

现代口腔



诊疗丛书

口腔正畸 现代诊断与矫治设计

Current Diagnosis and Treatment Planning of Orthodontics

姚森 主编



中国出版集团

世界图书出版公司

口腔正畸： 现代诊断与矫治设计

Current Diagnosis and Treatment Planning of Orthodontics

主 编 姚 森

副主编 史建陆 李 阳 叶慧芬

编著者 (按姓氏笔画排序)

叶慧芬 史建陆 李 阳

李伟明 汪晓华 林连芳

姚 森 高志霞 赖金程

中国出版集团

世界图书出版公司

西安 北京 上海 广州

部分内容受国家自然科学基金及厦门市科技基金资助

编号：NSFC39100326、NSFC69773042

WSK0533、3502Z20064027、3502Z20124037

图书在版编目(CIP)数据

口腔正畸:现代诊断与矫治设计/姚森主编.—西安:世界图书出版西安有限公司,2014.7

ISBN 978-7-5100-7948-1

I. ①口… II. ①姚… III. ①口腔正畸学 IV. ①R783.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第154907号

Copyright © 2014 by World Publishing Xi'an Corporation Ltd. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from the publisher and editor-in-chief.

KOUQIANG ZHENGJI;XIANDAI ZHENDUAN YU JIAOZHI SHEJI

口腔正畸:现代诊断与矫治设计

主 编 姚 森

责任编辑 刘小兰

出版发行 世界图书出版西安有限公司
地 址 西安市北大街85号
邮 编 710003
电 话 029-87233647(市场营销部)
029-87234767(总编室)
传 真 029-87279675
经 销 全国各地新华书店
印 刷 中闻集团西安印务有限公司
开 本 889×1194 1/16
印 张 17.5
字 数 400千字

版 次 2014年7月第1版
印 次 2014年7月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5100-7948-1
定 价 180.00元

☆如有印装错误,请寄回本公司更换☆

前言

正畸学是口腔医学中一门古老而伟大的学科。十余年来随着科技的高速发展，正畸诊疗概念已发生重大变化。在当今单纯使用矫治器已不可能解决患者的全部问题，简洁、实用、全方位的治疗措施更受患者的青睐，但前提是必须对患者存在的问题做出精准的诊断并制订出科学的治疗方案。

要想对错殆做出精准的诊断、制订出科学的治疗方案，医务人员不但应对人类学、遗传学、发育学、材料学、力学、生物力学、测量学、美学等知识有较好的掌握，而且还应培养灵活的思维方式和综合性的判断能力。倘若没有对新知识丰富的汲取及大量的临床实践，这是很难达到的。

2002 年本人曾主编出版了《口腔正畸诊断与矫治计划》一书。但随着种植支抗技术、锥形束 CT 诊查技术、自锁托槽矫治技术、个性化舌侧矫治技术以及与正畸相关的种植牙技术、美学修复等技术的发展，对错殆的检查、诊断、治疗设计无疑有了更高的要求。

本书正是在这个背景下编写的。全书分 15 个章节，比较详细地讲述了错殆的病因与致病机制、临床表现、各种检查与辅助检查方法、资料的分析与处理程序、畸形的诊断与分类、进行矫治设计时的切入点以及各型错殆的治疗设计原则等，既描述了错殆诊断及治疗设计的基本操作流程，又介绍了最新的牙科诊疗技术与理念，内容涵盖早期矫治、综合性矫治、成年人矫治、外科正畸以及与正畸相关的其他学科，穿插了大量实例，选用了 945 幅彩图照片，力求图文并茂、实用性强、可读性好，希望能为读者带来帮助。

本书的编著者均长期工作在临床一线，其中多人曾赴国外深造，知识面都比较广。本书的出版仍然得到了世界图书出版西安有限公司的大力协助。国家自然科学基金委员会、厦门市科技局以及厦门亚欧齿科全体职员为本书的出版提供了很多帮

助，谨此表示感谢。

饮水思源！在本书出版之际，对曾给予我们教诲与帮助的恩师及朋友们表示衷心的感谢，他们包括：原第四军医大学副校长、著名口腔正畸学家陈华教授，林殊教授；原日本新潟大学副校长、著名齿科矫正专家花田晃治教授，寺田员人副教授；意大利正畸协会前任会长 Federico V. Tenti，Leone 公司总裁 Pozzi 先生；美国马里兰大学牙医学院正畸科前任主任 William M. Davidson 等。

