

► Η συμβολή των μεταβατικών αποκαταστάσεων στην αισθητική επιτυχία των τελικών ακίνητων αποκαταστάσεων

Γιώργος Κ. Μιχελινάκης
DDS, MSc, MPhil
Προσθετολόγος, Κρήτη

Εισαγωγή

Στην ακίνητη οδοντική προσθετική, μεταβατικές (ή προσωρινές ή ενδιάμεσες) αποκαταστάσεις ονομάζουμε εκείνες τις αποκαταστάσεις που τοποθετούνται επί των παρασκευασμένων δοντιών μεταξύ του σταδίου των παρασκευών και της τοποθέτησης της τελικής πρόσθεσης¹. Μεταβατικές αποκαταστάσεις τοποθετούνται συχνά και επί εμφυτευμάτων, ειδικά όταν ακολουθείται κάποιο πρωτόκολλο άμεσης τοποθέτησης εμφυτεύματος με ή χωρίς άμεση συγκλεισιακή φόρτιση^{2,3}. Ο ρόλος των μεταβατικών αποκαταστάσεων στην επιτυχή έκβαση του σχεδίου θεραπείας στην ακίνητη προσθετική συχνά παραβλέπεται από τον κλινικό οδοντίατρο, ίσως λόγω και του κλινικού χρόνου που αυτές χρειάζονται προκειμένου να κατασκευαστούν ικανοποιητικά, ο οποίος έχει υπολογιστεί ότι σχεδόν ισούται με τον κλινικό χρόνο που απαιτείται για την παρασκευή και αποτύπωση των αντίστοιχων δοντιών⁴. Σκοπός αυτού του άρθρου είναι η παρουσίαση της συμβολής των μεταβατικών αποκαταστάσεων στην αισθητική επιτυχία των τελικών ακίνητων προσθέσεων.



Εικόνα 1



Εικόνα 2

Κυρίως Θέμα

Υλικά και Τεχνικές Κατασκευής

Τα υλικά κατασκευής των μεταβατικών αποκαταστάσεων έχουν εξελιχθεί παράλληλα με την εξέλιξη της επιστήμης των πολυμερών υλικών. Έτσι, παλαιότερα χρησιμοποιούνταν ευρέως οι εν ψυχρώ πολυμεριζόμενες ακρυλικές ρητίνες του τύπου Poly-methacrylate (PMMA, PEMA, PVEM) σε σκόνη και υγρό τόσο για χρήση στο στόμα όσο και στο εργαστήριο (πίνακας 1). Σημαντικά μειονεκτήματα των ρητινών αυτών, ειδικά αυτών που χρησιμοποιούνταν κατευθείαν στο στόμα του ασθενούς, ήταν η σχετικά μεγάλη ποσοστιαία συστολή πολυμερισμού (7%) και η τοξική επίδραση στον πολφό που είχε η διαδικασία πολυμερισμού τους, τόσο λόγω της ανάπτυξης θερμότητας (εξώθερμη αντίδραση) όσο και εξαιτίας του υπολειπόμενου μονομερούς^{5,6}.

Τα μειονεκτήματα αυτά είναι εντονότερα για την κατηγορία υλικών της πολυ-μέθυλ-μεθακρυλικής ρητίνης (PMMA) σε σχέση με τα υλικά βασισμένα στην πολυ-αιθυλ-μεθακρυλική ρητίνη (PEMA). Μειονεκτήματα και των δύο κατηγοριών, όμως, αποτελεί η χαμηλή αντοχή στην αποτριβή και η ευκολία αποχρωματισμού. Παρόμοιες ιδιότητες με τις ακρυλικές ρητίνες τύπου PEMA εμφανίζουν και οι πολυ-βινυλ-αιθυλ-μεθακρυλικές ρητίνες (PVEM)⁶.

Οι συνθετικές ρητίνες του τύπου Bis-acryl αποτελούν τα υλικά εκλογής σήμερα για την πλειονότητα των οδοντιάτρων (πίνακας 1). Πλεονεκτούν σημαντικά έναντι των υλικών τύπου PMMA εξαιτίας των καλών μηχανικών ιδιοτήτων τους (καλή αντοχή στην αποτριβή, χαμηλή συστολή πολυμερισμού) αλλά και στην ικανότητα επιφανειακής λείανσης, στην χρωματική απόδοση και στην εφαρμογή στα όρια⁷.

Νεότερες εξελίξεις αποτελούν τα συστήματα φωτοπολυμεριζόμενων ρητινών (Triad VLC, Dentsply) καθώς και τα μπλόκ πολυμερών για χρήση με συστήματα CAD/CAM τα οποία όμως δεν έχουν τύχει καθολικής αποδοχής.

