

Οδοντιατρικά ΝΕΑ



www.nkdentalcy.com

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ ΚΕΡΥΝΕΙΑΣ

Τεύχος 11 Σεπτέμβριος 2016

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΕΙΟΥ

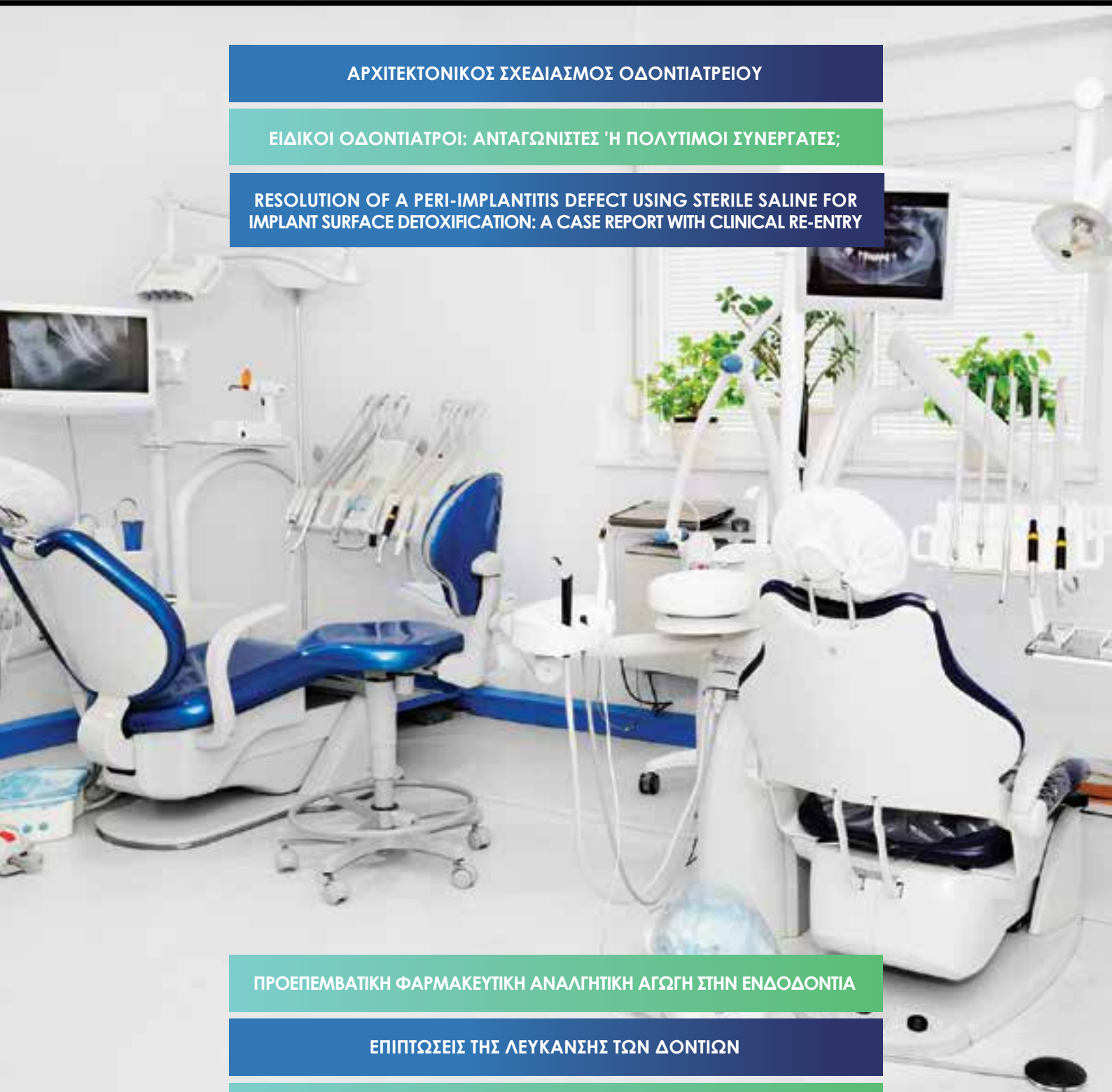
ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΙ: ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ Ή ΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ;

RESOLUTION OF A PERI-IMPLANTITIS DEFECT USING STERILE SALINE FOR IMPLANT SURFACE DETOXIFICATION: A CASE REPORT WITH CLINICAL RE-ENTRY

ΠΡΟΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΑ

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΕΥΚΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ

ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ ΣΕ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ



SUNSTAR



Οδοντόβουρτσα

Εξαιρετικά μαλακές τρίχες.
Απαλή, αποτελεσματική για
ευαίσθητα δόντια
και ερεθισμένα ούλα



Οδοντόκρεμα & Στοματικό διάλυμα

(για Καθημερινή Χρήση)

Ειδική σύνθεση με βάση το Νιτρικό Κάλιο,
Φθόριο, Βιταμίνες, Αλόη Βέρα και Αλλαντοΐνη που
συμβάλλουν στη μάχη κατά των
διαδικασιών γήρανσης και
αποδυνάμωσης των δοντιών
και των ούλων.



SensiVital®

Η ΠΛΗΡΗΣ ΣΕΙΡΑ ΤΗΣ GUM
ΓΙΑ ΤΗΝ **ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗ** ΚΑΙ
ΤΗΝ **ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΠΡΟΛΗΨΗ** ΤΩΝ
ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ



Διατίθεται μόνο στα φαρμακεία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

EDITORIAL

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΕΙΟΥ

Ελένη Ν. Μανουσάκη,
Γεώργιος Γ. Αγγελόπουλος,
Γεράσιμος Γ. Αγγελόπουλος

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΙ: ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ Ή ΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ;

Σπύρος Παπαχαράλαμπος

RESOLUTION OF A PERI-IMPLANTITIS DEFECT USING STERILE SALINE FOR IMPLANT SURFACE DETOXIFICATION: A CASE REPORT WITH CLINICAL RE-ENTRY

Paul Fletcher, Christos Constantinides

ΠΡΟΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΑ

Λ.Δ. Ιντζές

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΕΥΚΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ

Χαρίκλεια Παξιμαδά

ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ ΣΕ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Σ. Γιαννικάκης, Α. Προμπονάς
Ν. Πολυχρονάκης, Α. Ζήσης



ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ ΚΕΡΥΝΕΙΑΣ

www.nkdentalcy.com

Πρόεδρος: Νίκος Παπαδόπουλος

Γραμματέας: Γιώργος Παμπορίδης

Ταμίας: Τάσος Τουμασής

Μέλη: Αναστασία Αριστοδήμου, Σπύρος Παπαχαράλαμπος

Επιστημονική Επιτροπή:

Πρόεδρος: Σπύρος Παπαχαράλαμπος

Μέλη: Κυριάκος Λιβέρδος, Σοφοκλής Βογιαζής, Λουκία Χατζηπέτρου, Μαριλένα Σκυλλουριώτου, Ελένη Σολουκίδου, Γιάννος Χατζησωτηρίου, Χριστίνα Κωνσταντίνου, Ιπποκράτης Δημόθουρας, Χρίστος Κωνσταντινίδης, Τάσος Τουμασής, Χαράλαμπος Σάκκας.

Επαγγελματική Επιτροπή

Πρόεδρος: Αναστασία Αριστοδήμου

Υπεύθυνος έκδοσης: Κυριάκος Λιβέρδος

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΚΔΟΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗ: Οδοντιατρικός Σύλλογος Λευκωσίας Κερύνειας
28ης Οκτωβρίου 1, Έγκωμη Business Center, Μπλόκ Β, Διαμ. 205, 2414 Έγκωμη,
Ταχ. Κυβ. 27898, 2434, Έγκωμη, Λευκωσία.
Τηλέφωνο: 22 819 819, 22 819 820, Φαξ: 22 819 815, E-mail: info@nkdentalcy.com
Σχεδιασμός: www.ohmypixel.com

Maximum Translucency and Strength

New Anterior Zirconia from Argen Digital



ARGEN **Z**™ ANTERIOR
Super Translucent Zirconia

Cosmetic Zirconia for the Esthetic Zone

ArgenZ Anterior Zirconia crowns and bridges deliver an optimal increase in translucency and vitality. The composition of ArgenZ Anterior contains cubic zirconia which refracts light for an optical effect similar to that of natural teeth. The outcome is a highly esthetic restoration with lifelike results.



- 25% More Translucent than HT Zirconia
- Flexural Strength of 765 MPa
- Single to 3-unit Anterior Bridges
- Single Unit Posterior Crowns



M. MAKRIS & SON LTD
Dental Laboratories for General Prosthesis

PELEKANOS BLDG. 2L, KRITIS STREET, 1060 NICOSIA, CYPRUS
TEL.: 22764348/9, 22754035, FAX: 22769876, MOBILE: 99698305
email: makrisdental@cytanet.com.cy
website: www.mmakris.com.cy

E d i t o r i a l

Αγαπητοί/ές συνάδελφοι,

Συνεχίζοντας την προσπάθεια για ενημέρωση, φέρνουμε σε σας το νέο τεύχος του περιοδικού «Οδοντιατρικά Νέα».

Ευελπιστούμε ότι παίρνοντας στα χέρια σας το 11ο τεύχος του περιοδικού μας θα έχετε την ευκαιρία να εμπλουτίσετε τις γνώσεις σας και να σας φανεί χρήσιμο όσο και άλλα περιοδικά.

Οι συνάδελφοι της Επιστημονικής Επιτροπής που επιμελήθηκαν και αυτό το τεύχος έκαναν ότι μπορούσαν για να φέρουν ένα άρτια επιμελημένο και καταρτισμένο τεύχος.

Ένα μεγάλο πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε σαν επαγγελματίες είναι και η διπλή χρέωση που γίνεται σε εμάς, όσο αφορά τα απόβλητα των οδοντιατρείων μας. Σαν Οδοντιατρικός Σύλλογος Λευκωσίας έχουμε ήδη καταθέσει τις ενστάσεις μας σε δημαρχεία της ευρύτερης Λευκωσίας και αναμένουμε τις απαντήσεις τους.

Επίσης έχουμε πάρει απόφαση να εισηγηθούμε στο Συμβούλιο του Π.Ο.Σ., οι νέοι Οδοντίατροι που εγγράφονται στον Οδοντιατρικό Σύλλογο, να έχουν μείωση στην ετήσια συνδρομή τους τουλάχιστο για τα πρώτα δύο δύσκολα χρόνια.

Μέχρι να φτάσει στα χέρια σας αυτό το τεύχος ίσως να έχει επιλυθεί και ένα θέμα που εγέρθηκε από μερίδα συναδέλφων της Λευκωσίας σε σχέση με το ταμείο συντάξεως μας. Ελπίζω η γενική συνέλευση του ΠΟΣ, που θα γίνει τον Σεπτέμβριο να επιληφθεί με σωφροσύνη του δύσκολου αυτού θέματος.

Όλα τα μέλη του νέου συμβουλίου, είμαστε δεκτικοί σε όλες σας τις εισηγήσεις για βελτίωση του επαγγέλματος μας και ελπίζουμε να ακούσουμε τις εισηγήσεις σας.

Συναδελφικά,

Νίκος Παπαδόπουλος
Πρόεδρος του Οδοντιατρικού Συλλόγου
Λευκωσίας Κερύνειας

Από την Επιστημονική Επιτροπή

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Έχουμε προχωρήσει στην έκδοση του επόμενου τεύχους του περιοδικού μας, τηρώντας τον αρχικό μας στόχο της τριμηνιαίας του έκδοσης. Ευχαριστίες σε όλα τα παιδιά της επιτροπής, και ειδικότερα στον Κυριάκο Λιβέρδο, τον υπεύθυνο έκδοσης.

Σε αυτό το τεύχος φιλοξενούμε ένα άρθρο με τίτλο "Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός Οδοντιατρείου", ένα άρθρο που συντάχτηκε από δύο Αρχιτέκτονες και ένα Οδοντίατρο - Ορθοδοντικό και που γράφτηκε ειδικά για το περιοδικό μας, μετά από παράκληση του Γιάννου Χατζησωτηρίου προς τους συγγραφείς. Το γεγονός ότι στην συγγραφή του συμμετείχαν και συνεργάστηκαν Αρχιτέκτονες και Οδοντίατρος - Ορθοδοντικός, θεωρώ ότι το καθιστά ιδιαίτερα ενδιαφέρον: Το άρθρο δεν περιορίζεται με κανένα τρόπο σε μια τυπική παράθεση στεγνών προδιαγραφών και κανονισμών, αλλά ακολουθώντας μια διαλεκτική θα έλεγα προσέγγιση, βοηθά να γίνει κατανοητή η σημασία του σωστού σχεδιασμού του Ιατρείου σε όλα τα επίπεδα και πως ο Αρχιτέκτονας μπορεί μέσα από μια σωστή σχέση με τον Οδοντίατρο να βοηθήσει ουσιαστικά. Το άρθρο μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο βοήθημα για νέους συναδέλφους που θέλουν να σχεδιάσουν το Ιατρείο τους ή και για όποιον θα ήθελε να ανακαινίσει ή να βελτιώσει τον υφιστάμενό του χώρο. Το δεύτερο μας άρθρο, θέτοντας το ερώτημα "Ειδικοί Οδοντίατροι: ανταγωνιστές ή πολύτιμοι συνεργάτες;", πραγματεύεται τον ρόλο του γενικού Οδοντίατρου και των ειδικών στη σύγχρονη Οδοντιατρική. Το επόμενο άρθρο είναι του συναδέλφου μας Χρίστου Κωνσταντίνιδη (συν-συγγραφέας) και αφορά θεραπευτικό χειρισμό

περιεμφυτευματίτιδας. Δημοσιεύτηκε αρχικά στο "Clinical Advances in Periodontics". Τα υπόλοιπα άρθρα αποτελούν επιλεγμένες αναδημοσιεύσεις από τα Ελληνικά Περιοδικά με τα οποία αναπτύξαμε συνεργασία.

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι από το επόμενο μας τεύχος θα εγκαινιάσουμε στο περιοδικό μας μια σελίδα με τίτλο "Στιγμές Έμπνευσης", στην οποία θα φιλοξενούνται επιλεγμένα εικαστικά και λογοτεχνικά έργα συναδέλφων. Έτσι λοιπόν όσοι ενδιαφέρονται να δημοσιεύσουν κάποιο εικαστικό ή λογοτεχνικό έργο (καλλιτεχνικές φωτογραφίες, κολάζ, εικόνες ζωγραφικών πινάκων, γλυπτών, ή λογοτεχνικά κείμενα), μπορούν να απευθύνονται στην συνάδελφο Λουκία Χατζηπέτρου η οποία θα έχει και την επιμέλεια της σελίδας, αφού η ιδέα ανήκει σε αυτήν.

Καλώντας σας τέλος στην Ημερίδα του συλλόγου μας "Πρόληψη και αντιμετώπιση χειρουργικών και προσθετικών επιπλοκών στην εμφυτευματολογία", θέλω να ευχαριστήσω τον Σοφοκλή Βογιαζή, Τάσο Τουμασή και Χρίστο Κωνσταντίνιδη οι οποίοι αποτέλεσαν την οργανωτική -και όχι μόνο- ομάδα της ημερίδας, για την εξαιρετική τους δουλειά.

Επίσης, σαν επιστημονική επιτροπή, ευχαριστούμε τους συναδέλφους που ανταποκρίθηκαν στην έκκλησή μας για παρουσίαση εργασιών τους στο θεσμό των εκδηλώσεων της Πέμπτης, δίνοντας μας ένα πολυθεματικό και υψηλού επιπέδου επιστημονικό πρόγραμμα.

Σπύρος Παπαχαράλαμπος
Πρόεδρος Επιστημονικής Επιτροπής



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΕΙΟΥ

Ελένη Ν. Μανουσάκη Αρχιτέκτονας μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Γεώργιος Γ. Αγγελόπουλος φοιτητής αρχιτεκτονικής Ε.Μ.Π.,
Γεράσιμος Γ. Αγγελόπουλος Ορθοδοντικός

Είναι αδιαμφισβήτητο, ότι ένα λειτουργικά σχεδιασμένο οδοντιατρείο συμβάλλει ουσιαστικά στην επαγγελματική επιτυχία του οδοντιάτρου. Και τούτο ισχύει όχι μόνο για το νέο επαγγελματία που με την ολοκλήρωση των σπουδών του καλείται να επιλέξει τον επαγγελματικό του χώρο αλλά και για τον έμπειρο οδοντίατρο που αναζητά την εργονομία και αναβάθμιση του εργασιακού του χώρου (1,2,3,4,5,6).

ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ

Πρώτο βήμα είναι η επιλογή του χώρου, που εμπίπτει σε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Να είναι **ενοικιασμένος** χώρος, επιλογή που περιορίζει τις επεμβάσεις για την προσαρμογή του στην νέα χρήση, ή **ιδιόκτητος**, όπου όλες οι απαραίτητες επεμβάσεις, θα έχουν χαρακτήρα μονιμότερης επένδυσης.
- Σε **υπάρχουσα οικοδομή**, που οι οικοδομικές αλλαγές είναι απαραίτητες για την προσαρμογή του σε οδοντιατρείο ή σε **νεόδμητη**, όπου οι προσαρμογές στη νέα χρήση είναι ευκολότερη.

Δεύτερο βήμα είναι ο σχεδιασμός του χώρου, η διαμόρφωσή του σε οδοντιατρείο:

Ξεκίνημα αυτής της διαδικασίας είναι η επιλογή των κατάλληλων επαγγελματιών, που θα υλοποιήσουν τις επιθυμίες του ιατρού, με αφετηρία την συνεργασία του με τον **αρχιτέκτονα**. Εκείνος, ως ειδικός, μπορεί να βοηθήσει σ'αυτή καθ'αυτή την επιλογή του ιατρού, ενώ θα κάνει τον **σχεδιασμό**, την **χωροθέτηση** των επιμέρους χώρων, τη **σύνθεση** για την εκπλήρωση των λειτουργικών αναγκών, την **αισθητική** πρόταση, την **ιεράρχηση των δαπανών** και τέλος την **κατασκευή**. Θα είναι, στην ουσία, ο μάεστρος των επιθυμιών του ιατρού! Μπορεί ακόμα, αν κριθεί απαραίτητο, να υπάρξει συνεργασία και με άλλες ειδικότητες μηχανικών. Όπως **μηχανολόγου**, για την εγκατάσταση θέρμανσης ή **πολιτικού μηχανικού**, για τυχόν αλλαγές στον φέροντα οργανισμό.

Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟ

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΟΥ

Η συνεργασία με τον αρχιτέκτονα ξεκινά με την **αποτύπωση του χώρου** και ακολούθως τη σχεδίαση της **κάτοψης της υπάρχουσας κατάστασης**. Σε πολλές περιπτώσεις η αποτύπωση αποκαλύπτει ότι η υπάρχουσα κατάσταση διαφέρει από εκείνη που παρουσιάζε-

ται στα σχέδια της αδείας. Αυτό αποσαφηνίζει τις δυνατότητες του χώρου, το κατά πόσο δηλαδή μπορεί σε αυτόν να λειτουργήσει ένα οδοντιατρείο.

ΣΥΝΤΑΞΗ ΚΤΙΡΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η συνεργασία με τον αρχιτέκτονα, συνεχίζει με την **σύνταξη του κτιριολογικού προγράμματος**, που σημαίνει την απαρίθμηση όλων των απαραίτητων χώρων που θα απαρτίζουν το οδοντιατρείο. Έτσι διακρίνονται οι παρακάτω χώροι:

- Είσοδος-Υποδοχή
- **Χώρος αναμονής**
- **Κλινικός Χώρος ή κλινικοί χώροι**
- Χώρος Υγιεινής Στόματος
- **Γραφείο Ιατρού**
- Αίθουσα Συνέντευξης Ασθενών – Αίθουσα δνδυπολογιστές ταμπλέτες
- Ακτινολογικό
- **Εργαστήριο**
- Κουζίνα
- Αποθηκευτικοί Χώροι
- **Τουαλέτα/-ες**
- Άλλοι Χώροι

Στην παραπάνω λίστα με **έντονα γράμματα** σηματοδοτούνται οι **βασικοί χώροι** που αφορούν τη λειτουργία ενός οδοντιατρείου. Χωρίς αυτούς δεν υφίσταται οδοντιατρείο. Οι **υπόλοιποι χώροι** εμπλουτίζουν τους πρώτους, πλην όμως αν

δε μπορούν να βρεθούν στο προς διαμόρφωση ιατρείο, **μπορούν να ενσωματωθούν** στους πρώτους. Κλειδί στην σύνταξη του κτιριολογικού προγράμματος, αποτελεί **η ειδικότητα του οδοντιάτρου**, γιατί έτσι καθορίζεται **ο επιθυμητός αριθμός των οδοντριατικών εδρών**. Με την σειρά τους, αυτές καθορίζουν τον τύπο των κλινικών χώρων (π.χ. ο ορθοδοντικός, πιθανόν να προτιμά ανοικτό κλινικό χώρο, με το σύνολο των εδρών σε αυτό).

Ο **χώρος αναμονής**, βρίσκεται επίσης **αλληλένδετος με τον αριθμό των εδρών** του κλινικού χώρου, ως προς την ανάγκη του σε διαστάσεις και μ2. Ο ορθοδοντικός ή ο παιδοδοντίατρος, π.χ., που οι ηλικιακές ομάδες των ασθενών τους, ξεκινούν από μικρές ηλικίες και το τρέχον ραντεβού είναι πιο σύντομο, συνοδεύονται πολλές φορές και από τους δυο γονείς, ενώ η διαδοχή των ασθενών έχει γρήγορους ρυθμούς ή ακόμα απαιτείται παιδότοπος πράγμα που οδηγεί σε ανάγκη για μεγαλύτερο χώρο αναμονής.

Με την μελέτη, θα αποσαφηνιστούν τα παραπάνω δεδομένα: πόσες έδρες χωρούν και πώς θα συνδιαστεί ο κλινικός χώρος με τους άλλους.

ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Ακολουθεί **η φάση της προμελέτης** κατά την οποία μελετώνται οι πρώτες κατόψεις με **αρχιτεκτονικές λύσεις προτάσεις** που συνθέτουν τις παραμέτρους των δυνατοτήτων του χώρου και των επιθυμιών του ιατρού. Η μεταξύ τους συζήτηση θα καταλήξει στη μία και μοναδική λύση που εξυπηρετεί το καλύτερο δυνατόν τις ανάγκες.

Στη συνέχεια μπαίνουμε στη **φάση της οριστικής μελέτης και της μελέτης εφαρμογής**, κατά τις οποίες ολοκληρώνεται η μελέτη με τα ακόλουθα σχέδια:

- Τελικά αρχιτεκτονικά σχέδια κάτοψης, τομών, αξονομετρικών.
- Σχέδια χάραξης τοίχων: κατόψεις, όψεις, τομές
- Σχέδιο ψευδοροφών: κατόψεις, τομές, θέσεις φωτιστικών: κατόψεις
- Σχέδιο ηλεκτρολογικής εγκατάστασης: κατόψεις
- Σχέδιο υδραυλικής εγκατάστασης: κατόψεις
- Σχέδιο υδραυλικής και ηλεκτρολογικής εγκαταστάσεως εξειδικευμένα για

- τις οδοντιατρικές έδρες κ.λπ.: κατόψεις, μηχανολογικές επεξηγήσεις
- Σχέδιο δαπεδοστρώσεων: κατόψεις
- Σχέδια για τοποθέτηση πλακιδίων επί των τοίχων: όψεις, τομές
- Σχέδιο εσωτερικών κουφωμάτων: κατόψεις, όψεις, τομές
- Σχέδια ντουλαπών ερμαρίων επίπλων: κατόψεις, όψεις, τομές.
- Σχέδιο εσωτερικών κουφωμάτων: κατόψεις, όψεις, τομές
- Σχέδια ντουλαπών-ερμαρίων-επίπλων: κατόψεις, όψεις, τομές
- Σχέδιο χρωματισμού τοίχων.

« Κλειδί στην σύνταξη του κτιριολογικού προγράμματος, αποτελεί η ειδικότητα του οδοντιάτρου, γιατί έτσι καθορίζεται ο επιθυμητός αριθμός των οδοντριατικών εδρών. »

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ

Η ορθή χωροθέτηση στο διατιθέμενο ακίνητο των παραπάνω επιμέρους χώρων θα οδηγήσει στην επιτυχημένη λειτουργικότητα του ιατρείου.

Είναι καλό να σχεδιάζεται το ιατρείο με τρόπο ώστε όλοι οι κοινόχρηστοι χώροι με τις **διοικητικές διαδικασίες** (όπως υποδοχή, χώρος αναμονής), να χωροθετούνται σε ένα μέρος του ιατρείου και οι ιδιαίτεροι χώροι με τις **κλινικές διαδικασίες** (όπως κλινική, ακτινολογικό, αποστείρωση, γραφείο ιατρού, εργαστήριο, κ.λπ.) σε άλλο τμήμα, ενώ φυσικά γειτνιάζουν μεταξύ τους. Η σχέση των δυο ενοτήτων καλό είναι να βρίσκεται υπό τον έλεγχο της γραμματείας που κανονίζει και την παραγωγική διαδικασία. Υπάρχουν πάντα και οι **βοηθητικοί χώροι** (όπως τουαλέτες, αποθήκες, αρχεία κοκ) που θα χωροθετηθούν όπου είναι πρόσφορο και απαραίτητο.

Ο ασθενής όταν εισέρχεται στο ιατρείο θα πάει πρώτα στο χώρο αναμονής. Στην συνέχεια θα περάσει στον κλινικό χώρο όπου θα του παρασχεθούν οι ιατρικές υπηρεσίες και τέλος πριν φύγει θα περάσει πιθανόν από το γραφείο του ιατρού για να συνομιλήσει μαζί του.

Ο κύκλος αυτός της παραγωγικής διαδικασίας, **χώρος αναμονής κλινικός χώρος γραφείο ιατρού**, βάσει της πορείας του ασθενούς, ορίζει καθαρή τον πρώτο μας στόχο σε γεινίαση χώρων: η **γεινίαση του χώρου αναμονής**, με τον **κλινικό χώρο** και αυτός με το **γραφείο του ιατρού**.

Ο δεύτερος στόχος είναι να πλαισιωθούν οι χώροι αυτοί από τους άλλους που τους υποστηρίζουν και είναι απαραίτητοι στη σωστή λειτουργία του ιατρείου ως εξής:

- η **υποδοχή** (reception ή γραμματεία), να βρίσκεται **κοντά στην είσοδο** ή μέσα στον χώρο αναμονής,
- οι χώροι **αποστείρωσης, βουρτσίσματος δοντιών** και **μίνι-εργαστήρια** να τοποθετούνται συνήθως στην **περιφέρεια του κλινικού χώρου** και
- η **τουαλέτα** να είναι **κοντά και να σηματοδοτείται** ώστε να διευκολύνονται και οι εργαζόμενοι και οι επισκέπτες κατά την πρόσβασή τους σε αυτήν.

Στο σύγχρονο αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, υπάρχει η τάση ενοποίησης των χώρων. Οι οδοντιατρικές έδρες ενδέχεται να πρέπει να μπορούν να απομονώνονται, με ελαφρύ ή πιο σταθερό ηχομονωτικό **χώρισμα** μεταξύ των **εδρών** (7,8). Σε γνωστικά αντικείμενα όπως η ορθοδοντική ή η παιδοδοντιατρική οι έδρες μπορεί να τοποθετηθούν σε **ενιαίο χώρο**. Πιο ιδιωτικοί χώροι για συζήτηση με τους ασθενείς έχουν πάντα τη θέση τους στην κάτωψη.

Επίσης, ο σύγχρονος σχεδιασμός δημιουργεί καθαρές γραμμές και επιφάνειες και με αυτό το στόχο ενθαρρύνεται η χρήση στοιχείων όπως:

- **εργαλαιοθήκες** και **ντουλάπια** που να ταιριάζουν από πλευράς **χρώματος** και **μεγέθους** και να τακτοποιούν-κρύβουν τα απαραίτητα υλικά της εργασίας,
- **ενδοδαπέδια** εγκατεστημένοι σωλήνες μηχανημάτων που να ικανοποιούν ταυτόχρονα τους κανόνες υγιεινής και απολύμανσης,
- Περιορισμένα σε αριθμό αλλά **ποιοτικά** διακοσμητικά στοιχεία.

Ο τρόπος σχεδιασμού του κλινικού χώρου επηρεάζεται άμεσα από τον τρόπο εργασίας του ιατρού και ο τρόπος εργασίας του ιατρού επηρεάζεται άμεσα από τον τρόπο σχεδιασμού του ιατρείου.

Το ιατρείο εξοπλίζεται τεχνολογικά με **σύστημα εξαερισμού-κλιματισμού** (9) **τηλεφωνικό κέντρο, δίκτυο η/υ, κύκλωμα dvd-τηλεόρασης,** κατανομή **μουσικής,** και ότι άλλο επιλεχθεί. Συχνά για λόγους **ήχο-θερμomonώνωσης** αντικαθίστανται τα παλιά υαλοστάσια ενώ μπορεί να υπάρξει τοποθέτηση θερμοπρόσωψης είτε εξωτερικά είτε εσωτερικά για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του ακινήτου.

Η επιλογή του **φωτισμού** (10) και των **χρωμάτων** ο σχεδιασμός των **ψευδοροφών,** των **δαπέδων,** των **κουφωμάτων** και των **επίπλων** ενοποιούν τους χώρους **σηματοδοτούν** τις διαφορετικές **λειτουργίες** τους και καθορίζουν τον τρόπο **κίνησης** στο ιατρείο.

Ας επικεντρωθούμε παρακάτω, στον κλινικό χώρο, ο οποίος αποτελεί εξαλλου, τον κύριο χώρο παραγωγής της επιστημονικής έκφρασης του οδοντιάτρου.

ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

Πόσες έδρες χωρούν; Ένας απλός πρακτικός κανόνας είναι για κάθε οδοντιατρική έδρα αντιστοιχούν 35-40 τ.μ. συνολικής επιφανείας ιατρείου από τα οποία τα 12 τ.μ. περίπου είναι ένας άνετος αμιγής κλινικός χώρος.

Πόσο μεγάλος είναι ένας ιδανικός κλινικός χώρος;

Η απάντηση δεν είναι τόσο απλή. Οι απαραίτητες διαστάσεις του κλινικού χώρου καθορίζονται:

Α) Από τις **προδιαγραφές του κατασκευαστή** του οδοντιατρικού μηχανήματος ή αντίστροφα από τον όγκο και τον εξοπλισμό της επιθυμητής από τον ιατρό έδρας (π.χ. με οθόνη υπολογιστή, με κινητές μονάδες σάρωσης για λήψη ψηφιακών αποτυπωμάτων, κινητό λέιζερ, κινητή μονάδα λεύκανσης κ.λπ.), που θα πρέπει να τοποθετηθεί σε συγκεκριμένο χώρο.

Β) Τον **τύπο φωτισμού εργασίας** (π.χ., σύγχρονα τηλεχειριζόμενα led δεν καταλαμβάνουν χώρο).

Γ) Το **σχήμα** του διατιθέμενου κλινικού

χώρου, την πρόσβασή του σε αυτόν, την γεινιάσή του με άλλους χώρους και τις κινήσεις των εργαζομένων και των ασθενών.



Δ) Τον **τρόπο τοποθέτησης των εδρών** σε περίπτωση ενιαίου κλινικού χώρου. **Ε) Εργονομικά στοιχεία** που καθορίζονται από προσωπικές επιθυμίες του ιατρού (π.χ. η ύπαρξη η/υ μέσα στο κλινικό χώρο για άμεση ενημέρωση του φακέλου του ασθενούς). **Στ)** Την ύπαρξη **ξεχωριστού χώρου αποστείρωσης** προετοιμασίας εργαλείων

Σημείωση: σε πολλές χώρες του εξωτερικού, προστίθεται η προϋπόθεση πρόσβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες με αναπηρικό αμαξίδιο, ώστε να είναι εφικτή η διέλευση τους μέχρι την έδρα (Americans with Disabilities Act). Επίσης προβλέπονται ηχομονωτικές και εργονομικές διατάξεις για την διασφάλιση του απορρήτου και ιδιωτικότητας των ασθενών. (Health Insurance Portability and Accountability Act)

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΕΔΡΩΝ

Στα σκαριφήματα που ακολουθούν, μπορούμε να δούμε τις **ελάχιστες εργονομικά απαιτούμενες διαστάσεις** του κλινικού χώρου για την ορθή διάταξη των εδρών σε αυτό. Αφορούν **γραμμική διάταξη** αυτών.

