

### ΑΠΟΚΗΡΩΣΗ ΣΤΙΒΑΓΜΟΣ ΤΗΣ ΑΚΡΥΛΙΚΗΣ ΡΗΤΙΝΗΣ ΟΠΤΗΣΗ ΤΩΝ ΟΛΙΚΩΝ ΟΔΟΝΤΟΣΤΟΙΧΙΩΝ

#### 10.1. Αποκήρωση των ολικών οδοντοστοιχιών

Μετά το τέλος της εγκλείστρωσης και αφού έχει ολοκληρωθεί τελείως η κρυστάλλωση της γύψου, ακολουθεί το επόμενο στάδιο, η αποκήρωση των ολικών οδοντοστοιχιών.

Με την αποκήρωση πετυχαίνουμε το μαλάκωμα του κεριού και της σελάχης (αν η βασική πλάκα είναι κατασκευασμένη από σελάχη), ώστε αυτά να μην προβάλλουν αντίσταση κατά τη διάνοιξη των τμημάτων του εγκλείστρου. Για το σκοπό αυτό βυθίζουμε τα έγκλειστρα για πέντε περίπου λεπτά μέσα στο νερό του βραστήρα, το οποίο πρέπει να έχει θερμοκρασία 100° C. Παραμονή των εγκλείστρων για περισσότερο χρόνο μέσα στο βραστό νερό θα είχε ως αποτέλεσμα οι χρωστικές ουσίες που έχει το κερί να διαποτίσουν τα τοιχώματα της γύψου και στη συνέχεια να ενωθούν με την ακρυλική ρητίνη, προκαλώντας της έτσι χρωματικές μεταβολές. Για την αποκήρωση υπάρχουν και ειδικές συσκευές που διευκολύνουν σημαντικά το έργο του οδοντοτεχνίτη.

Αν η βασική πλάκα της ολικής οδοντοστοιχίας είναι κατασκευασμένη από σελάχη ή αν έχει επίστρωση από φύραμα οξειδίου του ψευδαργύρου και ευγενόλης (ZnO) τότε η αποκήρωση είναι καλό να γίνεται σε νερό θερμοκρασίας όχι μεγαλύτερης των 55° C, γιατί η σελάχη και το οξείδιο του ψευδαργύρου με ευγενόλη λιώνουν και κολλούν πάνω στο εκμαγείο διεισδύοντας μέσα στις σχισμές και στις αύλακες, από τις οποίες στη συνέχεια δύσκολα αφαιρούνται.

Μετά από το ζέσταμα του κεριού ακολουθεί η απομάκρυνση των εγκλείστρων από το βραστήρα με τη βοήθεια λαβίδας (καλό είναι το άτομο που απομακρύνει τα έγκλειστρα να φορά ειδικό μονωτικό γάντι, για να αποφυγεί τυχόν εγκαύματα) και το άνοιγμα των τμημάτων του εγκλείστρου με τη βοήθεια ειδικού μαχαιριού γύψου. Η διαδικασία αυτή πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή και αργές κινήσεις, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος να σπάσει κάποιο κομμάτι από τη γύψο εγκλείστρωσης.

Μόλις ανοίξουμε τα έγκλειστρα, με ένα μαχαιράκι αφαιρούμε τη βασική πλάκα της οδοντοστοιχίας μαζί με τη μεγάλη ποσότητα του κεριού και στη συνέχεια τα τοποθετούμε κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να έχουν κλίση και να επιτρέπεται έτσι η ροή του νερού. Αφαιρούμε τελείως τα υπολείμματα του κεριού με τη βοήθεια βραστού νερού που ρίχνουμε μέσα στα έγκλειστρα ή με την ειδική συσκευή αποκήρωσης (steam cleaner), ενώ παράλληλα απομακρύνουμε και όλα τα μικρά κομματάκια της γύψου, που τυχόν υπάρχουν πάνω στην επιφάνεια των εγκλείστρων, γιατί, αν παραμείνουν, υπάρχει κίνδυνος να ενσωματωθούν με το φύραμα της ακρυλικής ρητίνης, που θα τοποθετηθεί κατά το επόμενο στάδιο του στιβαγμού.