Οι τεχνικές κατασκευής των μεταβατικών αποκαταστάσεων χωρίζονται σε άμεσες και έμμεσες τεχνικές. Οι άμεσες τεχνικές προϋποθέτουν την χρήση κάποιας προκατασκευασμένης πολυκαρβονικής προσωρινής αποκατάστασης (για μονήρεις αποκαταστάσεις) η οποία δέχεται την κατάλληλη αναγώμωση μέσα στο στόμα είτε την χρήση ενός αποτυπώματος το οποίο έχει ληφθεί πριν την έναρξη των παρασκευών ή τέλος την χρήση ενός πλαστικού σκληρού νάρθηκα τύπου Ομπίνιας, ειδικά όταν έχει προηγηθεί διαγνωστικό κέρωμα (εικόνα 1). Οι έμμεσες τεχνικές συνήθως εφαρμόζονται επί εκμαγείου των παρασκευασμένων δοντιών ή με την χρήση της τεχνολογίας CAD/CAM στο ιατρείο ή στο εργαστήριο.

Σκοποί κατασκευής των μεταβατικών αποκαταστάσεων

Οι μεταβατικές ή προσωρινές αποκαταστάσεις κατασκευάζονται διότι εξυπηρετούν συγκεκριμένους κλινικούς στόχους^{1,6,8}. Οι στόχοι αυτοί είναι:

- Προστασία από εξωτερικά ερεθίσματα (χημικά, θερμικά, μηχανικά) και από κατάγματα των κολοβωμάτων κατά την μάσηση.
- Προστασία από μετακίνηση των κολοβωμάτων και των διπλανών ή ανταγωνιστών δοντιών (εγγύς-άπω μετακίνηση, υπερέκφυση).
- Προστασία των περιοδοντικών ιστών.
- Προλαμβάνουν κοπιώδεις και άβολες για τον οδοντίατρο επανηλλειμένες δοκιμές είτε μεταλλικού σκελετού είτε πορσελάνης.
- Καίρια η συμβολή τους στην αισθητική απόδοση της τελικής αποκατάστασης. Άριστο μέσο επικοινωνίας με το εργαστήριο.

- Κρίσιμη η συμβολή τους στην πρόγνωση του περιστατικού και σημαντικός δείκτης επιτυχίας του τελικού σχεδίου θεραπείας, ειδικά σε περιπτώσεις σημαντικών αλλαγών στην σύγκλιση (ανύψωση κάθετης διάστασης, αλλαγές παραμέτρων σύγκλεισης κτλ).

Η συμβολή των μεταβατικών αποκαταστάσεων στην αισθητική επιτυχία των τελικών ακίνητων προσθέσεων μπορεί να θεωρηθεί ότι επιτυγχάνεται μέσω του διπλού ρόλου που αυτές έχουν. Ο ένας ρόλος αφορά στην συμβολή τους στην αισθητική απόδοση των αποκαταστατικών υλικών επιλογής του περιστατικού και ο δεύτερος στην αισθητική διευθέτηση των μαλακών ιστών που περιβάλλουν την αποκατάσταση. Η συνδυασμένη δράση των δύο οδηγεί στην συνολική αισθητική απόδοση του χαμόγελου εφ' όσον βέβαια ακολουθηθούν οι βασικές αρχές σχεδιασμού οι οποίες θα αναλυθούν αργότερα.

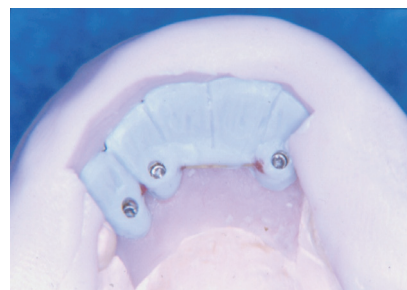
Συμβολή στη διαμόρφωση της αισθητικής των αποκαταστατικών υλικών

Τα αισθητικά αποκαταστατικά υλικά στην ακίνητη προσθετική (κεραμικά, ζirkονία, πολυμερή) οφείλουν να έχουν το απαιτούμενο πάχος προκειμένου να αποδώσουν τις χρωματικές ιδιότητες τους. Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, θα πρέπει να γίνει η ανάλογη μείωση του πάχους των οδοντικών ιστών κατά το στάδιο των παρασκευών. Ενδεικτικά, στον πίνακα αναφέρεται το προσαπαιτούμενο βάθος παρασκευής ανάλογα με το υλικό αποκατάστασης⁹⁻¹³ (πίνακας 2).

Ένας απλός κλινικός τρόπος να ελέγχει ο οδοντίατρος την ύπαρξη επαρκούς χώρου για την αποκατάσταση τόσο μεσοφραγματικά όσο και παρειακά, είναι με την χρήση ενός παχύμετρου (εικόνα 2).



Εικόνα 3



Εικόνα 4



Εικόνα 4β



Εικόνα 4 γ

Ανάλογα με την σχεδιαζόμενη αποκατάσταση, θα πρέπει το πάχος υλικού της μεταβατικής αποκατάστασης να είναι τουλάχιστον ίσο ή μεγαλύτερο από τον απαιτούμενο χώρο. Φυσικά η αποκατάσταση θα πρέπει να παχυμετρικά πάντα καθαρή από υπολείματα προσωρινής κονίας.