Έτσι, στο σκαρίφημα 1 βλέπουμε την οδοντιατρική έδρα που έχει βασικές διαστάσεις 0,60 x 1,80 μ. να βρίσκεται σε απόσταση 0,60 μ. από την εργαλειοθήκη. Πλαισιώνεται από ελεύθερο χώρο 0,90μ. στον οποίο γίνεται άνετα η διέλευση των εργαζομένων και των ασθενών. **Ο ελάχιστος απαιτούμενος**

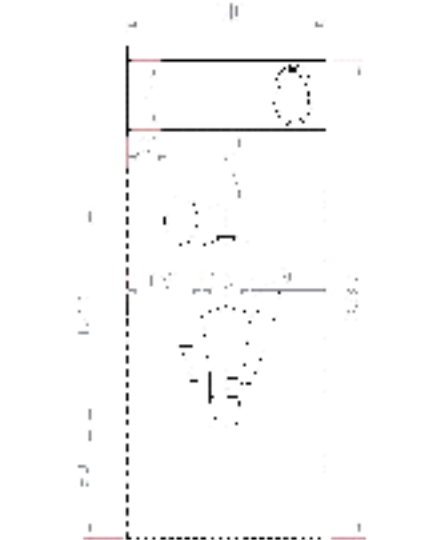
χώρος είναι: 9,15 τ.μ. (Προσοχή όμως η επιφάνεια αυτή μαζί με το γραφείο πρέπει να φθάνει τα 15 τ.μ. διαφορετικά τουλάχιστον στην Ελλάδα θα υπάρξει **πρόβλημα αδειοδότησης).**

Στο σκαρίφημα 2 οι δύο έδρες βρίσκονται σε αξονική απόσταση μεταξύ τους κατ' ελάχιστο 1,80 μ. και επίσης πλαισιώνονται από ελεύθερο χώρο διέλευσης 0,90 μ. **Ο ελάχιστος απαιτούμενος χώρος είναι: 16,00 τ.μ..** (Και στην περίπτωση αυτή θα υπάρξει **πρόβλημα αδειοδότησης** στην Ελλάδα αφού σε ενιαίο κλινικό χώρο με δύο έδρες συνήθως οι σύλλογοι ζητούν περίπου 25 τ.μ. για τον κλινικό χώρο αν και

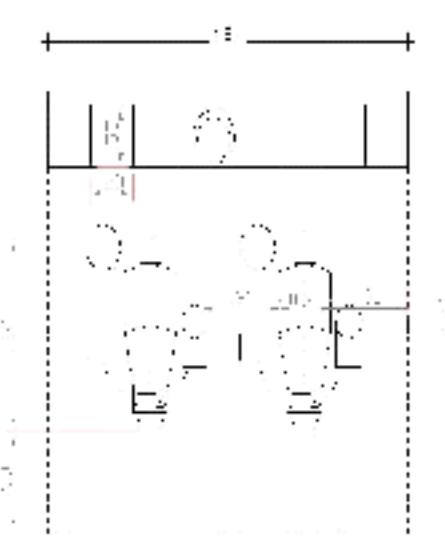
στο Π.Δ. 84/2001 δεν υπάρχει πρόβλεψη για 2 έδρες). (σκ. 2)

Στα σκαριφήματα επίσης έχουν υπολογισθεί οι απαραίτητες εργαλειοθήκες ως εξής: βάθος πάγκου εργαλειοθήκων 0,55 μ. και μήκος πάγκου που να περιλαμβάνει το ντουλάπι του νιπτήρα και τουλάχιστον 3 ακόμα ντουλάπια-συρταριέρες πλάτους 0,50 μ. Αυτά είναι ικανά να αποθηκεύουν αναλογικά μεγάλο ποσοστό των απαραίτητων σε άμεση χρήση υλικών του οδοντιάτρου.

Οι διατάξεις των εδρών δεν εξαντλούνται εδώ. Υπάρχουν ακόμα οι κυκλικά διατεταγμένες έδρες, ή οι μεμοωμένες, που δεν ακουμπούν σε τοίχο κοκ. Επικεντρωθήκαμε στην γραμμική τους διάταξη, λόγω του ότι είναι εκείνη που αποδίδει μεγαλύτερη οικονομία χώρου. Καμία δεν αποκλείεται, κατά την φάση



Σκαρίφημα 1.
Ελάχιστος απαιτούμενος κλινικός χώρος με μια έδρα 9,15 τ.μ.



Σκαρίφημα 2.
Ελάχιστος απαιτούμενος κλινικός χώρος με δύο έδρες 16,00 τ.μ. χωρίς διαχωρισμό μεταξύ των εδρών (ενιαίος κλινικός χώρος).

μελέτης, αρκεί να δημιουργεί χώρους λειτουργικούς και με άνετη ροή κυκλοφορίας.

Τέλος, ας μιλήσουμε για την οικονομική διάσταση του νέου ιατρείου και τον απαιτούμενο χρόνο κατασκευής του. Κόστος και χρόνος. Στοιχεία που και τα δύο καθορίζουν με σαφήνεια τους επιδιωκόμενους στόχους, αλλά και καθορίζονται από αυτούς.

ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΔΑΠΑΝΩΝ

Ένας ουσιαστικός προβληματισμός αφορά την ιεράρχηση των δαπανών. Η βασική αρχή εδώ είναι: **“Η πικρή γεύση της κακής ποιότητας κρατά πολύ περισσότερο απ’ την γλυκιά γεύση της χαμηλής τιμής”**,της οποίας είμαστε φανατικοί υπέρμαχοι!

Οι δαπάνες περιλαμβάνουν τα εξής:

- το κόστος μελέτης, σχεδιασμού και επίβλεψης της κατασκευής.
- Το κόστος κατασκευής του χώρου που είναι:
- Τα απαραίτητα γκρεμίσματα υπαρχόντων τοιχοποιιών και η αποκομιδή μπάζων,
- η ηλεκτρολογική και υδραυλική εγκατάσταση,
- εγκατάσταση θέρμανσης,
- η δημιουργία των χωρισμάτων με τούβλα ή γυψοσανίδες και ψευδοροφών,
- τα υλικά επένδυσης με την εργασία τους όπως: σοβάδες, πλακάκια, παρκέ, βερνίκια, υαλότουβλα, υλικά ηχομόνωσης, κλπ.

- τα φωτιστικά,
- τα κουφώματα (εξωτερικά ήχο-θερμομονωτικά και εσωτερικά), τους υαλοπίνακες, τα είδη κινκαλέριας,
- οι ελαιοχρωματισμοί,
- η αγορά και κατασκευή εξειδικευμένων ειδικά σχεδιασμένων για το χώρο επίπλων.
- Την υλικοτεχνική υποδομή, όπως οδοντ/κές έδρες, ακτινολογικά μηχανήματα, εμφανιστήριο, οδοντιατρικά φώτα, ενδοστοματικές κάμερες, μηχανοργάνωση, αμμοβολή, κομπρεσέρ αέρα, χειρουργική αναρρόφηση, γυψοπαγίδες, είδη εργαστηρίου, τρίμμερ, μηχανήμα κενού αέρος, υποδομή αποστείρωσης απολύμανσης με συσκευή υπερήχων, κλίβανο, υγρή αποστείρωση, ενδοεπικοινωνίας, ψηφιακή φωτογραφική κάμερα, φαξ, φωτοτυπικό, τηλεοράσεις, βίντεο, συναγερμού, μόνιτορ εσωτερικής παρακολούθησης κοκ.

Το κόστος της κατασκευής μπορεί να προσεγγισθεί με σχετική ακρίβεια, τα έξοδα όμως που συχνά υποτιμώνται είναι εκείνα της υλικοτεχνικής υποδομής που στην προσπάθεια το ιατρείο να γίνει εκείνο των ονείρων μας διολισθαίνουμε σε έξοδα που θα μπορούσαν να συγκρατηθούν. Έτσι συχνά καταλήγουμε να βλέπουμε κακοσχεδιασμένα ιατρεία με πανάκριβους εξοπλισμούς.

Συμπερασματικά, μπορούμε να χωρίσουμε το κόστος της διαμόρφωσης του χώρου σε ιατρείο, σε δυο βασικές κατηγορίες:

- Σε όλα αυτά τα στοιχεία που αποτελούν κατασκευαστική-οικοδομική υποδομή, όπως, γκρεμίσματα, ηλεκτρολογική και υδραυλική εγκ/ση, εγκ/ση θέρμανσης, δαπεδοστρώσεις, κουφώματα, ενεργειακή και ηχομονωτική απόδοση, ελαιοχρωματισμοί
- Σε όλα αυτά τα στοιχεία που αποτελούν τον κινητό εξοπλισμό για ολοκλήρωση του επαγγελματικού χώρου, όπως έπιπλα, φωτιστικά, σκιάδια και φυσικά κάποιοι από τον κινητό ιατρικό εξοπλισμό όπως, μια δεύτερη οδοντιατρική έδρα κοκ.

Στην πρώτη κατηγορία, περιλαμβάνονται όλες εκείνες οι μετατροπές, που από την υποδομή του, το ιατρείο θα είναι λειτουργικό και εξοπλισμένο με όλα τα σύγχρονα μέσα σε μακροπρόθεσμη βάση. Βασική λογική είναι εδώ,

να μην χρειαστεί να κτίσουμε τον χώρο ξανά, γιατί απλά δεν θα το κάνουμε.

Στην δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνονται όλα εκείνα τα στοιχεία, που θα έλθουν να «κουμπώσουν» στον έτοιμο χώρο, σε δεύτερο χρόνο ίσως, που θα συμπληρώνουμε σιγά σιγά, όταν οικονομικά θα έχουμε πάρει μια ανάσα.

ΠΟΤΕ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΔΑΠΑΝΕΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (11,12)

Οι δαπάνες για την αγορά νέας τεχνολογίας δικαιολογούνται εάν:

- βελτιώνουν την παρεχόμενη στον ασθενή φροντίδα,
- αυξάνουν την παραγωγικότησαςν όχι, τότε αποτελεί μάλλον περιττό κόστος,
- έχουν εύκολα παρεχόμενο service ή ανταλλακτικά σε περίπτωση ζημιάς,
- επιτρέπουν την συνεργασία με άλλες ήδη εγκατεστημένες τεχνολογίες του ιατρείου,
- συμφωνούν με τους βασικούς και αντικειμενικούς στόχους του ιατρείου και δεν ανοίγουν περιττές δουλειές, που χρειάζονται περισσότερο χρόνο ή μεγαλύτερο και πιο εξειδικευμένο προσωπικό,
- είναι εγκατεστημένες με σωστό τρόπο και από τεχνικής και από αισθητικής πλευράς.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Ένα άλλο θέμα που πάντα απασχολεί είναι ο απαιτούμενος χρόνος κατασκευής. Συχνά γίνονται σφάλματα στον υπολογισμό του χρόνου. Μία μετατροπή για παράδειγμα ενός διαμερίσματος-κατοικίας 100 τ.μ., σε οδοντιατρείο, με πλήρεις αλλαγές και ανακατανομές χώρων απαιτεί κατά μέσο όρο 3-4 μήνες για την κατασκευή.

Χρονοδιάγραμμα μετατροπής διαμερίσματος σε οδοντατρείο

Μελέτη Σχεδιασμός	2-3 μήνες
Προϋπολογισμός	1 μήνας
Έκδοση Οικοδομικής Άδειας	1 μήνας
Κατασκευή	3-4 μήνες
Σύνολο	8-10 μήνες

Ο χρόνος κατασκευής μπορεί με σιγουριά να προβλεφθεί, αν α) έχει δοθεί ο απαιτούμενος χρόνος για την οριστική μελέτη β) τηρηθούν τα σχέδια και δεν γίνονται εκ των υστέρων αλλαγές

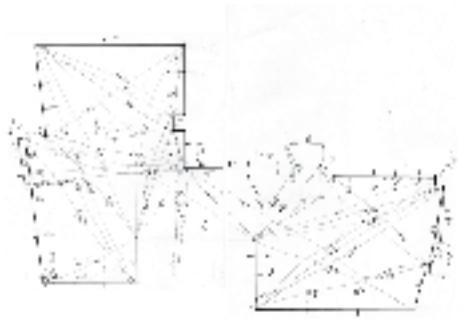
και γ) η ανάληψη ευθύνης επίβλεψης της κατασκευής ανατεθεί σε ένα άτομο που έχει αναλάβει επαγγελματικά την κατασκευή και δ) κατά την διάρκεια κατασκευής ο ιατρός επισκέπτεται το χώρο του το δυνατόν τακτικότερα. Εάν κάτι διαφέρει από το επιθυμητό είναι πολύ μικρότερη η δαπάνη και η καθυστέρηση εάν εντοπισθεί στην αρχή παρά εάν αυτό έχει ήδη τελειώσει.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η άσκηση της οδοντιατρικής επιτρέπει εξατομικευμένους τρόπους άσκησης, είναι δε σημαντικό να καταγράφονται οι προσωπικές ιδιαιτερότητες πριν το σχεδιασμό του οδοντιατρείου. Είναι σημαντικό ο ιατρός ν' απευθύνεται σε αρχιτέκτονα από την αρχή έως το τέλος κάθε έργου. Μ' αυτήν την φιλοσοφία, τα προβλήματα και τα απρόβλεπτα έξοδα περιορίζονται στο ελάχιστο. Η ορθή μελέτη, οργάνωση της κατασκευής και η συνεργασία του ιατρού με τον αρχιτέκτονα είναι το κλειδί για την επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων λειτουργίας και εργονομίας του οδοντιατρείου.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΙΑΤΡΕΙΟ 1

- 1. ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΜΕΛΕΤΗΤΗ.
- 2. ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ, που θα πιστοποιεί την υπάρχουσα κατάσταση, ώστε οι προτάσεις να είναι ακριβείς.
- 3. ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΥ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ΚΑΙ ΘΑ ΥΛΟΠΟΙΗΘΕΙ.
- 4. ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ.
- 5. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ, που ελέγχει την είσοδο προς την καθαρώς ιατρική διαδικασία.
- 6. ΓΡΑΦΕΙΟ ΙΑΤΡΟΥ.
- 7. ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ.
- 8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ-ΧΩΡΟΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ.
- 9. WC ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΙΑΤΡΕΙΟ 2

- 10. ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ.
- 11. ΧΩΡΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ, που εποπτεύει τον χώρο αναμονής.
- 12. ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ.
- 13. ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ.
- 14. ΧΩΡΟΣ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ.
- 15. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΣΤΡΩΣΗΣ, που υποδεικνύει την φροντίδα στον σχεδιασμό.
- 16. WC ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ, όπου με απλές και οικονομικές επιλογές, έχουμε ένα όμορφο αισθητικά αποτέλεσμα.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΙΑΤΡΕΙΟ 3

- 17. ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΥ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΕΙΤΑΙ.
- 18. ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ, όπως φαίνεται από την είσοδο και τον χώρο της γραμματείας.
- 19. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΟΥ ΕΠΙΠΛΟΥ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ.
- 20. Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ.
- 21. WC ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ.
- 22. ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ, όπως καθρεπτίζεται από τον χώρο υγιεινής στόματος.
- 23. ΧΩΡΟΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ, όπου έχουν χρησιμοποιηθεί όμορφα παλαιά έπιπλα και που διαθέτει και έδρα για την διάγνωση.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΙΑΤΡΕΙΟ 4

24. ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΥ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ΚΑΙ ΘΑ ΥΛΟΠΟΙΗΘΕΙ.
25. ΕΠΙΠΛΟ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ, που χωροθετείται πλησίον της κυρίας εισόδου.
26. ΕΠΙΠΛΟ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
27. WC ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ, λεπτομέρεια σχεδιασμού του νιπτήρα.
28. ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ, που οδηγεί από τον χώρο αναμονής, με ελεγχόμενη εσωτερική είσοδο, προς τους κλινικούς χώρους.
29. ΓΡΑΦΕΙΟ ΙΑΤΡΟΥ, ειδικά σχεδιασμένο για τις ανάγκες του χώρου και του ιατρού.
30. ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ 1, στον οποίο είναι ενσωματωμένο το γραφείο του ιατρού.
31. ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ 2.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ellicson ME.: The high-tech dental office. *Curr Opin Cosmet Dent* 1995;:75-9.
2. Palenik CJ, Burke FJ, Miller CH.: Strategies for dental clinic infection control *Dent Update* 2000 Jan-Feb;27(1):7-10, 12, 14-5.
3. Miller MC.: Infection control considerations when designing and equipping a dental office. *J Can Dent Assoc* 1994 Mar; 60(3):196-8, 201.
4. Goldstep F.: Designing the esthetic dental environment. *Dent Clin North Am* 1998 Oct; 42(4):643-51, viii.
5. Unthank M.: Dental office planning. *J Am Dent Assoc* 1999 Nov; 130(11):1579-82.
6. Pollack R.: Dento-ergonomics: the key to energy-saving performance. *J Calif Dent Assoc* 1996 Apr;24(4):63-6, 68.
7. OSHA: Occupational Safety & Health Administration, U.S. Dept. Of Labor. Ergonomics Program, final rule, *Federal Register* 65: 68261-68870 (2000).
8. Unthank M: True G. Interior design for dentistry. *J Am Dent Assoc* 1999 Nov; 130(11): 1586-90.
9. Ploumis EJ: Air regulations may force costly office remodelling. *N Y State Dent J* 1994 Aug-Sep; 60(7): 30-1.
10. Preston JD, Ward LC, Bobrick M.: Light and lighting in the dental office. *Dent Clin North Am* 1978 Jul; 22(3): 431-51.
11. Ganz CH.: Advanced clinical technology--clinical tool or expensive toy? *J Can Dent Assoc*. 1995 Oct; 61(10): 857-60, 863-5.
12. Carter P, Carter J.: www.dentaleconomics.com/
www.practicedesigngroup.com Πρόσβαση μέσω διαδικτύου 20-06-2016

XiVE®

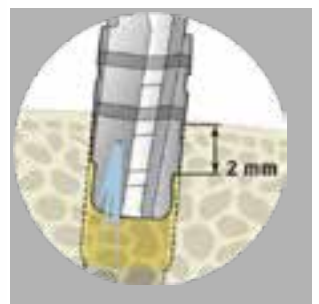
Dentalimplant
center

Versatility and ease

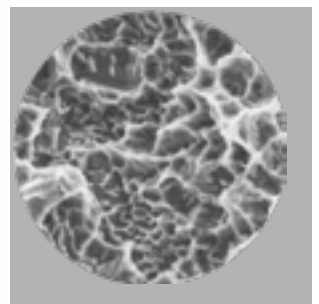
For more than a decade, the XiVE implant system has provided full restorative options. From the narrowest gap to the fully atrophied edentulous jaw, in hard or soft bone, from single-stage to two-stage protocols, from subgingival to transgingival healing, from immediate to delayed loading – with XiVE, you decide which treatment concept to select.

The basis for this freedom of choice, both surgically and prosthetically, is the combination of some outstanding XiVE features and benefits. This is why implant professionals all over the world appreciate Implantology Unlimited with XiVE.

ActiveBoneControl™



FRIADENT® plus surface



Bone care with platform-switch



Easy and versatile prosthetics



J&C Denmed LTD
Eptanisou 28, Nicolaou & Zavos #202
Limassol
Cyprus
Tel. 70008830



ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΙ: ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ 'Η ΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ;

Σπύρος Παπαχαράλμπος – Στοματογναθοπροσωποχειρουργός

Είναι απόλυτα φυσικό ένας γενικός Οδοντίατρος, βλέποντας την "κάθοδο" ειδικών Οδοντιάτρων (σε αυτό το άρθρο με τον όρο ειδικός εννοούμε τους ειδικούς και τους μετεκπαιδευθέντες), να κάνει τον παραλληλισμό με την αντίστοιχη "κάθοδο" των ειδικών γιατρών πριν μερικές δεκαετίες, καθώς και με το γνωστό αποτέλεσμά της: τον σχεδόν πλήρη παραγκωνισμό του γενικού γιατρού, με τον ρόλο του να καθίσταται απαραίτητος μόνο ίσως σε κάποιο εθνικό σύστημα υγείας, σαν GP. Έτσι λοιπόν μπορεί να σκεφτεί ότι αυτό που συμβαίνει τα τελευταία χρόνια στην Οδοντιατρική, είναι το ίδιο με αυτό που ήδη συνέβηκε στην Ιατρική και ότι ο ίδιος τελικά θα παραγκωνιστεί, με τις επί μέρους Οδοντιατρικές εργασίες να αναλαμβάνονται και να εκτελούνται από τους αντίστοιχους ειδικούς. Και με αυτή την λογική, θεωρεί τους ειδικούς Οδοντιάτρους ανταγωνιστές ή ακόμα και απειλή για το επαγγελματικό του μέλλον.

Αυτές οι σκέψεις και ανησυχίες αναμφίβολα ακούγονται λογικές. Που βασίζονται όμως; Βασίζονται στην λανθασμένη θεώρηση ότι η Οδοντιατρική, στο θέμα των ειδικοτήτων, ακολουθεί μια ξεχωριστή και παράλληλα παρόμοια πορεία με την Ιατρική, με μια χρονική διαφορά, εν είδη νεαρότερης αδελφής η οποία θα περάσει τις ίδιες παιδικές ασθένειες και προβλήματα που πέρασε η μεγαλύτερη, έχοντας φυσικά και παρόμοιες καταλήξεις. Αυτή η θεώρηση όπως είπαμε όμως, είναι λανθασμένη. Γιατί; Γιατί η Οδοντιατρική δεν ακολουθεί ξεχωριστή, παρόμοια πορεία με την Ιατρική στο θέμα των ειδικοτήτων, αλλά είναι, στο σύνολό της, μια ειδικότητα η ίδια μέσα στον Ιατρικό χώρο. Αν ένας ασθενής υποστεί κάταγμα κάποιου άκρου, θα απευθυνθεί στον Ορθοπαιδικό. Αν παρουσιάσει μια δερματολογική πάθηση, θα απευθυνθεί στον Δερματολόγο. Αν μια ασθενής έχει

γυναικολογικό πρόβλημα, θα απευθυνθεί στον Γυναικολόγο. Αν ένας ασθενής έχει πρόβλημα με τα δόντια του θα απευθυνθεί στον Οδοντίατρο. Άρα ο Οδοντίατρος (ο γενικός Οδοντίατρος) είναι στον Ιατρικό χώρο ένας ειδικός, όπως ειδικό είναι όλοι οι ειδικοί Ιατρικών ειδικοτήτων (Ωτορινολαρυγγολόγοι, Ορθοπαιδικοί, Δερματολόγοι, Γυναικολόγοι κλπ.). Και επομένως σαν ειδικός που είναι, δεν μπορεί να παραγκωνιστεί ποτέ και να χάσει τον ρόλο του. Προχωρώντας ένα βήμα πιο κάτω, μπορούμε να απαντήσουμε στο ερώτημα που τίθεται: Αν ο γενικός Οδοντίατρος είναι στον Ιατρικό χώρο ένας ειδικός, τότε που κατατάσσονται οι ειδικότητες της Οδοντιατρικής; Οι ειδικότητες της Οδοντιατρικής μπορούν να παραλληλιστούν με τις υποειδικότητες της Ιατρικής. Οι οποίες βεβαίως δεν μπορούν να δουλέψουν αυτόνομα και από μόνες τους.

Ας σχολιάσουμε τώρα την ερώτηση που διατυπώνεται συχνά από γενικούς Οδοντιάτρους: "αν τα κάνουν όλα οι ειδικοί, εγώ τι θα κάνω;". Αυτή η ερώτηση είναι το λιγότερο ανεδαφική: Ο ασθενής με Οδοντιατρικό πρόβλημα θα απευθυνθεί στον ειδικό για τα δόντια και τη στοματική κοιλότητα, δηλαδή τον γενικό Οδοντίατρο. Ο γενικός Οδοντίατρος είναι αυτός που θα εξετάσει τον ασθενή, θα διαγνώσει το πρόβλημα-προβλήματα, θα καταστρώσει το σχέδιο θεραπείας και θα αρχίσει την υλοποίησή του. Κανένας δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον γενικό Οδοντίατρο σε αυτή την διαδικασία. Αν σε οποιοδήποτε όμως στάδιο της διαδικασίας (εξέταση, διάγνωση, κατάστρωση σχεδίου θεραπείας και υλοποίησής του), χρειαστεί βοήθεια από κάποιο ή κάποιους ειδικούς, θα παραπέμψει τον ασθενή, παραμένοντας πάντα ο ίδιος αρχηγός και συντονιστής της όλης διαδικασίας. Ο γενικός Οδοντίατρος είναι η πιο βασική και αναπόσπαστη φιγούρα στην όλη διαδικασία μιας Οδοντιατρικής Θεραπείας. Η οποιαδήποτε παραπομπή σε ειδικό Οδοντίατρο γίνεται με δική του απόφαση και αποσκοπεί στο να βελτιώσει την ποιότη-

τα υπηρεσιών που προσφέρει, όχι κανένας άλλος, αλλά αυτός ο ίδιος (και ας μην ξεχνούμε ότι για μια καλύτερη θεραπεία της οποίας θα τύχει ένας ασθενής από ειδικό, μετά από παραπομπή του από τον Οδοντίατρο του, τα εύσημα από τον ασθενή θα τα πάρει ο τελευταίος, όπως και αντίθετα, για ένα περιστατικό που δεν παραπέμφθηκε ενώ έπρεπε, με αποτέλεσμα την ταλαιπωρία του

« Η Οδοντιατρική δεν ακολουθεί ξεχωριστή, παρόμοια πορεία με την Ιατρική στο θέμα των ειδικοτήτων, αλλά είναι, στο σύνολό της, μια ειδικότητα η ίδια μέσα στον Ιατρικό χώρο. »

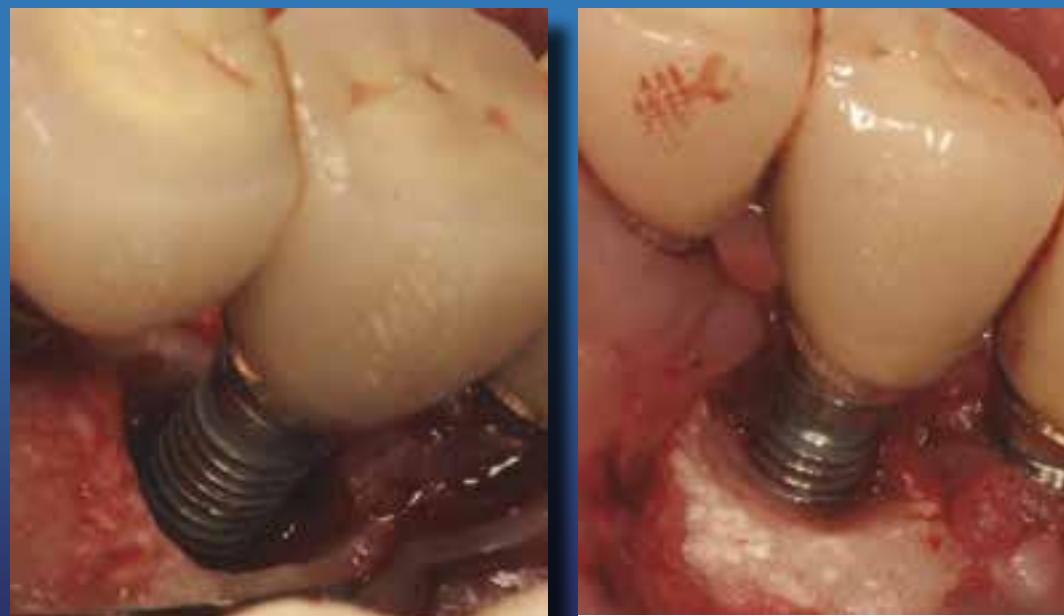
ασθενούς ή και κακό θεραπευτικό αποτέλεσμα, ο Οδοντίατρος του θα θεωρηθεί ο άμεσα υπεύθυνος). Όσο για τους ειδικούς, αυτοί δεν μπορούν να δουλέψουν από μόνοι τους χωρίς τον γενικό Οδοντίατρο, αφού εκ των πραγμάτων περιορίζονται στο

συγκεκριμένο αντικείμενο της ειδικότητάς τους, που φυσικά δεν καλύπτει παρά μόνο ένα μέρος της των αναγκών μιας Οδοντιατρικής Θεραπείας.

Ανακεφαλαιώνοντας, λέμε ότι η εξέσκηση μιας σύγχρονης και σωστής Οδοντιατρικής δεν περιορίζει τον ρόλο του γενικού Οδοντιάτρου, αντίθετα, σε αυτόν βασίζεται σαν τον ακρογωνιαίο της λίθο, όπως επίσης και στην συνεργασία του με τους ειδικούς για την επίτευξη του καλύτερου θεραπευτικού αποτελέσματος. Αυτό που αντιπαλεύει είναι τον ρομαντισμό του μοναχικού καβαλάρη και την μαγκιά του όλα τα σφάζω όλα τα μαχαιρώνω. Ας είμαστε ειλικρινείς εξ άλλου: ποιός δεν θα ήθελε να έχει βοήθεια σε ένα δύσκολο μικρό παιδάκι, σε μια δύσκολη ενδοδοντική θεραπεία, σε ένα ασθενή που χρίζει εξειδικευμένης περιοδοντικής Θεραπείας ή σε ένα δύσκολο χειρουργικό περιστατικό; Για όλα αυτά υπάρχουν οι ειδικοί για να βοηθήσουν. Και απέναντι, ας μην το ξεχνούμε, στέκεται ο ασθενής που σίγουρα καταλαβαίνει και εκτιμά.

Για μένα, η απάντηση στην ερώτηση Ειδικοί Οδοντίατροι: ανταγωνιστές ή πολύτιμοι συνεργάτες, είναι πολύ απλή.





RESOLUTION OF A PERI-IMPLANTITIS DEFECT USING STERILE SALINE FOR IMPLANT SURFACE DETOXIFICATION: A CASE REPORT WITH CLINICAL RE-ENTRY

Fletcher P, Constantinides C. Resolution of a peri-implantitis defect using sterile saline for implant surface detoxification: A case report with clinical re-entry. Clin Adv Periodontics 2015;5:235-241.
Copyright American Academy of Periodontology. Αναδημοσιεύεται με την άδεια της American Academy of Periodontology.

Paul Fletcher DDS, Christos Constantinides BDS

Η περι-εμφυτευματίτιδα είναι φλεγμονώδης νόσος των μαλακών και σκληρών ιστών που περιβάλλουν ένα οδοντικό οστεοενσωματούμενο εμφύτευμα. Εάν δεν γίνει θεραπεία μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια του εμφυτεύματος. Η ορθή απολύμανση της επιφάνειας είναι προαπαιτούμενη για επιτυχή θεραπεία. Υπάρχει ιδιαίτερη αμφισβήτηση για την καλύτερη μέθοδο απολύμανσης. Αυτή είναι η πρώτη έκθεση όπου υπάρχει ορατή σχεδόν πλήρης ανάπλαση οστού σε βαθιά βλάβη περι-εμφυτευματίτιδας σε άνθρωπο, μετά από μηχανικό χειρουργικό καθαρισμό και χημειοθεραπευτικής αποτοξίνωσης μόνο με αποστειρωμένο αλατούχο διάλυμα.

Peri-implantitis is an inflammatory disease involving the soft and hard tissues surrounding a dental implant. Its prevalence is increasing, and, if left untreated, it can lead to the loss of the implant. Decontamination of the implant surface is a primary prerequisite to successfully treat this disease. The best way to accomplish this is still a source of controversy. To the best of the authors' knowledge, this is the first report of a clinical re-entry in a human showing almost complete osseous fill of a deep circumferential infrabony peri-implantitis lesion after mechanical debridement with a curet and chemotherapeutic detoxification with only sterile saline.

Case presentation:

A patient presenting with an infrabony peri-implantitis lesion was treated with mechanical debridement with a curet and chemotherapeutic detoxification of the implant surface with sterile saline, followed by osseous grafting and guided bone regeneration in an effort to eliminate the defect. At the completion of treatment, after clinical reentry, there was almost complete fill of the infrabony component of the osseous defect with a bone-like material that closely approximated the implant surface.

Conclusion:

It is possible to effectively clean a dental implant surface using only mechanical debridement with a curet and chemotherapeutic detoxification with sterile saline on a cotton pellet to an extent that will allow for fill of the infrabony component of an osseous defect after the use of regenerative therapy.

Background:

Zitzmann and Berglundh¹ defined peri-implantitis as an inflammation of the peri-implant tissues along with breakdown of the alveolar bone.

Initially, it was believed that the peri-implantitis lesion was similar to periodontitis,² but histopathologic studies showed distinct differences. Specifically, in periodontitis, there is a "self-limiting" response to the progression of the inflammation, evidenced by the presence of a connective tissue (CT) capsule separating the inflammatory cell infiltrate from the bone.³ This capsule is absent in periimplantitis, allowing the inflammatory infiltrate to become more widespread and penetrate further apically.⁴

Much of the research on the treatment of peri-implantitis is relatively short term, consisting of follow-ups of 3 years.⁵

Additionally, there are variations between studies, including disagreement as to the threshold of bone loss used in defining the disease, differences in surface texture of the implants, and variations in the configuration of the osseous defects.¹

Adequate decontamination of an implant surface is of primary importance in obtaining resolution of a peri-implantitis defect. Multiple decontamination protocols were presented in the literature.⁶⁻¹¹ Persson et al.⁶ in an animal study showed no difference in detoxifying an implant surface with a carbon dioxide laser and hydrogen peroxide, or sterile saline on a cotton pellet. Alhag et al.⁷ demonstrated in dogs that reintegration could occur after cleaning an implant surface with sterile saline, although some residual bacteria remained, and Roos-Jansåker et al.⁸ was able to arrest the progression of the disease process for 3 years in humans when grafting with bone substitute in combination with a resorbable collagen membrane. More recently, a protocol for treating peri-implantitis consisting of 12 steps, including the use of enamel matrix derivative, platelet-derived growth factor, xenograft or allograft, and a CT graft or a resorbable membrane, showed success up to 7 years.⁹

In this case report, a regenerative approach is used, using only sterile saline for chemotherapeutic implant surface decontamination, and the surgical site was subsequently reentered for evaluation.

Clinical Presentation

A 63 year old Hispanic female presented at the Department of Periodontology of Columbia University (New York, New York) for emergency treatment in May 2012. Her chief complaint was a dull aching pain and purulence associated with an implant in tooth site #19.

Three moderately rough surface external hex implants were placed at Columbia University 5 years previously, and they now supported a cemented splintx from teeth #18 through #20. Clinically, a lack of attached keratinized tissue (KT), circumferential swelling, erythema, and purulence were visible (Fig. 1).

Radiographically, there was an infrabony defect around tooth site #19 (Fig. 2), and it appeared as if the bridge was not fully seated on the abutments.



FIGURE 1. Tooth site #19 at initial presentation. 1a Buccal aspect. 1b Lingual aspect.

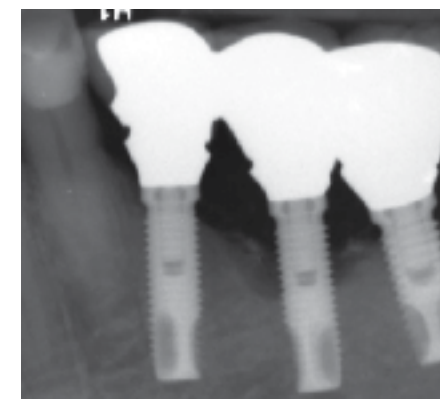


FIGURE 2. Preoperative radiograph showing an infrabony peri-implant defect around the implant at tooth site #19. The restorative suprastructure appears not to be fully seated on the abutments.



FIGURE 3. Two weeks after emergency therapy, the acute inflammation was resolved, but a 9-mm PD remained. Note the absence of attached gingiva and vestibular depth.

Case Management

Emergency Treatment Written and oral informed consent were obtained for treatment. Under local anesthesia, titanium curets were used to debride the implant surface and the soft tissue around tooth site #19. Amoxicillin (500 mg, three times daily) was prescribed for 10 days, and the patient was instructed to rinse the surgical site twice daily with a mild saltwater

solution, to brush gently with a soft-bristle brush beginning 72 hours after treatment, and to begin using an interproximal brush 2 weeks after the procedure.