Αν κατά τη διαδικασία της αποκήρωσης συμβεί κάποια μετακίνηση των δοντιών της ολικής οδοντοστοιχίας, τότε αφαιρούμε το ή τα δόντια που μετακινήθηκαν και, αφού τα καθαρίσουμε καλά από το κερί, τα επανατοποθετούμε στην αρχική τους θέση συγκολλώντας τα με κάποια συγκολλητική ουσία.



**Σχήμα 10.1: Οπισθοϋπερώια απόφραξη**

Απόφραξη. Το πίσω όριο του εκμαγείου ξύνεται σε σχήμα πεταλούδας και με μορφή κεκλιμένου επιπέδου με το βαθύτερο σημείο στο πίσω όριο. Το πλάτος της απόξεσης ενώνει τις δύο αγκιστρογεναιτικές εντομές. Το πλάτος της απόφραξης είναι 3-6mm στην περιοχή μεταξύ οβελιαίας ραφής και

Αφού έχει τελειώσει η αποκήρωση, στο πίσω μέρος του εκμαγείου της άνω γνάθου, με το μαχαιράκι του κεριού, διαμορφώνεται η οπισθοϋπερώια

αγκιστρογναθικών εντομών με βάθος 1,5mm, ενώ στις εντομές το βάθος είναι 0,5mm.

Αμέσως μετά τη δημιουργία της οπισθοϋπερώιας απόφραξης, με τη βοήθεια της αεροσύριγγας απομακρύνουμε τα ξέσματα της γύψου και στεγνώνουμε καλά τις γύψινες επιφάνειες. Ταυτόχρονα και ενώ η γύψος δεν έχει κρυώσει τελείως ( $30^{\circ} - 40^{\circ} \text{ C}$ ), επαλείφουμε όλη την επιφάνειά της με διαχωριστικό, χρησιμοποιώντας μαλακό πινέλο. Κατά την επάλειψη του διαχωριστικού προσέχουμε αυτό να τοποθετείται σε ισοπαχή στρώματα και να μην έρχεται σε επαφή με την επιφάνεια των δοντιών. Κάτι τέτοιο θα είχε ως αποτέλεσμα την κακή συγκόλληση των τεχνητών δοντιών με τη θερμοπολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη. Μετά την ξήρανση του πρώτου στρώματος διαχωριστικού ακολουθεί η τοποθέτηση δεύτερου, προσέχοντας να είναι λεπτό και ισοπαχές όπως και το πρώτο.



*Εικόνα 10.1: Άνοιγμα μικρών οπών στα τεχνητά δόντια*

Τέλος, μετά την ξήρανση και του δεύτερου στρώματος διαχωριστικού, με τη βοήθεια μοτέρ και στρογγυλής φρέζας ανοίγουμε στη βάση των τεχνητών δοντιών μικρές οπές. Με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται η μηχανική συγκράτηση των τεχνητών δοντιών με τη βάση της οδοντοστοιχίας, με αποτέλεσμα να μειώνεται ο κίνδυνος αποκόλλησής τους από αυτή.

## **10.2. Στιβαγμός της θερμοπολυμεριζόμενης ακρυλικής ρητίνης**

Μετά την αφαίρεση του κεριού και της βασικής πλάκας παραμένει ένας κενός χώρος μέσα στα έγκλειστρα, τον οποίο θα έλθει να συμπληρώσει η θερμοπολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη με το στιβαγμό της, αφού, όπως

είναι φυσικό, έχει προηγηθεί η παρασκευή της.

Σε όλη τη διάρκεια της παρασκευής και του στιβαγμού της θα πρέπει να τηρείται αυστηρή καθαριότητα των χεριών, καθώς και όλων των αντικειμένων τα οποία έρχονται σε επαφή με αυτή.

Η ανάμειξη του πολυμερούς και του μονομερούς της ακρυλικής ρητίνης πρέπει να πραγματοποιείται πάντοτε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η ποσότητα σκόνης – υγρού θα πρέπει να είναι 3 : 1 ως προς τον όγκο ή 2:1 ως προς το βάρος. Τοποθετούμε πρώτα την απαραίτητη ποσότητα του υγρού (μονομερούς) μέσα σε καθαρό γυάλινο δοχείο και στη συνέχεια προστίθεται η σκόνη (πολυμερές) σταδιακά, ενώ παράλληλα γίνεται ανακάτεμα των δύο υλικών με τη βοήθεια ανοξείδωτης μεταλλικής σπάθης. Το δοχείο κλείνεται καλά, για να αποφύγουμε την εξάτμιση του μονομερούς και περιμένουμε, μέχρι το φύραμα της ρητίνης να αποκτήσει σύσταση ζύμης, χωρίς να κολλάει πάνω στα δάκτυλα. Η ταχύτητα με την οποία το φύραμα γίνεται κατάλληλο για στιβαγμό εξαρτάται από:

- Τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος (όσο μικρότερη είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος, τόσο περισσότερος χρόνος πήξης απαιτείται).
- Την πυκνότητά του (όσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα του μονομερούς, τόσο μεγαλύτερος χρόνος πήξης απαιτείται).
- Τη σύσταση των κόκκων του πολυμερούς (όσο πιο χοντροί και ανώμαλου σχήματος είναι οι κόκκοι, τόσο μεγαλύτερος χρόνος πήξης απαιτείται).



*Εικόνα 10.2: Στιβαγμός ακρυλικής ρητίνης*

Μόλις η ρητίνη αποκτήσει την κατάλληλη σύσταση, παίρνουμε ικανή ποσότητα από αυτήν και την τοποθετούμε στη μια άκρη του τμήματος του εγκλείστρου που έχει τα τεχνητά δόντια. Ο στιβαγμός γίνεται με το δείκτη του χεριού, που πρέπει να είναι καλυμμένος με βρεγμένο φύλλο σελοφάν-

νης και να πιέζει το φύραμα πάντα προς μια κατεύθυνση, για να αποφύγουμε τον εγκλωβισμό του αέρα. Αφού τοποθετηθεί καλά το φύραμα μέσα στο τμήμα του εγκλείστρου που έχει τα τεχνητά δόντια, τοποθετείται πάνω στη ρητίνη βρεγμένο φύλλο σελλοφάνης από το οποίο έχει αφαιρεθεί η περίσσεια του νερού. Στη συνέχεια ενώνονται τα δύο ημιμόρια του εγκλείστρου και



**Εικόνα 10.3:** Τοποθέτηση των εγκλείστρων στην πρέσα.

τοποθετούνται στο πίεστρο (πρέσα). Σε αυτήν αυξάνεται σταδιακά η πίεση, ώστε να δίνεται επαρκής χρόνος στο περίσσευμα της ρητίνης να διαφεύγει μέσα από το έγκλειστρο. Μετά από λίγο αποχωρίζουμε τα δύο ημιμόρια του εγκλείστρου, αφαιρούμε τη σελλοφάνη και τα περισσεύματα της ακρυλικής ρητίνης με το μαχαιράκι κεριού και, αφού τοποθετήσουμε μικρή ποσότητα νέου φυράματος στο

κέντρο της βάσης, ξανακλείνουμε τα δύο ημιμόρια και τα τοποθετούμε στο σφιγκτήρα.

### 10.3. Όπτηση της ακρυλικής ρητίνης

Με την όπτηση επιτυγχάνεται ο πολυμερισμός της ακρυλικής ρητίνης. Πολυμερισμός είναι η χημική αντίδραση κατά την οποία μόρια του μονομερούς ενώνονται και σχηματίζουν το μόριο του πολυμερούς. Σημαντικός παράγοντας στον πολυμερισμό της θερμοπολυμεριζόμενης ακρυλικής ρητίνης δεν είναι μόνο η θερμοκρασία της θερμαντικής πηγής αλλά και ο ρυθμός ανόδου της θερμοκρασίας.

Έχει αποδειχτεί ότι η σταδιακή αύξηση της θερμοκρασίας δίνει τη δυνατότητα καλύτερου πολυμερισμού της ακρυλικής ρητίνης, με αποτέλεσμα καλύτερη ποιότητα ακρυλικού, ενώ επιπλέον αύξηση της θερμοκρα-

σίας στους 100° C δίνει τις μικρότερες τιμές υπολειπόμενου μονομερούς. Υπολειπόμενο μονομερές είναι η ποσότητα του μονομερούς υγρού που δε συμμετέχει στην αντίδραση πολυμερισμού.

