

〔文章编号〕 1007-0893(2022)16-0088-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.16.028

## 不同印模技术制取固定修复印模的临床效果评价

任璐 经海永 王月娥

(商丘市中心医院, 河南 商丘 476000)

〔摘要〕 **目的:** 比较应用不同印模技术制取固定修复印模的临床效果。**方法:** 选择商丘市中心医院口腔科 2020 年 10 月至 2021 年 12 月收治的固定修复复诊患者共计 22 例, 基牙共计 56 颗为研究对象。按照患者入院就诊顺序分别采取不同的印模技术制取固定修复印模方法, 甲组(成品托盘+藻酸盐+琼脂印模)基牙 18 颗; 乙组(成品托盘+硅橡胶印模)基牙 20 颗; 丙组(成品托盘+个齿托盘+硅橡胶印模)基牙 18 颗。分别对患者的基牙进行制取印模, 将制取印模得出的数据进行记录, 分析应用不同印模技术制取固定修复印模的临床效果。**结果:** 甲组患者修复印模中优秀为 4 例, 良好 7 例, 合格 5 例, 不合格 2 例; 乙组患者修复印模中优秀为 6 例, 良好 5 例, 合格 6 例, 不合格 3 例; 丙组患者修复印模中优秀为 8 例, 良好 9 例, 合格 1 例, 不合格 0 例; 乙组和丙组优秀率高于甲组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 且丙组未有不合格印模; *Kruskal-Wallis* 秩和检验组间多重比较的结果显示, 甲乙两组之间的印模精度比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 而丙组与甲、乙组之间的差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 相较于其他两种印模技术而言, 个齿托盘+硅橡胶印模技术的印模效果更好, 能够清晰呈现出患者预备体肩台以及肩台下对应的解剖结构, 有助于印模龈沟翼的修复。

〔关键词〕 固定修复印模; 个齿托盘; 硅橡胶印模技术

〔中图分类号〕 R 783.4 〔文献标识码〕 B

### Evaluation of the Clinical Effect of Different Impression Techniques in the Preparation of Fixed Restoration Impressions

REN Lu, JING Hai-yong, WANG Yue-e

(Shangqiu Central Hospital, Henan Shangqiu 476000)

〔Abstract〕 **Objective** To compare the clinical effects of different impression techniques in making fixed restoration impressions. **Methods** A total of 22 patients with fixed prosthesis and a total of 56 abutment teeth who were admitted to the Department of Stomatology of Shangqiu Central Hospital from October 2020 to December 2021 were selected as the research objects. According to the patient's admission order, different impression techniques were used to make fixed restoration impressions. Group A (finished tray plus alginate plus agar impression) had 18 abutment teeth; group B (finished tray plus silicone rubber impression material) had 20 abutments teeth; group C (finished tray plus single tooth tray plus silicone rubber impression) had 18 abutment teeth. Impressions were made on the patient's abutments, and the data obtained from the impressions were recorded, and the clinical effects of different impression techniques in making fixed restoration impressions were analyzed. **Results** In group A, 4 cases were excellent, 7 cases were good, 5 cases were qualified, and 2 cases were unqualified. In group B, 6 cases were excellent, 5 cases were good, 6 cases were qualified, and 3 cases were unqualified. In group C, 8 cases were excellent, 9 cases were good, 1 case was qualified, and 0 case was unqualified. The excellent rates of group B and group C were higher than that of group A, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ), and no unqualified impression was found in group C; *Kruskal-wallis* rank sum test showed that there was no significant difference in the impression accuracy between group A and group B ( $P > 0.05$ ), while there were significant differences between group C and group A and Group B ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with the other two impression techniques, the impression effect of the individual tooth tray plus silicone rubber impression technique is better, and it can clearly show the patient's prepared shoulder and the corresponding anatomical structure under the shoulder, which is helpful for the repair of the sulcus wing of the impression.

