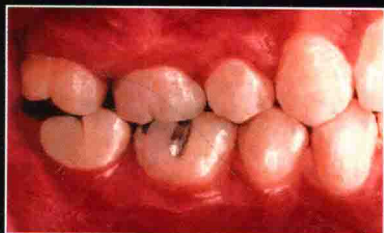
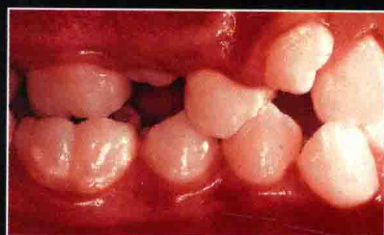


Yearbook of
World Journal of Orthodontics

口腔正畸技术精粹

《世界正畸学杂志》经典病例回顾

主 译 周彦恒 柳大为



口腔正畸技术精粹

Yearbook of 《World Journal
of Orthodontics》

主 译 周彦恒 柳大为



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

口腔正畸技术精粹/(美)格拉伯(Graber,T.M.)主编;周彦恒,柳大为主译. —北京:人民军医出版社,2015.4

ISBN 978-7-5091-8294-9

I. ①口… II. ①格…②周…③柳… III. ①口腔正畸学—文集 IV. ①R783.5-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第053077号

Copyright of the original articles by

Quintessenz Verlags-GmbH, Publisher; H.W. Haase, Ifenpfad 2-4, D-12107
Berlin, Germany

著作权合同登记号:图字-军-2015-064

策划编辑:管悦 张怡泓 文字编辑:宋宝英 刘新瑞 责任审读:余满松

出版发行:人民军医出版社 经 销:新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮 编:100036

质量反馈电话:(010)51927290; (010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8060

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:胜宏达印装有限公司

开本:787 mm×1092mm 1/16

印张:16.25 字数:282千字

版、印次:2015年4月第1版第1次印刷

印数:0001-2000

定价:160.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内容提要

本书译者精选《World Journal of Orthodontics》中 28 篇文章，分别从成人正畸，安氏Ⅱ类、安氏Ⅲ类错殆矫治，磨牙阻生的正畸处理，种植体支抗的基础与临床，矫治中的垂直向控制，专家问答等六个方面对目前正畸临床中的热点、难点问题进行分析 and 阐述，对典型病例深刻剖析，展示了国际正畸领域最核心、最前沿的观点与成果。本书图文并茂，内容翔实，适用于口腔正畸科医师、全科医师参考阅读。

译者名单

马 雯	王 硕	王 郁	王雪东	邓金荣	艾婷婷
付 玉	冯莉舒	何丹青	刘 帅	刘 洋	刘伟涛
刘杉杉	刘璐玮	关 心	孙 玥	孙 玲	宋 扬
张杰铤	陈 桦	陈 斯	陈 歆	陈启兴	范少轻
林 范	周 洋	周伟华	周彦恒	姚 瑶	柳大为
倪初蕾	高 琳	曹 甜	曹 喆	曹艳丽	曹海峰
曾岷玟					

前言

近十年来,随着计算机和三维影像技术的结合与发展,口腔正畸领域涌现出大量的新技术,如锥形束 CT 在口腔正畸诊断分析中的应用、无托槽隐形矫治技术、个体化舌侧矫治技术、数字化间接粘接技术等。新技术的应用大大提高了正畸治疗的精确性,增加了正畸治疗的美观性,也减少了患者正畸治疗的不适。与此同时,一些国际先进的矫治理念也逐步被介绍给国内正畸医师。但是,“平衡、稳定、美观”作为正畸治疗的宗旨始终如一。因此,无论何种新技术、新理念的应用,都离不开正畸医生对于患者临床问题、诊疗需要的正确判断和治疗策略的选择。

众所周知,正畸患者疗程较长,而一名合格正畸医师的训练周期更长,不仅要学习各类错颌畸形的治疗原则,还要熟练掌握常用矫治技术,更要及时更新技术、掌握新疗法。而对于正畸初学者或青年医师,面对复杂的临床情况,即使有系统的理论基础和扎实的操作技术,也常常感到力不从心。如果能从“实战”角度出发,以病例为主线,将基础知识、矫治理念和治疗技术以点带面的进行介绍,更能贴近临床实际,使读者有章可循。这也是我们翻译出版本书的目的。本书希望能够在“以病例为导向的学习”上做一尝试:我们精心挑选了发表于世界正畸学杂志上(World Journal of Orthodontics)的一些精彩临床文章,这些均是临床上经常遇到,却在系统授课中不常被提及的病例,治疗的技术也多种多样,希望能够通过病例的治疗过程和矫治技术的应用启发读者的思考。另外,本书还精选了专家问答自成一篇,希望能够针对临床中的常见问题,给予详细的解释。

