

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΣΕ ΔΟΝΤΙΑ-ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ

ΖΑΠΠΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

Ένα ακριβές αποτύπωμα είναι θεμελιώδης προϋπόθεση για την κατασκευή έμμεσων αποκαταστάσεων με καλή οριακή προσαρμογή και σωστή έδραση. Μεταξύ των συμβατικών τεχνικών αποτύπωσης, οι τεχνικές δύο σταδίων φαίνεται να δίνουν πιο ακριβή εκμαγεία σε σχέση με την τεχνική του ενός σταδίου, αλλά απαιτούν περισσότερο κλινικό χρόνο. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση της ακρίβειας τριών τεχνικών αποτύπωσης σε σύγκριση με μια τροποποιημένη τεχνική δύο σταδίων, η οποία προσφέρει μειωμένο χρόνο παραμονής του αποτυπώματος στο στόμα.

Για την παρούσα εργαστηριακή μελέτη κατασκευάστηκε ένα πρότυπο μοντέλο που αναπαριστούσε κάτω γνάθο και αφορούσε την αποτύπωση δύο παρασκευασμένων δοντιών για την κατασκευή μίας γέφυρας τριών τεμαχίων αποτελούμενη από δύο ακραία στηρίγματα ($B_1 + B_2$) και ενός μονήρους παρασκευασμένου δοντιού (A) στο αντίθετο ημιμόριο. Χρησιμοποιώντας σιλικόνη αθροιστικού τύπου σε στοκώδη και λεπτόρρευστη σύσταση λήφθηκαν πολλαπλά αποτυπώματα από το πρότυπο εκμαγείο, το οποίο λειτούργησε ως το μέτρο αναφοράς. Τα αποτυπώματα λήφθηκαν με τέσσερις διαφορετικές τεχνικές (n=10 για κάθε ομάδα): 1) τεχνική ταυτόχρονης διπλής μίξης – *simultaneously double mix technique (DM)*, 2) τεχνική αφαίρεσης - *cut-out technique (CO)*, όπου η δημιουργία χώρου για το λεπτόρρευστο γινόταν με τη βοήθεια νυστεριού νούμερο 11 και εργαστηριακής φρέζας, 3) τεχνική μεμβράνης - *membrane technique (ME)*, όπου ο χώρος γινόταν τοποθετώντας ένα κομμάτι διαφανούς μεμβράνης, και 4) τεχνική μετακίνησης - *wiggling motion technique (WI)*, όπου χρησιμοποιούνταν πάλι διαφανής μεμβράνη, όμως συμπληρωματικά γινόταν και οριζόντια παλινδρομική κίνηση για τα πρώτα 20" κατά την τοποθέτηση του πρωταρχικού αποτυπώματος. Όλα τα αποτυπώματα πληρώθηκαν με υπέρσκληρη γύψο τύπου IV και τα εκμαγεία σκαναρίστηκαν από τον εργαστηριακό σαρωτή Aadvn Lab Scan (GC Tech. Europe GmbH, Germany, Breckerfeld). Έγιναν 12 μετρήσεις για 55 κάθε εκμαγείο μέσω του λογισμικού τρισδιάστατης ανάλυσης Rhino 6 (Rhinceros, McNeel Europe, Spain, Barcelona).

Οι μετρήσεις αφορούσαν τρεις διαστάσεις για κάθε κολόβωμα, εγγύς-άπω, παρειογλωσσική και ύψος (intra-abutment measurements (mesiodistal (MD), buccolingual (BL) and height (H)) και τρεις αποστάσεις μεταξύ των κολοβωμάτων (inter-abutment measurements (AB₁, AB₂, B₁B₂)).

