

## Μετεγχειρητική παρακολούθηση οδοντικών εμφυτευμάτων. Κατευθυντήριες οδηγίες βασισμένες στην περιοδοντολογία, την προσθετική και την ακτινολογία.

A. ΔΕΛΑΝΤΩΝΗ<sup>1</sup>, Σ. ΠΑΠΑΜΑΝΩΛΗ<sup>2</sup>, Φ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ<sup>2</sup>, Γ. ΚΑΡΑΘΑΝΟΣ<sup>2</sup>  
Εργαστήριο Οδοντοφατνιακής Χειρουργικής, Χειρουργικής Εμφυτευματολογίας  
και Ακτινολογίας Στόματος, Οδοντιατρικό Τμήμα, Σχολή Επιστημών Υγείας Α.Π.Θ.

### Implant follow up. Basic instructions and guidelines based on periodontics, prosthodontics and radiographic techniques.

A. DELANTONI<sup>1</sup>, S. PAPAMANOLI<sup>2</sup>, F. PAPANIKOLAOU<sup>3</sup>, G. KARATHANOS<sup>3</sup>  
Department of Dentoalveolar Surgery, Surgical Implantology and Radiology, School of Dentistry, Faculty of Health Sciences, A.U.TH.

#### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αξιολογήσει τις κατευθυντήριες οδηγίες μετεγχειρητικής παρακολούθησης των οδοντικών εμφυτευμάτων. Η παρακάτω ανασκόπηση αφορά την κλινική παρακολούθηση, τόσο από περιοδοντική όσο και από προσθετική σκοπιά, καθώς και την ακτινολογική εξέταση, βασισμένη στις διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές. Σχετικά με την περιοδοντική κλινική εξέταση ο συστηματικός έλεγχος εντάσσεται στο πλαίσιο της ενεργούς θεραπείας των εμφυτευμάτων. Αυτός περιλαμβάνει μια εξέταση ένα μήνα μετά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος, τρεις μήνες αργότερα, και στη συνέχεια κάθε έξι μήνες για τα δύο πρώτα χρόνια. Η βασική επιδίωξη του επανέλεγχου είναι η πρόληψη και η έγκαιρη αντιμετώπιση των πιθανών επιπλοκών. Αναφορικά με την ακτινολογική εξέταση, σε απουσία κλινικών σημείων και συμπτωμάτων αυτή απαιτείται στους δώδεκα μήνες μετά την τοποθέτηση για την αξιολόγηση του οστικού επιπέδου. Μόνο για λόγους προσθετικής μπορεί να πραγματοποιηθεί νωρίτερα για τον έλεγχο της σωστής έδρασης της επεμφυτευματικής αποκατάστασης. Μεταγενέστερος ακτινολογικός επανέλεγχος πραγματοποιείται ετησίως για τα δύο με τρία πρώτα χρόνια για να επιβεβαιωθεί ότι το οστικό επίπεδο παραμένει σταθερό. Τέλος, όσον αφορά στην τελική προσθετική αποκατάσταση, ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά το σχεδιασμό αυτής ώστε να αποφευχθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις στους περιεμφυτευματικούς ιστούς και η συγκλεισιακή υπερφόρτιση της αποκατάστασης. Συμπερασματικά, υπάρχουν πολλές πηγές που αναφέρονται σε πρωτόκολλα σχετικά με την περιοδοντική υγεία μετά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος. Λίγες είναι εκείνες που σχετίζονται με την προσθετική αποκατάσταση και την ακτινολογική εξέταση. Ως εκ τούτου, είναι αναγκαίο να καθορισθεί ένα σαφές πρωτόκολλο σχετικά με τη μετεγχειρητική διαχείριση των ασθενών με εμφυτεύματα συνολικά.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Μετεγχειρητική παρακολούθηση εμφυτευμάτων, επεμφυτευματική αποκατάσταση, περιεμφυτευματική υγιεινή, ακτινογραφικός έλεγχος εμφυτευμάτων