Surgical Procedure

Two weeks after the emergency treatment, the swelling was reduced, and purulence was no longer evident. Because there was still a 9-mm probing depth (PD), an incompletely seated bridge (Fig. 3), and radiographic bone loss, it was decided to treat the area surgically in an attempt to mitigate the effect of the subgingival open margin while simultaneously resolving the pocketing and infrabony defect.

After an unsuccessful attempt to remove the crowns, buccal and lingual sulcular incisions were placed from teeth #18 through #20, and full-thickness flaps were elevated. Titanium curets were used for soft tissue degranulation and to mechanically debride the implant surface, and copious irrigation with sterile saline from a monojet syringe was used to dilute the microbial concentration in the defect and on the implant to a subinflammatory level. The implant threads and collar were then meticulously burnished with sterile saline on a small cotton pellet for additional detoxification. After degranulation, a circumferential infrabony defect was visible (Fig. 4). Because of the configuration of the



FIGURE 4. The configuration of the residual defect was amenable to grafting. A regenerative approach was used.

4a Buccal aspect.
4b Lingual aspect.

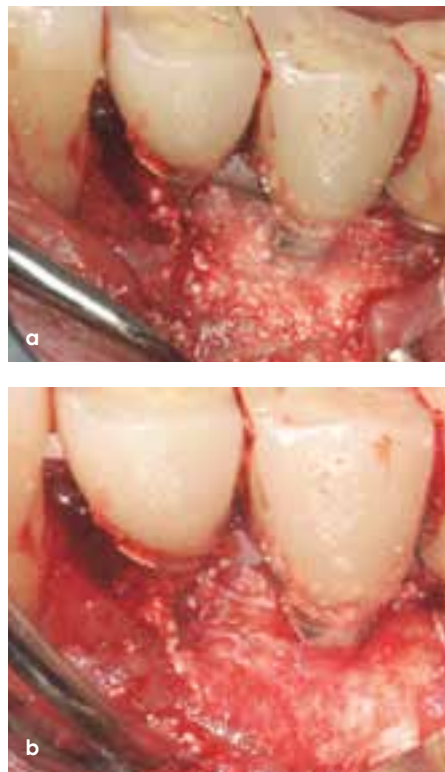


FIGURE 5.
5a Calcium sulfate was placed in the defect. 5b A porcine collagen barrier membrane was placed buccally and lingually.

defect,¹² it was decided to use a regenerative approach to treat it. A microparticle size calcium sulfate (crystal range: 200 to 900 nm) was used as a grafting material (Fig. 5a). A porcine derived collagen extracellular membrane was used as an occlusive barrier and was placed buccally and lingually (Fig. 5b). Because it was the patient's preference not to replace the fixed splint, the flap was consequently positioned a picol to the crown margin to eliminate the contribution of the margin to the inflammatory process. Closure was achieved with 4-0 polyglactin interrupted sutures (Fig. 6a). Amoxicillin (500 mg) and metronidazole (500 mg) were prescribed three times daily for 10 days. The patient was advised not to brush the surgical site for 2 weeks and to rinse with 0.12% chlorhexidine for 30 seconds twice daily. Figure 6b shows an immediate postoperative radiograph of the grafted site.

Clinical Outcomes

The patient was seen 2 and 4 weeks after surgery and at subsequent monthly follow-up appointments. Maintenance was performed every 3 months. Her home care was excellent, because there was no evidence of plaque around the implant at all post-treatment visits.

Clinically, the crown margins were supragingival; there were 3-mm PDs, and there was no bleeding on probing (Fig. 7). A 12-month postoperative radiograph showed what appeared to be a radiopaque fill of the infrabony component of the lesion (Fig. 8).

At 12 months after surgery, the patient began to complain of soft tissue soreness on the buccal aspect. The gingiva had receded 2 mm, and the sulcular margin was slightly retractable because of the pull of the shallow vestibule. Because there was a lack of attached KT, it was decided to deepen the vestibule using an apically positioned split-thickness flap and to augment the attached gingiva with a free gingival graft, while simultaneously clinically evaluating the results of the previous surgery.

After receiving the patient's informed consent and after the administration of local anesthetic, a buccal sulcular

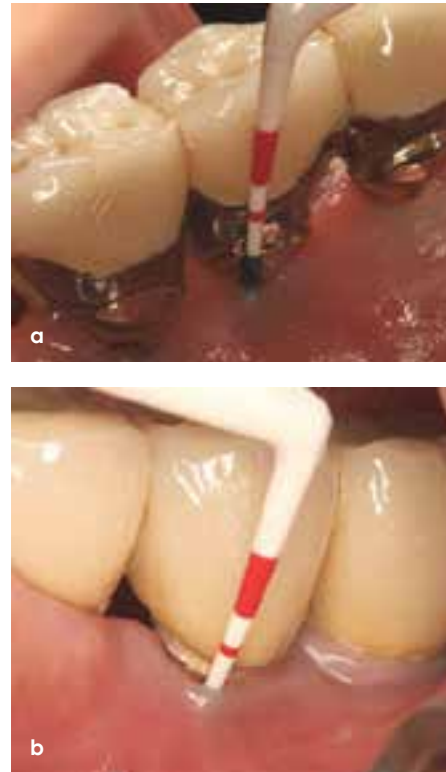


FIGURE 7.
7a Twelve-month follow-up showing 3-mm PD on the buccal aspect but lack of attached KT and vestibular depth. 7b Less than 3-mm PD on the lingual aspect.



FIGURE 8.
Twelve-month postoperative radiograph showing bone fill with homogeneous radiographic appearance.



FIGURE 9.
Sulcular incision with a mesial vertical release and split thickness flap. The periosteum was reflected adjacent to the implant, and close bone-to-implant contact was visible.

incision with a mesial vertical release was placed. A split-thickness flap was elevated, with the periosteum on the buccal aspect of tooth site #19 being reflected to allow for visualization of what appeared to be osseous fill of the infrabony component of the original defect (Fig. 9) with a bone-like material closely abutting the implant surface.

Discussion

The research is clear that implant surface detoxification is of primary importance if there is to be any chance of arresting the progression of inflammatory peri-implantitis or of regenerating bone that was lost previously as a result of the disease.⁵ The best way to accomplish this is still a source of controversy. In this case, debridement plus thorough cleansing of the implant surface with sterile saline seems to have been effective in reducing the endotoxin and diluting the bacterial concentration to a subinflammatory level so that osseous fill occurred and reintegration was possibly achieved.

Although histologic verification of osseous regeneration using this surface detoxification protocol was shown in animals,⁶ without histology, the best that can be claimed in this human case report is radiographic and clinical evidence of bone fill, as well as the visible clinical presence of what appears to be close approximation of a bone-like material to the implant surface.

Calcium sulfate was shown to promote bone formation in both animal and human studies.¹³⁻¹⁵ It undergoes controlled degradation over a period of 10 to 12 weeks, is angiogenic, and leads to the formation of calcium phosphate, which is the main inorganic component of bone. This subsequently serves as a matrix for additional bone deposition. After re-entering this surgical site, a bone-like material was visible closely abutting the surface of the implant. It is hoped the results obtained using this protocol will stimulate additional research in finding a predictable, cost effective means of decontaminating a peri-implantitis-affected implant surface that would ultimately lead to the reintegration of bone around an implant.

Summary

Why is this case new information?

To the best of the authors' knowledge, this is the first published human case report with re-entry clinically showing:

- Almost complete osseous fill of the infrabony component of a deep circumferential peri-implantitis lesion
- Apparent close bone-to-implant approximation after mechanical debridement and chemotherapeutic surface detoxification with only sterile saline

What are the keys to successful management of this case?

- Detoxification of the implant surface using mechanical and chemotherapeutic methods
- Stability of the graft and membrane
- Exclusion of the epithelium
- Meticulous oral hygiene

What are the primary limitations to success in this case?

- Susceptibility of any exposed threads to plaque accumulation and difficulty for the patient to keep them clean
- Need for patient compliance

References

1. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008;35(Suppl. 8):286-291.
2. Mombelli A, van Oosten MA, Schürch E Jr, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987;2:145-151.
3. Lindhe J, Berglundh T, Ericsson I, Liljenberg B, Marinello C. Experimental breakdown of peri-implant and periodontal tissues. A study in the beagle dog. *Clin Oral Implants Res* 1992;3:9-16.
4. Berglundh T, Zitzmann NU, Donati M. Are peri-implantitis lesions different from periodontitis lesions? *J Clin Periodontol* 2011;38(Suppl. 11):188-202.
5. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. Treatment of periimplantitis: What interventions are effective? A Cochrane systematic review. *Eur J Oral Implantology* 2012;5(Suppl.):S21-S41.
6. Persson LG, Mouhyi J, Berglundh T, Sennerby L, Lindhe J. Carbon dioxide laser and hydrogen peroxide conditioning in the treatment of peri-implantitis: An experimental study in the dog. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004;6:230-238.
7. Alhag M, Renvert S, Polyzos I, Claffey N. Re-osseointegration on rough implant surfaces previously coated with bacterial biofilm: An experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:182-187.
8. Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Persson GR, Renvert S. Long-term stability of surgical bone regenerative procedures of peri-implantitis lesions in a prospective case-control study over 3 years. *J Clin Periodontol* 2011;38:590-597.
9. Froum SJ, Froum SH, Rosen PS. Successful management of periimplantitis with a regenerative approach: A consecutive series of 51 treated implants with 3to 7.5-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012;32:11-20.
10. Subramani K, Wismeijer D. Decontamination of titanium implant surface and re-osseointegration to treat peri-implantitis: A literature review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:1043-1054.
11. Schwarz F, John G, Mainusch S, Sahm N, Becker J. Combined surgical therapy of peri-implantitis evaluating two methods of surface debridement and decontamination. A two-year clinical follow up report. *J Clin Periodontol* 2012;39:789-797.
12. Schwarz F, Sahm N, Schwarz K, Becker J. Impact of defect configuration on the clinical outcome following surgical regenerative therapy of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2010;37:449-455.
13. Paolantonio M, Perinetti G, Dolci M, et al. Surgical treatment of periodontal intrabony defects with calcium sulfate implant and barrier versus collagen barrier or open flap debridement alone: A 12-month randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 2008;79: 1886-1893.
14. Pecora G, Andreana S, Margaroni JE 3rd, Covani U, Sotitosanti JS. Bone regeneration with a calcium sulfate barrier. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997;84:424-429.
15. Mazor Z, Mamidwar S, Ricci JL, Tovar NM. Bone repair in periodontal defect using a composite of allograft and calcium sulfate (DentoGen) and a calcium sulfate barrier. *J Oral Implantol* 2011;37: 287-292.



ΠΡΟΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΑ

Αναδημοσίευση από το περιοδικό 'Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά' 56: 57-63, 2012

Α.Δ. Ιντζές Χειρουργός Οδοντίατρος

Ο πόνος αποτελεί μια καθημερινή πραγματικότητα στην κλινική πράξη. Δύο στους τρεις ασθενείς που προσέρχονται στο ιατρείο παραπονιούνται για πόνο. Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτής της πραγματικότητας οφείλεται στην μη αντιστρεπτή πολφίτιδα και την οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα. Είναι γνωστό, ότι ένα δόντι με αυτήν την συμπτωματολογία είναι δύσκολο να αναισθητοποιηθεί επαρκώς, προκειμένου να προχωρήσει ο θεράπων σε μια άνετη για τον ασθενή εκπόλφωση. Σε πληθώρα ερευνών έχουν χρησιμοποιηθεί πολλές διαφορετικές ουσίες όπως αναλγητικά, αντιφλεγμονώδη ή αντιβιοτικά, ώστε να ανακουφιστεί ο ασθενής και να μειωθούν τα επίπεδα της φλεγμονής στον πολφό και τους περιρριζικούς ιστούς, επ ωφελεία του αναισθητικού αποτελέσματος. Σε αυτήν την ανασκόπηση εξετάζονται μέθοδοι οι οποίες, αφενός ανακουφίζουν από τον προεπεμβατικό πόνο της μη αντιστρεπτής πολφίτιδας και της οξείας ακρορριζικής περιοδοντίτιδας, αφετέρου συμβάλλουν στην ενίσχυση του αποτελέσματος της τοπικής αναισθησίας επί φλεγμονής του πολφού και των περιακρορριζικών ιστών.

Ο πόνος, σύμφωνα με τον ορισμό που έδωσε η διεθνής ομοσπονδία για τη μελέτη του πόνου (International Association for the Study of Pain), είναι μια δυσάρεστη ψυχοσωματική κατάσταση, που σχετίζεται με δυνητική βλάβη των ιστών ή περιγράφεται με όρους που δηλώνουν μια τέτοια κατάσταση¹. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο πόνος αποτελεί μια καθημερινή πραγματικότητα στην κλινική πράξη.

Ενδεικτικά, δύο στους τρεις ασθενείς αναζητούν οδοντιατρική περίθαλψη εξαιτίας του πόνου². Μεταξύ αυτών, το 89% περίπου αναφέρει πόνο για τουλάχιστον μια εβδομάδα². Το μεγαλύτερο μερίδιο αυτής της πραγματικότητας οφείλεται σε αίτια που σχετίζονται με τον οδοντικό πολφό και συγκεκριμένα με τη μη αντιστρεπτή πολφίτιδα (Μ.Α.Π.) και την οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα (Ο.Α.Π.).

Οι Dummer et al αναφέρουν σχετικά ότι το 87% των ασθενών, που προσέρχονται στο ιατρείο με οξεία πολφίτιδα, αναφέρουν έντονο πόνο, ποσοστό που στην Ο.Α.Π. αγγίζει το 100%³. Ωστόσο, ένας ασθενής ενδέχεται, για

διάφορους λόγους, να μην μπορεί να προσέλθει για θεραπεία την ακριβή χρονική στιγμή του πόνου. Ακόμη, ένας οδοντίατρος, στα πλαίσια ενός επιφορτωμένου καθημερινού προγράμματος, είναι πιθανόν να αδυνατεί να αναλάβει τον ασθενή τη συγκεκριμένη στιγμή ή όταν το κάνει, ο χρόνος και ο κόπος που απαιτούνται για να αναισθητοποιηθεί και να εκπολφωθεί ένα «θερμό» δόντι μπορούν να είναι σημαντικοί.

Επιβάλλεται, επομένως, να αναζητηθούν τρόποι, ώστε ο κλινικός να μπορεί να πραγματοποιήσει ευκολότερα ή να προγραμματίσει καλύτερα την αντίστοιχη θεραπεία και την αντιμετώπιση των πιθανών δυσκολιών, που αυτή εμπεριέχει.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση μεθόδων, που αφενός ανακουφίζουν από τον πόνο της μη-αντιστρεπτής πολφίτιδας και της οξείας ακρορριζικής περιοδοντίτιδας, αφετέρου συμβάλλουν στην ενίσχυση

του αποτελέσματος της τοπικής αναισθησίας επί φλεγμονής του πολφού και των περιρριζικών ιστών.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

1. Σε κάθε φλεγμονή, οι ουσίες που εκκρίνονται από έναν ιστό, αλλάζουν τη λειτουργική δραστηριότητά των νευρώνων. Όταν αυτοί βρίσκονται σε «ηρεμία», στο περισσότερο της ζωής μας, εκπολώνονται μόνο παρουσία ισχυρών ερεθισμάτων ή χημικών ουσιών ικανών να διεγείρουν υποδοχείς στην επιφάνειά τους.⁴

2. Οι ουσίες αυτές έχουν δύο βασικές επιδράσεις στους αισθητικούς νευρώνες: Την ενεργοποίηση και την ευαισθητοποίηση. Για παράδειγμα, ένας μεσολαβητής που εκκρίνεται στην περιοχή της φλεγμονής και ενεργοποιεί τους νευρώνες αυτούς είναι η Βραδυκινίνη. Αυτή λειτουργεί μέσω υποδοχέων (BK₁ και BK₂) στην επιφάνεια αμύελων C ιών και προκαλεί την άμεση «πυροδότηση» τους.⁵ Από την άλλη, η Προσταγλαδίνη E₂ (PGE₂) είναι ένας μεσολαβητής που ευαισθητοποιεί τους υποδοχείς μειώνοντας τον ουδό αντίδρασης των νευρώνων, σε τέτοιο σημείο που αυτοί ενεργοποιούνται πλέον από πιο ήπια ερεθισματα⁵. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί ο παλμικός χαρακτήρας του πολφικού πόνου, ο οποίος οφείλεται στην εκπόλωση πολφικών νευρώνων, ως αντίδραση στους παλμούς της καρδιάς⁵. Επιπλέον, η PGE₂ διπλασιάζει τη δραστηριότητα διαύλων ανθεκτικών στην tetradotoxin τετροδοτοξίνη.⁶

Το κυτταρικό σώμα τόσο των Αδ, όσο και των C ιών διαθέτει αντλίες ιόντων Na⁺, που παρουσιάζουν μικρή ή μεγαλύτερη ευαισθησία σε μια ουσία, την τετροδοτοξίνη. Η τετροδοτοξίνη έχει παρόμοια δράση επί των διαύλων αυτών με τη λιδοκαΐνη. Οι διαύλοι οι ανθεκτικοί στην τετροδοτοξίνη είναι σημαντικοί, γιατί είναι τέσσερις φορές λιγότερο ευαίσθητοι στη λιδοκαΐνη και εκφράζονται εντοπίζονται σε αισθητικούς υποδοχείς του πόνου^{7,8}. Εδώ αρχίζει να εξηγείται και η αντίσταση των «θερμών» δοντιών στην αναισθησία. Άλλωστε, είναι ήδη γνωστό ότι τα τοπικά αναισθητικά είναι αρκετά λιγότερο αποτελεσματικά, όταν δίνονται σε ασθενείς με φλεγμαίνοντα ιστό⁹, σε ποσοστά που ποικίλουν από 30% έως 80%, όταν αναφερόμαστε για μια μονή

έγχυση στελεχιαίας προσέγγισης του κάτω φατνιακού σε περιπτώσεις διαγνωσθείσας Μη Αντιστρεπτής Πολφίτιδας (Μ.Α.Π.)^{10, 11,12,13}

3. Η φλεγμονή προκαλεί αλλαγές στον τρόπο επεξεργασίας του πόνου στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ). Η ενεργοποίηση και η ευαισθητοποίηση των υποδοχέων του πολφικού και περιρριζικού ιστού στέλνει αλληπάληλα ερεθίσματα στον πυρήνα του τριδύμου. Εκεί προκαλείται Κεντρική Ευαισθητοποίηση, δηλαδή, αυξημένη ευαισθησία κεντρικών νευρώνων, που με τη σειρά της είναι ένας από τους μηχανισμούς της υπεραλγησίας¹⁴. Ειδικότερα κάτω από συνθήκες κεντρικής ζυαισθητοποίησης υπάρχει έντονη αντίδραση του ΚΝΣ σε κάθε ήπιο περιφερικό ερέθισμα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το έγκαυμα από τον ήλιο, όπου ακόμη και η απλή επαφή του ρούχου με το δέρμα προκαλεί πόνο. Αντίστοιχα, και η επίκρουση ενός «θερμού» δοντιού θα προκαλέσει πόνο και εξαιτίας της κεντρικής ευαισθητοποίησής⁴.

« Η χορήγηση αντιβιοτικών για την αντιμετώπιση του πόνου της μη αντιστρεπτής πολφίτιδας και της οξείας ακρορριζικής περιοδοντίτιδας θα πρέπει να αποφεύγεται, καθώς δεν έχει δείξει ως σήμερα να έχει αναλγητικό αποτέλεσμα »

4. Η φλεγμονή προκαλεί αναδιοργάνωση της νευρώσεως του ιστού. Σε περιοχές φλεγμονής του πολφού ή του περιρριζίου οι τελικές αποφυάδες των νευρώνων «βλασταίνουν»¹⁵. Η δομική αυτή αναπροσαρμογή επιβεβαιώθηκε με μελέτες, όπου παρατηρήθηκε αντίστοιχο φαινόμενο σε φλεγμαίνοντα ανθρώπινο οδοντικό πολφό⁴. Αποτέλεσμα είναι μια παράλληλη αύξηση της πυκνότητας και της ευαισθησίας των νευρώνων, οι οποίοι πλέον μπορούν να διεγείρονται και από πιο ήπια ερεθίσματα¹⁶. Η μεταβολή αυτή εξελίσσεται εντός ημερών ή εβδομάδων, ανάλογα με το είδος του ερεθίσματος ή της βλάβης και την προηγούμενη κατάσταση του πολφού¹⁶.

Τα παραπάνω στοιχεία εξηγούν την κλινική δυσκολία αναισθητοποίησης δοντιού με οξεία φλεγμονή του πολφού ή των περιακρορριζικών ιστών. Για αυτό το λόγο έχουν υπάρξει μέχρι σήμερα

πλήθος ερευνητικών κλινικών δεδομένων σχετικά με την επίτευξη αναλγητικού και αναισθητικού αποτελέσματος σε ασθενείς με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα ή οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα. Τα δεδομένα αυτά θα μπορούσαμε να τα διαχωρίσουμε σε δύο κατηγορίες. Σε αυτά που έχουν σαν στόχο την ενίσχυση του αναισθητικού αποτελέσματος και σε αυτά που στοχεύουν στην εξάλειψη του πόνου προεπεμβατικά.

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ

Οι Aggarwal et al, παρείχαν σε ασθενείς 600mg Ιβουπροφαίνης ή 20mg Κετορολάκης ή placebo πριν τη διενέργεια στελεχιαίας του κάτω φατνιακού για την εκπόλφωση δοντιών με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα. Η Κετορολάκη είναι ένα NSAID, που δρά σαν αναστολέας της προσταγλαδίνης για οφθαλμική χρήση. Ωστόσο, δεν βρήκαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών σε σχέση με το αναισθητικό αποτέλεσμα, αν και η Κετορολάκη έδειξε αρκετά καλύτερο ποσοστό ενίσχυσης (39%) σε σχέση με τα άλλα δύο (27% για την Ιβουπροφαίνη και 29% για το placebo)¹⁷.

Παράλληλα, σχετικά με την Κετορολάκη, οι Mellor et al πραγματοποίησαν ένεση 30mg Κετορολάκης στην ούλο-παραϊακή αύλακα παρακείμενων δοντιών με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα πριν πραγματοποιηθεί η τοπική αναισθησία, έναντι ομάδας ελέγχου που για τον ίδιο σκοπό δέχθηκε έγχυση φυσιολογικού ορού. Ωστόσο, τα αποτελέσματα ήταν απογοητευτικά, καθώς η Κετορολάκη δεν κατάφερε να βελτιώσει το έργο της αναισθησίας κατά την εκπόλφωση¹⁸. Αντιθέτως, οι Modaresi et al αξιολογώντας τρία σχήματα χορήγησης φαρμάκων μια ώρα πριν την τοπική αναισθησία και συγκεκριμένα Ιβουπροφαίνης, Ακεταμινοφαίνης-Κωδεΐνης και placebo βρήκαν σημαντική διαφορά στο βάθος της αναισθησίας του συνδυασμού Ακεταμινοφαίνης-Κωδεΐνης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Επίσης, παρατήρησαν αξιοσημείωτη διαφορά της Ιβουπροφαίνης σε σχέση με τον συνδυασμό Ακεταμινοφαίνης Κωδεΐνης¹⁹. Ομοίως, οι Parirokh et al συγκρίνοντας τη χορήγηση 600mg Ιβουπροφαίνης ή 75mg Ινδομεθακίνης (μη στεροειδές αντιφλεγμονώδες) ή placebo σε ασθενείς με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα μια ώρα πριν την αναισθητοποίηση, ανέφεραν

ποσοστά επιτυχίας 78% για την Ιβου-προφαίνη, 62% για την Ινδομεθακίνη και 32% για το placebo, σε σχέση με τη συμπλήρωση του αναισθητικού αποτελέσματος²⁰.

Σε άλλη έρευνα, οι Ianiro et al, δοκίμασαν τα εξής τρία διαφορετικά σχήματα: 1000 mg Ακεταμινοφαίνης, 1000 mg Ακεταμινοφαίνης σε συνδυασμό με 600 mg Ιβουπροφαίνης και placebo τα οποία δόθηκαν σε αντίστοιχα τρεις ομάδες ασθενών πριν ακολουθήσει η στελεχιαία του κάτω φατνιακού και η εκπόλωση δοντιών με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα. Και εδώ δεν υπήρξε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων, αν και οι ομάδες που έλαβαν τα φάρμακα έδειξαν μεγαλύτερη τάση για επιτυχία από ότι η ομάδα ελέγχου²¹.

Παρομοίως, οι Lindemann et al δεν διαπίστωσαν διαφορά στο αναισθητικό αποτέλεσμα μεταξύ της υπογλώσσιας χορήγησης 0,25 mg ίριαζολάμης (αγχολυτικό υπνωτικό) ή placebo πριν την διενέργεια στελεχιαίας αναισθησίας του κάτω φατνιακού νεύρου²².

Αντίστοιχα και οι Oleson et al παρατήρησαν μη στατιστικώς σημαντική διαφορά στο αποτέλεσμα της στελεχιαίας αναισθησίας, επί δοντιών με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα, με τη χορήγηση 800 mg Ιβουπρουφαίνης ή placebo πριν από αυτήν²³.

Αντιθέτως, σημαντικό αποτέλεσμα έδειξε η έγχυση γέλης αμυτριπιλίνης 2% (τρικυκλικό αντικαταθλιπτικό) στον πολφικό θάλαμο ως συμπλήρωμα της κλασικής τοπικής αναισθησίας, κατά την εκπόλωση κάτω γομφίων. Οι ερευνητές αναφέρουν 92,5% μείωση στο VAS score (Visual Analog Scale) εννέα λεπτά μετά την τοποθέτηση του φαρμάκου²⁴.

Θετικό αποτέλεσμα είχε και η, συμπληρωματική της τοπικής αναισθησίας, ένεση Φαιτανύλης (οπιοειδές αναλγητικό) ενδοσχισμικά σε ποσότητα 0,4 ml /δόντι διαλύματος 0,05 mg/ml, σε σχέση με την αντίστοιχη συμπληρωματική έγχυση ίδιας ποσότητας Μεπιβακαίνης 2% στην ομάδα ελέγχου. Η Φαιτανύλη παρείχε σημαντικά μεγαλύτερη αναισθητοποίηση παρέχοντας, σε συνδυασμό με την τοπική αναισθησία (2% Μεπιβακαίνη), ανακούφιση σε όλα τα στάδια της ενδοδοντικής θεραπείας²⁵.

Φαίνεται, λοιπόν, πως οι τοπικά χορη-



γούμενοι παράγοντες επιτυγχάνουν αρκετά ικανοποιητικό αποτέλεσμα σε σχέση με τους συστηματικά χορηγούμενους. Απαιτούνται, ωστόσο, περισσότερα ερευνητικά δεδομένα για την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων.

ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΕΠΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Ο προεπεμβατικός πόνος αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα για τους ασθενείς, οι οποίοι καταφεύγουν στον οδοντίατρο μόλις αυτός καταστεί αφόρητος και δεν ελέγχεται από παυσίπονα. Οι Nusstein and Beck εξετάζοντας πληθυσμό ασθενών που αναζήτησαν οδοντιατρική φροντίδα λόγω μη αντιστρεπτής πολφίτιδας ή νέκρωσης πολφού βρήκαν ότι οι ασθενείς με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα περίμεναν σημαντικά περισσότερο (εννέα ημέρες) προτού αναζητήσουν θεραπεία σε σχέση με αυτούς με νέκρωση πολφού (τέσσερις ημέρες).

Επίσης, άλλο εύρημα αυτής της μελέτης είναι ότι τα μη ναρκωτικά αναλγητικά μείωναν σημαντικά συχνότερα τον πόνο σε ασθενείς με δόντια με νεκρωμένο πολφό, ενώ ασθενείς με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα ανακουφίζονταν από παυσίπονα σε ποσοστά 62% με 65%²⁶. Οι Toure et al περιγράφουν σε αντίστοιχη κλινική έρευνα την εκτεταμένη χρήση φαρμάκων διαφόρων κατηγοριών από ασθενείς με συμπτώματα μη αντιστρεπτής πολφίτιδας και οξείας ακρορριζικής περιοδοντίτιδας. Συγκεκριμένα, η πλειοψηφία των ασθενών, 70% των ασθενών με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα και 73% αυτών με οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα, χρησιμο-

ποίησε μη-ναρκωτικά αναλγητικά, ενώ οι ασθενείς με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα ανακουφίζονταν σε μεγαλύτερο ποσοστό (62%) από τα φάρμακα, σε σχέση με αυτούς με οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα (46%)²⁷.

Όλα τα παραπάνω δείχνουν ότι μπορούν τα αναλγητικά να έχουν ένα ποσοστό επιτυχίας στην καταπολέμηση του προεπεμβατικού πόνου. Παρόλα αυτά, στην ίδια έρευνα, οι ασθενείς με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα περίμεναν περίπου 6,6 ημέρες προτού αναζητήσουν θεραπεία σε σχέση με αυτούς με οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα που περίμεναν κατά μέσο όρο πέντε ημέρες. Αντίστοιχα στοιχεία παρουσίασαν και οι Dummer et al με το 54% των ασθενών με οξεία πολφίτιδα να περιμένει τουλάχιστον τρεις ημέρες πριν αναζητήσουν θεραπεία, ενώ μόνο το 41% των ασθενών με οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα περίμενε παραπάνω από τρεις ημέρες³. Προφανώς, τη στιγμή της επίσκεψης στον οδοντίατρο οι ασθενείς έχουν εξαντλήσει την ανοχή τους στον πόνο και αναζητούν πλέον θεραπεία. Εντυπωσιακή, ωστόσο, ανακούφιση από τον πόνο, χωρίς μυλική διάνοιξη-πρόσβαση στον πολφό (επομένως και ανακούφιση της ενδοπολφικής πίεσης, που είναι το βασικότερο αίτιο του πολφικού πόνου) αναφέρθηκε από τους Gallatin et al μετά από ενδοοστική έγχυση ενός ml (40mg) μεθυλπρεδνιζολόνης (Dero-Medrol) στην περιοχή δοντιού με συμπτωματολογία μη αντιστρεπτής πολφίτιδας σε σχέση με ομάδα ελέγχου, που αντίστοιχα δέχθηκε ένεση φυσιολογικού ορού. Έτσι, ενώ όλοι οι ασθενείς προσήλθαν αρχικά με μέτριο ή έντονο πόνο, από την πρώτη κιόλας ημέρα μετά τη χορήγηση της

μεθυλπρεδνιζολόνης, μόνο ένα 10% ανέφερε αντίστοιχα συμπτώματα, ποσοστό που τη δεύτερη ως την έβδομη ημέρα της μελέτης έπεσε στο μηδέν²⁸. Μία ερμηνεία για τα αποτελέσματα αυτά, σε βιοχημικό επίπεδο, έδωσαν οι Isett et al με τη μελέτη των συγκεντρώσεων της προσταγλαδίνης E2 και της ιντερλευκίνης L-8 στον πολφό δοντιών με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα και σε ασθενείς που για το λόγο αυτό είχαν δεχθεί ενδοοστική έγχυση ενός ml Dero-Medrol (40 mg), όπως και στην παραπάνω.

Τα αποτελέσματα ανέφεραν σημαντικά χαμηλότερη συγκέντρωση της PGE2

την πρώτη ημέρα μετά την έγχυση²⁹. Αντίθετα, η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών, για την ανακούφιση του πόνου της πολφίτιδας, δεν έχει δείξει ως σήμερα ότι έχει αποτελέσματα. Όπως αναφέρουν οι Nagle et al η πενικιλίνη ήταν αναποτελεσματική στον πολφικό πόνο όταν χορηγήθηκε σε δοσολογία 500 mg κάθε έξι ώρες για μια εβδομάδα σε ασθενείς με συμπτωματολογία μη αντιστρεπτής πολφίτιδας, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Αντ' αυτού οι ασθενείς χρησιμοποιούσαν αναλγητικά για να ανακουφισθούν³⁰. Τα δεδομένα αυτά επιβεβαιώνονται και από άλλες μελέτες³¹. Επομένως, μπορεί με ασφάλεια να αποφεύγεται η χορήγηση αντιβιοτικών έναντι του πόνου.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Είναι εμφανές η διάσταση των αποτελεσμάτων μεταξύ των διαφόρων ερευνών, σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της Ιβουπροφαίνης και της ακεταμινοφαίνης σε ότι αφορά στην υποβοήθηση του αναισθητικού αποτελέσματος. Αν και γενικά τα φάρμακα αυτά φαίνονται να βοηθούν τους ασθενείς και ειδικότερα αυτά που περιέχουν κάποια ναρκωτική ουσία, ωστόσο δεν κατάφεραν πάντοτε να ενισχύσουν την τοπική αναισθησία, καθιστώντας έτσι την εκπόλωση μια άνετη διαδικασία. Αναμφίβολα, ο κύριος όγκος της βιβλιογραφίας

Πίνακας 1. Ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν στην υποβοήθηση του αναισθητικού αποτελέσματος επί δοντιών με μη αντιστρεπτή πολφίτιδα.						
Συγγραφείς	Απία πόνου	Δραστική ουσία-ποσότητα	Χρόνος χορήγησης	Τύπος αναισθησίας	Σημαντικό αποτέλεσμα έναντι placebo	Μέθοδος χορήγησης
1 Aggarwal et al	ΜΑΠ	Ιβουπροφαίνη 600 mg, Κετορολόκη 20mg	60 min πριν την αναισθησία	Στελεχιαία κάτω φατνιακού	Όχι Όχι	Per os
2 Mellor et al	ΜΑΠ	Κετορολόκη 30 mg	15 min πριν την αναισθησία	Τοπική δι' εμποτίσεως ή στελεχιαία κάτω φατνιακού	Όχι	Ένεση στην παρειακή αύλακα
3 Modaresi et al	ΜΑΠ	Ακεταμινοφαίνη 600mg + Κωδεΐνη 40mg, Ιβουπροφαίνη 400mg	60 min πριν την αναισθησία	Στελεχιαία κάτω φατνιακού	Ναι Ναι	Per os
4 Panrokh et al	ΜΑΠ	Ιβουπροφαίνη 600 mg, Ινδομεθακίνη 75 mg	60 min πριν την αναισθησία	Στελεχιαία κάτω φατνιακού	Ναι Ναι	Per os
5 Ianiro et al	ΜΑΠ	Ακεταμινοφαίνη 1000 mg, Ιβουπροφαίνη 1000 mg	30 min πριν την αναισθησία	Στελεχιαία κάτω φατνιακού	Όχι Όχι	Per os
6 Lindemann et al	ΜΑΠ	Τριαζολάμη 0.25 mg	30 min πριν την αναισθησία	Στελεχιαία κάτω φατνιακού	Όχι	Υπογλώσσια χορήγηση
7 Oleson et al	ΜΑΠ	Ιβουπροφαίνη 800 mg	45 min πριν την αναισθησία	Στελεχιαία κάτω φατνιακού	Όχι	Per os
8 Moghadamia et al	ΜΑΠ	Αμυτριπιλίνη γέλη 2%	9 min μετά την αναισθησία	Στελεχιαία κάτω φατνιακού	Ναι	Ενδοπολφική έγχυση
9 Elsarrawy et al	ΜΑΠ	Φαιτανύλη 0,02mg	Αμέσως μετά την αναισθησία	Τοπική δι' εμποτίσεως	Ναι	Ενδοσχισμικά



στρέφεται προς την αντιμετώπιση της μη αντιστρεπτής πολφίτιδας, καθώς αυτή φαίνεται να αποτελεί μεγαλύτερο πρόβλημα από ότι η οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα στην καθημέραν πράξη. Δεν θα έπρεπε να παραλείψουμε εδώ, ότι υποθετικά η αποτυχία στην αναισθητοποίηση ενός «θερμού» δοντιού, ειδικότερα της κάτω γνάθου, θα μπορούσε να οφείλεται στην ίδια την αναισθησία και τις τεχνικές της. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν φαίνεται να συμβαίνει καθώς η χρήση διαφορετικών αναισθητικών ή συνδυασμών τους, η μεγαλύτερη ποσότητα αναισθητικού, η διαφορετική τεχνική έμπαρσης της βελόνας, η ακρίβεια στην στόχευση του κάτω φατνιακού και η ποσότητα του αγγειοσυσπαστικού δεν δείχνουν να επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα³². Η Ιβουπροφαίνη δρα ως ένα έμμεσο αναλγητικό περιορίζοντας τη συνεχή παραγωγή των προσταγλαδινών³³. Οπότε, θα περίμενε κανείς να οδηγεί και στην ενισχυμένη απόδοση των τοπικών αναισθητικών^{34,35}.