〔Keywords〕 Fixed restoration impression; Tooth tray; Silicone rubber impression technique

〔收稿日期〕 2022 - 06 - 05

〔作者简介〕 任璐, 女, 主管技师, 主要研究方向为口腔修复。

随着我国信息技术的不断发展,当前在牙科临床治疗中应用印模技术已经成为行业广泛关注的重点<sup>[1]</sup>。在临床口腔诊疗和修复过程中,口腔印模是当前临床牙科中经常使用的一种技术,主要是将印模材料放嘴里,复制牙齿的情况。通常在镶牙或者做牙齿矫正的时候会进行取印模。医务人员在对患者进行口腔印模的过程中需要综合患者的实际情况,结合诊断结果选择适宜的印模技术及材料,以帮助患者能够寻出最佳的治疗方式,提高治疗的精准度<sup>[2]</sup>。因此,需要达到较高精准度的同时才能进行局部义齿的修复。当前国内在应用印模技术时主要使用的方式是以成品托盘印模技术为主。但在实际应用过程中受到患者口腔内部牙齿走向及形状的不同导致最终制定而成的托盘不能满足其实际需求<sup>[3]</sup>。因此,在此基础上研发出来的个别托盘则能满足这一治疗现状。基于此,为更好地分析应用不同印模技术制取固定修复印模的临床效果,本研究结合商丘市中心医院口腔科收治的固定修复印模患者为研究对象,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择商丘市中心医院口腔科 2020 年 10 月至 2021 年 12 月收治的固定修复复诊患者共计 22 例,基牙共计 56 颗为研究对象。其中男性 12 例,女性 10 例,患者年龄 23~58 岁,平均(40.5±17.5)岁。按照患者入院就诊顺序将患者分别采取不同的印模技术制取固定修复印模方法。

1.1.1 纳入标准 (1) 所有患者均为固定修复复诊患者;(2) 患者能在意识清醒的前提下开展对应的治疗,且患者基础认知正常;(3) 患者均知晓并同意本研究的目的。

1.1.2 排除标准 (1) 精神异常、认知功能异常或伴随器质性疾病患者;(2) 恶性肿瘤患者;(3) 凝血功能障碍者;(4) 无法配合诊疗患者。

### 1.2 方法

本研究按照印模技术使用的不同将患者分为甲组(成品托盘+藻酸盐+琼脂印模)基牙 18 颗;乙组(成品托盘+硅橡胶印模)基牙 20 颗;丙组(成品托盘+个齿托盘+硅橡胶印模)基牙 18 颗。研究过程中为减少不可抗力因素造成的影响,本研究所有的牙体预备、制取、印模均由同一位医生独立完成。且实验室温度、湿度、光线均保持在恒定条件下,具体制取步骤如下。

1.2.1 牙体预备 本研究中,所有患者在进行印模之前需要开展相应的牙体准备工作。首先,牙科医生需要对患者的牙面情况进行常规全冠牙体准备,牙体预备的部分以及宽度等需严格按照要求进行处理。

1.2.2 个齿托盘制作 牙科医生在为患者取模之前,

可以先将部分印模材料以少量多次的形式涂抹在患者的口腔患牙部位,为后续制模的开展提供基础。其次,在开展取模之前仔细核对患者信息、确定印模类型→调整患者椅位(一般为患者坐姿,下颌平面平行于水平面,上颌平面与水平面成 45°)→口腔检查(是否有修复体及活动矫治器,牙齿错位程度,牙齿长度、宽度,腭盖深度)→试托盘:根据牙弓大小、形态,选择合适托盘(托盘要求溢出孔均匀,大小与患者牙弓大小一致,边缘止于距黏膜皱襞 2 mm,不妨碍唇颊系带、舌、口底软组织的功能活动<sup>[5]</sup>)。后将调拌橡皮碗安装到调拌机上备用:取适量的藻酸盐印模粉,将水粉混合均匀后,打开调拌机开关,转速约 200 r·min<sup>-1</sup>,调成均匀、光滑、细腻、无气泡的糊状物。

