

**ΔΡ. ΙΩΑΝΝΗΣ Θ. ΝΙΚΕΛΛΗΣ**  
ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ ΟΔΟΝ/ΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

**ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ**  
**ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ**

ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ  
© Copyright 2005  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΜΠΟΝΙΣΕΛ

ISBN 960-86107-8-8

Φωκίδος 49, 11527 Αθήνα  
Τηλ.: 210 7714107, 210 7488375  
Fax: 210 7714107  
[www.bonisel.gr](http://www.bonisel.gr)  
e-mail: [bonisel@otenet.gr](mailto:bonisel@otenet.gr)

## ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

*Με πολύ χαρά δέχθηκα την πρόταση του αγαπητού συναδέλφου και φίλου κ. Ιωάννη Νικέλλη να προλογίσω τον κλινικό οδηγό για τους φοιτητές του 7ου-8ου εξαμήνου. Είναι μια προσπάθεια του, που παρακολουθώ από κοντά τα τελευταία τέσσερα χρόνια. Πρόκειται για έναν άρτιο οδηγό για την κλινική εκπαίδευση που πραγματικά έλειπε, ο οποίος ασχολείται με όλα τα στάδια των κατασκευών που απασχολούν τον κλινικό, τα απαραίτητα εργαλεία και υλικά που χρησιμοποιούνται καθημερινά, δοσμένα με απλό και εύληπτο τρόπο τεκμηριωμένα με πλούσιο έγχρωμο φωτογραφικό υλικό. Θα ήθελα να συγχαρώ το φίλο και συνάδελφο κ. Ιωάννη Νικέλλη για την καινοτομία που προσφέρει στους φοιτητές το εγχείρημα του και να ευχηθώ να χρησιμοποιείται καθημερινά στην κλινική της Ακίνητης Προσθετικής από όλους.*

Χρυσάνθη Δαμιανάκου  
Αναπλ. Καθηγήτρια  
Ακίνητης Προσθετικής

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο **Κλινικός Οδηγός Προσθητικής** είναι ένα συνοπτικό, πρακτικό και συμπληρωματικό βοήθημα για τους φοιτητές του 7<sup>ου</sup> και 8<sup>ου</sup> εξαμήνου που εκπαιδεύονται στην κλινική της Ακίνητης Προσθητικής.

Οι φοιτητές αυτοί εκπαιδεύονται για πρώτη φορά σε θεραπεία ασθενών με ανάγκες Ακίνητης Προσθητικής. Τα περιστατικά επιλέγονται ώστε να είναι όσο το δυνατόν απλά, δηλαδή με μικρές νωδότητες και δεδομένη την κάθετη διάσταση και τον προσανατολισμό του μασητικού επιπέδου.

Η μέχρι τώρα γνώση γύρω από την Ακίνητη Προσθητική που έχουν οι φοιτητές και η δεξιοτεχνία τους για την απόκτηση κλινικής εμπειρίας, προέρχεται από την εργαστηριακή τους εξάσκηση κατά τα προηγούμενα εξάμηνα. Η κλινική τους εξάσκηση κατά το 7<sup>ο</sup> και 8<sup>ο</sup> εξάμηνο στοχεύει στην αποσαφήνιση των γνώσεων τους, στην εφαρμογή των γνώσεων αυτών στην κλινική πράξη, στην κατανόηση και μεθόδευση των διαφόρων κλινικών σταδίων και κυρίως στην απόκτηση ευχέρειας τόσο στην διάγνωση όσο και στην εκτέλεση του προτεινόμενου σχεδίου θεραπείας. Η ελάχιστη εμπειρία του φοιτητή απέναντι σ' ένα περιστατικό με κλινικούς περιορισμούς, τον οδηγεί στην μεγένθυση του προβλήματος. Αυτός ο κλινικός οδηγός έρχεται να επισημάνει και να απλοποιήσει τα προβλήματα και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αντιμετωπισθεί απλά το κάθε κλινικό περιστατικό σε κάθε κλινικό στάδιο. Προτείνει τεχνικές και υλικά για να αποτρέψει πιθανά λάθη και αιτιολογεί το αποτέλεσμα από λάθη που ίσως προηγήθηκαν.

Πιστεύω ότι αυτός ο Κλινικός Οδηγός, που περιληπτικά και απλά περιγράφει, σε συνδυασμό με 335 φωτογραφίες παρουσιάζει την κλινική διαδικασία των διαφόρων κλινικών σταδίων, απλών ακίνητων προσθητικών αποκαταστάσεων, θα αποτελέσει ένα μέσο για μεγαλύτερη ευχέρεια και άνεση των φοιτητών στα πρώτα βήματα της κλινικής εξάσκησής τους στην Ακίνητη Προσθητική.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους αυτούς που διακόνευσαν, με την διδασκαλία και το γράψιμο, την Ακίνητη Προσθητική, όπως τον κ. Α. Αντωνόπουλο, Δ. Ανδριτσάκη, Δ. Γονίδη, Α. Δουκουδάκη, Α. Τσούτσο, Ε. Τζωρτζοπούλου κ.ά. Από αυτούς “έκλεψα” τη γνώση, την επεξεργάστηκα, την εμπλούτισα με φωτογραφικό υλικό και δημιούργησα αυτόν τον συνοπτικό κλινικό οδηγό. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον συνάδελφο Σταύρο Πελεκάνο για τις διαφάνειες που μου έδωσε και κοσμούν το κεφάλαιο παρασκευές ολοκεραμικών όψεων καθώς και τις συναδέλφους Αννίκα Λεβή και Στέλλα Λιανού που βοήθησαν στην ολοκλήρωση και έκδοση του παρόντος Κλινικού Οδηγού.

Ι. Νικέλλης  
Επικ. Καθηγητής  
Ακίνητης Προσθητικής

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΚΕΦ. 1ο</b>	<b>Σελ.</b>
ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΣΧΕΔΙΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	11
ΑΡΧΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	11
ΕΚΜΑΓΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ-ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΡΩΜΑ	12
ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	13
ΣΤΑΔΙΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	13
ΝΩΔΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	14
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	17
ΓΕΦΥΡΑ ΕΝΟΣ ΤΕΜΑΧΙΟΥ	17
ΓΕΦΥΡΑ ΔΥΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ	17
ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ	18
ΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΠΡΟΒΟΛΑ	19
ΓΕΦΥΡΑ MARYLAND	19
<b>ΚΕΦ. 2ο</b>	
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΔΟΝΤΙΩΝ	21
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗ	22
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ	22
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ	25
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΕΡΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	27
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΟΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ	27
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕΡΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ	27
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	29
ΔΟΚΙΜΗ ΟΨΕΩΝ	29
ΣΥΓΚΟΛΜΗΣΗ ΟΨΕΩΝ	29
ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΓΕΦΥΡΕΣ MARYLAND-ROCHETTE	30
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ-ΔΟΚΙΜΗ-ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΜΗΣΗ	31
<b>ΚΕΦ. 3ο</b>	
ΧΥΤΗ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ ΜΥΛΗΣ ΜΕ ΑΞΟΝΑ (ΨΕΥΔΟΚΟΛΟΒΩΜΑ)	33
ΠΡΟΣΘΙΑ ΔΟΝΤΙΑ	33
ΟΠΙΣΘΙΑ ΔΟΝΤΙΑ	36
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙ ΧΥΤΗΣ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗΣ ΜΥΛΗΣ	38

	<b>Σελ.</b>
<b>ΚΕΦ. 4ο</b>	
ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	41
ΑΜΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	41
ΕΜΜΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	43
ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗΣ	44
ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	45
<b>ΚΕΦ. 5ο</b>	
ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	47
ΤΕΧΝΙΚΕΣ	48
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΤΟΜΙΚΟΥ ΔΙΣΚΑΡΙΟΥ	48
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΝΗΜΑΤΟΣ	49
ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ	49
ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗΣ ΔΙΠΛΗΣ ΜΕΙΞΗΣ	52
ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΛΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ	54
<b>ΚΕΦ. 6ο</b>	
ΕΚΜΑΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	57
ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΡΦΙΔΩΝ	58
ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΛΩΝ ΚΑΡΦΙΔΩΝ	58
ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΙΝΔΕΧ	58
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΔΙΣΚΑΡΙΩΝ	60
ΚΙΝΗΤΑ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΑ	60
<b>ΚΕΦ. 7ο</b>	
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ	65
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΕΦΑΝΗΣ ΧΩΡΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟ	
ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΟΡΙΟ	66
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΟΣ	66
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ	67
ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Μ.Σ	68

## **ΚΕΦ. 8ο**

**Σελ.**

ΔΟΚΙΜΗ ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΦΥΑΛΩΣΗ	71
ΣΗΜΕΙΑ ΕΠΑΦΗΣ	72
ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΑ	72
ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ	73
ΑΥΧΕΝΙΚΑ ΟΡΙΑ	73
ΜΕΣΟΔΟΝΤΙΑ ΤΡΙΓΩΝΑ	73

## **ΚΕΦ. 9ο**

ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗΣ	75
ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗΣ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΓΕΦΥΡΑΣ	75
ΓΕΦΥΡΕΣ ΜΕ ΚΥΝΟΔΟΝΤΑ	78
ΟΜΑΔΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	78
ΚΥΝΟΔΟΝΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	79
ΠΡΟΣΘΙΑ ΓΕΦΥΡΑ ΑΝΩ ΓΝΑΘΟΥ	80
ΠΡΟΣΘΙΑ ΓΕΦΥΡΑ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ	80

## **ΚΕΦ. 10ο**

ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΜΗΣΗ	83
-------------------	----

## **ΚΕΦ. 11ο**

Η ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	87
ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ	87
ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ-ΔΟΜΗΣΗ- ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	89
ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	91
ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΑ	92

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΣΧΕΔΙΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η διάγνωση, η οποία θα μας οδηγήσει στην επιλογή του πλέον κατάλληλου σχεδίου θεραπείας, απαιτεί α) τη λήψη ιστορικού (ιατρικού-οδοντιατρικού, β) κλινική εξέταση του ασθενούς και καταγραφή των δεδομένων στο ιστορικό, γ) ακτινογραφική εξέταση (πανοραμική - οπισθοφατνιακές) δ) εκμαγεία μελέτης, ε) διαγνωστικό κέρωμα. Μετά από τη λήψη του ιστορικού του ασθενούς και της κλινικής και ακτινολογικής του εξέτασης, για να ολοκληρωθεί η διάγνωση και το σχέδιο θεραπείας απαιτούνται εκμαγεία μελέτης αναρτημένα σε αρθρωτήρα και διαγνωστικό κέρωμα.

## ΑΡΧΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ:

Η κατασκευή των εκμαγείων μελέτης και η ανάρτησή τους σε αρθρωτήρα προϋποθέτει τη λήψη αποτυπωμάτων του άνω και κάτω φραγμού καθώς και την καταγραφή της μέγιστης συγγόμφωσης.

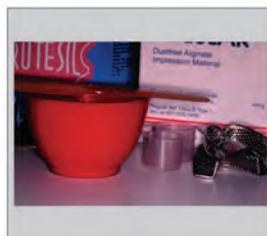
## Εργαλεία:

- α) Εξεταστικά εργαλεία (Ε.Ε.): κάτοπτρο, ανιχνευτήρας, κοχλιάριο, λαβίδα.
- β) Μεταλλικά δισκάρια εμπορίου.
- γ) μπωλ, σπάθη (Εικ. 1).

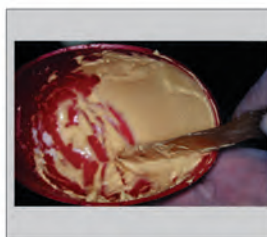
## Υλικά:

Αλγινικό, νερό, δοσίμετρα

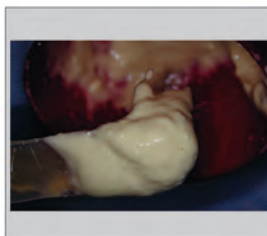
Για την αποτύπωση τοποθετούνται στο μπωλ, με δοσίμετρο, η ανάλογη ποσότητα νερού, 3 δόσεις σκόνης για την άνω γνάθο και 2 δόσεις για την κάτω γνάθο. Αμέσως αρχίζει η ανάμειξη με κυκλικές κινήσεις της σπάθης στα τοιχώματα του μπωλ (Εικ. 2). Το υλικό αρχίζει να αποκτά κρεμώδη σύσταση, οπότε και τοποθετείται στο δισκάριο (Εικ. 3) το οποίο φέρεται στο στόμα. Μετά την πλήρη πήξη του υλικού το αποτύπωμα αφαιρείται με μια αποφασιστική κίνηση προς τα κάτω και εμπρός για την άνω γνάθο και προς τα άνω και εμπρός για την κάτω γνάθο (Εικ. 4).



Εικ. 1: Υλικά-εργαλεία για την αρχική αποτύπωση



Εικ. 2: Κυκλικές κινήσεις ανάμειξης του αλγινικού



Εικ. 3: Το αλγινικό έτοιμο για την τοποθέτηση στο δισκάριο



Εικ. 4: Αποτύπωση με αλγινικό



Κατόπιν, ξεπλένεται με άφθονο νερό, απολυμαίνεται (εμβαπίζεται σε αντισηπτικό υγρό ή ψεκάζεται με απολυμαντικό spray) και τοποθετείται σε περιβάλλον υγρασίας (τυλίγεται με υγρή χαρτοπετσέτα ή κλείνεται ερμητικά σε πλαστική σακούλα με βρεγμένο τολύπιο βάμβακος) (Εικ. 5). Το αποτύπωμα δεν πρέπει να τοποθετείται σε μπωλ με νερό γιατί το υλικό προσροφά νερό και παραμορφώνεται (σπάργωση), (Εικ. 6), αλλά ούτε και να αφήνεται στον αέρα γιατί συρρικνώνεται. Η κατασκευή του εκμαγείου θα πρέπει να γίνει μέσα σε διάστημα 15-30' από τη λήψη του αποτυπώματος, γιατί μετά αλλοιώνεται η ογκομετρική του σταθερότητα. Επίσης, για τη λήψη των αποτυπωμάτων αυτών θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση πλαστικών δισκαρίων του εμπορίου. Τα δισκάρια αυτά δεν προσφέρουν ικανή συγκράτηση στο αποτυπωτικό υλικό με αποτέλεσμα την παραμόρφωσή του (Εικ. 7α, 7β).

## ΕΚΜΑΓΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ-ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΡΩΜΑ

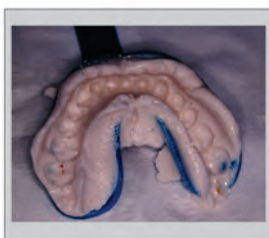
Τα εκμαγεία μελέτης κατασκευάζονται από σκληρή γύψο. Καθορισμένη ποσότητα νερού και σκόνης γύψου αναμειγνύονται σε μπωλ με τη βοήθεια δονητή για την αποφυγή έγκλεισης αέρα (φυσαλίδες) και το προϊόν που προκύπτει χυτεύεται αμέσως στο ήδη εγκιβωτισμένο αποτύπωμα. Μετά την πλήρη πήξη της γύψου απομακρύνεται το εκμαγείο από το αποτύπωμα και διαμορφώνεται η βάση του στο Trimmer. Μετά την κατασκευή των εκμαγείων μελέτης, πραγματοποιείται η ανάρτησή τους σε αρθρωτήρα σταθερών αποκλίσεων με τη βοήθεια καταγραφής από κερί ή άλλου υλικού καταγραφών της μέγιστης συγγόμφωσης (πχ. σιλικόνη) και ακολουθεί διαγνωστικό κέρωμα (Εικ. 8α, β, γ).



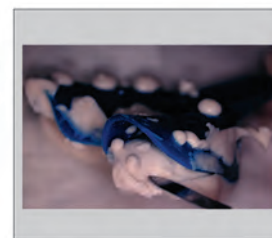
Εικ. 5: Κατάλληλη φύλαξη του αποτυπώματος



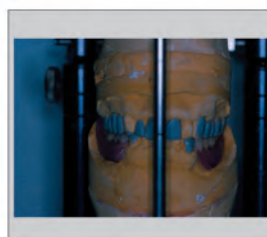
Εικ. 6: Ακατάλληλη φύλαξη του αποτυπώματος



Εικ. 7α,β: Ακατάλληλο δισκάριο για αποτύπωση



Εικ. 8α,β: Διαγνωστικά εκμαγεία - διαγνωστικό κέρωμα



Εικ. 8γ: Εκμαγεία αναρτημένα σε αρθρωτήρα σταθερών αποκλίσεων

## ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Το οδοντιατρικό ιστορικό του ασθενούς, σε συνδυασμό με την ακτινογραφική εικόνα, τα διαγνωστικά εκμαγεία και το διαγνωστικό κέρωμα αποτελούν τα στοιχεία που θα μας οδηγήσουν στα προτεινόμενα σχέδια θεραπείας και τελικά στην επιλογή του πλέον δόκιμου. Κατά την κλινική εξέταση του ασθενούς, στο οδοντιατρικό ιστορικό, καταγράφεται η παρούσα κατάσταση της στοματικής κοιλότητας, που περιλαμβάνει ελλείψεις δοντιών, τερηδονισμένα δόντια, υπάρχουσες εμφράξεις και γέφυρες, εναπομείνουσες ρίζες, κινητικότητα δοντιών, σύγκλιση και κυρίως την περιοδοντική κλινική εικόνα του ασθενούς.

Η ακτινογραφική εξέταση με πανοραμική και οπισθοφατνιακές ακτινογραφίες μας πληροφορεί για τα υπάρχοντα ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια και την ποιότητα της ενδοδοντικής θεραπείας, τυχόν ακρορριζικές αλλοιώσεις, την οστική στήριξη των δοντιών, τη μυλορριζική αναλογία, τις εναπομείνουσες ρίζες κλπ.

Τα διαγνωστικά εκμαγεία αναρτημένα σε αρθρωτήρα σταθερών αποκλίσεων, σε συνδυασμό με το διαγνωστικό κέρωμα μας αποκαλύπτουν πιθανά προβλήματα σύγκλισης που θα πρέπει να διευθετηθούν, τον προσανατολισμό μασητικού επιπέδου, προβλήματα ένθεσης γέφυρας και κυρίως την μελλοντική αισθητική απόδοση.

## ΣΤΑΔΙΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η αξιολόγηση των παραπάνω στοιχείων μας οδηγούν αρχικά σ'ένα προπροσθετικό στάδιο, δηλαδή σε μία μεθόδευση των θεραπευτικών διαδικασιών, όπου δίδονται οι θεραπευτικές προτεραιότητες, για να καταλήξουμε ασφαλέστερα και γρηγορότερα στην εκτίμηση του προσθετικού σχεδίου θεραπείας. Το προπροσθετικό στάδιο περιλαμβάνει συνήθως εξαγωγές δοντιών που καλό είναι να προηγούνται, για να δοθεί ο χρόνος επούλωσης, κλινική επέκταση της μύλης σε ενδοδοντικά θεραπευμένες ρίζες, πιθανές ενδοδοντικές θεραπείες, εμφράξεις και κυρίως θεραπεία νόσων του περιοδοντίου. Οι προσθετικές αποκαταστάσεις θεμελιώνονται σε υγιές περιοδόντιο και θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι αποτελεί τον ουσιαστικό στηρικτικό ιστό των προσθετικών εργασιών. Ακολουθεί το προσθετικό στάδιο βάσει του σχεδίου θεραπείας που έχει επιλεγεί. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αποκατάσταση:

- 1) ενδοδοντικά θεραπευμένων ριζών με χυτή ανασύσταση μύλης και άξονα,
- 2) δοντιών με τοποθέτηση στεφανών, όπως πολυτερηδονισμένων, υποπλαστικών, ενδοδοντικά θεραπευμένων, στηρίγματα μερικών οδοντοστοιχιών, τροποποίηση σύγκλισης, για αισθητικούς λόγους, κλπ.
- 3) ελλειπόντων δοντιών με γέφυρες ή ολικές στοματικές αποκαταστάσεις.

Η επιλογή των δοντιών στηριγμάτων γίνεται κάτω από εμβιομηχανικά κριτήρια. Το μήκος της νωδής περιοχής, η θέση της στο φραγμό, η σύγκλιση του ασθενούς καθώς και η περιοδοντική κυρίως κατάσταση που βρίσκονται τα δόντια εκατέρωθεν της νωδής περιοχής, αποτελούν τις κύριες παραμέτρους που αξιολογούνται. Η αξιολόγηση αυτή καθορίζει τον αριθμό των δοντιών που θα στηρίξουν τη γέφυρα και θα εγγηθούν την καλή πρόγνωση.

Παλαιότερα η επιλογή αυτή βασιζόταν στο νόμο του Ante (1926). Ο νόμος αυτός στηριζόταν περισσότερο σε μία μηχανική αντίληψη των πραγμάτων και σύμφωνα με αυτόν "η έκταση του περιρριζίου των δοντιών στηριγμάτων πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με αυτή των δοντιών που πρόκειται να αποκατασταθούν". Ο νόμος αυτός που επί σειρά ετών έδινε την κατεύθυνση για τον αριθμό των στηριγμάτων μιας γέφυρας ήρθε

το 1976 να τον συμπληρώσει ή να τον τροποποιήσει η θεώρηση των S.Nyman και Lindhe. Η θεώρηση αυτή υποστηρίζει ότι η γέφυρα στηρίζεται σε υγιές περιοδόντο και βάσει αυτής της θεώρησης: "Δόντια με μειωμένη κατά 30-40% οστική στήριξη (θεραπευμένα περιοδοντικά) αλλά με συνολική έκταση περιρριζίου ίση με 50% των προς αποκατάσταση δοντιών μπορούν να στηρίξουν ακίνητη προσθετική αποκατάσταση", κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, όπως κατάλληλη θέση των δοντιών στηριγμάτων, απόδοση ισόρροπης σύγκλεισης, συνεχή έλεγχο της οδοντικής μικροβιακής πλάκας κλπ.

Το μήκος της νωδής περιοχής, η σχέση των επιμήκων αξόνων των δοντιών στηριγμάτων, η κυρτότητα του οδοντικού τόξου, η σύγκλειση, η περιοδοντική κατάσταση των δοντιών, σε σχέση με το νόμο του Ante και την θεώρηση των S. Nyman και J. Lindhe αποτελούν τα καθοριστικά κριτήρια για την επιλογή των δοντιών στηριγμάτων και τον καθορισμό της σχεδίασης της προσθετικής αποκατάστασης.

## ΝΩΔΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η αποκατάσταση μιας νωδότητας με ακίνητη προσθετική αποκατάσταση συνδυάζεται με ένα μεγάλο αριθμό παραγόντων για να εξασφαλιστεί όσο το δυνατόν η καλή πρόγνωση και η μακροζωΐα της αποκατάστασης. Κάτω από αυτό το πρίσμα δε θα μπορούσαν να υπάρχουν έτοιμες λύσεις, έτοιμα σχέδια θεραπείας, για κάθε δεδομένη νωδότητα. Εντούτοις, διάφοροι συγγραφείς αναφέρονται σε πιθανές λύσεις για συγκεκριμένες νωδότητες, με σκοπό να βοηθήσουν την επιλογή του σχεδίου θεραπείας.

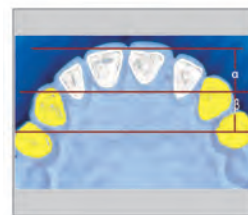
### ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1ο

Έλλειψη 4 τομέων της άνω γνάθου (Εικ. 9α)

Η κυρτότητα του οδοντικού τόξου στην περιοχή αυτή δημιουργεί μοχλό ο οποίος τείνει να περιστρέψει τη γέφυρα γύρω από άξονα που διέρχεται από τους κυνόδοντες (Εικ. 9β). Τα γεφυρώματα της αποκατάστασης, λόγω της κυρτότητας, ενεργούν σαν πρόβολο, μεγενθύνοντας τις φορτίσεις που δέχονται τα δόντια στηρίγματα (κυνόδοντες), ανάλογα με την κυρτότητα που παρουσιάζει το οδοντικό τόξο. Σ'αυτά τα περιστατικά για την αποφυγή υπέρμετρης καταπόνησης των κυνόδοντων, ίσως αποτελεί ανάγκη η συμμετοχή και των πρώτων προγομφίων σαν στηρίγματα. Κρίνοντας από μηχανικής πλευράς την κατασκευή αυτή και εξαίρωντας τον βιολογικό παράγοντα, θεωρητικά με υπομόχλιο τους κυνόδοντες, ο μοχλοβραχίονας α θα πρέπει να είναι ίσος με το μοχλοβραχίονα β (Εικ. 9β) για να εξουδετερωθεί



Εικ. 9α : Έλλειψη τεσσάρων τομέων άνω γνάθου



Εικ. 9β: Άξονα περιστροφής γέφυρας

ο μοχλός. Οι κυνόδοντες όμως είναι ένα βιολογικό υπομόχλιο όπου στηρίζονται και κινούνται μέσα στο περιρρίζιο, αλλάζοντας το μηχανικό σε εμβιομηχανικό παράγοντα. Στα περιστατικά αυτά γίνεται σαφής ο ευεργετικός ρόλος που μπορεί να διαδραματίζει η ύπαρξη ενός κεντρικού τομέα ως μεσόβαθρο (Εικ. 9γ).

### ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2ο

Έλλειψη κυνόδοντα και πλάγιου άνω γνάθου (Εικ. 10α)

Η θέση της νωδότητας, η συμμετοχή κυρίως του κυνόδοντα στην σύγκλειση καθιστά απαραίτητη τη στήριξη της γέφυρας στους δύο κεντρικούς και στους δύο προγόμφιους (Shilliburg et al. 1981) (Εικ. 10β).

### ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 3ο

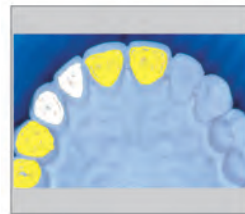
Έλλειψη κεντρικού τομέα του ενός ημιορίου και πλάγιου του άλλου ημιορίου της άνω γνάθου (Εικ. 11α). Προτείνεται γέφυρα από κυνόδοντα σε κυνόδοντα κυρίως για αισθητικούς λόγους (Εικ. 11β). Οι Shilliburg et al. 1981, προτείνουν τρία στηρίγματα, τον κυνόδοντα της μίας πλευράς και τον πλάγιο της άλλης, με μεσόβαθρο τον υπάρχοντα κεντρικό τομέα (Εικ. 11γ).



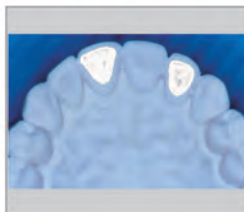
Εικ. 9γ: Γέφυρα με μεσόβαθρο κεντρικό τομέα



Εικ. 10α: Έλλειψη κυνόδοντα και πλάγιου άνω γνάθου



Εικ. 10β: Στηρίγματα κεντρικοί και προγόμφιοι άνω γνάθου



Εικ. 11α: Έλλειψη του κεντρικού τομέα και πλάγιου του αντίθετου ημιορίου



Εικ. 11β: Στηρίγματα κυνόδοντες -κεντρικός και πλάγιος τομέας



Εικ. 11γ: Στηρίγματα κυνόδοντας, τομέας και πλάγιος

#### ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 4ο

Έλλειψη πλαγίου της άνω γνάθου (Εικ. 12α)

Προτείνεται γέφυρα Maryland με στηρίγματα κυνόδοντα και κεντρικό τομέα (Εικ. 12β). Έχει προταθεί κλασική γέφυρα με στήριγμα τον κυνόδοντα και κεντρικό τομέα (Εικ. 12γ) και ακόμη γέφυρα με στήριγμα τον κυνόδοντα και πρόβολο τον ελλείποντα πλάγιο (Εικ. 12δ).



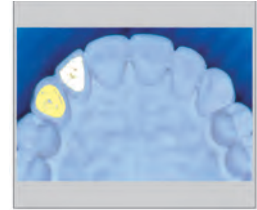
Εικ. 12α: Έλλειψη πλαγίου άνω γνάθου



Εικ. 12β: Γέφυρα τύπου Maryland στηρίγματα κυνόδοντας, κεντρικός



Εικ. 12γ: Γέφυρα με στηρίγματα κυνόδοντα και κεντρικό τομέα



Εικ. 12δ: Γέφυρα με στήριγμα τον κυνόδοντα και πρόβολο τον πλάγιο

#### ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 5ο

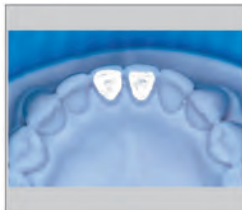
Έλλειψη κεντρικών τομέων της κάτω γνάθου (Εικ. 13α).