Η πολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη ανάλογα με τον τρόπο πολυμερισμού, δηλαδή με προσφορά θερμότητας (εν θερμώ) ή αυτόματα στη θερμοκρασία περιβάλλοντος (εν ψυχρώ), αλλά και τις συνθήκες πολυμερισμού, περιέχει υπολειπόμενο μονομερές που κυμαίνεται για τις θερμοπολυμεριζόμενες από 0,2-0,5%, ενώ για τις αυτοπολυμεριζόμενες από 2-5%. Η ποσότητα του υπολειπόμενου μονομερούς είναι υπεύθυνη αρκετές φορές για τον ερεθισμό των ιστών του στόματος.

Ένα άλλο φαινόμενο που μπορεί να παρατηρηθεί κατά την όπτηση είναι η δημιουργία πόρων μέσα στη μάζα της ακρυλικής ρητίνης. Η εμφάνιση των πόρων μπορεί να οφείλεται σε διάφορα αίτια, όπως:

- Στην απότομη αύξηση της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της όπτησης, με αποτέλεσμα να έχουμε εξάτμιση του μονομερούς μέσα από τη μάζα της ακρυλικής ρητίνης.
- Στην υπερβολική ρευστότητα του φυράματος της ακρυλικής ρητίνης εξαιτίας μεγαλύτερης αναλογίας μονομερούς.
- Στην άσκηση μικρότερης πίεσης στα έγκλειστρα από εκείνη που απαιτείται.
- Στο στιβαγμό μικρότερης ποσότητας φυράματος.

Η όπτηση των ολικών οδοντοστοιχιών μπορεί να γίνει είτε σε κλίβανο ξηρής θερμότητας είτε σε υδατόλουτρο. Και στις δύο περιπτώσεις διακρίνουμε τη γρήγορη και την αργή μέθοδο.

### **A. ΑΡΓΗ ΟΠΤΗΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ**

Γίνεται μέσα σε βραστήρα, φροντίζοντας το νερό να έχει θερμοκρασία περιβάλλοντος και να σκεπάζει τελείως όλη την επιφάνεια των εγκλείστρων. Στη συνέχεια ανεβάζουμε τη θερμοκρασία στους 70° C μέσα σε 30 min και τη διατηρούμε για 9-12 ώρες, ανάλογα με τον όγκο της οδοντοστοιχίας. Μετά το τέλος της όπτησης αφήνουμε τα έγκλειστρα να επανέλθουν στη

θερμοκρασία δωματίου από μόνα τους, χωρίς καμιά εξωτερική παρέμβαση. Η μέθοδος αυτή πλεονεκτεί, γιατί ή όπτηση γίνεται αργά, με αποτέλεσμα να έχουμε μικρότερες ποσότητες υπολειπόμενου μονομερούς μέσα στη μάζα της ακρυλικής ρητίνης και γιατί η θερμοκρασία όπτησης είναι χαμηλή, άρα θα έχουμε μικρότερη αλλαγή των διαστάσεων και παραμόρφωση του υλικού. Μειονεκτεί όμως, γιατί απαιτεί μεγάλο χρονικό διάστημα, για να ολοκληρωθεί το στάδιο της όπτησης.

### **Β. ΓΡΗΓΟΡΗ ΟΠΤΗΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ**

Γίνεται όπως και η αργή, με τη διαφορά ότι, αφού ανεβάσουμε σε 30 min τη θερμοκρασία στους 70° C, τη διατηρούμε σταθερή για 90 min και στη συνέχεια την ανεβάζουμε στους 100° C για ακόμα 30 min, με σκοπό να ολοκληρωθεί τελείως ο πολυμερισμός της ακρυλικής ρητίνης. Η μέθοδος αυτή μειονεκτεί, γιατί γίνεται γρήγορα, με αποτέλεσμα να υπάρχει ο κίνδυνος δημιουργίας πόρων λόγω της εξάτμισης του μονομερούς, καθώς και παραμόρφωσης και αλλαγής των διαστάσεων της ακρυλικής ρητίνης λόγω της υψηλής θερμοκρασίας όπτησης, όμως πλεονεκτεί, γιατί ή όπτηση γίνεται σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα.

### **Γ. ΑΡΓΗ ΟΠΤΗΣΗ ΣΕ ΚΛΙΒΑΝΟ ΞΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**

Γίνεται μέσα σε κλίβανο ξηράς θερμότητας ανεβάζοντας τη θερμοκρασία στους 80° C μέσα σε διάστημα 30 min. Στη θερμοκρασία αυτή τα έγκλειστρα παραμένουν για 12 ώρες και στη συνέχεια τα αφήνουμε να επανέλθουν στη θερμοκρασία δωματίου χωρίς καμιά εξωτερική παρέμβαση. Η μέθοδος αυτή έχει τα ίδια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα με την αργή όπτηση σε υδατόλουτρο.

