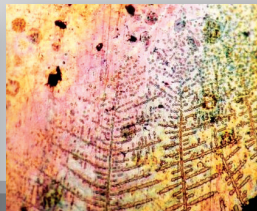
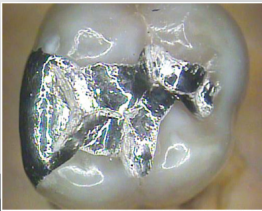


ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ ΑΜΑΛΓΑΜΑ

Επιβίωση υπό όρους ή απόσυρση;



Copyright © 2018

Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία

Συγγραφική ομάδα:

Ι. Γ. Τζούτζας *Καθηγητής*, Μ. Αντωνιάδου *Επίκουρη Καθηγήτρια*

Επεξεργασία- Επιμέλεια Εντύπου: Ι. Γ. Τζούτζας

Έκδοση της Επιστημονικής Επιτροπής της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας.

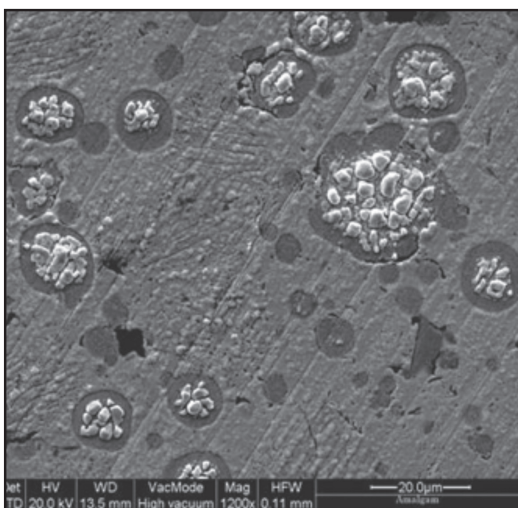
www.eoo.gr/files/pdfs/Fylladia

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση και γενικά η αναπαραγωγή του παρόντος έργου με οποιοδήποτε μέσο ή τρόπο (μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό) χωρίς τη γραπτή άδεια της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας και των συγγραφέων.

Ευχαριστίες στον Καθηγητή Γ. Ηλιάδη για την ευγενική παραχώρηση των εικόνων του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου που παρατίθενται στο εξώφυλλο και στη ροή του κειμένου.

Το οδοντιατρικό αμάλγαμα αποτέλεσε το υλικό εκλογής της οδοντιατρικής επιστήμης για περισσότερο από 170 χρόνια, αναπληρώνοντας τις βλάβες των σκληρών οδοντικών ιστών, τόσο σε πρόσθια όσο και σε οπίσθια δόντια και σε κοιλότητες ποικίλης έκτασης. Τοποθετήθηκε ακόμα και στο ακρορρίζιο των δοντιών που υφίσταντο ακρορριζεκτομή, με την τεχνική της ανάστροφης έμφραξης και απευθείας κάτω από μαλθακούς ιστούς.

Οι διάφορες φοβικές τάσεις και αντιρρήσεις ως προς τη χρήση του άρχισαν να ενισχύονται στις αρχές της δεκαετίας του '80 λόγω του περιεχόμενου σε ποσοστό 50% υδραργύρου σε στοιχειακή μορφή. Ο υδράργυρος ανήκει στα βαρέα μέταλλα και είναι από παλιά γνωστός για την τοξική του φύση. Οι μορφές του μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις κύριες ομάδες: τον στοιχειακό υδράργυρο, τον ανόργανο υδράργυρο και τον οργανικό. Κάθε μία από τις μορφές αυτές μπορεί δυνητικά να προκαλέσει βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό σε υψηλές δόσεις. Η απελευθέρωση υδραργύρου από τις οδοντιατρικές αποκαταστάσεις αμαλγάματος πραγματοποιείται κατά κύριο



Εικ. 1. Εικόνα δευτερογενούς εκπομπής ηλεκτρονίων από λειασμένη επιφάνεια αμαλγάματος (Από Γ. Ηλιάδη, Εργαστήριο Βιοϋλικών, Οδοντιατρική Σχολή Αθηνών).

λόγο με τη μορφή ατμού στοιχειακού υδραργύρου (Εικ. 1,2), όμως παρατηρείται κάποια αλληλομετατροπή μεταξύ των διάφορων μορφών του *in vivo*, γεγονός που οδηγεί σε αδρανοποίησή του, οι δε ποσότητες που απελευθερώνονται μπορεί να είναι συνεχείς, αλλά ταυτόχρονα είναι και πολύ μικρές σε σχέση με τις δόσεις που δυνητικά προκαλούν υδραργυρίαση (τοξικότητα από υδράργυρο) στο ανθρώπινο σώμα. Βέβαια, σε περίπτωση υπερβολικής έκθεσης σε ατμό στοιχειακού υδραργύρου είναι αποδεδειγμένο ότι αυτός είναι ιδιαίτερα διαχεόμενος και διαλυτός σε λιπίδια, με αποτέλεσμα να μπορεί να απορροφηθεί κατά 80% από τους πνεύμονες και μετά να κατανεμηθεί σε ολόκληρο το σώμα. Χάρη στις ιδιότητές του, είναι ικανός να περάσει τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και τελικά να εναποτεθεί στον εγκέφαλο, ο οποίος σε συνδυασμό με το ήπαρ αποτελούν τα κύρια όργανα-στόχους του. Εξαιτίας λοιπόν της αποδεδειγμένης από τη μία πλευρά συνεχούς απελευθέρωσης μικρών δόσεων υδραργύρου από τις αποκαταστάσεις αμαλγάματος, που όμως προστίθενται στο συνολικό φορτίο του ανθρώπινου σώματος σε υδράργυρο από την άλλη πλευρά, διάφοροι ευρωπαϊκοί και διεθνείς οργανισμοί, επιτροπές και ενώσεις έχουν υπογράψει πρόσφατα συγκεκριμένες συμβάσεις/ψηφίσματα για το οδοντιατρικό αμάλγαμα προτείνοντας μια γενικότερη πολιτική σταδιακής μείωσης της χρήσης του. Παρόλο που η αντιπαράθεση σχετικά με την τοξικότητα του οδοντιατρικού αμαλγάματος είναι καθ' όλα επίκαιρο ζήτημα, ακόμα θεωρείται παγκοσμίως ως ένα απόλυτα κατάλληλο υλικό για άμεσες οπίσθιες αποκαταστάσεις ειδικά σε ασθενείς υψηλού τερηδονικού κινδύνου.

Οι πολέμιοι του αμαλγάματος ωστόσο δεν στηρίζονται αποκλειστικά και μόνο στα δεδομένα που αποδεικνύουν την τοξικότητα του υδραργύρου σε μεγάλες ποσότητες στο ανθρώπινο σώμα, αλλά παρακινήθηκαν και από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της διάχυσης και συσσώρευσης του υδραργύρου στα εδάφη, τα επίγεια και τα υπόγεια ύδατα και την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από ποικίλους παράγοντες, λόγω της φρενήρους βιομηχανικής παραγωγής στο χώρο της αλκαλικής βιομηχανίας, της μεταλλουργίας, των εξορύξεων και της ναυπηγικής.

Στη συνέχεια, η εμφάνιση και ραγδαία εξέλιξη των πάσης φύσεως πολυμερών υλικών – που από τα μέσα του 1983, χάρη στις βελτιωμένες φυσικομηχανικές ιδιότητες που διαθέτουν, προτείνονται και για αποκαταστάσεις στα οπίσθια δόντια – επιτάχυνε την περιθωριοποίηση του αμαλγάματος που κατά κύριο λόγο χρησιμοποιείτο στις αποκαταστάσεις οπισθίων δοντιών και την αξιοποίηση άλλων μη μεταλλικών υλικών, για τις συντηρητικές αποκαταστάσεις της καθημερινής κλινικής οδοντιατρικής πράξης. Οι σύνθετες ρητίνες αποτέλεσαν έκτοτε το υλικό εκλογής στις τερηδονικές βλάβες κοιλότητων Ιης και ΙΙης ομάδας σε προγομφίους και γομφίους, αλλά και σε κατάγματα δοντιών, ανασυστάσεις φυμάτων και κατασκευή ή συμπλήρωση κολοβωμάτων στους ενήλικες καθώς και στις αποκαταστάσεις όλων των τύπων σε παιδιά και εφήβους.