牙颌畸形的诊断与矫治设计比较灵活，加之编著者学识有限，书中缺点错误在所难免，恳请广大读者批评指正，以期在再版时予以修订或补充。

书中部分图、表及文字内容引自其他书籍或文章，大部分图片选自厦门亚欧齿科的患者资料库，对相关作者、译者及患者的无私奉献谨表诚挚的谢意。

姚 森

2014 年 5 月于厦门

内容提要

错殆的检查、诊断与矫治设计是口腔正畸学的重要内容，是对畸形实施治疗并取得理想效果的前提，也是从事口腔正畸临床诊疗的难点。

本书是作者们在长期的临床实践、科学研究的基础上，广泛参阅国内外文献资料编写的一部专著，分 15 个章节，共有 945 幅彩图照片，重点讲述了错殆的病因、临床表现、各种检查方法、资料分析过程、诊断、各型错殆的矫治设计，详述了根尖区划分及分析方法，涵盖了早期矫治、综合性矫治、成年人矫治、外科正畸等内容。此外还穿插大量实例讲述了锥形束 CT、模型 3D 扫描、电脑化头影测量、数字微笑设计、种植支抗技术、MEAW 技术、自锁托槽矫治器、个性化舌侧矫治器、固定保持器、矫治后的种植修复等内容。

本书图文并茂、实用性强、学术价值高，是口腔正畸专科医师、研究生、进修生、口腔全科医生、口腔医学生的有用参考书。

致 谢

谨献给
给予我们教诲与帮助的
师长与同道

编著者简介



姚 森，医学博士、主任医师、教授、留学归国学者，厦门亚欧齿科院长，尤特正畸培训中心主任。中华口腔医学会（CSA）、美国正畸协会（AAO）、国际正畸联盟（WFO）会员，福建省口腔医学会民营专业委员会顾问，兼任澳门齿腭矫正学会（MSO）会长。

史建陆，医学硕士、主任医师、教授、留学归国学者，厦门市口腔医院正畸科主任，福建医科大学口腔医学院硕士生导师。中华口腔医学会正畸专业委员会委员。福建省口腔医学会理事、口腔正畸专业委员会副主任委员。



李 阳，国家注册执业医师，厦门亚欧齿科门诊部主任，尤特正畸培训中心副主任。福建省口腔医学会民营专业委员会委员。曾赴美国、澳大利亚、韩国及港澳地区短期研修。

编著者简介



叶慧芬，主任医师，厦门大学附属第一医院思明分院口腔科主任。福建省口腔医学会正畸专业委员会委员、儿童口腔专业委员会常务委员，美国正畸协会（AAO）会员，国际正畸联盟（WFO）会员。

汪晓华，主任医师，福建泉州雅好齿科院长。中华口腔医学会理事、民营口腔分会常委，福建省口腔医学会常务理事、民营专业委员会主任委员、正畸专业委员会常委，泉州市牙医师协会会长，美国正畸协会（AAO）会员，国际正畸联盟（WFO）会员。口腔正畸专科医师。



林连芳，国家注册执业医师，石狮连芳齿科院长。福建省口腔医学会理事、全科专业委员会理事、民营专业委员会常委，泉州市牙医师协会副会长。曾多次赴美国、韩国等地短期研修。

编著者简介

高志霞，国家注册执业医师，厦门亚欧齿科正畸组组长，尤特正畸培训中心教官。师从姚森博士，曾赴港澳地区短期研修。中华口腔医学会会员。



李伟明，澳门注册牙科医生，澳门康富口腔医疗中心院长。澳门齿腭矫正学会副会长，澳门儿童牙科医学会会长，国际牙医学院院士，国际牙医继续教育学院院士，沪港澳台口腔医学交流协会会长。曾获政府资助与同济大学合作进行澳门儿童牙齿健康研究，协助澳门政府制订儿童牙齿保健方案。

赖金程，国家注册执业医师，厦门亚欧齿科正畸专业医师，尤特正畸培训中心教官。师从姚森博士。中华口腔医学会会员。



郑重声明

医学特别是口腔医学属于不断更新与拓展领域的学科,其相关的实践操作、治疗方法、使用的药物均有可能发生变化。因此,提醒读者审视书中可能提及的器械制造商提供的资料信息及相关手术的适应证与禁忌证。作者、编辑、出版者及经销商不对书中可能的错误或疏漏以及应用其中信息产生的任何后果负责,也不对出版物的内容做任何明确的或暗示性的保证。作者、编辑、出版者和经销商不就由本出版物所造成的任何人身或财产损害承担任何责任。