Επίσης, θα πρέπει να ελέγχεται και οπτικά για ύπαρξη τυχόν διάτρησης στην μαστική επιφάνεια, γεγονός που εφόσον διαπιστωθεί, θα πρέπει να οδηγήσει στην περαιτέρω μείωση του ύψους του κολοβώματος προκειμένου να εξασφαλισθεί επιπλέον χώρος μεσοφραγματικά.

Ένας άλλος τρόπος να ελέγχει ο κλινικός οδοντίατρος τον απαιτούμενο χώρο για την τελική αποκατάσταση είναι με την χρήση εργαστηριακών κλειδιών από σιλικόνη.

Τα κλειδιά αυτά κατασκευάζονται στο εργαστήριο πάνω σε εκμαγείο των μεταβατικών αποκαταστάσεων και εφόσον έχει πρώτα ολοκληρωθεί η διαδικασία ρύθμισης και μεταβολής των αισθητικών παραμέτρων των μεταβατικών και ο ασθενής έχει συναινέσει στην αισθητική απόδοσή τους.

Εναλλακτικά, τα κλειδιά σιλικόνης μπορούν να κατασκευαστούν και στο στόμα του ασθενούς επί των μεταβατικών.

Στη συνέχεια, είτε εφαρμόζονται ξανά στο στόμα μετά την αφαίρεση των μεταβατικών είτε εφαρμόζονται σε εκμαγείο των παρασκευασμένων δοντιών (εικόνα 3).

Δίνουν μια σαφή εικόνα του διαθέσιμου χώρου τόσο μεσοφραγματικά όσο και παρειακά.

Στη συνέχεια, εφόσον απαιτείται, γίνεται επιπλέον τροχισμός των κολοβωμάτων πριν την λήψη του τελικού αποτυπώματος. Τα κλειδιά σιλικόνης χρησιμεύουν ιδιαίτερα στην κέρωση της τελικής πρόσθεσης και στην εφαρμογή της τεχνικής cut-back στο εργαστήριο (εικόνες 4α-4γ).

Πέραν του διαθέσιμου χώρου για την τοποθέτηση των αποκαταστατικών υλικών, οι μεταβατικές αποκαταστάσεις μπορούν να μας δώσουν πολύτιμες πληροφορίες και για την ορθή παρειογλωσσική και παρειούπερβια τοποθέτηση της τελικής αποκατάστασης. Στο περιστατικό της εικόνας 5α, σχεδιάζεται η εξαγωγή του άνω δεξιού κεντρικού τομέα και η τοποθέτηση μιας επιεμφυτευματικής αποκατάστασης σε συγκλεισιακό υπόβαθρο τάξης III κατά Angle.

Ο ασθενής επιθυμεί την τοποθέτηση μιας ακίνητης μεταλλοκεραμικής γέφυρας. Κατά την φάση του διαγνωστικού κερώματος, γίνεται ήδη αντιληπτό ότι προκειμένου να αποδοθεί σωστή τομική οδηγός και φώνηση, η κατασκευή της αποκατάστασης προϋποθέτει παρειακή προβολή σε σχέση με την θέση των εμφυτευμάτων (εικόνα 5β). Τούτο επαληθεύεται και μετά την κατασκευή της μεταβατικής αποκατάστασης (εικόνα 5γ) και την τοποθέτησή της στο στόμα αμέσως μετά την εξαγωγή του κεντρικού τομέα (εικόνα 5δ). Η μηχανική καταπόνηση της αποκατάστασης λόγω της έκκεντρης θέσης της σε σχέση με τα υποκείμενα εμφυτεύματα, οδηγεί μία εβδομάδα αργότερα σε θραύση της (εικόνα 5ε).

Σε αυτή την φάση της θεραπείας, θα πρέπει να γίνει επαναξιολόγηση του σχεδίου θεραπείας σύμφωνα με τα καινούρια δεδομένα και σε συνεννόηση πάντα με τον ασθενή.

Συμβολή στη διαμόρφωση της αισθητικής των μαλακών ιστών

Πολλές φορές το σχέδιο θεραπείας περιλαμβάνει χειρουργική ή μη παρέμβαση στους μαλακούς ιστούς που περιβάλλουν την μεταβατική αποκατάσταση, αναμονή για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα προκειμένου να επιτευχθεί η επούλωση και ωρίμανση των ιστών και στη συνέχεια τοποθέτηση της τελικής αποκατάστασης.



Εικόνα 5α



Εικόνα 5β



Εικόνα 5γ



Εικόνα 5δ

Η συμβολή των μεταβατικών αποκαταστάσεων κατά την φάση αυτή είναι καταλυτική προς την κατεύθυνση της διαμόρφωσης ενός ικανοποιητικού αισθητικού αποτελέσματος⁸.