Ωστόσο, οι προσταγλαδίνες είναι μόνο ένα μικρό κλάσμα μιας μεγάλης ποικιλίας μεσολαβητών της φλεγμονής, που έχουν εντοπισθεί στον οδοντικό πολφό ασθενών με μη αντιστρεπτή

πολφίτιδα³⁶. Όπως έδειξαν οι Maingret et al, η απομόνωση ενός μόνο μεσολαβητή της φλεγμονής δεν είναι αρκετή για να υποσκελίσει το αποτέλεσμα των υπολοίπων εμπλεκόμενων μεσολαβητών³⁷. Αντίστοιχα, η χορήγηση μη Στεροειδών Αντιφλεγμονωδών μπορεί να παρεμποδίζει τον σχηματισμό προσταγλαδινών, αλλά δεν έχει αποτέλεσμα σε πολφικούς υποδοχείς που έχουν ήδη ενεργοποιηθεί¹⁷.

Αντιθέτως, άλλες μελέτες έδειξαν ότι η Ιβουπροφαίνη είναι αποτελεσματική στη μείωση της ευαισθησίας των δοντιών στον πόνο, εξαιτίας της ιδιότητας των ΜΣΑΦ να μπλοκάρουν την παραγωγή της κυκλοξυγενάσης και να μειώνουν τα επίπεδα των προσταγλαδινών, με αποτέλεσμα σημαντική αναστολή της νευρικής δραστηριότητας από ερεθίσματα³⁸. Στην έρευνα των Modaresi et al η χορήγηση Ιβουπροφαίνης πριν την αναισθητοποίηση κατάφερε να προκαλέσει μεγαλύτερο βάθος αναισθησίας από ότι ο συνδυασμός ακεταμινοφαίνης-κωδεΐνης¹⁹. Από την άλλη, η Κετορολάκη, ένας άλλος αναστολέας της κυκλοοξυγενάσης, απέτυχε να δώσει το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα^{17,18}, ενώ η ακεταμινοφαίνη, μόνη ή σε συνδυασμό

με κωδεΐνη, άλλοτε υπήρξε αποτελεσματική και άλλοτε όχι^{19,21}. Μια πιθανή εξήγηση για την ετερογένεια των ερευνητικών αποτελεσμάτων θα μπορούσε να δώσει η ετερογένεια των ίδιων των μελετών. Διαφορετικές συγκεντρώσεις των υπό μελέτη ουσιών, διαφορετικοί χρόνοι χορήγησης, άλλα έκδοχα και μορφές απορρόφησης, το αν οι ασθενείς είχαν προσλάβει τροφή προ της χορήγησης των φαρμάκων, είναι λίγες από τις διαφορές που θα μπορούσαμε να εντοπίσουμε. Σίγουρα, απαιτούνται περισσότερα ερευνητικά δεδομένα για την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων.

Αναφορικά με την οξεία ακρορριζική περιοδοντίτιδα, δεν φαίνεται να υπάρχουν εξειδικευμένες μελέτες που να συσχετίζουν την ακριβή λήψη ενός αναλγητικού με την καταπολέμηση του προεπεμβατικού πόνου, παρά μόνο καταγραφή των φαρμάκων που προτίμησαν οι ασθενείς^{26,27}. Και εδώ χρειάζονται επιπλέον ερευνητικά δεδομένα, προκειμένου να εξαχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα και κατευθύνσεις.

Μονάχα η αναποτελεσματικότητα της χρήσης αντιβιοτικών για την αντιμετώπιση του πόνου έχει επιβεβαιωθεί ερευ-

νητικά^{30, 31}, γεγονός που έχει ιδιαίτερη σημασία στο να μην προχωρούν οι κλινικοί στην άσκοπη συνταγογράφηση τους. Πάντως, φαίνεται πως οι τοπικά χορηγούμενοι παράγοντες έχουν καλύτερο αναλγητικό αποτέλεσμα. Η τοποθέτηση γέλης Αμυτριπιλίνης ενδοπολφικά, η έγχυση Φαιτανύλης ενδοσχισμικά και η ενδοοστική ένεση Μεθυλπρεδνιζολόνης κατάφεραν να βοηθήσουν σημαντικά το έργο της αναισθησίας σε «θερμά» δόντια^{24,25, 28}. Ειδικότερα, η χρήση της Μεθυλπρεδνιζολόνης θα μπορούσε να παρέχει σημαντική ευκολία στον κλινικό σε καθημερινή βάση σε περιπτώσεις μη αντιστρεπτής πολφίτιδας, καθώς δεν απαιτείται να αποπειραθεί η εκπόλωση άμεσα, εφόσον ο ασθενής ανακουφίζεται για αρκετές ημέρες²⁸. Ωστόσο,

η μέθοδος αυτή διαφοροποιείται από την επιπεριοστική έγχυση δεξαμεθαζόνης, η οποία έδειξε πιο βραχυχρόνιο αποτέλεσμα κατά του μετεγχειρητικού πόνου που κυμάνθηκε στις 24 με 48 ώρες³⁹. Και σε αυτό το πεδίο επιπλέον δεδομένα θα οδηγούσαν σε καλύτερα συμπεράσματα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Χρειάζονται επιπλέον μελέτες, προκειμένου να εξαχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα σχετικά με το κατά πόσο η χορήγηση αναλγητικών και αντιφλεγμονωδών φαρμάκων πριν τη διενέργεια της τοπικής αναισθησίας μπορεί να βοηθήσει σταθερά και επαναλήψιμα στην επίτευξη βαθύτερης αναισθησίας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. AOP Subcommittee on Taxonomy. Pain Terms: a list with definitions and notes on usage. Pain. 1979; 6: 249-52.
2. Segal H: Duration and type of pain emergency patients. Gen Dent 1984; 32: 507-509
3. Dummer PM, Hicks R, Hurs D: Clinical signs and symptoms in pulp disease. Int Endod J 1980; 13: 27-35
4. Hargreaves KM, Keiser K: Local anesthetic failure in endodontics: Mechanisms and management. Endodontic Topics 2002, 1, 26-39.
5. Hargreaves KM, Dryden J, Schwarze M, Garcia N, Martin W, Flores CM: Development of a model to evaluate phenotypic plasticity in human nociceptors. Abstract Soc Neurosci 2000.
6. Elliott AA, Elliott JR: Characterization of TTX-sensitive and TTX-resistant sodium currents in small cells from adult rat dorsal root ganglia. J Physiol 1993; 463: 39-56.
7. Arbuckle JB, Doherty RJ: Expression of tetrodotoxin resistant sodium channels in capsaicin-sensitive dorsal root ganglion neurons of adult rats. Neurosci Lett 1995; 85: 70
8. Gold M, Reichling D, Shuster M, Levine JD: Hyperalgesic agents increase a tetrodotoxin resistant Na+ current in nociceptors. Proc Natl Acad Sci 1996; 93: 1108
9. Walton R, Torabinejad M: Managing local anaesthesia problems in the endodontic patient. J A N Dent Assoc 1992; 123: 97-102.
10. Hargreaves KM: Neurochemical factors in injury and inflammation i n orofacial tissues. In: Lavigne G, Lund J, Sessle B, Pubner R. "Orofacial Pain: Basic Sciences to Clinical Management." Chicago: Quintessence Publications 2001.
11. Cohen HP, Cha BY, Spangberg LS: Endodontic anaesthesia in mandibular molars: a clinical study. J Endod 1993; 19: 370-373.
12. Nusstein J, Reader A, Nist R, Beck M, Meyers WJ: Anesthetic efficacy of the supplemental intraosseous injection of 2% lidocaine with 1/100,000 epinephrine in irreversible pulpitis. J Endod 1998; 24: 487-491.
13. Reisman D, Reader A, Nist R, Beck M, Weaver J: Anesthetic efficacy of the supplemental intraosseous injection of 3% mepivacaine in irreversible pulpitis. Oral Surg Oral Med Oral Path Rad Endod 1997; 84: 676-682.
14. Wolf C: Windup and central sensitization are not equivalent. Pain 1996; 66: 105.
15. Byers MR, Taylor PE, Khayat BG, Kimberly CL: Effects of injury and inflammation on Pulpal and Periapical nerves. J Endod 1990; 16: 78-84.
16. Byers MR, Narhi MV: Dental injury models: Experimental tools for understanding neuro-inflammatory interactions and polymodal nociceptor functions. Crit Rev Oral Biol Medical 1999: 104-139.
17. Aggarwal Vivek, Singla Mamta, Kabi Debipada: Comparative evaluation of effect of preoperative oral medication of Ibuprofen and Ketorolac on anesthetic efficacy of Inferior Alveolar Nerve Block with Lidocaine in patients with irreversible pulpitis: A prospective, double blind, randomized clinical trial. J Endod 2010; 36 (3): 375-8.
18. Mellor AC, Dorman ML, Girdler NM: The use of an intraoral injection of ketorolac in the treatment of irreversible pulpitis. Int Endod J. 2005; 38: 789-94.
19. Modaresi J, Dianat O, Mozayeni MA: The efficacy comparison of Ibuprofen, acetaminophen-codeine and placebo premedication therapy on the depth of anesthesia during treatment of inflamed teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006; 102 (3): 399-403.
20. Parirokh M, Ashouri R, Rekabi AR, Nakhaee N, Pardakhti A, Askarifard S, Abboft PV: The effect of premedication with Ibuprofen and Indomethacin on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with irreversible pulpitis. J Endod. 2010; 36 (9): 1450-4.
21. Ianrio SR, Jeansonne BG, McNeal SF, Eleazer PD: The effect of preoperative Acetaminophen or a combination of Acetaminophen and Ibuprofen on the success of Inferior Alveolar Nerve Block for teeth with irreversible pulpitis. J Endod. 2007; 33 (1): 11-14.
22. Lindemann M, Reader A, Nusstein J, Drum M, Beck M: Effect of sublingual Triazolam on the success of the inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. J Endod 2008; 34: 1167-70.
23. Oleson M, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. Effect of preoperative Ibuprofen on the success of the inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. J Endod 2010; 36: 379-82.
24. Moghadamia AA, Partovi M, Mohammadianfar I, Madani Z, Zabihi E, Hamidi MR, Baradaran M: Evaluation of the effect of locally administered amitryptiline gel as adjunct to local anesthetics in irreversible pulpitis pain. Indian J Dent Res. 2009; 20 (1) 3-6.
25. Elsharawy EA, Elbaghdady YM: A double-blind comparison of a supplemental interligamentary injection of fentanyl and mepivacaine with 1:200,000 epinephrine for irreversible pulpitis. J Pain Symptom Manage. 2007; 33 (2): 203-7.
26. Nusstein JM, Beck M: Comparison of preoperative pain and medication use in emergency patients presenting with irreversible pulpitis or teeth with

2. Απαιτούνται περισσότερα ερευνητικά δεδομένα για να εξακριβωθεί η αποτελεσματικότητα της κάθε ουσίας και της δοσολογίας της αναφορικά με τη λήψη αναλγητικών και αντιφλεγμονωδών φαρμάκων από τους ασθενείς στον προεπεμβατικό πόνο.
3. Τοπικά χορηγούμενοι παράγοντες όπως η Αμυτριπιλίνη, η Φαιτανύλη και η Μεθυλπρεδνιζολόνη φαίνεται να έχουν σημαντικό αναλγητικό αποτέλεσμα.
4. Η χορήγηση αντιβιοτικών για την αντιμετώπιση του πόνου της μη αντιστρεπτής πολφίτιδας και της οξείας ακρορριζικής περιοδοντίτιδας θα πρέπει να αποφεύγεται, καθώς δεν έχει δείξει ως σήμερα να έχει αναλγητικό αποτέλεσμα

- necrotic pulps. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003; 96 (2): 207-14.
27. Toure B, Kane AW, Diouf A, Faye B: Preoperative pain and medications used in emergency patients with irreversible acute pulpitis or acute apical periodontitis: Aprospective comparative study. J Orofac Pain. 2007; 21: 303-8.
28. Gallatin E, Reader AI, Nist R, Beck M: Pain reduction in untreated irreversible pulpitis using an intraosseous injection of Depo-Medrol. J Endod. 2000; 26 (11): 633-38.
29. Iseff J, Reader A, Gallatin E, Beck M, Padgett D: Effect of an intraosseous injection of depo-medrol on pulpal concentrations of PGE2 and A8 in untreated irreversible pulpitis. J Endod. 2003; 29 (4): 268-71.
30. Nagle D, Reader A, Beck M, Weaver J: Effect of systemic penicillin on pain in untreated irreversible pulpitis. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2000; 90 (5): 636-40.
31. Keenan JV, Farman AG, FedorowiczZ, Newton JT: A Cochrane systematic review finds no evidence to support the use of antibiotics for pain relief in irreversible pulpitis. J Endod. 2006; 32 (2): 87-92.
32. Nusstein JM, Reader A, Drum M: Local anesthesia strategies for the patient with a "hot" tooth. Dent Clin N Am. 2010; 54: 237-47.
33. Yagiela J, Dowd FJ, Neidle EA: Pharmacology and therapeutics for dentistry. 5th ed. St Louis, MO: Mosby Inc; 2004.
34. Gold MS, Reichling DB, Shuster MJ, Levine JD: Hyperalgesic agents increase a tetrodotoxin-resistant Na+ current in nociceptors. Proc Natl Acad Sci U S A 1996; 93: 1108-12.
35. Black JA, Liu S, Tanaka M, Cummins TR, Waxman SG: Changes in the expression of tetrodotoxin-sensitive sodium channels within dorsal root ganglia neurons in inflammatory pain. Pain 2004; 108: 237-47.
36. Ingle B, Baumgartner: Ingle's endodontics. 6th ed. Hamilton, Ontario, Canada: BC Decker Inc; 2008.
37. Maingret F, Coste B, Padilla F, et al: Inflammatory mediators increase nav 1.9 current and excitability in nociceptors through a coincident detection mechanism. J Gen Physiol 2008; 131: 211-25.
38. Found AF: Molecular mediators of pulpal inflammation. In: Hargreaves KM, Goodis HE, editors. Seltzers and Benders dental pulp. 1st ed (rev ed). Carol Stream, IL: Quintessence Publishing Co.; 2002. p. 247-80
39. Mehrvarzar P, Shababi B, Sayyad R, FallahdoostA, Kheradpir K: Effect of supraperiosteal injection of dexamethasone on postoperative pain. Aust Endod J 2008; 34: 25-29.



ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΕΥΚΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ

Αναδημοσίευση από "Οδοντιατρικό Βήμα" 91:12-16, 2013 .

Χαρίκλεια Παξιμαδά Επικ. Καθηγήτρια της Οδοντιατρικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α.

Η διαδικασία της λεύκανσης των δοντιών είναι πλέον ευρέως διαδεδομένη, αφού ολοένα και περισσότεροι ασθενείς προσέρχονται στα οδοντιατρεία με την επιθυμία να αποκτήσουν λευκό, λαμπερό και όμορφο χαμόγελο. Σήμερα, ένα οδοντιατρικό σχέδιο θεραπείας δεν περιλαμβάνει μόνο τη επιτυχή αντιμετώπιση των βλαβών στα δόντια, τη διασφάλιση της λειτουργικότητας των αποκαταστάσεων και τη φροντίδα της γενικής υγείας του στόματος. Είναι συνυφασμένο και με την επίτευξη ενός αισθητικά καλού αποτελέσματος. Πλέον όλες οι αποκαταστάσεις, ανεξάρτητα από την τεχνική που χρησιμοποιείται, στοχεύουν και στην αισθητική αρμονία.

Τμήμα της αισθητικής βελτίωσης των δοντιών αποτελεί και η λεύκανση. Η λεύκανση είναι μια διαδικασία δοκιμασμένη, συντηρητική και κατά βάση ασφαλής, εφόσον εφαρμόζεται στο

οδοντιατρείο και σύμφωνα με εξειδικευμένο σχέδιο θεραπείας για κάθε ασθενή, και όχι αυθαίρετα μέσω των διαφόρων – συχνά μη πιστοποιημένων σκευασμάτων που διαφημίζονται στην αγορά, τα οποία όχι μόνο δεν είναι αποτελεσματικά, αλλά ικανά να προκαλέσουν μόνιμες βλάβες στο σμάλτο των δοντιών.

Ωστόσο, ακόμη και όταν η τεχνική της λεύκανσης γίνεται υπό την παρακολούθηση του οδοντιάτρου, οι χημικές ενώσεις που χρησιμοποιούνται για τη λεύκανση των δοντιών, εγείρουν συχνά ερωτηματικά αναφορικά με τις επιπτώσεις τους στη γενική υγεία του ασθενούς, αλλά κυρίως στους μαλακούς και σκληρούς οδοντικούς ιστούς.

Στο άρθρο της Επικ. Καθηγήτριας της Οδοντιατρικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α., **Χαρίκλειας Παξιμαδά**, που ακολουθεί και το οποίο συμπεριλαμβάνεται

στο βιβλίο «Λεύκανση των δοντιών» του Αναπλ. Καθηγητή Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Γεράσιμου Δουβίτσα, αναφέρονται διεξοδικά όλοι οι κίνδυνοι που συνδέονται με τη λεύκανση, τους οποίους οφείλει να γνωρίζει κάθε οδοντίατρος που εφαρμόζει την τεχνική αυτή, αλλά και ο ασθενής που επιθυμεί να βελτιώσει αισθητικά το χαμόγελό του.

Γενικά

Η λεύκανση σήμερα θεωρείται μια ασφαλής, συντηρητική και αποτελεσματική τεχνική αντιμετώπισης δυσχρωμικών προβλημάτων των δοντιών.

Η μέθοδος θεωρείται ασφαλής, υπό την προϋπόθεση ότι η εφαρμογή γίνεται με την ευθύνη και την παρα-

κολούθηση του οδοντιάτρου. Το εφαρμοζόμενο θεραπευτικό σχήμα εξατομικεύεται κάθε φορά και ως προς τον τύπο των χρησιμοποιούμενων λευκαντικών παραγόντων αλλά και ως προς τον χρόνο εφαρμογής του, ανάλογα με τον τύπο και την ένταση της δυσχρωμίας. Είναι συντηρητική μέθοδος, αφού σέβεται απόλυτα την ακεραιότητα των οδοντικών ιστών και επιχειρείται η βελτίωση της αισθητικής των δοντιών μόνο με εφαρμογή χημικών παραγόντων.

Τέλος, είναι αποτελεσματική τεχνική, αφού ελάχιστες δυσχρωμίες σήμερα δεν ανταποκρίνονται στα θεραπευτικά σχήματα που έχει στη διάθεσή του ο κλινικός οδοντίατρος.

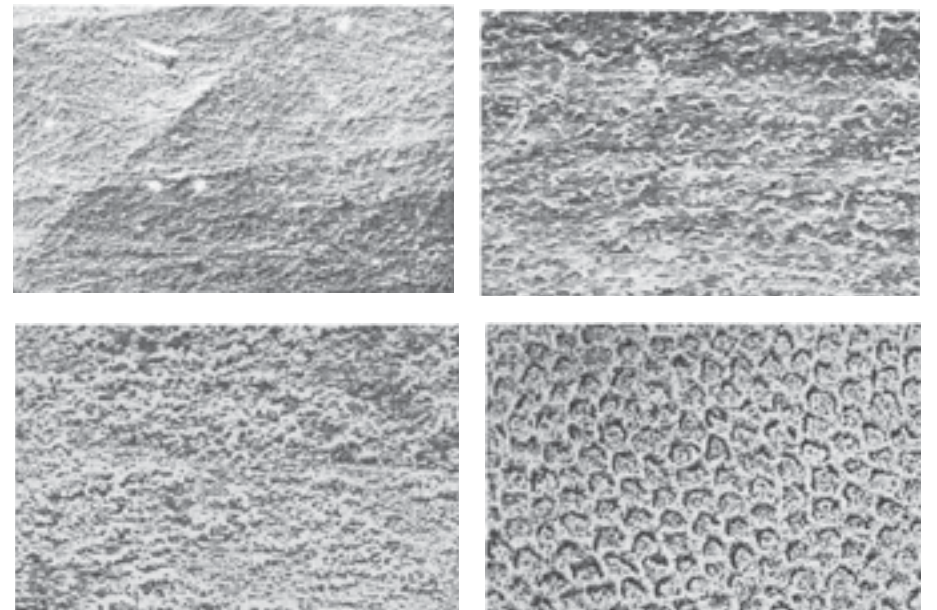
Παρ' όλα αυτά, επειδή οι χρησιμοποιούμενες χημικές ενώσεις (υπεροξειδίο του υδρογόνου και καρβαμιδικό υπεροξειδίο) είναι δυνητικά δραστικές ουσίες για τους οδοντικούς ιστούς, αλλά και τα μαλακά μόρια της στοματικής κοιλότητας, έχει δημιουργηθεί μεγάλος προβληματισμός στον οδοντιατρικό χώρο κατά πόσον η εφαρμογή τους μπορεί να προκαλέσει βλάβες στους σκληρούς οδοντικούς ιστούς, στον πολφό του δοντιού, στα εμφρακτικά υλικά που υπάρχουν στη στοματική κοιλότητα ή στη γενική υγεία των ατόμων.

Ο Weitzman και οι συνεργάτες του (1994) σε μελέτη που έκαναν σε πειραματόζωα, κατά την οποία τους χορηγούσαν μεγάλες ποσότητες υπεροξειδίου του υδρογόνου ενδοστοματικά, παρατήρησαν υπερκεράτωση, υπερπλασία και υπερχρωματικά κύτταρα.

Επίσης, η χορήγηση υπεροξειδίου του υδρογόνου σε συνδυασμό με ουσίες που περιέχονται στον καπνό, φάνηκε ότι οδήγησε σε δημιουργία καρκινικών όγκων.

Βεβαίως η ποσότητα και ο χρόνος χορήγησης του υπεροξειδίου του υδρογόνου στα παραπάνω πειράματα, ήταν κατά πολύ μεγαλύτερα από τις ποσότητες που χρησιμοποιούνται για τη λεύκανση των δοντιών.

Η προσεκτική χορήγηση των λευκαντικών παραγόντων και η παρακολούθηση της πορείας της λεύκανσης από τον οδοντίατρο διασφαλίζει τη σωστή και ασφαλή διαδικασία της μεθόδου τόσο για τη γενική υγεία του ασθενούς όσο και για την υγεία των οδοντικών ιστών.



Εικ. 1. Απεικόνιση επιφάνειας αδαμαντίνης κεντρικού τομέα. Α: Άθικτη περιοχή. Β: Μετά την επίδραση υπεροξειδίου του καρβαμιδίου 10% για 6 ώρες. Γ: Μετά την επίδραση υπεροξειδίου του υδρογόνου 35% για 30 λεπτά. Γ: Μετά την επίδραση ορθοφωσφορικού οξέος 37%. Δ: Μετά την επίδραση ορθοφωσφορικού οξέος 37% για 30 δευτερόλεπτα.

Κάτω από αυτές τις συνθήκες οι επιμέρους επιπτώσεις των λευκαντικών παραγόντων στους σκληρούς και μαλακούς στοματικούς ιστούς, έτσι όπως αναφέρονται παρακάτω, αξιολογούνται μόνο σε μικροσκοπικό επίπεδο και δεν έχουν καμιά απολύτως κλινική σημασία.

Βλάβες στους σκληρούς οδοντικούς ιστούς

Επίδραση στην επιφανειακή μορφολογία της αδαμαντίνης

Πλήθος ερευνητικών εργασιών δείχνουν ότι υφίστανται μεταβολές, σε μικροσκοπικό επίπεδο, τόσο στη μικροδομή της επιφάνειας των οδοντικών ιστών, όσο και στην περιεκτικότητά τους σε άλατα.

Σε κλινικό επίπεδο όμως, στις συνθήκες της στοματικής κοιλότητας, οι μεταβολές αυτές φαίνεται ότι δεν επηρεάζουν την υγεία των οδοντικών ιστών με την προϋπόθεση, βέβαια, της σωστής εφαρμογής της θεραπείας της λεύκανσης.

Η επίδραση των λευκαντικών παραγόντων στη μορφολογία της αδαμαντίνης φαίνεται ότι εξαρτάται από το είδος του λευκαντικού παράγοντα αλλά και από τον χρόνο εφαρμογής του.

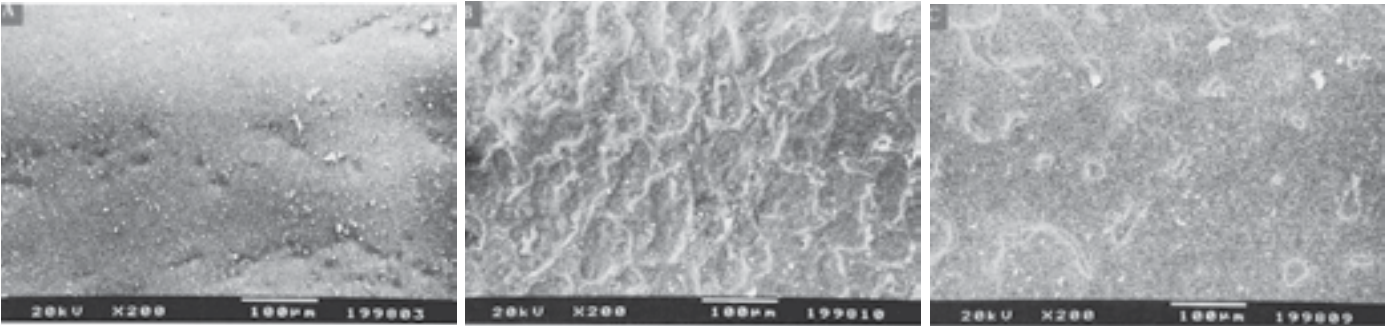
Οι αλλαγές στη μορφολογία της επι-

φανειακής αδαμαντίνης χαρακτηρίζονται σαν μικροή νανομεταβολές και γίνονται ορατές μόνο με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο και σε μεγεθύνσεις μεγαλύτερες από Χ2000. Μπορεί να είναι μικρορωγμές, αλλαγή των κρυστάλλων των πρισμάτων, αποκάλυψη των πρισμάτων της αδαμαντίνης, βαθύτερες αύλακες στην επιφάνεια ή επάρματα-κύματα, αύξηση της πορώδους επιφάνειας της αδαμαντίνης, ή και ήπια τοπική διάβρωση.

Φαίνεται ότι οι ελεύθερες ρίζες οξυγόνου που ελευθερώνονται από τους λευκαντικούς παράγοντες, ενεργούν στα οργανικά στοιχεία που υπάρχουν στην επιφάνεια της αδαμαντίνης, δημιουργώντας αυτές τις ήπιες επιφανειακές μορφολογικές αλλαγές. Μετά την αποσύνθεσή τους τα οργανικά συστατικά καθιζάνουν στην επιφάνεια και οι ελεύθερες ρίζες οξυγόνου δεν μπορούν να δράσουν περαιτέρω στην υπερμεταλλικοποιημένη επιφάνεια αδαμαντίνης.

Ο τύπος του χρησιμοποιούμενου λευκαντικού παράγοντα παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση αυτών των μικρομορφολογικών αλλαγών.

Πλήθος ερευνητικών εργασιών δείχνουν τις μικρότερες βλάβες με τη χρήση καρβαμιδικού υπεροξειδίου σε συγκεντρώσεις 10% και 16%, ενώ η εφαρμογή υπεροξειδίου του υδρογόνου σε συγκεντρώσεις 30% φαίνεται ότι δημιουργεί περιοχές ήπιας διάβρωσης. Εικ. 1.



Εικ.2. Επιφάνεια αδαμαντίνης μετά την εφαρμογή καρβαμιδικού υπεροξειδίου 19%. Α: Άθικτη επιφάνεια Β: Αμέσως μετά τη λεύκανση. Γ: 3 μήνες μετά τη λεύκανση (από Turkun et al. 2002)

Στο στοματικό περιβάλλον, όμως, οι αλλαγές αυτές είναι άνευ σημασίας, αφού ο μηχανισμός επαναμεταλλικοποίησης του σάλιου διορθώνει τις μικρομορφολογικές αλλαγές της επιφάνειας της αδαμαντίνης. Από μελέτες έχει φανεί ότι 3 μήνες μετά τη λεύκανση, η επιφάνεια της αδαμαντίνης έχει πλήρως αποκατασταθεί. Εικ. 2.

Επίδραση στη μικροσκληρότητα της αδαμαντίνης και οδοντίνης

Εργαστηριακές μελέτες έδειξαν ότι η εφαρμογή λευκαντικών παραγόντων αλλάζει τη μικροσκληρότητα των οδοντικών ιστών. Ο τύπος του λευκαντικού παράγοντα και ο χρόνος εφαρμογής του κι εδώ παίζουν σημαντικό ρόλο.

Το καρβαμιδικό υπεροξείδιο σε συγκέντρωση 10% φαίνεται ότι επηρεάζει ελάχιστα ή καθόλου τη μικροσκληρότητα της αδαμαντίνης και της οδοντίνης. Η εφαρμογή λευκαντικού σκευάσματος που περιείχε καρβαμιδικό υπεροξείδιο σε αναλογία 35%, έδειξε σημαντική απομεταλλικοποίηση της αδαμαντίνης. Το υπεροξείδιο του υδραργύρου σε αναλογία 6% προκαλεί μικρή μείωση της μικροσκληρότητας της αδαμαντίνης, ενώ σε αναλογία 35% ή 38% προκαλεί σημαντική απομεταλλικοποίηση της αδαμαντίνης και ιδιαίτερα όταν η ενεργοποίησή του γίνεται με φωτεινή πηγή.

Οι αλλαγές όμως στη μικροσκληρότητα (απομεταλλικοποίηση) της αδαμαντίνης και οδοντίνης μπορεί να οφείλονται και στην παρουσία άλλων συστατικών που περιέχονται στα εμπορικά σκευάσματα των λευκαντικών παραγόντων, τα οποία προορίζονται για λεύκανση στο σπίτι, όπως η γλυκερίνη και το καρβοξυπολυμειθυλένιο (Carborol). Το Carborol προστίθεται στα σκευάσματα σαν επιβραδυντής της απελευθέρωσης οξυγόνου. Εργα-

στηριακές μελέτες έδειξαν ότι η ουσία αυτή ελαττώνει σημαντικά τη μικροσκληρότητα της αδαμαντίνης, προκαλώντας απομεταλλικοποίηση σε βάθος 25 μm από την εξωτερική επιφάνειά της.

Η γλυκερίνη φαίνεται ότι μπλοκάρει τη διαδικασία επαναμεταλλικοποίησης μέσω του σάλιου, λειτουργώντας σαν φραγμός στην επιφάνεια της αδαμαντίνης. Η ουρία, που προέρχεται από τη διάσπαση του καρβαμιδικού υπεροξειδίου στο στόμα, διεισδύει στην αδαμαντίνη

« Έχει δημιουργηθεί μεγάλος προβληματισμός στον οδοντιατρικό χώρο κατά πόσον η εφαρμογή τους μπορεί να προκαλέσει βλάβες στους σκληρούς οδοντικούς ιστούς, στον πολφό του δοντιού, στα εμφρακτικά υλικά που υπάρχουν στη στοματική κοιλότητα ή στη γενική υγεία των ατόμων »

και επηρεάζει όχι μόνο την επιφάνεια αλλά και τη μεταξύ των πρισμάτων περιοχή. Η αύξηση της διαπερατότητας της αδαμαντίνης οφείλεται στον διαχωρισμό των δεσμών Η μεταξύ CO και NH που προκαλεί η ουρία και οδηγούν σε αλλαγή της δομής του ιστού.