Προτείνεται γέφυρα Maryland στηρίγματα τους δύο πλάγιους και τους δύο κυνόδοντες (Εικ. 13β). Μπορεί να τοποθετηθεί κλασική γέφυρα με συγκρατήματα στεφάνες στους πλάγιους και κυνόδοντες (Εικ. 13γ).

#### ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 6ο

Έλλειψη 1<sup>ου</sup> προγομφίου και 1<sup>ου</sup> γομφίου κάτω γνάθου (Εικ. 14α)

Η κυρτότητα καθώς και η ευκαμψία της κάτω γνάθου στην περιοχή αυτή δημιουργεί ένα βαθμό δυσκολίας, τόσο στην ένθεση της γέφυρας ενός τεμαχίου, όσο και προβλήματα εφαρμογής και αποκόλλησης, λόγω του μεσόβαθρου 2<sup>ου</sup> προγομφίου, που μπορεί να ενεργεί ως υπομόχλιο. Προτείνεται γέφυρα δύο τεμαχίων, το ένα τμήμα με στηρίγματα τον κυνόδοντα και τον 2<sup>ο</sup> προγόμφιο και το άλλο με στηρίγματα τον 2<sup>ο</sup> γομφίο και ενδοτικό σύνδεσμο στην άπω πλευρά του 2<sup>ου</sup> προγομφίου (Εικ. 14β).



Εικ. 13α: Έλλειψη κεντρικών τομέων κάτω γνάθου



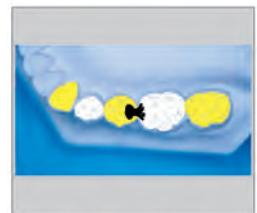
Εικ. 13β: Γέφυρα τύπου Maryland



Εικ. 13γ: Στηρίγματα πλάγιοι και κυνόδοντες



Εικ. 14α: Έλλειψη 1<sup>ου</sup> προγομφίου και 1<sup>ου</sup> γομφίου κάτω γνάθου



Εικ. 14β: Γέφυρα δύο τεμαχίων

## ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

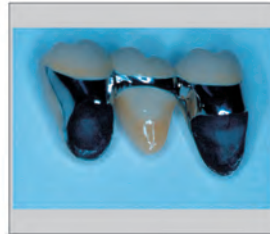
Διάφορα απλά περιστατικά με δόντια στηρίγματα, χωρίς αποκλίσεις και περιοδοντικά προβλήματα, είτε της άνω είτε της κάτω γνάθου, μπορούν να αποκατασταθούν με γέφυρες ενός τεμαχίου και στηρίγματα τα όμορα της νωδής περιοχής δόντια, πχ. έλλειψη προγομφίου ή προγομφίων, ελλείψεις γομφίων κλπ.

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

### ΓΕΦΥΡΑ ΕΝΟΣ ΤΕΜΑΧΙΟΥ

(Ακίνητο-ακίνητη ή σταθερή γέφυρα)

Η γέφυρα αυτή είναι η πλέον κλασική σχεδίαση (Εικ. 15), όπου τα συγκρατήματα της γέφυρας (στεφάνες) ενώνονται με τα γεφυρώματα με ανένδοτους συνδέσμους (συγκόλληση) και αποτελούν ένα ενιαίο τμήμα.

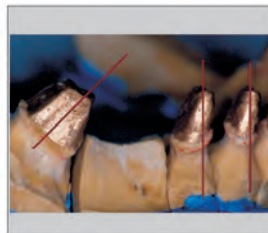


Εικ. 15: Γέφυρα ακίνητο-ακίνητη (κλασική γέφυρα)

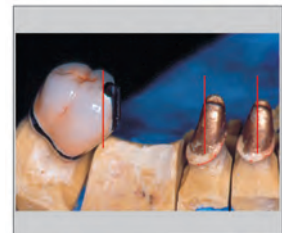
### ΓΕΦΥΡΑ ΔΥΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ

(Ακίνητο-κινητή ή ημισταθερά γέφυρα)

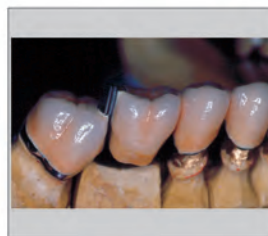
Η γέφυρα αυτή αποτελείται από δύο τεμάχια, όπου το ή τα γεφυρώματα συνδέονται με το συγκράτημα από τη μία πλευρά με ενδοτικό σύνδεσμο διαφόρων τύπων και από την άλλη πλευρά με ανένδοτο σύνδεσμο (συγκόλληση). Η σχεδίαση αυτή επιλύει προβλήματα κυρίως φοράς ένθεσης και εφαρμογής της γέφυρας (Εικ. 16α, β, γ, δ). Η έλλειψη παραλληλότητας των επιμήκων αξόνων των δοντιών στηριγμάτων δημιουργεί προβλήματα ένθεσης της γέφυρας, τα οποία μπορούν να επιλυθούν με ορθοδοντική μετακίνηση των δοντιών. Η σχεδίαση μίας τέτοιας γέφυρας, επιλύει τόσο το πρόβλημα της ένθεσης όσο και το πρόβλημα της εφαρμογής και μας απαλλάσσει από μια χρονοβόρα ορθοδοντική θεραπεία. Η ύπαρξη μεσόβαθρου σε μία γέφυρα είναι δυνατόν να δράσει σαν υπομόχλιο με



Εικ. 16α: Απόκλιση στηριγμάτων



Εικ. 16β: Ενδοτικός σύνδεσμος παράλληλος με τα στηρίγματα (προγόμφιοι)



Εικ. 16γ: Εύκολη φορά ένθεσης (γέφυρα ακίνητο-κινητή)



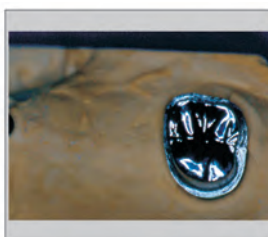
Εικ. 16δ: Τελικό αποτέλεσμα

αποτέλεσμα την αποκόλληση της γέφυρας από το ασθενέστερο συγκράτημα. Η σχεδίαση μίας τέτοιας γέφυρας, που αποτελείται από δύο τεμάχια και συνδέεται στο μεσόβαθρο από τη μία πλευρά με ένα ενδοτικό σύνδεσμο, συμβάλλει στη λύση του προβλήματος της αποκόλλησης εφόσον τα τμήματα της γέφυρας μπορεί να κινηθούν ανεξάρτητα, κάτω από το βάρος των μασητικών δυνάμεων (Εικ. 14α, 14β).

### ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ

Μία άλλη σχεδίαση για επίλυση του προβλήματος της ένθεσης ή της αποκόλλησης είναι η τηλεσκοπική γέφυρα. Η γέφυρα αυτή αποτελείται από δύο τεμάχια, μία λεπτή στεφάνη "1<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό", που τοποθετείται στο ένα από τα παρασκευασμένα δόντια και μία σταθερή γέφυρα, όπου το ένα από τα συγκρατήματα εφαρμόζει στο "1<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό", είτε σαν 2<sup>ο</sup> στεφάνη "2<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό", είτε σαν δακτύλιος "τηλεσκοπικός δακτύλιος" (Εικ. 17α, β, γ). Η γέφυρα αυτή μπορεί ακόμη να αποτελείται από περισσότερα τεμάχια, λεπτές στεφάνες που τοποθετούνται - εφαρμόζουν στα παρασκευασμένα δόντια "1<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό" και μια σταθερή γέφυρα όπου τα συγκρατήματα - στεφάνες, εφαρμόζουν στις πρώτες στεφάνες, είτε σαν 2<sup>ο</sup> στεφάνη "2<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό" είτε σαν δακτύλιος "τηλεσκοπικός δακτύλιος"

Τα δόντια παρασκευάζονται κανονικά γύρω από τον επιμήκη άξονά τους έτσι ώστε να έχει το καθένα τη δική του φορά ένθεσης. Το δόντι που θα δεχθεί την 1<sup>η</sup> τηλεσκοπική στεφάνη παρασκευάζεται περισσότερο σε βάθος, αφαιρείται περισσότερο πάχος οδοντικής ουσίας, ώστε να υπάρχει δυνατότητα να δεχθεί δύο στεφάνες, την μία πάνω στην άλλη (τηλεσκοπικές στεφάνες). Στο ένα στήριγμα εφαρμόζεται και συγκολλάται η πρώτη στεφάνη, (1<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό)



Εικ. 17α: 1<sup>ο</sup> τηλεσκοπική στεφάνη



Εικ. 17β: Τηλεσκοπικός δακτύλιος



Εικ. 17γ: Τηλεσκοπική γέφυρα

ολική χυτή που τα αξονικά τοιχώματά της έχουν παραλληλιστεί με τα τοιχώματα του άλλου δοντιού στηρίγματος για να καθοριστεί η φορά ένθεσης της τηλεσκοπικής γέφυρας. Η "1<sup>η</sup> τηλεσκοπική στεφάνη" έχει όσο το δυνατόν λεπτότερο πάχος για να εξοικονομηθεί χώρος για την δεύτερη στεφάνη (2<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό), που θα εφαρμόσει τηλεσκοπικά πάνω σ'αυτήν. Η έλλειψη χώρου μασητικά επιβάλλει πολλές φορές το "2<sup>ο</sup> τηλεσκοπικό" να σχεδιαστεί σαν δακτύλιος (τηλεσκοπικός δακτύλιος), εφαρμόζοντας μόνο στα αξονικά τοιχώματα του "1<sup>ο</sup> τηλεσκοπικού" (Εικ. 17β).

### ΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΠΡΟΒΟΛΑ

Η γέφυρα αυτή σχεδιάζεται με γεφυρώματα στο ένα άκρο, που ενεργούν σαν πρόβολο, σε αντίθεση με τις γέφυρες, που συνήθως φέρουν τα γεφυρώματα μεταξύ των συγκρατημάτων. Τα γεφυρώματα αυτά συνδέονται με τα συγκρατήματα ανένδοτα από το ένα άκρο, ενώ το άλλο άκρο παραμένει ελεύθερο (Εικ. 18). Τα πρόβολα δημιουργούν δυνάμεις που δρουν ως μοχλός, που μπορεί να σπάσει κάποιο σύνδεσμο της γέφυρας. Έτσι, υπερφορτίζουν τα δόντια στηρίγματα και η φόρτιση αυτή μπορεί να αποβεί καταστρεπτική γι'αυτά. Η κατασκευή μιας τέτοιας γέφυρας, καλό είναι να αποφεύγεται ή να μελετάται από κάθε πλευρά η κατασκευή και τοποθέτησή της στο στόμα και ιδίως η σύγκλιση του προβόλου.

### ΓΕΦΥΡΑ MARYLAND

Οι γέφυρες αυτές είναι γέφυρες που φέρουν συγκρατήματα μερικής κάλυψης, (Εικ. 19α, β, γ). Αποτελούνται από γεφυρώματα που συνδέονται εκατέρωθεν με τα συγκρατήματα μερικής κάλυψης αδροποιημένα εσωτερικά, που συγκολλώνται με σύνθετες ρητίνες στην αδροποιημένη αδαμαντίνη της γλωσσικής/υπερώιας συνήθως επιφάνειας του δοντιού.



Εικ. 18: Γέφυρα με πρόβολο



Εικ. 19α: Γλωσσική άποψη περιστατικού



Εικ. 19β: Γέφυρα τύπου Maryland



Εικ. 19γ: Τελικό αποτέλεσμα προστομακά



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

- Αδάμ Α.: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ. Γ. Παρισιάνος, Αθήνα, 1971: σελ. 122-156.
- Αδάμ Α., Δρούκας Β.: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ. Γ. Παρισιάνος, Αθήνα, 1981: σελ. 106-124.
- Ανδριτσάκης Δ.: ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 2: σελ 37-53
- Αντωνόπουλος Α.: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ. Συμμετρία, Αθήνα 1993: σελ. 167-201.
- Τσούτσος Α., Ανδριτσάκης Δ.: ΑΚΙΝΗΤΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ. Data Medica, Αθήνα 1987: σελ. 136-144.
- Ante I.H.: THE FOUNDAMENTAL PRINCIPLES OF ABUTMENTS. Mich. State Dent. Bul. 1926; (8): 14.
- Δαμιανάκου Χ., Ορφανός Ε., Γούσιας Η.: ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΜΑΓΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.  
Οδοντοστοματολογική Πρόοδος, 50(3):194-202 1996
- Δαμιανάκου Χ.: ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ. Σχεδίαση Γεφυρών Σημειώσεις Αθήνα 1989
- Νικέλλης Ι.: ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΕΣ ΣΤΕΦΑΝΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ. Σύγχρονος Οδοντίατρος 14(2) 65-74, 1994
- Νικέλλης Ι., Θεολόγου Μ.: ΝΕΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΜΜΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ.  
(Rochette-Meryland) .Στοματολογία 52(2) : 63-70 , 1995.
- Nyman S. and Lindhe J.: PROSTHETIC REHABILITATION OF PATIENTS WITH ADVANCED PERIODONTAL DISEASE. J. Clin. Periodont 1976; (3): 135.
- Nyman S. and Ericsson I.: THE CAPACITY OF REDUCED PERIODONTAL TISSUES TO SUPPORT FIXED BRIDGEWORK. J. Clin. Periodont. 1982; (9): 409.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΔΟΝΤΙΩΝ

Η παρασκευή του δοντιού είναι η αφαίρεση οδοντικών ουσιών από όλες ή μερικές επιφάνειες της μύλης του δοντιού και η δημιουργία επαρκούς χώρου για να τοποθετηθούν τα υλικά της προσθετικής αποκατάστασης (στεφάνη ολικής ή μερικής κάλυψης, όψη- γέφυρα κλπ) (Εικ. 1).

Η παρασκευή του δοντιού στοχεύει στην διαμόρφωση ενός οδοντικού κολοβώματος, που να μπορεί να δεχθεί με ευκολία την τοποθέτηση μιας στεφάνης (φορά ένθεσης) και συγχρόνως να παρέχει σε αυτήν στήριξη, συγκράτηση και ευστάθεια. Η μορφολογία του κολοβώματος είναι απαραίτητο να βοηθάει στην άριστη εφαρμογή της στεφάνης (χωρίς υποκείμενες περιοχές-υποσκαφές) και να καταλήγει αυχενικά σε κάποια μορφή βάρου.

Η παρασκευή ενός βάρου αυχενικά συμβάλλει τόσο στην σαφή οριοθέτηση της παρασκευής όσο και στην δημιουργία χώρου για την τοποθέτηση ικανού πάχους υλικών, που θα εγγυηθούν την καλή αντοχή και το άριστο αισθητικό αποτέλεσμα (Εικ. 2).

Η απόδοση της κατάλληλης κλίσης ( $6^{\circ}$ - $12^{\circ}$ ) των αξονικών τοιχωμάτων του δοντιού σε σχέση με το αυχενομασθητικό ύψος της παρασκευής συμβάλλει στη συγκράτηση της προσθετικής αποκατάστασης και βοηθάει τη ροή της κονίας κατά την τελική συγκόλληση. Θα πρέπει να λεχθεί ότι η συγκράτηση είναι ανάλογη του αυχενομασθητικού ύψους και αντιστρόφως ανάλογη της κωνικότητας της παρασκευής. (Εικ. 3α, β).



Εικ.1: Παρασκευή κεντρικού τομέα της άνω για στεφάνη ολικής κάλυψης (αποστρωγγυλεμένο βάρου  $90^{\circ}$ )



Εικ.2: Παρασκευή τοξοειδούς βάρου (chamfer)



Εικ.3α,β: Απόδοση κατάλληλης κλίσης των αξονικών τοιχωμάτων ανάλογα με το ύψος του δοντιού

Τέλος, η ταπεινώση της μασητικής επιφάνειας πραγματοποιείται ανατομικά διατηρώντας τη μορφολογία της μασητικής επιφάνειας σε κατώτερο επίπεδο (φύματα, βοθρία, αύλακες). Η παρασκευή αυτή εξασφαλίζει τον απαιτούμενο χώρο μασητικά και ταυτόχρονα προστατεύει τον πολφό του δοντιού. Επίσης παρέχει ένα σχήμα ανατομικό διευκολύνοντας εργαστηριακά την ανατομική κατασκευή της προσθετικής αποκατάστασης και προσθέτει συγκράτηση και ευστάθεια σε αυτήν (Εικ. 4α,β).



Εικ. 4: α) Ανατομική παρασκευή μασητικής επιφάνειας οπισθίου δοντιού



Εικ. 4: β) Παρασκευή μασητικής επιφάνειας: α-ελλειπής-επίπεδη παρασκευή (λάθος) β-επαρκής ανατομική παρασκευή (σωστή) και γ-υπερβολική-επίπεδη παρασκευή (λάθος)

## ΕΡΓΑΛΕΙΑ-ΥΛΙΚΑ

Για την παρασκευή του δοντιού απαιτούνται εκτός των εξεταστικών εργαλείων [Ε.Ε.], κοπτικά εργαλεία [Κ.Ε.], όπως γωνιακές χειρολαβές (aerotor - micromotor) και ανάλογα διαμάντια για την επιλεχθείσα παρασκευή.

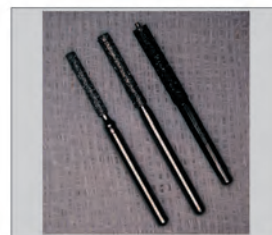
### ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΩΝ:

1) Με λεπτό διαμάντι (κυπαρίσσι) παρασκευάζουμε το δόντι όμορα και το διαχωρίζουμε από τα παρακείμενα χωρίς να τα τραυματίσουμε. Ακολουθεί η τοποθέτηση νήματος στην ουλοδοντική σχισμή για απομάκρυνση των ούλων και προστασία τους από τραυματισμό. (Εικ. 5).



Εικ. 5: Διαμάντια τύπου κυπαρίσσι

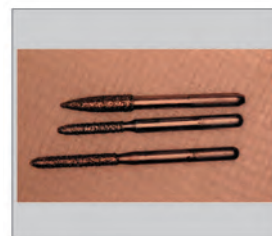
2) Ανάλογα με τον τύπο της παρασκευής που έχουμε επιλέξει α) βάθρο ορθής γωνίας (Εικ.6), β) βάθρο αποστρογγυλεμένο (Εικ. 7), γ) τοξοειδές (Εικ. 8) κ.λ.π. με το αντίστοιχο διαμάντι δημιουργούμε οδηγούς αύλακες στα αξονικά τοιχώματα του δοντιού και στη μασητική επιφάνεια της μύλης του δοντιού.



Εικ. 6: Διαμάντια για παρασκευή βάρθρου ορθής γωνίας



Εικ. 7: Διαμάντια για αποστρογγυλεμένο βάρθρο 90°



Εικ. 8: Διαμάντια για τοξοειδές βάρθρο (chamfer)

Οι αύλακες των αξονικών τοιχωμάτων εκτείνονται από την μασητική επιφάνεια και καταλήγουν στην αυχενική οριοθέτηση της

παρασκευής, το δε βάθος αυτών είναι τόσο όσο το μισό του πάχους του διαμαντιού που χρησιμοποιούμε (πάχος διαμαντιού 1-2 χιλ.) (Εικ. 9).

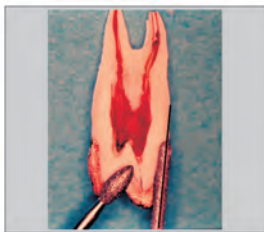
3) Με το ίδιο διαμάντι αφαιρούμε τις ενδιάμεσες νησίδες που έχουν δημιουργηθεί μεταξύ των οδηγών αυλάκων (Εικ. 10).

4) Με τη βοήθεια κυλινδρικού διαμαντιού ή τύπου football παρασκευάζουμε κατά τον ίδιο τρόπο την μασητική επιφάνεια. Εάν χρησιμοποιούμε football θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι η "μύτη" του διαμαντιού αυτού θα πρέπει να έρχεται σε επαφή και να κινείται μέσα στην κεντρική αύλακα της μασητικής επιφάνειας του δοντιού (Εικ. 9, 11).

5) Με κυλινδρικό διαμάντι λοξοτομούμε το λειτουργικό φύμα για τη δημιουργία χώρου αρκετού να δεχθεί τα υλικά αποκατάστασης, αλλά και την άνετη διεύθεση της σύγκλεισης. Κατόπιν, αποστρογγυλεύουμε το μη λειτουργικό φύμα (Εικ. 12).

6) Με ειδικό διαμάντι λοξοτομείται το βάθος της παρασκευής, αφού προηγουμένως απομακρυνθούν τα ούλα με την τοποθέτηση παχύτερου νήματος στην ουλοδοντική σχισμή. Η λοξοτόμηση αυτή συμβάλλει στην καλύτερη εφαρμογή της στεφάνης (Εικ. 13α, β).

7) Με τα διαμάντια που χρησιμοποιήσαμε στο 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> στάδιο πραγματοποιείται η τελείωση της παρασκευής, που περιλαμβάνει: α) δημιουργία χώρου στις όμορες επιφάνειες του κολοβώματος, τύπου ευρείας αύλακας που αντιστοιχεί στο διχασμό των ριζών, κυρίως στους προγομφίους, β) αδρή απόδοση των αξονικών αυλάκων του δοντιού κυρίως στους γομφίους (Εικ. 14), γ) σαφή όρια της παρασκευής και οριοθέτηση αυτής, δ) αποστρογγύλευση όλων των γωνιών της παρασκευής και τέλος ε) λείανση με λεπτόκοκκο διαμάντι και απόδοση του τελικού σχήματος της παρασκευής (Εικ. 15).



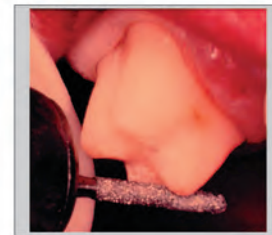
Εικ.9: Λέασμα με την κατάλληλη βύθιση των διαμαντιών



Εικ. 10: Υπερώια αφαίρεση των νησίδων μεταξύ οδηγών αυλάκων



Εικ. 11: Παρασκευή μασητικής επιφάνειας με διαμάντι τύπου football



Εικ. 12: Λοξοτόμηση του λειτουργικού φύματος



Εικ. 13α: Απώθηση των ούλων με νήμα και λοξοτόμηση της παρασκευής



Εικ. 13β: Τοξοειδής παρασκευή με λοξοτόμηση



Εικ. 14: Παρασκευή-απόδοση αξονικών αυλάκων του δοντιού



Εικ. 15: α- λοξοτόμηση του λειτουργικού φύματος β- αποστρογγυλεμένο μη λειτουργικό φύμα

Στα οπίσθια δόντια η παρασκευή θα πρέπει να είναι μία συνέχεια της ρίζας του δοντιού (Εικ. 16α, β). Για το λόγο αυτό η ευρεία αύλακα όμορα όπως προαναφέρθηκε, συμβάλλει στη δημιουργία χώρου για να αποφευχθεί η πιθανή μελλοντική συμπίεση της μεσοδόντιας θηλής, που θα οδηγούσε σε αλλαγή του αρχιτεκτονικού σχήματος των ούλων με δυσάρεστες συνέπειες στην υγεία του περιοδοντίου.



Εικ. 16α: Απόδοση της ανατομικότητας στα παρασκευασμένα δόντια



Εικ. 16β: Απόδοση της ανατομικότητας στο αυχενικό τριτημόριο

## ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΠΡΟΣΘΙΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ

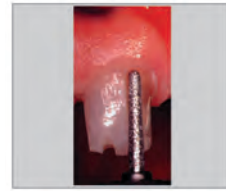
### ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΩΝ:

1) Όπως στα οπίσθια δόντια έτσι και στα πρόσθια παρασκευάζουμε οδηγούς αύλακες τόσο στα αξονικά τοιχώματα όσο και στα κοπτικά, είτε με στρογγύλη φρέζα αναλόγου εύρους (Εικ. 17α), είτε με το διαμάντι που θα χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή του δοντιού (Εικ. 17β).

2) Αφαιρούνται οι "νησίδες" (Εικ. 18α, β) και στη συνέχεια ακολουθεί η παρασκευή του δοντιού γλωσσικά ή υπερώια, παρασκευάζοντας αξονικά αποδίδεται το βάθρο αυχενικά. Προσοχή απαιτείται να μην καταστραφεί το γλωσσικό ή υπερώιο φύμα (Εικ. 19α, β). Το φύμα αυτό θα πρέπει να ταπεινωθεί όπως και όλο το υπερώιο ή γλωσσικό τοξοειδές τοίχωμα της μύλης του δοντιού και να αποδοθεί στην παρασκευή μας σε κατώτερο επίπεδο. Κατάλληλο διαμάντι θεωρείται το football. Η κορυφή του διαμαντιού αυτού θα πρέπει να μην έρχεται σε επαφή με το δόντι (σε αντίθεση με τα οπίσθια δόντια)(Εικ. 20α, β, γ). Κατ' αυτόν τον τρόπο η υπερώια ή η γλωσσική επιφάνεια παρασκευάζεται ανατομικά, αποδίδεται το τοξοειδές σχήμα που καταλήγει στο φύμα χωρίς αυτό να ταπεινωθεί υπερβολικά (Εικ. 21).



Εικ. 17α: Οδηγοί αύλακες με στρογγύλη αναλόγου εύρους



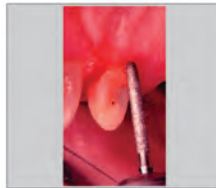
Εικ. 17β: Οδηγοί αύλακες με το διαμάντι που θα χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή



Εικ. 18α: Παρασκευή οδηγών αυλάκων



Εικ. 18β: Αφαίρεση νησίδων στον πλάγιο τομέα



Εικ. 19α,β: Παρασκευή αξονικού-υπερώιου τοιχώματος, χωρίς να καταστραφεί το υπερώιο φύμα



Εικ. 20α,β,γ: Με διαμάντι football απόδοση του τοξοειδούς σχήματος της υπερώιας επιφάνειας των προσθίων δοντιών

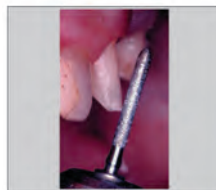


Εικ. 21: Επαρκής χώρος, διατήρηση υπερώιου φύματος και απόδοση τοξοειδούς σχήματος υπερώια

3) Το επόμενο στάδιο είναι η παρασκευή του δοντιού σε δύο επίπεδα, που πραγματοποιείται με έντονη λοξοτόμηση προστομιακά. Κατ' αυτόν τον τρόπο το κολόβωμα μιμείται ανατομικά το φυσικό δόντι σε κατώτερο επίπεδο (Εικ. 22α, β) και συγχρόνως με την δημιουργία χώρου επιτρέπει στην μελλοντική αποκατάσταση κοπτικά, να βρίσκεται μέσα στο περίγραμμα του φυσικού δοντιού (Εικ. 23). Παρασκευές χωρίς βάθρο και χωρίς λοξοτόμηση προστομιακά (Εικ. 24α, β) θα δημιουργήσουν προβλήματα στην κατασκευή της αποκατάστασης.

4) Όπως και στα οπίσθια δόντια έτσι και στα πρόσθια ακολουθεί η τελείωση της παρασκευής που περιλαμβάνει: α) την τελική και σαφή οριοθέτηση της παρασκευής, β) την πρέπουσα κλίση στις όμορες κυρίως επιφάνειες και τέλος γ) την αποστρογγύλευση όλων των γωνιών.

Μεγάλη προσοχή στα πρόσθια δόντια όπως και στα οπίσθια θα πρέπει να δίνεται κατά την παρασκευή των όμορων επιφανειών τόσο στην κλίση τους, που κυρίως αυτή σε σχέση με το ύψος συμβάλλει στην συγκράτηση και ευστάθεια της προσθετικής αποκατάστασης, όσο και στην οριοθέτηση της παρασκευής σε σχέση με τα ούλα, με ένα ευρύ βάθρο. Η παρασκευή αυτή όμορα επιτρέπει την ανάπτυξη της μεσοδόντιας θηλής, διευκολύνει τη στοματική υγιεινή και συμβάλλει σε ένα άριστο αισθητικό αποτέλεσμα στην ευαίσθητη αισθητικά πρόσθια περιοχή του στόματος (Εικ. 25).