#### Summary

The purpose of this paper is to evaluate the guidelines regarding dental implant placement follow-up. A review of the literature was carried out to present periodontal, prosthodontic and radiographic follow up instructions based on international guidelines. As for the periodontal clinical examination, a systematic control as a part of the active implant treatment is necessary. This evaluation is recommended one month after implant placement, three months later, and then every six months for the first two years. The basic pursuit of retesting is to prevent and treat in time possible complications. Radiographic examination in absence of clinical signs and symptoms is required twelve months after implant placement surgery in order to assess bone condition. Only for prosthodontic reason may be performed earlier to confirm that the components of the prostheses are suitably seated. Subsequent radiographic retesting should take place annually for the two or three first years to check that the bone levels remain constant. Finally, regarding the final prostheses, special attention should be taken when designing, in order to avoid periodontal tissues implications and the occlusal overload of the construction. To conclude, there are several sources regarding to guidelines for periodontal health after implant placement. Although, few are those related to prosthetic rehabilitation and radiographic follow-up. Therefore, it is necessary that a clear protocol regarding the postoperative management of implant patients to be defined.

KEY WORDS: Implant follow-up, implant prostheses, peri-implant hygiene, dental implant radiography

Στάλθηκε στις 9.9.2015. Εγκρίθηκε στις 15.11.2015.

<sup>1</sup> Λέκτορας Οδοντιατρικής Σχολής Α.Π.Θ.

<sup>2</sup> Προπτυχιακός φοιτητής Οδοντιατρικής Σχολής Α.Π.Θ.

Received on 9<sup>th</sup> Sept., 2015. Accepted on 15<sup>th</sup> Nov., 2015.

<sup>1</sup> Lecturer of dental school AUTH

<sup>2</sup> Undergraduated student of dental school AUTH

## Εισαγωγή

Η οδοντιατρική εμφυτευματολογία είναι ο κλάδος της οδοντιατρικής πρακτικής που στοχεύει στην αποκατάσταση και διατήρηση της στοματικής λειτουργίας, την εμφάνιση και την υγεία του ασθενούς με τη χρήση οδοντικών εμφυτευμάτων. Η θεραπευτική αυτή αντιμετώπιση, είναι μια ευαίσθητη διαδικασία που απαιτεί τόσο εξειδικευμένες γνώσεις όσο και κλινικές δεξιότητες από τον θεράπων οδοντίατρο. Αυτή περιλαμβάνει, την αρχική εξέταση και αξιολόγηση του ασθενούς ως προς την καταλληλότητα του να υποβληθεί σε αυτή τη θεραπεία, τον ορθό σχεδιασμό της θεραπείας τόσο χειρουργικά όσο και προσθετικά και τέλος την κατασκευή της επεμφυτευματικής αποκατάστασης και τον μετεγχειρητικό έλεγχο. Η επιτυχία ενός εμφυτεύματος είναι πολυπαραγοντική και αξιολογείται κλινικά από τη διατήρηση και λειτουργία του εμφυτεύματος στη στοματική κοιλότητα επί μακρό χρονικό διάστημα. Για την επιτυχή έκβαση παίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο τόσο ο προεγχειρητικός σχεδιασμός και η άρτια χειρουργική διαδικασία όσο και η σωστή τοποθέτηση της προσθετικής αποκατάστασης σε συνδυασμό με τον περιοδικό μετεγχειρητικό έλεγχο. Ο έλεγχος αυτός έχει σκοπό την πρόληψη και την έγκαιρη αντιμετώπιση πιθανών επιπλοκών. Σήμερα υπάρχει μεγάλος όγκος βιβλιογραφικών πηγών που παρέχουν σαφείς κατευθυντήριες γραμμές για τον προεγχειρητικό σχεδιασμό και την τοποθέτηση του εμφυτεύματος. Ωστόσο οι μετεγχειρητικές οδηγίες αφορούν κάθε κλινική παράμετρο ξεχωριστά χωρίς αυτές να συνδυάζονται σε ένα ενιαίο πρωτόκολλο. Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να συνοψίσει τις πλέον σύγχρονες περιοδοντικές, προσθετικές και ακτινολογικές κατευθυντήριες γραμμές σε μια ενιαία εργασία.