Παράλληλα, η διαδοχική στροφή του κοινού προς αισθητικότερες και πιο φυσικές αποκαταστάσεις απομάκρυνε σταδιακά τη μέχρι τότε μονοπωλιακή επιλογή των μεταλλικών αποκαταστάσεων και οδήγησε στη χρήση αισθητικών υλι-



Εικ. 2. Εικόνα δευτερογενούς εκπομπής ηλεκτρονίων από την ανάπτυξη βιοϋμενίου σε επιφάνεια αμαλγάματος 4h μετά την έκθεσή της στο στοματικό περιβάλλον (Από Γ. Ηλιάδη, Εργαστήριο Βιοϋλικών, Οδοντιατρική Σχολή Αθηνών).



Εικ. 3. Αποκατάσταση αμαλγάματος ηλικίας 19 ετών.



Εικ. 4. Αποκατάσταση από χυτεύσιμο χρυσό ηλικίας 30 ετών.

κών με τα οποία κατασκευάζονται πλέον «αόρατες» αποκαταστάσεις. Στα πλαίσια αυτής της αλλαγής νοοτροπίας αλλά και αισθητικής, οι παλιές μεταλλικές αποκαταστάσεις κύρια του αμαλγάματος (Εικ. 3), αλλά και πολύτιμων μετάλλων όπως συγκολλητικού ή ένθετου χυτεύσιμου χρυσού (Εικ.4) άρχισαν να αντικαθίστανται με αισθητικές συγκολλητικού τύπου πολυμερείς αποκαταστάσεις (Εικ.5) που χαρακτηρίζονται ως «αισθητικές, μη τοξικές, ασφαλείς αποκαταστάσεις» (aesthetic fillings, non-toxic fillings, safe fillings). Η σταυροφορία ενάντια στο οδοντιατρικό αμάλλαμα πήρε διαστάσεις «διάσωσης» των ασθενών που φέρουν ακόμα τέτοιες αποκαταστάσεις στο στόμα τους, καλλιεργώντας ένα συναίσθημα υπερβολικής φοβίας χειρισμού του υλικού. Για παράδειγμα, προτείνονται μάσκες οξυγόνου προκειμένου να αφαιρεθεί η παλαιά έμφραξη αμαλγάματος ή χρήση παραγόντων χήλησης, δηλαδή ουσιών που δεσμεύουν τον υδράργυρο και δημιουργία πλήρως άσηπτου πεδίου όχι μόνο στους πάγκους αλλά και στο χώρο εργασίας. Πολλές από τις εκφράσεις αυτές από τις αρχές της δεκαετίας του '80, φαίνεται ότι διατηρούν στοιχεία επιθετικού επαγγελματικού management, δεν στηρίζονται σε επιστημονικά δεδομένα και παραβλέπουν το γεγονός ότι και τα πολυμερή υλικά έχουν ενοχοποιηθεί για τοξικές αλληλεπιδράσεις και οιστρογονομιμητικές δράσεις όταν επιδρούν ως μονομερή σε υπερβολικές ποσότητες στον ανθρώπινο οργανισμό αλλά με περιορισμένη τεκμηρίωση. Επιπλέον παρουσιάζουν περιορισμένη μακροβιότητα σε σχέση με τις αντίστοιχου τύπου αποκαταστάσεις αμαλγάματος, που έχουν περίπου 19 χρόνια, ως μέσο χρόνο επιβίωσης και μπο-

ρούν να διατηρηθούν για περισσότερο χρόνο ακόμα, παρά τα τυχόν προβλήματα που παρουσιάζονται στα όρια της αποκατάστασης (Εικ.6).

Το 2009, το Διοικητικό Συμβούλιο του Περιβαλλοντικού Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών (UNEP), συνέστησε μια διακυβερνητική επιτροπή διαπραγμάτευσης (INC) με την εντολή να προετοιμάσει μια διεθνώς νομικά δεσμευτική πράξη για τον υδραργύρο. Η πρόθεση ήταν να επιτευχθεί μια διεθνής συμφωνία για τη διαχείριση του υδραργύρου με τρόπο επαρκή, αποτελεσματικό και συνεκτικό, η οποία θα αναπτύσσει διατάξεις για τη μείωση της ζήτησης και της προμήθειας υδραργύρου, όπως και για τη μείωση και τον έλεγχο εκπομπών υδραργύρου στο περιβάλλον.

Για μια τετραετία, έλαβαν χώρα πολυμερείς διαπραγματεύσεις και η Σύμβαση ενεκρίθη επισήμως από 139 κυβερνήσεις στις 10.10.2013, στη Μιναμάτα της Ιαπωνίας, ενώ η Σύμβαση θα ήταν ανοιχτή για υπογραφές μέχρι την 9η Οκτωβρίου 2014.

Ο λόγος που επελέγη η πόλη της MINAMATA στην Ιαπωνία είναι ότι το όνομά της είχε συνδεθεί με τη νευρολογικού υποστρώματος ασθένεια από υπερ-πρόσληψη υδραργύρου, μέσω των υδάτων και των τροφίμων και που οφείλετο στην επί 14 χρόνια απόρριψη μεγάλων ποσοτήτων τοξικού υδραργύρου στα ποτάμια της περιοχής από τοπική βιομηχανία. Η περίοδος απόρριψης διήρκεσε από το 1938 μέχρι το 1952, οπότε και διαπιστώθηκαν οι τραγικές επιπτώσεις της υδραργυρίασης στο νευρικό σύστημα, νόσος που αναγνωρίστηκε επισήμως το 2001.



Εικ. 5. Αποκαταστάσεις από σύνθετη ρητίνη ηλικίας 12 ετών στον # 25 και 8 ετών στον # 24.



Εικ. 6. Αποκαταστάσεις αμαλγάματος ηλικίας 32 ετών που διατηρούνται ενδοστοματικά παρά τα προβλήματα στα όρια τους.

Η σύμβαση της MINAMATA για τον υδράργυρο

Στην ετήσια σύνοδο της FDI στο Ν. Δελχί το 2014, έγινε δεκτό ότι η Σύμβαση της Μιναμάτα για τον Υδράργυρο είναι μια παγκόσμια Συνθήκη για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τις ανεπιθύμητες επιπτώσεις του υδραργύρου. Οι σημαντικότερες επισημάνσεις περιελάμβαναν την απαγόρευση λειτουργίας νέων ορυχείων εξόρυξης υδραργύρου, τη σταδιακή κατάργηση των ήδη υπαρχόντων, μέτρα ελέγχου για τις εκπομπές αερίων και το διεθνή κανονισμό για την παραοικονομία για τα βιοτεχνικά και τα μικρής κλίμακας ορυχεία χρυσού. Η Σύμβαση ζητούσε επίσης, μια προσέγγιση σταδιακού περιορισμού του οδοντιατρικού αμαλλάματος (Παράρτημα Α, Μέρος ΙΙ) με μεγαλύτερη έμφαση, ιδιαιτέρως στην πρόληψη, στην έρευνα για καινούργια οδοντιατρικά υλικά και στις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης. Η FDI (Federation Dentaire Internationale) στην ετήσια σύνοδό της στο Ν. Δελχί το 2014, δήλωσε δημοσίως ότι υποστηρίζει τις διατάξεις της Σύμβασης της Μιναμάτα για τον Υδράργυρο. Εκεί παρατίθενται και μια σειρά από δηλώσεις

που αναφέρονται στοχευμένα στο οδοντιατρικό αμάλγαμα και συγκεκριμένα:

1. Ασφάλεια Οδοντιατρικού Αμαλγάματος

Η FDI στην ετήσια σύνοδό της στο Ν. Δελχί το 2014, επαναλαμβάνει το βασικό συμπέρασμα της Δήλωσης Συναίνεσης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO/ΠΟΥ) για το Οδοντιατρικό Αμάλγαμα, που υιοθετήθηκε από τη Γενική Συνέλευση της FDI, το 1997: «Το βάρος των σημερινών αποδεικτικών στοιχείων κατατείνει στο ότι τα σύγχρονα υλικά αποκατάστασης, του οδοντιατρικού αμαλγάματος συμπεριλαμβανομένου, θεωρούνται ασφαλή και αποτελεσματικά».