Εικ. 22α,β: Κλίση διαμαντιού για έντονη προστομιακή λοξοτόμηση για να αποδοθεί η παρασκευή σε δύο επίπεδα



Εικ. 23: Φυσικό δόντι (δύο επίπεδα)



Εικ. 24α: Ατελείς παρασκευές δοντιών



Εικ. 24β: Διόρθωση παρασκευών



Εικ. 25: Παρασκευή κεντρικού τομέα με ευρύ βάθρο για σεβασμό των περιοδοντικών ιστών

## ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΕΡΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα ολοκεραμικά συστήματα (In Ceram, Empress, Zirconia, κλπ) είναι αναμφισβήτητο ότι αποδίδουν ένα καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Η έλλειψη κυρίως του μεταλλικού σκελετού, η διαπερατότητα και διάχυση του φωτός μέσα από τα υλικά αυτά και κατά συνέπεια ο φωτισμός της ρίζας και των πέριξ ιστών, δημιουργούν την ψευδαίσθηση του φυσικού δοντιού, διατηρώντας ή βελτιώνοντας την στοματική προσωπικότητα του ασθενούς (Εικ. 26, 27).

## ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΟΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ

Οι παρασκευές αυτές ελάχιστα διαφέρουν από τις παρασκευές που ήδη έχουν περιγραφεί για τις μεταλλοκεραμικές αποκαταστάσεις. Η διαφορά έγκειται στο μεγαλύτερο εύρος βάθρου (Εικ 28), το οποίο θα καταλάβουν τα ολοκεραμικά υλικά (Εικ. 29), εγγυόμενα τόσο την αντοχή, όσο και το αισθητικό αποτέλεσμα (Εικ. 30, 31).

## ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕΡΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ (ΟΛΟΚΕΡΑΜΙΚΕΣ ΟΨΕΙΣ)

### Εργαλεία:

Ε.Ε., Κ.Ε., εργαλεία προώθησης νήματος, διαμάντια τύπου LVS (Laminate Veneer System)

### Υλικά:

Αποτυπωτικά-νήμα

Οι ολοκεραμικές όψεις (Εικ. 32) είναι συντηρητικές αποκαταστάσεις υψηλού βαθμού αισθητικής απόδοσης (Εικ. 33, 34). Καλύπτουν συνήθως την προστοματική επιφάνεια του δοντιού ή ακόμη αποκαθιστούν τμήμα του κοπτικού τριτημορίου εκτεινόμενες ελάχιστα υπερώια. Οι λεπτές αυτές αδροποιημένες εσωτερικά ολοκεραμικές αποκαταστάσεις συγκολλούμενες στην εναπομείνασα αδροποιημένη αδαμαντίνη με την κατάλληλη χρωματικά συγκολλητική σύνθετη ρητίνη, αποδίδουν ένα άριστο αισθητικό απο-



Εικ. 26: Τομείς της άνω γνάθου, αρχική εικόνα



Εικ. 27: Τομείς άνω γνάθου, αποκατάσταση με ολοκεραμικό υλικό



Εικ. 28: Παρασκευή - ευρύ βάθρο για ολοκεραμική αποκατάσταση



Εικ. 29: Ολοκεραμική γέφυρα και στεφάνη



Εικ. 30: Αρχική εικόνα ασθενούς



Εικ. 31: Τελικό αποτέλεσμα ασθενούς



Εικ. 32: Ολοκεραμικές όψεις



Εικ. 33: Αρχική εικόνα ασθενούς



Εικ. 34: Τελικό αποτέλεσμα με όψεις



τέλεσμα και δημιουργούν φιλικές σχέσεις με τους περιοδοντικούς ιστούς.

## ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

1) Τοποθετείται νήμα στην ουλοδοντική σχισμή (Εικ. 35) για απομάκρυνση των ούλων και διευκόλυνση οριοθέτησης της παρασκευής ελαφρώς υποουλικά.

2) Με ειδικό διαμάντι τύπου LVS που φέρει κυλίνδρους κοπής καθορισμένου βάθους 0.3 ή 0.5mm δημιουργούνται προστομιακά οριζόντιες ενδοαδαμαντικές οδηγοί αύλακες (Εικ. 36, 37).

3) Με αδρόκοκκο χονδρό κυπαρισσοειδές διαμάντι είτε του συστήματος LVS (N° 3, 4) είτε του εμπορίου αφαιρούνται οι οριζόντιες νησίδες (Εικ. 38). Η αδροποιημένη μηχανικά, με το αδρόκοκκο διαμάντι, αδαμαντίνη συμβάλλει τόσο στην καλή μετέπειτα συγκόλληση της όψης, όσο και στην διαφόρου βαθμού διάθλαση του φωτός για αύξηση του αισθητικού αποτελέσματος.

4) Ακολουθεί η οριοθέτηση της παρασκευής, περιφερικά της μύλης του παρασκευασμένου δοντιού, με λεπτόκοκκο μικρού μεγέθους διαμάντι τύπου football ή στρογγύλης, για τη δημιουργία περιφερικά αβαθούς βάρθρου (αύλακας) (Εικ. 39). Η χρήση του λεπτόκοκκου διαμαντιού δημιουργεί ομαλή επιφάνεια που βελτιώνει την περιφερειακή απόφραξη, μετά τη συγκόλληση της όψης. Η δημιουργία του βάρθρου αυτού συμβάλλει πέρα από τη σαφή οριοθέτηση και στην αντοχή της αποκατάστασης, εφόσον περιφερικά θα είναι παχύτερη (ενισχυμένη).

5) Εάν η αρχική μας σχεδίαση προέβλεπε και αποκατάσταση του κοπτικού τριτημορίου, συνεχίζουμε την ταπείνωση του κοπτικού τριτημορίου με το κυπαρισσοειδές διαμάντι (Εικ. 40) και την υπερώια οριοθέτηση με λοξοτόμηση (Εικ. 41), με αποτέλεσμα την τελείωση της παρασκευής (Εικ. 42).



Εικ. 35: Τοποθέτηση νήματος



Εικ. 36: Βαφή κεντρικών τομών (διδακτικοί λόγοι)



Εικ. 37: Οδηγοί αύλακες με διαμάντι LVS



Εικ. 38: Αφαίρεση νησίδων



Εικ. 39: Οριοθέτηση παρασκευής



Εικ. 40: Ταπείνωση κοπτικού τριτημορίου



Εικ. 41: υπερώια οριοθέτηση



Εικ. 42: τελείωση παρασκευής

## ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

Η τεχνική του διορθωτικού αποτυπώματος που περιγράφεται παρακάτω στο αντίστοιχο κεφάλαιο μπορεί να δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Πριν την παρασκευή του δοντιού αποτυπώνεται ο φραγμός με σιλικόνη αθροιστικού τύπου (στοκώδες-α' αποτύπωση). Μετά την παρασκευή του δοντιού έχει δημιουργηθεί ο χώρος για να τοποθετηθεί η λεπτόρρευστη σιλικόνη σ' αυτήν την περιοχή. Αφαιρούνται μόνο τα μεσοδόντια τρίγωνα για να διευκολυνθεί η επανατοποθέτηση του α' αποτυπώματος. Τοποθετείται λεπτόρρευστη σιλικόνη στο α' αποτύπωμα και στο παρασκευασμένο δόντι αφού αφαιρεθεί το νήμα, φέρεται το αποτύπωμα στο στόμα και λαμβάνεται η τελική αποτύπωση. Το αποτύπωμα αυτό, μαζί με καταγραφή της μέγιστης συγγόμφωσης και το αποτύπωμα του αντίθετου φραγμού αποστέλλονται στο εργαστήριο για την κατασκευή του εκμαγείου εργασίας και στη συνέχεια των όψεων.

## ΔΟΚΙΜΗ ΟΨΕΩΝ

Οι όψεις δοκιμάζονται στα δόντια και ελέγχεται τόσο η εφαρμογή τους όσο και η μορφολογική και χρωματική απόδοσή τους. Οι ρητινώδεις κονίες διατίθενται στο εμπόριο σε διάφορους χρωματισμούς. Παράλληλα φέρουν ψευτοκονία με αντίστοιχα χρώματα δοκιμής, από τα οποία επιλέγεται το κατάλληλο. Πιο συγκεκριμένα, η ψευτοκονία αυτή χρησιμοποιείται για τη ψευτοσυγκόλληση της όψης και έτσι προκύπτει η κατάλληλη επιλογή του χρώματος της κανονικής κονίας. Η κατάλληλη επιλογή αποτελεί βασικό στάδιο, γιατί η λάθος επιλογή χρώματος κάτω από το λεπτό και ημιδιαφανές κεραμικό υλικό της όψης εύκολα μπορεί να αλλοιώσει τη χρωματική απόδοση της αποκατάστασης μετά τη συγκόλληση. Μετά τη δοκιμή οι όψεις αποστέλλονται στο εργαστήριο για τις τελικές επιδιορθώσεις και την αδροποίηση της εσωτερικής επιφάνειας.

## ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΟΨΕΩΝ

### Εργαλεία:

ΕΕ, ΚΕ, συσκευή φωτοπολυμερισμού

### Υλικά:

Ρητινώδεις κονίες

## ΣΤΑΔΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Τα υλικά συγκόλλησης αποτελούν συνήθως οι ρητινώδεις κονίες διπλού πολυμερισμού χημικά-φώτο πολυμεριζόμενες.

1) Τα δόντια απομονώνονται, στεγνώνονται και αδροποιείται η αδαμαντίνη με διάλυμα 30-37% ορθοφωσφορικού οξέος για 30". Το αδροποιητικό (ζελέ ή υγρό) απομακρύνεται με ισχυρό καταϊωνισμό νερού-αέρα για 30".

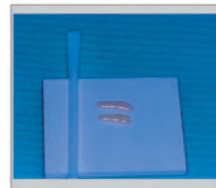
2) Τα δόντια στεγνώνονται χωρίς ο ασθενής να ξεπλύνει με κίνδυνο να ρυπανθεί η αδροποιημένη αδαμαντίνη με σάλιο και απομονώνονται προστομιακά εκ νέου με τολύπια βάμβακος, τοποθετούνται γάζες στη στοματική κοιλότητα για πλήρη έλεγχο της υγρασίας. Συνιστάται στον ασθενή να αναπνέει από τη μύτη. Η αδροποιημένη και καλά στεγνωμένη αδαμαντίνη επαλείφεται με υγρή σύνθετη ρητίνη και στεγνώνεται ελαφρά με πίεση αέρα και πολυμερίζεται.

3) Η προεπιλεγείσα χρωματικά ρητινώδης κονία, βάση-καταλύτης σε ίσες ποσότητες, παρασκευάζεται στο ειδικό χαρτί ανάμειξης (Εικ. 43α, β) και το υλικό που προκύπτει τοποθετείται στην εσωτερική αδροποιημένη επιφάνεια της όψης. Η όψη φέρεται στο προς αποκατάσταση δόντι και τοποθετείται με προσοχή. Ελαφρές παλινδρομικές κινήσεις, με ελαφρά πίεση, επιτρέπουν τη διαφυγή της περίσσειας του υλικού και οδηγούν την όψη στην τελική της θέση. Η όψη συγκρατείται σ' αυτή τη θέση με ανάλογη πίεση και συγχρόνως πολυμερίζεται το υλικό για 4-6". Ο φωτοπολυμερισμός διακόπτεται, απομακρύνονται οι περίσσειες και συνεχίζεται για 60".

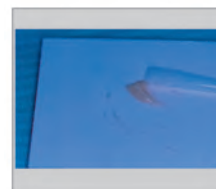
4) Μετά τον πλήρη πολυμερισμό ελέγχεται η αποκατάσταση περιφερικά και τυχόν περισσεύματα κονιάς απομακρύνονται ή διευθετούνται με τα ειδικά διαμάντια λείανσης που έχει το σύστημα LVS.

### ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΓΕΦΥΡΕΣ MARYLAND-ROCHETTE

Οι γέφυρες αυτές είναι μεταλλοκεραμικές (Εικ. 44α, β, γ, δ) ή ολοκεραμικές και ανήκουν στις συντηρητικές αποκαταστάσεις. Οι παρασκευές των δοντιών είναι μερικής κάλυψης ενδοαδαμαντινικές και η συγκόλλησή τους πραγματοποιείται με την τεχνική της αδροποίησης και χρήση ρητινωδών κονιών. Για τις μεταλλοκεραμικές αποκαταστάσεις χρησιμοποιούνται ρητινώδεις κονίες χημικά πολυμεριζόμενες, ενώ για τις ολοκεραμικές χρησιμοποιούνται ρητινώδεις κονίες διπλού πολυμερισμού (χημικά και φωτοπολυμεριζόμενες).



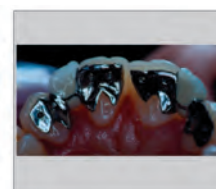
Εικ. 43α: Ρητινώδης κονία



Εικ. 43β: Παρασκευασμένη ρητινώδης κονία



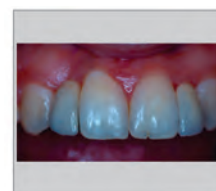
Εικ. 44α: Γέφυρες τύπου Maryland



Εικ. 44β: Υπερώια άποψη γεφυρών Maryland



Εικ. 44γ: Αρχική εικόνα ασθενούς



Εικ. 44δ: Τελικό αποτέλεσμα

## Εργαλεία:

ΕΕ, ΚΕ - διαμάντια

## ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

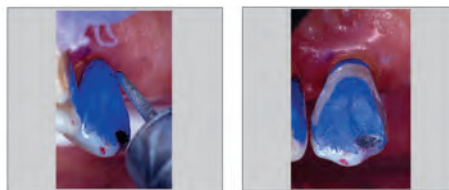
1) Παρασκευάζουμε το δόντι ενδοαδαμντικά, αξονικά υπερώια, αποδίδοντας αυχενικά ένα υποτυπώδες βάθρο (Εικ. 45α, β).

2) Στη συνέχεια παρασκευάζεται το κεκλιμένο υπερώιο επίπεδο με football, χωρίς να έρχεται σε επαφή η "μύτη" του διαμαντιού με το δόντι (Εικ. 46).

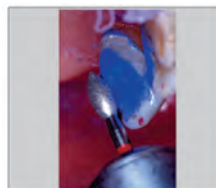
3) Ακολουθεί η οριοθέτηση της παρασκευής κοπτικά, με τη δημιουργία βάρου (Εικ. 47, 48). Το βάρου αυτό πέρα από τη σαφή οριοθέτηση, αποδίδει αντοχή στην ίδια τη γέφυρα, ιδίως όταν είναι από ολοκεραμικό υλικό (Εικ. 49α, β), αλλά κυρίως αποτελεί ανασχετικό βάρου. Η αποκατάσταση με ευκολία οδηγείται στην τελική της θέση και κλειδώνει στο βάρου αυτό. (Εικ. 50α, β).

## ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ-ΔΟΚΙΜΗ-ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Η αποτύπωση με την τεχνική του διορθωτικού αποτυπώματος, όπως αναφέρθηκε στις όψεις και περιγράφεται στο ανάλογο κεφάλαιο αποτελεί μία αποδεκτή λύση. Το στάδιο της δοκιμής και της τελικής συγκόλλησης δεν διαφέρουν με τα στάδια που έχουν περιγραφεί στις όψεις.



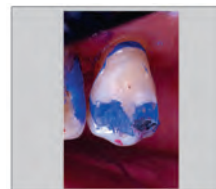
Εικ. 45α,β: Βαφή δοντιού, παρασκευή αξονικής υπερώιας επιφάνειας



Εικ. 46: Παρασκευή υπερώιου κεκλιμένου επιπέδου



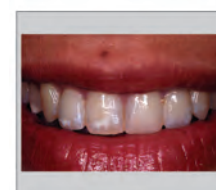
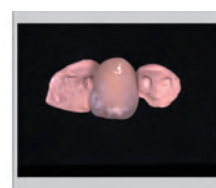
Εικ. 47: Παρασκευή ανασχετικού βάρου



Εικ. 48: Υπερώια παρασκευή μερικής επικάλυψης



Εικ. 49α,β: Γέφυρες τύπου Maryland (ολοκεραμικές)



Εικ. 50α,β: Τελικό αποτέλεσμα

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 12, 14: σελ. 179-195, 217-238.

Ανδριτσάκης Δ.: *ΟΛΟΚΕΡΑΜΙΚΕΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ*. Εκδόσεις Κ. Αδάμ, Αθήνα 1994. σελ. 111-127, 139-175, 193-248.

Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ 10: σελ. 237-254.

Γονίδης Δ.: *ΟΔΗΓΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ*. Εκδόσεις Μπονισέλ, Αθήνα 1991: 17-41. ΚΕΦΑΛΑΙΟ II.

Γούσιας Η., Δαμιανάκου Χ., Νικέλλης Ι.: *ΚΕΡΑΜΙΚΕΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΟΨΕΩΝ*. Οδοντοστοματολογική Πρόοδος, 45:67.74 1991.

Γούσιας Η., Δαμιανάκου Χ., Μιχαλάκης Κ., Τσούτσος Α.: *ΓΕΦΥΡΕΣ ΜΕ ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ*. Στοματολογικά Χρονικά 36(2) 87-96, 1992.

Λεβή Α., Γάτου Μ., Νικέλλης Ι.: *ΡΗΤΙΝΩΔΕΙΣ ΚΟΝΙΕΣ ΣΥΓΚΟΜΜΗΣΗ ΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ*.

Στοματολογία 57(2): 66-75 2000.

Νικέλλης Ι., Θεολόγου Μ.: *ΝΕΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΜΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ*.

(Rochette-Meryland). Στοματολογία 52 (2): 63-70, 1995.

Τσούτσος Α., Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*. Data Medica, Αθήνα 1987: σελ. 147-194.

Shilliburg H.T., Hobo S. and Fisher D.W.: *PREPARATIONS FOR CAST GOLD RESTORATIONS*. Quintessence, Chicago 1974.

Shilliburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D.: *FUNDAMENTALS OF FIXED PROSTHODONTICS*. Quintessence Publ. Co 2nd Ed. Chicago 1981; p.115-117.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΧΥΤΗ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ ΜΥΛΗΣ ΜΕ ΑΞΟΝΑ (ΨΕΥΔΟΚΟΛΩΒΩΜΑ)

#### Εργαλεία:

Ε.Ε.-Κ.Ε.

Εργαλείο γουταπέρκας ή πινέλο

Gates, Peaso reamers-διαμάντια

#### Υλικά:

Kallocryl

Πλαστικοί άξονες

Ορθοδοντικό σύρμα

Δόντια ενδοδοντικά θεραπευμένα που πρόκειται να δεχθούν στεφάνες, συνήθως αποκαθίστανται με χυτούς ή προκατασκευασμένους άξονες. Μύλες τέτοιων δοντιών που έχουν καταστραφεί υπόκεινται προηγουμένως σε ανασύσταση με χυτό (ψευδοκολόβωμα) και ενδορριζικό άξονα και κατόπιν τοποθέτηση στεφάνης.

Η προσέγγιση αυτή παρέχει τη δυνατότητα να αξιοποιηθούν ρίζες δοντιών κάτω από προϋποθέσεις όπως: α) τέλεια ενδοδοντική θεραπεία που έχει πραγματοποιηθεί με υλικά που μπορούν εύκολα να αφαιρεθούν (κώνιοι γουταπέρκας), β) οι εναπομείναντες υγιείς οδοντικοί ιστοί να είναι 2mm περίπου πάνω από την παρυφή των ούλων -διαφορετικά απαιτείται κλινική επιμήκυνση της μύλης με στόχο η οριοθέτηση της όλης παρασκευής να πραγματοποιείται σε υγιείς οδοντικούς ιστούς- και γ) το μήκος της ρίζας να επιτρέπει μια σχέση ψευδοκολοβώματος και άξονα 1:1,5 ή το ελάχιστο 1:1 (μυλορριζική αναλογία) αφήνοντας συγχρόνως 2-5mm εμφρακτικών υλικών για την ασφάλεια της ενδοδοντικής θεραπείας.

### ΠΡΟΣΘΙΑ ΔΟΝΤΙΑ ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1) Η παρασκευή του ριζικού σωλήνα πραγματοποιείται με φρέζες gates αφού προηγουμένως με τη βοήθεια ακτινογραφίας (Εικ. 1) υπολογίσουμε το βάθος που θα παρασκευάσουμε λαμβάνοντας υπόψη τη μυλορριζική αναλογία. Η παρασκευή του ενδορριζικού φρεατίου με παλινδρομικές κινήσεις στοχεύει στην αφαίρεση των εμφρακτικών υλικών, τη διεύρυνση του ριζικού σωλήνα και την απόδοση ελαφρώς κωνικού σχήματος για να διευκολυνθεί η μετέπειτα τοποθέτηση και συγκράτηση του χυτού



Εικ.1: Υπολογισμός βάθους παρασκευής ρίζας

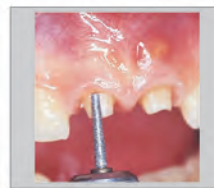
ενδορριζικού άξονα. Πρέπει να τονιστεί ότι η προετοιμασία του ριζικού σωλήνα θα πρέπει κυρίως να στοχεύει στην αφαίρεση γουταπέρκας και όχι στην υπέρμετρη διεύρυνσή του που ίσως θέσει σε κίνδυνο κατάγματος τη ρίζα. Η σύγχρονη εξάλλου ενδοδοντία αποβλέπει στην κωνική διεύρυνση του ριζικού σωλήνα που βοηθάει την όλη δική μας παρασκευή.

2) Ακολουθεί η παρασκευή του εναπομείναντος αυχενικού τριτημορίου της μύλης του δοντιού με το ανάλογο διαμάντι (Εικ. 2) που κυρίως στοχεύει στην οριοθέτηση της παρασκευής μας και στη δημιουργία χώρου.

3) Με το ίδιο διαμάντι εξομαλύνονται και τα εσωτερικά τοιχώματα της μύλης και διανοίγεται το στόμιο του ριζικού σωλήνα αποδίδοντας σε αυτό σχήμα ωοειδές. Η διεύρυνση αυτή αποσκοπεί στην ενίσχυση της σύνδεσης ψευδοκολοβώματος-άξονα και συγχρόνως εμποδίζει την περιστροφή λόγω του ωοειδούς σχήματος (Εικ. 3α, β).

4) Στη συνέχεια πραγματοποιείται ελαφρά επιπέδωση του κοπτικού χείλους (Εικ. 4) και λοξοτόμηση της εναπομείναντας μύλης που σκοπό έχει την τέλεια εφαρμογή του χυτού σαν στεφάνη βαρελιού (ferrule effect) και την αποφυγή καταγμάτων, λόγω λεπτών τοιχωμάτων, κατά τους χειρισμούς εφαρμογής στην τελική συγκόλληση.

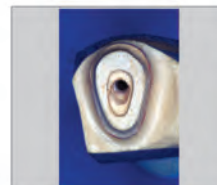
5) Μετά την τελείωση της παρασκευής ο ριζικός σωλήνας διαβρέχεται με νερό. Η βαζελίνη καλό είναι να αποφεύγεται γιατί δύσκολα καθαρίζεται και εμποδίζει την τελική συγκόλληση του άξονα. Ένας πλαστικός άξονας μηχανικά αδροποιημένος επενδύεται με στοκώδη μάζα από Kallocryl ή Duralay και τοποθετείται μέσα στον παρασκευασμένο ριζικό σωλήνα. Με εργαλείο γουταπέρκας ή χρωστήρα χτίζεται η ψευδομύλη (Εικ. 5).



Εικ.2: Παρασκευή του αυχενικού τριτημορίου



Εικ.3α: Παρασκευή μυλικού θαλάμου



Εικ.3β: Ωοειδές σχήμα - στόμιο ριζικού σωλήνα



Εικ.4: Εξομάλυνση της παρασκευής



Εικ.5: Αδιαμόρφωτη ψευδομύλη από Kallocryl

6) Η παρασκευή της ψευδομούλης πραγματοποιείται με το ίδιο διαμάντι που χρησιμοποιήθηκε προηγουμένως κάτω από ισχυρό καταϊωνισμό νερού (Εικ. 6).

7) Στη συνέχεια, αφαιρείται το πλαστικό ψευδοκολόβωμα, αποστέλλεται στο εργαστήριο για χύτευση (Εικ. 7). Η κλινική διαδικασία συνεχίζεται με την κατασκευή μεταβατικής αποκατάστασης (βλέπε παρακάτω). Η χύτευση πραγματοποιείται σε συστολικό πυρόχωμα, για να διευκολυνθεί στη συνέχεια η εφαρμογή του άξονα κλινικά.

### ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1) Μετά την αφαίρεση της προσωρινής αποκατάστασης και το σχολαστικό καθαρισμό του ριζικού σωλήνα ελέγχεται η εφαρμογή του άξονα. Σε περίπτωση που υπολείπεται σε εφαρμογή, με τη βοήθεια λεπτόρρευστης σλικόνης εφαρμόζεται (ψευτοσυγκολλάται), αποκαλύπτονται τα σημεία που εμποδίζουν την εφαρμογή, διευθετούνται με τροχισμό, μέχρι την τέλεια εφαρμογή του άξονα στη ρίζα (Εικ. 8). Πρέπει να επισημανθεί ότι αφού έχει διαπιστωθεί η τέλεια εφαρμογή και έχουν περατωθεί οι μικροδιορθώσεις του σχήματος της ψευδομούλης που πιθανώς να είχε αλλοιωθεί λόγω του αγωγού χύτευσης, τότε πραγματοποιείται η τελική συγκόλληση (Εικ. 9). Η συγκόλληση και η μετέπειτα επιδιόρθωση ίσως οδηγήσει σε αποκόλληση λόγω των κραδασμών κατά την ώρα του τροχισμού. Γι' αυτό η τελική διαμόρφωση του μεταλλικού ψευδοκολοβώματος επιβάλλεται να γίνεται προ της συγκόλλησης στο δόντι.

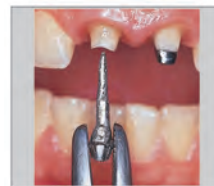
2) Για τη συγκόλληση ενδείκνυται η ψευδαργυροφωσφορική κονία με την οποία, αφού παρασκευαστεί, επαλείφονται τα εσωτερικά τοιχώματα του ριζικού σωλήνα με τη βοήθεια Lentulo και ο άξονας. Κατόπιν, με παλινδρομικές κινήσεις για να δοθεί η δυνατότητα διαφυγής της περίσσειας της κονίας, εφαρμόζεται στην τελική του θέση ο άξονας με το ψευδοκολόβωμα και μέχρι την πλήρη πήξη της κονίας ο ασθενής ασκεί πίεση με το δάγκωμα ενός πλαστικού τεμαχίου (πχ. σιελαντλίας). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για το στέγνωμα του ριζικού σωλήνα πέρα από τη χρήση αέρα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται και κώνοι χάρτου.



Εικ.6: Παρασκευή της ψευδομούλης από Kallocryl



Εικ.7: Απομάκρυνση των μοιωμάτων για χύτευση



Εικ.8: Δοκιμή-εφαρμογή των χυτών



Εικ.9: Τελική συγκόλληση



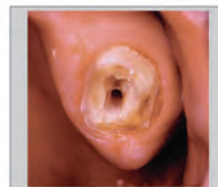
3) Ακολουθεί κατασκευή μιας νέας μεταβατικής αποκατάστασης, αφού δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση της προηγούμενης, λόγω του άξονα που φέρει. Η κατασκευή αυτή καλό θα είναι να κατασκευάζεται πριν τη συγκόλληση του άξονα. Πραγματοποιείται όπως έχει περιγραφεί στο κεφάλαιο “μεταβατικές αποκαταστάσεις”.

## **ΟΠΙΣΘΙΑ ΔΟΝΤΙΑ ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Η χυτή ανασύσταση μύλης με άξονα στα οπίσθια δόντια ακολουθεί την ίδια μεθοδολογία και τις ίδιες βασικές αρχές όπως και στα πρόσθια. Η αξιοποίηση μιας ή δύο ριζών για την υποδοχή ενδορριζικού άξονα εξαρτάται από την ύπαρξη ή όχι μυλικού θαλάμου.

