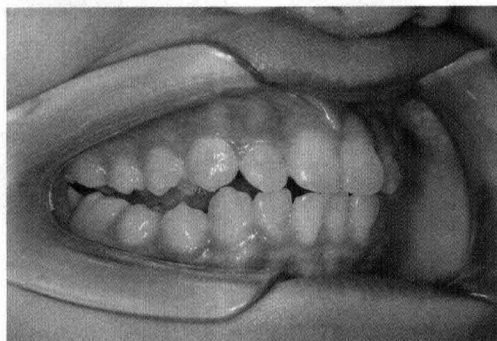


图 1-11 后牙开骀

二、错殆的危害性

1. 影响颌面部生长发育

前牙反殆将使上颌发育受到抑制，而下颌则可能发育过度。

2. 错殆与牙齿健康的关系

(1) 龋病：由于牙齿错位减少了机械和自洁作用，而对龋病更敏感，增加牙齿脱钙的危险。

(2) 牙周疾病：牙齿的排列与菌斑积累有密切的关系，后牙菌斑比前牙更多，牙龈红肿增生。创伤性殆可使牙周支持组织减少。

3. 错殆与社会心理健康

(1) 成为被戏弄的对象：牙齿偏离也可能成为一个被他人戏弄的对象。

(2) 损害自尊心：被他人戏弄的儿童因自尊心常表现为性格内向。对牙齿外观形态不满意，个别患者可能通过对社会的消极反应，或通过损害自己的自尊心来安慰自己。

4. 错殆与口腔功能

(1) 错殆与语言功能：错殆对语言的影响表现主要是切牙间的异常，例如舌齿音常常与前牙开殆相关联，如果通过治疗能恢复功能，语言功能将可以得到调整。

(2) 错殆与咀嚼功能：咬合关系在一定程度的改变，可能会对咀嚼功能或其他功能产生障碍或限制。例如前牙开殆，或者前牙覆盖增加或反覆盖患者，常常主诉进食困难；特别是切割食物时尤其如此。

(3) 错殆与下颌功能紊乱：下颌功能紊乱的病因是多因素的，研究表明，在某种程度上，错殆与下颌功能紊乱，甚至颞下颌关节疾病如前牙开殆、反殆、Ⅲ类错殆相关联。

三、错殆畸形的病因

错殆畸形的表现多种多样。临床表征相同的错殆畸形可能源于不同病因，而不同的临床畸形表征可能是由同一类病因所引起。

(一) 遗传因素

(1) 个体面部骨骼的形态由遗传所决定。每个家庭具有类似的面部形态，父母亲会将遗传信息传递给子代。

(2) 尽管在面部特征和错殆发生率上存在种族差异，但统计结果表明错殆可以来自家庭遗传，家族成员间的遗传影响更大，单合子比双合子所受遗传作用更大。

(3) 遗传研究表明错殆的机制非常复杂，可能为多基因遗传，是对颅面发育和补偿机制产生反应，但目前错殆的遗传机制和遗传对颅面部的影响程度仍然不十分清楚。

(4) 遗传因素在垂直向、水平向牙弓关系发育中的影响更大，特别是在Ⅱ类和Ⅲ类骨性错殆个体中尤其如此。