

DUO QU CHUN GONG JIAO ZHI JI SHU

主 编 张 丁



多曲唇弓矫治 技 术



中国中医药出版社

多曲唇弓矫治技术

主 编 张 丁
主 审 傅民魁
编 者 (按姓氏笔画排列)
刘 怡 李巍然 邹冰爽
周 嫣 蔡 中 魏 松

中 国 中 医 药 出 版 社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

多曲唇弓矫治技术/张丁主编. —北京: 中国中医药出版社, 2002. 6

ISBN 7-80156-358-1

I. 多… II. 张… III. 口腔矫形学 IV. R783

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 035314 号

中国中医药出版社出版

发行者: 中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路 7 号 电话: 64151553 邮编: 100027)

邮购联系电话: 64166060 64174307

印刷者: 北京恒信邦和彩色印刷有限公司

经销者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 889×1194 毫米 16 开

字 数: 295 千字

印 张: 14.75

版 次: 2002 年 6 月第 1 版

印 次: 2002 年 6 月第 1 次印刷

册 数: 5000

书 号: ISBN 7-80156-358-1/R·358

定 价: 88.00 元

前 言

在一百年正畸发展史中，各种矫治技术、矫治流派如百花齐放，多曲唇弓矫治技术是其中一个分支。Kim 医师根据他多年的临床实践和大量病例总结，提出了自己的观点，并应用这一理论和技术完成了大量疑难病例的矫治，其中不乏属于手术适应症的骨性错殆畸形的治疗，其矫治效果令人叹为观止。

Kim 医师本人多年来致力于该技术的推广，每年在世界各地举办讲座，召开国际性研讨会，在亚洲、欧洲、美洲许多国家都有多曲唇弓矫治技术研究会。

自 1995 年，Kim 医师首次来华讲学以后，多曲唇弓矫治技术在中国正畸医师中引起了极大兴趣，该技术的英文字头所组成的“MEAW”发音恰好与中文的“妙”相同。由于我国正畸治疗普及时间不长，很多骨性错殆畸形患者没有得到早期矫治，加之对正颌外科手术存在恐惧心理，相当多的手术适应症患者拒绝手术。多曲唇弓矫治技术对这一部分疑难病例的治疗有独特的优势。自 1995 至今六七年的时间中，我国正畸医师应用这一技术完成了相当一批错殆畸形病例的治疗。本书选取了 28 例矫治完成病例，包括骨性Ⅱ类、Ⅲ类错殆、骨性开殆以及唇腭裂患者的正畸治疗，希望能对读者有所帮助。

在本书出版之际，我要感谢 Kim 医师以及多曲唇弓矫治技术基金会对此书出版所给予的无私援助；感谢我的导师傅民魁教授，是他首次将这一技术介绍给中国正畸医师，架起了国际交流的桥梁，并在百忙之中对此书的出版给予热情地指导。我非常荣幸地邀请到上海第二医科大学的蔡中教授和广西壮族自治区人民医院的周嫣主任加盟此书的编写。另外，北京大学口腔医学院正畸科的贾玲玲、鲍红、杜立等老师对此书的出版也付出了辛勤的劳动，在此一并向她们深表谢意。

张 丁

2002/2/28

序

多曲唇弓矫治技术 (the Multiloop Edgewise Arch - wire MEAW) 自 1967 年首次介绍以来已经在世界各地包括奥地利, 巴西, 加拿大, 中国, 智利, 哥伦比亚, 德国, 希腊, 意大利, 日本, 韩国, 墨西哥, 菲律宾, 台湾地区, 泰国以及美国广泛传播。正畸同道们应用这一技术矫治严重的错殆畸形并得到了满意的结果, 为患者带来了快乐。

在北京大学傅民魁教授的热情支持下, 我于 1995 年 11 月第一次在中国举办了 MEAW 矫治理论及技术学习班。从那以后中国的正畸医师们大胆革新了矫治观念并取得了非常好的矫治结果。7 年后在中国 MEAW 技术研究小组的热情支持下, 将在 2002 年 6 月 7 日 ~ 8 日举办第一次北京国际多曲唇弓矫治技术大会。

