

Giuseppe Scuzzo
Kyoto Takemoto 编著

隐形口腔正畸治疗

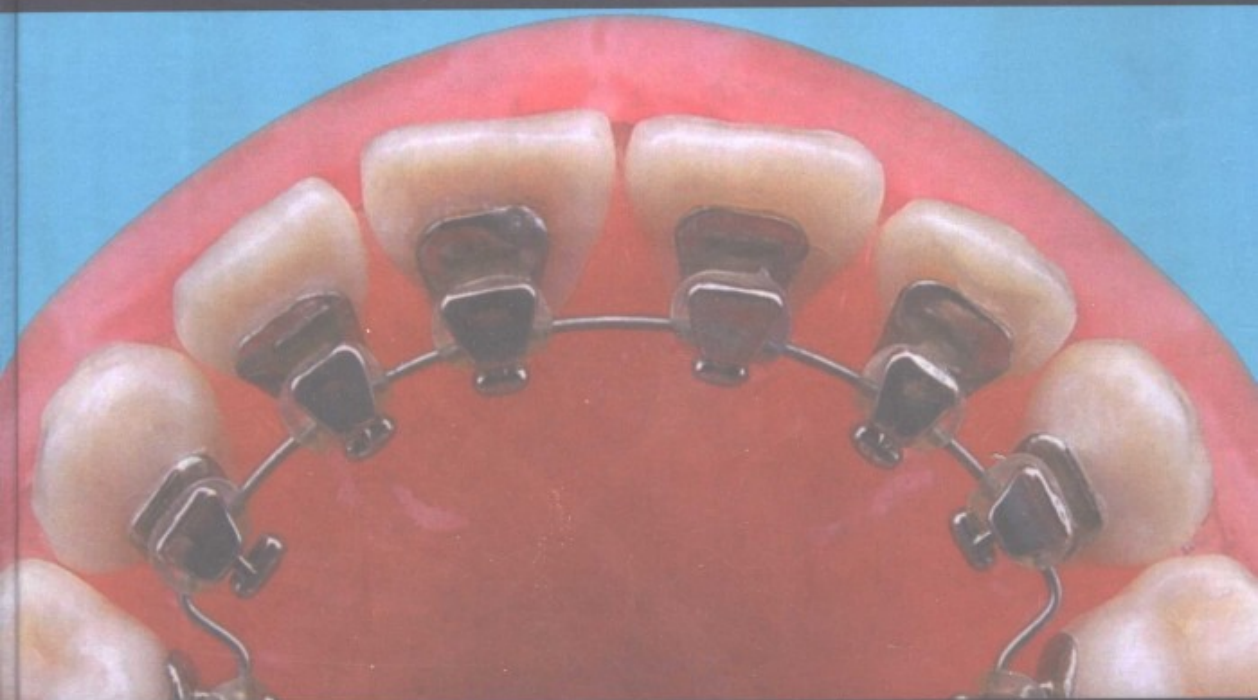
当代舌侧正畸学的新概念与治疗技术

Invisible Orthodontics

Current concepts and solutions in lingual orthodontics

徐宝华 主译

胡伟 高炜 丁云 吕超贤 副主译



Quintessenz Verlag 授权

中国医药科技出版社

Giuseppe Scuzzo 医生是意大利口腔正畸医师协会、美国口腔正畸医师协会、美国舌侧正畸协会和欧洲舌侧正畸协会的创立者和前任会长。



Giuseppe Scuzzo 医生于1983年获得其医学学位，1988年获得口腔医学学位，均在罗马大学，其于1993年在Cagliari大学获得舌侧正畸硕士学位，随后其开始在罗马开展舌侧正畸治疗。Scuzzo 医生在意大利和其他国家出版了许多关于舌侧正畸的著作，其与Takemoto医生一起，在世界各地开展了关于舌侧正畸的课程。

Kyoto Takemoto 医生是日本口腔正畸协会、美国口腔正畸医师协会、美国舌侧正畸协会和意大利舌侧正畸协会的会员，同时他也是欧洲舌侧正畸协会的荣誉会员。



Takemoto 医生于1979年在东京口腔大学完成其牙科学业，并于1981年在东京医科大学口腔学院完成其口腔正畸课程。他经日本口腔正畸协会批准，在东京开展舌侧正畸治疗。Takemoto 医生在日本和其他国家出版了许多关于舌侧正畸的著作，其与 Scuzzo 医生一起，在世界各地开展了关于舌侧正畸的课程。