Η επίσημη θέση καταγράφεται στη Δήλωση Πολιτικής της FDI «Ασφάλεια του οδοντιατρικού αμαλγάματος», που υιοθετήθηκε από τη Γενική Συνέλευση του 2007, στο Ντουμπάι.

2. Δυσμενείς επιπτώσεις από το Οδοντιατρικό Αμάλγαμα

Πιθανές δυσμενείς επιπτώσεις του Οδοντιατρικού Αμαλγάματος περιγράφονται εκτενώς στη Δήλωση Πολιτικής της FDI για τις «Πιθανές Τοπικές Δυσμενείς Επιπτώσεις των Αποκαταστάσεων με Αμάλγαμα», η οποία υιοθετήθηκε στη Γενική Συνέλευση της FDI, το 2007.

3. Σταδιακός περιορισμός του Οδοντιατρικού Αμαλγάματος

Η Σύμβαση της Μιναμάτα ζητά σταδιακό περιορισμό του οδοντιατρικού αμαλγάματος, με διατάξεις για την παρακολούθηση της προόδου. Ο σταδιακός περιορισμός θα απαι-



τήσει μείωση στη χρήση του οδοντιατρικού αμαλγάματος σε συνδυασμό με λήψη μέτρων ώστε:

A. Να βελτιωθεί η ευαισθητοποίηση του κοινού για τη σημασία της στοματικής υγείας και τη σύνδεσή της με τη γενική υγεία μέσα από :

- Την προαγωγή εκπαίδευσης για την εμπέδωση του ότι η στοματική υγεία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της γενικής υγείας.
- Την ενθάρρυνση συνεργασίας μεταξύ των μελών των επαγγελματιών υγείας, των κυβερνήσεων, των διακυβερνητικών, των μη κυβερνητικών οργανώσεων και των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης, προκειμένου να προωθηθεί στο ευρύ κοινό, η συνειδητοποίηση ότι οι περισσότερες στοματικές ασθένειες και οι συνέπειές τους μπορούν να προληφθούν με απλές παρεμβάσεις.

B. Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις τρεις βασικές αρχές της δημόσιας υγείας για την αξιολόγηση των αναγκών, την πρόληψη των ασθενειών και την προαγωγή της υγείας μέσα από :

- Την υποστήριξη εθνικών πολιτικών υγείας και προγραμμάτων που περιλαμβάνουν την προαγωγή της στοματικής υγείας και των προληπτικών μέτρων, σε πληθυσμιακό, κοινοτικό, ατομικό και επαγγελματικό επίπεδο.
- Την προαγωγή οργανωμένης συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερομένων φορέων σε όλα τα επίπεδα και υιοθέτηση αξιόπιστων, αναπαραγόμενων και οικονομικά προσιτών προσεγγίσεων για την ολοκληρωμένη πρόληψη των στοματικών νόσων, ως μέρος της πρόληψης άλλων χρόνιων, μη μεταδιδόμενων νοσημάτων.

Γ. Να διασφαλιστεί ότι η υγεία και το περιβάλλον προστατεύονται από την πλευρά των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης, μέσω πρακτικών ασφαλούς χειρισμού, αποτελεσματικής διαχείρισης αποβλήτων και κατάλληλης διάθεσης/απόρριψης των οδοντιατρικών υλικών αποκατάστασης (περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση κύκλου ζωής) μέσα από :

- Τη μείωση του επαγγελματικού κινδύνου για το προσωπικό του

χώρου της Στοματικής Υγείας. Ενδεχόμενος κίνδυνος για το προσωπικό του χώρου της στοματικής υγείας από την έκθεση στον υδράργυρο υφίσταται, εάν οι εργασιακές συνθήκες δεν έχουν την προσήκουσα οργάνωση. Η εφαρμογή στην πράξη των ορθών προδιαγραφών υγιεινής αναφορικά με τον υδράργυρο και των σχετικών διαδικασιών στις οδοντιατρικές κλινικές, θα μειώσει σημαντικά την έκθεση σε αυτόν.

- Συστάσεις για τη διαχείριση και τη διάθεση του οδοντιατρικού αμαλγάματος διατυπώνονται στη Δήλωση Πολιτικής της FDI «Οδηγίες για τους Κανόνες Υγιεινής σχετικά με τον Υδράργυρο», που υιοθετήθηκε στη Γενική Συνέλευση της FDI, το 2007.
- Τον περιορισμό των προβληματισμών για την ασφάλεια του περιβάλλοντος. Ως γνωστό, ο υδράργυρος που χρησιμοποιείται στην οδοντιατρική, ενδέχεται να μολύνει το περιβάλλον και μέσω της αποκομιδής των αποβλήτων από

τα οδοντιατρεία. Για το λόγο αυτό πρέπει να διατίθεται ο εξοπλισμός για τη συλλογή μεταλλικών αποβλήτων που παράγονται κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης και της απομάκρυνσης του οδοντιατρικού αμαλγάματος. Υπάρχει άλλωστε στις μέρες μας, η κατάλληλη τεχνολογία για τη συλλογή και την ανακύκλωση ώστε να μειωθεί η μόλυνση του περιβάλλοντος από τον υδράργυρο, συμπεριλαμβανομένης της μόλυνσης από τις μονάδες αποτέφρωσης, με την εγκατάσταση φίλτρων εκπομπών αερίων.

- Συστάσεις για την αποκομιδή του οδοντιατρικού αμαλγάματος καταγράφονται λεπτομερώς στη Δήλωση Πολιτικής της FDI «Διαχείριση αποβλήτων αμαλγάματος» που υιοθετήθηκε αντιστοίχως από τη Γενική Συνέλευση της FDI, το 2009.

Δ. Να διασφαλιστεί ότι οι οδοντίατροι έχουν στη διάθεσή τους το σύνολο των τεχνικών, των διαδικασιών και των οδοντιατρικών υλικών αποκατάστασης.

Για το σκοπό αυτό η FDI:

- Υποστηρίζει την ιδέα των συνερ-



γατικών ερευνητικών ομάδων εντός των κρατών και μεταξύ αυτών.

- Ενθαρρύνει τη χρηματοδότηση της οδοντιατρικής έρευνας.
- Ενθαρρύνει τη χρήση υλικών αποκατάστασης που δεν περιέχουν υδράργυρο, κατά περίπτωση.
- Ενθαρρύνει τα ερευνητικά προγράμματα σε όλες τις επιστήμες που σχετίζονται με την οδοντιατρική.
- Ενθαρρύνει τους επιστήμονες της ακαδημαϊκής κοινότητας και του κλάδου να προάγουν την εξέλιξη και την τυποποίηση υψηλής ποιότητας εξοπλισμού, εργαλείων, υλικών και θεραπευτικών παραγόντων .
- Ζητά από τις εθνικές οδοντιατρικές ομοσπονδίες και τις υγειονομικές αρχές να υποστηρίξουν ή να κινηθούν ερευνητικά προγράμματα και διαδικασίες που προάγουν τέτοιους στόχους.

Ε. Να αναπτυχθεί συνεργασία με το οδοντιατρικό επάγγελμα προκειμένου να καταρτιστεί μια διεθνής ολοκληρωμένη ατζέντα για την έρευνα οδοντιατρικών υλικών, παράλληλα με διευρυμένες προληπτικές προσεγγίσεις.

Για το σκοπό αυτό η *FDI*:

- Ενθαρρύνει τη στενή συνεργασία μεταξύ του οδοντιατρικού επαγγέλματος και της ερευνητικής κοινότητας
- Ενθαρρύνει την ιδέα της οδοντιατρικής έρευνας, προκειμένου να εφαρμόσει τα επιστημονικά ευρή-

ματα στο περιβάλλον του ιατρού και να τονώσει το ενδιαφέρον της επιστήμης για τα ζητήματα και τα προβλήματα που σχετίζονται με την οδοντιατρική άσκηση

- Ενθαρρύνει τους μάχιμους επαγγελματίες να παρακολουθούν τις εξελίξεις στην επιστήμη.