### **Δ. ΓΡΗΓΟΡΗ ΟΠΤΗΣΗ ΣΕ ΚΛΙΒΑΝΟ ΞΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**

Γίνεται και αυτή μέσα σε κλίβανο ξηράς θερμότητας, στον οποίο ανεβάζουμε τη θερμοκρασία στους 80° C μέσα σε διάστημα 30 min. Στη θερμοκρασία αυτή παραμένουν τα έγκλειστρα για 8 ώρες και στη συνέχεια για άλλες 2 ώρες στους 100° C. Η μέθοδος αυτή έχει τα πλεονεκτήματα και τα

μειονεκτήματα της γρήγορης όπτησης σε υδατόλουτρο.

Γενικά ο χρόνος όπτησης που απαιτείται, για να πετύχουμε ελάχιστη ποσότητα υπολειπόμενου μονομερούς, είναι πολύ μικρότερος σε υδατόλουτρο από τον αντίστοιχο σε κλίβανο ξηράς θερμότητας, πράγμα που έχει ως αποτέλεσμα με τη μέθοδο της όπτησης σε υδατόλουτρο να έχουμε σημαντική εξοικονόμηση χρόνου και ενέργειας.



Μετά το τέλος της εγκλείστρωσης και αφού έχει ολοκληρωθεί τελείως η κρυστάλλωση της γύψου, ακολουθεί το επόμενο στάδιο, η αποκήρωση των ολικών οδοντοστοιχιών.

Με την αποκήρωση μαλακώνει το κερί και η σελάχη, αν υπάρχει, ώστε αυτά να μην προβάλουν αντίσταση κατά τη διάνοιξη των τμημάτων του εγκλείστρου. Για το σκοπό αυτό βυθίζουμε τα έγκλειστρα για πέντε περίπου λεπτά μέσα στο νερό του βραστήρα, το οποίο πρέπει να έχει θερμοκρασία 100° C. Παραμονή των εγκλείστρων για περισσότερο χρόνο μέσα στο βραστό νερό θα είχε ως αποτέλεσμα οι χρωστικές ουσίες που έχει το κερί να διαποτίσουν τα τοιχώματα της γύψου και στη συνέχεια να ενωθούν με την ακρυλική ρητίνη, προκαλώντας της έτσι χρωματικές μεταβολές.

Μετά το ζέσταμα του κεριού ακολουθεί το άνοιγμα των τμημάτων του εγκλείστρου με τη βοήθεια του ειδικού μαχαριού γύψου και απομακρύνεται η βασική πλάκα και το κερί. Αν κατά τη διαδικασία της αποκήρωσης συμβεί κάποια μετακίνηση των δοντιών της ολικής οδοντοστοιχίας, τότε αφαιρούμε το ή τα δόντια που μετακινήθηκαν και, αφού τα καθαρίσουμε καλά από το κερί, τα επανατοποθετούμε στην αρχική τους θέση συγκολλώντας τα με κάποια συγκολλητική ουσία.

Στη συνέχεια επαλείφουμε τη γύψο με διαχωριστικό και ανοίγουμε μικρές οπές στην κάτω επιφάνεια των τεχνητών δοντιών, για να αυξήσουμε τη μηχανική συγκράτησή τους με τη θερμοπολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη.

Μετά την αφαίρεση του κεριού και της βασικής πλάκας, παραμένει ένας κενός χώρος μέσα στα έγκλειστρα, τον οποίο θα έλθει να συμπληρώσει η θερμοπολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη με το στιβάγμό της.

Προετοιμάζουμε το φύραμα της ακρυλικής ρητίνης (η ανάμειξη του πολυμερούς και του μονομερούς της ακρυλικής ρητίνης πρέπει να πραγματοποιείται πάντοτε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή) και το στιβάζουμε στο τμήμα του εγκλείστρου που έχει τα τεχνητά δόντια. Τοποθετούμε φύλλο σελοφάνης και στη συνέ-

χεια βάζουμε τα έγκλειστρα στην πρέσα. Έπειτα ανοίγουμε τα έγκλειστρα και αφαιρούμε το περίσσειμα της ακρυλικής ρητίνης.