## Υλικό και μέθοδος

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η αναζήτηση και η μελέτη βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων, κλινικών ερευνών και δημοσιευμένων κλινικών αναφορών σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων (pubmed, google scholar, scopus) και σε επιστημονικά περιοδικά κυρίως πρόσφατης ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας. Επιπλέον, μελετήθηκαν διεθνή επιστημονικά βιβλία της βιβλιοθήκης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

### Κατευθυντήριες μετεγχειρητικές οδηγίες που αφορούν την περιοδοντολογία

#### A) Περιοδοντικά δεδομένα

Όπως είναι λογικό, το εμφύτευμα αλλά και οι περιεμφυτευματικοί ιστοί αλληλεπιδρούν μεταξύ

τους και επηρεάζονται σε μικρό ή μεγάλο βαθμό από μια σειρά παραγόντων κινδύνου. Μετά την ορθή τοποθέτηση ενός εμφυτεύματος αυτό που έχει τεράστια σημασία είναι η λειτουργικότητα αυτού επί μακρόν εντός του στόματος που με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία περιγράφεται από τους όρους επιτυχία και επιβίωση. Η επιβίωση του εμφυτεύματος αναφέρεται στην ύπαρξή του εντός του στόματος, ασχέτως των επιπλοκών που μπορεί να εμφανιστούν στην επιφάνεια αυτού ή των σκληρών και μαλακών ιστών που το περιβάλλουν<sup>1</sup>. Αντιθέτως η επιτυχία αναφέρεται στη λειτουργικότητα και αισθητική του εντός του στόματος χωρίς την ύπαρξη των παραπάνω επιπλοκών<sup>1</sup>. Από την άλλη, αποτυχία εμφυτεύματος ονομάζουμε την αδυναμία του εμφυτεύματος να μείνει στο στόμα<sup>1</sup>. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται διάφορα ποσοστά επιβίωσης και συνήθως η διαφορά αυτών έγκειται στον χρόνο κατά τον οποίο εξετάζεται το εμφύτευμα μετά την τοποθέτησή του (συνήθως 1, 5, 10 και 15 χρόνια μετά την τοποθέτηση). Οι Roos-Jansa<sup>o</sup>ker και συν. (2006) βρίσκουν πως το ποσοστό αυτό μπορεί να αγγίξει το 95,7%<sup>2</sup>. Οι ίδιοι καταλήγουν στο συμπέρασμα, πως, λόγω ακριβώς της αύξησης που παρατηρείται στα έτη λειτουργίας ενός εμφυτεύματος εντός του στόματος, είναι αναμενόμενο πως θα υπάρξει και αύξηση των προκληθέντων σε αυτά βλαβών, χωρίς ωστόσο κάτι τέτοιο να έχει τεκμηριωθεί επιστημονικά<sup>2</sup>. Παίρνοντας υπόψη και το γεγονός πως αυξάνεται ολοένα και περισσότερο η χρήση οδοντικών εμφυτευμάτων για την αποκατάσταση της λειτουργίας και αισθητικής στις περιπτώσεις ελλειπόντων δοντιών (τα πρώτα χρόνια του 21<sup>ου</sup> αιώνα η χρήση τους εκτινάχθηκε σε πάνω από 2 εκατομμύρια περιπτώσεις)<sup>3</sup> μπορούμε να συμπεράνουμε πως οι γνώσεις, που αφορούν τις πιθανές επιπλοκές που μπορεί να εμφανιστούν σε ένα εμφύτευμα αλλά και την άμυνα του οργανισμού σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι εφόδιο για τη χάραξη σωστής στρατηγικής θεραπευτικής αντιμετώπισης με οδοντικά εμφυτεύματα.

#### B) Βλάβες των περιεμφυτευματικών ιστών

Ως βλάβες των περιεμφυτευματικών ιστών ορίζονται οι κλινικές οντότητες οι οποίες επιδρούν στους μαλακούς ή/και τους σκληρούς περιεμφυτευματικούς ιστούς. Στη βιβλιογραφία είναι τεκμηριωμένες μέχρι πρότινος δύο τέτοιες οντότητες: Η περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα και η περιεμφυτευματίτιδα<sup>4</sup>. Οι ορισμοί που δόθηκαν στις ασθενείς αυτές, με βάση το 6<sup>ο</sup> Ευρωπαϊκό workshop της περιοδοντολογίας, είναι ότι καταρχήν και οι δύο είναι εκ φύσεως μολυσματικές. Η περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα αναφέρεται στη φλεγμονώδη αλλοίωση με εντόπιση μόνο τον βλεννογόνο ενώ η περιεμφυτευματίτιδα στην ταυτόχρονη αλλοίωση