在这本书出版之际, 我对张丁教授为此书出版所做的无私贡献表示最深的谢意, 并祝贺她完成这一工作。此书将使许许多多中国的正畸医师获益非浅, 并福泽那些因此而得到良好矫治效果的患者。

我最衷心地祝愿所有的中国正畸同道能够成功地矫治严重错殆畸形。

Young H. Kim, DDS, DMD, MS
MEAW 基金会主席 2002 年 2 月
于 Weston Massachusetts

PREFACE

Since its introduction in 1967, the Multiloop Edge-wise Arch-wire (MEAW) technic has spread worldwide in Austria, Brazil, Canada, China, Chile, Colombia, Germany, Greece, Italy, Japan, Korea, Mexico, the Philippines, Taiwan, Thailand, and the United States of America. The colleagues who have been treating severe malocclusions with this technic are enjoying the wonderful results, and they are happy for their patients.

Under the auspices of Peking University in Beijing with the enthusiastic support of Prof. Min Kui Fu, I first presented a course on this treatment concept and the MEAW treatment modality in November, 1995. Since then, the colleagues in China have been producing excellent treatment results and they have revolutionized the orthodontic concept. Seven years later, The First Beijing International MEAW Conference is going to be held on June 7th and 8th, 2002 under the auspices of The China MEAW Study Group.



On this occasion of the outstanding publication of this book, I extend my deepest appreciation to Prof. Ding Zhang for her unselfish devotion for editing, and I congratulate her for a job well done. There will be countless numbers of orthodontists in China who will benefit immensely from this book, and the patients who receive successful treatment results will be very fortunate.

My best wishes to all the colleagues in China for their success in treating severe malocclusions.

Young H. Kim, DDS, DMD, MS
President, The MEAW Foundation
Weston, Massachusetts
February, 2002



2000年作者在大阪参加日本多曲唇弓矫治技术研究会十周年纪念时做病例展示



2001年5月作者在加拿大参加第五届国际多曲唇弓矫治技术大会时与Dr. Graber 和Dr.Kim 合影



2000年作者在大阪参加日本多曲唇弓矫治技术研究会十周年纪念时与傅民魁教授和Dr.Kim 合影

内容提要

多曲唇弓矫治技术对于疑难骨性错殆病例的矫治有其独到之处，本书为国内第一本系统详细介绍该矫治技术的参考书。内容包括理论基础，诊断技术指标和弓丝弯制方法，图文并茂。另外本书介绍了28例应用该技术矫治完成的病例，包括安氏Ⅲ类错殆，安氏Ⅱ类错殆，开殆和治疗中出现问题的病例治疗前、治疗中、治疗后的头影测量描记图、重叠图、以及面殆像，有些病例还附有病例完成人的治疗体会，对读者学习并掌握该技术会有很大帮助。

目 录

第一章	概述	1
第二章	多曲唇弓矫治技术的诊断指标	3
第三章	多曲唇弓矫治技术的弓丝弯制	14
第四章	前牙开骀病例的矫治	21
第五章	关于减数第二恒磨牙	24
第六章	多曲方丝弓技术矫治安氏Ⅱ类错骀	27
第七章	病例	31
	安氏Ⅲ类错骀病例	31
	开骀病例	109
	安氏Ⅱ类错骀病例	173
	唇腭裂病例	199
	治疗中出现问题的纠正	209

第一章 概 述

自 1900 年以来,正畸学作为口腔科学的一门独立学科,已经经历了 100 年的历程,人们在不断的临床实践中,对于错殆畸形的病因认识不断深化,在诊断设计及治疗方法上不断完善。特别是 1931 年以后,由于 X 线头影测量学的发展,使人们可以对错殆畸形的深部机制进行探讨,逐渐明确各种咬合问题与颅面部骨骼之间的相互关系,使错殆畸形的矫治目标从单纯的追求牙齿排列整齐上升到建立协调的颅颌面关系,保证良好的口颌系统功能,以及建立健康、稳定的咬合关系的高度。