Είναι όμως απαραίτητη η καλή στίλβωση και λείανση των ορίων της ακρυλικής μεταβατικής αποκατάσταση προκειμένου να μην ευνοείται η συσσώρευση πλάκας και πρόκληση φλεγμονής στην περιοχή, γεγονός που θα καθυστερήσει ή και θα διαταράξει την απρόσκοπτη επώλωση και ωρίμανση των ιστών. Μέσα από την παρουσίαση περιστατικών θα επιχειρηθεί να καταδειχθεί ο ρόλος των μεταβατικών από καταστάσεων μετά από τις ακόλουθες παρεμβάσεις στους ιστούς.

- Ουλεκτομή και χειρουργική επιμήκυνση μύλης.
- Μόσχευμα μαλακών ιστών.
- Τοποθέτηση προσωρινής πρόσθεσης επί εμφυτεύματος με ή χωρίς άμεση φόρτιση.
- Μεταβολές (remodeling) της θέσης των ελευθέρων ούλων χωρίς χειρουργική παρέμβαση ($\leq 2\text{mm}$).

Περιστατικό 1. Ο ασθενής της εικόνας είναι εξαιρετικά δυσαρεστημένος με την αισθητική του άνω δεξιού πρόσθιου τριτημορίου. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώνεται υπερώτια θέση του 12 και αυχενικότερη εντόπιση της γραμμής των ελευθέρων ούλων του 12 σε σχέση με τα δόντια 11 και 13 (εικόνα 6α).

Η άμεση αλλαγή της αισθητικής διαπιστώνεται ήδη με το διαγνωστικό κέρωμα (εικόνα 6β).

Μετά την ουλεκτομή και την τοποθέτηση της προσωρινής αποκατάστασης, η βελτίωση στην αισθητική είναι εμφανής. Ακτινογραφικά, η απόσταση μεταξύ του σημείου επαφής της μεταβατικής στεφάνης του 12 με τα γειτονικά δόντια και της κορυφής του μεσοφανιακού οστού θα πρέπει να παραμείνει μικρότερη των 5 χιλιοστών προκειμένου να υπάρξει 100% διατήρηση της μεσοδοντίου θηλής¹⁴.

Η κυρτή διαμόρφωση της μεταβατικής αποκατάστασης στην αυχενική περιοχή του 12 θα καθοδηγήσει την σωστή επώλωση των ιστών για το απαιτούμενο διάστημα των 3 εβδομάδων¹⁵ (εικόνα 6γ). Το τελικό αποτέλεσμα αποτελεί μια σοβαρή και προβλέψιμη βελτίωση της αισθητικής της περιοχής (εικόνα 6δ).

Περιστατικό 2. Στην περίπτωση της ασθενούς της εικόνας, μετά την παρασκευή και τοποθέτηση των μεταβατικών προσθέσεων, προγραμματίζεται η χειρουργική διευθέτηση των ελευθέρων ούλων εγγύς του 21 και η κλινική επιμήκυνση μύλης στα δόντια 21 και 22 (εικόνα 7α). Μετά την παρέμβαση του περιοδοντολόγου (εικόνα 7β) τα κολοβώματα οριοθετούνται ακροριζικότερα και η παλιά μεταβατική αποκατάσταση συμπληρώνεται με ρητίνη flow για να επιτευχθεί καλή εφαρμογή στα όρια (εικόνα 7γ). Οι ιστοί θα πρέπει να αφεθούν να ωριμάσουν για χρονικό διάστημα 8 τουλάχιστον εβδομάδων¹⁵ προτού προχωρήσουμε στο στάδιο της αποτύπωσης. Ο μη σεβασμός του παραπάνω χρονικού ορίου μπορεί να οδηγήσει σε αισθητικά προβλήματα που ίσως απαιτήσουν νέα χειρουργική παρέμβαση στην περιοχή μετά την τοποθέτηση της μόνιμης γέφυρας (εικόνα 7δ).

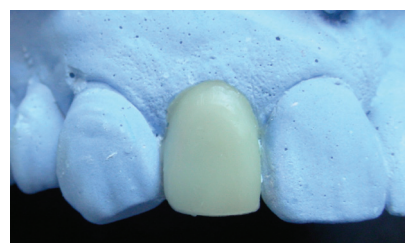
Περιστατικό 3. Η ασθενής προσήλθε στο ιατρείο μετά από την εκτομή της εγγύς ρίζας του 16 προκειμένου να γίνει νέα προσθετική αποκατάσταση (εικόνα 8α). Στην αρχή ήταν διστακτική για την ανάγκη πλήρωσης του ελλείματος των μαλακών ιστών με μόσχευμα προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό αισθητικό αποτέλεσμα. Κατασκευάστηκε στο εργαστήριο πτερύγιο από σκληρό ρόζ ακρυλικό οδοντοστοιχιών, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να συγκρατείται στις υποσκαφές της υπάρχουσας προσθετικής αποκατάστασης και να αναπληρώνει το κενό αποκαθιστώντας την ρόζ αισθητική της περιοχής¹⁶ (εικόνα 8β).