Αμέσως μετά το στιβαγμό ακολουθεί ή όπτηση της ακρυλικής ρητίνης. Με την όπτηση της ακρυλικής ρητίνης πετυχαίνουμε τον πολυμερισμό της, δηλαδή τη μετατροπή του μονομερούς που υπάρχει μέσα στη μάζα της σε πολυμερές. Η όπτηση μπορεί να γίνει είτε σε υδατόλουτρο είτε σε κλίβανο ξηράς θερμότητας. Και οι δύο τρόποι γίνονται με την αργή ή με τη γρήγορη όπτηση.

Γενικά ο χρόνος όπτησης που απαιτείται, για να επιτύχουμε ελάχιστη ποσότητα υπολειπόμενου μονομερούς είναι πολύ μικρότερος σε υδατόλουτρο από τον αντίστοιχο σε κλίβανο ξηράς θερμότητας.

Μέθοδοι που διαρκούν πολύ πλεονεκτούν, γιατί ή όπτηση γίνεται αργά, με αποτέλεσμα να έχουμε μικρότερες ποσότητες υπολειπόμενου μονομερούς μέσα στη μάζα της ακρυλικής ρητίνης και γιατί η θερμοκρασία όπτησης είναι χαμηλή, άρα θα έχουμε μικρότερη αλλαγή των διαστάσεων και παραμόρφωση του υλικού. Μειονεκτούν όμως, γιατί απαιτούν μεγάλο χρονικό διάστημα, για να ολοκληρωθεί το στάδιο της όπτησης.

1. Τι είναι η αποκήρωση και για ποιο σκοπό γίνεται;
2. Γιατί δεν πρέπει τα έγκλειστρα να παραμένουν μέσα στο βραστήρα πάνω από 5 min κατά την αποκήρωση;
3. Με ποιο τρόπο γίνεται η αποκήρωση στην περίπτωση που οι βασική πλάκα της ολικής οδοντοστοιχίας είναι κατασκευασμένη από σελάχη και γιατί;
4. Τι γνωρίζετε για την οπισθοϋπερώια απόφραξη;
5. Πότε και γιατί τοποθετείται το διαχωριστικό πάνω στην επιφάνεια της γύψου;
6. Πώς μπορούμε να αυξήσουμε τη συγκράτηση των τεχνητών δοντιών πάνω στην ακρυλική βάση της ολικής οδοντοστοιχίας;
7. Ποιο χώρο θα καταλάβει η θερμοπολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη κατά το στάδιο του στιβαγμού;
8. Από τι εξαρτάται η ταχύτητα με την οποία το φύραμα της ακρυλικής ρητίνης γίνεται κατάλληλο για στιβαγμό;
9. Πώς γίνεται ο στιβαγμός της θερμοπολυμεριζόμενης ακρυλικής ρητίνης;
10. Γιατί γίνεται η όπτηση της ακρυλικής ρητίνης;
11. Σε ποιους λόγους μπορεί να οφείλεται η εμφάνιση πόρων σε μια ολική οδοντοστοιχία;
12. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αργής μεθόδου όπτησης σε υδατόλουτρο;
13. Τι γνωρίζετε για την αργή μέθοδο όπτησης σε κλίβανο ξηράς θερμότητας;
14. Γιατί πλεονεκτούν οι μέθοδοι όπτησης σε υδατόλουτρο από τις αντίστοιχες σε κλίβανο ξηράς θερμότητας;

### ΑΣΚΗΣΗ 1η:

#### ΑΠΟΚΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΟΛΙΚΩΝ ΟΔΟΝΤΟΣΤΟΙΧΙΩΝ

Η αποκήρωση θα γίνει στα έγκλειστρα στα οποία έχουν τοποθετηθεί οι ολικές οδοντοστοιχίες της άνω και κάτω γνάθου.