在正畸学的发展过程中,提出了许多矫治理论,形成了各自的矫治体系。多曲唇弓矫治技术就是其中的一个分支。70 年代在大量临床实践的基础上,韩裔美国正畸医师 Young. H. Kim 指出上下颌骨在垂直向和后前向上的相对位置关系变化,对错殆畸形的诊断设计至关重要,提出垂直向异常指数 (Overbite Depth Index, ODI),前后向异常指数 (Anteroposterior Dysplasia Indicator, APDI) 诊断指标,以及根据这两个指标确定的拔牙指数 (Extractor Index EI)。Kim 医师认为,随着各种高效能矫治器的不断完善,正畸医师对牙齿移动的控制越来越容易,因而造成了一种倾向,就是在治疗中正畸医师为了追求咬合理想化,迫使下颌骨的位置适应咬合,而不是根据上下颌骨的位置关系来建立咬合。事实上,教科书上所罗列的各项测量标准只是适合于正常殆人群,对于错殆患者只有上下颌骨为安氏 I 类关系,矫治完成时,才有可能达到或接近正常值,而临床上 40% ~ 50% 的患者存在骨性畸形,也就是说这些患者的上下颌骨关系为安氏 II 类或 III 类的关系。每个患者的咬合状况都与其骨骼型密切相关,对于这些骨骼关系异常的患者,治疗设计往往采取补偿机制,通过牙轴代偿达到相对满意的治疗结果,如果机械地去追求标准值,强迫下颌骨改变位置,其后果可能导致咬合不稳定、复发,或颞颌关节损伤等现象。北京大学口腔医院正畸科何红医师对正畸治疗完成后的患者复查时发现,患者中普遍存在下颌由正中关系位至最大牙尖交错位时髁突位置差异,这说明矫治完成后由正畸医师所建立的最大牙尖交错位与患者的正中关系位并不吻合,提示我们正畸治疗后应达到咬合形态与下颌位置和运动之间的协调一致。要达到这一点,必须在治疗前明确诊断,搞清上下颌骨间的相互关系及变化趋势。

另外,随着正颌外科技术的发展,对于一些较为疑难的病例,许多正畸医师很容易地想到手术治疗。因为口腔正畸学的治疗范围主要是牙齿和牙槽骨,正畸治疗

对于颌面部骨骼的影响尚不能肯定,多年来一直存在争议,当然对于严重的骨骼畸形,必须采取手术治疗。但是手术并非万能,不能解决一切问题,由于诊断错误,术后复发的病例也时有发生,而对于一些看似严重的畸形,如果诊断正确,可以通过正畸的方法解决问题,避免手术。因此,对错殆畸形患者我们在治疗前必须建立正确的诊断。

多曲唇弓矫治技术的理论基础就是对于错殆畸形患者的诊断不仅要考虑颌面骨骼在后前向上的相互关系(APDI,)尤其要注意它们在垂直方向(ODI)上的相互关系,根据这种位置变化决定矫治设计。Kim 医师根据他的理论完成了大量疑难病例,他的理论也为越来越多的正畸医师所接受。

张 丁

参考文献

1. Kim Y. H. Overbite depth indicator with particular reference to anterior open - bite Am. J. Orthod. 65: 586 - 611, 1974.
2. Kim Y. H., Vietas J. J. Anteroposterior dysplasia indicator: An adjunct to cephalometric differential diagnosis Am. J. Orthod. 73: 619 - 633, 1978
3. Han U. K., Kim Y. H. Determination of class II and class III skeletal patterns: receiver operating characteristic (ROC) analysis on various cephalometric measurements Am. J. Ortho. Dentofacial Orthop. 113: 538 - 45, 1998.
4. 何红, 傅民魁: 安氏 I 类和 II 类 1 分类错殆患者下颌位置的研究 中华口腔医学杂志 36: 367, 2001。

第二章 多曲唇弓矫治技术的诊断指标

一、垂直向异常指数 (Overbite Depth Indicator ODI)

安氏错殆畸形的分类主要是根据磨牙的近远中关系来确定,大多数 X 线头影测量法也将着眼点放在上下牙列在后前向的关系上,而对于颅面骨骼及牙齿在垂直关系上的变化缺乏足够的重视。1963 年,Dr. Schudy 首次提出了“高角病例”和“低角病例”的概念,并将下颌平面角作为一个重要的诊断指标。他认为“高角病例”常常会表现出开殆倾向,而低角病例则多表现出深覆殆的倾向。