本书的翻译得到了北京大学口腔医学院口腔正畸科全体医生及研究生的大力支持,由于时间有限,书中疏误之处在所难免,恳请广大读者提出批评建议。最后,衷心地希望本书的青年译者和读者们能够同我国蓬勃发展的口腔正畸事业一起迈向美好的明天!

北京大学口腔医学院口腔正畸科教授 周彦恒

2015 年 1 月

目 录



第一篇 成人正畸 /1

- 第 1 章 一名侵袭性牙周炎患者的牙周 - 正畸联合治疗 : 1 份 9 年的随访报告 /3
- 第 2 章 重度牙周病患者的正畸治疗 : 舌侧正畸 /9
- 第 3 章 重度牙周病患者的正畸治疗 /19
- 第 4 章 成人下颌第一磨牙间隙的关闭 /25



第二篇 安氏Ⅱ类、安氏Ⅲ类错殆矫治 /39

- 第 5 章 安氏Ⅱ类深覆殆面型 : 一期矫治还是双期矫治 /41
- 第 6 章 上颌快速扩弓器 : 安氏Ⅱ类治疗中推第二恒磨牙向远中的一种固定装置 /51
- 第 7 章 Beneslider 装置推磨牙向远中的应用及其有效性 /61
- 第 8 章 下颌舌刺矫治器治疗安氏Ⅱ类 1 分类患者的殆颌骨变化研究 /71

第 9 章 方向性力系统在 II 类力学机制中的作用 /75

第 10 章 骨性 III 类偏斜畸形的非手术矫治 /83



第三篇 磨牙阻生的正畸处理 /93

第 11 章 基于循证医学的下颌第三磨牙与恒牙殆下牙弓拥挤关系的研究 /95

第 12 章 1 例下颌磨牙未萌、单侧开殆、安氏 II 类亚类错殆患者的治疗 /103

第 13 章 病例报告：下颌第二磨牙阻生合并上颌第二磨牙伸长 1 例 /117

第 14 章 下颌第二前磨牙水平阻生的多学科矫治方法：10 年随访病例 /121



第四篇 种植体支抗的基础和临床 /131

第 15 章 微螺钉种植支抗滑动机制 /133

第 16 章 微种植体支抗结合滑动杆 /143

第 17 章 AUSOM：正畸微种植体 3D 定位导航 /149



第五篇 矫治中的垂直向控制 /157

第 18 章 垂直距离：低角患者 /159

第一篇

成人正畸

-
- 第 1 章 一名侵袭性牙周炎患者的牙周 - 正畸联合治疗 : 1 份 9 年的随访报告 /3
 - 第 2 章 重度牙周病患者的正畸治疗 : 舌侧正畸 /9
 - 第 3 章 重度牙周病患者的正畸治疗 /19
 - 第 4 章 成人下颌第一磨牙间隙的关闭 /25

第 1 章

一名侵袭性牙周炎患者的牙周 - 正畸联合治疗： 1 份 9 年的随访报告

Combined periodontal and orthodontic treatment in a patient with aggressive periodontitis: a 9-year follow-up report

Luciane Quadrado Closs; Sabrina Carvalho Gomes; Rui Vicente Oppermann; Vivian Bertoglio

牙周 - 正畸联合治疗需要两个专业同时进行详细的评估，特别是在牙周组织退缩的时候。这对于成人患者尤为重要，但年轻患者也有可能罹患进行性牙周炎。本文描述了一名患有严重局限性侵袭性牙周炎、畸形牙和上颌第二前磨牙缺失的年轻患者的牙周 - 正畸联合治疗。患者先进行了牙周治疗，当确认有附着获得和骨稳定性时，开始正畸治疗。疗程共 32 个月，期间采用了片段弓技术，并仅用轻力进行治疗。治疗结果令人满意，牙周维护情况也达到了长期稳定性（9 年）。