责任编辑 许东雷
封面设计 无限设计

ISBN 7-5067-3154-1



9 787506 731546 >

www.mpsky.com.cn

ISBN 7-5067-3154-1

定价：200.00元



隐形口腔正畸治疗

当代舌侧正畸学的新概念与治疗技术

Invisible Orthodontics

Current concepts and solutions in lingual orthodontics

Giuseppe Scuzzo 编著
Kyoto Takemoto

徐宝华 主 译
胡 伟 高 炜 丁 云 吕超贤 副主译
Quintessenz Verlag 授权

图字：01-2004-5841 号

图书在版编目 (CIP) 数据

隐形口腔正畸治疗 / (意) 斯卡佐 (Scuzzo, G.),
(日) 塔克莫登 (Takemoto, K.) 著; 徐宝华等译.

北京: 中国医药科技出版社, 2005.5

书名原文: Invisible Orthodontics

ISBN 7-5067-3167-3

I. 隐... II. ①斯... ②塔... ③徐... III. 口腔正畸
学 IV. R783.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 038733 号

本书经 Quintessenz Verlags-GmbH 出版社授权, 由中
国医药科技出版社在中国出版中文简体版。

责任编辑 许东雷

美术编辑 陈君杞

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100088

电话 010-62244206

网址 www.mpsky.com.cn

规格 A4

印张 10 1/2

字数 287 千字

版次 2005 年 5 月第 1 版

印次 2005 年 5 月第 1 次印刷

制版 北京市佳虹文化传播有限责任公司

印刷 北京友谊印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 7-5067-3167-3/R · 2639

定价 200.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

Invisible Orthodontics

Current concept and solutions
in lingual orthodontics

Giuseppe Scuzzo, MD, DDS
Kyoto Takemotok, DDS

Contributors

Andreas Bartelt, DDS
Andrea Bet, DDS
Nunzio Cirulli, DDS
Flavio Pisani, DDS
Yasuhiro Odaira, DDS
Kohei Kodama, DDS
Kenichiro Komatsu, DDS
Ryoko Suzuki, DDS
Mugi Asai, DDS
Sai Kobayashi, DDS
Megumi Aoshima, DDS
Toshiaki Hiro, DDS

Quintessenz Verlag

Berlin, Chicago, London, Copenhagen, Paris, Milano, Barcelona,
Istanbul, São Paulo, Tokyo, New Delhi, Moscow, Prague and Warsaw

译者

- 徐宝华 医学博士，北京大学口腔医学院正畸科教授、主任医师，硕士生导师。
- 胡伟 医学硕士，原第四军医大学口腔医学院正畸科讲师、主治医师，第四军医大学在读博士。
- 高炜 医学博士，美国伊利诺州执业医师、原卫生部中日友好医院口腔科常务副主任。原北京大学口腔医学院副教授、副主任医师。
- 丁云 医学博士，北京大学口腔医学院分院正畸科讲师、主治医师。
- 吕超贤 医学硕士，卫生部中日友好医院口腔科副主任医师，硕士生导师。
- 梁炜 医学博士，北京大学口腔医学院正畸科讲师、主治医师。
- 杨美祥 医学博士，第四军医大学口腔医学院正畸科讲师、主治医师。
- 王峰 医学博士，解放军海军总医院口腔科主治医师，讲师。
- 李昂 医学博士，西安交通大学口腔医学院讲师、主治医师。
- 肖永芳 医学硕士，首都医科大学北京同仁医院口腔科主治医师。
- 武冠英 医学硕士，中国医学科学院北京协和医院口腔科医师。