但是经验告诉我们单纯以下颌平面角作为判断指标并非可靠,临床上我们常可见到高角病人表现深覆殆,而某些开殆的病人下颌平面角低平,还有一些病例在治疗过程中出现了开殆,这就提示我们现有的头影测量分析法无法明确地区分患者是否具有深覆殆或开殆倾向。

Dr. Kim 对 119 名正常殆儿童及 500 例错殆患者的头影测量值进行了分析研究,发现 A-B 平面与下颌平面所构成的角度与切牙覆殆有高度的相关关系,如果再考虑上腭平面与 FH 平面的关系,相关性会更高,经过大量的统计分析他提出了垂直向异常指数 ODI。

1. ODI 值的计算方法

ODI 值 = AB 平面与下颌平面的角度 $\pm$ 腭平面与 FH 平面所构成角度

当腭平面向前下方倾斜时角度为正值,当腭平面向前上方倾斜时角度为负值。

表 2-1 白种人的 ODI 值

	正常殆	深覆殆	开殆
平均值	74.5°	77.7°	65.5°
S.D	6.07	6.58	6.13

以 74.5°为界 ODI 值越大,则深覆殆的倾向越明显,反之开殆的倾向越明显。

表 2-2 正常殆中国人的 ODI 值 (北京大学)

	均值	SD
恒牙初期	72.83°	5.22°
恒牙期	76.52°	7.09°

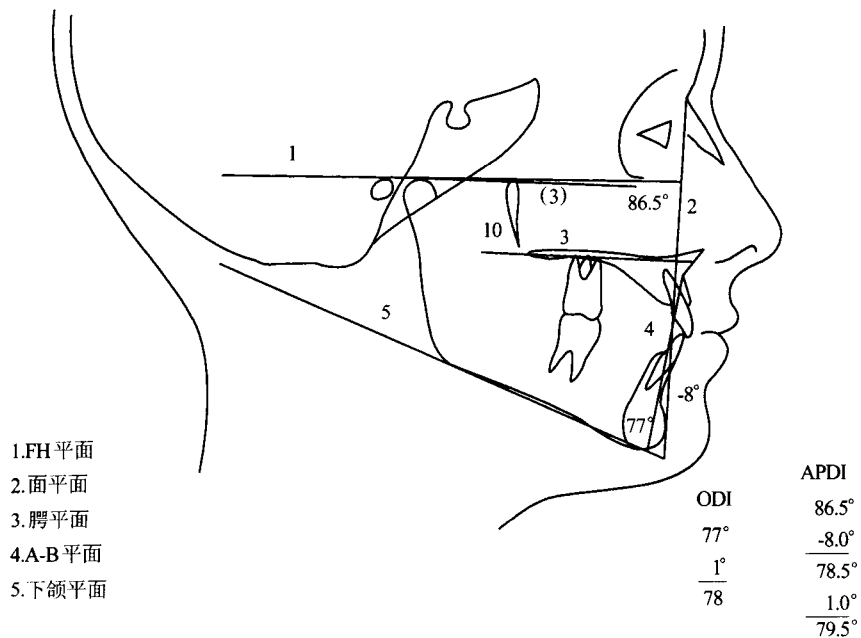
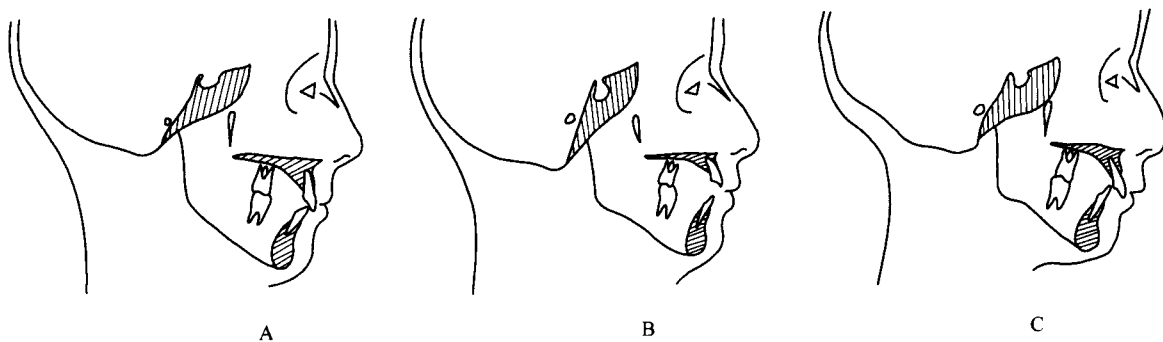


