

an Er: YAG laser compared to scaling and root planning[J]. J Periodontol, 2001, 72(3): 361-367.

[14] Charle M. Cobb lasers in Periodontics: a review of literature[J]. J Periodontol, 2006, 77(4): 545-564.

[15] Crespi R, Romanos GE, Cassinelli C, et al. Effects of Er: YAG laser and ultrasonic treatment on fibroblast attachment to root surfaces: an *in vitro* study[J]. J Periodontol, 2006, 77(7): 1217-1222.

[16] 蔡树玉, 梁艳芳, 林晓悦, 等. 牙周基础治疗对龈沟液白细胞介素-35 水平的影响[J]. 广东牙病防治, 2015, 23(3): 122-124.

(编辑 徐琛蓉, 张琳)

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2016.03.011

• 防治实践 •

# 经验丰富医师和初级医师使用咬合平面板确定全口义齿咬合平面的精度比较

陈明, 陈曦, 张振庭  
首都医科大学附属北京口腔医院种植中心, 北京(100050)

**【摘要】** 目的 比较经验丰富的口腔医师和初级医师使用咬合平面板确定全口义齿咬合平面的准确性。方法 15 位经验丰富的医师和 15 位初级医师分别使用咬合平面板确定仿真头颅模型蜡堤的咬合平面, 测量蜡堤上咬合平面与参考平面的夹角, 分析 2 组测量值之间的差异。结果 经验丰富的医师和初级医师所确定的前牙区咬合平面与参考平面的夹角分别为  $(0.2 \pm 0.1)^{\circ}$  和  $(0.6 \pm 0.2)^{\circ}$ , 差异有统计学意义  $(t = -4.668, P < 0.001)$ , 但夹角都接近于  $0^{\circ}$ , 差异无临床意义。经验丰富的医师和初级医师所确定的后牙区咬合平面与参考平面的夹角分别为  $(0.9 \pm 0.4)^{\circ}$  和  $(3.4 \pm 0.6)^{\circ}$ , 差异有统计学意义  $(t = -13.378, P < 0.001)$ , 经验丰富的医师所确定的咬合平面与参考平面的夹角更接近  $0^{\circ}$ 。结论 对于经验丰富的口腔医师, 使用咬合平面板确定咬合平面是一种精度较高的方法。初级医师使用咬合平面板确定前牙区咬合平面也很准确, 但对后牙区咬合平面的观测能力较差, 需要在这方面加强训练。

**【关键词】** 口腔医师; 咬合平面板; 全口义齿; 咬合平面; 临床经验

**【中图分类号】** R783.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2016)03-173-04

**【引用著录格式】** 陈明, 陈曦, 张振庭. 经验丰富医师和初级医师使用咬合平面板确定全口义齿咬合平面的精度比较[J]. 口腔疾病防治, 2016, 24(3): 173-176.

**The precision comparison of the denture occlusal plane preparation by the occlusal plane plate between experienced and newly-graduated dentists** CHEN Ming, CHEN Xi, ZHANG Zhen-ting. Department of Oral Implantology Centre, Beijing Stomatological Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100050, China  
Corresponding author: CHEN Ming, Email: cm6699@163.com, Tel: 0086-10-57099171

**【Abstract】 Objective** To compare the angles of the reference plane and different occlusal plane determined by experienced dentists and primary dentists in order to study the effect of occlusal plane plate. **Methods** 15 experienced dentists and 15 newly-graduated dentists independently fabricated wax occlusal rims by the Fox plane-guide. The intersection angle between the reference plane and the occlusal plane was measured and compared. **Results** There was statistically

【收稿日期】2015-09-14; 【修回日期】2015-09-30  
【基金项目】北京市科技计划项目(Z151100004015041); 首都医科大学北京口腔医院学科建设基金(13-09-16)  
【通讯作者】陈明, 副主任医师, 博士, Email: cm6699@163.com

significant differences ( $t = -4.668$ ,  $P < 0.001$ ) between the experienced dentists ( $0.2 \pm 0.1$ ) and newly-graduated dentists ( $0.6 \pm 0.2$ ) in the intersection angles of anterior occlusal plane and reference plane, but there was no clinical references because both are closer to zero degrees. A significant differences ( $t = -13.378$ ,  $P < 0.001$ ) can be detected between the experienced dentists ( $0.9 \pm 0.4$ ) and newly-graduated dentists ( $3.4 \pm 0.6$ ) in the intersection angles of posterior occlusal plane and reference plane, which the former was more closer to zero degrees than the latter. **Conclusion** Both the experienced dentist and newly-graduated dentists can make the anterior occlusal rim accurately with the help of the Fox plane-guide. But the newly-graduated dentists are less capable to observe and orient the posterior occlusal rim compared to experienced dentists, and need more training in this area.