审校

- 段银种 医学博士，第四军医大学口腔医学院正畸科主任，教授、主任医师，博士生导师

中文版前言

二十世纪七十年代,随着社会经济、文化的进步,在发达国家口腔正畸临床中出现了一个新的患者群,即成人正畸患者。这些成人患者由于职业、社交或美观原因,希望得到“隐形的或美观正畸治疗”,由此一些口腔正畸学者开始了隐形正畸的临床研究,其中最为著名的是美国的Kurz医生及日本的Fujita医生,他们先后发明了“隐形的矫治器”——舌侧矫治器,这种矫治器问世,便受成人患者特别是演员、模特、律师、教师、政府公务员等美观或职业要求较高患者的热烈欢迎。在八十年代初期,这种隐形于舌侧的矫治器曾风靡一时。进入九十年代,在舌侧正畸技术领域特别是生物力学机制方面取得了突破性的研究成果,同时,在治疗较复杂的成人正畸病例方面也取得了成功。至此,经过近二十年的发展,舌侧矫治器及矫治技术已成为一种成熟、系统的固定矫治体系。目前,舌侧正畸矫治技术正逐渐成为当今正畸临床上的热门技术,在亚洲、欧洲国家再次出现流行的热潮。在发达国家,很多著名的学院或医院已将其作为常规技术供患者来选择,它是当今口腔正畸矫治技术中,技术含量最高、临床操作最复杂、治疗收费最高、但是矫治器美观效果最好的矫治技术。

舌侧正畸技术在我国开展的时间还不长,北京大学口腔医学院正畸科徐宝华教授带领的课题组于1996年在国内率先开展了舌侧正畸技术的临床应用研究,1998年日本著名舌侧正畸专家竹元医生(Kyoto Takemoto)来华传授舌侧正畸技术。自2003年以来,北京大学口腔医学院徐宝华教授举办了第一、二、三届全国舌侧正畸技术学习班,受到广大口腔正畸界同仁的热烈欢迎。很多正畸医生都希望能有一本关于舌侧正畸治疗方面的中文教材,以便此项新技术的开

展。为此,我们翻译了这本于2003年出版,由世界著名舌侧正畸专家Giuseppe Scuzzo, Kyoto Takemoto主编的《隐形口腔正畸治疗》一书,这是当前国际上最新最权威的一本系统介绍舌侧正畸技术的专著,该书出版后即广泛受到世界各国口腔正畸医生的好评,书中以丰富的图片和大量的病例,系统全面地介绍了当代最新的口腔正畸矫治理论和技术。内容即通俗易懂又便于临床应用。相信此书中文版的出版将会对我国舌侧正畸技术的发展起到积极的推动作用。

需要说明的是舌侧正畸治疗在国际上也属于新技术,有些名词和概念尚未完全统一。因此,我们翻译时本着忠实原著、译意准确的原则,对名词概念进行直译处理。例如, Invisible orthodontics (隐形正畸治疗), Lingual orthodontics (舌侧正畸治疗), 实际上两者含义相同。

本书译者都是国内较早开展或有志于从事舌侧正畸技术研究的中青年医师,其中主译和数位副主译都曾留学国外系统学习过舌侧正畸技术,并在国内率先开展了舌侧矫治技术的正畸临床研究,经过多年临床研究与实践,积累了较丰富的临床经验。但由于时间紧迫,以及译者学识有限,错误及疏漏之处仍在所难免,恳请各位专家、同仁及读者批评指正。

需要特别指出的是,本书的原著主编Takemoto医生为此书中文版的翻译和出版给予了热情的帮助,第四军医大学口腔医学院正畸科主任段银钟教授对本书的中译文稿作了认真的审校和修改,在此,我们代表全体译者深表谢意。

但愿译者的努力能为中国口腔正畸学临床治疗技术的繁荣,能为舌侧正畸技术在我国的发展贡献一份力量

徐宝华

2004年9月于北京大学口腔医学院正畸科

前言

我们相信任何一位立志著书作者，在他的工作完成后都会有一种谦恭的感觉，认为自己作品还不完善，仍然有很多方面需要修正。

本书是我们亲身临床经验的总结，此书以实例证明了在隐形舌侧正畸技术这一高端专业领域里最新的治疗学方面的创新。书中介绍的概念，有些是源于多年来的专业实践及学术交流，有些来自众多的出版物，这些概念将被清晰地、循循善诱地加以介绍，以便为正畸医生提供一本实用易懂的工具书。