Το πρότυπο μοντέλο βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντικές διαφορές με όλες τις ομάδες σε τουλάχιστον μία απόσταση. Οι περισσότερες αποστάσεις βρέθηκαν να είναι μεγαλύτερες από το πρότυπο μοντέλο (AMD, ABL, B₁BL, B₂MD, B₂BL), ενώ αντίθετα μόνο δύο αποστάσεις βρέθηκαν να είναι μικρότερες και αυτές αφορούσαν το ύψος του κολοβώματος B₁ (στις ομάδες DM και ME) και το ύψος του κολοβώματος B₂ (στην ομάδα DM). Οι ομάδες DM και ME παρουσίασαν τις περισσότερες στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σύγκριση με το πρότυπο μοντέλο, σε έξι και πέντε αποστάσεις αντίστοιχα, ενώ οι ομάδες CU και WI είχαν τις λιγότερες στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σύγκριση με το πρότυπο μοντέλο, σε δύο και μία αποστάσεις αντίστοιχα. Οι αποστάσεις AH, B₁MD, AB₁, AB₂, B₁B₂ δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά σε σύγκριση με το κύριο μοντέλο σε οποιαδήποτε ομάδα. Οι αποστάσεις που είχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ δύο ή περισσότερων ομάδων ήταν AMD, ABL, AH, B₁H, B₂MD and AB₂.

Στην παρούσα μελέτη, η τεχνική μετακίνησης (wiggling motion technique - WI) απέδωσε παρόμοια αποτελέσματα με την τεχνική αφαίρεσης (cut-out technique -CO), κι οι δύο αυτές τεχνικές είχαν μεγαλύτερη ακρίβεια από τις άλλες ομάδες. Το γεγονός ότι η τεχνική μετακίνησης και η τεχνική αφαίρεσης δημιούργησαν μεγαλύτερο χώρο για το λεπτόρρευστο υλικό, ίσως να είναι και ο λόγος για την καλύτερη απόδοσή τους.

IN VITRO STUDY OF IMPRESSION ACCURACY OBTAINED FROM DIFFERENT IMPRESSION TECHNIQUES

ZAPPI ANASTASIA

An accurate impression is fundamental prerequisite for manufacturing wellfitting indirect restorations. Among conventional impression techniques, 2-step techniques seem to produce more accurate casts than 1-step technique, but require increased chairside time. The objective of this study was to evaluate impression accuracy of 1-step and two 2-step techniques compared to a modified 2-step technique with reduced intraoral setting time, in

which plastic wrap is used and a horizontal wiggling motion is performed the first 20" of preliminary impression, in order to create the space for wash material.

A master model was fabricated, which included three metal dies, representing a lower jaw with two prepared teeth for a 3-unit FDP (right first premolar-B₁ and first molar-B₂) and one full crown preparation for a single crown (first molar-A) at the opposite site. Multiple impressions using addition silicone in putty and wash consistency were taken from the master model, which served as reference. The impressions were taken using four different techniques n=10 for each group, for a total of 40): 1) one-step technique (DM), 2) cut-out technique (CO), in which the space relief was created using No.11 blade and rotary laboratory bur, 3) membrane technique (ME), in which space relief was created by placing a piece of PVC membrane on top of the putty material during primary impression, and 4) wiggling motion technique (WI), in which PVC membrane was placed and additional wiggling movements were performed the first 20 seconds when the primary impression was seated upon the master model. All impressions were poured with IV type stone and casts were scanned from a laboratory scanner (Aadva Lab Scan, GC Tech, Breckerfeld, Germany). Twelve measurements were made for each cast using three-dimensional analysis software Rhino 6 (Rhinoceros, McNeel Europe). Three intra-abutment measurements (mesiodistal (MD), buccolingual (BL) and height (H)) for each die (A, B₁, B₂) and three inter-abutment measurements (AB₁, AB₂, B₁B₂) were obtained. Master model was statistically different from all groups in at least one distance. Most distances were found to be bigger than the master model (AMD, ABL, B₁BL, B₂MD, B₂BL), whereas only two distances were found to be smaller than the master model and those included the height of die B₁ (in groups DM and ME) and the height of die B₂ (in group DM). Groups DM and ME presented the most statistically significant differences compared to master model, in six and five distances respectively, whereas groups CU and WI had the least statistically significant differences compared to master model, in two and one distances respectively. Distances AH, B₁MD, AB₁, AB₂, B₁B₂ did not show any statistically significant difference compared to master model in any group. Distances that had statistically significant differences between two or more groups were AMD, ABL, AH, B₁H, B₂MD and AB₂. In the current study, wiggling motion technique yielded similar results with cut-out technique and both performed better than the other groups. The fact that wiggling motion and cut-out

technique created bigger relief space for wash material, may be the reason their better performance.