### **A. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΙΑΣ ΡΙΖΑΣ**

Κατεστραμένη μύλη, η οποία όμως διατηρεί έστω και υποουλικό μυλικό θάλαμο ικανό να παρασκευαστεί ως κιβωτίδιο συγκράτησης, σε συνδυασμό με τη διάνοιξη φρεατίου στη μια ρίζα - συνήθως υπερώια ρίζα στα οπίσθια δόντια της άνω γνάθου και άπω ρίζα στα οπίσθια δόντια της κάτω γνάθου - οδηγεί σε μια σχετικά εύκολη κατασκευή. Η προσπάθεια επικεντρώνεται στον παραλληλισμό του φρεατίου της ρίζας και των εσωτερικών τοιχωμάτων του μυλικού θαλάμου για να δοθεί φορά ένθεσης, συγκράτηση και αποφυγή της περιστροφής του άξονα (Εικ. 10α). Αρχικά κατασκευάζεται ο άξονας με τη ψευδομύλη από ακρυλικό (Kallocryl). Στη συνέχεια χυτεύεται στο εργαστήριο και συγκολλάται στη ρίζα στην κλινική. Η κατασκευή αυτή είναι ενός τεμαχίου (Εικ. 10β)



Εικ. 10α: Παρασκευή ρίζας και του μυλικού κιβωτιδίου (γομφίου)



Εικ. 10β: Τελική συγκόλληση ΧΑΜ ενός τεμαχίου (γομφίου)

### **B. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΥΟ ΡΙΖΩΝ**

Η αξιοποίηση των δύο ριζών οδηγεί σε μια κατασκευή συνήθως δύο τεμαχίων που το ένα

"κλειδώνει" στο άλλο, διότι η κατασκευή ενός τεμαχίου καθιστά αδύνατη την τοποθέτηση λόγω απόκλισης των ριζών. Κατά καιρούς έχουν προταθεί διάφορες τεχνικές που μπορούν να εφαρμοστούν για να αντιμετωπίσουν τις διάφορες δυσκολίες που κυρίως οφείλονται στην απόκλιση των ριζικών σωλήνων και στην έλλειψη τοιχωμάτων του μυλικού θαλάμου. Προτείνεται μια ακόμη τεχνική που πιστεύεται ότι δίνει λύση στα περισσότερα περιστατικά.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, τα βήματα που ακολουθούνται είναι τα εξής:

1) Διάνοιξη του υπερώιου ριζικού σωλήνα στην άνω γνάθο ή του άπω στην κάτω γνάθο και παραλληλισμός με τα αξονικά τοιχώματα του εναπομένοντος μυλικού θαλάμου.

2) Προετοιμασία ενός ακόμη ριζικού σωλήνα (παραρειακού άνω - εγγύς κάτω) (Εικ. 11).

3) Αποτύπωση με Kalloscyl του υπερώιου ή άπω ριζικού σωλήνα όπως και στα μονόριζα δόντια.

4) Τοποθέτηση τεμαχίου ορθοδοντικού σύρματος ανάλογου πάχους στον δεύτερο διευρυμένο ριζικό σωλήνα και συγκράτησή του με γουταπέρκα που συγχρόνως αποφράσσει το στόμιο και ακινητοποιεί το σύρμα στη θέση του. Η τοποθέτηση του σύρματος σκοπό έχει τη δημιουργία φρεατίου στο ψευδοκολοβώμα σε ευθεία προέκταση του δεύτερου ριζικού σωλήνα (Εικ. 12).

5) Επάλειψη με βαζελίνη του σύρματος και δόμηση με Kalloscyl του ψευδοκολοβώματος.

6) Αφαίρεση του σύρματος και κατόπιν του ακρυλικού προπλάσματος, διεύρυνση του φρεατίου που δημιούργησε το σύρμα στο ακρυλικό πρόπλασμα τουλάχιστον όσο είναι το εύρος του στομίου του δεύτερου ριζικού σωλήνα.

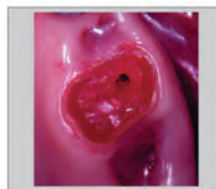
7) Επανατοποθέτηση του προπλάσματος και παρασκευή του ψευδοκολοβώματος (Εικ. 13).



Εικ.11: Παρασκευή ριζικών σωλήνων (γομφίου Α.Γ.)



Εικ.12: Αποτύπωση του υπερώιου ρ.σ. και σύρμα στον εγγύς παραρειακό ρ.σ.



Εικ.13: Παρασκευή του ομοιώματος ΧΑΜ και του κιβωτιδίου

8) Δημιουργία κιβωτιδίου στην περιοχή του μυλικού πέρατος του φρεατίου. Η τριέδρη γωνία, που δημιουργείται, σκοπό έχει να υποδεχτεί και να σταθεροποιεί την κεφαλή του βοηθητικού άξονα ώστε να υπάρχει συγκεκριμένη φορά ένθεσης (Εικ. 13).

9) Δοκιμή πλαστικού άξονα για την αποτύπωση του δευτέρου ριζικού σωλήνα και του κιβωτιδίου (βοηθητικός άξονας) (Εικ. 14).

10) Επάλειψη με λιπαντική ουσία του φρεατίου του πλαστικού ψευδοκολοβώματος, διαβροχή του βοηθητικού ριζικού σωλήνα με νερό και αποτύπωση του βοηθητικού άξονα (Εικ. 15).

Κατόπιν ολοκληρώνεται η παρασκευή (Εικ. 16) και αφαιρούνται τα δύο τμήματα για χύτευση (Εικ. 17).

Μετά τη χύτευση (Εικ. 18) εφαρμόζονται τα δύο χυτά στο στόμα και συγκολλώνται ταυτόχρονα με γρήγορες κινήσεις, όπως αυτή έχει ήδη περιγραφεί. (Εικ. 19).

## ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙ ΧΥΤΗΣ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗΣ ΜΥΛΗΣ

Η κλινική διαδικασία, μετά την κατασκευή της χυτής ανασύστασης μύλης από ακρυλικό, που θα αποσταλεί στο εργαστήριο για χύτευση, συνεχίζεται με τη μεταβατική αποκατάσταση.

1) Ένας πλαστικός ή μεταλλικός άξονας μικρότερης διαμέτρου από τον διανοιγμένο ριζικό σωλήνα επιλέγεται (Εικ. 20) καθώς και μία κατάλληλα διαμορφωμένη μήτρα από πλαστικό σελλουλόιτη (Εικ. 21) ή που έχουμε κατασκευάσει με τη βοήθεια εκμαγείου και πλαστικού υλικού διαμόρφωσης.

2) Ο άξονας εμβαπτίζεται σε ακρυλική ρητίνη (Εικ. 22) και φέρεται στη ρίζα του δοντιού. Μετά τον πολυμερισμό της ακρυλικής ρητίνης αφαιρείται (Εικ. 23) και επανατοποθετείται.



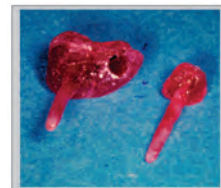
Εικ. 14: Δοκιμή πλαστικού άξονα



Εικ. 15: Αποτύπωση του δευτέρου ρ.σ. και κιβωτιδίου



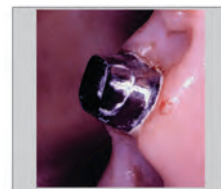
Εικ. 16: Ολοκλήρωση της παρασκευής των ομοιωμάτων



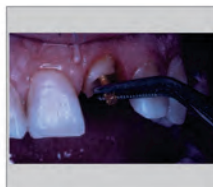
Εικ. 17: Απομάκρυνση των ομοιωμάτων για χύτευση



Εικ. 18: Μετά τη χύτευση



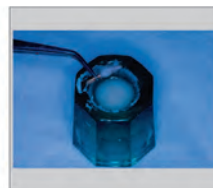
Εικ. 19: Τελική συγκόλληση των χυτών



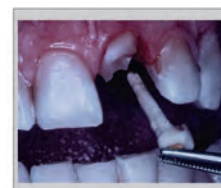
Εικ. 20: Δοκιμή προκατασκευασμένου άξονα στη ρίζα



Εικ. 21: Δοκιμή εφαρμογή μήτρας στη ρίζα



Εικ. 22: Ακρυλική ρητίνη και άξονας



Εικ. 23: Αποτύπωση ρίζας-εφαρμογή άξονα

3) Η διαφανής μήτρα πληρούται με ακρυλική ρητίνη, φέρεται στο στόμα (Εικ. 24) και ο ασθενής έρχεται σε δήξη.

4) Αφού πολυμεριστεί αφαιρείται η όλη μεταβατική αποκατάσταση, διαμορφώνεται κατάλληλα στο εργαστήριο (Εικ. 25) και συγκολλάται προσωρινά στη ρίζα (Εικ. 26). Η προσωρινή αυτή αποκατάσταση παραμένει στο στόμα μέχρι την εφαρμογή και συγκόλληση του χυτού ψευδοκολώβματος (Εικ. 27).

5) Μετά την συγκόλληση του άξονα, η μεταβατική αυτή αποκατάσταση αντικαθίστανται, με άλλη (δεύτερη) μεταβατική αποκατάσταση, εφαρμόζοντας την ίδια διαδικασία, χωρίς την αποτύπωση πλέον της ρίζας με πλαστικό άξονα. (Εικ. 28).



Εικ. 24: Άξονας-εφαρμογή μήτρα με ακρυλική ρητίνη



Εικ. 25: Τελική μορφή μεταβατικής αποκατάστασης



Εικ. 26: Προσωρινή συγκόλληση μεταβατικής αποκατάστασης



Εικ. 27: Συγκόλληση άξονα με ψευδοκολώβωμα



Εικ. 28: Εφαρμογή μήτρας με ακρυλική ρητίνη για νέα μεταβατική

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

- Αδάμ Α., Δρούκας Β.: *ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ*. Γ. Παριζιάνος, Αθήνα 1981: 87-105.
- Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ 11: σελ. 257-283
- Αντωνόπουλος Α., Δαμιανάκου Χ., Νικέλλης Ι., Τριποδάκης Α.: *ΧΥΤΗ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ ΜΥΛΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΚΑ ΘΕΡΑΠΕΥΜΕΝΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ*. Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά 1991: (35): 267-275.
- Γονίδης Δ.: *ΟΔΗΓΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ*. Εκδόσεις Μπουνισέλ, Αθήνα 1991: 83-88.
- Τσούτσος Α., Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*. Data Medica, Αθήνα 1987: σελ. 247- 276.
- Κεπεγιάννη Ο., Μπαλτζάκη Γ, Καφούσιας Ν.: *ΧΥΤΗ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ ΜΥΛΗΣ ΜΕ ΑΞΟΝΑ ΣΕ ΜΟΝΟΡΡΙΖΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΡΡΙΖΑ ΔΟΝΤΙΑ*. Σύγχρ. Οδοντ. 1987: (7): 333.
- Rosentiel S.F., Land M.F., Fujimoto J.: *CONTEMPORARY FIXED PROSTHODONTICS*. Mosby St Louis, Toronto, London 1988; Chapters 11: p. 198-217.
- Shilliburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D.: *FUNDAMENTALS OF FIXED PROSTHODONTICS*. Quintessence Publ. Co 2nd Ed. Chicago 1981; p. 147.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

## ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ-ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Η προσωρινή αποκατάσταση έρχεται να προστεθεί στο επίπονο στάδιο των παρασκευών. Τα παρασκευασμένα δόντια πρέπει να προστατευθούν από τα χημικά, μηχανικά, θερμικά ερεθίσματα καθώς και από πιθανή μετατόπιση ή υπερέκφυση. Με την προσωρινή κάλυψή τους αποκαθίσταται ο ασθενής αισθητικά και λειτουργικά και, συγχρόνως, θα λέγαμε ότι επιδένεται το οδοντικό τραύμα που δημιουργήθηκε μετά την παρασκευή του δοντιού (Εικ. 1, 2).

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- Άμεση
- Έμμεση

### ΑΜΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

#### ΕΡΓΑΛΕΙΑ-ΥΛΙΚΑ

- α) ΕΕ - διάφοροι τροχόλιθοι - δίσκοι διαχωρισμού (Εικ. 3).
- β) Εκμαγείο που θα δημιουργηθεί μετά από την αποτύπωση του εκμαγείου του διαγνωστικού κέρωματος (Εικ. 4 α, β, γ).
- γ) Μήτρα από υλικό διαμόρφωσης (Εικ. 5).
- δ) Ακρυλική, σύνθετη ή φωτοπολυμεριζόμενη ρητίνη.
- ε) Χαρτί αρθρώσεως

#### ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΗΤΡΑΣ

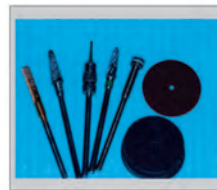
Το εκμαγείο με το διαγνωστικό κέρωμα αποτυπώνεται με αλγινικό και στη συνέχεια κατασκευάζεται ένα δεύτερο εκμαγείο (Εικ. 4γ). Το εκμαγείο αυτό τοποθετείται στην συσκευή κενού αέρος και με την βοήθεια πλαστικού υλικού διαμόρφωσης, αφού θερμανθεί, κατασκευάζουμε τη μήτρα. (Εικ. 5).



Εικ. 1: Παρασκευασμένα δόντια πριν την τοποθέτηση της προσωρινής αποκατάστασης.



Εικ. 2: Τοποθέτηση προσωρινής αποκατάστασης.



Εικ. 3: Εργαστηριακοί τροχόλιθοι-δίσκοι.



Εικ. 4α: Διαγνωστικό κέρωμα



Εικ. 4 β: Διαγνωστικό κέρωμα



4γ: Εκμαγείο του διαγνωστικού κέρωματος



Εικ. 5: Κατασκευή διαφανούς μήτρας

Το υλικό διαμόρφωσης αφαιρείται από το εκμαγείο και κόβεται το τμήμα που αντιστοιχεί στα παρασκευασμένα δόντια σε απόσταση 2-3mm από τα ελεύθερα ούλα, φροντίζοντας να συμπεριλαμβάνει και ένα ή δύο παρακείμενα απαρασκευάστα δόντια εκατέρωθεν που θα χρησιμεύσουν ως οδηγοί τοποθέτησης και ανάσχεσης της μήτρας (Εικ. 6α, β, γ).

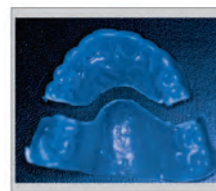
Εναλλακτική μήτρα μπορεί να κατασκευαστεί και με σιλικόνη συμπίκνωσης ή ροζ κερί.

### ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

1) Η μήτρα αρχικά δοκιμάζεται στο στόμα (Εικ. 7). Στο στάδιο αυτό μπορεί να ελεγχθούν οι παρασκευές ως προς τους διαθέσιμους χώρους για την κατασκευή της προσθετικής αποκατάστασης.

2) Η μήτρα γεμίζεται με ακρυλική ρητίνη, η οποία θα πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση ρευστή προς στοκώδη (Εικ. 8α, β). Τα κολοβώματα (δόντια) επαλείφονται με λιπαντικό υλικό, συνήθως βαζελίνη, και η μήτρα τοποθετείται στο στόμα (Εικ. 9), παραγγέλλοντας στον ασθενή να έρθει σε δήξη. Η ακρυλική ρητίνη κατά τον πολυμερισμό της αναπτύσσει θερμοκρασία και τότε αφαιρείται από το στόμα.

Με την βοήθεια ψαλιδιού αφαιρούνται τα περισσεύματα, προσέχοντας να μην παραμορφώσουμε την προσωρινή αποκατάσταση και την επανατοποθετούμε στο στόμα, σχετικά γρήγορα.



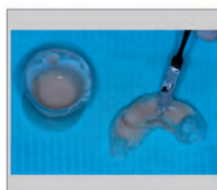
Εικ. 6 α, β: Κοπή και διαμόρφωση της μήτρας



Εικ. 6 γ: Μήτρα για την κατασκευή της Μ.Α.



Εικ. 7: Δοκιμή μήτρας στο στόμα



Εικ. 8α,β: Πλήρωση της μήτρας με ακρυλική ρητίνη.



Εικ. 9α: Η μήτρα στο στόμα.

3) Μετά τον πλήρη πολυμερισμό, στο εργαστήριο με τις κατάλληλες εγγλυφίδες (Εικ. 3) αφαιρούμε τα περισσεύματα και διαμορφώνουμε τα όρια στο σωστό εύρος και μήκος, παράλληλα ελευθερώνουμε τα μεσοδόντια διαστήματα. (Εικ. 10α, β).

4) Η γέφυρα επανατοποθετείται στο στόμα και εάν υπολείπεται στα όρια με την βοήθεια χρωστήρα ή εργαλείου γουταπέρκας προσθέτουμε ακρυλική ρητίνη (Εικ. 11). Αφαιρούνται τα περισσεύματα στο εργαστήριο και διευθετούνται τα όρια.

5) Διευθετούμε την σύγκλιση στη κλινική (βλέπε παρακάτω).

6) Το τελικό στάδιο είναι η λείανση και στίλβωση της προσωρινής προσθετικής αποκατάστασης (Εικ. 12) στο εργαστήριο και ακολουθεί η συγκόλλησή της με προσωρινή κονία (βλέπε παρακάτω) (Εικ. 13α, 13β).

## ΕΜΜΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗ:

### Εργαλεία-Υλικά:

1) ΕΕ

2) παλιά διαμάντια όμοια με αυτά που θα παρασκευάσουμε τα δόντια

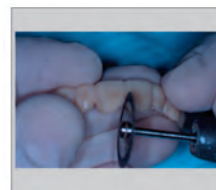
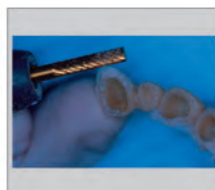
3) Εκμαγεία α) μελέτης, β) αντίθετου φραγμού, αναρτημένα σε αρθρωτήρα σταθερών αποκλίσεων (Εικ. 14α, β).

4) Ακρυλική ρητίνη εν ψυχρώ και εν θερμώ πολυμεριζόμενη

5) Χαρτί αρθρώσεως

### ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

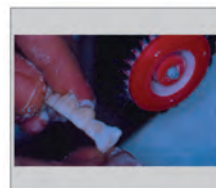
1) Αναρτώνται τα εκμαγεία σε αρθρωτήρα σταθερών αποκλίσεων και, αφού αφαιρεθούν τα δόντια που πρόκειται να εξαχθούν (Εικ. 15α), ακολουθεί αβαθής παρασκευή των γύψινων δοντιών (Εικ. 15β), με χρήση των παλαιών διαμαντιών, όπως σκοπεύουμε να τα παρασκευάσουμε αργότερα στο στόμα.



Εικ. 10α,β: Διαμόρφωση της προσωρινής στο εργαστήριο



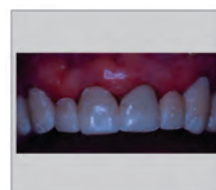
Εικ. 11: Συμπλήρωση ακρυλικής ρητίνης στα όρια.



Εικ. 12: Στίλβωση της προσωρινής αποκατάστασης



Εικ. 13α: Προτέρα κατάσταση



13β: Σύγκλιση της προσωρινής (Τελικό αποτέλεσμα)



Εικ. 14α: Εκμαγεία αναρτημένα στον αρθρωτήρα



14β: Παρούσα κατάσταση ασθενούς



Εικ. 15α: Αφαίρεση δοντιών που πρόκειται να εξαχθούν



15β: Παρασκευές δοντιών στο εκμαγείο



2) Ο αρθρωτήρας αποστέλλεται στο εργαστήριο όπου κατασκευάζεται μία ακρυλική γέφυρα από εν θερμώ πολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη (Εικ. 16). Η γέφυρα μπορεί να ενισχυθεί με ορθοδοντικό σύρμα.

3) Μετά το τέλος των παρασκευών στην κλινική διαδικασία και την εξαγωγή των δοντιών η προσωρινή κατασκευή δοκιμάζεται στο στόμα και πραγματοποιούνται οι κατάλληλες διευθετήσεις για την όσο το δυνατό καλύτερη εφαρμογή και σύγκλιση (Εικ. 17α, β, γ).

4) Στη συνέχεια επαλείφονται τα δόντια με λιπαντική ουσία (βαζελίνη), η δε προσωρινή, αφού καθαριστεί και στεγνωθεί, πληρούται με ακρυλική ρητίνη εν ψυχρώ πολυμεριζόμενη. Φέρεται στο στόμα (Εικ. 18) παραγγέλλοντας στον ασθενή να έλθει σε δήξη.

5) Μετά τον πολυμερισμό του ακρυλικού αφαιρούνται οι περίσσειες στο εργαστήριο, λειαίνονται και στυλβώνονται τα όρια.

6) Στο στόμα διευθετείται η σύγκλιση και ακολουθεί η προσωρινή συγκόλληση.

### **ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗΣ- ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Η σύγκλιση διευθετείται όπως ακριβώς περιγράφεται στο κεφάλαιο "ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗΣ", με τη χρήση χάρτου αρθρώσεως (Εικ. 19) και αερότορ με ισχυρό καταϊωνισμό νερού-αέρα, λόγω της ακρυλικής υφής της αποκατάστασης.



Εικ. 16: Προκατασκευή προσωρινής γέφυρας



Εικ. 17α: Παρούσα κατάσταση ασθενούς



17β: Παρασκευές και εξαγωγές δοντιών



17γ: Δοκιμή προκατασκευασμένης προσωρινής αποκατάστασης



Εικ. 18: Αναπροσαρμογή προκατασκευασμένης προσωρινής αποκατάστασης



Εικ. 19: Διευθέτηση σύγκλισης

## ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

### Υλικά:

Υλικά συγκόλλησης προσωρινών αποκαταστάσεων κυκλοφορούν στο εμπόριο υπό μορφή πάστας, βάσης-καταλύτη σε σωληνάρια (Εικ. 20) ή φύσιγγες αυτόματης μείξης και απευθείας τοποθέτησης του υλικού στην προσωρινή αποκατάσταση (Εικ. 21).

Εάν χρησιμοποιηθούν υλικά που βρίσκονται σε σωληνάρια,

1) ίσες ποσότητες υλικού τοποθετούνται σε χαρτί ανάμειξης (Εικ. 22) και με το προϊόν που προκύπτει μετά τη μείξη επαλείφονται οι εσωτερικές επιφάνειες των στεφανών της προσωρινής γέφυρας (Εικ. 23).

2) αμέσως μετά στεγνώνονται τα κολοβώματα και τοποθετείται η προσωρινή γέφυρα στο στόμα. Ο ασθενής ασκεί πίεση με την βοήθεια τολυπίου βάμβακος (Εικ. 24),

3) στη συνέχεια αφαιρούνται σχολαστικά τα περισσεύματα της προσωρινής κονίας (Εικ. 25).

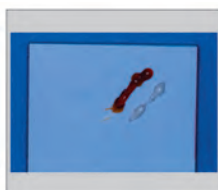
Εφιστάται η προσοχή του ασθενή για άριστη στοματική υγιεινή.



Εικ. 20: Υλικά συγκόλλησης προσωρινών αποκαταστάσεων σε σωληνάρια



Εικ. 21: Υλικά συγκόλλησης προσωρινών αποκαταστάσεων σε φύσιγγες



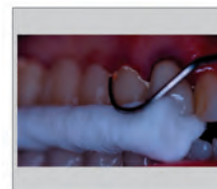
Εικ. 22: Υλικό προσωρινής συγκόλλησης πριν τη μείξη



Εικ. 23: Τοποθέτηση υλικού στην προσωρινή γέφυρα



Εικ. 24: Συγκόλληση προσωρινής αποκατάστασης



Εικ. 25: Αφαίρεση περισσεύς προσωρινής κονίας

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

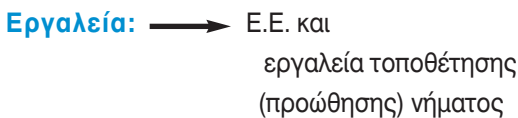
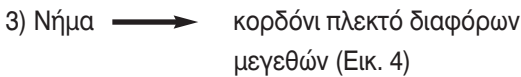
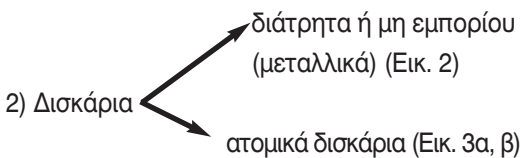
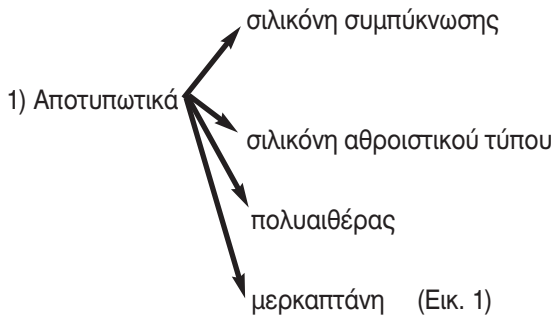
- Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 19: σελ.307-321.
- Ανδριτσάκης Π., Δαμιανάκου Χ.: *Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΦΩΤΟΠΟΛΥΜΕΡΙΖΟΜΕΝΩΝ ΑΚΡΥΛΙΚΩΝ ΡΗΤΙΝΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ*. Οδοντοστοματολογική Πρόοδος,48:259-266,1994
- Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ. 12: σελ. 287-302.
- Αντωνόπουλος Α., Νικέλλης Ι., Μπαϊράμη Β.: *ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ*. Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά 37 : 55-60, 1993
- Γονίδης Δ.: *ΟΔΗΓΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ*. Εκδόσεις Μπονισέλ, Αθήνα 1991: σελ.139-148.
- Γούσιας Η., Δαμιανάκου Χ., Ορφανού Ε., Φωτόπουλος Φ.: *ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ*. Οδοντοστοματολογική Πρόοδος,49 (3):193-201,1995
- Νικέλλης Ι., Σωτηροπούλου Η.: *ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ*. Σύγχρ. Οδοντ. 1989 (9): 31.
- Τσούτσος Α., Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*. Data Medica, Αθήνα 1987: Κεφ.12: σελ. 277.
- Rosentiel S.F., Land M.F., Fujimoto J.: *CONTEMPORARY FIXED PROSTHODONTICS*. Mosby St Louis, Toronto, London 1988; Chapter 13: p. 235-260. ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV
- Τζαμουράνης Σ., Δαμιανάκου Χ.: *AESTHETICS OF DIRECT FABRICATED PROVISIONAL FIXED RESTORATIONS* Hellenic Dental Journal 2001, 11: 3-8

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

## ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

Μετά διάστημα μιας εβδομάδας περίπου ακολουθεί το στάδιο της τελικής αποτύπωσης. Η τελική αποτύπωση αναπαριστά την ακριβή αρνητική εικόνα του οδοντικού φραγμού, όπως αυτός διαμορφώθηκε μετά την παρασκευή των δοντιών. Μια αξιόπιστη αποτύπωση προϋποθέτει τόσο τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, όσο και η τεχνική, να έχουν την δυνατότητα να συμβάλλουν στην παραγωγή ενός εκμαγείου εργασίας μεγάλης ογκομετρικής πιστότητας σε σχέση με τον οδοντικό φραγμό που αποτύπωσαν.

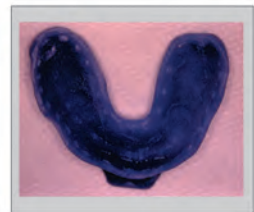
### Υλικά:



Εικ. 1: Διάφορα αποτυπωτικά υλικά.



Εικ. 2: Μεταλλικά δισκάρια.



Εικ. 3 α,β: Ατομικά δισκάρια.



Εικ. 4: Νήμα απώθησης ούλων.

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- 1) Διορθωτικού Αποτυπώματος
- 2) Ταυτόχρονης Διπλής Μείξης
- 3) Απλής Αποτύπωσης

Στην τεχνική αποτύπωσης με απλή μείξη, καθώς και στην τεχνική της ταυτόχρονης διπλής μείξης όταν χρησιμοποιούμε λεπτόρρευστη σιλικόνη χαμηλής και υψηλής ρευστότητας απαιτείται ατομικό δισκάριο.

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΤΟΜΙΚΟΥ ΔΙΣΚΑΡΙΟΥ

### Εργαλεία-Υλικά:

- 1) Εκμαγείο μελέτης
- 2) Πλάκες ροζ κεριού
- 3) Φωτοπολυμεριζόμενες πλάκες ή "εν ψυχρώ" πολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη
- 4) Τροχόλιθοι εργαστηρίου (κουκουνάρες)

Το εκμαγείο μελέτης το καλύπτουμε με ροζ κεριό μέχρι την ουλοπαρειακή αύλακα (Εικ. 5). Ελευθερώνονται οι χαλινοί και στην συνέχεια καλύπτεται από πλάκα φωτοπολυμεριζόμενου υλικού η οποία ακολουθεί την διαμόρφωση του ροζ κεριού. Τα περισσεύματα της πλάκας αυτής χρησιμεύουν για την διαμόρφωση της



Εικ. 5: Κάλυψη εκμαγείου με ροζ κεριό.

λαβής του ατομικού δισκαρίου. Το εκμαγείο με τα υλικά (κερί-φωτοπολυμεριζόμενο υλικό) τοποθετείται σε ειδικό φούρνο για καθορισμένο χρόνο. Μετά τον φωτοπολυμερισμό του υλικού αφαιρείται το ατομικό δισκάριο από το εκμαγείο και με την βοήθεια κατάλληλου τροχόλιθου διαμορφώνεται και γυαλίζεται στα όρια (Εικ. 3β).