出版者

目 录

第 1 章 牙颌畸形的病因

概 述 /1

“牙颌畸形”的概念 /1

遗传因素和环境因素 /1

病因及其影响 /1

基因研究 /3

形态、功能与遗传 /3

头部的异常 /4

先天性异常 /4

头部外伤 /4

其他获得性异常 /5

出生后的全身性疾病 /5

牙性异常 /5

牙齿数目、大小、形态异常 /5

原发、继发和第三期拥挤及稀疏 /5

龋坏及牙齿早失 /7

牙齿外伤 /8

牙齿粘连 /8

牙齿阻生及异位 /8

牙齿萌出顺序错误 /8

牙尖交错殆与力点咬合 /10

口腔内非牙性结构的异常 /11

唇、舌系带异常 /11

扁桃体肥大 /12

舌大小异常 /12

肿瘤及囊肿 /12

唇部及面部的肌肉异常 /12

功能性异常 /15

口呼吸及鼻道阻塞 /15

舌的位置与吞咽方式异常 /16

不良习惯 /17

吮拇及吮指 /17

橡胶奶嘴 /18

吮唇及咬唇 /18

咬指尖习惯 /18

母乳喂养与奶瓶喂养 /18

其他外力的影响 /19

个体差异 /19

病因与治疗 /19

第 2 章 牙颌畸形的表现

概 述 /20

功能性异常 /20

口呼吸 /20

语言障碍 /21

舌位置异常 /21

肌肉异常 /21

不良习惯 /22

牙弓内的异常 /22

牙弓长度不调：拥挤或稀疏 /22

牙齿数目异常 /22

牙冠大小异常 /24

牙齿形态异常 /24

牙齿大小不协调 /24

牙齿的位置、唇舌向倾斜度及近远中向角度异常 /25

错殆与颌骨关系 /25

与牙颌畸形相关的一些名称 /25

安氏分类 /29

I 类错殆 /33

II 类 1 分类错殆 /33

II 类 2 分类错殆 /34

III 类错殆 /36

- 横向殆及颌骨关系异常 /39
- 垂直向殆及颌骨关系异常 /40
- 力点咬合 /40
- 咬合干扰 /40

第3章 牙颌畸形的检查

- 概 述 /42
- 正畸咨询与检查流程 /42
- 初次咨询 /43
- 全面检查 /46
 - 患者一般情况 /46
 - 过去史 /46
 - 口腔外检查 /49
 - 口腔内检查 /55

第4章 口腔正畸辅助性检查

- 概 述 /58
- 取印模 /58
- 正畸照相 /65
- X线片检查 /67
 - 全颌曲面断层X线片 /70
 - 牙 片 /71
 - 咬合片 /71
 - 头影测量X线片 /71
 - 手腕X线片 /76
- “面弓”记录 /76
- 诊断性模型排牙 /76

第5章 正畸资料的分析与处理

- 概 述 /81
- 面部照片 /81
 - 面部的分析 /81
- 口腔内照片 /86
- X线片 /86
- 牙根尖区分析 /89
- 模型分析 /93
 - 牙弓长度不调分析 /98
 - 牙齿大小不协调的 Bolton 指数分析 /100
 - 混合牙列分析 /104
- 口颌系统功能评价 /106

第6章 牙颌畸形的诊断及分类

- 概 述 /107
- 牙颌畸形的诊断步骤 /107
- “正畸诊断”的概念 /107
- 正畸诊断的表达 /108
- 牙颌畸形分类的概念及安氏分类的应用 /109