και του υποστηρικτικού οστού<sup>5</sup>. Οι κλινικές αυτές οντότητες, αν και διαφέρουν μεταξύ τους, χαρακτηρίζονται από κοινά γνωρίσματα όσον αφορά την επίδραση των προδιαθεσικών παραγόντων κινδύνου αλλά και τις αιτίες πρόκλησής τους.

#### Αιτίες πρόκλησης περιεμφυτευματικών νόσων

Αναφορικά με τις αιτίες πρόκλησης, έχει ανακαλυφθεί πως οι οντότητες αυτές είναι αποτέλεσμα της διατάραξης της ισορροπίας μεταξύ των μικροβιακών εναποθέσεων της περιοχής και της αντίδρασης του ξενιστή σε αυτές<sup>6</sup>. Επίσης, είναι πλέον γνωστό πως οι περιεμφυτευματικές βακτηριακές εναποθέσεις έχουν, όπως ακριβώς και οι βλάβες του περιοδοντίου, τη μορφή των βιοϋμενίων<sup>7</sup>. Έχει υποστηριχθεί, μάλιστα, πως οι μικροβιακές εναποθέσεις στην επιφάνεια του εμφυτεύματος προκύπτουν σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την τοποθέτηση αυτού<sup>8</sup>. Οι μικροβιακές αυτές εναποθέσεις χαρακτηρίζονται από την κυριαρχία Gram<sup>-</sup> αρνητικών βακτηρίων, *S. Aureus* και άλλων περιοπαθογόνων βακτηρίων<sup>7,9</sup>.

#### Παράγοντες κινδύνου των περιεμφυτευματικών νόσων

Όσον αφορά την επίδραση των παραγόντων κινδύνου στις περιεμφυτευματικές νόσους, η βιβλιογραφία περιέχει αρκετές πηγές (κύρια ερευνητικά δεδομένα αλλά και μετα- αναλύσεις αυτών) που καταλήγουν σε αρκετές περιπτώσεις σε αντικρουόμενα συμπεράσματα. Η παρούσα εργασία μετά από εξέταση τέτοιων πηγών<sup>9-12</sup> καταλήγει στα συμπεράσματα που προσδιώρισαν στη μετα- ανάλυσή τους οι Mayfield και συν. (2008) και παρουσιάζονται στον πίνακα Ι<sup>6</sup>.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

Προδιαθεσικοί παράγοντες επίδρασης στις περιεμφυτευματικές βλάβες (Mayfield et al. 2008)

| Καθολικά κατοχυρωμένοι       | Μερικώς κατοχυρωμένοι | Υπό διερεύνηση         |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Χαμηλή στοματική υγιεινή     | Διαβήτης              | Γενετικοί παράγοντες   |
| Ιστορικό περιοδοντικής νόσου | Χρήση αλκοόλ          | Επιφάνεια εμφυτεύματος |
| Κάπνισμα                     |                       |                        |

#### Χαρακτηριστικά των περιεμφυτευματικών νόσων

##### 1) Περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα

- Σύγχρονες μελέτες έχουν αποδείξει πως υπάρχουν ομοιότητες όσον αφορά την διάγνωση και την παθογένεια μεταξύ περιεμφυτευματικής

βλεννογονίτιδας και ουλίτιδας<sup>13</sup>.