Χρήσιμο είναι να διανοίξουμε 3-4 τρύπες σε κατάλληλα σημεία, αφ' ενός για την διαφυγή του υλικού και αφ' ετέρου για την συγκράτησή του, πέρα από το συγκολλητικό παράγοντα που θα χρησιμοποιήσουμε. Ατομικό δισκάριο της άνω γνάθου μπορεί να φέρει δύο τρύπες στην υπερώα και 2-4 προστομακά και της κάτω γνάθου 2-4 προστομακά-γλωσσικά σε διάφορα σημεία (Εικ. 3α).

Η κατασκευή του ατομικού δισκαρίου με ακρυλική ρητίνη είναι παρόμοια με την προηγούμενη τεχνική. Αφού καλυφθεί με κεριό το εκμαγείο μελέτης φτιάχνουμε στοκώδη ακρυλική ρητίνη σε ένα γυάλινο μπολ, τη διαμορφώνουμε σε φύλλο πάχους 2 χιλ. περίπου και το τοποθετούμε επί του εκμαγείου. Αφαιρούμε τα περισσεύματα, διαμορφώνουμε την λαβή και μετά τον πλήρη πολυμερισμό με την βοήθεια τροχολίθων δίνουμε το τελικό σχήμα.

Δισκάρια από ακρυλική ρητίνη θα πρέπει να κατασκευάζονται 24 ώρες νωρίτερα από την αποτύπωση για να αποφευχθεί πιθανή στρέβλωση του μελλοντικού αποτυπώματος και δεν πρέπει να τοποθετούνται σε νερό μετά την αποτύπωση για τον ίδιο λόγο.

## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΝΗΜΑΤΟΣ:

Σε όλες τις τεχνικές αποτύπωσης απαιτείται η απομάκρυνση των ούλων και η διεύρυνση της ουλοδοντικής σχισμής για να μπορέσουν τα υλικά να αποτυπώσουν τον αυχένα και ειδικά την περιοχή κάτω από την τελική γραμμή της παρασκευής.

Η απομάκρυνση των ούλων και η διεύρυνση της ουλοδοντικής σχισμής πραγματοποιείται είτε με ηλεκτροχειρουργική, είτε με νήμα απώθησης.

Η τελευταία είναι και η δημοφιλέστερη και γίνεται με την τοποθέτηση δύο νημάτων διαφορετικού πάχους. Πρώτο τοποθετείται το νήμα μικρότερης διαμέτρου και ακολουθεί το παχύτερο. Η επιλογή του πάχους του νήματος γίνεται με βάση το εύρος και βάθος της ουλοδοντικής σχισμής (Εικ. 6α, 6β).

Σε φυσιολογικά ούλα το 000 (ULTRA PAK) είναι το ιδανικό για πρώτο νήμα, αφού τοποθετηθεί με κατάλληλες κινήσεις και παγιδευτεί στο βάθος της ουλοδοντικής σχισμής. Θα πρέπει να τονισθεί ότι το νήμα αρχικά παγιδεύεται μέσα στην ουλοδοντική σχισμή και μετά πιέζεται προς την πλευρά του νήματος που ήδη έχει τοποθετηθεί. Εάν πιεσθεί προς την αντίθετη πλευρά τότε το νήμα εξέρχεται από την ουλοδοντική σχισμή και η τοποθέτησή του είναι δύσκολη αν όχι αδύνατη.

Κατά τον ίδιο τρόπο τοποθετείται και το δεύτερο νήμα. Η επιλογή του δεύτερου νήματος όσον αφορά το πάχος του θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε μετά την τοποθέτησή του να φαίνεται το νήμα και να μην χάνεται μέσα στην ουλοδοντική σχισμή (ούλα-νήμα-δόντι) (Εικ. 6β). Αφήνουμε το νήμα 10-15 λεπτά και ζητάμε από τον ασθενή να κάνει στοματοπλύσεις με νερό, για να επιτύχουμε τη διόγκωση του.

### 1) ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ

#### Εργαλεία-Υλικά:

- α) Αποτυπωτικά υλικά (στοκώδης και λεπτόρρευστη σιλικόνη)
- β) Μεταλλικά δισκάρια του εμπορίου
- γ) Λογχοειδές νυστέρι

Μετά την τοποθέτηση του νήματος ή καλύτερα πριν, θα πρέπει να έχει ληφθεί με διάτρητο μεταλλικό δισκάριο εμπορίου ένα αποτύπωμα με στοκώδες υλικό.



Εικ. 6α: Τοποθέτηση πρώτου νήματος.



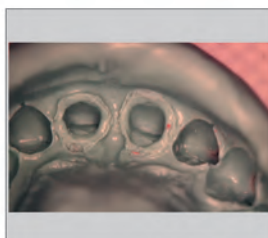
Εικ. 6β: Τοποθέτηση δεύτερου νήματος διαφορετικού εύρους.

Το στοκώδες αυτό προϊόν προκύπτει από ανάμειξη είτε στοκώδους βάσης με στοκώδη καταλύτη, είτε στοκώδους βάσης με καταλύτη σε μορφή πάστας ή σταγόνες. Μπορεί να είναι είτε σιλικόνη συμπύκνωσης, είτε σιλικόνη αθροιστικού τύπου (προτιμάται η σιλικόνη αθροιστικού τύπου λόγω της καλύτερης ογκομετρικής σταθερότητας).

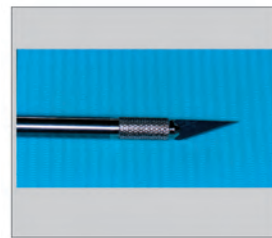
Τα υλικά αυτά κυκλοφορούν σε διάφορους χρωματισμούς. Προσοχή απαιτείται το στοκώδες υλικό που προκύπτει μετά την μείξη να έχει ομοιόμορφο χρώμα, χωρίς να διαφαίνονται διαφορετικές χρωματικές νησίδες. Μόνο τότε είναι κατάλληλο για την τοποθέτησή του στο δισκάριο, στην συνέχεια την τοποθέτησή του στην στοματική κοιλότητα και τη λήψη του πρώτου αποτυπώματος (Εικ. 7α). Μετά την αφαίρεση του αποτυπώματος από το στόμα, ξεπλένεται με άφθονο νερό και καλό θα είναι να παραμείνει 15-20 λεπτά σε "στάδιο ηρεμίας", μέχρι δηλαδή εμείς να τοποθετήσουμε τα νήματα στην ουλοδοντική σχισμή. Κατόπιν από το πρώτο αποτύπωμα αφαιρούμε με λογχοειδές νυστέρι (Εικ. 7β) όλα τα μεσοδόντια τρίγωνα για την εύκολη επανατοποθέτησή του στο στόμα καθώς και ισοπαχή μάζα περίπου 1 χιλ. από τα εντυπώματα των κολοβωμάτων για την δημιουργία του χώρου, που θα καταλάβει στη συνέχεια το λεπτόρρευστο υλικό κατά τη λήψη του τελικού αποτυπώματος (Εικ. 8α, β).

Το λεπτόρρευστο υλικό συμβάλλει στην λεπτομερέστερη αποτύπωση, διορθώνοντας το αποτύπωμα που λήφθηκε με το στοκώδες. Σε αυτό οφείλεται και η ονομασία της τεχνικής (Εικ. 9α, β). Το αποτύπωμα αυτό χρησιμεύει για την κατασκευή του εκμαγείου εργασίας. (Εικ. 9γ)

Το λεπτόρρευστο υλικό κυκλοφορεί στο εμπόριο σε διπλές σύριγγες (βάση-καταλύτης) που τοποθετούνται σε ειδικά πιστόλια και η μείξη



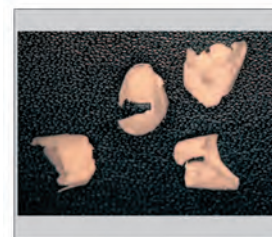
Εικ. 7α: Πρώτη αποτύπωση με στοκώδη σιλικόνη.



Εικ. 7β: Λογχοειδές νυστέρι



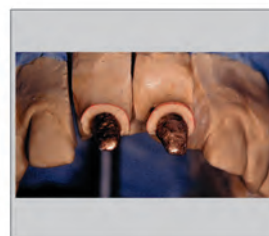
Εικ. 8 α: Αφαίρεση υλικού για δημιουργία χώρου.



Εικ. 8 β: Αφαίρεση ισοπαχούς υλικού για δημιουργία χώρου.



Εικ. 9 α,β: Τελικό αποτύπωμα με λεπτόρρευστο υλικό.



Εικ. 9γ: Εκμαγείο εργασίας

πραγματοποιείται μέσα στο ελικοειδές ρύγχος κατά την προώθηση του υλικού (Εικ. 10α, β). Το υλικό αυτό τοποθετείται μέσα στο πρώτο αποτύπωμα που λήφθηκε με το στοκώδες (Εικ. 11) και αμέσως μετά τοποθετούμε εμπρός στο ρύγχος το επιστόμιο. Γίνεται η αφαίρεση του πρώτου νήματος και η τοποθέτηση υλικού στη θέση του, με πίεση για να εισχωρήσει στη διευρυμένη ουλοδοντική σχισμή (Εικ. 12). Το επιστόμιο θα πρέπει να είναι σε συνεχή επαφή και ροή επί του κολοβώματος για να μην εγκλωβιστούν φυσαλίδες αέρος, διαβρέχοντας και καλύπτοντας το κολόβωμα από τον αυχένα προς την κοπτική.

Αμέσως μετά τοποθετείται το πρώτο αποτύπωμα στο στόμα, πιέζεται αρχικά για να έλθει στη σωστή θέση και κατόπιν συγκρατείται σταθερά, ελαφρά, χωρίς πίεση, μέχρι τον πλήρη πολυμερισμό του υλικού.

Μετά τον πλήρη πολυμερισμό του αφαιρείται το αποτύπωμα (Εικ. 13) με μία απότομη κίνηση προς τα κάτω και εμπρός για την άνω γνάθο και άνω και εμπρός για την κάτω γνάθο. Ξεπλένεται με άφθονο νερό, απολυμαίνεται και εντός των χρονικών ορίων θα πρέπει να ριχθεί γύψος για την κατασκευή του τελικού εκμαγείου εργασίας. Τα λεπτόρρευστα υλικά κυκλοφορούν σε διάφορες ρευστότητες και η επιλογή γίνεται ανάλογα με το περιστατικό. Ιστορικά αναφέρεται ότι κυκλοφορούν και σε σωληνάρια υπό μορφή πάστας-πάστας (βάση-καταλύτης), είτε βάση-πάστα και καταλύτης-υγρό. Ανάλογες ποσότητες τοποθετούνται σε γυάλινη πλάκα ή σε ειδικό χαρτί και ακολουθεί η πλήρης μείξη. Μέρος του υλικού τοποθετείται στο δισκάριο και μέρος σε σύριγγα αποτύπωσης. Ακολουθεί η αφαίρεση του πρώτου νήματος και η διαδικασία της αποτύπωσης εξελίσσεται όπως προαναφέρθηκε.

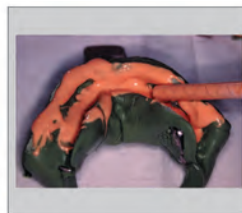
Η χρήση των σωληναρίων προϋποθέτει την ανάμειξη με το χέρι, γεγονός που εμπεριέχει τον κίνδυνο εγκλεισης φυσαλίδων αέρα στο υλικό και καθιστά την τεχνική δυσκολότερη και χρονοβόρα. Για το λόγο αυτό τα σωληνάρια έχουν εγκαταλειφθεί, ενώ η χρήση πιστολιών, που διαθέτουν ρύγχος ανάμειξης απλουστεύει την τεχνική και εξοικονομείται χρόνος.



Εικ. 10α: Ειδικά πιστόλια αποτύπωσης



Εικ. 10β: Ρύγχος και επιστόμιο αποτύπωσης.



Εικ. 11: Τοποθέτηση λεπτόρρευστου υλικού στο αποτύπωμα με τη βοήθεια πιστολιού



Εικ. 12: Τοποθέτηση λεπτόρρευστου υλικού στα παρασκευασμένα δόντια.



Εικ. 13: Τελικό αποτύπωμα



## 2) ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗΣ ΔΙΠΛΗΣ ΜΕΙΞΗΣ

### ΥΛΙΚΑ

- Νήματα
- Λεπτόρρευστη σιλικόνη αθροιστικού τύπου ή πολυαιθέρας (σωληνάρια ή φύσιγγες)

### ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Ε.Ε. –εργαλεία προώθησης νήματος– σύριγγα αποτύπωσης ή πιστόλια αποτύπωσης για τη μείξη του υλικού –ατομικό δισκάριο– συγκολλητικός παράγοντας.

### ΤΕΧΝΙΚΗ

Η τεχνική αυτή απαιτεί ατομικό δισκάριο, που κατασκευάζεται με την βοήθεια ενός εκμαγείου μελέτης, από φωτοπολυμεριζόμενο υλικό ή ακρυλική ρητίνη, όπως περιγράφηκε προηγουμένως.

Το ατομικό δισκάριο επαλείφεται με συγκολλητικό παράγοντα του αποτυπωτικού υλικού που πρόκειται να χρησιμοποιήσουμε 15 λεπτά νωρίτερα από την αποτύπωση.

Τοποθετείται το νήμα όπως περιγράψαμε παραπάνω και μετά 10-15 λεπτά παρασκευάζουμε τα υλικά ταυτόχρονα, εξ' ου και το όνομα της τεχνικής ή τεχνική των τεσσάρων χεριών. Το μεν χαμηλής ρευστότητας (παχύρρευστο) τοποθετείται στο δισκάριο, το δε υψηλής ρευστότητας (λεπτόρρευστο) τοποθετείται στην σύριγγα αποτύπωσης, η οποία, αφού αφαιρεθούν τα νήματα, κινείται από τον αυχένα προς τη μύλη και σε συνεχή επαφή και ροή καλύπτει όλη την παρασκευασμένη επιφάνεια του δοντιού με αποτυπωτικό υλικό. Η τοποθέτηση του υλικού γίνεται με πίεση για να εισχωρήσει μέσα στην διευρυμένη ουλοδοντική σχισμή.

Αμέσως μετά φέρεται το δισκάριο στο στόμα και κρατείται σταθερά μέχρι τον πλήρη πολυμερισμό του υλικού. Στην συνέχεια απομακρύνεται από το στόμα (Εικ. 14α, β), απολυμαίνεται και αποστέλλεται στο εργαστήριο για την κατασκευή του εκμαγείου εργασίας.



Εικ. 14α,β: Τελική αποτύπωση με την τεχνική της ταυτόχρονης διπλής μείξης.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε αυτή την τεχνική είναι συνήθως σιλικόνες αθροιστικού τύπου, οι οποίες στο εμπόριο βρίσκονται και σε φύσιγγες. Σήμερα σχεδόν αποκλειστικά χρησιμοποιούνται οι φύσιγγες, οι οποίες απλουστεύουν την τεχνική και την καθιστούν δημοφιλέστερη λόγω της ευκολίας που προσφέρει στην παρασκευή των υλικών. Οι φύσιγγες τοποθετούνται στα πιστόλια αποτύπωσης όπου η μείξη γίνεται αυτόματα. Η μεν χαμηλής ρευστότητας τοποθετείται στο ατομικό δισκάριο (Εικ. 15), η δε υψηλής ρευστότητας με τη βοήθεια του επιστομίου τοποθετείται στα παρασκευασμένα δόντια με τον τρόπο που προαναφέρθηκε (Εικ. 16). Έτσι, η τεχνική απλουστεύεται και εξοικονομείται χρόνος, τα δε αποτυπώματα που λαμβάνονται είναι υψηλής πιστότητας (Εικ. 17).

Η τεχνική αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί και με μεταλλικά δισκάρια του εμπορίου. Στοκώδης σιλικόνη παρασκευάζεται και τοποθετείται στο δισκάριο (Εικ. 18). Συγχρόνως παρασκευάζεται και λεπτόρρευστη όπου μέρος της τοποθετείται στο δισκάριο (Εικ. 19) και μέρος της με τη βοήθεια σύριγγας αποτύπωσης ή πιστολιού στα δόντια αφού αφαιρεθεί το νήμα, όπως προαναφέρθηκε. Αμέσως το δισκάριο φέρεται στο στόμα και τα υλικά πολυμερίζονται ταυτόχρονα. Μετά τον πλήρη πολυμερισμό τό αποτύπωμα αφαιρείται από το στόμα (Εικ. 20).

Απολυμαίνεται και αποστέλλεται στο εργαστήριο για την κατασκευή του εκμαγείου εργασίας.



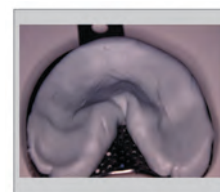
Εικ. 15: Τοποθέτηση χαμηλής ρευστότητας υλικού στο ατομικό δισκάριο.



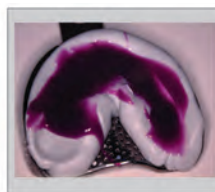
Εικ. 16: Τοποθέτηση υλικού στα δόντια (υψηλής ρευστότητας)



Εικ. 17: Τελική αποτύπωση με χαμηλής και υψηλής ρευστότητας λεπτόρρευστου υλικού (Τεχνική ταυτόχρονης διπλής μείξης).



Εικ. 18: Στοκώδης σιλικόνη σε δισκάριο εμπορίου.



Εικ. 19: Στοκώδης και λεπτόρρευστη σιλικόνη σε δισκάριο εμπορίου.



Εικ. 20: Τελική αποτύπωση με στοκώδη και λεπτόρρευστη σιλικόνη (Τεχνική ταυτόχρονης διπλής μείξης).

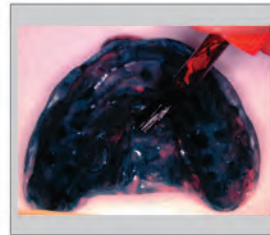
### 3) ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΛΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ (μονοφασική)

#### Εργαλεία-Υλικά:

- Σιλικόνη αθροιστικού τύπου ή πολυαιθέρας
- Νήμα απώθησης
- Ατομικό δισκάριο
- Ε.Ε.-εργαλεία απώθησης νήματος

Το ατομικό δισκάριο επαλείφεται με συγκολλητικό παράγοντα (Εικ. 21). Παρασκευάζεται το λεπτόρρευστο υλικό, μέρος του οποίου τοποθετείται στο δισκάριο και μέρος στην σύριγγα αποτύπωσης και με τον γνωστό τρόπο λαμβάνεται η αποτύπωση (Εικ. 22α, β).

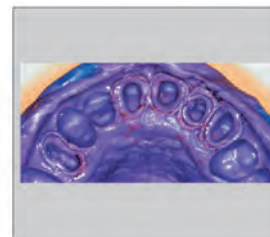
Η τεχνική αυτή έχει ευρεία χρήση με τον πολυαιθέρα (impregum ή permatyne) (Εικ. 22α, β). Το υλικό αυτό είναι υψηλών προδιαγραφών για μία άριστη αποτύπωση και παρασκευάζεται είτε με μείξη (βάση-καταλύτη) σε γυάλινη πλάκα, είτε με την ειδική συσκευή ανάμειξης (Pentamix). Η μείξη με τη συσκευή Pentamix έχει πλέον καθιερωθεί, εφόσον αυτόματα ρυθμίζονται οι ποσότητες βάσης και καταλύτη, πολύ δε περισσότερο αποφεύγεται η χειρωνακτική μείξη που απαιτεί γρήγορες και επίπονες κινήσεις και κυρίως άγχος για το τελικό προϊόν και τον χρόνο πολυμερισμού του. Επίσης, σαν υλικό αποτύπωσης με αυτή την τεχνική μπορεί να χρησιμοποιηθεί η σιλικόνη αθροιστικού τύπου ανάλογης ρευστότητας.



Εικ. 21: Επάλειψη συγκολλητικού παράγοντα σε ατομικό δισκάριο.



Εικ. 22α: Τελική αποτύπωση με πολυαιθέρα (μονοφασική τεχνική).



Εικ. 22β: Τελική αποτύπωση με πολυαιθέρα (μονοφασική τεχνική).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ. 13: σελ. 303-316.

Γονίδης Δ.: *ΟΔΗΓΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ*. Εκδόσεις Μπονισέλ, Αθήνα 1991: σελ. 128-133.

Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 20-21: σελ. 323-355.

Δαμιανάκου Χ., Νικέλλης Ι.: *ΕΛΑΣΤΙΚΟΜΕΡΗ ΑΠΟΤΥΠΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ*. Σύγχρονος Οδοντίατρος 14 (5): 203-212 1994

Δαμιανάκου Χ.: *ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΟΧΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΜΕΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΛΥΒΙΝΥΛ ΣΙΛΟΞΑΝΗΣ ΑΠΟ ΔΙΣΑΠΕΣΤΑΓΜΕΝΟ ΝΕΡΟ*. Ερευνητική Μονογραφία Αθήνα 2003

Δαμιανάκου Χ., Τσόκας Κ.: *Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΚΙΝΗΤΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ. ΜΥΘΟΣ Ή ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ*.

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος, 51(1): 55-63 1997

Gordon G.E. et al.: *THE EFFECT OF TRAY SELECTION ON THE ACCURACY OF ELASTOMERIC IMPRESSION MATERIALS*.

J. Prosth. Dent. 1990; (12): 63.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΕΚΜΑΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό εργαστηριακό στάδιο, που παρεμβάλλεται στην κλινική διαδικασία κατασκευής της προσθετικής αποκατάστασης είναι η κατασκευή του εκμαγείου εργασίας.

Το εκμαγείο αυτό αντιπροσωπεύει τον οδοντικό φραγμό όπως αυτός έχει διαμορφωθεί μετά τις παρασκευές των δοντιών (Εικ. 1α, β). Άρα θα πρέπει να είναι πιστό αντίγραφο του οδοντικού φραγμού για να συμβάλλει θετικά στην επιτυχία της αποκατάστασης (Εικ. 2α, β), δηλαδή θα πρέπει να αποδίδει με ακρίβεια και σαφήνεια τις διαστάσεις των παρασκευασμένων δοντιών, να διαγράφει ευκρινώς το τελικό όριο της παρασκευής του κάθε δοντιού, τις ακριβείς αποστάσεις μεταξύ των παρασκευασμένων ή μη δοντιών και γενικά την ακριβή και σαφή μορφολογία του φραγμού.

Η κατασκευή του εκμαγείου εργασίας θα πρέπει να είναι τέτοια που να επιτρέπει απρόσκοπτα τη διαμόρφωση και τον έλεγχο της προσθετικής αποκατάστασης σε όλα τα στάδια και κυρίως σε περιοχές όπως οι όμορες επιφάνειες και τα αυχενικά όρια. Αυτή η προϋπόθεση οδηγεί στην ανάγκη μετατροπής των γύψινων κολοβωμάτων σε κινητά.

Η κατασκευή εκμαγείου εργασίας με κινητά κολοβώματα απαιτεί μία βάση με ανάλογες υποδοχές όπου θα εφαρμόζει το κινητό κολοβώμα στην ακριβή του θέση σταθερά μετά από κάθε απομάκρυνσή του (Εικ. 3α, β, γ). Επιπλέον το κινητό κολοβώμα να μπορεί απρόσκοπτα να αφαιρείται και να επανατοποθετείται και μετά την ανάρτηση του εκμαγείου σε αρθρωτήρα και να παραμένει σταθερό κατά τους διάφορους εργαστηριακούς χειρισμούς π.χ. κατά τον έλεγχο της σύγκλεισης στον αρθρωτήρα κλπ.



Εικ. 1 α : Παρασκευασμένοι τομείς της άνω γνάθου



Εικ. 1 β: Εκμαγείο Εργασίας



Εικ. 2 α: Η προσθετική αποκατάσταση στο εκμαγείο εργασίας



Εικ. 2 β: Τελική αποκατάσταση στο στόμα



Εικ. 3 α: Εκμαγείο εργασίας-Κινητά κολοβώματα



Εικ. 3 β: Βάση εκμαγείου και κινητά κολοβώματα



Εικ. 3 γ: Κινητά κολοβώματα τοποθετημένα στη βάση τους

## ΥΛΙΚΑ

- Υπέρσκληρη γύψος
- Καρφίδες ή πλαστικά δισκάρια

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ

### Α) ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΡΦΙΔΩΝ

#### α) ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΛΩΝ ΚΑΡΦΙΔΩΝ:

Πρόκειται συνήθως για κωνικές καρφίδες σχήματος καρότου που τοποθετούνται στο αποτύπωμα στο κέντρο του εντυπώματος, που αντιστοιχεί στο παρασκευασμένο δόντι και συγκρατούνται με κάποιο μέσο σταθερά στην θέση τους (φουρκέτες-σπίρτα-τεμάχια σύρματος κ.λ.π.) μέχρι να χυθεί το εκμαγείο. Το εκμαγείο χύνεται με υπέρσκληρη γύψο και καλύπτει πέρα από τα εντυπώματα των δοντιών και μεγάλο μέρος που αντιστοιχεί στους μαλακούς ιστούς (ούλα). Πριν την πήξη της γύψου ενδιάμεσα των καρφίδων καρότων τοποθετούνται συγκρατητικά στοιχεία (πχ. ροδέλες). Μετά την πήξη επαλείφεται το προεξέχον τμήμα της καρφίδας (καρότου) και η γύρω περιοχή από αυτό με διαχωριστικό διάλυμα και το εκμαγείο εγκιβωτίζεται και χύνεται το δεύτερο μέρος του εκμαγείου, που αποτελεί τη βάση. Μετά την πήξη της γύψου, με σέγα διαχωρίζονται τα κινητά κολοβώματα και καθαρίζονται οι αυχένες. Η τεχνική αυτή δεν είναι τόσο αξιόπιστη και έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί. Η επανειλημμένη αφαίρεση και επανατοποθέτηση των κινητών κολοβωμάτων στη βάση τους φθείρει την υποδοχή της γύψου με αποτέλεσμα την απώλεια της σταθερότητάς τους (Εικ. 4αβ, 5αβ).

#### β) ΣΥΣΤΗΜΑ PINDEX:

Στην τεχνική αυτή τοποθετείται υπέρσκληρη γύψος στο τελικό αποτύπωμα χωρίς καρφίδες, μετά την πήξη της γύψου το εκμαγείο απομακρύνεται από την αποτύπωση (Εικ. 6α, β), η



Εικ. 4 α,β: Εκμαγείο εργασίας - κινητά κολοβώματα



Εικ. 5 α,β :Αφαίρεση κινητών κολοβωμάτων από τη βάση τους- απλές καρφίδες



Εικ. 6 α,β : Απομάκρυνση του εκμαγείου από το αποτύπωμα



Εικ. 7 α,β : Διαμόρφωση εκμαγείου-επιπέδωση βάσης

βάση του εκμαγείου επιπεδώνεται (Εικ. 7α, β) και στην περιοχή που αντιστοιχεί το κολόβωμα διανοίγεται φρεάτιο που συγκολλούνται καρφίδες. Η διάνοιξη μπορεί να γίνεται είτε με την βοήθεια παραλληλιστή (σύστημα Pindex), είτε ελεύθερα με την βοήθεια τρυπάνου.

Το σύστημα Pindex (μηχάνημα) φέρει τράπεζα όπου τοποθετείται το εκμαγείο (Εικ. 8α), ακτίνα φωτός στοχεύει στο κέντρο περίπου της μασητικής ή κοπτικής επιφάνειας του κολοβώματος. Κατακόρυφο ανεστραμμένο τρύπανο βρίσκεται στην ίδια ευθεία με την ακτίνα φωτός διαπερνώντας το τραπέζιο. Πιέζοντας το τραπέζιο προς τα κάτω το τρύπανο περιστρέφεται και διανοίγει φρεάτιο σταθερής διαμέτρου από κάτω προς τα επάνω και φοράς ανάλογης της ακτίνας φωτός (Εικ. 8α, β). Κατ' αυτό τον τρόπο διανοίγονται φρεάτια όπου αντιστοιχούν στα κολοβώματα ή ακόμη σε νωδές περιοχές. Στα φρεάτια αυτά συγκολλάται με κυανοακρυλική κόλλα το κεφάλι διπλοκαρφίδας ανάλογης διαμέτρου (Εικ. 9α, β). Στα σκέλη της διπλοκαρφίδας προσαρμόζεται ανάλογος πλαστικός ή μεταλλικός δακτύλιος ακριβείας (Εικ. 10α, β). Το εκμαγείο στην συνέχεια εγκιβωτίζεται και χύνεται δεύτερη στρώση γύψου που αποτελεί την βάση του εκμαγείου (Εικ. 11). Η αποκοπή ενδιάμεσα των γύψινων κολοβωμάτων δημιουργεί τα κινητά κολοβώματα του εκμαγείου εργασίας (Εικ. 12). Η παράλληλη τοποθέτηση των καρφίδων, η διπλή καρφίδα καθώς και ο οδηγός αποτελούν τα πλεονεκτήματα αυτής της τεχνικής όσον αφορά τη σταθερότητα των κολοβωμάτων στις επανειλημμένες αφαιρέσεις και τοποθετήσεις (Εικ. 13).