Το υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl2), που περιέχεται σε κάποια σκευάσματα που προορίζονται για λεύκανση στο σπίτι, προκάλεσε δραματική ελάττωση της μικροσκληρότητας της αδαμαντίνης και οδοντίνης. Αποδόθηκε στο οξύ που περιέχει (κιτρικό οξύ) σαν ενεργοποιητή του λευκαντικού παράγοντα. Τα προϊόντα αυτά διατίθενται στα super markets και η χρήση τους προτείνεται χωρίς παρακολούθηση από οδοντίατρο. Τα παραπάνω ευρήματα που αφορούν σε εργαστηριακές μελέτες έχουν μία σημαντική διαφορά με την κλινική

πραγματικότητα. Στη στοματική κοιλότητα, οι μεταβολές που παρατηρούνται στους οδοντικούς ιστούς έπειτα από εφαρμογή λευκαντικών παραγόντων, μπορούν να αντιστραφούν εξ αιτίας της παρουσίας του σάλιου. Το σάλιο παίζει διπλό προστατευτικό ρόλο, διότι αφ' ενός αραιώνει τον λευκαντικό παράγοντα και επομένως μειώνει τη δράση του και αφ' ετέρου βοηθάει στην επαναμεταλλικοποίηση των οδοντικών ιστών. Μέσα σε 3 μήνες μετά τη λεύκανση έχει γίνει πλήρης επαναμεταλλικοποίηση της επιφάνειας των οδοντικών ιστών.

Η λεύκανση στο σπίτι με ήπιους λευκαντικούς παράγοντες, όπως: 10% ή 16% καρβαμιδικό υπεροξείδιο και υπεροξείδιο του υδραργύρου σε συγκέντρωση μικρότερη του 6%, είναι ασφαλής λόγω της ταχείας επαναφοράς των σκληρών οδοντικών ιστών στην προτέρα κατάστασή τους μέσω του μηχανισμού της επαναμεταλλικοποίησής τους από το σάλιο.

Η χρήση λευκαντικών παραγόντων που περιέχουν καρβαμιδικό υπεροξείδιο 35% ή υπεροξείδιο του υδρογόνου 35% ή 38%, πρέπει να γίνεται με προσοχή, διότι λόγω της έντονης απομεταλλικοποίησης που προκαλούν στους οδοντικούς ιστούς, αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης διάβρωσης ή αποτριβής εάν υπάρχουν οι ανάλογες συνθήκες στο στοματικό περιβάλλον (π.χ. έντονο βούρτσισμα με σκληρή οδοντόβουρτσα, μεγάλη κατανάλωση όξινων τροφών και αναψυκτικών).

Η εφαρμογή τους πρέπει να αποφεύγεται επομένως σε ασθενείς που ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου εμφάνισης τέτοιων βλαβών, αλλά και σε νεαρά άτομα, όπου η επιφάνεια της αδαμαντίνης δεν είναι υπερμεταλλικοποιημένη. Σε νεαρές ηλικίες η αδαμαντίνη παρουσιάζει αυξημένη παρότητα και απώλεια αλάτων συγκρινόμενη

με εκείνη της ώριμης αδαμαντίνης των ενηλίκων.

Τέλος, προϊόντα που περιέχουν υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl2), πρέπει να αποφεύγονται, λόγω της έντονης απομεταλλικοποίησης που προκαλούν. Η επαναμεταλλικοποίηση των οδοντικών ιστών απαιτεί πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα και η επιφάνεια της αδαμαντίνης είναι επιρρεπής στην εμφάνιση διαβρώσεων.

Η αδαμαντίνη που έχει υποστεί λεύκανση παρουσιάζει μεγαλύτερη διαλυτότητα στα οξέα (ορθοφωσφορικό οξύ).

Η διαδικασία της αδροποίησης προκαλεί μια άτυπη μορφολογικά επιφάνεια και γι' αυτό, σε συνδυασμό και με το οξυγόνο που παραμένει στους οδοντικούς ιστούς, οι αποκαταστάσεις με σύνθετη ρητίνη πρέπει να αναβάλλονται τουλάχιστον δύο εβδομάδες μετά το τέλος της διαδικασίας της λεύκανσης.

Η τοπική εφαρμογή F μετά τη λεύκανση καθώς και η χρήση οδοντόπαστας με F φαίνεται ότι επιταχύνει τη διαδικασία της επαναμεταλλικοποίησης της αδαμαντίνης.

Επίδραση στην ευαισθησία της αδαμαντίνης για εμφάνιση τερηδόνας

Αναφέρθηκε ήδη ότι η εφαρμογή των λευκαντικών παραγόντων στην επιφάνεια της αδαμαντίνης προκαλεί μικρομορφολογικές διαφοροποιήσεις, ενώ παρατηρείται και σχετικά μικρή απώλεια ασβεστίου, που οδηγεί σε ελάττωση της μικροσκληρότητάς της.

Τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της διαπερατότητας του ιστού από τα διάφορα οξέα, γεγονός που μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης τερηδόνας.

Σε πειράματα που έγιναν τόσο σε ανθρώπινα δόντια όσο και σε ποντίκια, φαίνεται ότι οι λευκαντικοί παράγοντες δεν αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης τερηδόνας, αντίθετα, σε δόντια που είχαν λευκανθεί, οι τερηδονικές βλάβες είχαν μικρότερη έκταση, συγκριτικά με δόντια που δεν είχαν δεχθεί την επίδραση των λευκαντικών παραγόντων.

Η κυριότερη αιτία της ελάττωσης των τερηδονικών βλαβών είναι η αντιβακτηριακή δράση των λευκαντικών ζελέ στα τερηδοноγόνα βακτήρια (στρεπτόκοκοι mutants και γαλακτοβάκιλλοι), που οδηγεί τελικά σε ελάττωση της ποσότητας και της τερηδοноγόνου δράσης της πλάκας.

Μια άλλη θεωρία που εξηγεί την αντιτερηδοноγόνο δράση των λευκαντικών παραγόντων, είναι η ακόλουθη: τα άλατα που αποδεσμεύονται από την επιφάνεια της αδαμαντίνης, με τη δράση του λευκαντικού παράγοντα, καθιζάνουν στη συνέχεια στην εξωτερική επιφάνειά της, δημιουργώντας έναν φραγμό κατά της περαιτέρω διάχυσης κι έτσι αναστέλλεται η εξέλιξη της τερηδονικής προσβολής.Ακόμα, η παραμονή του υπεροξειδίου του υδρογόνου στο σώμα της αδαμαντίνης για κάποιο διάστημα μετά την εφαρμογή λευ-



καντικού παράγοντα, αποτρέπει την είσοδο βακτηριδίων στο υποεπιφανειακό στρώμα της αδαμαντίνης και έτσι αναχαιτίζει την εξέλιξη της τερηδόνας. Τέλος, η εφαρμογή σε δόντια σκευασμάτων λευκαντικών παραγόντων που περιέχουν F, φαίνεται ότι ελαττώνει σημαντικά την ευαισθησία στην τερηδόνα όταν συγκρίνονται με δόντια που δεν έχουν υποστεί λεύκανση.

Βλάβες στον πολφό

Πλήθος ερευνητικών εργασιών έχουν δείξει ότι τόσο το υπεροξείδιο του υδρογόνου όσο και το καρβαμιδικό υπεροξείδιο, όταν τοποθετηθούν στην επιφάνεια της αδαμαντίνης, διαπερνούν ταχύτατα, μέσα σε λίγα λεπτά, τους οδοντικούς ιστούς και φθάνουν στον πολφό.

Ιστολογικές μελέτες έδειξαν ότι οι αλλαγές που παρατηρούνται στον πολφό έπειτα από εφαρμογή 10% καρβαμιδικού υπεροξειδίου είναι ανύπαρκτες ή πολύ ήπιες. Αλλά και έπειτα από εφαρμογή υπεροξειδίου υδρογόνου οι παρατηρούμενες ιστολογικές διαφορές χαρακτηρίζονται ήπιες ή πολύ σπανιότερα μέτριες.

Συγκεκριμένα, παρατηρείται μετανάστευση κυττάρων στην ελεύθερη κυτάρων ζώνη, εντοπίζονται διάσπαρτα λευκοκύτταρα κάποιες φορές ενώ διακρίνεται ανωμαλία στη διαστρωμάτωση των οδοντοβλαστών.

Πάντως φαίνεται ότι, για την ίδια δραστική συγκέντρωση, είναι μικρότερη η διεισδυτική ικανότητα προς τον πολφό του καρβαμιδικού υπεροξειδίου σε σύγκριση με το υπεροξείδιο του υδρογόνου.

Σε κλινικό επίπεδο και εφ' όσον εφαρμοσθούν σωστά τα πρωτόκολλα λεύκανσης, οι ιστολογικές αυτές διαφοροποιήσεις δεν γίνονται αντιληπτές, ενώ δεν επηρεάζουν τη ζωτικότητα του πολφού, αφού είναι πλήρως αναστρέψιμες σε διάστημα περίπου δύο εβδομάδων.

Η χρησιμοποίηση θερμικής πηγής για ενεργοποίηση του λευκαντικού παράγοντα, όπως προτείνεται τα τελευταία χρόνια, φαίνεται ότι επηρεάζει περισσότερο τον πολφικό ιστό.

Από μελέτες έχει δειχθεί ότι, αύξηση της θερμοκρασίας του πολφικού ιστού από 5°C έως 10°C, προκαλεί μη αναστρέψιμες βλάβες. Η αύξηση της ενδοπολφικής θερμοκρασίας αναστέλλει τη λειτουργία ή καταστρέφει τελείως μερικά ένζυμα, τα οποία εμπλέκονται στον μεταβολισμό της γλυκόζης και των αμινοξέων του πολφικού ιστού. Η αύξηση της θερμοκρασίας εξαρτάται από τη χρησιμοποιούμενη συσκευή.

Το διοδικό laser φαίνεται ότι αυξάνει περισσότερο τη θερμοκρασία συγκρινόμενο με άλλες πηγές ενεργοποίησης, όπως λυχνίες αλογόνου, λυχνίες LED ή λυχνίες πλάσματος.

Σε κλινικό επίπεδο, κατά την ενεργοποίηση των λευκαντικών παραγόντων με φωτεινή πηγή, μπορεί να εμφανιστεί ευαισθησία, που είναι αποτέλεσμα της

αύξησης της θερμότητας του πολφικού ιστού, η οποία οδηγεί σε αύξηση της ενδοπολφικής πίεσης και διαστολή των υγρών του ιστού και τελικά αύξηση της πίεσης του υγρού των οδοντινοσωληναρίων που εκδηλώνεται σαν πόνος.

Η διακοπή της θεραπείας και η χρήση πιο ήπιων λευκαντικών παραγόντων και φωτεινής πηγής, συνήθως, οδηγεί σε αποδρομή των συμπτωμάτων.



Εικ. 3. Α: Αυχενική απορρόφηση του κεντρικού τομέα της άνω γνάθου. Β: Κλινική εικόνα του δοντιού.



ση ρουτίνας, ενώ δεν αναφέρεται πόνος από τον ασθενή.

Σε πιο προχωρημένα στάδια και αφού προχωρήσει η απορρόφηση εμφανίζεται μια χαρακτηριστική ροζ χροιά στη μύλη του δοντιού, ευαισθησία κατά την επίκρουση και φλεγμονώδης αντίδραση στα όμορα ούλα. Εικ. 3.

Παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί για την εμφάνιση εξωτερικής απορρόφησης είναι: το οδοντικό τραύμα, η ορθοδοντική μετακίνηση των δοντιών, η φλεγμονή, η λεύκανση καθώς και ιδιοπαθείς παράγοντες. Ερευνητικές μελέτες αναφέρουν ότι η πιθανότητα εμφάνισης εξωτερικής απορρόφησης σε ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια που έχουν λευκανθεί ανέρχεται στο 3,9%, ενώ από πολλούς θεωρείται ότι ο συνδυασμός υπεροξειδίου του υδρογόνου με θερμότητα (θερμοκαταλυτική τεχνική) αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης εξωτερικής απορρόφησης.

Πρόσφατα, προτάθηκε η ενεργοποίηση του λευκαντικού παράγοντα να γίνεται με κάποια λυχνία laser, LED ή λυχνία αλογόνου. Με αυτόν τον τρόπο επιταχύνεται η διαδικασία της λεύκανσης, έχουμε αμεσότερο αποτέλεσμα και παράλληλα η πορεία της λεύκανσης ελέγχεται καλύτερα από τον επεμβαίνοντα.

Όμως, έχει βρεθεί ότι η διάχυση του υπεροξειδίου του υδρογόνου στην οδοντίνη αυξάνεται όσο αυξάνεται η συγκέντρωση του διαλύματος αλλά και η θερμοκρασία. Αυτό οδηγεί στην αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης εξωτερικής απορρόφησης. Η χρησιμοποίηση καρβαμιδικού υπεροξειδίου, στη θέση του υπεροξειδίου του υδρογόνου, μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης εξωτερικής απορρόφησης, αφού απελευθερώνει πιο αργά το υπεροξείδιο υδρογόνου που περιέχει και σε μικρότερη συγκέντρωση.

Από πολλούς ερευνητές προτείνεται η χρήση του υπερβορικού νατρίου, σε συνδυασμό με απεσταγμένο νερό, για τη λεύκανση ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Το υπερβορικό νάτριο είναι ηπιότερος λευκαντικός παράγοντας από το υπεροξείδιο του υδρογόνου, ενώ αναστέλλει τη λειτουργία των μακροφάγων, τα οποία προκαλούν οστεοκλαστική απορρόφηση του οστού και καταστροφή της οδοντίνης και οστεΐνης ουσίας του δοντιού.

Για την αντιμετώπιση αυτής της παρενέργειας (εξωτερική απορρόφηση), είναι αναγκαίος ο έλεγχος της διαπερατότητας της οδοντίνης στην περιοχή του αυχένα. Αυτό επιτυγχάνεται με την απόφραξη των οδοντινοσωληναρίων στην αυχενική περιοχή της κοιλότητας, που είχε ανοιχθεί για την τοποθέτηση του λευκαντικού παράγοντα, με ένα στρώμα υαλοϊονομερούς κονίας, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο που αναφέρεται στη διαδικασία λεύκανσης ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Επίσης, η πλήρωση του μυλικού θαλάμου με φύραμαυδροξειδίου του ασβεστίου μετά το πέρας της διαδικασίας της λεύκανσης και μέχρι την τελική αποκατάσταση του δοντιού με σύνθετη ρητίνη (2 εβδομάδες μετά), βοηθάει στην αποφυγή εμφάνισης εξωτερικής απορρόφησης. Το υπεροξείδιο του ασβεστίου αλλάζει αφ' ενός το όξινο PH που υπάρχει στον μυλικό θάλαμο από τον λευκαντικό παράγοντα και αφ' ετέρου λειτουργεί θεραπευτικά στην αναχαίτιση της βλάβης με τη διαδικασία της επαναμεταλλικοποίησης.

Το υπεροξείδιο του υδρογόνου έχει κατηγορηθεί και για την εμφάνιση αγκύλωσης του δοντιού, όταν διαπεράσει τον ριζικό σωλήνα και εξέλθει στους ακρορριζικούς ιστούς.

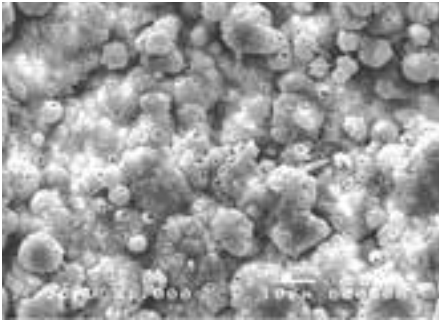
Η ερμητική έμφραξη του ριζικού σωλήνα, που θεωρείται προϋπόθεση για τη διαδικασία της λεύκανσης, εμποδίζει την εμφάνιση αυτής της παρενέργειας. Η επανεξέταση, πάντως, των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που έχουν λευκανθεί, στους 3, 6 και 12 μήνες μετά τη λεύκανση, πρέπει να αποτελεί ρουτίνα στην κλινική πράξη, αφού ο έγκαιρος εντοπισμός της βλάβης σήμερα μπορεί να αντιμετωπισθεί με επιτυχία. Ο ακτινογραφικός έλεγχος είναι δυνατόν να αποκαλύψει αρχόμενες βλάβες 3 μήνες μετά τη θεραπεία. Ιδιαίτερη κλινική σημασία έχει το γεγονός ότι σε νεαρά άτομα, όπου η διαπερατότητα της οδοντίνης είναι πολύ μεγαλύτερη, η διαδικασία της λεύκανσης απαιτεί λιγότερο χρόνο και πρέπει να γίνεται με ηπιότερα λευκαντικά διαλύματα απ' ό,τι στους ενήλικες.

Επιπτώσεις στα επανορθωτικά υλικά

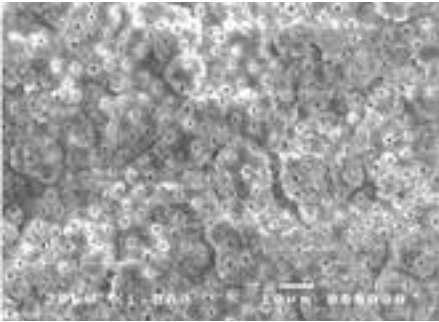
Μελέτες που αφορούν στη δράση των λευκαντικών παραγόντων στα επανορθωτικά υλικά έδειξαν μικρές διαφορές στην αδρότητα και τη μικροσκληρότητα της επιφάνειας των υλικών, οι οποίες όμως δεν δημιουργούν πρόβλημα σε κλινικό επίπεδο ώστε να υπογορεύουν την αντικατάστασή τους.

Η επίδραση στην επιφάνεια, πάντως, των υλικών αποκατάστασης εξαρτάται τόσο από τη χρησιμοποιούμενη δραστική ουσία (υπεροξείδιο υδρογόνου ή καρβαμιδικό υπεροξείδιο), όσο και από το υλικό αποκατάστασης. Το PH των χρησιμοποιούμενων λευκαντικών προϊόντων είναι σημαντικό, αφού έχει αποδειχθεί ότι σε όξινο PH αυξάνεται η διαλυτότητα και η αποτριβή των σύνθετων ρητινών.Η επίδραση των λευκαντικών παραγόντων στις σύνθετες ρητίνες εξαρτάται από τη σύνθεση των υλικών (σύσταση μήτρας και ποιότητα ενισχυτικών ουσιών). Έτσι, για τις υβριδικές σύνθετες ρητίνες δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην αδρότητα της επιφάνειάς τους πριν και μετά τη διαδικασία λεύκανσης. Σε κάποιες μελέτες, έπειτα από εφαρμογή λευκαντικών ζελέ με υψηλές συγκεντρώσεις καρβαμιδικού υπεροξειδίου 20% και 35%, φαίνεται ότι η επιφάνεια είναι ελαφρώς πιο λεία.

Αυτό αποδόθηκε στη δράση του λευκαντικού παράγοντα στις ενισχυτικές ουσίες της υβριδικής σύνθετης



Εικ. 4. Α: Φυσιολογική οδοντίνη πολφικού θαλάμου. Παρατηρούνται κόκκοι ασβεστίου και ανοικτά οδοντινοσωληνάκια (X100). Β: Οδοντίνη πολφικού θαλάμου μετά την εφαρμογή υπεροξειδίου του υδρογόνου 35%. Παρατηρούνται ανοικτά οδοντινοσωληνάκια μερικώς καλυμμένα από smear layer (X1.000) (από Timpewat et al. 2004).



ρητίνης. Το «αποστρογγύλεμα» των κόκκων των ενισχυτικών ουσιών του επιφανειακού στρώματος της ρητίνης οδήγησαν σε πιο λεία επιφάνεια.

Στις μικρόκοκκες σύνθετες ρητίνες υπάρχει διαφορετική άποψη μεταξύ των ερευνητών. Άλλοι υποστηρίζουν ότι οι διαφορές στην αδρότητα της επιφάνειας ήταν ελαφρές και πάντως όχι στατιστικά σημαντικές και άλλοι καταγράφουν σημαντική αδρότητα της επιφάνειας μετά τη διαδικασία της λεύκανσης.

Οι όξινες τροποποιημένες σύνθετες ρητίνες (compromers) είχαν πολύ σημαντική αύξηση της αδρότητας της επιφάνειάς τους, με μεγάλο αριθμό μικρορωγμών (cracks) και κρατήρων, μετά την εφαρμογή λευκαντικών προϊόντων.

Η χημική διαδικασία της διάσπασης του υπεροξειδίου του υδρογόνου μπορεί να επιταχύνει την υδρολυτική αποδόμηση των σύνθετων ρητινών ή, κατά μία άλλη άποψη, οι παραγόμενες ρίζες οξυγόνου επιδρούν στη διεπιφάνεια μήτρας-ενισχυτικών ουσιών και καταστρέφουν τον δεσμό μεταξύ τους, οδηγώντας έτσι σε αύξηση της τραχύτητας της επιφάνειας.

Πάντως, αυτές οι ήπιες αλλαγές που παρατηρούνται στα πολυμερή υλικά, διορθώνονται με επαναλείανση της επιφάνειάς τους μετά το πέρας της διαδικασίας της λεύκανσης, εκτός και αν επιβάλλουν λόγοι αισθητικής και για την ομοιομορφία του χρώματος των δοντιών να αντικατασταθούν οι παλιές εμφράξεις σύνθετης ρητίνης.

Στα κεραμικά υλικά οι αλλαγές που παρατηρήθηκαν στην αδρότητα της επιφάνειάς τους μετά την εφαρμογή λευκαντικών προϊόντων, με πολύ υψηλές συγκεντρώσεις υπεροξειδίου υδρογόνου 38%, ήταν ανύπαρκτες ή πολύ

ήπιες, που πάντως σε κλινικό επίπεδο δεν δημιουργούν κανένα πρόβλημα. Όσον αφορά τη μικροσκληρότητα της επιφάνειας, δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές τόσο στα πολυμερή όσο και στα κεραμικά υλικά, πριν και μετά την εφαρμογή λευκαντικών παραγόντων.

Αναφορικά με τη συγκόλληση σε λευκανθείσα οδοντίνη και αδαμαντίνη, πρέπει να αναβάλλεται η τοποθέτηση έμφραξης σύνθετης ρητίνης τουλάχιστον για 2 εβδομάδες μετά τα τέλη της διαδικασίας λεύκανσης. Οι παραγόμενες ελεύθερες ρίζες οξυγόνου απορροφώνται στην οδοντίνη και αδαμαντίνη και αναστέλλουν τον πολυμερισμό του συγκολλητικού παράγοντα και της σύνθετης ρητίνης. Σε δόντια που δέχθηκαν εσωτερική λεύκανση (ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια), πρέπει επίσης να αναβάλλεται για δύο εβδομάδες τουλάχιστον η τελική έμφραξη της κοιλότητας. Η πολύ καλή απόφραξη της μύλης σ' αυτές τις περιπτώσεις, ώστε να ελεγχθεί η είσοδος βακτηριδίων και χρωστικών στα όρια της κοιλότητας, είναι σημαντική για τη μακροχρόνια επιτυχία της λεύκανσης του δοντιού. Οι αλλαγές στην επιφάνεια της οδοντίνης του μυλικού θαλάμου μετά τη λεύκανση μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα της συγκόλλησης. Είναι γνωστό ότι στα βαθύτερα στρώματα της οδοντίνης, λόγω ιδιαιτεροτήτων στη δομή της (αυξημένη διάμετρος και αριθμός οδοντινοσωληναρίων), η συγκόλληση δεν είναι το ίδιο αποτελεσματική όσο στην επιφανειακή οδοντίνη. Επιπλέον, η επίδραση υποχλωριώδους νατρίου που έχει δεχθεί η οδοντίνη κατά την ενδοδοντική θεραπεία που έχει προηγηθεί, αλλάζει ακόμη περισσότερο την οδοντική επιφάνεια συγκόλλησης. Τέλος, η παραμονή οξυγόνου που προέρχεται από τη διάσπαση των λευκαντικών παραγόντων, εμποδίζει τη δημιουργία υβριδικής ζώνης. Εικ. 4.

Το χρησιμοποιούμενο διάλυμα υπεροξειδίου υδρογόνου 30% (όξινο PH 1,7) τροποποιεί ακόμη περισσότερο την επιφάνεια της οδοντίνης, ο συνδυασμός του όμως με υπερβορικό νάτριο που έχει αλκαλικό PH, αλλάζει το τελικό PH του λευκαντικού ζελέ από όξινο προς αλκαλικό (PH=6,5) και βελτιώνει έτσι την επίδραση στην επιφανειακή δομή της οδοντίνης του πολφικού θαλάμου.

Γι' αυτό και για να ελαττωθεί η επίδραση των λευκαντικών παραγόντων στην οδοντίνη και κατ' επέκταση στη συγκόλληση με τις σύνθετες ρητίνες, προτείνεται από κάποιους ερευνητές η χρήση μόνο υδατικού διαλύματος υπερβορικού νατρίου για τη λεύκανση ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Για τις εμφράξεις αμαλγάματος, η επίδραση των λευκαντικών παραγόντων δεν είναι κλινικά σημαντική. Έχει αναφερθεί σε κάποιες περιπτώσεις ασθενών και για κάποια εμπορικά σκευάσματα αμαλγμάτων, πράσινη απόχρωση στους οδοντικούς ιστούς στα όρια των εμφράξεων.

Αυτό αποδόθηκε σε αποδόμηση στοιχείων του αμαλγάματος, από τη δράση των λευκαντικών παραγόντων και προσρόφησή τους από τους οδοντικούς ιστούς.

Τέτοιες εμφράξεις θα πρέπει να αντικαθίστανται μετά το τέλος της λεύκανσης διότι παρατηρείται αύξηση του περιεμφρακτικού χώρου και υπάρχει προδιάθεση για ανάπτυξη τερηδόνας στην περιοχή.

Όταν εμφράξεις αμαλγάματος ευρίσκονται σε αισθητική ζώνη (π.χ. στους προγόμφιους) προτείνεται η αντικατάσταση των εμφράξεων αμαλγάματος πριν από τη λεύκανση, διότι, εάν χρωσθούν οι οδοντικοί ιστοί με την απορρόφηση μεταλλικών στοιχείων, η αποκατάστασή τους με σύνθετες ρητίνες στη συνέχεια, δεν θα έχει καλό αισθητικό αποτέλεσμα.

Επιδράσεις στους μαλακούς ιστούς

Οι βλάβες που μπορούν να δημιουργήσουν οι λευκαντικοί παράγοντες στα μαλακά μόρια, ούλα και δέρμα, είναι αναστρέψιμες σε μικρό

χρονικό διάστημα, παρ' όλα αυτά όμως απαιτείται προσεκτική προστασία των μαλακών μορίων τόσο του ασθενούς όσο και του επεμβαίνοντος.

Το υπεροξείδιο του υδρογόνου, όταν έρθει σε επαφή με τα ούλα, προκαλεί χημικό έγκαυμα. Τα ούλα φαίνονται έντονα λευκά και είναι ελαφρά επώδυνα.



Εικ. 5. Επίδραση υπεροξειδίου του υδρογόνου στα ούλα.



Εικ. 6. Προστασία των ούλων.



Εικ. 7. Επίδραση υπεροξειδίου του υδρογόνου στο δέρμα δακτύλου.

Έπειτα από λίγες ώρες όμως, η βλάβη αυτή αποκαθίσταται από μόνη της στο στοματικό περιβάλλον. Εικ. 5.

Η σωστή απομόνωση των ούλων γύρω από τα δόντια που θα δεχθούν το λευκαντικό προϊόν είναι πολύ σημαντική για την αποφυγή αυτού του συμβάματος. Εικ. 6.

Στο δέρμα, η επαφή με το υπεροξείδιο υδρογόνου προκαλεί επίσης επιφανειακά εγκαύματα. Το έγκαυμα είναι ήπιο, προκαλώντας μια πρό-

σκαιρη επιφανειακή υπαισθησία που παρέρχεται σε λίγες ώρες. Η προσεκτική παρασκευή και εφαρμογή του λευκαντικού ζελέ, με χρήση γαντιών και προστατευτικών γυαλιών, θα προστατεύσουν από τέτοιου είδους παρενέργειες. Εικ. 7.

Το καρβαμιδικό υπεροξείδιο που συνήθως χρησιμοποιείται με νάρθηκες και για μεγαλύτερο διάστημα σε επαφή με τα δόντια και τα μαλακά μόρια, έχει ενοχοποιηθεί για ήπια δράση στα ούλα. Η ευαισθησία αυτή είναι αναστρέψιμη μετά τη διακοπή της θεραπείας.

Για την ευαισθησία όμως που αναφέρεται στα ούλα κατά τη λεύκανση στο σπίτι, δεν ευθύνεται μόνο ο λευκαντικός παράγοντας αλλά και ο χρησιμοποιούμενος νάρθηκας. Κακή εφαρμογή ή σχεδίαση του νάρθηκα, με παχιά τοιχώματα ή χωρίς δεξαμενές για την τοποθέτηση του λευκαντικού προϊόντος, μπορεί να είναι η αιτία ερεθισμού των ούλων.

Επίσης, η χρησιμοποίηση του νάρθηκα για περισσότερο χρονικό διάστημα από το ενδεικνυόμενο ή η χρήση λευκαντικού προϊόντος με υψηλή συγκέντρωση ενεργού παράγοντα, μπορεί να οδηγήσουν σε ευαισθησία των μαλακών μορίων.

Έχουν ενοχοποιηθεί για την εμφάνιση ευαισθησίας στους μαλακούς ιστούς και συστατικά που περιέχονται στις συσκευασίες των λευκαντικών προϊόντων (π.χ. γλυκερίνη, carbopol, αρωματικές ουσίες) και χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά του ενεργού συστατικού.

Η διακοπή της διαδικασίας της λεύκανσης συνήθως αίρει την ευαισθησία και ο θεράπων ιατρός θα αποφασίσει για τη συνέχισή της ή όχι και ίσως με τη χρησιμοποίηση ηπιότερου λευκαντικού παράγοντα.

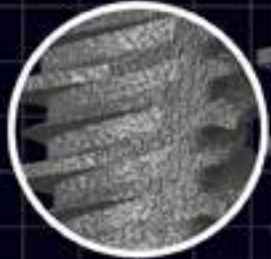
Τέλος, έχουν αναφερθεί σε κάποιες περιπτώσεις ασθενών που κάνουν λεύκανση στο σπίτι, ευαισθησία στη γλώσσα και στο λαιμό, η οποία οφείλεται μάλλον στη μεγαλύτερη ποσότητα λευκαντικού προϊόντος που τοποθετείται στον νάρθηκα και καταπίνεται από τον ασθενή.

Και αυτά τα ενοχλήματα είναι απολύτως αναστρέψιμα μετά τη διακοπή της θεραπείας.



I55

A NEW IMPLANT WITH THE OPTIMAL DESIGN FOR IMMEDIATE LOADING



ALWAYS ONE STEP AHEAD



- τα εμφυτεύματά μας (2,4 internal hex) τοποθετούνται με οποιαδήποτε χειρουργική κασετίνα Ισραηλινής προέλευσης
- συνοδεύονται με 15 χρόνια εγγύηση

Ειδική Προσφορά Γνωριμίας
10 Εμφυτεύματα I55 €750,00
30 Εμφυτεύματα I55 + Χειρουργική κασετίνα €2700,00
Η προσφορά ισχύει μέχρι 30 Οκτωβρίου 2016
**Στις τιμές δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.*



A.B. DENTAL IMPLANTS CYPRUS LTD
 Pelekanos Building, 2L, Kritis Street, 1060 Nicosia, Cyprus
 Tel. 22764348, 22754035, Fax 22769876
 Email: abdentalimplantscy@gmail.com
 Web: www.ab-dent.com



ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ ΣΕ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Αναδημοσίευση από το περιοδικό
«ΣΤΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ» 2014, 71 (2): 49-62

Σ. Γιαννικάκης Καθηγητής, Τμήμα Οδοντικής Τεχνολογίας, Σχολή Επαγγελμάτων Υγείας και Πρόνοιας, ΤΕΙ Αθήνας
Α. Προμπονάς Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Οδοντικής Τεχνολογίας, Σχολή Επαγγελμάτων Υγείας και Πρόνοιας, ΤΕΙ Αθήνας
Ν. Πολυχρονάκης Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Κινητής Προσθετικής, Οδοντιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ
Α. Σήσης Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Κινητής Προσθετικής, Οδοντιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Η προσθετική αποκατάσταση επί εμφυτευμάτων αποτελεί πλέον μια βιολογική, λειτουργική και αισθητική επιλογή αντιμετώπισης της νωδότητας. Η διερεύνηση της βιβλιογραφίας αποκαλύπτει περισσότερα από 22.000 επιστημονικά άρθρα που αφορούν στα οδοντικά εμφυτεύματα. Οι οδοντιατρικές σχολές σε όλο τον κόσμο, η μια μετά την άλλη, συμπεριλαμβάνουν στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών τους το μάθημα της εμφυτευματολογίας. Οι αριθμοί των εμφυτευμάτων που τοποθετούνται καθημερινά παγκοσμίως αυξάνονται με γρήγορους ρυθμούς.

Το σημαντικότερο, όμως, στοιχείο που προκύπτει είναι τα υψηλά ποσοστά επιτυχίας και η άριστη πρόγνωση, με την προϋπόθεση ότι έχουν τηρηθεί τα πρωτόκολλα εργασίας που ορίζονται κατά περίπτωση.¹⁻⁵ Η «παθητική εφαρμογή» της προσθετικής υπερκατασκευής στα εμφυτεύματα θεωρείται πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία και τη μακροβιότητα της εργασίας. Ο όρος αναφέρεται στην εφαρμογή της προσθετικής εργασίας στα εμφυτεύματα που επιτυγχάνεται είτε δι'αμέσου διαβλεννογόνιων τμημάτων ή στηριγμάτων είτε με την απευθείας εφαρμογή, χωρίς κενό και χωρίς να

δημιουργούνται τάσεις, τόσο στην υπερκατασκευή όσο και στα εμφυτεύματα. Αν δεν υπάρχει πλήρης εφαρμογή της υπερκατασκευής, τότε ο κενός χώρος που δημιουργείται, αποικίζεται με μικροοργανισμούς, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την υγεία των περι-εμφυτευματικών ιστών. Αναφέρεται ότι σε κενό 10μm, που θεωρείται και το ελάχιστο, ανιχνεύονται μικροοργανισμοί.⁶ Αντιθέτως, αν το κενό εξαλειφθεί με τη δύναμη από την κοχλίωση της βίδας τότε αναπτύσσονται ανεπιθύμητες τάσεις στα εμφυτεύματα και την πρόσθεση. Τα δόντια φυσιολογικά παρουσιάζουν μια κινητικότητα, λόγω περιοδοντικού συνδέσμου της τάξης του 0.02mm, ενώ τα εμφυτεύματα που είναι οστεοενσωματωμένα παρουσιάζουν ψευδοκινητικότητα μόλις 0.002mm, που οφείλεται στην ελαστικότητα του οστού. Αυτό σημαίνει ότι κάθε τάση της υπερκατασκευής ή συγκλεισιακή δύναμη διαχέεται στην ίδια την πρόσθεση, στα εμφυτεύματα και στο περιβάλλον οστό. Οι τάσεις αυτές εξαρτώνται από το μέγεθος του κενού, την ακαμψία της κατασκευής και τη δύναμη κοχλίωσης. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι για το ίδιο επίπεδο εφαρμογής, μια άκαμπτη προσθετική εργασία αναπτύσσει περισσότερες τάσεις.⁷ Τα

αποτελέσματα μελέτης των Millington & Leung⁸ σε ενδιάμεσα τεσσάρων εμφυτευμάτων, όπου αναφέρονται κενά της τάξης των 55μm και αποτυχία εξάλειψης του κενού με εφαρμογή δύναμης κοχλίωσης 10Ncm, επιβεβαιώνουν το συμπέρασμα του Jemt⁷ ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των εμφυτευμάτων και η ακαμψία της κατασκευής τόσο αυξάνεται η αδυναμία εφαρμογής με τη δύναμη της κοχλίωσης.