在正畸综合治疗期间及其后，对牙周组织健康状况的维护被认为是一项挑战。患有破坏性牙周疾病的患者因而应该接受详细的评估，以便保存牙周结构的完整性，确保良好的治疗效果，并获得长期稳定性。

直到几十年前，接受正畸治疗的大多数患者都是年轻人，以同时获得正畸和矫形方面的改变，他们中大多没有牙周疾病的病史。随着时间的推移，在改善牙齿外观这一愿望的激励下，成年人对正畸治疗的需要日渐增长。这就需要研发新的技术和使用轻力矫治器。不过，成年患者的牙周状况仍需要足够健康。

给青少年患者施加的正畸力对于牙周支持组织健康的成年人来说是合适的。最近，同样大小的正畸力甚至被用在牙槽骨有一定吸收的患者中。组织学分析显示，这并不会导致牙周组织的丧失或永久性破坏。尽管如此，大家还是普遍同意对这类患者施加较小的正畸力，防止包括牙根吸收在内的不良反应发生，避免对牙周韧带造成进一步破坏，进而导致牙齿松动度增加。

大多数文献报道的病例描述的都是患有慢性牙周炎（即以前的成人牙周炎）的成年患者中开展的正畸治疗。目前尚缺乏针对患有侵袭性牙周炎的年轻

患者的报道，可能是由于此病在人群中的患病率太低。本报告描述了一名患有侵袭性牙周炎的年轻患者接受牙周-正畸联合治疗后的效果。

一、病例报告

(一) 牙周状况评估

1999年，一名22岁的女性转入接受牙周状况评估。临床检查显示菌斑大量堆积，牙龈广泛出血，从下颌左侧尖牙到右侧第一前磨牙有牙石堆积，磨牙和切牙区有2~3 mm的临床附着丧失，龈沟探诊深度普遍为3~4 mm（除了右上侧切牙远中面，其探诊深度和临床附着丧失>10 mm）。这名患者被诊断为患有广泛的牙龈炎和局限性侵袭性牙周炎。

(二) 影像学结果

初始影像学检查显示上颌第二前磨牙先天缺失。后牙区咬合翼片提示有

骨丧失的征兆。上颌切牙的根尖片显示右上侧切牙的牙槽骨丧失达根尖（图1-1a）。下颌切牙有中度的骨丧失。影像学检查提示切牙内陷（牙中牙）。

(三) 牙周治疗

除了提供口腔卫生指导之外，在1个月的时间内对这名患者分象限进行了龈上洁治。在成功地减少了菌斑堆积、牙龈出血、探诊出血和龈沟探诊深度后，集中对持续有探诊出血和探诊深度增加的位点进行治疗。治疗方法由刮治和根面平整术组成，均在局麻下进行。同样，每次治疗一个象限，整个疗程持续了2个月。

每18个月一次的回访显示右上侧切牙（远中面）和尖牙（近中面）治疗均效果不佳。随后对这几颗牙施行了翻瓣手术。在使用1%氯己定凝胶的同时对牙根进行了刮治和根面平整。同时，给予患者每天500mg阿奇霉素口服，共服用3天。