Εικόνα 5ε



Εικόνα 6α



Εικόνα 6β



Εικόνα 6γ

Δόθηκαν οδηγίες τοποθέτησης του και στοματικής υγιεινής και προγραμματίστηκε επανεξέταση μετά από 3 εβδομάδες. Μετά την άμεση βελτίωση της αισθητικής στην περιοχή των 16 και 15, η ασθενής συναίνεσε στην τοποθέτηση μοσχεύματος.

Πρίν την επέμβαση τοποθέτησης του μοσχεύματος, αφαιρέθηκε η παλιά προσθετική αποκατάσταση και τοποθετήθηκε μεταβατική ακρυλική αποκατάσταση (εικόνα 8γ). Επιλέχθηκε η τοποθέτηση υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού εξαιτίας της καλής αύξησης και διατήρησης του όγκου των ιστών που δίνει η συγκεκριμένη τεχνική¹⁷. Κατά την φάση τοποθέτησης του μοσχεύματος, αφαιρέθηκε η αυχενική περιοχή του γεφυρώματος στον 15 προκειμένου να γίνει απρόσκοπτα η κατά πρώτο σκοπό επούλωση (εικόνα 8δ). Στις επόμενες εβδομάδες, με την προσθήκη ρητίνης στην υπάρχουσα μεταβατική γέφυρα και την δημιουργία ωοειδούς γεφυρώματος¹⁸, επιτεύχθηκε ικανοποιητικό προφίλ ανάδυσης για το δόντι 15 (εικόνα 8ε). Έξι μήνες μετά την τοποθέτηση του μοσχεύματος, κατασκευάστηκε η τελική μεταλλοκεραμική αποκατάσταση (εικόνα 8στ).

Περιστατικό 4. Εικοσιτέσσερις ώρες μετά την τοποθέτηση ενός εμφυτεύματος Xive (Friadent, Dentsply) στην περιοχή του 16, αφαιρέθηκε η βίδα επούλωσης και τοποθετήθηκε, χωρίς να βιδωθεί, προσωρινό πλαστικό κολόβωμα Esthetic Cap Triangular. Με την χρήση λεπτόρευσης ρητίνης συμπληρώθηκε το κενό μεταξύ κολοβώματος και ελευθέρων ούλων έτσι ώστε να υποστηρίζονται στην σωστή πάρειο-υπερώια και εγγύς-άπω θέση οι μαλακοί ιστοί, μειώνοντας τους κενούς χώρους μεταξύ εμφυτεύματος και γειτονικών δοντιών ώστε να γίνει καλύτερα η πλήρωση τους με μεσοδόντιες θηλές¹⁹ (εικόνα 9α).

Η κατασκευή της μεταβατικής στεφάνης ολοκληρώθηκε με χρήση νάρθηκα τύπου Όμπινας και μιας Bis-acrylic συνθετικής ρητίνης.

Τα κενά συμπληρώθηκαν εκ νέου με λεπτόρευση ρητίνη (εικόνα 9β) και η κατασκευή γυαλίστηκε ενδελεχώς προτού βιδωθεί το κολόβωμα στο εμφύτευμα (εικόνα 9γ).

Η κατασκευή κοχλιούμενης προσωρινής αποκατάστασης, μέσω διάνοιξης οπής πρόσβασης μαστικά, είναι προτιμώτερη από την συγκολλούμενη καθώς επιτρέπει απρόσκοπτη αφαίρεση για έλεγχο της επούλωσης των ιστών και συμπλήρωση της αποκατάστασης αλλά κυρίως διότι δεν αφήνονται κατάλοιπα συγκολλητικής κονίας μέσα στους ιστούς, τα οποία δυσχεραίνουν την διαδικασία επούλωσης²⁰. Μία εβδομάδα αργότερα, η δημιουργία του ιδανικού περιγράμματος ανάδυσης της μεταβατικής στεφάνης είναι σε εξέλιξη (εικόνα 9δ).

Περιστατικό 5. Η ασθενής προσήλθε στο ιατρείο παραπονούμενη για την αισθητική των τομέων της άνω γνάθου. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε ότι τα κυριότερα προβλήματα της περιοχής ήταν οι αποχρωματισμένες πολλαπλές αποκαταστάσεις σύνθετης ρητίνης, η ελαφρά παρειακή θέση του 21, η υπερώια θέση του 11 καθώς και η κοπτική μετακίνηση του μαζί με την σύστοιχη γραμμή των ελευθέρων ούλων (εικόνα 10α). Έγινε διαγνωστικό κέρωμα προς αποκατάσταση της αισθητικής των δοντιών και μαλακών ιστών (εικόνα 10β) και αποφασίστηκε, σε συνεννόηση με την ασθενή, να αποκατασταθεί η ανωμαλία στην γραμμή των ελευθέρων ούλων του 11 με επανατοποθέτηση των ιστών (remodeling) με τη βοήθεια των μεταβατικών αποκαταστάσεων.