Με αφορμή όλα τα παραπάνω, στην ευρωπαϊκή σκηνή ξεκινά μια πραγματική διεγκυστίνδα μεταξύ των απολύτων και emphaticών αποφάσεων του Ευρωκοινοβουλίου και ειδικότερα των επιτροπών που σχετίζονται πλέον κύρια με το Περιβάλλον και του Οδοντιατρικού Κλάδου, όπως αυτός εκπροσωπείται από το Council of European Dentists (CED/ΣΕΟ), όπου μέσω συναφών Ομάδων Εργασίας, όπως εκείνη του “Amalgam and Other Restorative Materials” και της Ομάδας Εργασίας “Infection Control and Waste Management”, καταβάλλεται προσπάθεια ώστε να επιμηνυνθεί η παρουσία του αμαλγάματος στην καθημερινή κλινική πράξη με τη διαδικασία της ομαλής και σταδιακής μείωσης της χρήσης του, μέσω της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και προληπτικών προγραμμάτων (Phase DOWN), σε αντίθεση με τις ευρωπαϊκές επιταγές για άμεση κατάργησή του (Phase OUT). Ως μέρος των προσπαθειών προτείνεται και συστήνεται η χρήση διαχωριστών αμαλγάματος και αμαλγάματος σε προδοσολογημένες κάψουλες και όχι σε μείκτες ρινισμάτων και υδραργύρου (Εικ.7), προκειμένου να αμβλυνθούν οι επιπτώσεις που επιφέρει στο περιβάλλον η συνεχιζόμενη χρήση του αμαλγάματος στην οδοντιατρική. Παράλληλα, γίνεται προσπάθεια χρη-



Εικ. 7. Παλαιό εμπορικό σκεύασμα αμαλγάματος προς ανάμειξη όπου ο υδράργυρος ήταν συσκευασμένος ξεχωριστά σε υγρή μορφή (μπουκαλάκι με μαύρο πώμα και αντλία ασφαλείας για τους υδρατμούς), η δε σκόνη του κράματος ήταν σε διαφορετική συσκευασία έτοιμη προς ανάμειξη.

ματοδότησης προληπτικών προγραμμάτων για τον περιορισμό των τερηδονικών βλαβών, ιδιαίτερα στα παιδιά και τους εφήβους. Μετά από δύο χρόνων επαφές μεταξύ αρμοδίων φορέων και υπηρεσιών και την ανταλλαγή πολλών εκατοντάδων σελίδων που εμπεριέχουν τροποποιήσεις και φραστικές διατυπώσεις λεπτομερειακού χαρακτήρα, ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός για τον Υδράργυρο ενεκρίθη και δημοσιεύθηκε ως κανονισμός (ΕΕ) 2017/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Μαΐου 2017 για τον υδράργυρο και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1102/2008 προκειμένου να εναρμονισθεί το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο με τη Σύμβαση της Μιναμάτα. Το Συμβούλιο Ευρωπαίων Οδοντιάτρων υποστηρίζει μια “προσέγγιση σταδιακής ελάττωσης (Phase DOWN)” στη χρήση του οδοντιατρικού αμαλγάματος και τονίζει ότι οι οδοντίατροι, εργαζόμενοι και προς το συμφέρον των ασθενών τους, είναι απαραίτητο να έχουν τη δυνατότητα να αποφασίζουν για το πλέον κατάλληλο και ενδεικνυόμενο υλικό αποκατάστασης για τις ειδικές, εξατομικευμένες συνθήκες και θεραπευτικές ανάγκες των ασθενών τους, βάσει μίας έγκυρης και με ενημερωμένη συγκατάθεση διαδικασίας. Η

απόφαση για σταδιακή ελάττωση της χρήσης του οδοντιατρικού αμαλγάματος μέσω μίας δέσμης μέτρων ως μέρος της Σύμβασης της Μιναμάτα αντιπροσωπεύει ένα “συνετό συμβιβασμό” που εξισορροπεί την παροχή αποτελεσματικής περίθαλψης στους ασθενείς με τη βούληση για περιορισμό της χρήσης και των εκπομπών υδραργύρου. Αυτή η ευρωπαϊκή νομοθεσία επισημοποιεί μια σειρά πρακτικών που οι οδοντίατροι έχουν, σε γενικές γραμμές, ήδη θεσπίσει στην ΕΕ και τους επιτρέπει να αντιμετωπίζουν με ασφάλεια, τις εξατομικευμένες ανάγκες του ασθενούς. Επιπλέον, το οδοντιατρικό επάγγελμα αναγνωρίζει την περιβαλλοντική σημασία των δραστηριοτήτων του και έχει μία υπεύθυνη προσέγγιση για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της χρήσης του οδοντιατρικού αμαλγάματος εδώ και πολλά χρόνια. Το CED/ΣΕΟ έχει εδώ και πολλά χρόνια περιγράψει ως τη βέλτιστη συνιστώμενη πρακτική, τη χρήση του προδοσολογημένου αμαλγάματος σε μορφή καψουλών όπως και των διαχωριστών αμαλγάματος σύμφωνα με τα πρότυπα ISO. Εδώ τονίζεται εκ νέου ότι το οδοντιατρικό αμάλαμα είναι ένα υλικό από ένα φάσμα καθιερωμένων, ασφαλών και αποτελεσματικών υλικών αποκατάστασης

που διατίθενται στη «φαρέτρα» του κλινικού οδοντιάτρου. Η επιλογή του υλικού εξαρτάται πρωταρχικά από το καλύτερο συμφέρον του κάθε ασθενούς ατομικά στη δεδομένη χρονική στιγμή της θεραπευτικής αντιμετώπισης.

Η πρόληψη εξακολουθεί να αποτελεί τον καλύτερο τρόπο για τον περιορισμό της επιβάρυνσης των οδοντιατρικών νοσημάτων και ενθαρρύνεται η περαιτέρω ανάπτυξη προγραμμάτων δημόσιας υγείας προκειμένου να σημειωθεί ταχεία πρόοδος στη βελτίωση του συνολικού επιπέδου της στοματικής υγείας. Οι κυβερνήσεις, οι δημόσιοι φορείς και οι οδοντίατροι είναι αναγκαίο να εργασθούν από κοινού, προκειμένου να ενισχύσουν και να προάγουν τα γενικά προληπτικά μέτρα της δημόσιας υγείας. Δεν πρέπει να λησμονείται ότι η πρόληψη των στοματικών νοσημάτων αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της διατήρησης της καλής γενικής υγείας.

Ευθυγραμμιζόμενος λοιπόν ο οδοντιατρικός κλάδος με τη Σύμβαση της Μιναμάτα, θεωρεί ότι είναι αναγκαίο να εντατικοποιηθούν οι ερευνητικές προσπάθειες, στην κατεύθυνση της ανάπτυξης νέων, οικονομικά αποδοτικών υλικών αποκατάστασης και βελτιωμένων αντιλήψεων για τη θεραπεία.

Στην παρούσα φάση, το οδοντιατρικό αμάλαμα παραμένει για κάποιο ακόμα χρόνο στο ερμάριο των οδοντιατρικών, ιδίως εκείνων που ανήκουν σε μέσης και προχωρημένης ηλικίας συναδέλφους, εξοστρακίζεται από τη χορεία των λεγόμενων “υλικών εκλογής” και οπωσδήποτε δεν τοποθετείται σε εγκύους και παιδιά ηλικίας μέχρι 15 ετών, εκτός εάν ο Οδοντίατρος το θεωρεί απολύτως απαραίτητο λόγω των ειδικών ιατρικών αναγκών του ασθενούς.

Παραμένει ωστόσο σοβαρό πρόβλημα, η διαδικασία αφαίρεσης των παλαιών αποκαταστάσεων αμαλγάματος, η οποία πρέπει να γίνεται με συγκεκριμένο πρωτόκολλο και την εφαρμογή κατάλληλων κανόνων και υλικών ασφαλείας, όπως αναλύεται στη συνέχεια.

Έτσι λοιπόν, το ηλικίας και διαδρομής 170 ετών οδοντιατρικό υλικό, φαίνεται ότι θα αποτελεί στο εγγύς μέλλον, στοιχείο αναδρομής και σύγκρισης στις επικείμενες συνεδριακές δραστηριότητες, έχοντας πλέον σε ιλιγγιώδες ποσοστό αντικατασταθεί από πολυμερή και κεραμικά υλικά. Είναι, βέβαια, γεγονός ότι ακόμα, ενώ έχει προσδιοριστεί το βάθος χρήσης του μέχρι το 2030, εντούτοις υπολανθάνει η πιθανότητα της επ’ αόριστον συνέχισης της παρουσίας του σε μονοψήφια ποσοστά.