1.2.3 取模 用口镜牵拉患者口角,等待所有的牙体全体暴露之后进行后续制备取模,具体取模流程如下,甲组:将已经制取好的牙体进行吹干处理,将从恒温加热器中取出来的琼脂印模材料缓慢的放入患者的牙龈沟中。同时将事先预备好的成品托盘藻酸盐放置于患者的口中,等待所有的藻酸盐全部凝固之后方可取出,进行取模。乙组:将事先准备好的硅橡胶注射器沿患者龈沟注入,其次将硅橡胶搅拌器注入有粘结剂的托盘内,等待凝固之后取出。丙组:将事先准备好的硅橡胶注入托盘内,将外层硅橡胶注入涂有粘结剂的托盘中进行取模,等待凝固之后取出。

### 1.3 观察指标

对不同组别患者固定修复印模之后印模评级标准进行评定,其中评定标准如下,优秀:肩台印迹完整且无血迹情况;良好:肩台印迹连续完整但龈沟翼不连续,未出现血泡和血迹情况;合格:肩台印迹完整,但不清晰,有少量血泡和血迹;不合格:肩台印迹不完整,明显血泡和血迹。

### 1.4 统计学方法

数据回收后,由研究者录入 SPSS 20.0 软件进行统计分析,对符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以频数和频率表示,并使用 *Kruskal-Wallis* 秩和检验组间多重比较对所得结果进行统计学分析,显著性水平  $\alpha = 0.05$ ,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

三组患者印模技术制取颈缘分级统计比较结果显示,乙组和丙组优秀率高于甲组,差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ),且丙组未有不合格印模,见表 1。*Kruskal-Wallis* 秩和检验组间多重比较的结果显示,甲乙两组之间的印模精度比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),而丙组与甲、乙组之间的差异均具有统计学意义

( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 1 三组印模技术制取颈缘分级统计 (n(%))

组别	n	优秀	良好	合格	不合格
甲组	18	4(22.2)	7(38.9)	5(27.8)	2(11.1)
乙组	20	6(30.0) <sup>a</sup>	5(25.0)	6(30.0)	3(15.0)
丙组	18	8(44.4) <sup>a</sup>	9(50.0)	1( 5.6)	0( 0.0)
合计	56	18(32.1)	21(37.5)	12(21.4)	5( 8.9)

注：甲组—成品托盘+藻酸盐+琼脂印模；乙组—成品托盘+硅橡胶印模；丙组—成品托盘+个齿托盘+硅橡胶印模。

与甲组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表 2 各组间多重比较结果

组间比较	检验统计量	标准误	标准检验统计量	P	调整 P
甲组与乙组	10.611	6.112	1.710	0.081	0.215
甲组与丙组	25.316	6.215	4.062	0.000	0.000
乙组与丙组	15.128	6.050	2.501	0.011	0.032

注：甲组—成品托盘+藻酸盐+琼脂印模；乙组—成品托盘+硅橡胶印模；丙组—成品托盘+个齿托盘+硅橡胶印模。

### 3 讨论

#### 3.1 个齿托盘与各取模技术的比较

研究表明，预备体边缘印膜准确性的提高是保证整个牙科治疗的基本工作，同时也是降低患者术后并发症发生情况的重要保障。当患者的口腔内部发生牙齦等情况，医务人员只能将被填充的部位放置在牙龈之下。当前我国牙科临床中针对修复印模使用的方式主要是以手抹法、注射法能够较好地解决肩台以上的游离龈问题<sup>[4]</sup>。