Δεν επιλέχθηκε η λύση κάποιας χειρουργικής παρέμβασης λόγω της μικρής (≤ 2 χιλιοστά) διαφοράς ύψους των ελευθέρων ούλων μεταξύ 11 και 21.



Εικόνα 7α



Εικόνα 7β



Εικόνα 7γ



Εικόνα 7δ

Αμέσως μετά την παρασκευή των δοντιών και την τοποθέτηση της μεταβατικής αποκατάστασης η εικόνα βελτίωσης είναι εμφανής, όμως οι μαλακοί ιστοί αυχενικά του 11 υπολείπονται ελαφρώς (εικόνα 10γ). Τρεις εβδομάδες αργότερα, γίνεται ενδοσχισμική παρασκευή στην παρειακή και εγγύς επιφάνεια του κολοβώματος του 11 και συμπληρώνεται με ρητίνη η αυχενικά και εγγύς περιοχή της υπάρχουσας μεταβατικής γέφυρας. Παρατηρείστε την ελαφρά πίεση που ασκείται από την αποκατάσταση στους μαλακούς ιστούς παρειακά του κεντρικού τομέα (εικόνα 10δ). Η περιοχή ελέγχεται με περιοδοντική μύλη προκειμένου να επιβεβαιωθεί η υγεία των περιοδοντικών ιστών (εικόνα 10ε). Οκτώ εβδομάδες αργότερα συγκολλούνται οι μόνιμες ολοκεραμικές αποκαταστάσεις. Η συνολική διόρθωση στο ύψος των ελευθέρων ούλων αυχενικά του 11 δεν υπερέρει τα 2 χιλιοστά (εικόνα 10στ).

Βασικές αρχές σχεδίασης του χαμόγελου

Οι μεταβατικές ακρυλικές αποκαταστάσεις, πέραν του ρόλου που έχουν στη διαμόρφωση της αισθητικής των αποκαταστατικών υλικών και των μαλακών ιστών, διαδραματίζουν και ένα πολύ σημαντικό ρόλο στη σχεδίαση του χαμόγελου και στην αισθητική επιτυχία της τελικής αποκατάστασης. Αποτελούν τον καμβά του κλινικού οδοντιάτρου πάνω στον οποίο θα αποτυπωθούν οι αισθητικές αντιλήψεις τόσο οι δικές του όσο και του ασθενούς. Εν συντομία θα αναφερθούμε στις βασικές αρχές που πρέπει να ακολουθούνται κατά την σχεδίαση του χαμόγελου στο στάδιο των μεταβατικών αποκαταστάσεων, η πλειοψηφία των οποίων εφαρμόζεται για δεκαετίες στην κατασκευή ολικών οδοντοστοιχειών 21-24 (εικόνα 11).

Μέση γραμμή. Η γραμμή μεταξύ των κεντρικών τομέων της άνω γνάθου

πρέπει να συμπίπτει με την μέση γραμμή του προσώπου. Εάν αυτό δεν είναι επιτεύξιμο, οφείλει να συμπίπτει με την μέση γραμμή των παρακείμενων μαλακών μορών (άνω χείλος, μέσο ριζορίνιου).

Κοπτική γραμμή. Η γραμμή που ενώνει τις κοπτικές επιφάνειες των τομέων και κυνοδόντων αμφίπλευρα πρέπει να είναι παράλληλη με το ερυθρό κράσπεδο του κάτω χείλους, παράλληλη με την διακορική γραμμή και κάθετη στην μέση γραμμή. Μήκος κεντρικών τομέων. Στις νεαρές γυναίκες, το μήκος των κεντρικών τομέων σε μέτριο χαμόγελο είναι περίπου 3,4 χιλιοστά, σε αντίθεση με τους νεαρούς άντρες που δείχνουν σημαντικά μικρότερο μήκος κεντρικών τομέων (1,9 χιλιοστά).

Επιμήκης άξονας κεντρικών τομέων. Ο επιμήκης άξονας των κεντρικών τομέων έχει ελαφρά κλίση προς την μέση γραμμή.

Επιμήκης άξονας οπισθίων δοντιών. Ο επιμήκης άξονας των οπισθίων δοντιών έχει ελαφρά γλωσσική κλίση.

Παρειακοί διάδρομοι. Οι παρειακοί διάδρομοι πρέπει να είναι εμφανείς. Αυτό επιτυγχάνεται με την παρουσία ενός μικρού σκοτεινού τριγωνικού χώρου μεταξύ της συχελίας και της παρειακής επιφάνειας των οπισθίων δοντιών κατά το χαμόγελο. Έτσι, το στόμα δεν δίνει την εντύπωση ότι είναι "γεμάτο" δόντια.