Η αφαίρεση των παλαιών αποκαταστάσεων αμαλγάματος έχει επίσης απασχολήσει τη διεθνή βιβλιογραφία με βάση τις προαναφερόμενες διεθνείς εγκυκλίους ασφαλείας. Γενικά, τα ερευνητικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι ισχύουν τα ακόλουθα σχετικά με την παρουσία Hg στους οδοντιατρικούς χώρους : **1)** Υψηλά επίπεδα Hg έχουν για τον άνθρωπο τοξικά αποτελέσματα αλλά οφείλονται σε επαγγελματική και όχι σε οδοντιατρική έκθεση **2)** Ο αέριος Hg είναι ελάχιστος/δεν καταγράφεται **3)** Οι τιμές Hg στο αίμα αυξάνουν μετά την αφαίρεση αποκαταστάσεων αμαλγάματος χωρίς αυτό να είναι απειλητικό συσσωρευτικά για τη γενική υγεία, **4)** Το οδοντιατρικό προσωπικό υπόκειται σε μεγαλύτερη έκθεση χωρίς ωστόσο να υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν την επιβάρυνση της γενικής υγείας των εμπλεκομένων.

Για τους λόγους αυτούς, η διεθνής κοινότητα και οι σχετικές βιβλιογραφικές παραπομπές προτείνουν διάφορες οδηγίες που συνδυαστικά μπορεί να οδηγήσουν σε ένα πρωτόκολλο

ασφαλούς αφαίρεσης των αποκαταστάσεων αμαλγάματος από το στόμα των ασθενών. Οι προτεινόμενες εδώ οδηγίες έχουν προληπτικό χαρακτήρα προφύλαξης και εφόσον εφαρμοστούν, συντείνουν στη γενικότερη ασφάλεια τόσο του ασθενούς όσο και των εργαζομένων στο χώρο, οι οποίοι έρχονται για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα σε επαφή με το συγκεκριμένο οδοντιατρικό υλικό.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟΥ ΑΜΑΛΓΑΜΑΤΟΣ

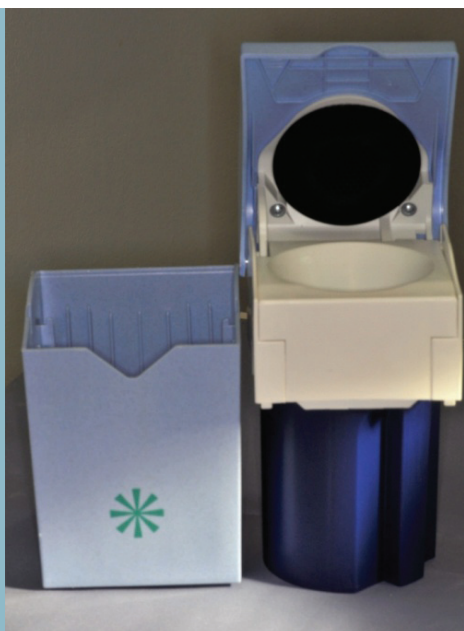
Συνδυαστικά από διάφορες σχετικές πηγές προκύπτουν οι ακόλουθες οδηγίες:

Α) Για το χώρο:

- ♦ Χρήση μόνο προδοσιμετρημένων καψουλών (Εικ.8).
- ♦ Σωστή φύλαξη των καψουλών αμαλγάματος σε αεροστεγώς κλεισμένα δοχεία (προτιμητέα η αρχική τους συσκευασία) και σε δροσερό μέρος. Συχνός έλεγχος για τυχόν διαρροή μη χρησιμοποιημένων καψουλών στο δοχείο φύλαξης.
- ♦ Χρησιμοποίηση διαφανούς μεμβράνης για όλα τα εμφανή και προσιτά με το χέρι ή σε επαφή με το κεφάλι του ασθενούς, τμήματα του οδοντιατρικού μηχανήματος, συσκευών τηλεφώνου ή άλλων διατάξεων του ιατροείου.
- ♦ Επισταμένη καθαριότητα των δαπέδων και των λείων επιφανειών της οδοντιατρικής μονάδας. Τα ξύλινα πατώματα πρέπει να αποφεύγονται καθώς και κάθε αδρή επι-



Εικ. 8. Προδοσιμετρημένες κάψουλες αμαλγάματος.



Εικ. 9. Ειδική συσκευασία φύλαξης υπολειμμάτων αμαλγάματος και χρησιμοποιημένων καψουλών που αποτελείται από δύο τμήματα: το σκούρο μπλε δοχείο τοποθετείται εντός του μικρότερου για ακόμα μεγαλύτερη ασφάλεια από διαρροές παντός τύπου.

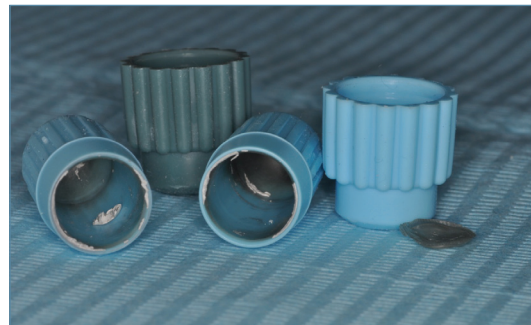


Εικ. 10. Το αεροστεγές καπάκι της συσκευασίας φύλαξης.

φάνεια τόσο στο δάπεδο όσο και στους πάγκους εργασίας ώστε να μη συσσωρεύονται υπολείμματα υλικών στους αρμούς.

- ♦ Επιδιόρθωση τυχόν ανωμαλιών (χαρακιές, ρωγμές, σπασμένα πλακάκια κλπ.) σε πάγκους εργασίας ή στο πάτωμα.
- ♦ Συλλογή υπολειμμάτων αμαλγάματος με την αναρρόφηση του οδοντιατρικού μηχανήματος και όχι με ηλεκτρική σκούπα ή σκουπάκια που μπορεί να εγκλωβίσουν ανεξέλεγκτα υπολείμματα αμαλγάματος.
- ♦ Παραμονή των υπολειμμάτων αμαλγάματος, άδειων καψουλών, εξαχθέντων δοντιών με εμφράξεις αμαλγάματος, υπολειμμάτων σε παγίδες και φίλτρα κλπ., σε κενό, αεροστεγώς κλειστό δοχείο (Εικ. 9, 10) ή σε πλαστικό δοχείο που περιέχει ειδικά διαλύματα απενεργοποίησης του Hg όπως χρησιμοποιημένο μονιμοποιητικό υγρό ακτινογραφιών, ορυκτέλαιο ή γλυκερίνη. Σε έλλειψη τέτοιων διαλυμάτων τα υπολείμματα πρέπει να καλύπτονται με 7-8 cm απιονισμένου νερού. Προσοχή! Οι χρησιμοποιημένες κάψουλες περιέχουν υπολείμματα υλικού και για το λόγο αυτό δεν πρέπει να απορρίπτονται παράλληλα με τα κοινά απορρίμματα του ιατρείου (Εικ. 11, 11α).
- ♦ Προσεκτικός καθαρισμός των επιμολυσμένων εργαλείων πριν από την αποστείρωση. Τα εργαλεία αμαλγάματος δεν πρέπει να θερμαίνονται σε ανοιχτή φλόγα πάνω στον πάγκο εργασίας (π.χ. για αποκοπή υπολειμμάτων γουταπέρκας). Συστήνεται η αποκλειστική χρήση τους για αποκαταστάσεις αμαλγάματος.
- ♦ Αποφυγή απόρριψης υπολειμμάτων αμαλγάματος απευθείας στην κεντρική αποχέτευση.