3个月和6个月时的回访显示龈沟

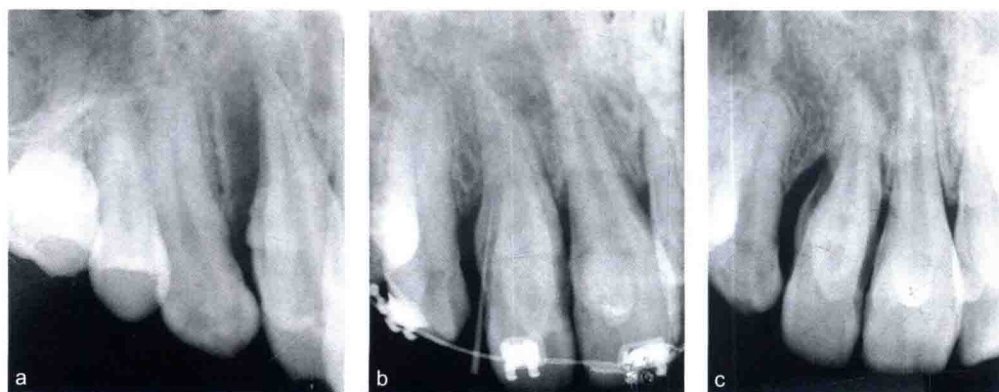


图1-1 上颌切牙区根尖片显示在2000年(a)、2001年(b)和2007年(c)右上侧切牙远中面骨水平降低的情况

探诊深度减小，同时有附着获得（图 1-1b, 1c）。

在牙周治疗后两年，患者被转诊评估正畸治疗的可行性，以满足患者对于美观的要求。

（四）正畸评估

该患者为凸面型，安氏Ⅰ类磨牙关系，上下颌各有 5mm 和 2mm 的拥挤，左侧上下侧切牙反骀，右上侧切牙唇倾，上颌左侧的第二乳磨牙与下颌左侧的前磨牙反骀（图 1-2）。双侧的上颌第二乳磨牙仍未脱落，且左侧的有骨固连。上前牙、右下尖牙和右下第二前磨牙的牙冠有解剖结构的异常。正畸治疗始于 2001 年 1 月。头影测量分析显示，患者主要问题为上切牙直立、下切牙前突和短面型（图 1-3）。

（五）正畸治疗

正畸治疗以粘结上颌固定矫治器

（Roth 预成弓形，槽沟规格 0.022inch）和拔除上颌第二乳磨牙开始。利用横腭杆（TPA）增加后牙段被动支抗。采用片段弓技术排齐整平上颌侧切牙。其后顺序插入 0.014inch 和 0.016inch 的镍钛（Ni-Ti）丝；此外，采用 0.018inch β 钛合金（TMA）弯制 T 圈形曲排齐前牙。一旦整平，就用 0.017inch $\times$ 0.025inch TMA 丝作为稳定弓丝。拔牙间隙主要通过 0.016inch $\times$ 0.022inch TMA 弹簧拉上磨牙近中移动而关闭的。在上牙列治疗 11 个月，采用 Ni-Ti 和 TMA 弓丝顺序排齐和整平下牙列。采用 0.017inch $\times$ 0.025inch 弓丝完成双牙弓的精细调整。为了消除反骀，戴用 1 个月颌间弹性牵引。

治疗结束时，上磨牙有良好的牙尖交错关系，但是牙冠轻度近中倾斜（图 1-4）。考虑到牙槽骨的水平降低，这种咬合是稳定的。在拆除矫治器后，患者戴上颌 Hawley 保持器和舌侧尖牙到尖牙的固定保持器。正畸治疗持续了 32 个月，期间进行预防性的牙周维护治疗，约每 5 个月拍摄一次根尖片（图 1-5）。