本书是一本基础性的临床教材，它主要介绍舌侧正畸技术临床治疗学方面的处理方法，包括日常临床实践的操作方法的及常见问题的解决。在此要强调的是，本书并没有对口腔正畸学各个方面作综合介绍，因此，在应用这项技术之前，读者应该对整个正畸学的基础理论（如诊断、矫治机理等）有个全面的了解。

除了在临床实践发现舌侧托槽的设计和需要改进外，最新进展的技工室技术也已显示：舌侧矫治器确有改良的必要。这些发现引领我们设计出了一种新型的舌侧托槽，它是一种具有高度机械力学控制能力，同时又具直丝弓概念的结构简单的舌侧托槽。

在这里我们非常感谢舌侧正畸技术的三位先驱者，他们是：日本神奈川大学的藤田欣野（Kinya Fujita）医师、美国加州的 Craven Kurz 医师以及美国印第安纳州的 J.Gorman 医师。他们为舌侧正畸技术的发展作出了巨大贡献。同时，还应该特别感谢我的同事，感谢他们为本书出版所给予的合作与帮助。

我们希望此书能为有兴趣于舌侧治疗技术的正畸医生提供有益的信息，帮助他们在应用这种口腔正畸专业领域中最为现代的治疗理念的过程中，不断发展自己的技术、丰富临床经验。

Giuseppe Scuzzo
Kyoto Takemotok

编写此书的原因

有三点基本考虑因素促使我们编写此书。第一，需要做正畸治疗且要求以美观的方法进行治疗的患者人数在日益增加。第二，广大正畸学界同仁希望能有一本介绍舌侧正畸技术标准化治疗的步骤和操作程序的参考书。最后，我们觉得有必要将近年来有关舌侧正畸技术在新设计、新材料方面的技术发明记录下来。

在医学的许多领域，基于美观的需要的而出现的医疗需求正在日益增加，特别是牙科领域，口腔正畸学也不例外。许多成人患者，由于美观和功能（牙周、修复、颞颌关节）的原因，要求正畸治疗，但是由于暴露矫治器影响美观而使他们对正畸治疗失去信心。他们需要通过隐形的治疗方式排齐牙齿及协调面部美观，舌侧正畸技术正是以美观的方法解决了这一问题。

当今的舌侧正畸技术是一种真实的技术，它不仅美观，而且还在生物力学机制上为正畸医生提供了很

多便利。因此，目前在世界上许多大学的牙科学院都在寻求开设舌侧正畸课程。

舌侧正畸技术的知识应该在正畸学界更广泛的推广。当前，这项技术只被小范围的正畸医生使用，讨论此技术的文献也不是很多。目前，虽然有一些培训课程的讲义，但却缺少一本著作，以详细地讲述舌侧正畸的目的和技术程序，并对此项技术的可行性和局限性作以检验。只有标准化技术才能帮助正畸医生理解并自信地应用此种矫治技术。许多正畸医生认为舌侧正畸技术操作困难，应用有限，这就阻碍了他们对此技术的应用，但实际上，舌侧技术与唇侧技术在生物力学原理仅有少许的差别。

因此编写此书的目的就是提供一个可靠的、系统化的舌侧正畸方法，这种矫治方法可使正畸医师和他们的患者在每天的实践中，受益于“隐形”而又高效的治疗。

绪 论

为什么要进行舌侧正畸?

许多正畸新技术随着商业技术观念的显著进步而达到了非常高的正畸学标准。事实上,对各种错殆的矫治,无论是牙性的还是骨性的,已没有限制,都可以获得高成功率。各种来源的信息增加了公众对于治疗形式的关注,他们不仅关注美观牙科技术的改进,而且还关注到龋病和牙周病的预防。在修复前的治疗方面,正畸治疗解决了以前影响种植义齿质量的问题。新近研究发现,在咬合区域与身体其他区域存在一个通过肌肉传递的、紧密联系的关系,这便强化了一个概念,正畸治疗不仅可以改善牙颌面某一局部而且也能促进全身的健康。而且,还有要补充的一点是,在过去的几年里,人口结构以及社会文化的变化,已推动口腔正畸学发展到一个新时期。