Χρυσή αναλογία. Λέγεται αλλιώς και χρυσός κανόνας. Βασισμένη στις αρχές σύνταξης των δοντιών στις ολικές οδοντοστοιχίες, η χρυσή αναλογία εφαρμόζεται όταν σε κατά μέτωπο θέαση των δοντιών με τον ασθενή να χαμογελά, το πλάτος του κεντρικού τομέα είναι 1,618 φορές μεγαλύτερο από το πλάτος του πλαγίου τομέα, το οποίο με την σειρά του είναι 1,618



Εικόνα 8α



Εικόνα 8β



Εικόνα 8γ



Εικόνα 8δ



Εικόνα 8ε



Εικόνα 8στ

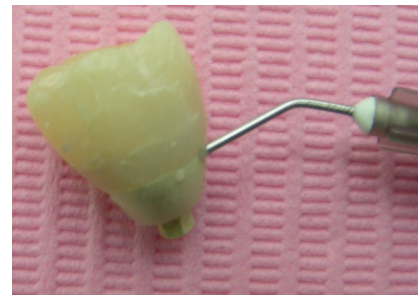
φορές μεγαλύτερο από το πλάτος του κυνόδοντα κοκ. Η χρυσή αναλογία αναφέρεται σε μέγεθος δοντιού κατά την κατά πρόσωπο θέαση και όχι σε πραγματικά μετρήσιμα πλάτη.

Επίλογος

Οι μεταβατικές αποκαταστάσεις στην αισθητική ζώνη είναι εξίσου σημαντικές όπως και οι τελικές αποκαταστάσεις. Και τούτο διότι, αποτελούν το πεδίο έκφρασης του ασθενούς αναφορικά με τις αισθητικές απαιτήσεις που μπορεί να έχει αλλά και το μέσο με το οποίο μπορούμε να κοινωνήσουμε προς το εργαστήριο αυτές της απαιτήσεις. Αποτελούν δε μία αρχική βάση πληροφοριών η οποία προέκυψε μέσα από την αμαλγαματοποίηση των αντικειμενικών κριτηρίων του διαγνωστικού κερώματος με την υποκειμενική αισθητική αντίληψη του ασθενούς και του οδοντιάτρου. Μαζί με την πλήρη φωτογραφική τεκμηρίωση και την κατασκευή της ατομικής τομικής τράπεζας, η αντιγραφή των μεταβατικών στο στόμα με την λήψη ενός αποτύπωματος αλγινικού ουσιαστικά μεταφέρει στο εργαστήριο όλη εκείνη την προσπάθεια που προηγήθηκε στην διαμόρφωση της αισθητικής των αποκαταστατικών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, στην διαμόρφωση των μαλακών ιστών και τέλος στην σχεδίαση του επιθυμητού χαμόγελου.



Εικόνα 9α



Εικόνα 9β



Εικόνα 9γ



Εικόνα 9δ



Εικόνα 10α



Εικόνα 10β



Εικόνα 10γ



Εικόνα 10δ



Εικόνα 10ε



Εικόνα 10στ



Εικόνα 11

Πίνακας 1

Εμπορικά σκευάσματα διαφόρων τύπων για προσωρινές αποκαταστάσεις⁵.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ
Πολυ-μέθυλ-μεθακρυλική ρητίνη (PMMA)	Alike Coldpac Duralay Jet Unifast LC	GC America Motloid Reliance Dental Lang Dental Mfg Co GC America Inc.
Πολυ-αίθυλ-μεθακρυλική ρητίνη (PEMA)	Splintline	Lang Dental Mfg Co
Πολυ-βίνυλ-αίθυλ-μεθακρυλική ρητίνη (PVEMA)	Snap Trim, Trim II	Parkell Harry Bosworth
Πολυ-βούτυλ-μεθακρυλική ρητίνη (PVMA)	Temp Plus	Ellman Int.
Ρητίνη με μεθακρυλικό συμπολυμερές	Dentalon Plus Temp Art	Heraeus Kulzer Sultan Chemists
Διο-ακρυλική (Bis-acryl) σύνθετη ρητίνη χημικού πολυμερισμού	Bis Jet Integrity Luxatemp Protemp II, Protemp 3 Garant, Protemp 4 SmarTemp Tempphase Turbo Temp Luxatemp Fluorescence Ultra Trim Versa Temp Systemp c&b Plus Structur 3	Land Dental Mfg Co Dentsply-Caulk Zenith/DMG 3M ESPE Parkell Kerr Dental Danville Materials Zenith/DMG Harry Bosworth Sultan Chemists Ivoclar/Vivadent Voco GmbH
Διο-ακρυλική (Bis-acryl) σύνθετη ρητίνη διπλού πολυμερισμού	Iso Temp PreVISION CB Luxatemp Solar, Luxa-Flow Provipont DC Tempspan	3M ESPE Heraeus Kulzer Zenith/DMG Ivoclar/Vivadent Pentron
Διμεθακρυλική ουρεθάνη φωτοπολυμεριζόμενη	Triad VLC	Dentsply Int.