- ♦ Τοποθέτηση παγίδων αμαλγάματος που πληρούν την προδιαγραφή που ορίζεται από το Άρθρο 10 (Οδοντιατρικά Αμαλγάματα) του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17 Μαΐου 2017, που επιβάλλει κατακράτηση μικροσωματιδίων αμαλγάματος σε ποσοστό 95%. (Εικ. 12α, 12β και 12γ).
- ♦ Οι παγίδες αυτές διατίθενται ως αυτόνομες μονάδες ή ενσωματωμένες στην ισχυρή αναρρόφηση.
- ♦ Καθαρισμός των φίλτρων του μηχανήματος τουλάχιστον 1 φορά/εβδομάδα. Τα φίλτρα δεν πρέπει να ξεπλένονται απευθείας στην κεντρική αποχέτευση. Κατά τον καθαρισμό των φίλτρων της οδοντιατρικής μονάδας είναι υποχρεωτική η χρήση γαντιών, ποδιάς, μάσκας, προστατευτικών γυαλιών και αθλητικών παπουτσιών με επίπεδη σόλα. Το μοτέρ της ισχυρής αναρρόφησης δεν πρέπει να είναι ανοιχτό κατά τη διαδικασία καθαρισμού των φίλτρων. Δευτερεύοντα φίλτρα στις αναρροφήσεις πρέπει να αλλάζουν περιοδικά σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.
- ♦ Αποφυγή ανάμειξης άλλων χημικών ή υλικών στο δοχείο συλλογής αμαλγάματος.
- ♦ Αποφυγή χρήσης προϊόντων με βάση τη χλωρίνη για τον καθαρισμό του σωλήνα της αναρρόφησης ή γενικά των σωληνώσεων του οδοντιατρικού μηχανήματος. Συνιστάται η περιοδική συντήρηση της μονάδας σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.



Εικ. 11. Χρησιμοποιημένες κάψουλες αμαλγάματος που φαίνονται τα υπολείμματα υλικού.



Εικ. 11α. Χρησιμοποιημένες κάψουλες αμαλγάματος που φαίνονται μέσα σε ειδικό δοχείο απόρριψης με προστατευτικό πώμα.



Εικ. 12 α,β,γ. Ενδεικτικές εικόνες απο παγίδες αμαλγάματος σύγχρονου οδοντιατρικού μηχανήματος (α, β εν σειρά και γ, ένθετη στην ισχυρή αναρρόφηση).

Β) Για τον ασθενή:

- ♦ Καλή κατάσταση χειρολαβών (συχνή λίπανση) και έλεγχος της δυνατότητας αποκοπής ώστε να μην ανεβαίνει η θερμοκρασία επί του παλαιού αμαλγάματος κατά τον εκτροχισμό.
- ♦ Χρήση διαμαντιών ή ειδικών φρεζών κοπής μετάλλων για μικρότερη διασπορά σωματιδίων. Οι συμβατικές εγγλυφίδες καρβιδίου πρέπει αποφεύγονται.
- ♦ Κοπή/κατακερματισμός της υπάρχουσας έμφραξης αμαλγάματος σε μεγάλα τμήματα και αφαίρεση των κομματιών με εργαλείο χειρός.
- ♦ Χρήση ισχυρής αναρρόφησης σε άμεση επαφή με το χειρουργικό πεδίο.
- ♦ Υποχρεωτική χρήση προστατευτικών γυαλιών και προαιρετική χρήση ειδικού σκούφου προστασίας για τα μαλλιά.
- ♦ Προαιρετική εφαρμογή πλαστικού προστατευτικού κάτω από το πετσετάκι για προστασία των ρούχων του.
- ♦ Χρήση απομονωτήρα και ισχυρής αναρρόφησης κατά την τοποθέτηση ή αφαίρεση εμφράξεων αμαλγάματος ή χρήση γαζών για τη συλλογή των υπολειμμάτων ενδοστοματικά.
- ♦ Πριν από την τελική έμφραξη με το νέο υλικό ο ασθενής πρέπει να ξεπλένει για περίπου 1 λεπτό το στόμα του με άφθονο νερό.
- ♦ Προληπτική κατανάλωση τροφών πλούσιων σε θειούχες ρίζες πριν και μετά την αφαίρεση αποκαταστάσεων αμαλγάματος. Για παράδειγμα μπορεί να κατανα-

λώνονται τροφές πλούσιες σε σκόρδο, χυμό μήλων, ζωϊκές πρωτεΐνες, φυστίκια κάσιους και σε βιταμίνες C, A, συμπλέγματα E, τοκοφερόλες, L-κυστεΐνη και σεληνίο (παράγοντες χήλησης).

- ♦ Η ασφαλής αφαίρεση των παλαιών αποκαταστάσεων αμαλγάματος συστήνεται να γίνεται ανά τεταρτημόρια για να μειωθεί ο χρόνος χειρισμού του υλικού ενδοστοματικά. Δεν υπάρχει ωστόσο τεκμηριωμένο χρονοδιάγραμμα αφαίρεσής τους. Για καθαρά προληπτικούς λόγους μπορεί να τηρηθεί η εβδομαδιαία συνεδρία για τη διαδικασία αυτή.
- ♦ Όλα τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας πρέπει να εφαρμόζονται ανεξαρτήτως ηλικίας ή παθολογικής, αναφορικά με τη γενική του υγεία, κατάστασης του ασθενούς.

Γ) Για τον οδοντίατρο και το βοηθητικό προσωπικό:

- ♦ Καλή κατάσταση χειρολαβών και χρήση κατάλληλων εγγλυφίδων κοπής μετάλλων.
- ♦ Κοπή της υπάρχουσας έμφραξης αμαλγάματος σε μεγάλα τμήματα και αφαίρεση των κομματιών με εργαλείο χειρός.
- ♦ Χρήση ισχυρής αναρρόφησης σε άμεση επαφή με το χειρουργικό πεδίο.
- ♦ Αποφυγή διαχείρισης των καψουλών αμαλγάματος με γυμνά χέρια.
- ♦ Υποχρεωτική χρήση αμαλγαματοφόρου και αποστειρώσιμου ιγδίου δοσομέτρησης.
- ♦ Χρήση ποδιάς, μάσκας, γυαλιών και πλαστικής προσωπίδας, γαντιών και υποδημάτων με επίπεδη σόλα.
- ♦ Προσωπική υγιεινή (καθημερινή αλλαγή ρούχων εργασίας κλπ.).
- ♦ Αποφυγή λήψης τροφής/υγρού στο χώρο του ιατρείου.
- ♦ Αποφυγή καπνίσματος.
- ♦ Εκπαίδευση του βοηθητικού προσωπικού για τη διαχείριση του υλικού και των υπολειμμάτων.



κατά την αφαίρεση μιας παλαιάς έμφραξης αμαλγάματος



Εικ. 13. Παλαιά αποκατάσταση αμαλγάματος ηλικίας 32 ετών που πρόκειται να αφαιρεθεί.

1. Διατήρηση χαμηλής θερμοκρασίας στην περιοχή εκτροχισμού και καθ' όλη τη διάρκεια αφαίρεσης του υλικού

Ο εκτροχισμός των παλαιών εμφράξεων αμαλγάματος (Εικ. 13) αυξάνει τη θερμοκρασία προκαλώντας αύξηση της απελευθέρωσης του στοιχειακού υδραργύρου καθ'όλη τη διάρκεια της αφαίρεσης.

Για το λόγο αυτό συστήνεται ο συνεχής καταιονισμός νερού πάνω στην επιφάνεια του υλικού και του δοντιού. Η κοπή της παλαιάς έμφραξης πρέπει να γίνεται με χειρολαβές υψηλών ταχυτήτων, καλά συντηρημένες και εγγλυφίδες κοπής μετάλλου ή ανοξείδωτου χάλυβα, (Εικ. 14, 15) κατά προτίμηση καινούργιων ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη κοπή και η καλή λειτουργία των χειρολαβών χωρίς απώλειες ενέργειας ή οδοντικών ιστών.

Για να μειωθεί τόσο ο χρόνος εργασίας όσο και η πιθανή διασπορά ιόντων του κράματος, προτείνεται η κοπή του αμαλγάματος σε μεγάλα τμήματα και περιφερειακά της έμφραξης (Εικ. 16, 17) ώστε να αποσπώνται κομμάτια αυτού και να απο-

HM31A 012



Εικ. 14. Ειδική εγγλυφίδα κοπής αμαλγάματος.



Εικ. 15. Η ίδια εγγλυφίδα κοπής μετάλλου, σε εικόνα από μικροσκόπιο προσπίπτοντος φωτισμού.