不久以前,正畸治疗还被公众和正畸医师看作是仅限于一定年龄段的儿童或患者的治疗。而现在,在一些国家出现的出生率下降和人口平均年龄增加,已使得正畸医师关注到新的正畸治疗人群。因此,厂商已开始改进矫治器的美观性(例如缩小托槽体积或使用塑料、陶瓷托槽),但其结果从美学角度考虑仍不够满意。

隐形(舌侧)正畸技术是唯一一种不影响患者颜面美观的的矫治方法。不仅是成人患者,其实所有的患者,只要他们认为颜面美观对其社交和工作非常重要,就会拒绝传统的正畸治疗方法。通过媒体的影响,美的形象和模式正逐渐对我们的社会产生越来越大的影响。在人的社会交往中,令人愉快的美好的容貌可以增加自己的自信心,也更能获得他人的信任,因为形象是留给他人的第一印象。而在今天,这个意义远不仅如此,牙齿前突、拥挤以及前牙间隙等畸形使患者不能微笑和大笑,并能造成的心理问题。美好的容貌永远是一种优势,尤其是在成年人的社会关系中。

一个人的容貌越好,就越能得到他人好评,也就能更强烈地感受到自身价值。因此,美容因素是非常重要的,这是患者进行正畸治疗最常见的动机。如果正畸治疗能实现完美的咬合,但治疗中却要破坏患者的容貌,患者是不会接受的。我们极少遇见不在乎改善面部美观,而只要求良好咬合关系的患者,而相反的情形却很常见。

如今,正畸治疗主要目标是获得颌面部的形态的协调,而正畸治疗进一步的目标是要达到美观性的治疗、口颌功能的完善以及患者的要求三者间的协调。现代矫治理念认为,只注重骨性错殆的矫治设计是不正确的。当前,不论是青少年还是年轻的成人患者,他们都渴望获得美的容貌。正因如此,具有高度美观特性的隐形正畸治疗可以在排齐牙齿方面发挥重要作用,它可使患者在治疗期间仍保持美观协调的微笑,这对于处在敏感的青春年龄段儿童是非常重要的。所以,舌侧正畸治疗是满足这些患者要求的最佳解决方法,同时它不会降低正畸生物力学的有效性。而事实上,对于某些错殆的矫治,舌侧正畸技术还提高了矫治效率。

舌侧正畸技术自问世以来,经历了巨大的命运变化,而这种变化有时会引起人们对它产生偏见,从而阻碍它在全球的传播。在此技术初期发展阶段,受到大家热烈欢迎,此后其发展陷入低迷,部分原因是早期在临床技术路线上存在问题,部分原因是临床使用错误。至今很多正畸医生人仍错误地认为,舌侧正畸与唇侧正畸的不同点仅仅是黏托槽位置的不同,而没认识到舌侧技术系统本身还需要不同的操作技巧和思维方法(图1-1)。