**【Key words】** Dentist; Occlusal plane plate; Complete denture; Occlusal plane; Clinical experience

在口腔修复学领域确定全口义齿咬合平面是义齿修复的重要步骤之一,有很多文献论述和研究全口义齿的咬合平面<sup>[1-14]</sup>。咬合平面的面部参考标志可以是鼻翼耳屏线和双侧瞳孔连线。临床上确定咬合平面的工具主要是咬合平面板,在咬合平面板的帮助下,反复修整上颌蜡堤,使咬合平面与双侧鼻翼耳屏线和瞳孔连线平行,咬合平面的前部约在上唇下缘下约 2 mm。咬合平面板有定性作用,即在目测出现不平行的情况时,利用咬合平面板,有利于判断需要修整的蜡堤位置,修整的量要靠医师估计,需要反复修整、多次校对才能达到医师的要求。咬合平面与鼻翼耳屏线和瞳孔连线的平行程度是由医师目测估计,没有更客观的判断方法。本研究比较经验丰富医师和初级医师使用咬合平面板在仿真头颅模型上所确定的咬合平面与参考平面的夹角,考察咬合平面板在两组医师中的使用效果。

## 1 材料和方法

### 1.1 主要材料和设备

莱赛 LS601 十字激光自动安平标线仪(常州市莱赛光电技术有限公司,精度  $0.1^\circ$ )、盘式角度规(新瓦测定株式会社,日本,精度  $0.1^\circ$ )、教学用仿真头颅模型(日进公司,日本)、咬合平面板、蜡片、蜡刀和酒精灯等口腔临床常用材料。目前国内仿真头颅模型外耳廓、外鼻和口唇形态与真实患者存在明显差异,为减小其对研究结果的影响,在双侧鼻翼和耳屏处粘贴白色橡皮胶布,在胶布上作黑色标记圆点,定义其为参考点。

### 1.2 实验步骤

医师分为 2 个组,A 组经验丰富医师 15 位,连续从事口腔修复工作 10 年以上;B 组为受过本科或研究生修复教育的初级医师 15 位,从事修复临床工作的时间不足 1 年,制作全口义齿不超过 10 副。实验人员 4 人,其中记录 1 人,测量 3 人。实验前在仿

真头颅模型的上颌牙列缺失模型上制作光固化暂时基托和其上的蜡堤,共 90 个,用签字笔在暂时基托上编号 1~90,随机使用。

A 组和 B 组每位医师用咬合平面板确定仿真头颅模型蜡堤的咬合平面,目测咬合平面板的前部和左右两侧与参考平面的夹角,指导修整蜡堤(图 1a),由实验记录人员从 90 个暂基托中随机取出 3 个,每位医师共确定 3 个蜡堤的咬合平面,同一医师两次操作之间间隔 1 周,记录医师姓名和蜡堤编号。90 个蜡堤都制作完成后,统一测量,每个角度由 3 人测量,每人测 1 次,取 3 次的平均值。

测量前调整仿真头颅模型位置,使激光标线仪的水平激光束通过参考平面(图 1b),这时参考平面就与水平面平行,使用盘式角度规测量蜡堤与水平面的夹角(图 1c),该夹角即为咬合平面与参考平面的夹角。

测量蜡堤前部,即两侧尖牙之间蜡堤与参考平面的夹角;分别测量左右两侧,即后牙区蜡堤与参考平面夹角。规定前部测量时,蜡堤的左侧(仿真头颅模型的左侧,测量者的右侧)向上倾斜时为正值,向下倾斜时为负值;左右两侧测量时,蜡堤前部向上倾斜为正值,向下倾斜为负值。

### 1.3 统计学分析

用 SPSS 17.0 软件独立样本  $t$  检验的方法进行 A 组和 B 组的组间比较,用配对  $t$  检验的方法进行组内分析,比较 A 组内左右两侧的差异、B 组内左右两侧的差异。

## 2 结果

经验丰富的医师(A 组)和初级医师(B 组)所确定的咬合平面与参考平面的夹角见表 1。

A 组和 B 组测量的蜡堤前部与参考平面夹角的最大值小于  $1.2^\circ$ 。A 组和 B 组测得的前牙区咬合平面与参考平面的夹角差异有统计学意义( $t =$