图 2-1 ODI 值、APDI 值计算方法



A. 正常殆 ODI 值 74°

B. 开殆 ODI 值约为 60°

C. 深覆殆 ODI 值很高

图 2-2 ODI 值反映覆殆程度

2. ODI 值的应用

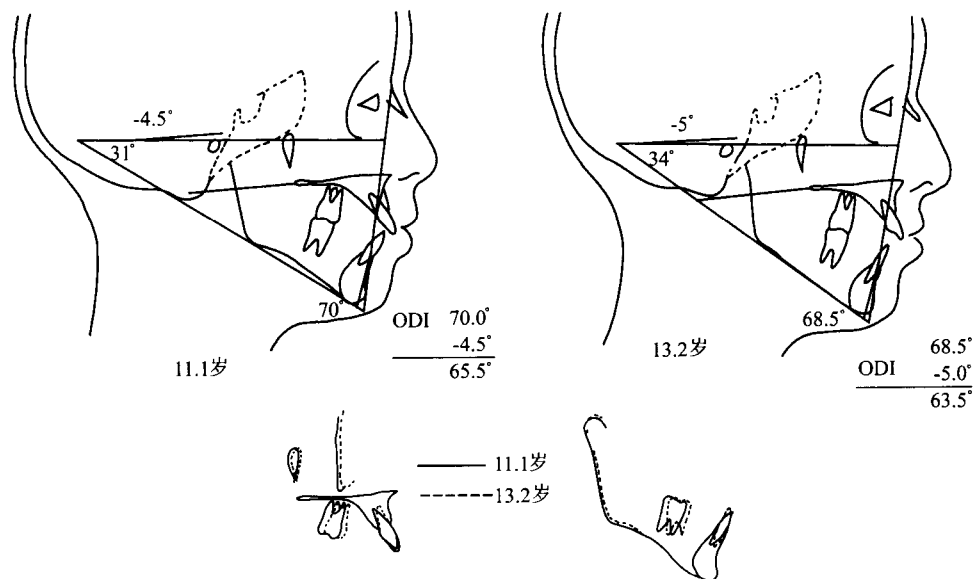
由于 ODI 值是由两组数值所组成, 包括 AB 平面与下颌平面构成的角度和腭平面与 FH 平面所构成的角度。所以 ODI 值相同者也可能会有不同的错殆表现。例如两个患者 ODI 值同为 65°, 但他们的错殆类型可能不同。第一个患者, AB 平面与下

颌平面构成 65° 角，而腭平面与 FH 平面的夹角为 0° ，这个患者的问题主要在下颌骨，这种情况导致开殆原因可能是第二磨牙区升支垂直高度不足。第二患者 ODI 值为 65° 可能是由于 AB 平面与下颌平面构成 75° 角，而腭平面向前上倾斜，与 FH 平面构成 -10° 角，同第一个患者相比后者是由于上颌骨向后下倾斜，第二磨牙可能对咬合平面产生楔子的作用，这种骨骼形很容易造成开殆，磨牙关系也多表现为 II 类。

显然，在诊断设计时，仅凭借 ODI 值是不可能达到满意疗效的，必须分析造成畸形的骨骼机制。两种开殆患者的 ODI 值可能相同，但由于机制不同治疗方针可能大相径庭。