上述困难使很多正畸医生失去了信心,进而认为舌侧技术不能达到传统的唇技术的治疗结果。在过去的几年里,数位专家已将舌侧技术的主要技术步骤汇

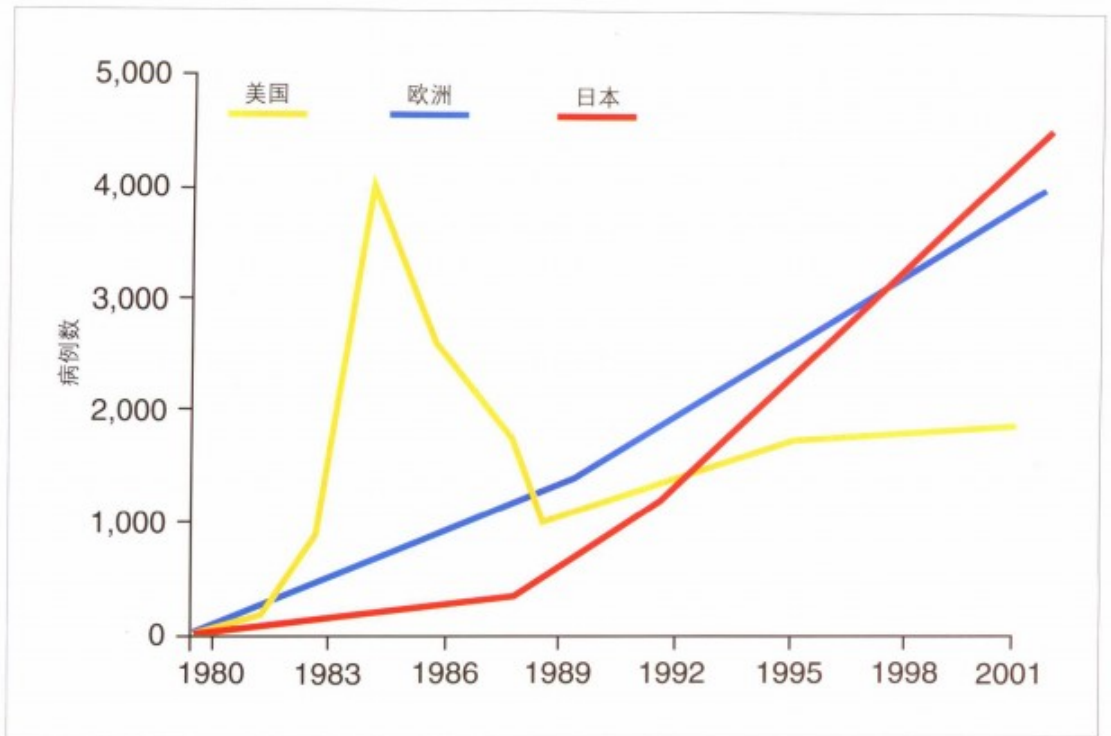


图 1

编成教义，如同学习唇侧技术一样，从而使没有太多经验的正畸医师易于地学习舌侧技术。舌侧正畸学需要广泛传播，它应当成为每一个正畸医生知识行囊中

的一部分。目前，在全球的许多大学和正畸学术组织都在开设关于舌侧正畸技术的课程。

目录

编写此书的原因

绪 论

第一章 舌侧正畸治疗的诊断和治疗要点	1
第二章 舌侧正畸治疗成功的关键	5
第三章 舌侧正畸技术的技工室制作程序	13
第四章 Hiro 系统® 的技工室制作程序	29
第五章 托槽与带环的临床黏接	37
第六章 生物力学和比较生物力学	45
第七章 拔牙矫治的力学原理	51
第八章 拔牙矫治病例	87
第九章 非拔牙矫治的力学原理	109
第十章 非拔牙矫治病例	115
第十一章 舌侧直丝弓技术	135
第十二章 舌侧正畸治疗的保持	147

第一章

舌侧正畸治疗的诊断和治疗要点

随着患者对美观要求的日益增加,舌侧正畸技术逐渐被广泛的认知和接受。在舌侧正畸技术的材料以及应用研究上取得了很大的成就,但是相对于唇侧矫治技术而言舌侧正畸仍然存在许多技术上的难点。

在各类错殆的矫治中,舌侧正畸技术都可以得到非常满意的结果。但是,在此技术的在诊断和治疗阶段仍然需要对以下问题予以考虑。

对软组织以及组织学的考虑

对于成人患者的诊断不同于青少年患者。出于美观的需要,成人患者更愿意选择舌侧矫治器。

头、颈部发育的组织学改变受到年龄的影响,女性的成熟早于男性。正畸治疗过程中,对于作用于成人牙齿的压力,牙周组织大约需要3个月时间才能适应由于正畸牙移动产生的组织改变。成人颌骨骨小梁较少、血液供应减少,所以牙齿移动比发育期儿童慢(图1-1,图1-2)。