-4.668,  $P < 0.001$ ), 但均值都接近  $0^\circ$ , 差异无临床意义, 即临床经验对确定前牙区咬合平面的精度影

响较小, 经验丰富的口腔医师和初级医师对前牙区咬合平面位置的判断都比较准确。



表 1 2 组测量的咬合平面与参考平面的夹角  $\bar{x} \pm s, ^\circ$

组别	前部	后部	
		左侧	右侧
A 组	$0.2 \pm 0.1$	$0.9 \pm 0.4$	$0.8 \pm 0.4$
B 组	$0.6 \pm 0.2$	$3.4 \pm 0.6$	$3.4 \pm 0.6$
t 值	-4.668	-13.378	-14.440
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

A 组内左右两侧的夹角差异无统计学意义 ( $t = -1.083, P = 0.297$ ), B 组内左右两侧的夹角差异也无统计学意义 ( $t = -0.327, P = 0.748$ ), 两组医师对左右两侧咬合平面的对称性判断较准确, 虽然有的后牙区蜡堤与参考平面夹角较大, 但左侧和右侧都是向同一个方向倾斜, 有利于以此为起点, 再参考口内或口外其它标志做调整。

A 组后牙区蜡堤的夹角与 B 组后牙区蜡堤的夹角相比差异有统计学意义 ( $P < 0.001$ ), A 组更接近  $0^\circ$ , 经验丰富的医师通过参考平面确定后牙区咬合平面的能力明显强于初级医师。

3 讨 论

十字激光自动安平标线仪可自动安平, 磁阻尼, 可机外校准精度, 具备快捷方便的锁紧装置, 可  $360^\circ$  旋转使用, 有高度可调的三脚架, 激光波长 635 nm,

激光等级为 II 级, 即低功率激光器, 输出十字激光线, 其中一条为水平光束, 另一条为竖直光束。本研究中只使用水平光束, 输出激光功率低, 用眼睛偶尔看一下不会造成眼损伤, 但不可长时间直视激光束, 这类激光对人体皮肤无热损伤。激光标线仪一般用于建筑工程。

良好的全口义齿必须是形态和功能的统一, 戴入口内后重新建立了一个口颌系统, 即义齿、咀嚼肌、颞颌关节和神经等组织形成一个协调的功能体系。全口义齿修复是口腔修复中的重点和难点, 由于缺少确切的量化标准, 多数操作步骤依据医生的经验完成。全口义齿修复的效果, 与患者口腔条件及医师诊断、设计、操作和技师的制作技术有关。患者口腔固有条件是影响全口义齿效果的客观因素, 医师基本上无法改变, 而良好的设计和制作是影响义齿效果的重要因素, 是医师能够把握的, 在修复制作的过程中, 应从多方面考虑, 把握每一个影响效果的环节。全口义齿任何一个环节的不足都将破坏修复效果或延长患者的适应时间, 临床医生有责任使患者尽快适应义齿和发挥义齿的功能, 全口义齿制作需要医技工作者每一步操作都严格、细致、准确。

一般全口义齿的咬合平面应恢复到原天然牙平面的位置, 这种位置可以增强义齿的稳定, 有利于唇

颊舌肌及其周围组织的功能。咬合平面的确定是排牙的基础,正确的咬合平面能满足力学、美学和语音学的需要,有助于呼吸和吞咽。人们对选择咬合平面的水平位置及其参考标志存在许多争议,常用的参考方法有:平分颌间距离且与牙槽嵴平行;与舌侧缘光滑面和粗糙面交界处平齐;咬合平面后部终止于磨牙后垫中 1/3 部分;与鼻翼耳屏线平行;根据颊及唇联合线确定平面;根据上下承托区面积的大小和形状确定咬合平面位置<sup>[15]</sup>。磨牙后垫直接来源于牙龈黏膜,有学者分析认为以磨牙后垫作为牙齿高度的指标更符合实际,可以借助磨牙后垫作为确定咬合平面的参考标志。本研究内容不包括分析哪个口外标志点所代表的参考平面对确定口腔内咬合平面更有临床意义或参考价值最大,只研究在已选定口外参考平面后,医师使用咬合平板确定咬合平面所能达到的精度。

本研究利用激光标线仪水平激光束指示的水平面作为中介,使用盘式角度规间接测量咬合平面与参考平面的夹角。虽然没有同类型研究数据参考,但本研究结果反映了工作经验在义齿修复中的重要性,对临床实践有指导意义。