Εικ. 8 α,β : Διάνοιξη φρεατίων με τη βοήθεια Pindex



Εικ. 9 α,β : Συγκόλληση καρφίδων Pindex

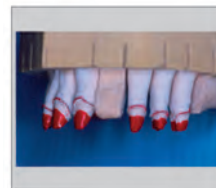


Εικ. 10 α,β : Μεταλλικοί δακτύλιοι ακριβείας



Εικ. 11 : Εγκιβωτισμός-δημιουργία βάσης εκμαγείου

Εικ. 12 : Κοπή-δημιουργία κινητών κολοβωμάτων



Εικ. 13 : Εκμαγείο συστήματος Pindex

## Β) ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΔΙΣΚΑΡΙΩΝ

Η κατασκευή του εκμαγείου εργασίας με την βοήθεια των πλαστικών δισκαρίων τύπου Accu-Trac ή Di-Lok δεν απαιτεί καρφίδες. Το εκμαγείο κατασκευάζεται με το χύσιμο ενιαίας υπέρ-σκληρης γύψου, προσαρμόζοντας ταυτοχρόνως το ειδικό πλαστικό του συστήματος Accu-Trac που αποτελεί τη βάση του εκμαγείου (Εικ. 14). Μετά τη σκλήρυνση της γύψου απομακρύνεται το αποτύπωμα και το γύψινο εκμαγείο αφαιρείται από την πλαστική βάση (Εικ. 15). Με σέγα διαχωρίζονται τα δόντια κολοβώματα για τη δημιουργία κινητών κολοβωμάτων (Εικ. 16α, β). Το σύστημα αυτό πλεονεκτεί στο ό,τι κολόβωμα και βάση κατασκευάζονται ταυτόχρονα. Τα πλαστικά δισκάρια φέρουν εγχοπές που τρεις από αυτές περίπου αντιστοιχούν στην βάση κάθε κολοβώματος (Εικ. 16α, β). Οι εγχοπές αυτές οδηγούν τα κολοβώματα στην ακριβή τους θέση μετά από κάθε αφαίρεσή τους από το δισκάριο (Εικ. 17). Τα κολοβώματα συγκρατούνται σταθερά με πλευρικούς συγκρατητικούς ασφαλιστικούς βραχίονες που φέρει η ειδική αυτή βάση του συστήματος Accu-Trac. Οι βραχίονες αυτοί δίνουν τη δυνατότητα και το πλεονέκτημα, μετά την ελευθέρωσή τους, της ταυτόχρονης απόσπασης των κολοβωμάτων από τη θέση τους, διευκολύνοντας την αφαίρεση των κολοβωμάτων και κατ' επέκταση του κέρινου ομοιώματος (σκελετού).

Σαν μειονέκτημα της τεχνικής αυτής είναι ο ενσωματωμένος μαγνήτης στο δισκάριο που το συνδέει με τον αρθρωτήρα δημιουργώντας ελαφρά κινητικότητα στο αναρτημένο δισκάριο.

Από τις παραπάνω τεχνικές το σύστημα Pindex έχει την μεγαλύτερη σταθερότητα.

## ΚΙΝΗΤΑ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΑ

Τα κινητά κολοβώματα που αντιπροσωπεύουν



Εικ. 14 : Εκμαγείο-σύστημα Accu-Trac



Εικ. 15 : Αφαίρεση εκμαγείου από την βάση Accu-Trac



Εικ. 16 α, β: Κινητά κολοβώματα συστήματος Accu-Trac



Εικ. 17 : Τελική μορφή κολοβωμάτων



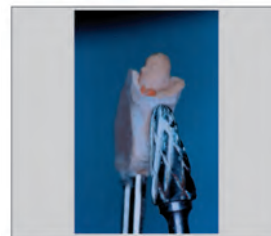
το παρασκευασμένο δόντι χρειάζονται κάποια προετοιμασία πριν αρχίσει η κέρωση. Η προετοιμασία αυτή κυρίως αποσκοπεί τόσο στην ενίσχυση της αντοχής τους, όσο και στην ευκρινή απόδοση του τελικού ορίου της παρασκευής.

Το πρώτο στάδιο είναι ο διαχωρισμός του κολοβώματος από το υπόλοιπο εκμαγείο που πραγματοποιείται με κοπή. Υπάρχουν αρκετοί τρόποι και τεχνικές που έχουν περιγραφεί για την κοπή των κολοβωμάτων, όπως δίσκοι διαχωρισμού, ειδικά μηχανήματα με τέτοιους δίσκους κατάλληλα για ευκολότερο, γρηγορότερο και παράλληλο κόψιμο πολλαπλών κολοβωμάτων. Η πιο απλή όμως τεχνική που όπως φαίνεται ικανοποιεί όλες τις περιπτώσεις είναι η χρησιμοποίηση σέγας εργαστηρίου όπου τα κολοβώματα κόβονται εγγύς και άπω με μεγάλη προσοχή να μην θιγεί το όριο της παρασκευής. Όταν η τομή επιβάλλεται να γίνει πολύ κοντά στο όριο της παρασκευής το κόψιμο με σέγα ίσως ενδείκνυται να γίνει από την αντίθετη κατεύθυνση.

Μετά τον διαχωρισμό των κολοβωμάτων προχωράμε στο κατάλληλο τρόχισμα και διαμόρφωση του κινητού κολοβώματος ώστε να αφαιρεθεί η περιττή γύψος που αντιστοιχεί στα ούλα (Εικ. 18α, β). Αυτό πραγματοποιείται με μία φρέζα ακρυλικού, στρογγύλη, μεγάλου μεγέθους, που απομακρύνει την γύψο, από την βάση του εκμαγείου προς το τελικό όριο της παρασκευής. Στην συνέχεια με μία μικρότερη στρογγύλη φρέζα διαμορφώνεται κυκλοτερής αύλακα ακριβώς κάτω από το τελικό όριο της παρασκευής, προσδιορίζοντάς το πλέον με σαφήνεια και ακρίβεια (Εικ. 19). Η κυκλοτερής αύλακα θα πρέπει να είναι αβαθής καθορίζοντας το όριο και συγχρόνως να βοηθάει το εργαλείο διαμόρφωσης με κατάλληλους χειρισμούς να διαμορφώνει το κέρινο πρότυπο στην αυχενική περιοχή, χωρίς



Εικ. 18α: Κινητό κολόβωμα



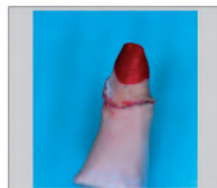
Εικ. 18β: Αφαίρεση περιττής γύψου



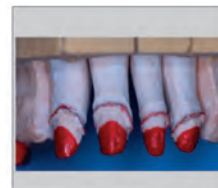
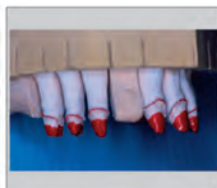
Εικ. 19 : Οριοθέτηση παρασκευής

βέβαια η αύλακα αυτή να αφήνει ανυποστήρικτο το όριο της παρασκευής. Μετά την διαδικασία αυτή το όριο της παρασκευής διαγράφεται με ένα κόκκινο μαλακό μολύβι για να είναι πλέον ευανάγνωστο. Η γραμμή αυτή θα πρέπει να διατηρείται μέχρι το τέλος της κατασκευής της προσθετικής εργασίας εξασφαλίζοντας και υποδεικνύοντας το τελικό όριο της παρασκευής. Ακολουθεί ο έλεγχος του κολοβώματος για πιθανές υποσκαφές οι οποίες θα πρέπει να εξαλειφθούν, εάν υπάρχουν, για την άνετη ένθεση και αφαίρεση του κέρινου προτύπου.

Το επόμενο στάδιο είναι η βαφή των κολοβωμάτων με βερνίκι δημιουργίας χώρου (Εικ. 20α, β). Το στάδιο αυτό στοχεύει στην ομοιόμορφη περιφερειακή ογκομετρική μεγέθυνση του κολοβώματος, με σκοπό την δημιουργία χώρου τον οποίο θα καταλάβει αργότερα η συγκολλητική κονία κατά τη μόνιμη συγκόλληση της προσθετικής αποκατάστασης. Για τον σκοπό αυτό κυκλοφορούν ειδικά βερνίκια σε διάφορα χρώματα όπου κάθε στρώση αυξάνει ανάλογα τον όγκο του κολοβώματος. Τα βερνίκια αυτά θα πρέπει να σχηματίζουν λεία επιφάνεια, να μην κολλάνε με το κερί και να προσκολλώνται στην γύψο σταθερά χωρίς να ξεφλουδίζουν. Τα κινητά κολοβώματα τοποθετημένα στη βάση τους αποτελούν το εκμαγείο εργασίας (Εικ. 21α, β).



Εικ. 20 α,β : Κινητό κολόβωμα-τελική μορφή



Εικ. 21 α,β : Εκμαγείο εργασίας

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 24: σελ. 391-410.

Ανδριτσάκης Δ.: *ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΩΝ*. Διατριβή επί Διδακτορία, Αθήνα 1984.

Ανδριτσάκης Δ.: *ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ACCU-TRAC ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΙΝΗΤΩΝ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΩΝ*. Οδοντοστομ. Πρόοδος 1991β: (45) 229-235.

Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ. 14-15: σελ. 317-323, 325-335.

Βουτσά Ε., Σωτηρόπουλος Χ., Τριποδάκης ΑΠ.: *ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΚΟΛΟΒΩΜΑ: ΠΡΩΤΑΡΧΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ*. Σύγχρ. Οδοντ. 1990: (10): 47-57.

Τσούτσος Α., Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*. Data Medica, Αθήνα 1987: Κεφ.15: σελ. 357-375.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ (Μ.Σ.)

### Εργαλεία-Υλικά:

- 1) Ε.Ε.
- 2) Κ.Ε.
- 3) Λεπτόρρευστη σιλικόνη

Ο Μ.Σ. αποτελεί τον "οπλισμό" της μεταλλοκεραμικής αποκατάστασης (Εικ. 1) και υπόκειται στο αξίωμα: "ανθεκτικός Μ.Σ. ανθεκτική μεταλλοκεραμική αποκατάσταση". Το κεραμικό υλικό που έρχεται να επενδύσει τον Μ.Σ. είναι ψαθυρό υλικό το οποίο δεν μπορεί να συμβαδίσει και με την ελάχιστη παραμόρφωση του Μ.Σ. με αποτέλεσμα να οδηγείται σε θραύση. Η αντοχή του Μ.Σ. εξαρτάται τόσο από το πάχος του όσο και από την σχεδίασή του. Η μέση τιμή πάχους είναι περίπου 0,3 χιλ. για τα βασικά κράματα, 0,5 χιλ. για τα παλλαδιούχα και 0,7 χιλ. για τα χρυσοκράματα.

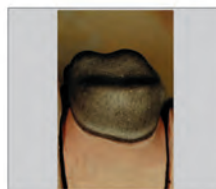
Η σωστή σχεδίαση του Μ.Σ. στοχεύει στην εξοικονόμηση χώρου για την τοποθέτηση των κεραμικών μαζών και συμβάλλει στην καλύτερη αντοχή και συγκράτηση αυτών.

### ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΤΕΦΑΝΗΣ:

Η σχεδίαση της στεφάνης είναι όμοια με το προς αποκατάσταση δόντι σε κατώτερο επίπεδο. Ο Μ.Σ. στεφάνης έχει τα φύματα, τα βοθρία και τις αύλακες του προς αποκατάσταση δοντιού σε κατώτερες αδρές γραμμές (Εικ. 2). Αυχενικά και περιφερικά ο Μ.Σ. φέρει ενίσχυση (παχύτερος) που είναι παχύτερη υπερώια (Εικ. 3) και λεπτότερη προστομακά για αισθητικούς λόγους. Η ενίσχυση αυτή αντισταθμίζει πιθανή στρέβλωση του Μ.Σ. από τις θλιπτικές δυνάμεις που ασκούνται σε αυτόν κατά την ψύξη των κεραμικών μαζών, λόγω διαφοράς των θερμικών συντελεστών κράματος και κεραμικού υλικού. Η χρησιμότητα αυτής της ενίσχυσης γίνεται φανερή εάν σε ένα πλαστικό ποτηράκι του καφέ αφαιρεθούν τα ενισχυμένα χείλη του, τότε η παραμόρφωση είναι εύκολη και μεγάλου βαθμού σε σημείο που το καθιστά άχρηστο (Εικ. 4α, β). Η αυχενική ενίσχυση επεκτείνεται όμορα και δημιουργεί σημεία επαφής με τα παρακείμενα δόντια αυχενικότερα από τη μασητική επιφάνεια.



Εικ. 1: Μ.Σ. μεταλλοκεραμικής αποκατάστασης



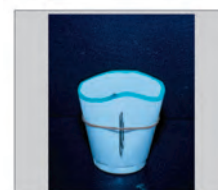
Εικ. 2: Μ.Σ. μεταλλοκεραμικής στεφάνης



Εικ. 3: Αυχενική ενίσχυση Μ.Σ. (υπερώια)



Εικ. 4α: Καμμία παραμόρφωση



Εικ. 4β: Παραμόρφωση μετά την αφαίρεση του ενισχυμένου χείλους

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΤΕΦΑΝΩΝ ΧΩΡΙΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΟΡΙΟ

Οι στεφάνες αυτές δε διαφέρουν στην σχεδίαση από τις προηγούμενες. Η μόνη διαφορά είναι ότι προστομιακά-αυχενικά απουσιάζει παντελώς ο Μ.Σ. (Εικ. 5).

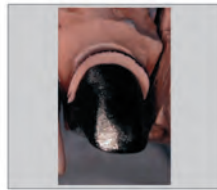
Στην ανάκαμψη του βάρους ή 1χιλ. πριν από την ανάκαμψη προστομιακά ο Μ.Σ. τελειώνει και το τμήμα αυτό αργότερα το καταλαμβάνει ειδική πορσελάνη βάρους που είναι συνήθως ενισχυμένη με κόκκους αλουμίνιας (Εικ. 6).

Η σχεδίαση αυτή έχει εφαρμογή ιδιαίτερα στα πρόσθια της άνω γνάθου, εφόσον βοηθάει αποτελεσματικά σε ένα καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, στην αισθητική ζώνη του αυχενικού τριτημορίου, αφού το μεταλλικό αυχενικό σιρίτι (ενίσχυση) μπορεί να φαίνεται μέσα από λεπτά και διαφανή ούλα, πολύ δε περισσότερο σε υπερουλικές παρασκευές του δοντιού.

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΟΣ

Το γεφύρωμα αποτελεί το τμήμα της γέφυρας που αντιστοιχεί στο χαμένο δόντι και συνδέεται δια μέσου των συνδέσμων με τις στεφάνες (συγκρατήματα) (Εικ. 7α, β).

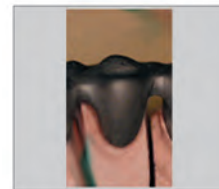
Η σχεδίασή του είναι όμοια με το ελλείπον δόντι σε μικρότερο ογκομετρικό σχήμα για να δοθεί ο χώρος τοποθέτησης των κεραμικών υλικών. Η αυχενική σχεδίαση του γεφυρώματος, το τμήμα που έρχεται σε επαφή με τον βλενογόνο της νωδής περιοχής, παρουσιάζει ενδιαφέρον και από αισθητικής αλλά και από βιολογικής πλευράς. Η παραδεκτή σήμερα σχεδίαση είναι του τροποποιημένου εφιππίου ή του τροποποιημένου τορπιλοειδούς γεφυρώματος. Το γεφύρωμα αυτό είναι όμοιο με τορπίλη όπου έχει αφαιρεθεί λοξά το κωνικό τμήμα για καλύτερη υγιεινή και αισθητική. Άρα το γεφύρωμα του Μ.Σ. είναι στο αυχενικό τριτημόριο έτσι



Εικ.5: Μ.Σ. στεφάνης χωρίς αυχενικό μεταλλικό όριο



Εικ.6: Αυχενική άποψη στεφάνης χωρίς αυχενικό μεταλλικό όριο



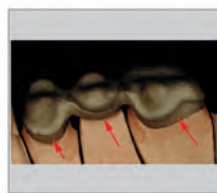
Εικ.7α,β: Γεφύρωμα γέφυρας (Μ.Σ.)

σχεδιασμένο ώστε η τελική μορφή να βρίσκεται σε κατώτερο επίπεδο, περίπου 2 χιλ., για να υποστηρίξει την κεραμική μάζα. Επίσης, η υπερ-ώια - γλωσσική ενίσχυση που περιγράψαμε στην σχεδίαση της στεφάνης συνεχίζεται και στο γεφύρωμα (Εικ. 8). Η ενίσχυση αυτή είναι προτιμότερο να μην καλύπτεται από κεραμικό υλικό α) για να διαφεύγει η θερμοκρασία του μετάλλου κατά την ψύξη των κεραμικών μαζών και β) για να υποβαστάζει καλύτερα την υπερκείμενη κεραμική μάζα της μασητικής επιφάνειας.

### ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

Οι σύνδεσμοι ενώνουν το ή τα γεφυρώματα μεταξύ τους ή με τα συγκρατήματα (συνήθως στεφάνες) και έρχονται να τοποθετηθούν και να στεγάσουν την μεσοδόντια θηλή (Εικ. 9). Κάθε πίεση σε αυτή γνωρίζουμε ότι θα είναι η αρχή μίας φλεγμονής, άρα ο σύνδεσμος θα πρέπει να σχεδιασθεί έτσι ώστε να επιτρέπει την ανάπτυξη της μεσοδόντιας θηλής και ταυτόχρονα να εγγυάται την αντοχή της μεταλλοκεραμικής αποκατάστασης. Το σχήμα αυτό είναι το σχήμα φράουλας που συμβάλλει και στην αντοχή και στην στοματική υγιεινή (Εικ. 10α, β). Σε ότι αφορά στην αντοχή, αυτή υπόκειται στο νόμο των δοκών, η οριζόντια ή η κάθετη ενίσχυση της "φράουλας" αυξάνει ανάλογα και την απαιτούμενη αντοχή.

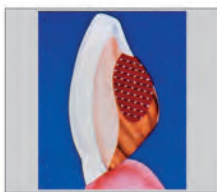
Τα όσα προαναφέρθηκαν σχετικά με την σχεδίαση του Μ.Σ. για μεταλλοκεραμικές αποκαταστάσεις είναι χρήσιμα για να ελεγχθεί ο Μ.Σ. εργαστηριακά, προτού αρχίσει το κλινικό στάδιο (Εικ. 11α, β, 12α, β). Οι σχεδιάσεις του Μ.Σ. στις εικόνες 11α και 12α παρουσιάζουν τη σωστή σχεδίαση σε αντίθεση με τις εικόνες 11β και 12β που παρουσιάζουν τη λάθος σχεδίαση.



Εικ.8: Υπερώια ενίσχυση Μ.Σ.



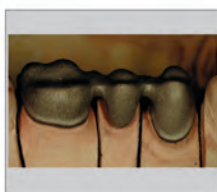
Εικ.9: Σύνδεσμοι Μ.Σ. γέφυρας



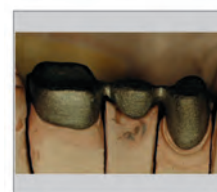
Εικ. 10α: Σχήμα συνδέσμου (φράουλα)-πρόσθια δόντια



Εικ. 10β: Οπίσθια δόντια



Εικ. 11α: Αψογη προστομαϊκή σχεδίαση Μ.Σ.



Εικ. 11β: Ελλειπής προστομαϊκή σχεδίαση Μ.Σ.



Εικ. 12α: Αψογη υπερώια σχεδίαση Μ.Σ.



Εικ. 12β: Ελλειπής υπερώια σχεδίαση Μ.Σ.

## ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Μ.Σ.

### Εργαλεία:

– Ε.Ε.

### Υλικά:

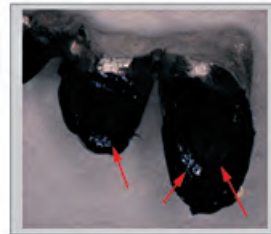
- Λεπτόρρευστη σιλικόνη
- Kallocryl-Duralay κλπ

Αφού αφαιρεθούν οι προσωρινές αποκαταστάσεις, καθαρίζονται τα κολοβώματα, ο Μ.Σ. καθαρίζεται με αιθυλική αλκοόλη και αφού στεγνωθεί πολύ καλά με αέρα τοποθετείται στο στόμα. Αρχικά ελέγχεται εάν υπάρχει σωστή εγκαθιση του Μ.Σ. πάνω στα κολοβώματα, δηλ. εάν η θέση του στο στόμα είναι αυτή του εκμαγείου. Με ανιχνευτήρα που ολισθαίνει από τη μη παρασκευασθείσα επιφάνεια (ριζικά) προς το κολοβώμα του δοντιού ελέγχεται η εφαρμογή του Μ.Σ. (Εικ. 13). Εάν η μετάβαση του ανιχνευτήρα από το μη παρασκευασθέν δόντι στο Μ.Σ. είναι ομαλή τότε η εφαρμογή είναι ακριβής. Εάν ο ανιχνευτήρας εισέρχεται σε εσοχή ενδιάμεσα του δοντιού και του Μ.Σ. τότε ο μεταλλικός σκελετός υπολείπεται σε εφαρμογή. Σε αυτή την περίπτωση τοποθετείται λεπτόρρευστη σιλικόνη στο Μ.Σ. και τοποθετείται στο στόμα. Μετά τον πολυμερισμό της σιλικόνης ο Μ.Σ. αφαιρείται από το στόμα και τα σημεία που αυτή είναι διαφανής είναι τα σημεία που εμποδίζουν την εφαρμογή (Εικ. 14). Τροχίζεται ο Μ.Σ. εσωτερικά με προσοχή στα σημεία αυτά. Κατόπιν τοποθετείται πάλι στο στόμα και γίνεται επανέλεγχος μέχρι να έχουμε τέλεια εφαρμογή. Εάν η λέπτυνση του Μ.Σ. μετά από παχυμέτρηση στο σημείο διεύθεσης είναι κάτω από τα όρια ασφαλείας ο Μ.Σ. θα πρέπει να επαναλειφθεί.

Πολλές φορές ο Μ.Σ. δημιουργεί ισχαιμία γύρω από τις στεφάνες. Αυτό σημαίνει ότι πιέζει τους περιοδοντικούς ιστούς, είτε σε μήκος, είτε σε εύρος είτε και τα δύο. Αφού διαπιστωθεί εάν



Εικ. 13: Ανίχνευση εφαρμογής Μ.Σ.



Εικ. 14: Σημεία που εμποδίζουν την εφαρμογή του Μ.Σ.



αυτός πιέζει σε εύρος ή σε μήκος, αφαιρείται κατάλληλα μέταλλο από τον Μ.Σ. και επανελέγχεται η ακριβής εφαρμογή του (Εικ. 15). Μερικές φορές η ισχαιμία υποχωρεί μετά από 5-10'. Σ'αυτή την περίπτωση, εάν μετά από έλεγχο της εφαρμογής διαπιστωθεί ότι δεν είναι παχύς ο μεταλλικός σκελετός και δεν υπερπιέζει τους μαλθακούς ιστούς, δε χρειάζεται καμία παρέμβαση.

Συχνά παρατηρούμε ο Μ.Σ. πιεζόμενος σε ένα συγκράτημα να υποχωρεί από το ή τα άλλα, δηλαδή "τραμπαλίζει" (rocking). Συνήθως, σε μια γέφυρα με τρία συγκρατήματα το ένα δεν εφαρμόζει, είτε από αποκλίσεις της αποτύπωσης, είτε των ενδιάμεσων υλικών (γύψος - πυρόχυμα - κεριά κλπ). Η δημιουργία "rocking" συνήθως διευθετείται δύσκολα (Εικ. 16). Απαιτείται κόψιμο της γέφυρας με σκληρό δίσκο διαχωρισμού (Εικ. 17), εφαρμογή στο στόμα, απομόνωση, συγκόλληση με Kallocryl (Εικ. 18), έλεγχος ότι εξαλείφθηκε το rocking. Ακολουθεί συγκόλληση στο εργαστήριο και επανέλεγχος στο στόμα (Εικ. 19) και κατόπιν τοποθέτηση του κεραμικού υλικού. Προχωρώντας στον κλινικό έλεγχο του Μ.Σ. παρατηρούμε εάν τα σημεία επαφής και η μασητική επιφάνεια αφίστανται ικανοποιητικά για την τοποθέτηση κεραμικών μαζών. Ο Μ.Σ. καλό είναι να παχυμετρείται και να ελέγχονται προσεκτικά όλα τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που προαναφέρθηκαν και ιδίως οι ενισχύσεις, διότι οι θλιπτικές δυνάμεις που ασκούνται κατά την ψύξη της πορσελάνης είναι ικανές να τον στρεβλώσουν και ενώ υπάρχει άριστη εφαρμογή στη δοκιμή του Μ.Σ., να μην υπάρχει εφαρμογή λόγω στρέβλωσης στη μετέπειτα δοκιμή της γέφυρας με το κεραμικό υλικό, πριν την εφυάλωση (στάδιο "μπισκότου").



Εικ. 15: Υπερπίεση των περιοδοντικών ιστών από το Μ.Σ.



Εικ. 16: Ελλιπής εφαρμογή του ενός από τα τρία συγκρατήματα



Εικ. 17: Τέλεια εφαρμογή μετά το κόψιμο της γέφυρας



Εικ. 18: Συγκόλληση με Kallocryl



Εικ. 19: Έλεγχος μετά τη συγκόλληση

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ. 17: σελ. 365-380.

Νικέλλης Ι., Μπαλτζάκη Γ., Κεπεγιάννη Ο.: *ΚΛΙΝΙΚΟ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ*

*ΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΚΕΡΑΜΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ*. Σύγχρονος οδοντίατρος, 11(1) 11-19, 1991.

Rosentiel S.F., Land M.F., Fujimoto J.: *CONTEMPORARY FIXED PROSTHODONTICS*. Mosby St. Louis, Toronto, London 1988;  
Chapter 16: p. 300-314.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

## ΔΟΚΙΜΗ ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΦΥΑΛΩΣΗ (ΔΟΚΙΜΗ ΜΠΙΣΚΟΤΟΥ)

### Εργαλεία:

- Ε.Ε.
- Κ.Ε.
- Λαβίδα χάρτου άρθρωσης

### Υλικά:

- Χαρτί άρθρωσης (καρμπόν) (Εικ. 1, 2)

Δοκιμή "μπισκότου" είναι το κλινικό στάδιο δοκιμής της μεταλλοκεραμικής εργασίας μετά το χτίσιμο και την όπτηση της πορσελάνης, αλλά πριν την τελική της εφυάλωση, στο στόμα του ασθενούς. Στη φάση αυτή η πορσελάνη έχει ομαλή ημιδιαφανή επιφάνεια κι έχει αποκτήσει τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της, χωρίς να εμφανίζει στιλπνότητα. Μοιάζει δηλαδή με την αδρή επιφάνεια "ψημένου μπισκότου" (Εικ. 3).

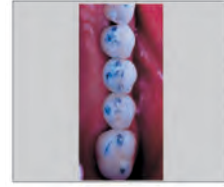
Σε αυτό το στάδιο πρέπει:

- Η εσωτερική μεταλλική επιφάνεια της αποκατάστασης να είναι εντελώς καθαρή-αμμοβολημένη και χωρίς επικαθίσεις κεραμικού υλικού (Εικ. 4).
- Οι εξωτερικές μεταλλικές επιφάνειες να είναι ομαλές
- Εάν πρόκειται για γέφυρα, να έχει γίνει επαρκής διαχωρισμός των δοντιών (Εικ. 5).