随着年龄的增长,侧貌逐渐变得平直。注意到这一点对正畸治疗非常重要。骨吸收、牙齿脱落会导致

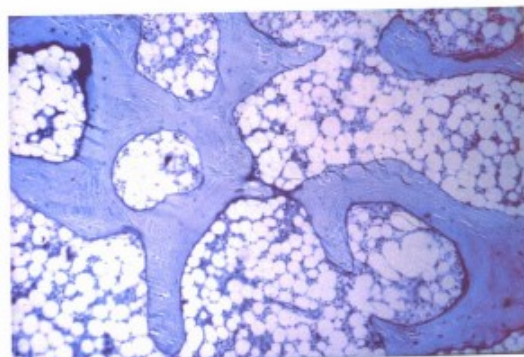


图 1-1 年轻患者的骨组织学切片(意大利罗马大学临床病理学教研室, Italy)。

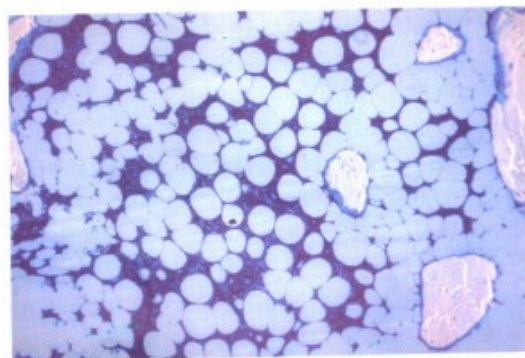


图 1-2 成人患者的骨组织学切片(意大利罗马大学临床病理学教研室, Italy)。



图 1-3

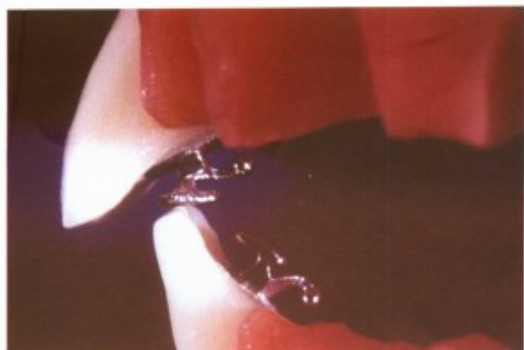


图 1-4

图 1-3 和 1-4 咬合板效应。

齿槽骨退缩, 周围组织也会萎缩。而牙齿在牙弓中重新排列需要有充足的牙龈组织增生、补充, 牙齿移动引起的组织扩张有助于减少面部皱纹, 使患者显得更加年轻。

牙齿的移动通常需要打开咬合, 而这样可以使面容显得更加年轻。通过牙齿的移动而轻度的打开咬合, 可以开张 Y 轴或增加鼻底至颏底的垂直距离。

前牙咬合板效应

对于初尝舌侧矫治的正畸医师, 在病例的选择上要非常慎重; 最好从治疗简单的病例开始。

上颌前牙的咬合板效应是舌侧正畸技术与唇侧矫治技术的主要区别之一, 尤以在使用 Kurz-Ormco 第七代托槽时。咬合的作用可以压低切牙, 轻度升高后牙。配合附加支抗系统(如腭杆)可以对这两种移动产生不同的控制。咬合板可以帮助正畸医师较轻松地解决深覆殆问题(图 1-3、1-4)。

正确预见治疗过程中可能产生的问题是很重要的。例如在严重深覆殆或很大的深覆盖病例的矫治

中, 上颌切牙的舌侧托槽可能妨碍错殆的前后关系矫治。上中切牙不能被内收, 或下前牙不能前移, 反转成前部支抗过强的副效应, 从而因磨牙近中移动导致拔牙间隙丧失。

对于 II 类非拔牙病例, 在治疗前还应该注意: 部分患者可能会由于前牙托槽咬合板的作用, 发生下颌骨的顺时针旋转从而加重 II 类关系。

所有这些问题, 都要求正畸医生在作出正确的矫治计划阶段就应仔细考虑。

从咀嚼方面考虑, 在治疗的第一阶段, 前牙咬合板可能会形成后牙的开殆(尤其是使用 Kurz-Ormco 第七代托槽时), 这会引起咀嚼困难, 此过渡期最多持续 2 个月, 这与前牙深覆殆程度有关。为避免这一问题, 我们建议在下颌磨牙颊尖上做咬合重建(利用复合树脂)。此树脂垫将在治疗过程中逐渐磨除(图 1-5、1-6)。



图 1-5 由于咬合板效应产生的后牙开殆。



图 1-6 复合树脂覆盖下颌后牙。

对于语音和口腔卫生的考虑

在放置矫治器后还可能出现语音问题。通常，这个问题不会持续超过一个月。我们很难准确预测患者戴入新矫治器后的语音适应期有多长，最好应该事先向患者加以说明。为了便于患者适应，可以先在单颌放置矫治器，过一段时间后再放置对颌。