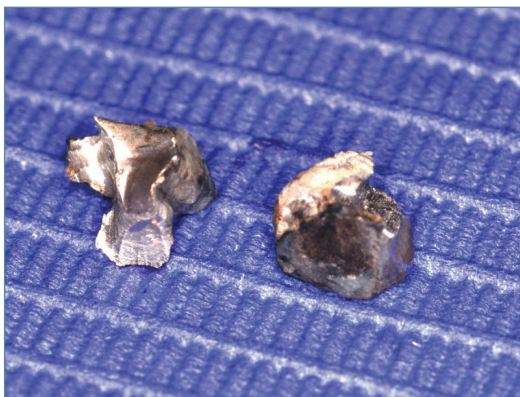
Εικ. 16. Εφαρμογή της εγγλυφίδας κοπής αμαλγάματος στα όρια της αποκατάστασης εντός της μάζας του υλικού.



Εικ. 17. Περιφερειακή απελευθέρωση της αποκατάστασης προκειμένου να αρθούν τα σημεία μηχανικής συγκράτησης του αμαλγάματος.



Εικ. 18. Αφαίρεση με εργαλείο χειρός ολόκληρου του τμήματος της παλαιάς αποκατάστασης αμαλγάματος.



Εικ. 18α. Τα αποκομμένα τμήματα της αφαιρούμενης παλαιάς αποκατάστασης αμαλγάματος.

μακρύνονται με κάποιο εργαλείο χειρός (Εικ. 18, 18α) αντί να τροχίζεται η μάζα του υλικού διασπείροντας ρινίσματα και ατμούς του κράματος. Το αφαιρούμενο τεμαχίδιο πρέπει να απορρίπτεται στα ειδικά δοχεία αποκομιδής αμαλγάματος ή καψουλών που έχουν προηγουμένως περιγραφεί.

2. Χρήση ισχυρής αναρρόφησης

Η αφαίρεση των παλαιών εμφράξεων αμαλγάματος συστήνεται να γίνεται με βοηθό και χρήση ισχυρής αναρρόφησης κοντά στην περιοχή εκτροχισμού καθ' όλη τη διάρκεια της αφαίρεσης. Ο/η βοηθός πρέπει να βεβαιώνει τη συνεχή αναρρόφηση στην περιοχή. Σε περίπτωση έλλειψης βοηθού θα πρέπει να εφαρμόζεται ελαστικός απομονωτήρας με ταυτόχρονη εφαρμογή της ισχυρής αναρρόφησης πλησίον του πεδίου εργασίας (Εικ. 19). Επιπρόσθετα μπορεί να χρησιμοποιηθούν και ειδικά συστήματα αναρρόφησης οροφής που υπάρχουν σε σύγχρονες μονάδες, ωστόσο αυτό δεν είναι απαραίτητο.

3. Άμεση απομάκρυνση των υπολειμμάτων της παλαιάς έμφραξης από το στόμα και το πτυελοδοχείο μετά την αφαίρεση της έμφραξης.

Συστήνεται η άμεση απομάκρυνση των υπολειμμάτων από το πτυελοδοχείο. Στη συνέχεια αυτό ξεπλένεται με άφθονο νερό. Τα υπολείμματα του αμαλγάματος που δεν έχουν απομακρυνθεί με την ισχυρή αναρρόφηση από το στόμα του ασθενούς αφαιρούνται με μία στεγνή γάζα.

4. Αφαίρεση των γαντιών και καθαρισμός του στόματος του ασθενούς.

Μετά την ασφαλή αφαίρεση της έμφραξης/ων αμαλγάματος τόσο ο οδοντίατρος όσο και ο/η βοηθός πρέπει να απορρίψουν τα γάντια και τον ελαστικό απομονωτήρα και να ξεπλύνουν με άφθονο σπρέι νερού/αέρα το στόμα του ασθενούς υπό την εφαρμογή ισχυρής αναρρόφησης για τουλάχιστον 15 δευτερόλεπτα. Ο ασθενής πρέπει να κάνει κάθε προσπάθεια να μην καταπιεί στη φάση αυτή. Στη συνέχεια ξεπλένει εκτεταμένα το στόμα του χωρίς να καταπιεί και φτύνει σε ένα ποτηράκι (όχι στο πτυελοδοχείο). Το ποτηράκι συστήνεται να μην αδειάζει στην κεντρική αποχέτευση. Τέλος, το περιεχόμενο του αφαιρείται και απορρίπτεται στον ειδικό κάδο για τα απόβλητα αμαλγάματος μαζί με την προστατευτική πλαστική επένδυση και το πετσετάκι του ασθενούς.

5. Άμεσος καθαρισμός της επιφάνειας και του πάγκου εργασίας.

Μετά τη διαδικασία αφαίρεσης του αμαλγάματος απομακρύνονται τα προστατευτικά από τις λαβές του μηχανήματος και τις αναρροφήσεις καθώς και όλα τα πετσετάκια επίστρωσης των πάγκων εργασίας. Οι επιφάνειες καθαρίζονται με χλιαρό νερό και ακολουθεί η κατάλληλη διαδικασία απολύμανσης.

6. Διατήρηση του αέρα του δωματίου ανανεωμένου και καθαρού.

Είναι σημαντική η διατήρηση του αέρα του δωματίου εργασίας καθαρού και φρέσκου είτε με ειδικές συσκευές καθαρισμού του αέρα, είτε αφήνοντας το παράθυρο ανοιχτό, μέχρι



Εικ. 19. Εφαρμογή ελαστικού απομονωτήρα, με ταυτόχρονη εφαρμογή της ισχυρής αναρρόφησης πλησίον του πεδίου εργασίας.



Εικ. 20. Άριστα στιλβωμένη αποκατάσταση αμαλγάματος. Σε μία τέτοια επιφάνεια δεν μπορεί να δημιουργηθεί άμεσα βιολογικό υμένιο. (Από Γ. Ηλιάδη, Εργαστήριο βιοϋλικών, Οδοντιατρική Σχολή Αθηνών).



Εικ. 21. Λείανση αποκατάστασης αμαλγάματος με ελαστικό κυπελλοειδές χωρίς καταιονισμό νερού. Είναι εμφανή τα ρινίσματα του κράματος που έχουν επικολλήσει στη περιφέρεια της αποκατάστασης.

αυτός να ανανεωθεί εντός του χώρου εργασίας αμέσως μετά την αφαίρεση του υλικού.

7. Λείανση νέων και παλαιών αποκαταστάσεων αμαλγάματος με καταιονισμό νερού.

Η διαδικασία της λείανσης μίας αποκατάστασης αμαλγάματος, πρέπει να γίνεται, ως γνωστό, 24 ώρες μετά την ενδοστοματική τοποθέτησή του. Η διαδικασία αποδίδει λεία επιφάνεια και συντελεί στην αύξηση της μακροβιότητας της αποκατάστασης και στη συνοδή μείωση της απελευθέρωσης ιόντων του κράματος ενδοστοματικά με το πέρασ του χρόνου. Αυτό επιτυγχάνεται και γιατί σε μία άριστα στιλβωμένη αποκατάσταση αμαλγάματος δεν είναι δυνατή η άμεση δημιουργία υμενίου, τα παράγωγα του οποίου συντελούν στην αποδόμηση των επιφανειακών στρωμάτων υλικού με την πάροδο του χρόνου (Εικ. 20). Μπορεί με αυτή την έννοια η λείανση/στιλβωση αυτών των αποκαταστάσεων, να θεωρείται ως μέτρο ασφαλείας και άρα πρέπει να εφαρμόζεται. Επιπρόσθετα, κατά τη διαδικασία λείανσης συστήνεται να χρησιμοποιούνται μόνο ελαστικά αμαλγάματος. Αυτά τα ελαστικά λείανσης δεν πρέπει να μπερδεύονται με αντίστοιχα ελαστικά που χρησιμοποιούνται σε αποκαταστάσεις συνθέτων ρητινών ή για άλλες ενδοστοματικές χρήσεις. Ειδικά αν η λείανση γίνει σε στεγνό πεδίο ανεβάζουν την θερμοκρασία στο ελαστικό και τήκονται επί της επιφάνειάς τους, κόκκοι του κράματος επιτείνοντας τη διασπορά αυτών (Εικ.21). Κατά συνέπεια, η χρήση τους είναι αναγκαίο να συνοδεύεται από συνεχή καταιονισμό νερού.