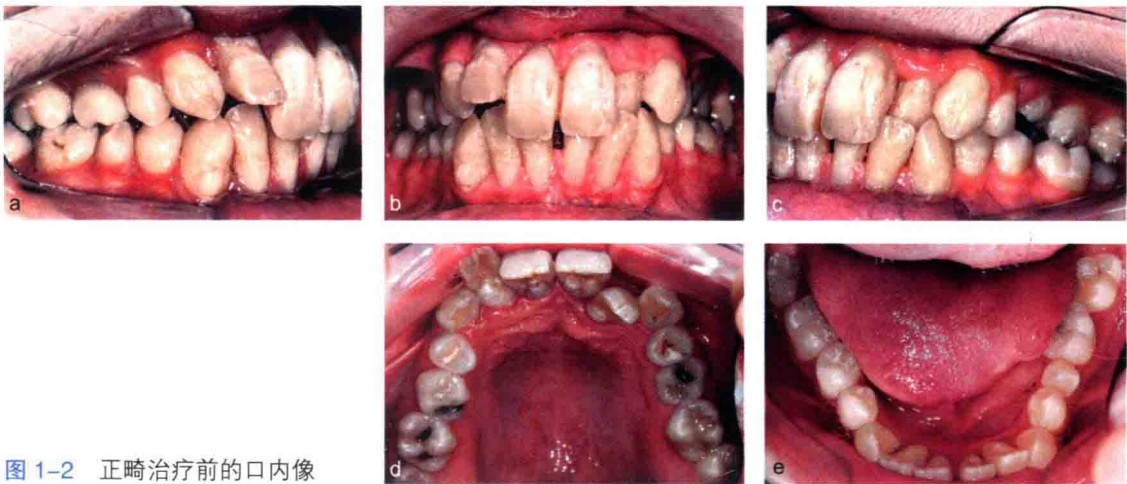


图 1-2 正畸治疗前的口内像

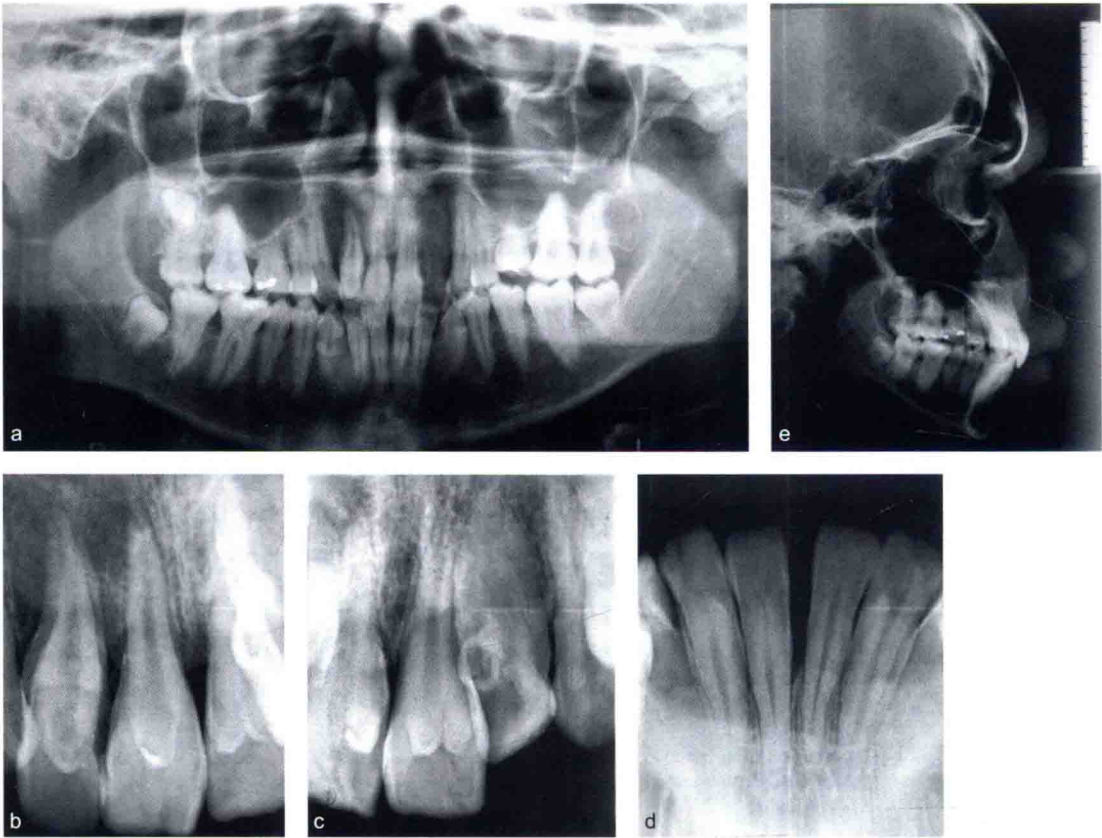


图 1-3 正畸治疗前的影像学检查。a. 曲面体层片；b、c. 上切牙的根尖片；d. 下切牙的根尖片；e. 投影测量片

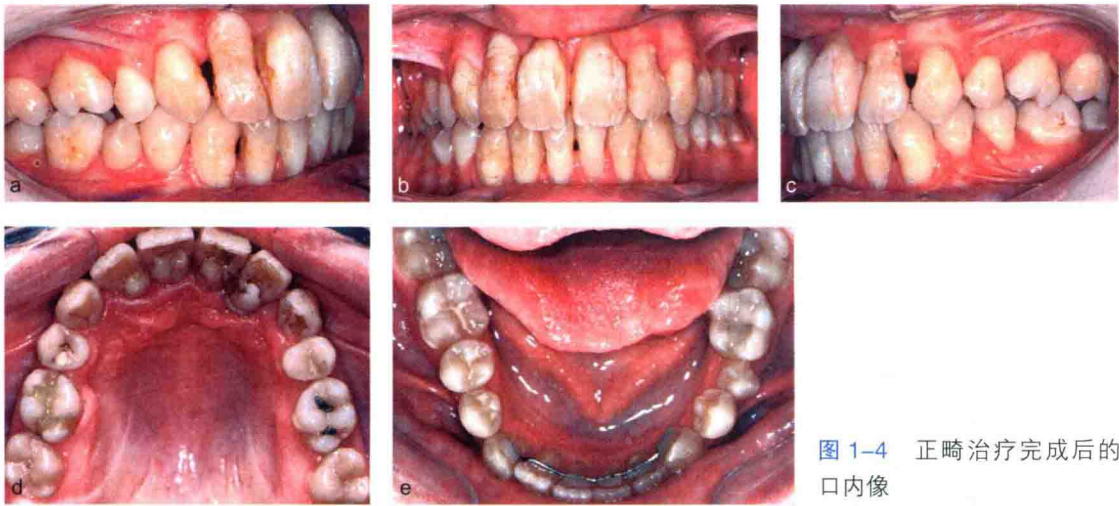


图 1-4 正畸治疗完成后的口内像