Προκειμένου για κοχλιούμενες εργασίες, «κακή» εφαρμογή έχει σαν αποτέλεσμα επιπλοκές που συνοψίζονται στον πίνακα 1.

Μηχανικές επιπλοκές	Βιολογικές επιπλοκές
Χαλάρωση κοχλίωσης	Φλεγμονή των περιεμφυτευματικών ιστών (περιεμφυτευματίτιδα)
Θραύση βίδας	Απώλεια της οστεοενσωμάτωσης
Θραύση προσθετικής εργασίας	
Θραύση εμφυτεύματος	

Πίνακας 1. Εμβιομηχανικές επιπλοκές «κακής» εφαρμογής.⁹⁻¹³

Όσον αφορά στην παθητική εφαρμογή υπάρχει πλήθος ερωτημάτων που απασχολεί τη βιβλιογραφία, όπως για παράδειγμα ποια εφαρμογή θεωρείται παθητική, ποιοι είναι οι λόγοι που δυσκολεύουν την απόλυτη και χωρίς τάσεις εφαρμογή, σε ποια στάδια κατασκευής, κλινικά και εργαστηριακά, παρατηρούνται μεταβολές διαστάσεων που επηρεάζουν την εφαρμογή. Είναι θέμα επιλογής υλικών ή μεθόδων και τελικά είναι δυνατόν να επιτευχθεί αυτό που ονομάζουμε παθητική εφαρμογή; Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αναλυθεί το φαινόμενο και οι μέθοδοι ελέγχου της εφαρμογής της προσθετικής εργασίας στα εμφυτεύματα και να προταθούν τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος που να βασίζονται σε πραγματικά δεδομένα.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Η εφαρμογή της προσθετικής εργασίας στα εμφυτεύματα εξαρτάται αυστηρά από την ακρίβεια εφαρμογής των επιμέρους τμημάτων του συστήματος της κάθε εταιρείας εμφυτευμάτων που χρησιμοποιείται (εφαρμογή αξόνων αποτύπωσης, στηριγμάτων, χρυσών δακτυλίων κ.τ.λ.) αλλά και από τρεις κλινικές και εργαστηριακές παραμέτρους: την τεχνική και τα υλικά αποτύπωσης, την ακρίβεια του εκμαγείου εργασίας, και τη σταθερότητα διαστάσεων του σκελετού τόσο κατά τη διαδικασία κατασκευής όσο και επένδυσης με τα αισθητικά υλικά.

Τεχνικές και υλικά αποτύπωσης. Στην αποτύπωση των εμφυτευμάτων χρησιμοποιούνται ως γνωστόν ειδικά στοιχεία μεταφοράς που ονομάζονται άξονες αποτύπωσης. Είναι δύο ειδών και απαγορεύουν τη χρήση ατομικού δισκαρίου με θυρίδα ή χωρίς θυρίδα. Έτσι, οι άξονες αποτύπωσης (impression copings) ή άξονες μεταφοράς (transfer copings) διαχωρίζονται σε άξονες ανοιχτού ή κλειστού δισκαρίου.^{14,15}

Απαραίτητη προϋπόθεση για την πιστή μεταφορά της θέσης των εμφυτευμάτων, της σχέσης μεταξύ τους αλλά και με τους παρακείμενους ιστούς, είναι η καθαρότητα της επιφάνειας του εμφυτεύματος (αυχένας) ή του διαβλεννογόνιου τμήματος ή του στηρίγματος γενικότερα. Εναποθέσεις οστού ή παρεμβολή μαλακών ιστών (αυχέ-

νας εμφυτεύματος) από την πλημμελή κοχλίωση της βίδας κάλυψης ή του κολοβώματος επούλωσης πρέπει να απομακρύνονται με επιμέλεια. Εάν η επιφάνεια αποτύπωσης βρίσκεται υπερουλικά, όπως συμβαίνει με τη χρήση διαβλεννογόνιων τμημάτων, είναι πιθανόν ο αυλός κοχλίωσης της βίδας του άξονα αποτύπωσης αλλά και ο αυχένας συνολικά να φέρει εναποθέσεις τρυγίας ή υπολείμματα τροφής σε περίπτωση απουσίας προστατευτικού καλύμματος. Σε κάθε περίπτωση ο άξονας αποτύπωσης πρέπει να εδράζεται ανεμπόδιστα και σωστά στην τελική του θέση.¹⁶ Όσον αφορά στο υλικό αποτύπωσης, κατάλληλο θεωρείται αυτό που παρουσιάζει σταθερότητα διαστάσεων, σχετική ακαμψία και ελαστική επαναφορά μετά τον πολυμερισμό του:

Σταθερότητα διαστάσεων. Η σταθερότητα διαστάσεων του αποτυπωτικού υλικού μετά τον πολυμερισμό του είναι συνυφασμένη, όπως είναι φυσικό, άμεσα με την ακρίβεια κατασκευής του εκμαγείου εργασίας και της πρόσθεσης. Τα σύγχρονα αποτυπωτικά υλικά του τύπου των πολυαιθέρων και των σιλικονών αθροιστικού τύπου παρουσιάζουν εξαιρετική συμπεριφορά στον τομέα αυτό.^{16,17}

Ακαμψία. Το ιδανικό υλικό πρέπει να παρουσιάζει τέτοια ακαμψία έτσι ώστε να μπορεί μεν να αφαιρεθεί από το στόμα, ειδικά στις περιπτώσεις μερικής νωδότητας, αλλά και να παρουσιάζει καλή συγκράτηση και μεγάλη αντίσταση στην περιστροφή των αξόνων αποτύπωσης.^{17,18}

Ελαστική επαναφορά. Όλα τα αποτυπωτικά υλικά παρουσιάζουν παραμόρφωση κατά την αφαίρεση από το στόμα. Ειδικά στις περιπτώσεις μερικής νωδότητας ή σε μεγάλη διαφορά κλίσης των εμφυτευμάτων το αποτυπωτικό υλικό αναγκάζεται να παραμορφωθεί κατά την αφαίρεση από το στόμα. Ο χρόνος επαναφοράς του υλικού στις αρχικές διαστάσεις διαφέρει ανάλογα με το σκεύασμα και πρέπει να αναφέρεται στις οδηγίες του κατασκευαστή έτσι ώστε να προσδιορίζεται ο χρόνος κατασκευής του εκμαγείου εργασίας.^{19,20}

Η τεχνική αποτύπωσης είναι άμεσα συνδεδεμένη με τους άξονες αποτύπωσης και επομένως με το δισκάριο που θα χρησιμοποιηθεί. Κατά καιρούς έχουν περιγραφεί συνδυασμοί που

αφορούν το είδος του άξονα, την αναγκαιότητα ή όχι ναρθοκοποίησής και το αποτυπωτικό υλικό.^{16,18, 21-23}

Κατασκευή εκμαγείου εργασίας. Η κατασκευή εκμαγείου εργασίας με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια είναι το επόμενο σημαντικό στάδιο για την εξασφάλιση προσθετικής εργασίας με καλή εφαρμογή στα εμφυτεύματα. Οι βασικές προδιαγραφές κατά την κατασκευή του εκμαγείου είναι:^{14,24} η χρήση υπέρσκληρης γύψου (διαθέτει την καλύτερη σταθερότητα διαστάσεων από τους άλλους τύπους γύψου), η αποφυγή δημιουργίας κινητών κολοβωμάτων –αφενός γιατί δεν είναι απαραίτητα και αφετέρου γιατί μειώνουν την ακρίβεια του εκμαγείου.

Η προσθήκη υλικού απομίμησης ούλων σχετίζεται μόνο με τη δημιουργία προφίλ ανάδυσης της εργασίας μέσα από τα ούλα, χωρίς να εμπλέκεται στο θέμα της πιστότητας αναπαραγωγής του στόματος στο εκμαγείο.

Οι Schneider & Wee²⁵ προτείνουν την κατασκευή εκμαγείου από μέταλλο χαμηλής τήξης το οποίο διαθέτει καλύτερη σταθερότητα διαστάσεων. Σε κάθε περίπτωση, η πιστότητα του εκμαγείου εργασίας πρέπει να επιβεβαιώνεται πριν την κατασκευή του σκελετού, γεγονός που προφυλάσσει από προβληματικές κατασκευές και επαναλήψεις. Έτσι κρίνεται απαραίτητη η κατασκευή νάρθηκα επιβεβαίωσης (verification jig). Αν διαπιστωθεί προβληματική εφαρμογή, ο νάρθηκας επιβεβαίωσης κόβεται και επανασυγκολλάται στο στόμα με ρητίνη ενθέτων. Στη συνέχεια διορθώνεται το εκμαγείο.^{14,16}

Μεταβολές διαστάσεων και εφαρμογή του σκελετού. Παρά τη δυνατότητα κατασκευής σκελετού από άλλα υλικά (π.χ. ζirkόνιο) ή άλλες μεθόδους, π.χ. (CAD/CAM ή κατευθυνόμενη σύντηξη μετάλλου), η πλειονότητα των σκελετών σήμερα κατασκευάζονται με την παραδοσιακή μέθοδο χύτευσης διαφόρων κραμάτων.

Οι μεταβολές διαστάσεων του μεταλλικού σκελετού είναι πολυπαραγοντικής αιτιολογίας και οφείλονται σε μια σειρά παραμέτρων, όπως μεταβολές διαστάσεων του κέρινου προπλάσματος, του πυροχώματος, του μεταλλικού σκελετού μετά τη χύτευση και τέλος κατά την κατεργασία και την όπτηση της κεραμικής επικάλυψης. Οι μεταβο-

λές αυτές μη αντισταθμιζόμενες έχουν σαν αποτέλεσμα την προβληματική εφαρμογή της προσθετικής εργασίας στα εμφυτεύματα.²⁶⁻²⁹ Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι ότι αυτές οι μεταβολές έχουν σαν αποτέλεσμα τη στρέβλωση στις τρεις διαστάσεις του χώρου, γεγονός που επηρεάζει ακόμα περισσότερο την εφαρμογή σε εμφυτεύματα, λόγω του ανένδοτου χαρακτήρα τους (έλλειψη περιοδοντικού τασεοθραυστικού μηχανισμού) και λόγω αυστηρής γεωμετρίας στην περιοχή σύνδεσης (αυχένας εμφυτεύματος ή στηρίγματος ή διαβλεννογονίου τμήματος).³⁰

Είναι γνωστό ότι για τη σύνδεση της υπερκατασκευής με τα εμφυτεύματα χρησιμοποιούνται στοιχεία που ονομάζονται δακτύλιοι και μπορεί να είναι από κράμα χρυσού για επιχύτευση (casting on) ή πλαστικό υλικό για εξαέρωση κατά την αποκήρωση (burn out process). Οι χρυσοί δακτύλιοι με ή χωρίς πλαστική προέκταση είναι κατασκευασμένοι εργοστασιακά και παρουσιάζουν καλή (εξαρτάται από τον κατασκευαστή) εφαρμογή με την επιφάνεια σύνδεσης. Έχουν όμως το μειονέκτημα ότι πρέπει να συνδυάζονται με πολύτιμα κράματα λόγω χαμηλού σημείου τήξης, σε σχέση π.χ. με τα χρωμιοκοβαλτιούχα κράματα. Αντιθέτως, οι πλαστικοί δακτύλιοι, μετά τη χύτευση και κατά το στάδιο της τελικής λείανσης-στίλβωσης των μεταλλικών τμημάτων της εργασίας, αλλοιώνονται σε διαστάσεις και η τελική μορφολογία τους, άρα και η εφαρμογή, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εμπειρία και τη δεξιοτεχνία του οδοντοτεχνίτη. Σύμφωνα λοιπόν με τα προαναφερθέντα, για την αυστηρή γεωμετρία στην περιοχή σύνδεσης της εργασίας με τα εμφυτεύματα είναι σαφές ότι οι χρυσοί δακτύλιοι υπερτερούν σε εφαρμογή από τους πλαστικούς δακτυλίους, γεγονός που επιβεβαιώνεται βιβλιογραφικά.^{16, 31-35}

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η χρήση των ενδεικνυόμενων τεχνικών-μεθόδων, η εμπειρία-δεξιοτεχνία κλινικού και εργαστηριακού και η τήρηση των οδηγιών του κατασκευαστή κάθε υλικού ασφαλώς μπορεί να βελπώσει την εφαρμογή του σκελετού στα εμφυτεύματα. Αυτό όμως δεν είναι αρκετό, όπως ομόφωνα καταδεικνύεται από τη βιβλιογραφία.^{26,32,35-38} Έτσι κατά

καιρούς έχουν προταθεί διάφορες τεχνικές για την περαιτέρω βελτίωση της εφαρμογής.

Κατασκευή του σκελετού σε τμήματα και συγκόλληση. Η συγκόλληση παραμένει η πιο συνήθης πρακτική για τη βελτίωση της εφαρμογής των χυτών, είτε πρόκειται για συμβατική προσθετική είτε για προσθετική που στηρίζεται σε εμφυτεύματα, όταν μετά τη χύτευση διαπιστωθεί ότι η εφαρμογή δεν είναι η αναμενόμενη. Ο σκελετός κόβεται και μετά συγκολλάται με τη σωστή σχέση και εφαρμογή των τμημάτων μεταξύ τους. Εξάλλου, συγγραφείς προτείνουν την κατασκευή του σκελετού εξαρχής σε κομμάτια και τη συγκόλλησή τους μετά τη χύτευση.^{39,41}

Η συγκόλληση με λέιζερ (laser welding) είναι μια πολλά υποσχόμενη τεχνική στον τομέα των συγκολλήσεων. Σύμφωνα με τους Huling & Clark,³⁹ η συγκόλληση με λέιζερ αποδίδει εφαρμογή σκελετού με λιγότερη διακύμανση από τη συμβατική συγκόλληση ή το ενιαίο χυτό.

« Ο όρος αναφέρεται στην εφαρμογή της προσθετικής εργασίας στα εμφυτεύματα που επιτυγχάνεται είτε διαμέσου διαβλεννογόνιων τμημάτων ή στηριγμάτων είτε με την απευθείας εφαρμογή, χωρίς κενό και χωρίς να δημιουργούνται τάσεις, τόσο στην υπερκατασκευή όσο και στα εμφυτεύματα »

Συγκόλληση δακτυλίων στο σκελετό μετά την κατασκευή της εργασίας. Ο Rarel⁴² προτείνει την κατασκευή σκελετού που ενώνει τον πρώτο και τον τελευταίο χρυσό δακτύλιο. Χωρίς τους ενδιάμεσους δακτυλίους η εφαρμογή μπορεί να είναι ικανοποιητική στα ακραία εμφυτεύματα, ενώ οι υπόλοιποι χρυσοί δακτύλιοι ενσωματώνονται στο χυτό με τη βοήθεια αυτοπολυμεριζόμενης ακρυλικής ρητίνης.

Στην τεχνική CAL (Attachments International, Inc, San Mateo, CA) χρησιμοποιείται δακτύλιος τιτανίου ο οποίος επενδύεται με πλαστικό περιβλήμα για το κέρωμα κατά τη δημιουργία του κέρινου προπλάσματος. Μεταξύ δακτυλίου και πλαστικού περιβλήματος μεσολαβεί άλλο πλαστικό στοιχείο που επέχει θέση διατηρητή χώρου. Μετά τη χύτευση και την επέν-

δυση με το αισθητικό υλικό, η προσθετική εργασία συνδέεται με το δακτύλιο τιτανίου με τη βοήθεια κονίας ενδοστοματικά ή εργαστηριακά. Θεωρητικά οι μεταβολές διαστάσεων από τη χύτευση και την επένδυση του σκελετού με αισθητικό υλικό έχουν επέλθει, οπότε η συγκόλληση συνδέει το σκελετό με τους δακτυλίους που εφαρμόζουν στα εμφυτεύματα με παθητική έδραση.^{27,43,44} Όσον αφορά στη συγκόλληση ενδοστοματικά, είναι ευνόητο ότι υπάρχουν πρακτικές δυσκολίες και κυρίως ο έλεγχος της υγρασίας και της αφαίρεσης των υπολειμμάτων κονίας, ειδικά υποουλικά.⁴⁵ Αν η συγκόλληση γίνει εργαστηριακά προφανώς βελτιώνεται η εφαρμογή από μεταβολές διαστάσεων που οφείλονται στην κατασκευή της εργασίας χωρίς να διορθώνονται μεταβολές ή σφάλματα κατά την αποτύπωση και την κατασκευή. Οι Watanabe et al⁴⁶ και οι Karl et al⁴⁷ αναφέρουν ανάπτυξη μικρότερων τάσεων σε σκελετούς που εφάρμοσαν διαμέσου δακτυλίων τιτανίου ή χρυσού που είχαν συγκολληθεί με ρητινώδη κονία. Παρόμοια τεχνική προτείνεται από την εταιρεία κατασκευής εμφυτευμάτων Southern Implants (Southern implants, South Africa). Δακτύλιοι τιτανίου με την ονομασία passive abutments συγκολλώνται εργαστηριακά στο σκελετό λίγο πριν την τοποθέτηση στο στόμα και αφού έχουν ολοκληρωθεί όλα τα εργαστηριακά στάδια κατασκευής. Η βελτίωση της εφαρμογής επιβεβαιώνεται βιβλιογραφικά.³⁵ Σύμφωνα με την εταιρεία Astra Tech (Astra Tech Dental, Mölndal, Sweden) και τη μέθοδο "Cresco Ti precision", ο σκελετός συγκολλάται μετά το τέλος της εργασίας σε προκατασκευασμένους δακτυλίους με χρήση laser. Η βιβλιογραφία αναφέρει καλά αποτελέσματα όσον αφορά στην εφαρμογή.⁴⁸⁻⁵⁰

Ηλεκτροδιάβρωση. Πολλά υποσχόμενη είναι η τεχνική της ηλεκτροδιάβρωσης (spark erosion). Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή αυτής της τεχνικής είναι η δημιουργία εκμαγείου με ειδικά αγωγίμα εργαστηριακά ανάλογα, που συνδέονται μεταξύ τους με καλώδιο αποτελώντας την κάθοδο. Ο σκελετός της εργασίας συνδέεται και αυτός με τη συσκευή της ηλεκτροδιάβρωσης με ηλεκτρόδιο αποτελώντας την άνοδο. Με τη συσκευή σε λειτουργία ο σκελετός πλησιάζει στο εκμαγείο και όπου υπάρχει εγγύτητα με τα εργαστηριακά ανάλογα δημιουργείται βολταϊκό τόξο που τήκει το μέταλλο του σκελετού και ταυτόχρονα



καταστρέφει τα ανάλογα. Για να αντιμετωπιστεί η υπερθέρμανση και να υπάρχει αγωγιμότητα μεταξύ σκελετού και αναλόγων το σύμπλεγμα εκμαγεί-οσκελετός-ηλεκτρόδια διαβρέχονται με ειδικό διηλεκτρικό υγρό. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται συνήθως δύο φορές ακόμα με νέα ανάλογα και με τη συσκευή να ρυθμίζεται σταδιακά σε μικρότερη ένταση μέχρι να επιτευχθεί καλή εφαρμογή και σχετική λείανση της επιφάνειας επαφής του σκελετού. Η εφαρμογή που επιτυγχάνεται είναι καλύτερη συγκριτικά με άλλες μεθόδους και επιτρέπει τη χρήση πλαστικών δακτυλίων, αφού η τελική εφαρμογή εξαρτάται από τη διαδικασία της ηλεκτροδιάβρωσης, όμως αυτό δεν επιβεβαιώνεται από κλινικές έρευνες.⁵¹⁻⁵³

Μέθοδος CAD/CAM. Η μέθοδος κατασκευής CAD/CAM (Computer aided design/Computer aided manufacturing) στις επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις βασίζεται σε δύο κατευθύνσεις: στην κατασκευή στηριγμάτων για συγκολλούμενες εργασίες και στην κατασκευή σκελετών. Κατά την κατασκευή του σκελετού με τη μέθοδο αυτή, το εκμαγείο εργασίας σαρώνεται (scanning), ο σκελετός σχεδιάζεται με τη βοήθεια υπολογιστή και του λογισμικού που συνοδεύει το σύστημα και στη συνέχεια ένα μπλοκ από

το υλικό επιλογής τροχίζεται με κοπτικά εργαλεία κατευθυνόμενα με μεγάλη ακρίβεια. Το υλικό επιλογής μπορεί να είναι κράμα μετάλλου (χρυσού, τιτανίου, χρωμιοκοβαλτίου κ.τ.λ.), κεραμικό υλικό ή ζirkονία.

Η ζirkονία είναι κρυσταλλικό διοξείδιο του ζirkονίου (ZrO2), οι μηχανικές της ιδιότητες είναι παρόμοιες με εκείνες του μετάλλου (χαρακτηρίζεται σαν κεραμικό ατσάλι) και ταυτόχρονα η απόχρωσή της πλησιάζει αυτήν του φυσικού δοντιού.^{54,55} Η ζirkονία που έχει σταθεροποιηθεί με Ύτριο (Y2O3) παρουσιάζει εξαιρετικά μικρόκοκη δομή, είναι γνωστή σαν τετραγωνική πολυκρυσταλλική ζirkονία (tetragonal zirconia polycrystal-TZP) και είναι ο συνδυασμός που έχει μελετηθεί περισσότερο αφού διαθέτει τις καλύτερες φυσικομηχανικές ιδιότητες. Το φυσικό φαινόμενο που αιτιολογεί την εξαιρετική αντοχή της σαν υλικό είναι η δυνατότητα να επουλώνει την έναρξη ρωγμώνσεων με την αύξηση του όγκου της τοπικά, όταν υπό την επίδραση οποιασδήποτε τάσης στην επιφάνειά της μεταπίπτει σε άλλο κρυσταλλικό σύστημα. Συγκρίνοντας τις βασικές φυσικομηχανικές της ιδιότητες, όπως το μέτρο ελαστικότητας, την αντοχή στην κάμψη και τη σκληρότητα, υπερτερεί έναντι κλασικών υλικών που έχουν μέχρι σή-

μερα χρησιμοποιηθεί στην οδοντική προσθετική, όπως το τιτάνιο (Ti6Al4V) και το χρωμιοκοβάλτιο (Co-Cr). Η βιοσυμβατότητά της είναι άριστη και μάλιστα συγκρίνεται με το τιτάνιο, υλικό αναφοράς για τη βιοσυμβατότητα των υλικών.⁵⁴⁻⁵⁷ Με αυτά τα δεδομένα η χρήση της είναι διαρκώς αυξανόμενη και μάλλον τα επόμενα χρόνια θα συζητηθεί περαιτέρω το συγκεκριμένο υλικό.

Κατασκευή σκελετού με τη μέθοδο κατευθυνόμενης σύντηξης μετάλλου (Selective Laser Melting). Η κατασκευή σκελετού με τη μέθοδο «κατευθυνόμενης σύντηξης μετάλλου» είναι μια καινούργια τεχνική με αρκετές ομοιότητες με τη μέθοδο CAD/CAM με τη διαφορά ότι ο σκελετός, αντί να κόβεται από μπλοκ υλικού, δημιουργείται με την επιλεκτική σύντηξη μετάλλου.^{58,59}

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο έλεγχος της εφαρμογής μιας προσθετικής εργασίας σε εμφυτεύματα είναι πολλές φορές δύσκολος και εξαρτάται από πλήθος παραμέτρων,¹¹ όπως αριθμός, κατανομή και τοπογραφική θέση των εμφυτευμάτων, εν-

δοτικότητα του σκελετού στην κάμψη (κράμα, διαστάσεις, σχεδίαση, υλικό επικάλυψης κ.τ.λ.), το επίπεδο εφαρμογής σε σχέση με τους περιεμφυτευματικούς ιστούς (υποουλικά, ισοϋψώς, υπερουλικά).²⁹ Οι μέθοδοι ελέγχου που αναπτύσσονται παρακάτω εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ευκρίνεια όρασης, την επάρκεια φωτισμού, την ύπαρξη μεγέθυνσης (ειδικά γυαλιά), τη γωνία ελέγχου και φυσικά την εμπειρία του θεράποντος.^{26,29,31}

Άμεση επισκόπηση. Η άμεση επισκόπηση προϋποθέτει κατασκευή πάνω από το επίπεδο των ούλων, καλό φωτισμό και ίσως μεγέθυνση. Δεν μπορεί επομένως να εφαρμοστεί σε υποουλικές κατασκευές.^{29,60}

Χρήση ανιχνευτήρα. Η χρήση ανιχνευτήρα αποτελεί τον παραδοσιακό τρόπο ελέγχου εφαρμογής προσθετικών εργασιών. Παρουσιάζει όμως δυσκολίες όταν το όριο που ελέγχεται είναι υποουλικά και ειδικά στις οπίσθιες περιοχές. Είναι γνωστό ότι σε κάποιες περιπτώσεις, η επαφή της εργασίας με τα εμφυτεύματα γίνεται αρκετά χιλιοστά υποουλικά κάνοντας αδύνατο τον έλεγχο με ανιχνευτήρα.^{29,61}

Άσκηση πίεσης εναλλάξ στα ακραία στηρίγματα. Μια από τις πρώτες μεθόδους ελέγχου εφαρμογής και ευρέως διαδεδομένη μεταξύ των κλινικών είναι η άσκηση πίεσης στη μασητική-κοπτική επιφάνεια της πρόσθешης στα ακραία εμφυτεύματα εναλλάξ. Η αίσθηση κινητικότητας της εργασίας (rocking) ή η μακροσκοπική διαπίστωση της κακής εφαρμογής στα τελευταία στηρίγματα αποδεικνύουν την ύπαρξη υπομοχλίου στα ενδιάμεσα στηρίγματα. Η διαπίστωση αυτή ενισχύεται με την παρατήρηση της κίνησης του σάλιου στη μεσόφαση πρόσθешης-στηρίγματος. Ο μακροσκοπικός έλεγχος της εφαρμογής είναι εφικτός μόνο στην περίπτωση υπερουλικής κατασκευής.^{26,29}

Ακτινογραφικός έλεγχος. Ο ακτινογραφικός έλεγχος αποτελεί ίσως την πιο συχνή επιλογή μεταξύ των κλινικών για την επιβεβαίωση της εφαρμογής. Η δυσκολία βρίσκεται στο γεγονός ότι πρέπει η ακτινική δέσμη να είναι κάθετη στον επιμήκη άξονα των εμφυτευμάτων και στο ακτινογραφικό πλακίδιο (τεχνική του παράλληλου κώνου). Σε κάθε άλλη περίπτωση υπάρχει προβολή και αλληλοεπικάλυψη των στοιχείων μεταξύ τους (αυχένas εμφυτεύματος-στήριγμα) έτσι ώστε να δίνεται ψευδώς

η εντύπωση καλής εφαρμογής. Είναι αναγκαίο τα εμφυτεύματα να ελέγχονται ξεχωριστά αφού και παρακείμενα είναι δυνατόν να έχουν μεταξύ τους διαφορές στην κλίση. Μεγάλη βοήθεια προσφέρουν τα συστήματα για την τεχνική του παράλληλου κώνου με τους ειδικούς συγκρατηήρες των πλακιδίων.⁶²⁻⁶⁴

Έλεγχος της μιας βίδας. Ο έλεγχος πραγματοποιείται με την κοχλίωση της μιας βίδας στα ακραία εμφυτεύματα εναλλάξ, και τον έλεγχο για εφαρμογή της πρόσθешης στα υπόλοιπα εμφυτεύματα. Ονομάζεται και τεστ Sheffield. Η μέθοδος αυτή έχει καλά αποτελέσματα, ειδικά στις εκτεταμένες εργασίες όπου ατέλειες εφαρμογής πολλαπλασιάζονται στα τελευταία εμφυτεύματα. Χρησιμοποιείται πάντα σε συνδυασμό με την επισκόπηση, τον έλεγχο με ανιχνευτήρα ή την ακτινογραφία προκειμένου για υποουλική κατασκευή.^{7,26,65}



Αντίσταση της βίδας στην κοχλίωση. Σύμφωνα με τη μέθοδο της αντίστασης της βίδας κατά την κοχλίωση, οι βίδες κοχλιώνονται εναλλάξ ξεκινώντας από το εμφύτευμα που βρίσκεται κοντά στη μέση γραμμή. Αυτή η αρχική κοχλίωση γίνεται χειροκίνητα μέχρι η βίδα να τερματίσει στη θέση της. Στη συνέχεια χρησιμοποιείται το εργαλείο μέτρησης της ροπής (δυναμόκλειδο) για την τελική κοχλίωση στη δύναμη των 1015Ncm. Εάν η βίδα περιστραφεί μέχρι 180ο, δηλαδή το μισό μιας πλήρους περιστροφής για την τελική κοχλίωση, τότε θεωρείται ότι υπάρχει παθητική εφαρμογή. Εάν η βίδα χρειάζεται μεγαλύτερη διαδρομή μέχρι την τελική κοχλίωση, τότε δεν υπάρχει παθητική εφαρμογή και η σύγκλειση του κενού εμφυτεύματος-στηρίγματος θα γίνει με τη δύναμη της κοχλίωσης μεταφέροντας τάσεις στα εμφυτεύματα και την υπερκατασκευή. Η μέθοδος αυτή εισήχθη και προτείνεται από τον Jemt^{7,28} και επιβεβαιώνεται από τους Wicks et al.⁶⁶

Άλλες μέθοδοι. Η χρήση πάστας ελέγ-

χου εφαρμογής (fit checker) ή πίεσης (pressure indicating paste) και η τοποθέτηση σιλικόνης στη μεσόφαση εμφύτευμα-στήριγμα αποτελούν μέσα εκτίμησης της εφαρμογής. Επίσης η δοκιμή με οδοντικό νήμα ή ταινία σελοφάνης μπορούν να δώσουν κάποια εκτίμηση για τυχόν κενό.^{16,67} Κατά καιρούς έχουν προταθεί επίσης διάφορες ηλεκτρονικές συσκευές για τον έλεγχο της εφαρμογής επιεμφυτευματικών εργασιών. Είναι συσκευές που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της κινητικότητας των δοντιών κατά τον περιοδοντολογικό έλεγχο. Βασίζονται στο φαινόμενο της μικροκινητικότητας μιας εργασίας που δεν εφαρμόζει τέλεια.^{68,69}

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η ιδανική έδραση μιας πρόσθешης επί εμφυτευμάτων θα ήταν αυτή κατά την οποία, μετά την κοχλίωση της βίδας ή των βιδών μέχρι το σημείο που παρουσιάζεται η πρώτη αντίσταση, η κατασκευή εφαρμόζει στα εμφυτεύματα ή τα διαβλεννογόνια τμήματα ή τα στηρίγματα χωρίς να αφήνει χώρο σε όλη την περίμετρο της επαφής. Το κενό σε αυτή την περίπτωση θα ήταν 0mm, ενώ παράλληλα δεν θα πρέπει να αναπτύσσονται τάσεις στην εργασία και στα εμφυτεύματα. Από τη διερεύνηση της βιβλιογραφίας αποδεικνύεται ότι μάλλον μια τέτοια κατάσταση είναι «ουτοπία», αδυνατώντας όμως να δώσει σαφή ορισμό και μεγέθη για το ποια εφαρμογή θεωρείται παθητική. Ο πρωτοπόρος της σύγχρονης εμφυτευματολογίας Per-Ingvar Brånemark⁹ αναφέρει ότι χώρος μέχρι 10μm είναι αποδεκτός για καλή πρόγνωση τόσο της πρόσθешης όσο και των εμφυτευμάτων. Σε άλλη εργασία αναφέρεται ότι κενό μεγαλύτερο από 30μm σε πορισσότερο από το 10% της περιμέτρου της επιφάνειας επαφής θεωρείται μη αποδεκτό.⁴¹ Ο Jemt^{7,68} αναφέρει ότι παθητική εφαρμογή πρέπει να θεωρείται εκείνη όπου δεν παρατηρούνται μακροχρόνιες κλινικές επιπλοκές και ότι κενό της τάξης των 150μm είναι αποδεκτό, εισάγοντας την έννοια της «βιολογικής ανοχής», φαινόμενο που επιβεβαιώνεται και από άλλες μελέτες.^{29,31,70,71} Επειδή όμως η βιολογική ανοχή είναι διαφορετική μεταξύ των ατόμων και επειδή το εύρος αυτής της ανοχής είναι δύσκολο να καθοριστεί, κλινικοί και εργαστηριακοί πρέπει να καταβάλλουν διαρκώς προσπάθεια

έτσι ώστε η εφαρμογή να είναι η καλύτερη δυνατή. Εξάλλου, η επιμονή των ερευνητών στο θέμα της βελτίωσης της εφαρμογής, μετά από τόσα χρόνια από την εισαγωγή της εμφυτευματολογίας στη σύγχρονη θεραπευτική της νωδότητας, επιβεβαιώνει τα παραπάνω.^{29,35,46}