第7章 牙颌畸形矫治的适应证与禁忌证

- 概 述 /111
- 心理社会因素 /111
- 牙性因素 /114
 - 龋坏率 /114
 - 牙周状况 /114
 - 牙齿阻生 /114
 - 外 伤 /115
 - 外伤导致牙齿缺失 /117
 - 修复治疗前的正畸治疗 /117
 - 与手术有关正畸治疗 /117
- 口颌系统功能障碍 /118
 - 口呼吸 /118
 - 语言功能异常 /120
 - 不良口腔习惯 /120
 - 咬合干扰及力点咬合 /121
 - 下颌功能紊乱 /122
- 心理社会方面的负面影响 /122
- 口腔内不利于矫治的因素 /123
 - 口腔卫生不良 /123
 - 龋患率较高 /123
 - 牙周组织萎缩 /123
 - 牙根吸收 /124
 - 复 发 /125
 - 与正畸相关的修复方法 /125
- 功能性禁忌证 /126
 - 口腔功能异常 /126
 - 咀嚼肌及颞下颌关节功能紊乱问题 /126
- 如何寻找适应证与禁忌证之间的平衡点 /126

补充事项 /127

第8章 牙颌畸形矫治设计中的切入点

概 述 /130

牙列发育过程中的自然调整 /130

阻断性矫治方法 /130

定期观察与适机处理 /133

开始治疗的时机及疗程 /135

矫治器的可能性与局限性 /137

活动矫治器 /138

唇舌弓矫治器 /140

功能性矫治器 /140

口外牵引装置 /140

功能性矫治器与口外矫治器联合应用 /141

综合性固定矫治器 /143

牙面复合体问题及其矫治 /143

确定矫治计划和完成矫治的程序 /148

由全科牙医及正畸医生承担的矫治内容划分 /152

附 注 /153

第9章 功能性错殆的矫治设计

概 述 /154

口呼吸 /154

舌位置异常 /155

唇位置及活动异常 /157

吮拇及吮指习惯 /157

使用橡胶奶头 /160

吮唇或咬唇习惯 /160

颊肌收缩习惯 /161

其他不良习惯 /161

力点咬合 /162

颌力学异常 /164

第10章 牙性错殆的矫治设计

概 述 /165

先天性缺牙 /165

上颌恒侧切牙缺失 /165

上颌第二前磨牙缺失 /168

下颌第二前磨牙缺失 /168

多生牙 /172

牙齿形态异常、大小不协调 /172

牙齿形状及大小异常 /172

牙齿大小不协调 /172

牙齿外伤 /175

牙齿与牙槽骨粘连 /175

乳牙与牙槽骨粘连 /175

恒牙骨性粘连 /175

牙齿萌出前位置异常、阻生 /178

牙胚位置异常、牙齿阻生 /178

外伤导致牙齿位置异常 /179

乳磨牙早失后继承恒牙阻生 /179

第11章 安氏Ⅰ类错殆的矫治设计

概 述 /182

安氏Ⅰ类错殆的解剖学特征 /182

牙列发育的诱导 /184

矫治时机的把握 /184

矫治方法的选择 /185

牙列拥挤：解决的可能性与局限性 /186

下颌牙列拥挤 /188

下颌切牙区拥挤 /189

下颌尖牙、前磨牙区拥挤 /191

下颌磨牙区拥挤 /194

上颌牙列拥挤 /195

上颌切牙区拥挤 /196

上颌尖牙、前磨牙区拥挤 /201

上颌磨牙区拥挤 /202

间隙问题 /203

下颌牙列间隙 /203

上颌牙列间隙 /203

切牙前突、唇倾 /205

下颌切牙唇倾 /205

上颌切牙前突、唇倾 /206

切牙后退、内倾 /206

下颌切牙舌倾 /206

上颌切牙内倾 /206

垂直向咬合异常 /207

切牙和尖牙高位 /207

前磨牙和磨牙高位 /209
横向咬合异常 /209
后牙段反骀 /209
跨 骀 /210
双颌前突 /211
“半月形”面型 /211
保持与复发 /211

第 12 章 安氏Ⅱ类 1 分类错骀的 矫治设计

概 述 /215
解剖学特征 /215
牙列发育及面部生长中的引导 /215
矫治时机 /216
矫治方法的选择 /217
垂直向咬合异常 /224
横向咬合异常 /224
Ⅱ类 1 分类错骀亚类 /224
牙列拥挤 /225
 下颌牙列拥挤 /225
 上颌牙列拥挤 /225
牙列稀疏 /225
 下颌牙列稀疏 /225
 上颌牙列稀疏 /226
个别牙异常 /226
 牙齿缺失 /226
 牙齿外伤 /226
双颌前突 /226
“半月形”面型 /227
保持与复发 /227