发音问题是由矫治器阻挡舌体运动造成的，在牙弓狭窄的患者尤为严重。部分患者可能会出现舌体疼痛、肿胀问题，但只要注意弓丝末端位置就可以避免这一问题的发生。

在治疗的开始阶段，有必要利用正畸蜡或者硅橡胶覆盖矫治器表面，使患者感觉更为舒适，减轻口腔的刺激，增加患者矫治的信心。

唾液的主要功能是防止龋齿，控制酸碱平衡（釉质的脱矿及再矿化）。使用舌侧矫治器的患者可能会出现唾液增多的现象，这有助于减少治疗过程中的患龋率。

唾液还可以溶解、稀释菌斑代谢产物，缓冲、中

和菌斑产生的酸。实际上，唾液具有复杂的物理、化学性质，以及强大的生物化学活性，可以影响菌斑的微生物化学环境。唾液含有丰富的钙和磷酸盐，有利于早期龋坏的再矿化。

口腔卫生问题是相对主观的问题，特别依赖于患者自身的维护以及卫生习惯。当然也决定于临床冠的高度、治疗前的牙龈状况、牙齿移动的量等情况。在考虑口腔卫生时临床冠的高度是非常重要的。因为临床冠越短，托槽距牙龈也就越近，产生牙龈肿胀的可能性越大。通常情况下，托槽至少距牙龈1mm，以利于使用牙刷进行清洁，减少菌斑。过短的临床冠，尤其在下颌，应该考虑不使用舌侧矫治。

第二章

舌侧正畸治疗成功的关键

病例选择

舌侧正畸治疗诊断与唇侧正畸治疗诊断有很大的不同,因为舌侧矫治具有更强的支抗,特别是在下颌。例如,舌侧正畸患者经诊断需要拔除四个第一前磨牙,如果使用与唇侧矫治一样的方法治疗,就会出现下切牙的过度内收和下支抗磨牙很少的前移,结果给患者遗留下Ⅱ类关系以及深覆盖。

正畸力作用于舌侧托槽,其力的方向通过牙齿旋转中心的舌侧,增加了前牙的冠舌向转矩,而且这一力量可使后牙直立。在唇侧矫治需要拔牙的患者可能在舌侧矫治中实现非拔牙矫治,需要进行外科手术配合唇侧矫治的患者,若使用舌侧矫治器有可能避免外科手术。

总之,可以进行唇侧矫治的患者也可以进行舌侧矫治,当然他们可以分为理想型病例、困难型病例和禁忌型病例(图2-1)。

模型排牙 (SET-UP)

模型排牙对于舌侧正畸治疗是非常重要的,它是验证治疗计划和治疗目标以及确定托槽位置的重要手段。正确的托槽位置是治疗成功的关键。从形态学上看,牙齿的舌侧面与唇侧面是不同的,舌侧面更加不平坦。细小的托槽位置变化可以使牙齿移动产生很大的差异。例如,稍稍改变托槽高度可以使牙齿转矩和颊舌向位置发生很大的变化。

由于舌侧托槽间距较小,精确调整单个牙齿的扭

理想型病例

- 低角深覆
- 中切牙中缝
- 轻度拥挤的安氏Ⅰ类
- 拔除上颌前磨牙的安氏Ⅱ类

困难型病例

- 拔除四个前磨牙
- 后牙反殆
- 正颌外科
- 高角病例
- 开殆

禁忌型病例

- 临床冠过短
- 患有严重的牙周疾患
- 严重的颞颌关节综合症(TMD)

图2-1 病例选择 舌侧正畸患者分为理想型、困难型和禁忌型。

转、倾斜度、转矩角度是十分困难的。此外,为了使弓丝能够完全入槽,从而更好的移动牙齿,利用弹簧曲和三个系列弯曲是完全必要的。通过使用模型排牙的方法,可以解决以上问题,并且使托槽位置更加精确,治疗更加顺畅。

在模型排牙时建立类似转矩、扭转和倾斜的过度矫治是很有必要的。过矫治的量会因患者不同、矫治