Πρώτο θέμα και βασικά καθοριστικό για την ποιότητα της εφαρμογής αποτελεί, όπως έχει αναφερθεί, το υλικό και η μέθοδος αποτύπωσης. Κατά καιρούς έχουν περιγραφεί συνδυασμοί που αφορούν το είδος του άξονα και το αποτυπωτικό υλικό. Για την τεχνική του ανοιχτού δισκαρίου περιγράφεται η γεφύρωση των αξόνων αποτύπωσης με οδοντιατρικό νήμα και η εφαρμογή αυτοπολυμεριζόμενης ρητίνης ενθέτων για τη δημιουργία ενός μπλοκ που θεωρητικά ως άκαμπτο μεταφέρει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις θέσεις και σχέσεις των εμφυτευμάτων. Η τεχνική αυτή μιμείται τη γνωστή πρακτική της συμβατικής ακίνητης προσθετικής όπου η γέφυρα με κακή εφαρμογή κόβεται και συγκολλάται στο στόμα με ρητίνη για να συγκολληθεί μόνιμα στο εργαστήριο.^{16,22,23,72,73} Η διαφορά είναι ότι, στην περίπτωση των εμφυτευμάτων, η μάζα της ρητίνης είναι μεγάλη. Με δεδομένο το γεγονός ότι η μεταβολή διαστάσεων της ρητίνης λόγω συστολής πολυμερισμού είναι γραμμικό φαινόμενο και εξαρτάται από το μήκος αλλά και τον όγκο της ρητίνης, η τεχνική δεν είχε το αναμενόμενο αποτέλεσμα.^{21,74} Για τη μείωση της συστολής της ρητίνης σύνδεσης έχουν προταθεί το κόψιμο και η επανασυγκόλληση της ρητίνης, ή η επένδυση εκ των προτέρων των αξόνων με ρητίνη μειώνοντας έτσι τη μάζα του υλικού που τελικά γεφυρώνει τους άξονες.⁷⁵ Με την τεχνική κλειστού δισκαρίου, οι άξονες ανάλογα με την εταιρεία κατασκευής παρουσιάζουν διακύμανση στην ακρίβεια με την οποία επανατοποθετούνται στο αποτύπωμα για την κατασκευή του εκμαγείου, επηρεάζοντας έτσι την τελική εφαρμογή.^{21,23} Σε αντίθεση, οι Humphries et al²² αναφέρουν μεγαλύτερη ακρίβεια αποτυπώματος με τους άξονες κλειστού δισκαρίου σε σχέση με τη χρήση αξόνων ανοιχτού δισκαρίου με και χωρίς ναρθηκοποίηση με ακρυλική ρητίνη ενθέτων. Παρά τα αλληλοσυγκρουόμενα πολλές φορές αποτελέσματα της βιβλιογραφίας, φαίνεται πως η χρήση ενός σχετικά άκαμπτου αποτυπωτικού υλικού όπως είναι ο πολυαιθέρας απευθείας στους άξονες αποτύπωσης, έχει καλύτερα

αποτελέσματα από τις χρονοβόρες τεχνικές της ναρθηκοποίησης των εμφυτευμάτων με ρητίνη ή αποτυπωτική γύψο κατά την αποτύπωση.^{17,18} Είναι ευνόητο ότι η ακρίβεια με την οποία οι άξονες αποτύπωσης εφαρμόζουν στα εμφυτεύματα ή τα διαβλεννογόνια τμήματα επηρεάζει άμεσα την πορεία της κατασκευής, ανεξάρτητα από το είδος τους. Και σε αυτό το θέμα υπάρχει διακύμανση που αφορά πλέον την ακρίβεια με την οποία οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον χώρο κατασκευάζουν τα διάφορα στοιχεία.^{76,77}

Όσον αφορά στην κατασκευή του εκμαγείου εργασίας, η επιλογή υπέρ-σκληρης γύψου (type IV) και η αποφυγή δημιουργίας κινητών κολοβωμάτων φαίνεται ότι είναι αρκετά για την ακριβή αναπαράσταση του στόματος.^{14,24,78} Στην περίπτωση κατασκευής σκελετού με τη μέθοδο CAD/CAM θα πρέπει το εκμαγείο να σαρωθεί αρχικά πριν την κοπή του. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή ακρί-

« Η χρήση των ενδεικνυόμενων τεχνικών-μεθόδων, η εμπειρία-δεξιοτεχνία κλινικού και εργαστηριακού και η τήρηση των οδηγιών του κατασκευαστή κάθε υλικού ασφαλώς μπορεί να βελτιώσει την εφαρμογή του σκελετού στα εμφυτεύματα. »

βεια κατά τη σάρωση (σκανάρισμα) όσον αφορά στη θέση των εμφυτευμάτων στο χώρο. Μετά τα κολοβώματα κόβονται και σαρώνονται χωριστά για τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια σε επίπεδο εμφυτεύματος - στηρίγματος (εργαστηριακά ανάλογα).⁷⁹ Οι ακρίβειες που προκύπτουν μέχρι και την κατασκευή εκμαγείου είναι μικρές και κλινικά αποδεκτές, με την προϋπόθεση ότι τηρούνται τα πρωτόκολλα εργασίας και οι οδηγίες των κατασκευαστών των υλικών. Οι μεγαλύτερες μεταβολές διαστάσεων, όπως έχει ήδη αναφερθεί, δημιουργούνται κατά την κατασκευή του σκελετού και την επένδυσή του με τα αισθητικά υλικά, ειδικά όταν ο σκελετός κατασκευάζεται με τη συμβατική μέθοδο εξαέρωσης κέρινου πρότυπου επενδεδυμένου με πυρόχωμα και χύτευση κράματος.^{31,37,80,81} Το κερί διαθέτει το μεγαλύτερο συντελεστή θερμικής διαστολής από όλα τα οδοντιατρικά υλικά και είναι ευάλωτο ακόμα και στις ελάχιστες αλλαγές της θερμοκρασίας περιβάλλοντος.^{24,82} Συνδυαζόμενο με

τη ρητίνη ενθέτων και σωστές συνθήκες εργασίας μπορεί να αποδώσει. Κατά τη διάρκεια όμως της επένδυσης με πυρόχωμα και της χύτευσης υπάρχουν μεταβολές που είναι δύσκολο να αποφευχθούν.^{30,83,84} Παράμετροι που επίσης επηρεάζουν την εφαρμογή και κάνουν δυσκολότερη την πρόβλεψη και αντιμετώπιση του προβλήματος είναι: η σχεδίαση του μεταλλικού σκελετού, ο όγκος και το συνολικό προφίλ του, το μήκος του, η τεχνολογία και οι μέθοοι που χρησιμοποιούνται κατά τη χύτευση, το είδος του κράματος (μετα υψηλής περιεκτικότητας σε χρυσό να υπερέχουν έναντι όλων των άλλων), οι κλίσεις των εμφυτευμάτων και, φυσικά, η εμπειρία του οδο νιάτρου και του οδοντοτεχνίτη.^{2629,37,85} Κάθε ένας από τους παραπάνω παράγοντες μπορεί ατομικά να προσθέτει μια μικρή μεταβολή διαστάσεων. Ο συνδυασμός όμως των μεταβολών μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα σημαντικά «κακή» εφαρμογή της πρόσθешης στο στηρίγμα - εμφύτευμα.^{16,26,28,29,37,82,85} Επίσης είναι γνωστό ότι η παραμόρφωση του οστού κατά την κοχλίωση μιας εργασίας σε εμφυτεύματα εξαρτάται από την εφαρμογή, την ελαστικότητα της πρόσθешης και τη δύναμη κοχλίωσης. Ένα ανελαστικό χυτό (σκελετός) προκαλεί μεγαλύτερη παραμόρφωση για τον ίδιο βαθμό εφαρμογής από ένα ελαστικό χυτό ακόμη και χωρίς φόρτιση.^{7,86} Επιπλέον, όσο αυξάνεται ο αριθμός των εμφυτευμάτων τόσο αυξάνεται και η δυσκολία εφαρμογής.^{8,61} Από την άλλη πλευρά, ένα ελαστικό χυτό υποβοηθά τις θραύσεις του κεραμικού υλικού επένδυσης. Ο αυξημένος αριθμός θραύσεων της πορσελάνης σε επιεμφυτευματικές εργασίες μπορεί εν μέρει να αποδοθεί σε εγκλεισμένες τάσεις λόγω παραμόρφωσης του σκελετού κατά την κοχλίωση ή τη συγκόλληση.⁸⁷

Στη βιβλιογραφία φαίνεται να υπάρχει ομοφωνία στο γεγονός ότι ο συνδυασμός πλαστικών δακτυλίων με βασικό κράμα στην κατασκευή ενιαίου χυτού για περισσότερα από δύο εμφυτεύματα έχει σαν αποτέλεσμα σημαντική αδυναμία εφαρμογής.^{26,32,35-38} Αντίθετα, ο συνδυασμός προκατασκευασμένων χρυσών δακτυλίων και κράματος μεγάλης περιεκτικότητας σε χρυσό συμπεριφέρεται καλύτερα. Αυτό πιθανόν οφείλεται στην καλύτερη σταθερότητα διαστάσεων των χρυσοκραμάτων σε σχέση με τα βασικά και την καλύτερη εφαρμογή των χρυσών δακτυλίων.^{16,31-35} Φυσικά οι χρυσοί δακτύλιοι

πρέπει να προφυλάσσονται κατά το στάδιο της επεξεργασίας του σκελετού και κατά την τελική λείανση-στίλβωση, αφού μπορεί εύκολα να αλλοιωθούν σε εύρος ή ακόμα χειρότερα σε ύψος, προκαλώντας κενό με την επιφάνεια εφαρμογής.³⁵ Ανεξάρτητα από το είδος των δακτυλίων και το κράμα που χρησιμοποιείται, το ενιαίο χυτό παρουσιάζει αδυναμία εφαρμογής με τα κριτήρια τουλάχιστον που έχουν τεθεί για παθητική εφαρμογή στα εμφυτεύματα, με το κενό να φτάνει μέχρι και τα 100μm.^{26,32,35,36-39}

Η συχνότερη πρακτική που ακολουθείται από κλινικούς και εργαστηριακούς για την επίλυση του θέματος της εφαρμογής μεταλλικών σκελετών είναι η κοπή και η συγκόλληση.^{36,88-90} Όσον αφορά στη συγκόλληση, η βιβλιογραφία είναι εκτενής με τη συγκόλληση λείζερ να υπερέχει έναντι της συμβατικής, ειδικά στο θέμα της διακύμανσης.^{39,91} Πρόβλημα δημιουργείται όταν ο κομμένος και συγκολλημένος σκελετός επενδύεται με κεραμικό υλικό. Η ισχυρή συστολή που παρουσιάζει η πορσελάνη κατά τη διάρκεια των κύκλων όπτησης έχει σαν αποτέλεσμα τη στρέβλωση του σκελετού, συμπεριλαμβανομένων και των κολλήσεων.^{35,47,90,92} Εφόσον χρησιμοποιηθεί η τεχνική της κοπής και συγκόλλησης του σκελετού, τα βασικά κράματα υπερέχουν πλέον των χρυσοκραμάτων λόγω της μεγαλύτερης ακαμψίας του κράματος και των κολλήσεων κατά την όπτηση της πορσελάνης.^{16,3135} Φαίνεται ότι η δομική ακαμψία του σκελετού και των κολλήσεων είναι μεγαλύτερης σημασίας από τη σταθερότητα διαστάσεων του ίδιου του υλικού. Όμως, παρά το γεγονός ότι η τεχνική της συγκόλλησης βελτιώνει την εφαρμογή, απόλυτα παθητική εφαρμογή δεν μπο ρεί να επιτευχθεί ούτε με αυτή την τεχνική.^{32, 36} Εξάλλου, τα αποτελέσματα των μελετών για τη σταθερότητα διαστάσεων του σκελετού μετά τη συγκόλληση είναι πολλές φορές αλληλοσυγκρουόμενα και αφορούν παραμέτρους της τεχνικής συγκόλλησης, όπως την επαφή ή όχι των προς συγκόλληση τμημάτων ήτην απόσταση μεταξύ τους, τη μορφολογία των επιφανειών συγκόλλησης, το είδος της κόλλησης (χαμηλού ή υψηλού σημείου τήξης) κ.τ.λ. Η τεχνική συγκόλλησης του σκελετού μετά την όπτηση της κεραμικής μάζας δε φαίνεται να υπερέχει σαν τεχνική, αφού απαιτεί ιδιαίτερη σχεδίαση του σκελετού, παρουσιάζει τεχνικές δυσκολίες και έχει το μειονέκτημα ότι δεν μπορεί

να χρησιμοποιηθεί σε βασικά ή παλ-λαδιούχα κράματα λόγω του υψηλού σημείου τήξης της κόλλησης (υψηλότερη από τη θερμοκρασία όπτησης της κεραμικής μάζας).^{36,39,90} Συμπερασματικά, και η συγκόλληση είναι μια ευαίσθητη τεχνική που βελτιώνει την εφαρμογή, χωρίς να μπορεί όμως να εξασφαλίσει παθητική εφαρμογή.

Υποστηρίζεται ότι οι αδυναμίες επίτευξης παθητικής εφαρμογής μέσω κοπής και συγκόλλησης μπορούν να καλυφθούν από τις τεχνικές συγκόλλησης δακτυλίων στο τέλος της κατασκευής, πριν από την τοποθέτηση στο στόμα, αφού ο σκελετός έχει υποστεί την όποια μεταβολή διαστάσεων. Εκτός από τη βελτίωση της εφαρμογής, πλεονεκτήματα θεωρούνται η ελεύθερη επιλογή του κράματος κατασκευής χωρίς τον φόβο δημιουργί-ας γαλβανισμού, αφού η επαφή της εργασίας με τα εμφυτεύματα γίνεται διαμέσου κυλίνδρων τιτανίου, και η αποφυγή συγκολλήσεων του σκελετού που απλουστεύει περισσότερο την εργαστηριακή διαδικασία.^{27,35,42-47} Το ερώτημα που παραμένει, και δυστυ-χώς σε αυτό δεν υπάρχει στην προσπιτή βιβλιογραφία αναφορά, είναι η συμπεριφορά της ακρυλικής ρητίνης ή της κονίας στην ευαίσθητη περιοχή του αυχένα του εμφυτεύματος, όπως για παράδειγμα θέματα πορώδους, διαλυτότητας, κατακράτησης μικροβίων, αντοχής στη θλίψη-εφελκυσμό, στην κόπωση. Είναι όμως γεγονός ότι τα υλικά συγκόλλησης καλύπτουν πολύ μικρό χώρο, ο οποίος ούτως ή άλλως σε επιλογή άλλης λύσης θα ήταν κενός και άρα πιο επιβλαβής, άρα η σωστή κατασκευή του σκελετού είναι απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχίας. Κατά την τεχνική “Cresco Ti precision” δεν παρουσιάζεται τέτοιο πρόβλημα, αφού η συγκόλληση των δακτυλίων γίνεται με λείζερ. Μειονέκτημα θεωρείται το μεγάλο κόστος του εξοπλισμού εφαρμογής της τεχνικής και τα επιπλέον εργαστηρι-ακά στάδια που επιβαρύνουν το συνολικό κόστος της εργασίας.^{49,50}

Η εφαρμογή βελτιώνεται επίσης με την τεχνική της ηλεκτροδιάβρωσης, όπως έχει αναφερθεί. Μειονεκτήματα είναι το κόστος της συσκευής, η μέθοδος είναι γενικά χρονοβόρος, αλλά το σημαντι-κότερο είναι ότι, με πρόσληψη άνθρα-κα από το διηλεκτρικό υγρό και χαλκού από τα ανάλογα-ηλεκτρόδια, αλλάζει σύνθεση ένα επιφανειακό στρώμα του σκελετού που φτάνει τα 2μm για κρά-μα Au-Ag και 10μm για κράμα Co-Cr.

Επίσης, η επιφάνεια που έχει υποστεί την επίδραση της ηλεκτροδιάβρωσης παρουσιάζει αυξημένη αδρότητα.⁹³ Η αλλαγή της σύνθεσης της επιφάνειας του σκελετού υπαγορεύει επιφυλακτι-κότητα για τη μέθοδο, αφού ο χαλκός διαλύεται στα στοματικά υγρά και στε-ρείται βιοσυμβατότητας.^{94,95}

Η χρήση της τεχνικής CAD/CAM στην εμφυτευματολογία σχετίζεται, όπως έχει αναφερθεί, με την κατασκευή στη-ριγμάτων για συγκολλούμενες εργασί-ες και την κατασκευή σκελετών. Όσον αφορά στην κατασκευή στηριγμάτων, η χρήση περιορίζεται κυρίως για κα-τασκευή αισθητικών εξομοικευμένων κολοβωμάτων για την πρόσθια πε-ριοχή. Η εφαρμογή εξομοικευμένου στηρίγματος ζirkονίας σε σχέση με εργοστασιακά στηρίγματα τιτανίου είναι εφάμιλλη, όπου η δυνατότητα περιστροφής (μικροκινητικότητα) και για τα δύο τύπου στηρίγματα είναι λι-γότερο από 3ο προκειμένου για εμφυ-τεύματα με εξωτερικό εξάγωνο ως δια-μόρφωση αυχένα. Κλινικά αναφέρεται καθολική επιτυχία σε 54 στηρίγματα κατασκευασμένα από ζirkονία με τη μέθοδο CAD/CAM, σε μεμονωμένα δόντια στην αισθητική ζώνη και με δι-άρκεια μελέτης τα 4 χρόνια.96 Η εφαρ-μογή σκελετών αναφέρεται εξίσου καλή,^{97,98} με τη διαφορά ότι η μέθοδος προς το παρόν αφορά κυρίως σκε-λετούς για συγκολλούμενες εργασίες, μιας και η κοπή και δημιουργία γεωμε-τρικών σχημάτων όπως τρίγωνα, εξά-γωνα κ.τ.λ., ανάλογα με την εξωτερική ή εσωτερική διαμόρφωση των αυχέ-νων των εμφυτευμάτων, παρουσιάζει δυσκολίες. Η κατασκευή σκελετών με απευθείας εφαρμογή στα εμφυτεύμα-τα ακόμη διενεργείται στις έδρες ελά-χιστων εταιρειών με τη χρήση πολύ-πλοκων μηχανών CAD/CAM χωρίς να μπορεί προς το παρόν να περάσει σε επίπεδο οδοντοτεχνικού εργαστηρίου και σε ευρεία χρήση.

Σίγουρα η χρήση της ζirkονίας για την κατασκευή στηριγμάτων ή σκελετών επεμφυτευματικών εργασιών διαθέτει το μεγάλο πλεονέκτημα της αισθητι-κής, της προσαρμογής των μαλακών ιστών γύρω από το κεραμικό στήριγ-μα^{55,99} και της υγείας γενικότερα των περιεμφυτευματικών ιστών.⁹⁶ Υπάρ-χουν βέβαια ακόμα ερωτηματικά για τη μέθοδο και κυρίως για την αντοχή του υλικού σε βάθος χρόνου. Οι Butz et al100 αναφέρουν ότι η αντοχή στη θραύση των στηριγμάτων ζirkονίας μπορεί να συγκριθεί με τα στηρίγμα-

τα τιτανίου. Σε εργαστηριακή μελέτη με τεχνητή γήρανση διαπιστώνεται ότι η μείωση των φυσικομηχανικών ιδιο-τήτων του υλικού βρίσκεται σε κλινικά αποδεκτά επίπεδα.¹⁰¹ Γενικά οι ενδείξεις για την αντοχή του υλικού στο χρόνο είναι ενθαρρυντικές.¹⁰²

Η κατασκευή σκελετών με κατευθυ-νόμενη σύντηξη μετάλλου αποτελεί, όπως αναφέρθηκε, μια πολύ καινούρ-για τεχνική. Η βιβλιογραφία, όσον αφορά στην εφαρμογή, είναι εξαιρετι-κά περιορισμένη και το μόνο που θα μπορούσε να ειπωθεί προς το παρόν είναι ότι αποτελεί μια πολλά υποσχόμε-νη τεχνική.^{58,59}

Με όσα προαναφέρθηκαν, εύλογα τίθεται το ερώτημα γιατί κοχλιούμενες και όχι συγκολλούμενες προσθέσεις. Φαίνεται λογικό ότι, σε μια συγκολ-λούμενη εργασία, η κονία συγκόλλη-σης καλύπτει τυχόν κενά από «κακή» εφαρμογή και έτσι αντιμετωπίζεται το πρόβλημα.^{82,103-105} Στο στάδιο όμως της συγκόλλησης και σε περίπτωση «κακής» εφαρμογής υπάρχουν οι εξής δύο περιπτώσεις. Αν κατά τη φάση της συγκόλλησης δεν ασκηθεί καθόλου πί-εση στην πρόσθεση, τότε πιθανώς θα παραμείνουν μεγάλα κενά τα οποία θα έχει μεν καλύψει η κονία, θα βρίσκονται όμως στην ευαίσθητη περιοχή των πε-ριεμφυτευματικών ιστών, με ό,τι αυτό συνεπάγεται, ειδικά με την αποδόμηση (διαλυτότητα) της κονίας με τον χρόνο. Αν πάλι κατά τη συγκόλληση ασκηθεί πίεση, έτσι ώστε να εφαρμόσει καλύ-τερα η εργασία, τότε πάλι θα εγκλει-στούν τάσεις, ένα μέρος των οποίων μεταφέρεται στα εμφυτεύματα.^{82,103,106} Για αυτόν ακριβώς το λόγο η πρό-σφατη βιβλιογραφία αναφέρει ότι δεν υπάρχουν επιστημονικά δεδομένα ότι οι συγκολλούμενες εργασίες εφαρ-μόζουν καλύτερα από τις κοχλιούμε-νες.¹⁰⁷⁻¹⁰⁹ Επιπροσθέτως, η συγκόλλη-ση δημιουργεί προβλήματα, όπως της αφαίρεσης της εργασίας για έλεγχο ή επιδιορθώσεις, διαλυτότητα της κονί-ας, ειδικά αν αυτή είναι προσωρινού τύπου, αυξημένα κενά και αδυναμία αφαίρεσης των υπολειμμάτων σε υπο-ουλικές κατασκευές.^{45,82,105,110}

Όσον αφορά τώρα στις μεθόδους ανίχνευσης και ελέγχου της εφαρμο-γής που αναφέρθηκαν, φαίνεται ότι ουσιαστικά όλες έχουν ιδιαίτερη βα-ρύτητα και αξία. Το σίγουρο είναι ότι πρέπει πάντα να χρησιμοποιούνται πε-ρισσότερες από μία, έτσι ώστε να δια-σφαλίζεται η αξιοπιστία για το επίπεδο

εφαρμογής.^{28,29,61,64,69} Η σημαντικότε-ρη παράμετρος που καθορίζει ποιες από τις μεθόδους μπορούν να χρησι-μοποιηθούν με μεγαλύτερη ασφάλεια είναι το επίπεδο που βρίσκεται η επιφά-νεια σύνδεσης που ελέγχεται, σε σχέση με τους περιεμφυτευματικούς ιστούς. Όταν η σύνδεση είναι υπερουλικά ή ισοουλικά, τότε μπορούν να χρησιμο-ποιηθούν ασφαλώς όλες οι μέθοδοι που περιγράφηκαν, εκτός από την ακτινογραφική, που δεν προσθέτει πε-ραιτέρω διαγνώστικη ακρίβεια. Βέβαια κάθε μέθοδος έχει περιορισμούς τους οποίους ο κλινικός πρέπει να γνωρί-ζει. Για παράδειγμα, η διαδικασία επε-ξεργασίας και στίλβωσης του χυτού μετά τη χύτευση έχει σαν αποτέλεσμα να εξομαλύνονται τα σαφή όρια των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν, έτσι ώστε να δίνεται η εντύπωση κενού κατά την άμεση επισκόπηση, χωρίς στην πραγματικότητα αυτό να υπάρχει.60 Το άκρο ενός καινούργιου ανιχνευτή-ρα έχει πάχος της τάξης των 60μm, κά-νοντας δύσκολη την ανίχνευση μικρό-τερων κενών.²⁹ Σε περιπτώσεις με δύο εμφυτεύματα είναι δυνατόν κενά μέχρι 500μm να μην αποκαλύπτονται με ανι-χνευτήρα, όταν κοχλιωθούν οι βίδες με δύναμη 10Ncm, χωρίς αυτό να ση-μαίνει ότι υπάρχει παθητική εφαρμογή, παρά μόνο ότι η δύναμη κοχλίωσης έκλεισε το κενό δημιουργώντας τάσεις στα εμφυτεύματα και στο σκελετό.⁶¹ Η αντίσταση της βίδας κατά την κοχλί-ωση, που περιγράφηκε από τον Jemt το 1991,⁷ αποτελεί αξιόπιστη μέθοδο, βασίστηκε όμως σε γεωμετρικά δεδο-μένα βίδας γνωστής εταιρείας (DCA 074, Nobel Biocare USA, Chicago, Ill) και συγκεκριμένα στην απόσταση των 150μm που είναι το μισό μεταξύ δύο διαδοχικών σπειρών. Όπως αναφέρε-ται προηγούμενα, κατά τον Jemt κενό 150μm θεωρείται αποδεκτό. Αν χρησι-μοποιείται μόνο η βίδα του στηρίγμα-τος, τότε η απόσταση των σπειρών μεταξύ τους είναι για την ίδια εταιρεία 400μm, ενώ υπάρ-χει μεγάλη διακύ-μανση μεταξύ των βιδών άλλων εται-ρειών.²⁹ Επίσης η δύναμη κοχλίωσης των βιδών μεταξύ των εταιρειών ποι-κίλλει από 10 έως και 45Ncm. Το γε-γονός αυτό καθι-στά τη μέθοδο της αντίστασης της βίδας για τον έλεγ-χο της παθητικής

εφαρμογής μόνο ενδεικτική. Βέβαια, εάν ο ασθενής αναφέρει πίεση ή πόνο κατά τη διάρκεια της κοχλίωσης, αλλά και αργότερα, είναι ενδείξεις που θα πρέπει να προβληματίσουν τον κλινικό για το επίπεδο της παθητικής εφαρμο-γής που έχει επιτευχθεί.¹¹¹

Αντίθετα, ο έλεγχος με άσκηση πίεσης εναλλακτικά στα ακραία στηρίγματα και ο έλεγχος της μιας βίδας ή τεστ Sheffield αποτελούν ανέξοδες αξιόπι-στες μεθόδους που εφαρμόζονται με επιτυχία και σε συνδυασμό με τις πα-ραπάνω μεθόδους για υπερουλικές ή ισοουλικές κατασκευές.^{26,29}

Προκειμένου για υποουλικές κατασκευ-ές, ο ακτινογραφικός έλεγχος αποτελεί μέθοδο εκλογής, όπως αναφέρθηκε προηγούμενα, με τους περιορισμούς της σχέσης της ακινικής δέσμης των εμφυτευμάτων και του πλακιδίου.

Ο συνδυασμός του ελέγχου με την κοχλίωση της μιας βίδας εναλλάξ στα ακραία στηρίγματα και ταυτόχρονα ο ακτινογραφικός έλεγχος συγκεντρώ-νει τα περισσότερα πλεονεκτήματα και ασφάλεια για υποουλικές κατασκευ-ές.^{26,62-64}

Οι ηλεκτρονικές συσκευές για τον έλεγ-χο της εφαρμογής επεμφυτευματικών εργασιών έχουν υψηλό κόστος, είναι τεχνικά ευαίσθητες, κάποιες από αυ-τές προτείνονται για έλεγχο μόνο στο εκμαγείο και μπορούν να μετρήσουν κενά ίσα ή μεγαλύτερα από τα 100μm. Αποτέλεσμα των παραπάνω μειονε-κτημάτων είναι ότι η χρήση τους είναι περιορισμένη.^{68,69}

Συμπερασματικά μπορεί να υποστηριχθεί ότι το φαινόμενο της παθητικής εφαρμο-γής, στοιχείο κυρίαρχης προϋπόθεσης για την επιτυχία της προσθετικής των εμφυτε-υμάτων, πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω σε όλες του τις διαστάσεις και τις προεκτάσεις.





ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Απόλυτη παθητική εφαρμογή με την αυστηρή έννοια του όρου και με τις υπάρχουσες μεθόδους κατασκευής προσθετικών εργασιών σε εμφυτεύματα είναι εξαιρετικά δύσκολο να επιτευχθεί. Όμως, με σωστούς κλινικούς και εργαστηριακούς χειρισμούς κατασκευάζεται εργασία με άριστα κλινικά αποτελέσματα.

2. Κάποιες μέθοδοι κατασκευής υπερτερούν έναντι των άλλων, όσον αφορά στο επίπεδο εφαρμογής που μπορούν να επιτύχουν.

3. Για την εξακρίβωση της εφαρμογής της προσθετικής εργασίας στα εμφυτεύματα θα πρέπει να γίνεται συνδυασμός μεθόδων ελέγχου ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και ιδιαιτερότητες κάθε περίπτωσης.