当前临床中应用的各取模技术主要分为单次印模、双混合印模、修正印模法为主。单次印模具有节省时间，不会出现初次和二次印模材料间的分层，不需要划轻体的流出通道的优势。双混合印模节省时间，不会出现初次和二次印模材料时间分层，不需要划轻体的流出通道的优势。修正印模法具有能够精确的再现龈缘，并控制预备边缘的优势。以上这三种不同的制模方式都能在一定程度上提高制模的精准性。但与此用时，其本身也有一定的局限性，技术敏感性较高。如果不能很好的控制二次印模的空间，材质所占空间不足，反而可能引起精确性的降低。将个齿托盘与各取模技术应用于患者的修复印模当中，能够针对牙龈产生推力，迫使印模材进入龈沟内，进而取出完整的龈下解剖结构<sup>[5]</sup>。有学者对不同材质的印模材料进行取模，得出的结论显示，无论是印模材料的性能还是精准度等都能达到较好的优势，在制取固定修复印模具有较好的应用价值<sup>[3]</sup>。但在实际应用过程中也存在一定的缺陷，对于取模技术人员的专业技能掌握要求较高，需要同时具备良好的取模环境。因此，综合性价比以及技术而言，个齿托盘的实际取模效果更佳。本研究中对三组不同的患者进行制取固定修复印模，

结果显示，丙组（成品托盘+个齿托盘+硅橡胶印模）印模得出的精准度较高，但模颈缘清晰度与其他两组差异不明显。

#### 3.2 印模材料对印模精度的影响

按照印模材料材质的不同可以将其分为以下四类：水胶体印模材、硅橡胶体印模材、聚硫橡胶印模材、聚酯橡胶印模材。（1）水胶体印模材在很多印模中得到了广泛的应用，其主要成分为琼脂，分子的结构属于半乳糖的硫酸酯类。凭借其自身精准度高、韧性强等特点，在临床中得到了广泛的应用。（2）硅橡胶体印模材是高分子人工合成橡胶，在不同的领域中都得到了广泛的应用。自上世纪 70 年代以来在口腔领域中得到相应的应用，其本身弹性高、精准度高、流动性好，是很多修复印模中使用的一种材料。（3）聚硫橡胶印模材料其同硅橡胶一样具有高强度、高韧性、高精度及高光洁度等优点，能够在湿润的环境中得到较好的应用。（4）聚酯橡胶印模材属于人工合成橡胶，是弹性不可逆印模材料。因此，在实际印模制取过程中选择对应的印模材料对于最终的精准度也会产生一定的影响。

#### 3.3 其他因素对印模精度的影响

五种硅橡胶受到温度的影响其体积发生了一定的变化，且直接影响到后续使用参数的改变。因此，医生在制模过程中需要始终保持温度在恒定的范围之内，减少温度对结果产生的影响。其次，针对其他影响因素也是需要重点关注的一点，需要医生结合患者口腔的实际情况采用受周围因素影响小的个齿托盘印模技术。

综上所述，相较于其他两种印模技术而言，个齿托盘硅橡胶印模技术的印模效果更好，能够清晰呈现出患者预备体肩台以及肩台下对应的解剖结构，有助于印模龈沟翼的修复。

#### 〔参考文献〕

- (1) 付馨靓, 王浩, 甘雪琦. ICam4D 摄影测量技术在无牙颌种植固定修复中的应用 1 例并文献回顾 (J). 口腔医学, 2022, 42(1): 72-78.
- (2) 丁茜, 张磊, 王时敏, 等. 种植固定修复咬合记录预成帽的研发与临床应用初探 (J). 实用口腔医学杂志, 2021, 37(4): 530-534.
- (3) 徐啸翔, 曹焯, 赵一姣, 等. 数字化个齿托盘制取下颌全牙列全冠预备体印模的体外评价 (J). 北京大学学报 (医学版), 2021, 53(1): 54-61.
- (4) 江波, 张雪舟, 向梅, 等. 数字化印模应用于全牙弓种植固定修复的临床研究 (J). 口腔医学研究, 2019, 35(9): 906-909.
- (5) 王鹏, 尉华杰, 孙井德, 等. 预成刚性连接杆用于无牙颌种植即刻印模制取的应用评价 (J). 北京大学学报 (医学版), 2022, 54(1): 187-192.