Εφόσον έχουν εξασφαλιστεί από το εργαστήριο τα παραπάνω, αφαιρούνται οι μεταβατικές αποκαταστάσεις από το στόμα του ασθενούς, καθαρίζονται σχολαστικά οι οδοντικές επιφάνειες από την προσωρινή κόνια και εφαρμόζεται η γέφυρα στο στόμα, στάδιο του "μπισκότου" για έλεγχο. Αξιολογούνται και ανάλογα διορθώνονται τα εξής:



Εικ. 1: Χαρτί άρθρωσης στην κατάλληλη λαβίδα



Εικ. 2: Συγκλεισιακές επαφές με χρήση χάρτου άρθρωσης



Εικ. 3: Γέφυρα στο στάδιο 'μπισκότου'



Εικ. 4: Εσωτερική επιφάνεια γέφυρας



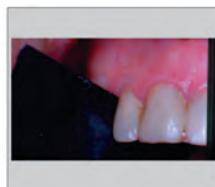
Εικ. 5: Γέφυρα 'μπισκότο' - προστομακή άποψη

## ΣΗΜΕΙΑ ΕΠΑΦΗΣ

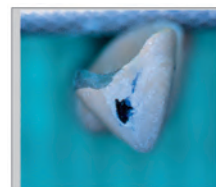
Προκειμένου να εφαρμόσει σωστά η αποκατάσταση στο παρασκευασμένο δόντι το πρώτο πράγμα που ελέγχουμε είναι να έχει η αποκατάσταση τη σωστή σχέση με τα παρακείμενα δόντια (Εικ. 6α). Εάν παρατηρήσουμε ότι τα σημεία επαφής εμποδίζουν την πλήρη έδραση της αποκατάστασης, υπερπιέζοντας τα παρακείμενα δόντια, θα πρέπει να τροχιστούν ελαφρώς με διαμάντι. Το ακριβές σημείο που θα πρέπει να τροχιστεί μπορεί να καταγραφεί με χαρτί άρθρωσης, το οποίο τοποθετείται μεταξύ όμορων επιφανειών δοντιού και αποκατάστασης, σημειώνοντας το σημείο υπερπίεσης (Εικ. 6β, γ). Μετά τη διόρθωση ο έλεγχος γίνεται με οδοντικό νήμα το οποίο πρέπει να περνά από τα σημεία επαφής με ελαφρά άσκηση πίεσης. Εάν διέρχεται το νήμα με μεγάλη άνεση ή αν δεν υπάρχει καθόλου επαφή με την όμορη επιφάνεια των παρακειμένων δοντιών θα πρέπει να δημιουργηθεί η κατάλληλη επαφή με προσθήκη πορσελάνης στο εργαστήριο.



Εικ. 6α: Γέφυρα, σημείο επαφής



Εικ. 6β: Χαρτί άρθρωσης για εντοπισμό του σημείου επαφής



Εικ. 6γ: Σημείο επαφής

## ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΑ

Στην περίπτωση που κατασκευάζουμε γέφυρα, η σωστή εφαρμογή της προϋποθέτει όχι μόνο έλεγχο των σημείων επαφής υπερπίεσης, αλλά και των γεφυρωμάτων. Εάν υπάρχουν επαφές με την φατνιακή ακρολοφία θα πρέπει να διευθετούνται με κατάλληλο τρόχισμα, έτσι ώστε να εξασκείται ελαφρά πίεση στην ακρολοφία και ταυτόχρονα το σχήμα του γεφυρώματος να είναι τορπιλοειδές ή τροποποιημένο εφιπιοειδές ώστε να επιτρέπει τη σωστή στοματική υγιεινή.

## **ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ**

Παρότι έχει γίνει έλεγχος, στη δοκιμή μεταλλικού σκελετού, υπάρχει πιθανότητα να έχει παραμορφωθεί εξαιτίας ανάπτυξης τάσεων κατά την όπτηση της πορσελάνης και να εμποδίζεται η σωστή εφαρμογή της κατασκευής. Αυτό γίνεται αντιληπτό κυρίως σε γέφυρες, όπου πιέζοντας τη μασητική επιφάνεια του ενός δοντιού (συγκρατήματος) ανασκώνεται το συγκράτημα του άλλου άκρου της γέφυρας (rocking). Σε τέτοια περίπτωση καλό είναι η γέφυρα να επαναλαμβάνεται. Εναλλακτικά μπορεί να κοπεί η γέφυρα, να επανασυγκολληθεί με Kallocryl και να σταλεί στο εργαστήριο για συγκόλληση, με τελική επιδίωξη την άριστη εφαρμογή της.

## **ΑΥΧΕΝΙΚΑ ΟΡΙΑ**

Εφόσον έχει πραγματοποιηθεί με τον έλεγχο των παραπάνω η επιθυμητή εφαρμογή της προσθετικής εργασίας, ελέγχεται η εφαρμογή των ορίων της στην τελική γραμμή της παρασκευής. Ο έλεγχος γίνεται με επισκόπηση των γύρω ιστών, όπως είχε πραγματοποιηθεί και στη δοκιμή του Μ.Σ., ώστε να διαπιστωθεί εάν τυχόν υπερπιέζει τα ούλα και προκαλεί έντονη ισχαιμία ("άσπρισμα" των ούλων), πράγμα που σημαίνει ότι το περίγραμμα της στεφάνης είναι ογκώδες και θα πρέπει να λεπτυνθεί με τρόχισμα. Στη συνέχεια ελέγχεται με ανιχνευτήρα η ομαλή μετάπτωση από τη ρίζα του δοντιού προς τη στεφάνη για να διαπιστωθεί η σωστή εφαρμογή της στα όρια.

## **ΜΕΣΟΔΟΝΤΙΑ ΤΡΙΓΩΝΑ**

Ελέγχονται ως προς το χώρο που αφήνουν για τις μεσοδόντιες θηλές και για τη δυνατότητα σωστής στοματικής υγιεινής, αλλά κυρίως για την αποφυγή υπερπίεσής τους. Η παραμόρφωση της αρχιτεκτονικής δομής των περιοδοντικών ιστών με πίεση σημαίνει την αρχή φλεγμονής. Σε περίπτωση που απαιτείται στο στάδιο αυτό, διανοίγονται τα μεσοδόντια τρίγωνα με δίσκο χωρίσματος.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο**

Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 33: σελ. 547-554.

Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ. 17: σελ. 390-393.

Τσούτσος Α., Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*. Data Medica, Αθήνα 1987: Κεφ. 17: σελ. 387-393.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

## ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗΣ

### Εργαλεία:

Ε.Ε.-Λαβίδα σύγκλεισης χάρτου (Εικ. 1)

### Υλικά:

Χαρτί άρθρωσης διαφόρων χρωμάτων



Εικ. 1: Χαρτί άρθρωσης στην κατάλληλη λαβίδα

Μετά τον έλεγχο των όσων αναφέρθηκαν και ενώ η προσθετική αποκατάσταση βρίσκεται στο στάδιο του μπισκότου, πραγματοποιείται η διευθέτηση της σύγκλεισης.

Η σύγκλειση αποτελεί ένα πολυσυζητημένο και ίσως πολλαπλής αντίληψης κεφάλαιο στην οδοντιατρική. Οι ιδιαιτερότητες του κάθε ασθενή και η πολυπαραγοντική της διάσταση την καθιστούν εξατομικευμένη υπόθεση για τον κάθε ασθενή. Η ύπαρξη σήμερα ενός μεγάλου όγκου γνώσεων γύρω από τη λειτουργία του στοματογναθικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένης και της σύγκλεισης, μας οδηγεί σε κλινικά αποδεκτές διευθετήσεις της σύγκλεισης τόσο σε αντιμετώπιση ασθενών με μικρές ακίνητες αποκαταστάσεις (στεφάνες, γέφυρες), όσο και ασθενών με ολική στοματική αποκατάσταση.

Η ένταξη, εναρμόνιση και ομαλοποίηση της σύγκλεισης μιας μη εκτεταμένης αποκατάστασης σε ασθενείς με δεδομένο το μασητικό επίπεδο, την κάθετη διάσταση και απουσία συμπτωμάτων δυσλειτουργίας της κροταφογναθικής διάρθρωσης, ίσως θα μπορούσε να λεχθεί ότι αποτελεί μια σχετικά εύκολη κλινική διαδικασία, η οποία πραγματοποιείται στην πλέον φυσιολογική λειτουργία της κάτω γνάθου που δεν είναι άλλη από τη μέγιστη συγγόμφωση.

## ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗΣ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

Γέφυρες που περιλαμβάνουν προγόμφιους και γομφίους είτε της άνω είτε της κάτω γνάθου, πριν την τοποθέτησή τους στο στόμα, προσδιορίζεται η σχέση των δύο κυνοδόντων της ίδιας ή εν ανάγκη της απέναντι πλευράς του φραγμού, στη θέση της μέγιστης συγγόμφωσης (σχέση αναφοράς). Η σχέση αυτή επιβάλλεται να είναι η ίδια και μετά την απόδοση της σύγκλεισης στη γέφυρα αυτή.

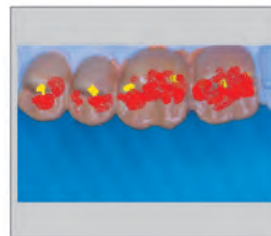
Μετά την τοποθέτηση της γέφυρας παρατηρούμε τη νέα σχέση των κυνοδόντων. Σε περίπτωση που αφίστανται (δεν έχουν σημείο σύγκλεισης), ο ασθενής, με την παρεμβολή χάρτου άρθρωσης, εκτελεί ισχυρές επαναλαμβανόμενες δήξεις. Οι παρεμβολές που γράφονται από το χαρτί άρθρωσης στη μασητική επιφάνεια της γέφυρας εξαλείφονται με τροχισμό (αερότορ-κυλινδρικό διαμάντι ή football). Αφαιρούνται περισσότερο

οι εντονότερες επαφές. Επαναλαμβάνεται η διαδικασία μέχρι οι κυνόδοντες (σχέση αναφοράς) να αποκτήσουν την προτέρα σχέση (χωρίς τη γέφυρα). Ενώ πλησιάζουμε σε αυτή τη σχέση γίνεται προσπάθεια να μην καταστραφούν με τροχισμό οι κορυφές των λειτουργικών φυμάτων. Η πλήρης αποκατάσταση της σχέσης των κυνόδοντων στη μέγιστη συγγόμφωση επιβάλλει επαφές στα λειτουργικά φύματα καθώς και στα βοηθία. Οι υπόλοιπες επαφές απομακρύνονται (Εικ. 2α, β, 3α, β).

Ακολουθεί έλεγχος των πλάγιων κινήσεων της κάτω γνάθου, στην εργαζόμενη πλευρά (γέφυρα), στη μη εργαζόμενη πλευρά και στην προολίσθηση.

Σε περιστατικό με "κυνόδοντική προστασία" κατά την πλαγιολίσθηση της κάτω γνάθου είτε προς την εργαζόμενη, είτε προς τη μη εργαζόμενη πλευρά δεν επιτρέπεται καμμία επαφή των οπισθίων δοντιών (γέφυρας), το ίδιο και κατά την προολίσθηση. Πιθανές επαφές αφαιρούνται με προσπάθεια ταυτόχρονης δημιουργίας κορυφών στα φύματα.

Σε περιστατικά με "ομαδική λειτουργία", **για γέφυρα της κάτω γνάθου**, κατά την πλαγιολίσθηση προς την εργαζόμενη πλευρά (γέφυρα), τα παρεϊακά φύματα των δοντιών της γέφυρας (λειτουργικά) θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τα άνω παρεϊακά (μη λειτουργικά) διαγράφοντας πλάγιες διαδρομές επί αυτών εκτεινόμενες από τα κεντρικά βοηθία μέχρι τις παρεϊακές παρυφές των φυμάτων αυτών. Η πλάγια αυτή κίνηση θα πρέπει να πραγματοποιείται αβίαστα, ομαλά, χωρίς αναπήδηση και να δημιουργεί ισοδύναμες επαφές σε όλα τα παρεϊακά φύματα τις γέφυρας. Πρακτικά, αυτό γίνεται αντιληπτό: 1) Με την χρωματική ένταση με την οποία οι επαφές αποδίδονται στη γέφυρα: εντονότερες επαφές



Εικ. 2α: Γέφυρα Α.Γ.-αρχικές συγκλεισιακές επαφές



Εικ. 2β: Γέφυρα Α.Γ.- τελικές συγκλεισιακές επαφές  
Κίτρινο=λειτουργικά  
Κόκκινο=βοηθία



Εικ. 3α: Γέφυρα Κ.Γ.-αρχικές συγκλεισιακές επαφές



Εικ. 3β: Γέφυρα Κ.Γ.- τελικές συγκλεισιακές επαφές  
Κίτρινο=λειτουργικά  
Κόκκινο=βοηθία



εξομαλύνονται μέχρι να αποδοθούν επαφές της ίδιας χρωματικής έντασης σε όλα τα φύματα (Εικ. 4α, β). 2) Δια της αφής: συγκρατείται η γέφυρα με το δείκτη του χεριού μας και ακολουθεί πλάγια κίνηση της κάτω γνάθου. Μια τέτοια κίνηση που συνοδεύεται από μικροδονήσεις, αίσθηση αναπήδησης ή εκτροπή της γέφυρας και γενικά μια μη ομαλή πορεία προδηλεί περαιτέρω ρύθμιση και εξομάλυνση της σύγκλεισης.

Επίσης, η αποσυναρμογή θα πρέπει να εκτελείται με όσο το δυνατό μικρότερη απομάκρυνση των γνάθων, ελαχιστοποιώντας την ένταση των πλάγιων δυνάμεων. Η δημιουργία επιπεδώσεων (φασέτες) στα παρειακά κεκλιμένα επίπεδα των παρειακών φυμάτων ίσως βοηθά στην ομαλή και αποδεκτή αποσυναρμογή και κατ'επέκταση εύρυθμη λειτουργικότητα της κάτω γνάθου. Σε περιστατικό **οπίσθιας γέφυρας της άνω γνάθου** με ομαδική λειτουργία ακολουθείται η ίδια διαδικασία. Η προσπάθεια εδώ επικεντρώνεται στη δημιουργία ελαφρώς κεκλιμένων επιπέδων διαδρομών, που να εκτείνονται από τα κεντρικά βοθρία προς τις παρειακές παρυφές των παρειακών φυμάτων, πάνω στις οποίες θα κινούνται τα φύματα της κάτω γνάθου με σχετική άνεση (Εικ. 5)

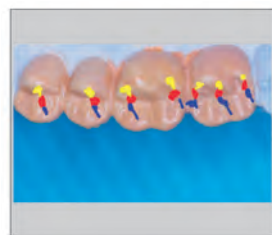
Η κλίση των διαδρομών αυτών θα πρέπει να διαμορφώνεται σε τέτοιο βαθμό, όπου η αποσυναρμογή και εδώ να εκτελείται με όσο το δυνατόν μικρότερη απομάκρυνση των γνάθων, ομαλά, χωρίς να δημιουργεί συνθήκες εκτροπής της γέφυρας. Ο έλεγχος τόσο με τη χρωματική ένταση που δημιουργεί το χαρτί άρθρωσης κατά την πλάγια κίνηση όσο και με την αφή, όπως περιγράφηκε παραπάνω, μας δίνουν ικανά περιθώρια για εξομάλυνση της σύγκλεισης σε αυτές τις μικρές προσθετικές αποκαταστάσεις.



Εικ. 4α: Γέφυρα Κ.Γ.: Επαφές διάφορης χρωματικής έντασης (Μπλε)



Εικ. 4β: Γέφυρα Κ.Γ.: Επαφές ίδιας χρωματικής έντασης (ομαδική λειτουργία)



Εικ.5: Γέφυρα Α.Γ.: Σύγκλειστική επαφή πλάγιας κίνησης (Μπλε)-Ομαδική λειτουργία

## ΓΕΦΥΡΕΣ ΜΕ ΚΥΝΟΔΟΝΤΑ

Γέφυρες που συμπεριλαμβάνουν και κυνόδοντα, πρόσθιες ή οπίσθιες, είτε της άνω, είτε της κάτω γνάθου, απαιτούν μια ιδιαίτερη, αλλά εύκολη προσέγγιση στην απόδοση της σύγκλεισης. Ο κυνόδοντας συνήθως καθορίζει τον συγκλεισιακό τύπο του ασθενή (κυνοδοντική προστασία), ο οποίος πρέπει να αποδοθεί και με την τοποθέτηση της γέφυρας. Συμμετέχει όμως και σε περιστατικά με ομαδική λειτουργία. Παρατηρούμε, δηλαδή, ότι ο κυνόδοντας συμμετέχει ενεργά και στους δύο συγκλεισιακούς τύπους.

### A. ΟΜΑΔΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Σε περιστατικά της **άνω γνάθου** με ομαδική λειτουργία η εξομάλυνση της σύγκλεισης είναι η ίδια που περιγράφεται παραπάνω με μόνη διαφορά ότι συμμετέχει και ο κυνόδοντας τόσο με τη δημιουργία ισοδύναμης επαφής υπερώια κατά τη μέγιστη συγγόμφωση, όσο και στην πλάγια κίνηση. Για τη διευθέτηση της πλάγιας κίνησης θα πρέπει να αποδοθεί μια ισοπαχής διαδρομή που να ξεκινάει από την υπερώια επαφή που έχουμε στη μέγιστη συγγόμφωση, να ακολουθεί το κεκλιμένο υπερώιο επίπεδο και να καταλήγει παρειακά. Σε περιστατικά της **κάτω γνάθου**, με ομαδική λειτουργία, στη μέγιστη συγγόμφωση ο κυνόδοντας έρχεται σε επαφή με τον άνω δημιουργώντας επαφή πλησίον του υπερώιου φύματος αυτού. Στην πλάγια κίνηση το φύμα του κυνόδοντα, και συνήθως το άπω κεκλιμένο επίπεδο του φύματος, ολισθαίνει στη υπερώια επιφάνεια του άνω κυνόδοντα σχηματίζοντας συνεχή μικρού εύρους διαδρομή. Έτσι, συμμετέχει ισομερώς μαζί με τα υπόλοιπα οπίσθια δόντια στην κίνηση αυτή της κάτω γνάθου, αποσυναρμολογώντας τα υπόλοιπα δόντια της μη λειτουργικής πλευράς (Εικ. 6).



Εικ.6: Γέφυρα Κ.Γ.: Γέφυρα με κυνόδοντα-Ομαδική λειτουργία

## B. ΚΥΝΟΔΟΝΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Σε περιστατικά με κυνοδοντική προστασία, εάν πρόκειται για γέφυρα της **άνω γνάθου**, αφού δημιουργηθεί η επαφή, της μέγιστης συγγόμφωσης, πλησίον του υπερώιου φύματος του κυνόδοντα, η οποία να είναι ίσης βαρύτητας με τις υπόλοιπες επαφές των δοντιών της γέφυρας, ο ασθενής εκτελεί πλάγιες κινήσεις προς την πλευρά του κυνόδοντα (λειτουργική πλευρά). Προσπάθεια γίνεται να αποδοθεί μια ευθεία κεκλιμένη επιφάνεια μικρού εύρους πάνω στην οποία θα εκτελεί αβίαστα πλάγια διαδρομή ο κάτω κυνόδοντας αποσυναρμόζοντας τα υπόλοιπα δόντια. Στόχος είναι η όσο το δυνατό μικρότερη απομάκρυνση της γνάθου, ελαχιστοποιώντας την ένταση των πλάγιων δυνάμεων. Η διαδρομή αυτή ξεκινάει από το υπερώιο φύμα και συνήθως καταλήγει στην άπω παρειακή επιφάνεια του κυνόδοντα (Εικ. 7).

Σε περιστατικά που αφορούν γέφυρα με κυνόδοντα της **κάτω γνάθου**, στη μέγιστη συγγόμφωση, προσπάθεια γίνεται να δημιουργηθεί επαφή στο παρειακό κοιτικό τριτημόριο του κυνόδοντα. Στις πλάγιες κινήσεις ο κάτω κυνόδοντας θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον άνω, διαγράφοντας την ευθεία κεκλιμένη μικρού εύρους τροχιά σε αυτόν, όπως περιγράφεται παραπάνω (Εικ. 8). Συγχρόνως αποσυναρμόζονται τα υπόλοιπα δόντια. Η ομαλή και η όσο το δυνατόν μικρότερη απομάκρυνση της κάτω γνάθου από την άνω κατά την πλάγια κίνηση επιβάλλει πολλές φορές να δημιουργείται επιπέδωση (φασέτα) στο κοιτικό τριτημόριο του κάτω κυνόδοντα. Εδώ θα πρέπει να υπογραμμισθεί ότι ο έλεγχος πραγματοποιείται με χαρτί άρθρωσης και ανάλογα επεμβαίνουμε αφαιρώντας κεραμικό υλικό, ενώ παράλληλα ελέγχεται η εύρυθμη λειτουργία δια της αφής, όπως ήδη έχει περιγραφεί.



Εικ.7: Γέφυρα Α.Γ.: Κυνοδοντική προστασία (Συγκλεισιακές επαφές)  
Κόκκινο-Κίτρινο=Επαφές στη μέγιστη συγγόμφωση  
Μπλε=Πλάγια Κίνηση (πλαγιολίσθηση)



Εικ.8: Γέφυρα Κ.Γ.: Κυνοδοντική προστασία  
Μπλε=Πλάγια κίνηση

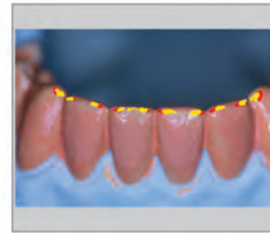
## ΠΡΟΣΘΙΑ ΓΕΦΥΡΑ

**Άνω γνάθος:** Αρχικά, πριν την τοποθέτηση της γέφυρας, προσδιορίζεται κάποια οπίσθια επαφή, η οποία αποτελεί το σημείο αναφοράς. Στη συνέχεια αφαιρούνται παρεμβολές έως ότου αποκατασταθεί η επαφή στο σημείο αναφοράς, ενώ παράλληλα φροντίζουμε να δημιουργηθούν ισοδύναμες επαφές των κάτω δοντιών πλησίον των υπερώιων φυμάτων των άνω δοντιών (γέφυρα). Ακολουθεί η ρύθμιση της σύγκλεισης στην προσθιολίσθηση. Κατά την κίνηση αυτή η προσπάθεια επικεντρώνεται στη δημιουργία μικρού εύρους διαδρομών στις όμορες υπερώιες επιφάνειες των δοντιών της γέφυρας πάνω στις οποίες θα κινούνται τα κάτω πρόσθια δόντια αποσυναρμόζοντας σταδιακά τα οπίσθια. Η διευθέτηση αυτή πραγματοποιείται με τη βοήθεια χάρτου άρθρωσης και με τον έλεγχο για ισοκατανομή των δυνάμεων δια της αφής. Συγκρατείται η γέφυρα με τον δείκτη και τον αντίχειρα και ο ασθενής εκτελεί προσθιολίσθηση της κάτω γνάθου. Η αίσθηση μιας ομαλής και αβίαστης διαδρομής προδηλεί μια αποδεκτή ρύθμιση του πρόσθιου τομικού οδηγού (Εικ. 9).

**Κάτω γνάθος:** Σε περιστατικά με πρόσθια κάτω γέφυρα, προσπάθεια γίνεται να αποδοθούν ισοδύναμες επαφές στο κοπτικό χείλος των δοντιών (γέφυρα) τόσο στη μέγιστη συγγόμφωση, όσο και κατά την προσθιολίσθηση (Εικ 10). Προσδιορίζεται και εδώ κάποια οπίσθια επαφή, πριν την τοποθέτηση της γέφυρας, που αποτελεί το σημείο αναφοράς. Ο έλεγχος πραγματοποιείται αρχικά με χαρτί άρθρωσης και στη συνέχεια δια της αφής. Η διαφορά έγκειται στη συγκράτηση με τον δείκτη και τον αντίχειρα των άνω δοντιών και όχι της γέφυρας. Η αίσθηση και εδώ μιας ομαλής, αβίαστης και ίδιας βαρύτητας σε όλα τα επάνω δόντια μεταφοράς δυνάμεων προδηλεί μια αποδεκτή εξομάλυνση.



Εικ.9: Γέφυρα Α.Γ.: Επαφές στη μέγιστη συγγόμφωση και προσθιολίσθηση



Εικ. 10: Γέφυρα Κ.Γ.: Επαφές στη μέγιστη συγγόμφωση και προσθιολίσθηση

Η θέση και ανατομικότητα της υπερώιας επιφάνειας των άνω δοντιών επιβάλλουν πολλές φορές τη δημιουργία κεκλιμένων επιπεδώσεων (φασέτες) (Εικ. 11) στο κοπτικό χείλος των κάτω δοντιών (γέφυρας). Αυτό συντελεί στην εύρυθμη λειτουργία και ομαλή αποσυναρμογή των οπισθίων δοντιών, δημιουργώντας συνθήκες μέτριας φόρτισης των προσθίων άνω δοντιών.

Μετά την ολοκλήρωση εξομάλυνσης της σύγκλεισης, η γέφυρα αποστέλλεται στο εργαστήριο για εφυάλωση. Μικρές διορθώσεις στο χρώμα μπορεί να επιτευχθούν στο εργαστηριακό αυτό στάδιο.



Εικ. 11: Γέφυρα Κ.Γ.: Δημιουργία κεκλιμένων επιπέδων (φασέτες)

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο

Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 4: σελ. 65-89.

Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ. 3, 17 : σελ. 39-59, 393.

Γονίδης Δ.: *ΟΔΗΓΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ*. Εκδόσεις Μπονισιέλ, Αθήνα 1991:  
Κεφ. 4: σελ. 153-168.

Δρούκας Β.Χ.: *ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΓΝΑΘΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ*. Επιστ. Εκδόσεις Γρ. Παρισιάνος",  
Αθήνα, 1996.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

## ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

### Εργαλεία-Υλικά:

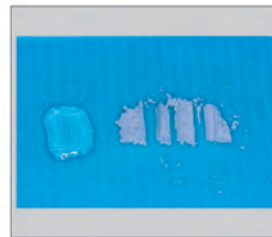
- Εξεταστικά εργαλεία
- Γυάλινη πλάκα
- Κονίες με τους δοσομετρητές
- Μεταλλική σπάθη
- Λεπτό εργαλείο γουταπέρκας
- Τεμάχια σιελαντλίας
- Περιοδοντικό νήμα

Οι κονίες που χρησιμοποιούνται συνήθως για συγκόλληση προσθετικών μεταλλοκεραμικών αποκαταστάσεων είναι ψευδαργυροφωσφορικές, πολυκαρβοξυλικές ή υαλοϊονομερείς. Οι ψευδαργυροφωσφορικές κονίες χρησιμεύουν σε στεφάνες ή γέφυρες που πρόκειται να συγκολληθούν σε ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια ή δόντια που δεν παρουσιάζουν ευαισθησία μετά την παρασκευή τους, ενώ οι πολυκαρβοξυλικές και οι υαλοϊονομερείς χρησιμοποιούνται συνήθως σε ευαίσθητα δόντια. Η σύσταση όλων των κονιών θα πρέπει να είναι παρόμοια με "σιρόπι". Θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι όσο περισσότερη σκόνη ενσωματώνεται στο υγρό, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντοχή της κονίας αλλά παχύτερο και το φιλμ που αποδίδει αυτή.

Η παρασκευή της κονίας γίνεται σε ψυχρή γυάλινη πλάκα, όπου τοποθετείται το υγρό και η σκόνη χωριστά σε ποσότητα ανάλογη με τα δόντια που θα συγκολληθούμε (Εικ. 1)

## ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ

1) Η εφωλωμένη (γλασσαρισμένη) μεταλλοκεραμική εργασία τοποθετείται στο στόμα, μετά την αφαίρεση της προσωρινής, για την τελική δοκιμή και έλεγχο. Κατόπιν, αφαιρείται και στεγνώνεται πολύ καλά με αέρα, επαλείφεται εξωτερικά στο αυχενικό τρίτημόριο των στεφανών με κάποιο λιπαντικό, συνήθως βαζελίνη, προσέχοντας να μη διαχυθεί στο εσωτερικό των στεφανών.



Εικ. 1: Οξυφωσφορική κονία (υγρό-σκόνη)

2) Αφού έχουμε απομονώσει με τολύπια βάμβακος και στεγνώσει τα δόντια αρχίζουμε την παρασκευή της κονιάς ενσωματώνοντας ένα μέρος κονιάς στο υγρό και με κυκλικές κινήσεις της σπάθης την παρασκευάζουμε (Εικ. 2). Συνεχίζουμε να ενσωματώνουμε μικρά μέρη της σκόνης στην υπό παρασκευή κονία μέχρι η κονία να λάβει σύσταση παχύρρευστου "σιροπιού." (Εικ.3).

3) Αμέσως μετά με τη βοήθεια λεπτού εργαλείου γουταπέρκας ή σπάθης τοποθετούμε την κονία στις στεφάνες "βάφοντας" τα πλευρικά τοιχώματα (Εικ. 4).