Πίνακας 2

Προσπατούμενο βάθος παρασκευής σε χιλοστά.

ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΒΑΘΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ			
	ΠΑΡΕΙΑΚΑ	ΜΑΣΗΤΙΚΑ	ΑΥΧΕΝΙΚΑ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΦΥΜΑΤΑ
ΟΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗ ΣΤΕΦΑΝΗ	1	1,5-2	0,5-1	1,5-2
ΟΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗ ΟΨΗ	0,5-0,7	2	0,5-1	-
ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗ ΣΤΕΦΑΝΗ	1-1,7	1,5-2	1-1,5	2
ΣΤΕΦΑΝΗ ΖΙΡΚΟΝΙΑΣ	1	1,5	1,5	1,5

Βιβλιογραφία

1. Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. Provisional restorations. In: Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. (eds). *Fundamentals of fixed prosthodontics*. Third edition. pp225-256. Chicago:Quintessence Publ. Co., 1997.
2. Malo P., Zampieri M.D. Immediate implant loading in patients with a completely edentulous maxilla. In: Jimenez-Lopez V. (ed). *Immediate implant loading in implant dentistry. Surgical, prosthetic, occlusal and laboratory aspects*. Pp 175-209. Chicago:Quintessence Publ. Co., 2005.
3. Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Jan-Feb; 18(1):31-9.
4. Christensen GJ. Making provisional restorations easy, predictable and economical. *J Am Dent Assoc*. 2004 May;135(5):625-7.
5. Παπάζογλου Ε., Ταγκαλάκη Α. Προσωρινές-μεταβατικές αποκαταστάσεις για φυσικά δόντια. Ταξινόμηση τεχνικών και υλικών κατασκευής. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά* 2007. 51(1):69-83.
6. Burns DR, Beck DA, Nelson SK; Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 2003 Nov;90(5):474-97.
7. Young HM, Smith CT, Morton D. Comparative in vitro evaluation of two provisional restorative materials. *J Prosthet Dent*. 2001 Feb;85(2):129-32.
8. Πάτρας ΜΚ., Σουκαράς ΝΑ. Η συμβολή των μεταβατικών προσθέσεων στη διαμόρφωση και εκτέλεση του σχεδίου θεραπείας. Μέρος 1ο: Ακίνητες προσθέσεις. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά* 2010. 54(3):221-231.
9. Brunton PA, Richmond S, Wilson NH. Variations in the depth of preparations for porcelain laminate veneers. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 1997 Jun;5(2):89-92.
10. Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. Principles of tooth preparations. In: Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. (eds). *Fundamentals of fixed prosthodontics*. Third edition. pp119-137. Chicago:Quintessence Publ. Co., 1997.
11. Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. All ceramic restorations. In: Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. (eds). *Fundamentals of fixed prosthodontics*. Third edition. pp 433-454. Chicago:Quintessence Publ. Co., 1997.
12. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent*. 2001 Apr;85(4):363-76.
13. Beuer F, Aggstaller H, Edelhoff D, Gernet W. Effect of preparation design on the fracture resistance of zirconia crown copings. *Dent Mater J*. 2008 May;27(3):362-7.
14. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol*. 1992 Dec;63(12):995-6.
15. Johnson RH. Lengthening clinical crowns. *J Am Dent Assoc*. 1990 Oct;121(4):473-6.
16. Greene PR. The flexible gingival mask: an aesthetic solution in periodontal practice. *Br Dent J*. 1998 Jun 13;184(11):536-40.
17. Thoma DS, Beniç GI, Zwahlen M, Hämmerle CH, Jung RE. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clin Oral Implants Res*. 2009 Sep;20 Suppl 4:146-65.
18. Jacques LB, Coelho AB, Hollweg H, Conti PC. Tissue sculpturing: an alternative method for improving esthetics of anterior fixed prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 1999 May; 81(5):630-3.
19. Jemt T. Restoring the gingival contour by means of provisional resin crowns after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999 Feb;19(1):20-9.
20. Biggs WF, Litvak AL Jr. Immediate provisional restorations to aid in gingival healing and optimal contours for implant patients. *J Prosthet Dent*. 2001 Aug;86(2):177-80.
21. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent*. 1973 Apr;29(4):358-82.
22. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. *J Prosthet Dent*. 1978 Sep;40(3):244-52.
23. Magne P, Gallucci GO., Belsler UC. Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects. *J Prosthet Dent*. 2003 May; 89(5):453-461.
24. Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. Esthetic considerations. In: Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. (eds). *Fundamentals of fixed prosthodontics*. Third edition. pp 419-431. Chicago:Quintessence Publ. Co., 1997.