第 13 章 安氏Ⅱ类 2 分类错骀的 矫治设计

概 述 /228
解剖学特征 /228
牙列发育及面部生长的引导 /230

矫治时机 /230
矫治方法 /231
垂直向咬合异常 /233
横向咬合异常 /233
Ⅱ类 2 分类亚类 /233
牙列拥挤 /233
牙齿先天缺失及外伤致牙齿脱落 /234
“半月形”侧貌 /234
保持与复发 /234

第 14 章 安氏Ⅲ类错骀的矫治设计

概 述 /236
解剖学特征 /236
牙列发育及面部生长的引导 /237
矫治时机 /237
矫治方法 /240
垂直向咬合异常 /242
横向咬合异常 /242
Ⅲ类错骀亚类 /253
牙列拥挤 /253
牙列稀疏 /253
个别牙异常 /253
“半月形”侧貌 /253
复发与保持 /253

第 15 章 开骀的矫治设计

概 述 /254
解剖学特征 /254
牙列发育及面部生长的引导 /254
矫治时机 /255
矫治方法 /255
矢状向咬合异常 /256
横向咬合异常 /257
复发与保持 /257

主要参考文献 /263

第1章 牙颌畸形的原因

概述

在对牙颌畸形（错殆）做出精准的诊断并制订出科学的矫治设计之前，应全面了解牙颌畸形形成的病因。

本章首先讲述“牙颌畸形”这个概念，同时讲述病因学中的遗传和环境因素。除了讲述牙颌畸形中的先天性异常、获得性畸形、出生时的损伤等畸形外，还将讨论口腔中的非牙性结构异常，重点讲述因嘴唇及面部肌肉的功能性改变而导致的畸形。此外还要讲述口呼吸、鼻道不畅、舌位置及舌习惯异常的检查方法。最后就病因与治疗的关系，阐述作者的观点。

“牙颌畸形”的概念

牙颌畸形不属于病理异常，而是属于易变因素不协调的组合。许多牙颌畸形以易变因素之间的不匹配为特征，而易变因素本身可能处于正常范围。比如：牙齿的大小与牙齿在颌骨中所占空间大小之间的不协调，就会导致最常见的“拥挤”或“稀疏”畸形。颅颌面部各个骨块之间的异常组合同样也很常见，在环境因素的影响下各骨块在大小、形态、位置等方面可发生变化，就可造成牙颌畸形。相反，如果外环境良好，即使各骨块在大小、形态、位置等方面有变化，但相互之间若能取得平衡，表现出来的综合结果也可能是正常的。

当下颌骨特别小且位置与正常相比偏后时，颞部将表现为后缩（图 1-1）。但是，假如上颌部也比较小或位置也偏后，后缩的颞部即可被代偿，上、下颌之间将表现得比较协调，此时患者的面型可能是比较协调的，上、下颌牙弓的前后向咬合关系也是正常的，但与

颅部相比，面下 1/3 则表现为后退的情况（图 1-2）。反过来说，如果患者上颌既大又靠前，而下颌既小又靠后，则肯定表现出异常的面型；即使上颌或下颌自身异常变化未超出正常范围，但上、下颌骨之间的差异仍可造成面型总体的异常（图 1-3）。

牙齿及颌骨部的发育与面部生长之间会相互影响，通常会促使后牙相互攀接（interdigitation），即使在中度颌关系不调的患者中，也会表现出这样的现象。有学者曾将这种现象定义为牙颌生长代偿机制，这就是为什么尽管上、下颌相互之间关系不协调，但牙齿还可能会在牙槽骨上占得一定的空间、并最终达到全部接触的原因。因此，上、下颌骨在前后方向上位置关系的轻微不调（在一定范围内），常可通过牙齿的代偿性倾斜而自然弥补。上、下颌后牙区牙齿横向关系的自然调整，也是同样的道理（图 1-4）。

遗传因素和环境因素

牙颌的发育以及面部的生长，同身体其他器官一样，均受到遗传因素和环境因素的双重影响。但遗传因素和环境因素到底各起到了哪些具体作用，则很难确定。

病因及其影响

长期以来不少学者常拿畸形症状来解释牙颌畸形的形成机制，但在临床上这样做有一定的难度。追溯分析有助于确定可能的病因，比如当患者吮拇习惯与上颌切牙唇向倾斜同时出现时，吮拇习惯可能是造成这种错殆的原因，但口呼吸、短的上唇、扁桃体肥大同样也可能是造成上颌切牙唇向倾斜的原因。也许上述症