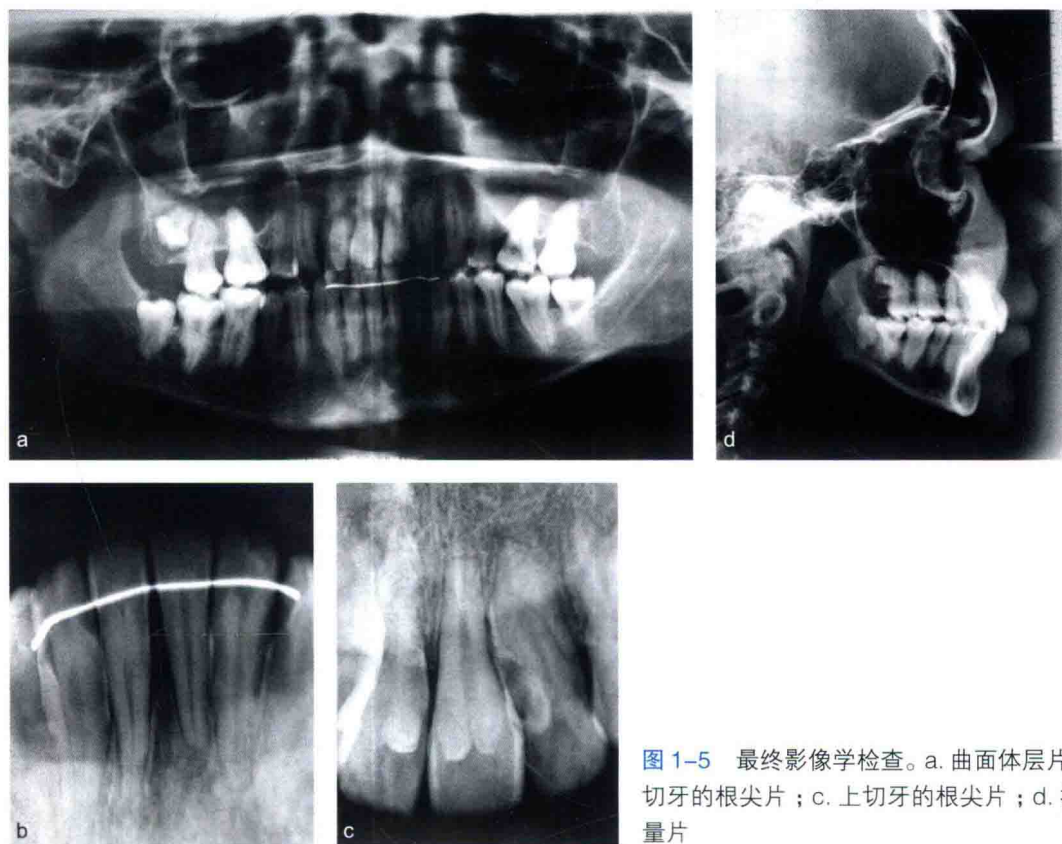


图1-5 最终影像学检查。a. 曲面体层片；b. 下切牙的根尖片；c. 上切牙的根尖片；d. 投影测量片

二、结果和讨论

本报告显示在患有严重局限性侵袭性牙周炎的年轻患者中可以进行正畸治疗，且能够获得治疗后稳定性。后牙尖窝交错关系的改善主要在右侧，同时建立了良好的咬合接触和切牙前导，面形也令人满意。这一成功可能来源于恰当的牙周和正畸治疗。即使很久以前已建立了慢性牙周炎患者中开展正畸治疗的原则，但文献中仅有两篇相似的报告。