4. Κλινικοί και εργαστηριακοί που ασχολούνται με την κατασκευή προσθέσεων επί εμφυτευμάτων πρέπει να είναι γνώστες σε βάθος όλων των τεχνικών, έτσι ώστε να μπορούν να επιλέξουν την κατάλληλη μέθοδο ανάλογα με τις ανάγκες κάθε περίπτωσης. Επίσης χρειάζεται διαρκής ενημέρωση για τις εξελίξεις στην επιστήμη και την τεχνολογία της εμφυτευματολογίας.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- JEMT T. Single implants in the anterior maxilla after 15 years of follow-up: comparison with central implants in the edentulous maxilla. *Int J Prosthodont* 2008, 21:400-8.
- ELIASSEN A. On the role of number of fixtures, surgical technique and timing of loading. *Swed Dent J Suppl* 2008, 197:3-95.
- ABT E. Comment on: Clin Oral Implants Res 2008, 19:119-30. Growing body of evidence on survival rates of implant-supported fixed prostheses. *Evid Based Dent* 2008, 9:51-2.
- CAMARGOS GDE V, DO PRADO CJ, DAS NEVES FD, SARTORI IA. Clinical outcomes of single dental implants with external connections: results after 2 to 13 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012, 27:935-44.
- ORMIANER Z, PIEK D, LIVNE S, LAVI D, ZAFRIR G, PALTI A, et al. Retrospective clinical evaluation of tapered implants: 10-year follow-up of delayed and immediate placement of maxillary implants. *Implant Dent* 2012, 21:350-6.
- JANSEN VK, CONRADS G, RICHTER EJ. Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997, 12:527-540.
- JEMT T. Failures and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Brånemark implant in the edentulous jaw: a study of treatment from the time of prostheses placement to the first annual check up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991, 6:270-276.
- MILLINGTON ND, LEUNG T. Inaccurate fit of implant superstructures. Part 1: stresses generated on the superstructure relative to the size of fit discrepancy. *Int J Prosthodont* 1995, 8:511-516.
- BRÄNEMARK PI. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent* 1983, 50:399-410.
- SKALAK R. Biomechanical considerations in osseointegrated prostheses. *J Prosthet Dent* 1983, 49:843-848.
- BRÄNEMARK PI, ZARB GA, ALBREKTSSON T. Tissue integrated prosthesis: osseointegration in clinical dentistry. Quintessence Publishing. Chicago 1985:303.
- RANGERT B, JEMT T, JORNEUS L. Forces and moments on Brånemark implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989, 4:241-247.
- ZARB GA, SCHMITT A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: The Toronto study. Part II: problems and complications encountered. *J Prosthet Dent* 1990, 64:185-194.
- ΓΙΑΝΝΙΚΑΚΗΣ Ι, ΚΑΡΚΑΖΗΣ Η. Προσθετική επί εμφυτευμάτων. Εργαστήριο. Εκδόσεις Μπινιασιέλ. Αθήνα 2007, 67, 74, 78-80.
- MISCH CE. Η προσθετική των οδοντικών εμφυτευμάτων. Εκδόσεις Μπινιασιέλ. Αθήνα 2008, 247, 248.
- GOLL GE. Production of accurately fitting full-arch implant frameworks: part I – clinical procedures. *J Prosthet Dent* 1991, 66:377-384.
- HSU CC, MILLSTEIN PL, STEIN RS. A comparative analysis of the accuracy of implant transfer techniques. *J Prosthet Dent* 1993, 69:588-93.
- INTURREGUI JA, AQUILINO SA, RYTHER JS, LUND PS. Evaluation of three impression techniques for osseointegrated oral implants. *J Prosthet Dent* 1993, 69:503-509.
- LU H, NGUYEN B, POWERS JM. Mechanical properties of 3 hydrophilic addition silicone and polyether elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent* 2004, 92:151-4.
- ENDO T, FINGER WJ. Evaluation of the elastic recovery of polyether impression materials. *Am J Dent* 2005, 18:355-60.
- SPECTOR MR, DONOVAN TE, NICHOLLS JI. An evaluation of impression techniques for osseointegrated implants. *J Prosthet Dent* 1990, 63:444-447.
- HUMPHRIES RM, YAMAN P, BLOEM TJ. The accuracy of implant master casts constructed from transfer impressions. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990, 5:331-6.
- LIU AD, NICHOLLS JI, YUODELIS RA, BRUDVIK JS. Accuracy of replacing three tapered transfer impression copings in two elastomeric impression materials. *Int J Prosthodont* 1993, 6:377-383.
- GRAIG RG. Restorative dental materials. 8th ed. The C.V. Mosby Co. St Louis 1989, 357, 458.
- SCHNEIDER RL, WEE AG. Fabricating low-fusing metal casts for more accurate implant prosthodontics. *J Prosthodont* 1996, 5:301-303.
- TAN KB, RUBENSTEIN JE, NICHOLLS JI, YUODELIS RA. Three-dimensional analysis of the casting accuracy of one piece, osseointegrated implant retained prostheses. *Int J Prosthodont* 1993, 6:346-363.
- STUMPEL LJ 3rd, QUON SJ. Adhesive abutment cylinder luting. *J Prosthet Dent* 1993, 69:398-400.
- JEMT T, LIE A. Accuracy of implant supported prostheses in the edentulous jaw: analysis of precision of fit between gold alloy framework & master cast by means of 3-D photogrammetric technique. *Clin Oral Implants Res* 1995, 6:172-180.
- KAN JYK, RUNGCHARASSAENG K, BOHSAU K, GOODACRE CJ, LANG BR. Clinical methods for evaluating implant framework. *J Prosthet Dent* 1999, 81:7-13.
- NICHOLLS JI. The measurement of distortion: Theoretical considerations. *J Prosthet Dent* 1977, 37:578-586.
- CARR AB, BRUNSKI JB, HURLEY E. Effects of fabrication, finishing, and polishing procedures on preload in prostheses using conventional “gold” and plastic cylinders. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996, 11:589-98.
- DE TORRES EM, RODRIGUES RC, DE MATOS MDA G, RIBEIRO RF. The effect of commercially pure titanium and alternative dental alloys on the marginal fit of one-piece cast implant frameworks. *J Dent* 2007, 35:800-805.
- OYAGUE RC, TURRION AS, TOLEDANO M, MONTICELLI F, OSORIO R. In vitro vertical misfit evaluation of cast frameworks for cement-retained implant supported partial prostheses. *J Dent* 2009, 37:5258.
- SARTORI IA, RIBEIRO RF, FRANCISCHONE CE, DE MATOS MDA G. In vitro comparative analysis of the fit of gold alloy or commercially pure titanium implant-supported prostheses before and after electroerosion. *J Prosthet Dent* 2004, 92:132-138.
- YANNIKAKIS S, FROMBONAS A. Improving the fit of implant prosthetics: an in vitro study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013, 28:126-34.
- ZIEBERT GJ, HURTADO A, GLAPA C, SCHIFFLEGER BE. Accuracy of one piece castings, preceramic and postceramic soldering. *J Prosthet Dent* 1986, 55:312-317.
- GARLAPO DA, LEE SH, CHOUNG CK, SORENSEN SE. Spatial changes occurring in fixed partial dentures made as one-piece castings. *J Prosthet Dent* 1983, 49:781-785.
- SCHIFFLEGER BE, ZIEBERT GJ, DHURU VB, BRANTLEY WA, SIGAROUDI K. Comparison of accuracy of multiunit one-piece castings. *J Prosthet Dent* 1985, 54:770-776.
- HULING JS, CLARK RE. Comparative distortion in three-unit fixed prostheses joined by laser welding, conventional soldering or casting in one piece. *J Dent Res* 1977, 56:128-134.
- LUNDQUIST S, CARLSSON GE. Maxillary fixed prostheses on osseointegrated dental implants. *J Prosthet Dent* 1983, 50:262-270.
- KLINEBERG IJ, MURRAY GM. Design of superstructures for osseointegrated fixtures. *Swed Dent J* 1985, 28:63-69.
- PAREL SM. Modified casting techniques for osseointegrated fixed prosthesis fabrication: a preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989, 4:33-40.
- VOITIK AJ. The Kulzer abutment luting: KAL technique. A direct assembly framework method for osseointegrated implant prostheses. *Implant Soc* 1991, 2:11-14.
- RIEGER MR. The passive fitting implant restoration: the KAL technique. *Implant Soc* 1993, 28-16.
- AGAR JR, CAMERON SM, HUGHBANKS JC, PARKER MH. Cement removal from restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins. *J Prosthet Dent* 1997, 78:43-47.
- WATANABE F, UNO I, HATA Y, NEUENDORFF G, KIRSCH A. Analysis of stress distribution in a screw-retained implant prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000, 15:209-218.
- KARL M, ROSCH S, GRAEFF F, TAYLOR TD, HECKMANN SM. Static implant loading caused by as-cast metal and ceramic-veneered superstructures. *J Prosthet Dent* 2000, 93:324-30.
- HELLDEN LB, ERICSON G, OLSSON CO. The Cresco Bridge and implant concept: presentation of a technology for fabrication of abutment-free, passively fitting superstructures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005, 25:89-94.
- TORSELLO F, DI TORRESANTO VM, ERCOLI C, CORDARO L. Evaluation of the marginal precision of one-piece complete arch titanium frameworks fabricated using five different methods for implant-supported restorations. *Clin Oral Implants Res* 2008, 19:772-779.
- FISCHER J, THOMA A, SUTER A, LUTHY H, LUDER HU, HAMMERLE CH. Misfit of suprastructures on implants processed by electrical discharge machining or the Cresco method. *Quintessence Int* 2009, 40:515-522.
- RÜBELING G. New techniques in spark erosion: the solution to an accurately fitting screw-retained implant restoration. *Quintessence Int* 1999, 30:38-48.
- RENNER AM. Fabrication of implant overdentures that are passive and biocompatible. *Implant Dent* 2000, 9:96-101.
- EISENMANN E, MOKABBERI A, WALTER MH, FREESMEYER WB. Improving the fit of implant supported superstructures using the spark erosion technique. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004, 19:810-8.
- PICONI C, MACCAURO G. Zirkonia as a ceramic biomaterial. *Biomaterials* 1999, 20:1-25.
- MANICONE PF, ROSSI IOMMETTI P, RAFFAELLI L. An overview of zirconia ceramics: basic properties and clinical applications. *J Dent* 2007, 35:819-26.
- TORRICELLI P, VERNE E, BROVARONE CV, APPENDINO P, RUSTICHELLI F, KRAJEWSKI A, et al. Biological glass coating on ceramic materials: in vitro evaluation using primary osteoblast cultures from healthy and osteopenic rat bone. *Biomaterials* 2001, 22:2535-43.
- DEGIDI M, ARTESE L, SCARANO A, PERROTTI V, GEHRKE P, PIATTEL A. Inflammatory infiltrate, microvessel density, nitric oxide synthase expression, vascular endothelial growth factor expression, and proliferative activity in periimplant soft tissues around titanium and zirconium oxide healing cap. *J Periodontol* 2006, 77:73-80.
- ABOU TARA M, ESCHBACH S, BOHLSSEN F, KERN M. Clinical outcome of metal-ceramic crowns fabricated with laser-sintering technology. *Int J Prosthodont* 2011, 24:46-8.
- ÖRTÖRP A, JÖNSSON D, MOUHSEN A, VULT VON STEVERN P. The fit of cobalt-chromium three-unit fixed dental prostheses fabricated with four different techniques: a comparative in vitro study. *Dent Mater* 2011, 27:356-63.
- SONES AD. Complications with osseointegrated implants. *J Prosthet Dent* 1989, 62:581-5.
- CLELLAND NL, PAPAZOGLOU E, CARR AB, GILAT A. Comparison of strains transferred to a bone simulate among implant overdenture bars with various levels of misfit. *J Prosthodont* 1995, 4:243-250.
- COX JF, PHAROAH M. An alternative holder for radiographic evaluation of tissue-integrated prostheses. *J Prosthet Dent* 1986, 56:338-341.
- WYATT CC, PHAROAH MJ. Imaging techniques and image interpretation for dental implant treatment. *Int J Prosthodont* 1998, 11:442-52.
- SHARKEY S, KELLY A, HOUSTON F, O’SULLIVAN M, QUINN F, O’CONNELL B. A radiographic analysis of implant component misfit. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011, 26:807-15.
- WHITE GE. Osseointegrated dental technology. *Quintessence*. London 1993, 127.
- WICKS RA, DERIJK WG, WINDELER AS. An evaluation of fit in osseointegrated implant components using torque/turn analysis. *J Prosthodont* 1994, 3:206-12.
- LOOS L. A fixed prosthodontic technique for mandibular osseointegrated titanium implants. *J Prosthet Dent* 1986, 55:232-242.
- JEMT T. In vivo measurement of precision fit involving implant supported prostheses in the edentulous jaw. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996, 11:151-158.
- MAY KB, EDGE MJ, RUSSELL MM, RAZZOOG ME, LANG BR. The precision of fit at the implant prosthodontic interface. *J Prosthet Dent* 1997, 77:497-502.
- MICHAELS GC, CARR AB, LARSEN PE. Effect of prosthetic superstructure accuracy on the osteointegrated implant bone interface. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997, 83:198-205.
- RUBENSTEIN JE. Stereo laser-welded titanium implant frameworks: clinical and laboratory procedures with a summary of 1-year clinical trials. *J Prosthet Dent* 1995, 74:284-293.
- ASSIF D, NISSAN J, VARSANO I, SINGER A. Accuracy of implant impression splinted techniques: effect of splinting material. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999, 14:885-8.
- YAMAMOTO E, MAROTTI J, DE CAMPOS TT, NETO PT. Accuracy of four transfer impression techniques for dental implants: a scanning electron microscopic analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010, 25:1115-24.
- MCDONNELL T, HOUSTON F, BYRNE D, GORMAN C, CLAFFET N. The effect of time lapse on the accuracy of two acrylic resins used to assemble an implant framework for soldering. *J Prosthet Dent* 2004, 91:538-40.
- MCCARTNEY JW, PEARSON P. Segmental framework matrix: master cast verification, corrected cast guide, and analog transfer template for implant supported prostheses. *J Prosthet Dent* 1994, 71:197-200.
- NICOLL RJ, SUN A, HANEY S, TURKYILMAZ I. Precision of fit between implant impression coping and implant replica pairs for three implant systems. *J Prosthet Dent* 2013, 109:37-43.
- LEE H, SO JS, HOCHSTEDLER JL, ERCOLI C. The accuracy of implant impressions: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2008, 100:285-91.
- CASTILHO AA, KOJIMA AN, PEREIRA SM, DE VASCONCELLOS DK, ITINOCHÉ MK, FARIA R, et al. In vitro evaluation of the precision of working casts for implant-supported restoration with multiple abutments. *J Appl Oral Sci* 2007, 15:241-6.
- SCANIT RESTORATION USER MANUAL. 3 Shape A/S, Copenhagen, Denmark 2007, 12, 18.
- KEITH SE, MILLER BH, WOODY RD, HIGGINSBOTTOM FL. Marginal discrepancy of screw-retained and cemented metal-ceramic crowns on implants abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999, 14:369-378.
- GELBARD S, AOSKAR Y, ZALKIND M, STERN N. Effect of impression materials and techniques on the marginal fit of metal castings. *J Prosthet Dent* 1994, 71:1-6.
- MICHALAKIS KX, HIRAYAMA H, GAREFIS PD. Cementretained versus screwretained implant restorations: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003, 18:719-28.
- NICHOLLS JI. The measurement of distortion: mathematical considerations. *J Prosthet Dent* 1978, 39:339-343.
- NICHOLLS JL. The measurement of distortion: concluding remarks. *J Prosthet Dent* 1980, 43:218-223.
- DAVIS DM, ZARB GA, CHAO YL. Studies on frameworks for osseointegrated prostheses: part I. The effect of varying the number of supporting abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1988, 3:197-201.
- JEMT T, CARLSSON I, BOSS A, JORNEUS L. In vivo load measurements on osseointegrated implants supporting fixed or removable prostheses: a comparative pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991, 6:413-417.
- BRAGGER U, AESCHLIMANN S, BURGIN W, HAMMERLE CH, LANG NP. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res* 2001, 12:26-34.
- DE SOUSA SA, DE ARRUDA NOBILO MA, HENRIQUES GE, MESQUITA MF. Passive fit of frameworks in titanium and palladium-silver alloy submitted the laser welding. *J Oral Rehabil* 2008, 35:123-127.
- LUNDQVIST S, CARLSSON GE. Maxillary fixed prostheses on osseointegrated dental implants. *J Prosthet Dent* 1983, 50:262-270.
- ZERVAS PJ, PAPAZOGLOU E, BECK FM, CARR AB. Distortion of three-unit implant frameworks during casting, soldering, and simulated porcelain firings. *J Prosthodont* 1999, 8:171-9.
- BYRNE G, LAUB LW, HU JY, LAND MF. The fit of fixed partial dentures joined by infrared soldering. *J Prosthet Dent* 1992, 68:591-596.
- BRIDGER DV, NICHOLLS JI. Distortion of ceramometal fixed partial dentures during the firing cycle. *J Prosthet Dent* 1981, 45:507-514.
- ZINELIS S. Surface and elemental alterations of dental alloys induced by electro discharge machining (EDM). *Dent Mater* 2007, 23:601-607.
- MOCKERS O, DEROZE D, CAMPS J. Cytotoxicity of orthodontic bands, brackets and archwires in vitro. *Dent Mater* 2002, 18:311-317.
- AL-HIYASAT AS, DARMANI H. The effects of recasting on the cytotoxicity of base metal alloys. *J Prosthet Dent* 2005, 93:158-163.
- GLAUSER R, SAILER I, WOHLWEND A, STUDER S, SCHIBLI M, SCHARER P. Experimental zirconia abutments for implant-supported single-tooth restorations in esthetically demanding regions: 4-years results of a prospective clinical study. *Int J Prosthodont* 2004, 17:285-90.
- KARL M, GRAEF F, SCHUBINSKI P, TAYLOR T. Effect of intraoral scanning on the passivity of fit of implant-supported fixed dental prostheses. *Quintessence Int* 2012, 43:555-62.
- ABDUO J, LYONS K, WADDELL N, BENNANI V, SWAIN M. A comparison of fit of CNC-milled titanium and zirconia frameworks to implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012, 14 Suppl 1:20-9.
- YILDIRIM M, EDELHOFF D, HANISCH O, SPIEKERMANN H. Ceramic abutments a new era in achieving optimal esthetics in implant dentistry. *Int J Oral Periodont Res Dent* 2000, 20:81-91.
- BUTZ F, HEYDECKE G, OKUTAN M, STRUB JR. Survival rate, fracture strength and failure mode of ceramic implant abutments after chewing simulation. *J Oral Rehabil* 2005, 32:838-43.
- ATT W, GRIGORIADOU M, STRUB JR. ZrO2 three-unit fixed partial dentures: comparison of failure load before and after exposure to a mastication simulator. *J Oral Rehabil* 2007, 34:282-90.
- RAIGRODSKI AJ, HILLSTEAD MB, MENG GK, CHUNG KH. Survival and complications of zirconia-based fixed dental prostheses: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2012, 107:170-7.
- MISCH CE. Screw-retained versus cement-retained implant-supported prostheses. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1995, 7:15-18.
- HEBEL KS, GAJJAR RC. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. *J Prosthet Dent* 1997, 77:28-35.
- GUICHET DL, CAPUTO AA, CHOI H, SORENSEN JA. Passivity of fit and marginal opening in screw or cement-retained implant fixed partial denture designs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000, 15:239-46.
- CHEE W, FELTON DA, JOHNSON PF, SULLIVAN DY. Cemented versus screw retained implant prostheses: which is better? *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999, 14:137-41.
- HECKMANN SM, KARL M, WICHMANN MG, WINTER W, GRAEF F, TAYLOR TD. Cement fixation and screw retention: parameters of passive fit. An in vitro study of three-unit implant-supported fixed partial dentures. *Clin Oral Implants Res* 2004, 15:466-73.
- KARL M, WINTER W, TAYLOR TD, HECKMANN SM. In vitro study on passive fit in implant-supported 5unit fixed partial dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004, 19:30-7.
- KARL M, WICHMANN MG, WINTER W, GRAEF F, TAYLOR TD, HECKMANN SM. Influence of fixation mode and superstructure span upon strain development of implant fixed partial dentures. *J Prosthodont* 2008, 17:3-8.
- PAULETTO N, LAHIFFE BJ, WALTON JN. Complications associated with excess cement around crowns on osseointegrated implants: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999, 14:865-868.
- YANASE RT. Implant prosthodontic and restorative complications predictors, prevention, and management. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003, 18:766.

ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Πωλείται καρεκλάκι KANO PHYSIO 5007 (χρώμα γκρίζο) σε πολύ καλή κατάσταση, €450. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99207860

Πωλείται 3M PENTAMIX 2 σε άριστη κατάσταση μόνο €600. Για περισσότερες πληροφορίες: 25361121

Πωλείται πλήρης οδοντιατρικός εξοπλισμός: Siemens chour spirit EC Compressor, Ultrasonic, Κλίβανος – Αυτόκαυστο twtthawner 2340 M, ακτινολογικό – Heliodont 60B και εργαλεία. Για περισσότερες πληροφορίες: 99432083 / 25388295

Πωλούνται: (1) μηχανήμα X-RAY (Ακτινογραφικό) €250 και (2) X - RAY CASTELLINI (Ακτινογραφικό) €300. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99777764

Πωλείται οδοντιατρικό λέιζερ BIO LAES. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99780180

Πωλείται μηχανήμα FONA SIRONA σε πολύ καλή κατάσταση, ελάχιστα χρησιμοποιημένο. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99222666

Πωλείται συσκευή για λεύκανση δοντιών ελαφρώς χρησιμοποιημένη μάρκας ZOOM POWER σε τιμή ευκαιρίας. Τηλέφωνο επικοινωνίας 99222666.

Πωλείται Dental Unit ελαφρώς χρησιμοποιημένο μάρκας Sirona μοντέλο FONA 2 σε τιμή ευκαιρίας. Τηλέφωνο επικοινωνίας 99222666

Ζητείται Οδοντιατρική καρέκλα CASTELLINI AREA 4 OR AREA 6 για αγορά. Παρακαλώ επικοινωνήστε 99486959

Πωλείται πλήρης οδοντιατρικός εξοπλισμός (καρέκλα Castellini, ακτινογραφικό μηχανήμα, κομπρεσώρος, κλίβανος, εργαλεία, υλικά, επίπλωση, πάγκοι κ.α.). Για περισσότερες πληροφορίες αποταθείτε στο 99283137, 96775335 email: mantzourani.e.dentaltreat@gmail.com

Πωλείται εξοπλισμός οδοντιατρείου, ελαφρώς χρησιμοποιημένος. 1) Complete καρέκλα –unit SIRONA-SIEMENS, μαζί με όλα τα extra. Φως πολυμερισμού – scaler, διπλούς πινάκες ελέγχου. 2) Φως λεύκανσης ZOOM Advanced Power. 3) Ακτινογραφικό CASTELLINI. Τιμές Ευκαιρίας. Τηλ. 99 657 675

Πωλείται φως LOUNA οδοντιατρικού μηχανήματος για μηχανήμα CASTELLINI. Τηλέφωνο επικοινωνίας 99664864

Πωλείται ψηφιακό ακτινολογικό Dr. Suni. Τιμή €2000. Τηλ. 25361121

Πωλείται στη Λεμεσό μεταχειρισμένη οδοντιατρική έδρα Anihos σε καλή κατάσταση (με καινούριο κομπρεσώρο 2 ετών). Τιμή €5.000. Επίσης είναι διαθέσιμος και άλλος οδοντιατρικός εξοπλισμός (κλίβανος, φως πολυμερισμού, εργαλεία, κλπ) λόγω αναστολής εργασιών του οδοντιατρείου. Τηλ. 99608388 (Δρ Μάρω Χ' Κυριάκου).

Πωλούνται: 1) 2 Ακτινογραφικά μάρκας FIAD & CASTELLINI. 2) Κομπρεσώρος EURODENT 3) Αυτόκαυστο moscom Για πληροφορίες επικοινωνήστε με τον κ. Άκη Χριστοφίδη στο τηλ. 99657675

ΜΙΚΡΕΣ ΑΓΓΕΛΙΕΣ

ΕΝΟΙΚΙΑΣΕΙΣ - ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΩΝ ΥΠΟΣΤΑΤΙΚΩΝ

Πωλείται οδοντιατρείο στο κέντρο της Λάρνακας με όλες τις υποδομές. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99207860

Ενοικιάζεται πλήρως επιπλωμένος χώρος, με όλες τις υποδομές για εγκατάσταση 2 οδοντιατρικών εδρών, σε κεντρική λεωφόρο της Λευκωσίας. Για πληροφορίες: 22511105

Ενοικιάζεται σε πλήρες ανακαινισμένο χώρο, οδοντιατρείο στους Άγιους Ομολογητές στη Λευκωσία. Συστέγαση με άλλο Οδοντίατρο με πολυετή πείρα. Για περισσότερες πληροφορίες: 99671867

Πωλείται οδοντιατρείο ή ενοικιάζεται με πλήρη οδοντιατρικό εξοπλισμό (καρέκλα, ακτινογραφικό, κλίβανο, γραφεία, έπιπλα, εργαλεία, aircondition, κ.α.). Για περισσότερες πληροφορίες: 99780180

Πωλείται εξοπλισμένο οδοντιατρείο (μηχανήμα, εργαλεία, υλικά, επίπλωση, πελατολόγιο). Προσφέρεται ο υφιστάμενος χώρος, που ευρίσκεται σε κεντρικό σημείο της Λευκωσίας, για ενοίκιαση. Για πληροφορίες αποταθείτε στο 99443206

Οδοντιατρείο σε πολύ καλή κατάσταση, τιμή ευκαιρίας, πολύ καλή περιοχή, λόγω συνταξοδότησης. Τηλ. 25936066, 96392319 ιδιοκτήτης

Ενοικιάζεται οδοντιατρείο πλήρως εξοπλισμένο στο Πλατύ Αγλαντζάς. Για περισσότερες πληροφορίες αποταθείτε στο 99634463

Ενοικιάζεται οδοντιατρείο στην Λάρνακα, με πλήρη οδοντιατρικό εξοπλισμό (Καρέκλα, ακτινογραφικό, κλίβανο, εργαλεία χειρός, έπιπλα, aircondition κλπ). Για περισσότερες πληροφορίες, τηλέφωνο επικοινωνίας 99461877

Πωλείται οδοντιατρείο στο κέντρο της Λευκωσίας με όλο τον απαραίτητο οδοντιατρικό εξοπλισμό, επιπλέον ένα άδειο βοηθητικό δωμάτιο και δεκαπενταετή λειτουργία. Η οικοδομή έχει ανεγερθεί το 2007 και υπάρχει τίτλος ιδιοκτησίας του διαμερίσματος. Για πληροφορίες κα Κυριακή 99138128

Ενοικιάζεται επαγγελματικός χώρος στο κέντρο της Πάφου κατάλληλο για στέγαση οδοντιατρείου. Τηλ.: 99115353

Πωλείται ή ενοικιάζεται οδοντιατρείο στην Λάρνακα με 2 οδοντιατρικές έδρες, πλήρη οδοντιατρικό εξοπλισμό και πελατολόγιο ένεκα συνταξοδότησης. Τηλέφωνο επικοινωνίας 24657474 και 99657474

Για να δημοσιεύσετε **ΔΩΡΕΑΝ** την αγγελία σας (μέχρι 30 λέξεις), στείλτε την στην ηλεκτρονική διεύθυνση: **info@nkdentalcyl.com.**

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οδοντίατρος με πολυετή πείρα ζητεί συνεργασία με άλλο οδοντίατρο αλλά δεν έχει δικό του χώρο εργασίας. Τηλέφωνα: 22372953 / 96350154 / 99515658.

Η οδοντιατρική κλινική Confident ζητά Οδοντίατρους (με ή χωρίς ειδικότητα) για συνεργασία ή συστέγαση. Παρέχεται επίσης χώρος με πλήρη οδοντιατρικό εξοπλισμό για μερική ή πλήρη ενοίκιαση. Περισσότερες πληροφορίες στο τηλ. 22354600.

Ζητείται οδοντίατρος με ειδικότητα για συστέγαση σε οδοντιατρείο στη Λευκωσία. Για περισσότερες πληροφορίες: 99635078

Οδοντίατρος, απόφοιτος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με προϋπηρεσία, ζητά μερική ή πλήρη απασχόληση ως οδοντίατρος ή βοηθός οδοντιάτρου στην περιοχή Λευκωσίας ή Λάρνακας. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 96861087

Γναθοχειρουργός αναζητά συνεργασία με οδοντίατρους. Τηλέφωνα επικοινωνίας: 97889898 / 25814141

Γενικός Οδοντίατρος με προϋπηρεσία, αλλά χωρίς δικό του πελατολόγιο στην Κύπρο, ζητά μερική απασχόληση ως οδοντίατρος ή βοηθός οδοντιάτρου. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 97743490

Η Οδοντιατρική Ευρωκλινική ανακοινώνει έναρξη λειτουργίας στην Λεμεσό σε καινούριο χώρο κατάλληλα διαμορφωμένο και πλήρως εξοπλισμένο με τον πιο σύγχρονο οδοντιατρικό εξοπλισμό. Ζητά οδοντίατρους (με ή χωρίς ειδικότητα) για συνεργασία ή συστέγαση. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 25358554, Φαξ: 25358540, email: info@euroclinic.com.cy

Ζητείται Οδοντίατρος για να εργάζεται αποκλειστικά ως βοηθός Ορθοδοντικού. Προσόντα: διπλωματούχος Οδοντίατρος με άδεια ασκήσεως επαγγέλματος. Για περισσότερες πληροφορίες: 22510323

Ζητείται οδοντίατρος με ειδικότητα για συστέγαση – συνεργασία σε οδοντιατρείο στην Αγλαντζά. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22337209 / 99447980

Οδοντιατρική κλινική στη Λεμεσό αναζητά συνεργασία/ συστέγαση με οδοντίατρους. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 25255959 **Γενικός Οδοντίατρος με προϋπηρεσία** τόσο στην Κύπρο όσο και στο εξωτερικό, ζητά μερική απασχόληση ή συνεργασία. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 96775335

Απόφοιτη Αριστοτελείου Πανεπιστημίου ζητά μερική ή πλήρη απασχόληση ως οδοντίατρος ή βοηθός οδοντιάτρου, στην περιοχή Λάρνακας ή Λευκωσίας. Τηλέφωνο επικοινωνίας: 96580010

Η οδοντιατρική κλινική SMALTO ζητά Οδοντίατρους (με ή χωρίς ειδικότητα) για συνεργασία ή συστέγαση. Περισσότερες πληροφορίες 22492922

Το οδοντιατρείο Νίκης Χατζηναντών και Νίκου Πατεριανάκη στη Λεμεσό ζητεί οδοντίατρο για πλήρη απασχόληση. Τηλέφωνο 25817090

Ζητείται συνάδελφος για συνεργασία σε οδοντιατρείο στη Λεμεσό. Παρέχεται δωμάτιο με καινούργια οδοντιατρική καρέκλα. Τηλ. επικοινωνίας : 99343661, φαξ 25760046

ατρείο στη Λεμεσό αναζητεί οδοντίατρο για συνεργασία ή παροχή οδοντιατρικής καρέκλας. Τηλ. επικοινωνίας 99343661 Κυριακή Γεωργιάδου

Οδοντιατρείο στη Λευκωσία ζητά οδοντίατρο με ή χωρίς ειδικότητα για συστέγαση. Παρέχεται/ενοικιάζεται πλήρως εξοπλισμένο οδοντιατρείο (οδοντιατρικό μηχανήμα, εργαλεία, ενδοδοστοματικό και πανοραμικό ακτινογραφικό μηχανήμα κ.λ.). Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε στο 22818166 / 99693741

Η οδοντιατρική κλινική Ζήνωνος, ζητά Οδοντίατρο (με ή χωρίς ειδικότητα), καθώς και οδοντοτεχνίτη για πλήρους απασχόληση. Για περισσότερες πληροφορίες 25 825025.

Απόφοιτη Οδοντίατρος ζητά μερική ή πλήρη απασχόληση ως οδοντίατρος ή βοηθός οδοντιάτρου στη περιοχή της Λευκωσίας. E: michaelstephanierapanayiotu@gmail.com Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99 070954

Νέος οδοντίατρος απόφοιτος αγγλόφωνου πανεπιστημίου με προϋπηρεσία στο Ναυτικό νοσοκομείο Αθηνών και σε ιδιωτικά ιατρεία ζητά εργασία. mike.tstr@yahoo.com / T. +306947147262 **The Cyprus Dental & Implant Clinic** αναζητεί συνεργάτες οδοντίατρους με ή χωρίς εμπειρία για συστέγαση σε πλήρη διαμορφωμένες οδοντιατρικές αίθουσες (2). Σε περίπτωση ειδικευόμενων οδοντιάτρων προσφέρεται καθοδήγηση. Για περισσότερα καλέστε το 99888424

Πτυχιούχος βοηθός οδοντιατρείου από Λεμεσό, ζητά εργασία. Τηλ. 99458478

Οδοντιατρική κλινική καλεί οδοντίατρους με ειδικότητα για συνεργασία-συστέγαση. Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλώ επικοινωνήστε με το 22317070 και 99643838

Η οδοντιατρική κλινική YAKUBIV Dental Clinic ζητά οδοντίατρο (με ή χωρίς ειδικότητα) για πλήρη απασχόληση. Περισσότερες πληροφορίες στο 22006677 info@yakubivdental.com

Ζητούνται συνεργάτες οδοντίατροι όλων των ειδικοτήτων για οδοντιατρική κλινική στη Λεμεσό. Περισσότερες πληροφορίες στο τηλ. 99201414 και 25353272 (Ηρόδοτος Ηροδότου)

ΟΔΗΓΙΕΣ

ΠΡΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Επιμέλεια: Λουκία Χατζηπέτρου

Το περιοδικό μας ενθαρρύνει τους συναδέλφους να στείλουν προς δημοσίευση πρωτότυπα ή μη άρθρα τους, με γνωστικό αντικείμενο την οδοντιατρική ή ειδικοτήτων αυτής.

Την **ευθύνη των εργασιών έχουν αποκλειστικά οι ίδιοι οι συγγραφείς,** καθώς τα μέλη της επιστημονικής επιτροπής τηρούν μόνο συμβουλευτικό ρόλο.

Γίνονται δεκτές:

- Βιβλιογραφικές Ανασκοπήσεις
- Κλινικές ή Εργαστηριακές Ερευνητικές Εργασίες
- Ενδιαφέρουσες Περιπτώσεις

Οι εργασίες θα πρέπει να έχουν την εξής δομή: **τίτλο, σύντομη περίληψη, λέξεις κλειδιά, κυρίως κείμενο, βιβλιογραφία, καθώς επίσης λεζάντες πινάκων, φωτογραφιών, διαγραμμάτων.** Το κυρίως κείμενο, κατά την κρίση του/των συγγραφέων και ανάλογα με τον τύπο της εργασίας, θα μπορεί να χωριστεί σε επί μέρους τμήματα. Μπορείτε να ανατρέξετε για πιο λεπτομερείς οδηγίες στις υποδείξεις των εκδοτών των Ιατρικών Περιοδικών στο British Medical Journal (BMJ 302: 338-341, 191).

Η κάθε ολοκληρωμένη εργασία θα πρέπει να συνοδεύεται από **ενυπόγραφη επιστολή,** η οποία να βεβαιώνει ότι την ευθύνη της υπό δημοσίευσης εργασίας θα έχει ο ίδιος ο συγγραφέας.



ΗΜΕΡΙΔΑ

ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΟΜΙΛΗΤΕΣ: Νικήτας Συκαράς, Χαράλαμπος Αποστολίδης

Σάββατο

24 Σεπτεμβρίου 2016

Ξενοδοχείο Hilton Park, Λευκωσία



ΠΟΣ ΕΣΕΕΟ | Εταιρεία Συνέπειας Επιδεικνύουσα
Εμπειρία στην Οδοντίατρο

Η εκδήλωση θα μοριοδοτηθεί με 6 μόρια επιμόρφωσης

Χορηγοί: Μ.Σ. ΙΑΚΩΒΙΔΗΣ & ΣΙΑ ΛΤΔ, ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΧΑΤΖΗΓΡΗΓΟΡΙΟΥ ΛΤΔ

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ

7-10/09/2016

«Παγκόσμιο Συνέδριο FDI»

Poznan, Πολωνία.

24/09/2016

Ημερίδα Τοπικού Οδοντιατρικού Συλλόγου Λευκωσίας Κερύνειας: «Πρόληψη και αντιμετώπιση χειρουργικών και προσθετικών επιπλοκών στην εμφυτευματολογία»

Ομιλητές: Νικήτας Συκαράς, Χαράλαμπος Αποστολίδης.

Ξενοδοχείο Hilton Park, Λευκωσία.

8 & 9/10/2016

«7^ο Περιφερειακό Ενδοδοντικό Συνέδριο»

Από την Ενδοδοντολογική Εταιρεία Κύπρου σε συνδιοργάνωση με την Ελληνική Ενδοδοντική Εταιρεία. Ξενοδοχείο Nissi Beach, Αγία Νάπα.

20/10/2016

«Χρήση αυτόλογων αυξητικών παραγόντων στην Οδοντιατρική και εμφυτευματολογία»

Ομιλητής: Κώστας Ιωάννου.

Ομιλία Πέμπτης στα γραφεία του Τοπικού Οδοντιατρικού Συλλόγου Λευκωσίας - Κερύνειας.

10-12/11/2016

«Πανελλήνιο Οδοντιατρικό Συνέδριο»

Αθήνα, Ελλάδα.

11-13/11/2016

«5^ο Μεσογειακό Συνέδριο Ορθοδοντικής (MOIP): New Technologies Old Principles»

Λεμεσός.

24/11/2016

«Ενίσχυση της Οδοντιατρικής Παρέμβασης Μέσω της Μυολειτουργικής Θεραπείας»

Ομιλήτρια: Ευγενία Στεφανάκη (Λογοπαθολόγος).

Ομιλία Πέμπτης στα γραφεία του Τοπικού Οδοντιατρικού Συλλόγου Λευκωσίας - Κερύνειας.

7/12/2016

Study Club Ενδοδοντολογικής Εταιρείας: «Ογκολογικός Ασθενής και Οδοντίατρος»

Ομιλητής: Δημήτριος Βόμβας (Ογκολόγος).

Οίκημα Χατζηγηρηγορίου.

15/12/2016

«Αλλεργίες στην Οδοντιατρική»

Ομιλητής: Αντρέας Λιβέρης.

Ομιλία Πέμπτης στα γραφεία του Τοπικού Οδοντιατρικού Συλλόγου Λευκωσίας - Κερύνειας.

19/1/2017

«Έγκλειστοι - Έκτοποι κυνόδοντες: Όλα όσα πρέπει να γνωρίζει ο Οδοντίατρος»

Ομιλητής: Πέτρος Κόκκινος.

Ομιλία Πέμπτης στα γραφεία του Τοπικού Οδοντιατρικού Συλλόγου Λευκωσίας - Κερύνειας.

16/2/2017

«Επανορθωτική Οδοντιατρική και Σύγκλειση Από την Θεωρία στην πράξη»

Ομιλητής: Χαράλαμπος Παπαχαλαράμπος.

Ομιλία Πέμπτης στα γραφεία του Τοπικού Οδοντιατρικού Συλλόγου Λευκωσίας - Κερύνειας.

3-4/03/2017

«Συνέδριο Οδοντιατρικού Συλλόγου Λευκωσίας Κερύνειας»



ELGYDIUM

ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΛΑΚΑΣ



AFNOR Cert. 70400
Dentifrices Elgydium
Blancheur, Kids, Junior

Αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα...

Η αποτελεσματικότητα της Elgydium κατά της βακτηριακής πλάκας έχει αποδειχθεί: **50% μείωση της πλάκας** μετά από **χρήση 3 εβδομάδων**.