3. 病例分析

图 2-3 是一个 13.2 岁的女孩，已经经过 2 年的正畸治疗，最初的诊断是安氏 II 类 1 分类，覆殆正常，轻度双殆前突。拔除了 $\frac{4}{4} \frac{4}{4}$ 使用方丝弓矫治器配合颈牵引口外弓治疗。结果 2 年后的头影测量值可以看出，尽管患者 2 年中使用颈牵引口外弓加强支抗，上颌磨牙仍向前向下位移了几 mm。这种情况下显然不宜再用颈牵引口外弓治疗，这样只会加重开殆。这种后果其实在治疗初就应该预见到，治疗初患者的 ODI 值为 65.5° ，提示有开殆倾向。而患者的 FMA 并不很大，为 31° ，这可能是导致正畸医师决定用颈牵引口外弓的原因，这个例子告诉我们 ODI 值在鉴别诊断上有一定优势。



治疗前 ODI 值为 65.5°

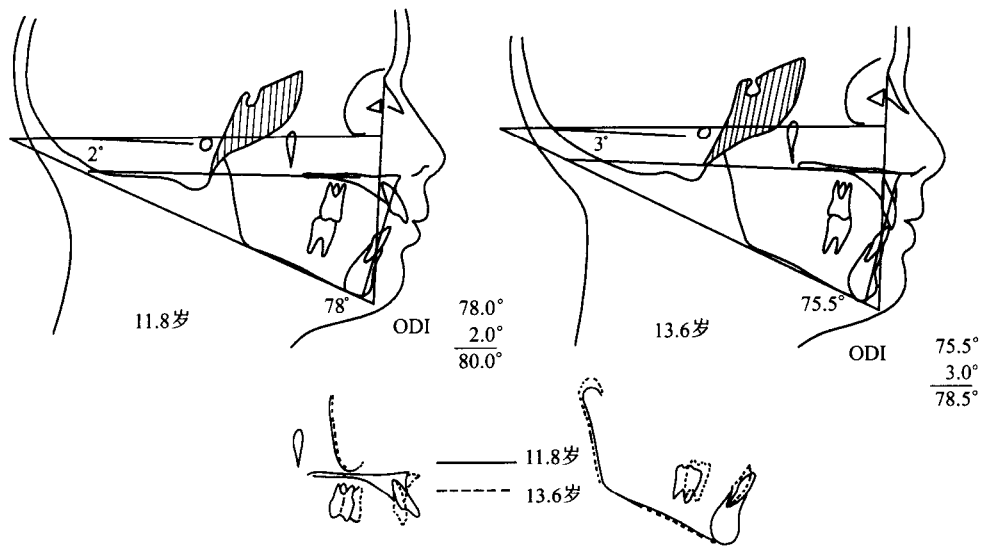
治疗中 ODI 值变为 63.5°

图 2-3 具有开殆倾向的病例

图 2-4 同样是一个 II 类 1 分类的错殆畸形病例，伴有前牙 1.5mm 的开殆。患者

的 ODI 值为 80.0° ，提示我们这个患者有深覆殆的倾向，开殆并非骨骼原因所造成的，询问病史，患者有长期吮指习惯。治疗设计拔除 $\frac{4}{4}$ ，未用 II 类牵引，也没使用口外弓，配合几个月的不良习惯破除器就取得了满意的疗效。