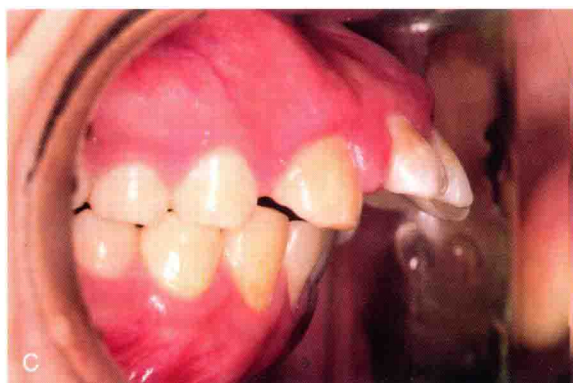
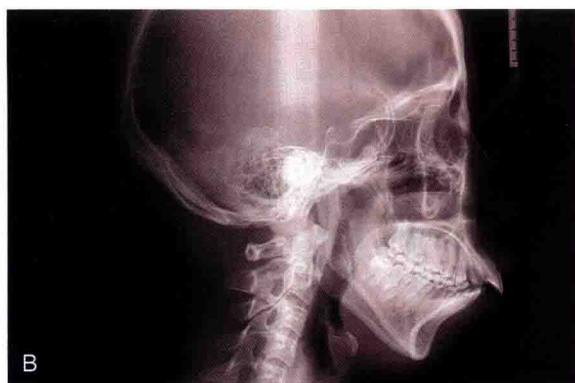
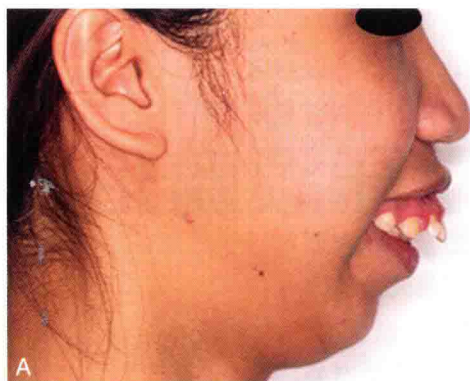


图 1-1 A~C. 下颌劣生长、后缩，前牙覆盖大，下颌前牙代偿性唇倾

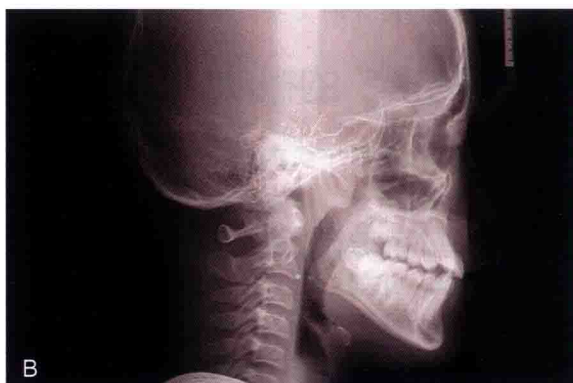
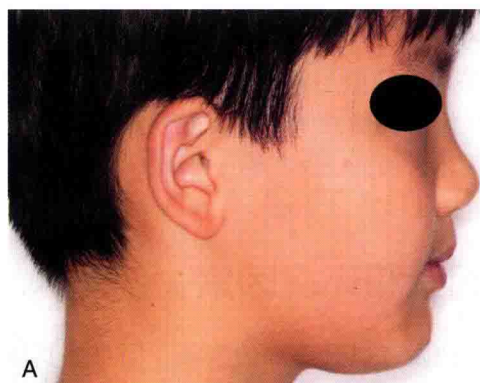


图 1-2 A、B. 上、下颌均后退

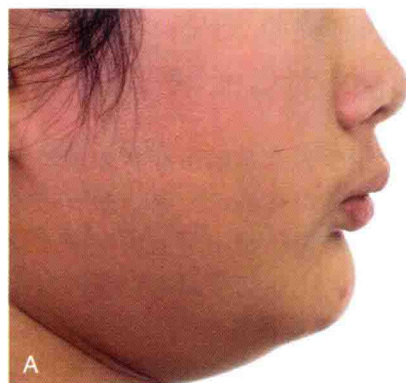


图 1-3 A、B. 上颌前突、下颌后退，前牙深覆殆、深覆盖。唇齿关系异常