4) Η εργασία τοποθετείται με γρήγορες κινήσεις στη τελική της θέση πιέζοντας και υποχωρώντας για να δοθεί χρόνος για τη διαφυγή της περίσσειας της κονιάς. Κατόπιν παραγγέλλεται στον ασθενή να έλθει σε ισχυρή δήξη παρεμβάλλοντας μεταξύ της αποκατάστασης και του αντίθετου φραγμού τεμάχιο σιελαντλίας ή ειδικού ξύλου κλπ (Εικ. 5).

5) Μετά την πλήρη πήξη της κονιάς ("πέτρωμα"), με ανιχνευτήρα και περιοδοντικό νήμα αφαιρούμε τις περίσσειες πολύ προσεκτικά για να μην παγιδευτούν και παραμείνουν εντός της ουλοδοντικής σχισμής τεμάχια, ιδίως όταν η παρασκευή είναι υποουλική (Εικ. 6). Στην προσπάθεια αυτή βοηθάει το λιπαντικό που είχαμε τοποθετήσει στην επιφάνεια.

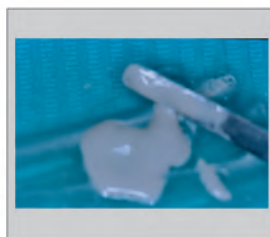
6) Κατόπιν, δίδονται στον ασθενή οδηγίες στοματικής υγιεινής (Εικ. 7). Σε περίπτωση που η μόνιμη αποκατάσταση συγκολληθεί προσωρινά πριν την τελική της συγκόλληση είναι απόλυτα αναγκαίος ο καθαρισμός της αποκατάστασης μέσα σε συσκευή υπερήχων. Έτσι δίνεται η δυνατότητα πλήρους απομάκρυνσης από το εσωτερικό των στεφανών κάθε ξένης ουσίας και κυρίως της προσωρινής κονιάς, που εμποδίζουν την καλή τελική συγκόλληση.



Εικ. 1: Οξυφωσφορική κονία (υγρό-σκόνη)



Εικ. 2: Παρασκευή κονιάς



Εικ. 3: Παρασκευασμένη κονία



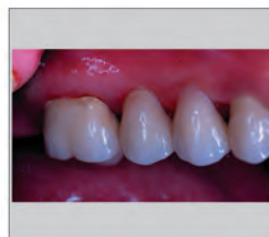
Εικ. 4: Κονία στη γέφυρα



Εικ. 5: Συγκόλληση γέφυρας



Εικ. 6: Απομάκρυνση περίσσειας κονιάς



Εικ. 7: Τελικό αποτέλεσμα μετά τη συγκόλληση



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο

Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 34: σελ. 555-565.

Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ*. Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: Κεφ. 18: σελ. 403-416.

Νικέλλης Ι., Θεολόγου Μ., Τζωρτζοπούλου Ε.: *ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΓΚΟΜΜΗΣΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΥΑΛΟΪΟΝΟΜΕΡΕΙΣ ΚΟΝΙΕΣ*. Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 50 (1): 20-26 , 1996.

Λεβή Α., Γάτου Μ., Νικέλλης Ι.: *ΡΗΤΙΝΩΔΕΙΣ ΚΟΝΙΕΣ ΣΥΓΚΟΜΜΗΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ*. Στοματολογία 57(2): 66-75  
2000

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

## Η ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι μεταλλοκεραμικές αποκαταστάσεις πέρα από την αντοχή τους χάρη στην ύπαρξη του υποκείμενου μεταλλικού σκελετού, έχουν πολλές δυνατότητες για υψηλή αισθητική απόδοση (Εικ. 1α, 1β). Είναι όμως πολύ σημαντικό να γνωρίζει κανείς τους παράγοντες που υπεισέρχονται στην αισθητική των μεταλλοκεραμικών αποκαταστάσεων και την περιορίζουν, ώστε να μπορεί να τους ελέγξει.

Οι παράγοντες αυτοί σχετίζονται με εργαστηριακές διαδικασίες, όπως είναι η σχεδίαση του μεταλλικού σκελετού, η τεχνική όπτησης της πορσελάνης και η απόδοση σχήματος και χρώματος, καθώς και με κλινικές διαδικασίες, όπως είναι η παρασκευή του δοντιού και η κατάσταση των περιοδοντικών ιστών.

Πιο συγκεκριμένα, οι παράμετροι που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για το επιθυμητό αισθητικό αποτέλεσμα είναι οι εξής:

### Α) ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ

Η σχεδίαση του μεταλλικού σκελετού είναι απαραίτητο να προσδίδει ικανή αντοχή στη μεταλλοκεραμική εργασία εφόσον γνωρίζουμε ότι "ανθεκτικός μεταλλικός σκελετός => ανθεκτική μεταλλοκεραμική αποκατάσταση". Σε μεγάλο βαθμό όμως επηρεάζει και την αισθητική απόδοση της αποκατάστασης, δεδομένου ότι η χροιά και το χρώμα του είναι εντελώς αντίθετα με τη χροιά και το χρώμα των φυσικών δοντιών (Εικ. 2α, 2β, 2γ).

Η παρεμπόδιση από τον μεταλλικό σκελετό της διάχυσης του φωτός στη ρίζα και τα ούλα του δοντιού δημιουργεί μια άλλη οπτική συμπεριφορά στην γύρω από το τεχνητό δόντι περιοχή, επηρεάζοντας αρνητικά το αισθητικό αποτέλεσμα αφού δεν διευκολύνει την τέλεια απομίμηση του φυσικού δοντιού, ενταγμένο στο γύρω περιβάλλον.



Εικ. 1 α: Μεταλλοκεραμικές Αποκαταστάσεις (ΜΑ), χαμηλή αισθητική απόδοση.



Εικ. 1 β: Αντικατάσταση ΜΑ, υψηλή αισθητική απόδοση.



Εικ. 2 α: Αρχική κατάσταση κάτω γνάθου



Εικ. 2 β: Εφαρμογή Μ.Σ. - χρώμα - χροιά



Εικ. 2 γ: Τελική αποκατάσταση

Για την επίλυση του προβλήματος αυτού επινοήθηκαν οι στεφάνες χωρίς μεταλλικό αυχενικό όριο (colarless) (Εικ. 3). Οι στεφάνες αυτού του τύπου βελτιώνουν το αισθητικό αποτέλεσμα στην αυχενική κατάληξη της στεφάνης λόγω έλλειψης του μεταλλικού σιριπιού, το οποίο μπορεί να διαφανεί σε παρασκευές ισοϋψώς με τα ούλα ή μέσα από λεπτά και διαφανή ούλα. Συγχρόνως επιτρέπουν τη διάχυση του φωτός μέσα από την αυχενική πορσελάνη και συντελούν στον περιορισμένο φωτισμό της ρίζας και των ουλικών ιστών, αυξάνοντας το αισθητικό αποτέλεσμα με την θετική αλλαγή της οπτικής συμπεριφοράς στην γύρω από το τεχνητό δόντι περιοχή. Για τον λόγο αυτό δικαίως οι στεφάνες αυτές θεωρούνται οι προάγγελοι των ολοκεραμικών στεφανών.

Τα κεραμικά υλικά θα επιτρέπουν τη διάχυση του φωτός, δίνοντας την δυνατότητα στο κοπτικό τριτημόριο να μιμείται τη διαφάνεια των φυσικών δοντιών όταν δεν υπάρχει Μ.Σ. Γι'αυτό είναι απαραίτητο να επεκτείνεται ο μεταλλικός σκελετός τόσο ώστε να εξασφαλίζει ικανή αντοχή αλλά από την άλλη πλευρά να περιορίζεται όσο το δυνατόν μέσα στα όρια για αντοχή αφήνοντας ελεύθερο χώρο στο κοπτικό τριτημόριο για τοποθέτηση κεραμικών διαφανών υλικών (Εικ. 4).

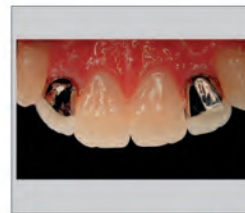
Ρωγμές, ξεφλουδίσματα ή σπασίματα στον αυχένα λόγω κακής σχεδίασης του μεταλλικού σκελετού κυρίως όσον αφορά στο πάχος, δημιουργούν έντονο αισθητικό πρόβλημα εάν η αποκατάσταση επιδιορθωθεί και δεν αντικατασταθεί (Εικ. 5).

Κλινικά επιβάλλεται η παρασκευή ενός ευρέος βάθρου που να είναι ικανό να δεχθεί τόσο το πάχος του μεταλλικού σκελετού, όσο και το πάχος που θα δημιουργηθεί με την διαστρωμάτωση των κεραμικών υλικών, αποδίδοντας μορφολογικά ένα τεχνητό δόντι που το περίγραμμά του και κυρίως στο αυχενικό τριτημόριο θα βρίσκεται μέσα στο περίγραμμα του φυσικού δοντιού που έρχεται να αποκαταστήσει (Εικ. 6α, 6β, 6γ).

Εργαστηριακά, σημαντικό βοήθημα για να κινηθεί το εργαστήριο μέσα στο επιθυμητό περίγραμμα του



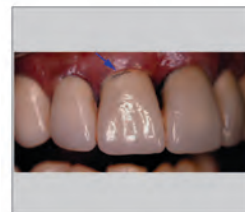
Εικ. 3: Στεφάνες χωρίς αυχενικό μεταλλικό όριο



Εικ. 4: Διαφάνεια στο κοπτικό τριτημόριο MA



Εικ. 5: Αυχενικά κατάγματα πορσελάνης



Εικ. 6 α: MA με αυχενικά κατάγματα (ξεφλουδίσματα)



Εικ. 6 β : Ατελείς παρασκευές (αυχενικά)

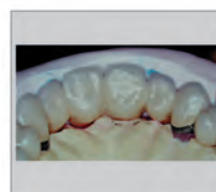


Εικ. 6 γ : Διόρθωση παρασκευών

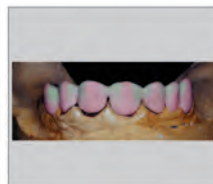
τεχνητού δοντιού αποτελεί ένα "κλειδί" από σιλικόνη της προτέρας κατάστασης ή των προσωρινών αποκαταστάσεων όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί ή τροποποιηθεί ανάλογα με την επιθυμία του ασθενούς μετά το διαγνωστικό κέρωμα. Το "κλειδί" αυτό σίγουρα βοηθάει όταν κατασκευάζουμε στεφάνες στην πρόσθια περιοχή, πολύ δε περισσότερο θα λέγαμε ότι επιβάλλεται όταν στην πρόσθια περιοχή έχουμε γεφύρωμα (Εικ. 7α), διότι πέρα από την κατανόηση του διαθέσιμου χώρου αποτελεί βασικό οδηγό για τη διαμόρφωση του οδοντικού τόξου και σε σχέση με την νωδή φατνιακή ακρολοφία (Εικ. 7β).



Εικ. 7 α: Κλειδί από σιλικόνη για την σωστή κέρωση του ΜΣ



Εικ. 7 β: Τελική αποκατάσταση σε σχέση με το κλειδί σιλικόνης



Εικ. 8 α: Δόμηση πορσελάνης



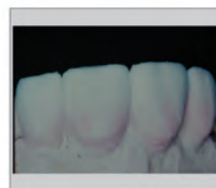
Εικ. 8 β: Δόμηση πορσελάνης

## **Β) ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ-ΔΟΜΗΣΗ-ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ**

Οι εργαστηριακές δυνατότητες για επίτευξη ενός άριστου αισθητικά αποτελέσματος σήμερα είναι μεγάλες και στοχεύουν τόσο στη μορφολογία, όσο και στη χρωματική απόδοση της αποκατάστασης (Εικ. 1α, 1β).

Η επίτευξη του ιδανικού σχήματος, μορφολογίας, αλλά και χρωματικής απόδοσης της αποκατάστασης, είναι σκόπιμο να οδηγείται με τμηματική προσθήκη κεραμικών μαζών. Η κατάλληλη ποσότητα κεραμικών μαζών στην κατάλληλη θέση, θα αποδώσει ένα δόντι που τόσο χρωματικά όσο και μορφολογικά αλλά και ογκομετρικά θα προσομοιάζει με το φυσικό δόντι, υπολογίζοντας βέβαια τη συστολή του κεραμικού μετά από την όπτησή του (Εικ. 8α, β, γ). Στοχεύουμε σε ένα δόντι που ογκομετρικά θα προσομοιάζει με το φυσικό δόντι, χωρίς να χρειάζεται αφαιρετική διαδικασία η οποία πιθανότατα θα αφαιρέσει ανεξέλεγκτα πολύτιμες χρωματισμένες κεραμικές μάζες για να αποδώσει το μέγεθος και σχήμα του δοντιού.

Η ανάλυση του σχήματος του δοντιού θα πρέπει να προηγείται και να συλλαμβάνεται από τον κεραμίστα, είτε από τα δόντια του αντίθετου ημιμορίου, είτε από το διαγνωστικό κέρωμα (Εικ. 9α, β)



Εικ. 8 γ: Αποπεράτωση δόμησης πορσελάνης



Εικ. 9 α,β: Διαφορετικά διαγνωστικά κέρωματα του ίδιου περιστατικού

Ο χαρακτήρας του δοντιού αφορά στο σχήμα του, που αποδίδεται καθοριστικά στα πρόσθια δόντια με τον σχεδιασμό των όμορων ανατομικών λοβών και της κοπτικής μορφολογίας (Εικ. 10α, β). Η διαμόρφωση των όμορων ακρολοφιών, κατά την ανατομική σχεδίαση των αυξητικών λοβών αποτελεί για τα πρόσθια δόντια ένα αποφασιστικό κριτήριο που σε συνδυασμό με την χρωματική απόδοση προσδίδουν σε αυτά το τρισδιάστατο σχήμα και προβάλλουν μια συνολική εικόνα που μιμείται τα φυσικά δόντια (Εικ. 11α, 11β).

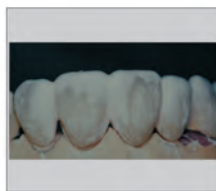
Προκειμένου το τεχνητό δόντι να προσομοιάζει των φυσικών, είναι σημαντικό αφενός η εξωτερική του μορφολογία να αποτελεί ένα συνδυασμό κυρτοτήτων και καμπυλοτήτων που στο σύνολό τους θα δίνουν στην ανατομική μύλη σχήμα απιοειδές (Εικ. 12), αφετέρου η γωνία ανάδυσης της κλινικής μύλης από τους ουλικούς ιστούς να προσδίδει φυσικότητα και να εξασφαλίζει περιοδοντική υγεία. Σχεδιάζοντας το δόντι μορφολογικά, αύλακες που δημιουργούνται οριζόντια δίνουν την ψευδαίσθηση ενός ευρύτερου δοντιού, ενώ αύλακες κάθετες δίνουν την εντύπωση ενός επιμηκέστερου δοντιού. Οι αύλακες αυτές εργαστηριακά μπορούν να ελεγχθούν με τον χρωματισμό της κεραμικής προστοματικής επιφάνειας, που εύκολα πραγματοποιείται με την τριβή ενός φύλλου άρθρωσης (καρμπόν) πάνω στην επιφάνεια (Εικ. 13).

Παλαιότερα είχαμε την τοποθέτηση δύο στρωμάτων οραque, ένα πρώτο κάλυπτε και περιόριζε το γκρίζο χρώμα του μεταλλικού σκελετού κατά 60% περίπου (Εικ. 14) και ένα δεύτερο στρώμα για σχεδόν απόλυτο περιορισμό του σκούρου χρώματος (Εικ. 15).

Στα στάδια αυτά τοποθετούνται τροποποιητές χρώματος. Ακολουθούσε όπτηση οδοντίνης και

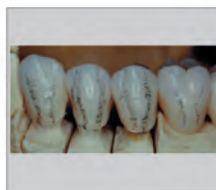


Εικ. 10 α,β: Κοπτική μορφολογία τομέων της άνω γνάθου



Εικ. 11 α: Διαμόρφωση όμορων ακρολοφιών

Εικ. 11 β: Άψογη απομίμηση φυσικών δοντιών



Εικ. 12: Απιοειδές σχήμα μύλης

Εικ. 13: Επιφανειακά χαρακτηριστικά δοντιών



Εικ. 14: Τοποθέτηση πρώτου στρώματος οραque

Εικ. 15: Τοποθέτηση δεύτερου στρώματος οραque και τροποποιητών

αδαμαντίνης, διαμόρφωση και εφυάλωση με επιφανειακούς τροποποιητές και χρωστικές (Εικ. 16).

Σήμερα οι τροποποιητές χρώματος τοποθετούνται σε όλο το σώμα της πορσελάνης. Πρόκειται για ημιδιαφανείς μάζες, που ανάλογα με την χρωματική και μορφολογική απόδοση που στοχεύουμε τοποθετούνται κατά τη δόμηση του τεχνητού δοντιού στα κατάλληλα σημεία. Μπορούν να κωδικοποιηθούν με χρωματισμό ώστε να γνωρίζουμε τα σημεία που έχουν ενταχθεί και ανάλογα να επεμβαίνουμε για την διαμόρφωση του αποτελέσματος πριν την όπτηση.

Η σύγχρονη τεχνική σήμερα είναι η τεχνική της διαστρωμάτωσης όπου τοποθετούνται σε στρώσεις οι κεραμικές μάζες μέσα στις οποίες εμπλέκονται οι τροποποιητές (Εικ. 17). Έτσι, κατά τη δόμηση του τεχνητού δοντιού, έχουμε τη δυνατότητα να δημιουργούμε τους αυξητικούς λοβούς των προσθίων δοντιών καθώς και τη διαφάνεια του κοπτικού τριτημορίου με κατάλληλα επιλεγμένες χρωματικά κεραμικές μάζες, που μέσα τους θα φέρουν ανάλογους τροποποιητές χρώματος. Είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα καταλήξουμε σε μια πρόσθια προσθετική αποκατάσταση που θα εντάσσεται στο στοματικό περιβάλλον χωρίς να αλλοιώνει τη στοματική προσωπικότητα του ασθενούς (Εικ. 18).

### Γ) ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Σημαντικό ρόλο εκτός των υλικών και της εργαστηριακής μεθόδου αποτελεί και η κλινική διαδικασία. Κλινικοί παράγοντες που επηρεάζουν και μπορούν να περιορίσουν το αισθητικό αποτέλεσμα είναι η παρασκευή του δοντιού, η υγεία των περιοδοντικών ιστών καθώς και το βάθος της ουλοδοντικής σχισμής. Τα βασικά σημεία στα οποία θα πρέπει να δοθεί προσοχή είναι:

#### 1) Παρασκευή δοντιού

Κλινικά επιβάλλεται η παρασκευή ενός ευρέος βάρους που να είναι ικανό να δεχθεί μια μεταλλοκεραμική στεφάνη μέσα στο περίγραμμα του φυσικού δοντιού. Ατελείς αυχενικά παρασκευές οδηγούν στην κατασκευή υπερμεγέθων στεφανών, οι οποίες ευθύνονται για περιοδοντικά προβλήματα είτε υπερπλασίας (Εικ. 19) είτε απομάκρυνση των ούλων (Εικ. 20α, 20β) δημιουργώντας το ανάλογο αισθητικό πρόβλημα στο αυχενικό



Εικ. 16: Τελική αποκατάσταση



Εικ. 17: Τοποθέτηση κεραμικών υλικών με την τεχνική της διαστρωμάτωσης



Εικ. 18: Τελικό αισθητικό αποτέλεσμα



Εικ. 19: Φλεγμονή από υπερπίεση προσθετικών αποκαταστάσεων

τριτημόριο του δοντιού.

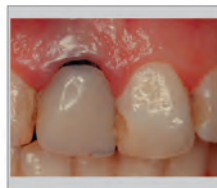
Από την άλλη πλευρά, σε περίπτωση που γίνει προσπάθεια να κρατήσουμε το τεχνητό δόντι μέσα στο φυσικό του περίγραμμα για να μην πιέσουμε τους περιοδοντικούς ιστούς, μπορεί να δημιουργήσουμε στον αυχένα, λόγω λεπτής στρώσης κεραμικού υλικού, μια νεφελώδη "νεκρή" χρωματικά αποκατάσταση περιορίζοντας σημαντικά το αισθητικό αποτέλεσμα (Εικ. 21).

## 2) Προφίλ ανάδυσης κλινικής μύλης (emergence profile):

Η γωνία εξόδου της κλινικής μύλης από τους μαλακούς ιστούς έχει σημασία σε ότι αφορά την απόδοση του κωδωνοειδούς ανατομικού σχήματος της κλινικής μύλης και παίζει αποφασιστικό ρόλο στην υγεία του περιοδοντίου. Καθορίζεται από την επαρκή ή μη αφαίρεση οδοντικής ουσίας, από τη σωστή κλίση κατά την παρασκευή του αυχενικού τριτημορίου του δοντιού, από το μέγεθος της τάφρου που θα παρασκευαστεί κατά την προετοιμασία των κινητών κολοβωμάτων του εκμαγείου εργασίας, που θα καθοδηγήσει την κλίση των εργαλείων με τα οποία θα κατασκευαστούν τα όρια του κέρινου προπλάσματος του μεταλλικού σκελετού.

## Δ) ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΑ

Γεφύρωμα στην πρόσθια περιοχή προαπαιτεί, όπως προαναφέρθηκε, τη χρήση "κλειδιού" (από τις προσωρινές αποκαταστάσεις που ο ασθενής έχει αποδεχθεί) για να προσδιοριστεί το πρόσθιο τόξο του οδοντικού φραγμού (Εικ. 7α, 7β). Οι σύνδεσμοι διαμορφώνονται κατά τέτοιο τρόπο που να μην θέτουν σε κίνδυνο την αποκατάσταση αλλά να επιτυγχάνεται κατά κάποιο τρόπο και ο διαχωρισμός των δοντιών. Στην περιοχή αυτή κατά τη δόμηση της πορσελάνης τοποθετούνται τροποποιητές σκούρου χρώματος για να ενι-



Εικ. 20 α: Αποκάλυψη του ορίου της αποκατάστασης



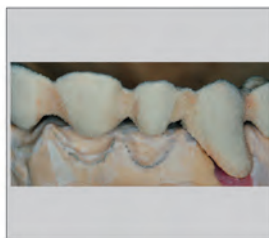
Εικ. 20 β: Διόρθωση παρασκευής και νέα αποκατάσταση



Εικ. 21: Απόδοση νεφελώδους πορσελάνης αυχενικά

σχύσουν την ψευδαίσθηση του μεμονωμένου δοντιού (Εικ. 22).

Η ύπαρξη γεφυρωμάτων στην πρόσθια περιοχή δημιουργεί πρόβλημα της σχέσης του αυχενικού τριτημορίου του γεφυρώματος με την υποκείμενη υπολειμματική ακρολοφία. Η σχεδίαση "τροποποιημένο εφίππιο" του γεφυρώματος βοηθάει στο αισθητικό αποτέλεσμα επειδή μεγαλύτερη βάση εδράζεται στους ουλικούς ιστούς και μικρότερα μεσοδόντια δημιουργούνται με την σχεδίαση αυτή (Εικ. 23). Αυτό όμως που βοηθάει σημαντικά στην ψευδαίσθηση ότι το δόντι αναδύεται από τους ουλικούς ιστούς, είναι η δημιουργία της περιοδοντικής "γυρίαντας" (Εικ. 24α, 24β, 24γ)



Εικ. 22: Τοποθέτηση τροποποιητών σκούρου χρώματος στα μεσοδόντια.



Εικ. 23: Γεφυρώματα τροποποιημένου εφίππιού



Εικ. 24 α: Πρόσθια νωδή άνω περιοχή



Εικ. 24 β: Σχηματισμός ψευδογυρίαντας



Εικ. 24 γ: Τελική αποκατάσταση



Η δημιουργία αυτή μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους, όπως α) η τοποθέτηση προσωρινής αποκατάστασης που τα γεφυρώματα να πιέζουν τους ουλικούς ιστούς και σε τακτά χρονικά διαστήματα να τοποθετείται στρώση ακρυλικού στο αυχενικό τριτημόριο που εφάπτεται με τους ιστούς μέχρι που να δημιουργηθούν οι ψευδοθηλές μεταξύ των γεφυρωμάτων (Εικ. 25α, 25β), β) δημιουργία των θηλών στο εκμαγείο με τροχισμό, κατασκευή της μεταβατικής αποκατάστασης, δημιουργία των θηλών στα ούλα με τρόχισμα με διαμάντι football (Εικ. 26α) ή με ηλεκτροχειρουργική (Εικ. 26β, 26γ) και τοποθέτηση της μεταβατικής και αναμονή για επούλωση (Εικ. 26δ).

Παραλλαγή της μεθόδου αυτής είναι όταν έχουμε εξαγωγές στην πρόσθια περιοχή όπου η μεταβατική αποκατάσταση να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εισέρχεται ελαφρώς στους ουλικούς ιστούς και να υποστηρίζει την "γυρίλάντα" των ούλων που εγκατέλειψαν τα εξαγόμενα δόντια. Και εδώ παρεμβάλλεται ένα μεταβατικό στάδιο για επούλωση. Ανάλογη βέβαια θα είναι και η σχεδίαση του γεφυρώματος της μόνιμης αποκατάστασης που να επιτρέπει την άνετη στοματική υγιεινή αλλά παράλληλα να μην περιορίζει το αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικ. 25 α: Προσωρινή αποκατάσταση - Συμπλήρωση ακρυλικού αυχενικά



Εικ. 25 β: Προσωρινή αποκατάσταση - Πίεση μαλακών ιστών



Εικ. 26 α: Παρασκευή μαλακών ιστών με διαμάντι football



Εικ. 26 β: Παρασκευή μαλακών ιστών με ηλεκτροτόμο



Εικ. 26 γ: Τελικό αποτέλεσμα με διαμάντι και ηλεκτροτόμο



Εικ. 26 δ: Τοποθέτηση μεταβατικής- Αναμονή για επούλωση

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11ο

- Ανδριτσάκης Δ.: *ΑΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ*. Σ. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 2002: Κεφ. 31: σελ. 493-526.
- Αντωνόπουλος Α., Δαμιανάκου Χ., Νικέλλης Ι., Τριποδάκης Α.: *Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΟΠΤΗΣΕΩΣ ΣΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΜΟΚΕΡΑΜΙΚΟΥ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ*. Οδοντοστοματολογική Πρόοδος, :45:203-209 1991
- Δαμιανάκου Χ., Ορφανού Ε., Γούσιας Η.: *ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΜΕΤΑΜΟΚΕΡΑΜΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ ΜΕ ΚΕΡΑΜΙΚΟ ΒΑΘΡΟ*. Οδοντοστοματολογική Πρόοδος, :45:295-302 1991
- Αντωνόπουλος Α.: *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΚΙΝΗΤΟΣ ΠΡΟΣΘΗΤΙΚΗ*, Εκδόσεις "Συμμετρία", Αθήνα 1993: σελ. 394-402.
- Gracis S. et al.: *BIOLOGICAL INTEGRATION OF AESTHETIC RESTORATIONS: FACTORS INFLUENCING APPEARANCE AND LONG-TERM SUCCESS*. Periodontol 2000: 2001; 27: 29-44.
- Donovan T.E., Cho G.C.: *PREDICTABLE AESTHETICS WITH METAL-CERAMIC AND ALL-CERAMIC CROWNS: THE CRITICAL IMPORTANCE OF SOFT TISSUE MANAGEMENT*. Periodontol 2000: 2001; 27: 121-130.
- Magne P., Magne M., Belser U.: *THE ESTHETIC WIDTH IN FIXED PROSTHODONTICS*. J Prosthodont. 1999; 8 (2): 106-108.
- Goodacre C.J.: *GINGIVAL ESTHETICS*. J Prosthet Dent 1990; 64 (1): 1-12.
- Tripodakis A.: *[THE COLLARLESS CERAMO-METAL RESTORATION DIRECT LIFT TECHNIQUE.]* Odontostomatol Proodos: 1987; 41 (1): 3-8.
- Shilliburg H.T., Hobo S.J., Fisher D.W.: *PREPARATION DESIGN AND MARGIN DISTORTION IN PORCELAIN-FUSED-TO-METAL RESTORATIONS*. J Prosthet Dent; 1973; 89 (6): 527-532.
- Sheets C.G., Taniguchi T.: *ADVANTAGES AND LIMITATION IN THE USE OF PORCELAIN VENEER RESTORATIONS*. J. Prosthet Dent 1990; 64(4): 406-411.
- Magne P., Magne M., Belser U.: *THE DIAGNOSTIC TEMPLATE: A KEY ELEMENT TO THE COMPREHENSIVE ESTHETIC TREATMENT CONCEPT*. Int. J. Periodontics Restorative Dent: 1996; 16 (6): 560-569.