Η ποσότητα/δόση του εκλυόμενου υδραργύρου που οφείλεται στη χρήση του οδοντιατρικού αμαλγάματος και οι επακόλουθες συνέπειες αυτού στην υγεία παραμένουν ακόμα στο επίκεντρο έντονης διαμάχης, σε παγκόσμιο επίπεδο, αφού τα ποσοστά απορρόφησης φαίνονται να ποικίλουν ανάλογα με τις ατομικές συμπεριφορές (όπως η μάσηση, το βούρτσισμα, ο βρυγμός κλπ.) αλλά και με άλλους παράγοντες. Παρ'ότι μελέτες έχουν δείξει θετική συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των οδοντικών επιφανειών που φέρουν αποκαταστάσεις οδοντιατρικού αμαλγάματος με τα επίπεδα του υδραργύρου στο ανθρώπινο αίμα, σε ιστούς και στα ούρα, είναι ακόμα υπό συζήτηση το γεγονός αν τέτοια έκθεση ισοδυναμεί με σημαντικές αρνητικές συνέπειες για τη γενικότερη υγεία.

Με τα σύγχρονα ερευνητικά και θεσμικά δεδομένα που περιγράφηκαν συνοπτικά στο εγχειρίδιο αυτό, καλείται ο σύγχρονος Έλληνας οδοντίατρος να είναι σε θέση να εφαρμόσει ένα προληπτικό πρωτόκολλο ασφαλούς αφαίρεσης παλαιών αποκαταστάσεων και τοποθέτησης νέων αποκαταστάσεων

Πίνακας 1. Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αφαίρεση των παλαιών αποκαταστάσεων αμαλγάματος.

ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΑΛΑΙΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΜΑΛΓΑΜΑΤΟΣ	
• Χρησιμοποιείτε ελαστικό απομονωτήρα;	
• Πως αποφεύγετε την κατάποση από τους ασθενείς σας των υπολειμμάτων αμαλγάματος;	
• Χρησιμοποιείτε ιονιστή αέρα ή ισχυρή αναρρόφηση;	
• Παρέχετε στον ασθενή σας οξυγόνο με ειδική συσκευή στη μύτη;	
• Συνταγογραφείτε ή συστήνετε στον ασθενή σας να πάρει κάτι πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά τη διαδικασία αφαίρεσης παλαιάς έμφραξης αμαλγάματος π.χ. βιταμίνη C, κλπ. ;	
• Εργάζεστε σε δύο τεταρτημόρια στο ίδιο ραντεβού;	
• Κάνετε ηλεκτρικές δοκιμασίες; Αν ναι, αφαιρείτε τα παλαιά αμαλγάματα με κάποια σειρά ηλεκτρικής καταγραφής;	
• Πως τροχίζετε τις παλαιές εμφράξεις αμαλγάματος; Χρησιμοποιείτε χαμηλές στροφές;	
• Χρησιμοποιείτε καταιονισμό νερού για να διατηρείτε το πεδίο σε χαμηλή θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του εκτροχισμού;	
• Ελέγχετε αν κάτω από προσθετικές εργασίες υπάρχουν εμφράξεις αμαλγάματος;	
• Κάνετε τεστ υπερευαισθησίας για την επιλογή του υλικού έμφραξης;	
• Συστήνετε κάποια διαδικασία χήλησης μετά την αφαίρεση των αποκαταστάσεων αμαλγάματος ή κάποιο πρωτόκολλο αποτοξίνωσης;	

αμαλγάματος, αποκλειστικά και μόνο σε ενήλικες ασθενείς και με ιδιαίτερη ένδειξη σε αυτούς που μπορεί να θεωρηθούν ως «υψηλού τερηδονικού κινδύνου». Συστήνεται ακόμα να είναι σε θέση να απαντήσει στην πιο συχνή ερώτηση των ασθενών: «είναι καλά τα “μαύρα” σφραγίσματα; Μου είπαν ότι κάνουν κακό!» Τέλος, θα πρέπει να γνωρίζει τις απαντήσεις και σε άλλα συχνά ερωτήματα που μπορεί να θέσουν οι ασθενείς μετά από διερεύνηση του θέματος που ίσως κάνουν στο διαδίκτυο (Πίνακας 1).

Τελικά, μέχρι νεώτερα δεδομένα να αποδείξουν το αντίθετο, η κλινική εφαρμογή και των δύο τύπων οδοντιατρικών υλικών για συντηρητικές αποκαταστάσεις, δηλαδή και του αμαλγάματος και των πολυμερών υλικών, είναι επιθυμητό να διέπεται από συγκεκριμένες ενδείξεις και περιορισμούς. Κάθε κλινικός πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης τόσο του αμαλγάματος όσο και των συνθέτων ρητινών με ιδιαίτερη προσοχή. Είναι γεγονός πάντως πως τόσο τα πολυμερή υλικά γενικότερα όσο και το αμάλαμα μπορούν να συνυπάρχουν σε απόλυτη αρμονία στο στόμα του ίδιου ασθενή (Εικ. 22).

Για το λόγο αυτό συστήνεται στους συνάδελφους να έχουν πάντοτε υπόψη την ακόλουθη άποψη της Επιστημονικής Επιτροπής SCENIHR* της Commission που δεν έχει μέχρι τώρα αναθεωρηθεί: **«Το πρόβλημα πρέπει να είναι η καλύτερη αποκομιδή των υπολειμμάτων αμαλγάματος από τα ιατρεία και όχι η αντικατάστασή του από πολυμερή υλικά».**



Εικ. 22. Αρμονική συνύπαρξη προληπτικού τύπου αποκαταστάσεων πολυμερών υλικών και αμαλγάματος στον ίδιο ασθενή.

* Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks

1. WHO side event on mercury 22/09/2017
2. Report EU parliament EN 2010 2016 on mercury- Έκθεση Ευρωκοινοβουλίου για τον Υδράργυρο 2016.
3. Protecting citizens from mercury pollution -Consilium files.
4. Ζαππλή Α, Αντωνιάδου Μ, και Τζούτζας Ι.: Χρησιμοποιούμε ακόμα αμάλγαμα; Ελλ. Στομ. Χρον. 57,301-319,2013.
5. Mercury consolidated version 161216 PE CONS NoXX-2016 0023 COD.
6. WHO Report Dental Materials 2011-20120228-1644.
7. Treaty on Mercury UNEP 5
8. BIO mercury workshop 26 03 2102.
9. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/Grabill_-_Clean_Up_day_at_the_Deadwood_Terra_Gold_Stamp_Mill.jpg.
10. SCHENIHR preliminary report on the environmental risks and indirect health effects of mercury in dental amalgam. 29/11/2007. <http://ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury>.
11. ADA: <http://www.ada.org/en/about-the-ada/ada-positions-policies-and-statements/statement-on-dental-amalgam>.
12. Cabaña-Muñoz ME, Parmigiani-Izquierdo JM, Parmigiani-Cabaña JM, Merino JJ. Safe removal of amalgam fillings in dental clinic: use of synergic nasal filters (active carbon) and phytonaturals. International Journal of Science and Research (IJSR).2015; 4(3): 2392. Available at:<http://www.ijsr.net/archive/v4i3/SUB152554.pdf>. Accessed February 26, 2016.
13. Colson DG. A safe protocol for amalgam removal. Journal of Environmental and Public Health; 2012. Page 3. doi: 10.1155/2012/517391. Available at: <http://downloads.hindawi.com/journals/jep/2012/517391.pdf>. Accessed February 26, 2016.
14. Κανονισμός (ΕΕ) 2017/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17 Μαΐου 2017 και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) 1102/2008.
15. CED GUIDANCE DOCUMENT. NATIONAL ACTION PLAN FOR THE REDUCTION OF THE USE OF DENTAL AMALGAM. February 2018.
16. https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consultations/public_consultations/scenihr_consultation_24_en
17. https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_046.pdf
18. https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/emerging/docs/followup_cons_dental_en.pdf



Έκδοση της Επιστημονικής Επιτροπής της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας.

www.eoo.gr/files/pdfs/Fylladia