正畸治疗前的牙周治疗是非常必要的，因为牙周组织不完整可能导致不稳

定的结果。本报告中，在通过临床检查和影像学检查确定牙周组织稳定性2年后，就开始了正畸治疗。理想的龈上状态非常重要，因为它可以减轻炎症，减少龈下微生物群，进而确保所有龈下治疗的长期效果。

这名患者的大部分牙周治疗都是非手术治疗。在无法充分去除龈下生物膜时，手术方法变得非常必要，就像这名患者的右上侧切牙。Haas 等发现阿奇霉素配合手术干预可使许多侵袭性牙周炎的位点获得 $>1\text{ mm}$ 的附着。相较于龈沟探诊深度，附着获得是评价长期牙周稳定性更好的指标，因此，被认为是评价结果持续性的金

标准。在对这名患者为期9年的随访期间，治疗位点的稳定性得到了确认。此外，持续的预防性维持治疗可能辅助将复发的风险降到了最低。

文献清晰地提示正畸牙齿移动可能无关于附着水平且不会引起附着丧失。尽管有报道其他技术，但针对这名患者选择了轻力片段弓技术。其他例如，Mavreas 采用了低摩擦的被动自锁托槽，以拉长激活周期施加非常低的力量。Fukunaga 等提示采用微种植体控制力量。在所有病例中，理想加力装置的关键均为确定预移动牙齿的阻力和旋转中心。

由于牙周组织的破坏导致附着限制，所施加力量的大小要考虑到骨内牙根面积，并通过弹性弓丝维持。Cardaropoli 和 Gaveglione^[1] 提出理想的正畸力能产生有利的组织反应，而施加重力或牙周组

织支持力减弱均会因诱导坏死（透明样变）而产生有害的反应。这种类型的组织反应将延迟牙齿移动，并增加骨丧失的风险。

在2009年，Noda 等提出对大鼠持续施加< 1.6g 的轻力能够在牙齿移动期间维持血管结构，而> 4.0g 的持续力会在牙齿移动的早期破坏血管系统；其后则是牙周血管系统的动态重建。Ren 等在他们的系统综述中认为所有文献中均无法提供理想正畸力的证据。

三、结论

本报告的证据表明，牙周-正畸联合治疗为有侵袭性牙周炎病史的患者保存牙列提供了崭新的视角。

（付 玉 刘彬彬 译）

第 2 章

重度牙周病患者的正畸治疗：

舌侧正畸

Managing The Orthodontic Treatment of Patients With Advanced Periodontal Disease:The Lingual Appliance

Silvia Geron

目的：舌侧矫治器由于具有隐形效果，而为许多成年患者所钟爱，但是用舌侧矫治器治疗有严重牙周病的成年患者，对于正畸医生来说却是一个挑战。舌侧矫治器已经可以用来治疗严重的错殆畸形、深覆殆以及开殆。但是治疗技巧上却与唇侧矫治器有所不同，所要考虑的因素也不大一样。**方法：**本文探讨了应用舌侧矫治器治疗重度牙周炎可能发生的问题，包括正畸治疗中以及治疗后的美学、治疗效果、生物相容性等。本文展示了 3 例病例的治疗。**结论：**若想应用舌侧正畸矫治器成功治疗重度牙周炎的患者，需要有特殊的考虑，包括生物力学的方法。

有重度牙周炎的正畸患者是一组特殊的人群，需要特殊的治疗。牙齿的病理性移动，特别是前牙的病理性移动，是重度牙周炎患者最常见的症状，也常常对前牙的美观造成影响。牙周治疗虽可使牙周袋变浅，但是却会加重前牙不美观的表现。

这些患者常常为了改善生活质量来寻求正畸医生的帮助，希望能重新获得因为牙周炎而严重受损的牙齿美观和面

部美观。而且，这些患者常常是由其他牙医转诊而来，希望能够改善牙周状况，纠正现有的咬合创伤，使牙列获得更好的预后或修复。

这样的患者有着较高的美学要求，对于他们而言，理想的矫治器便是舌侧矫治器。但是，由于其牙周病史，正畸治疗时必须有全面的特别是适合于舌侧矫治器的考虑（如治疗的效果、生物力学的特性等）。