**Υλικά, εργαλεία και μηχανήματα που θα χρειαστούν για την εκτέλεση της άσκησης:**

Υλικά	Εργαλεία	Μηχανήματα
1. Διαχωριστικό	1. Μαχαιράκι κεριού	1. Βραστήρας
2. Συγκολλητική ουσία	2. Πινέλο	2. Μοτέρ
	3. Στρογγυλή φρέζα	3. Μαχαιράκι γύψου
	4. Γάντια αμιάντου	τροχίσματος
		4. Λαβίδα

#### Εκτέλεση της άσκησης

- Τοποθέτηση των εγκλείστρων στο βραστήρα, ο οποίος περιέχει νερό θερμοκρασίας 100° C.
- Παραμονή των εγκλείστρων στο βραστήρα για 5 min.
- Απομάκρυνση των εγκλείστρων από το βραστήρα με τη βοήθεια λαβίδας και άνοιγμά τους με τη βοήθεια του μαχαιριού γύψου.
- Απομάκρυνση της βασικής πλάκας και των υπολειμμάτων κεριού.
- Έλεγχος των τεχνητών δοντιών μήπως κάποιο έχει μετακινηθεί από την αρχική του θέση. Εάν συμβεί κάτι τέτοιο, επανακόλληση του τεχνητού δοντιού με κάποια συγκολλητική ουσία.
- Διαμόρφωση της οπισθοϋπερώιας απόφραξης.
- Απομάκρυνση των περισσευμάτων της γύψου.
- Τοποθέτηση διαχωριστικού σε όλη την επιφάνεια της γύψου.
- Τοποθέτηση δεύτερου στρώματος διαχωριστικού σε όλη την επιφάνεια της γύψου.
- Διάνοιξη μικρών οπών στη βάση των τεχνητών δοντιών.

## ΑΣΚΗΣΗ 2η:

### ΣΤΙΒΑΓΜΟΣ ΤΗΣ ΑΚΡΥΛΙΚΗΣ ΡΗΤΙΝΗΣ

Ο στιβαγμός της ακρυλικής ρητίνης θα γίνει στα έγκλειστρα που περιέχουν την άνω και την κάτω ολική οδοντοστοιχία.

**Υλικά, εργαλεία και μηχανήματα που θα χρειαστούν για την εκτέλεση της άσκησης:**

Υλικά	Εργαλεία	Μηχανήματα
1. Μονομερές (υγρό)	1. Γυάλινο δοχείο	1. Υδραυλική πρέσα
2. Πολυμερές (σκόνη)	2. Μεταλλική σπάθη	2. Σφιγκτήρας των εγκλείστρων
3. Σελλοφάνη	3. Μαχαιράκι ή νυστέρι	

### Εκτέλεση της άσκησης

- Παρασκευή του φυράματος θερμοπολυμεριζόμενης ακρυλικής ρητίνης.
- Στιβαγμός του φυράματος μέσα στο τμήμα του εγκλείστρου που περιέχει τα τεχνητά δόντια.
- Τοποθέτηση σελλοφάνης.
- Κλείσιμο των εγκλείστρων.
- Τοποθέτηση των εγκλείστρων στην υδραυλική πρέσα.
- Άνοιγμα των εγκλείστρων και αφαίρεση των περισσευμάτων της ακρυλικής ρητίνης.
- Τοποθέτηση μικρής ποσότητας νέου φυράματος στο κέντρο της ολικής οδοντοστοιχίας.
- Κλείσιμο των εγκλείστρων και τοποθέτησή τους στο σφιγκτήρα.

### ΑΣΚΗΣΗ 3η:

#### ΟΠΤΗΣΗ ΤΩΝ ΟΛΙΚΩΝ ΟΔΟΝΤΟΣΤΟΙΧΙΩΝ

Θα γίνει όπτηση των ολικών οδοντοστοιχιών της άνω και κάτω γνάθου με τη γρήγορη μέθοδο σε υδατόλουτρο.

**Υλικά, και μηχανήματα που θα χρειαστούν για την εκτέλεση της άσκησης:**

Υλικά	Μηχανήματα
Νερό	Βραστήρας

#### Εκτέλεση της άσκησης

- Τοποθέτηση των εγκλείστρων στο βραστήρα προσέχοντας να σκεπάζονται τελείως από νερό.
- Άνοδος της θερμοκρασίας σε 30 min στους 70° C και διατήρησή της για 90 min.
- Άνοδος της θερμοκρασίας στους 100° C και διατήρησή της για 30 min.
- Κλείσιμο του βραστήρα και παραμονή των εγκλείστρων σε αυτόν, μέχρι να επανέλθει η θερμοκρασία στη θερμοκρασία δωματίου.