一般在临床实际工作中随着经验的增多,就不会完全依靠特定指标来确定咬合平面,有学者提出咬合平面仅仅是用作讨论的术语,它可被视作一个假想的位置,没有真正的客观指标来评价,全口义齿咬合平面的确定主要是为了实现义齿美观、稳定、功能和舒适的制作目标。使咬合平面与口外颌面部标志协调,是参照了口腔修复学教材的相关内容<sup>[16]</sup>。医师以参照鼻翼耳屏线的咬合平面为基础,再根据患者口腔内牙槽骨具体情况进行微调,即综合考虑各方面因素,达到个性化设计的要求,制作让患者满意的义齿。

本研究表明对于经验丰富的修复医师,咬合平板法是一种精度较高的方法,通过咬合平板可以准确地将参考平面的位置转移到蜡堤上,使蜡堤平面与参考平面平行。本研究中初级医师对蜡堤前部的判断也很准确,与经验丰富的医师基本没有差别,但对后牙区蜡堤的观测能力较差,应该在这方面加强训练。

影响全口义齿功能和美观的因素有很多,尚不确定蜡堤后牙区与参考平面夹角较大对义齿实际使用效果的影响程度,这方面的探讨尚需要进一步深入研究。

## 参考文献

- [1] Shaikh SA, Mathur G. Relationship between occlusal plane and three levels of ala tragus line in dentulous and partially dentulous patients in different age groups: a pilot study[J]. J Clin Diagn Res, 2015, 9(2):39-42.
- [2] Sadr K, Sadr M. A study of parallelism of the occlusal plane and ala-tragus line[J]. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects, 2009, 3(4): 107-109.
- [3] Nayar S, Bhuminathan S, Bhat WM, et al. Relationship between occlusal plane and ala-tragus line in dentate individuals: A Clinical pilot study[J]. J Pharm Bioallied Sci, 2015, 7(Suppl 1):95-97.
- [4] Abi-Ghosn C, Zogheib C, Younes R, et al. The ala-tragus line as a guide for orientation of the occlusal plane in complete dentures[J]. J Contemp Dent Pract, 2014, 15(1):108-111.
- [5] Sahoo S, Singh D, Raghav D, et al. Systematic assessment of the various controversies, difficulties, and current trends in the reestablishment of lost occlusal planes in edentulous patients[J]. Ann Med Health Sci Res, 2014, 4(3):313-319.
- [6] Al Quran FA, Hazza'a A, Al Nahass N. The position of the occlusal plane in natural and artificial dentitions as related to other craniofacial planes[J]. J Prosthodont, 2010, 19(8):601-605.
- [7] Hindocha AD, Vartak VN, Bhandari AJ, et al. A cephalometric study to determine the plane of occlusion in completely edentulous patients: Part I [J]. J Indian Prosthodont Soc, 2010, 10(4):203-207.
- [8] Alfadda SA. The relationship between various parameters of complete denture quality and patients' satisfaction [J]. J Am Dent Assoc, 2014, 145(9):941-948.
- [9] Lahori M, Nagrath R, Malik N. A cephalometric study on the relationship between the occlusal plane, Ala-Tragus and Camper's lines in subjects with angle's Class I, Class II and Class III occlusion [J]. J Indian Prosthodont Soc, 2012, 13(4):494-498.
- [10] Shetty S, Zargar NM, Shenoy K, et al. Occlusal plane location in edentulous patients: a review[J]. J Indian Prosthodont Soc, 2013, 13(3):142-147.
- [11] Jayachandran S, Ramachandran CR, Varghese R. Occlusal plane orientation; a statistical and clinical analysis in different clinical situations[J]. J Prosthodont, 2008, 17(7):572-575.
- [12] Chaturvedi S, Thombare R. Cephalometrically assessing the validity of superior, middle and inferior tragus points on ala-tragus line while establishing the occlusal plane in edentulous patient [J]. J Adv Prosthodont, 2013, 5(1):58-66.
- [13] 韩晓鹏, 郝鹏杰. 长正中殆与解剖殆全口义齿患者满意度比较研究[J]. 广东牙病防治, 2010, 18(6):328-330.
- [14] 王汉思, 王杨. 舌侧集中殆全口义齿咀嚼效率的研究[J]. 广东牙病防治, 2014, 22(2):21-23.
- [15] 于德珍, 韩晓彦, 刘晓秋, 等. 不同排牙法形成全口义齿 X 线投影测量分析[J]. 口腔颌面修复学杂志, 2001, 2(4):209-212.
- [16] 赵钦民, 陈吉华. 口腔修复学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社, 2013.

(编辑 谢立本, 张辉跃)