综上所述，正畸治疗中，牙、颌骨在后前向的关系调整固然重要，但是对于垂直方向的分析在诊断、设计中也不可忽视，垂直高度的控制对于建立稳定的咬合关系十分重要。



治疗前 ODI 值 80.0°

治疗后 ODI 值 78.5°

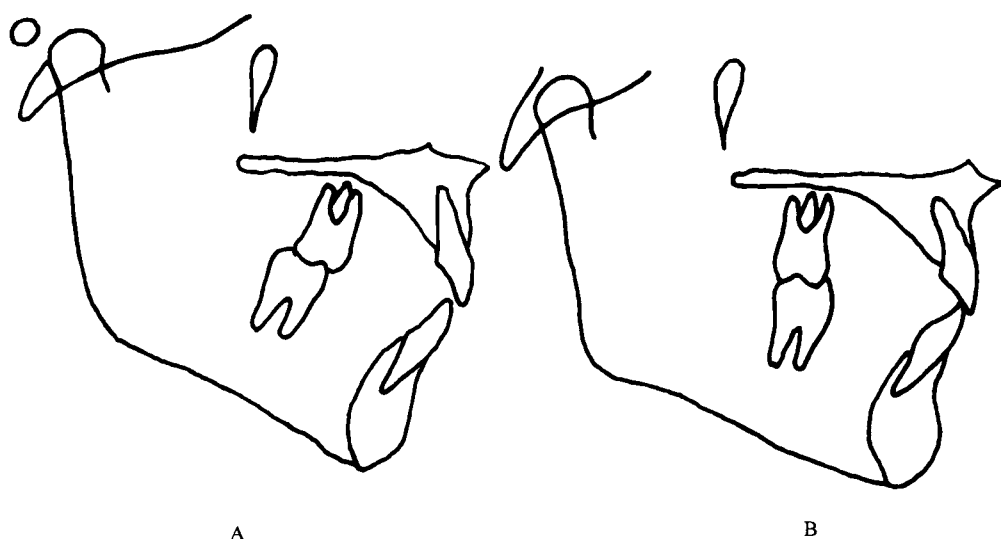
图 2-4 具有深覆殆倾向的患者

4. ODI 与牙齿移动速度的关系

患者牙齿移动速度存在个体差异，除外严重拥挤的病例拔牙后拥挤牙齿很容易散开，一般情况下患者后牙的移动速度与 ODI 值成反比。也就是说 ODI 值越低，牙齿移动速度越快，ODI 值越高，牙齿移动速度越慢。Kim 医师认为造成这种现象的原因是由于随着下颌角的增加，后牙向近中的倾斜度增大，因而产生更大的近中向分力，从而增加了牙齿移动速度。在诊断设计时，应考虑这一因素对支抗的影响。每一个患者都有其独特的生理特点，矫治设计应针对具体病例具体分析。ODI 值是一个诊断指标，它提供了每一病例的个性化信息，因此不要误解治疗目标是追求 ODI 正常值，矫治完成时应使患者的牙列排列于基骨上（见图 2-5）

二、前后向异常指数（Anteroposterior Dysplasia Indicator, APDI）

很多正畸医师在临床实践中都会发现上下牙弓前后向的关系在治疗中和治疗以



A. 磨牙近中倾斜角度大

B. 磨牙较直立

图 2-5 后牙倾斜度影响牙齿移动速度

后都有可能变化,例如治疗前为安氏 I 类的磨牙关系,而治疗后却变成了安氏 II 类或 III 类的磨牙关系;有病例在治疗前牙齿排列很相似,但同样的治疗方案却得到不同的治疗结果,不可否认骨骼因素对磨牙关系会产生很大影响。每个患者的颌骨生长向量目前尚无法准确预测,因此我们需要一种评价方法来预测患者咬合关系的变化趋势。

头影测量中最常用的前后向指标是 ANB 角,另外 Downs 分析法中 A-B 平面角也经常被提到。但是 Kim 医师指出,大多数学者对 ANB 角的研究都集中在对正常殆人群与错殆人群 ANB 角差异的报道,而没有人注意到磨牙关系异常的程度与骨性 A-P 平面异常程度的关系。

尽管人们在诊断时广泛使用 ANB 角,已有很多文章报道了 ANB 角的不可靠性。Taylor 指出,由于鼻根在垂直方向上的改变,会使 A 点与 B 点在前后向上存在差异的病例表现相同的 ANB 角;而仅仅使鼻根点在前后向上变化,其他骨骼位置不变,就会得出不同的 ANB 角。因此他提出从 A、B 点向 SN 平面做垂线,测量垂足间的垂直距离来避免鼻根点位置的变化所引起的角度改变。Hitchcock 认为测量 A、B 平面与咬合平面的关系比 ANB 角更能准确反应颌骨前后向关系。Jacobson 认为测量 A、B 点在咬合平面上投影的差值比测量 A、B 点在 SN 平面投影的差值更能直接反应殆关系。Ferrazzini 使用腭平面作为参照平面分析咬合关系。可以看出许多学者都在寻找一个能更准确反映上下颌骨前后向位置关系的指标。

但是,颅面复合体的变化并不是由单一因素所造成的, Kim 医师通过对 102 名白种正常殆儿童及 874 例白种错殆儿童的 X 线头影测量值分析,提出了前后向异常指数 APDI。