- Η διάγνωση της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ύπαρξη αιμορραγίας στην ψηλάφηση μετά από ήπια ανίχνευση (0,25N)<sup>4</sup>
- Η περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα είναι ασθένεια αναστρέψιμη<sup>4,7</sup>
- Έχει βρεθεί συσχέτιση αιτίου- αποτελέσματος μεταξύ της συσσώρευσης της μικροβιακής πλάκας και της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας με την αντίστοιχη που υπάρχει στην ουλίτιδα<sup>7</sup>
- Υπάρχει συσχετισμός μεταξύ περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας, δείκτη πλάκας, τύπου περιοδοντικής νόσου και θέσης του εμφυτεύματος<sup>11</sup>
- Στη βιβλιογραφία υπάρχει ένα μεγάλο εύρος όσον αφορά τον επιπολασμό της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας από 8 έως 44%, πράγμα που οφείλεται στο πώς κάθε μελέτη ορίζει τη συγκεκριμένη νόσο αλλά και το εύρος αυτών των μελετών<sup>2</sup>
- Η θεραπεία της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας ακολουθεί κατά βάση τη μη χειρουργική προσέγγιση των περιεμφυτευματικών βλαβών που χαρακτηρίζεται από 4 μεθόδους<sup>7,9</sup>:

##### i. Μηχανική αποτρύγωση

Σε απουσία διαπύησης, ελαφρά φλεγμαίνοντες περιεμφυτευματικούς ιστούς (αιμορραγία στην ψηλάφηση), με λίγες τρυγιακές εναποθέσεις και σε βάθος σχισμής έως 3 mm η θεραπεία εκλογής μας είναι η μηχανική αποτρύγωση που περιλαμβάνει τη χρήση ειδικών ξέστρων με ίνες άνθρακα. Η πλάκα απομακρύνεται με μέσα στίλβωσης όπως λαστιχένια κυπελοειδή και πάστα στίλβωσης.

##### ii. Αντισηπτική Θεραπεία

Χρησιμοποιείται ως συμπληρωματική της μηχανικής αποτρύγωσης σε περιπτώσεις θυλάκων 4-5 mm με ή χωρίς διαπύηση. Περιλαμβάνει τη χρήση ισχυρών αντισηπτικών σε διάφορες μορφές για περίοδο 3-4 εβδομάδων.

##### iii. Αντιμικροβιακή Θεραπεία

Η αντιμικροβιακή θεραπεία είναι θεραπεία εκλογής σε περιπτώσεις θυλάκων της τάξης των 6 mm με συνύπαρξη πλάκας και αιμορραγίας, με ή χωρίς διαπύηση. Η βλάβη αυτή είναι ανιχνεύσιμη και ακτινογραφικά. Στόχος αυτής είναι η μείωση και εξάλειψη της παθογόνου χλωρίδας. Για να πραγματοποιηθεί προϋποθέτει την αρχική μηχανική αποτρύγωση και αντισηπτική θεραπεία. Η χορήγηση αντιβιοτικών μπορεί να γίνει και τοπικά αλλά και συστηματικά.

#### iv. Laser Θεραπεία<sup>7</sup>

Δεν υπάρχει επαρκής επιστημονική τεκμηρίωση για την θεραπεία με τη χρήση laser. Είναι ανάγκη να αξιολογηθεί εκ νέου η άποψη πως είναι μικρές οι θεραπευτικές επιδράσεις της μεθόδου αυτής.

#### 2) Περιεμφυτευματίτιδα

- Χαρακτηρίζεται από αλλαγές στο επίπεδο του φατνιακού οστού με συνύπαρξη αιμορραγίας στην ανίχνευση. Συνήθως υπάρχει διαπύηση ενώ δεν είναι υποχρεωτική η παραπέρα εμβάθυνση του περιεμφυτευματικού θυλάκου<sup>4</sup>.
- Πολλοί ιατρογενείς παράγοντες προκαλούν ή συντηρούν την περιεμφυτευματίτιδα όπως υπολείμματα κονιών, ανεπαρκής αποκατάσταση ή σχεδιασμός της, λάθος κατά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος ή/ και τραυματισμός<sup>4</sup>.
- Υπάρχει συσχέτισμός μεταξύ περιεμφυτευματίτιδας, δεικτη πλάκας και θέσης του εμφυτεύματος<sup>11</sup>.
- Μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας συσχετίζει την περιοδοντίτιδα, τα επίπεδα απώλειας οστού, την επιτυχία της θεραπείας της περιοδοντίτιδας και την πρόκληση ή μη περιεμφυτευματίτιδας<sup>8,12</sup>.
- Δεν υπάρχουν σαφείς αποδείξεις πως η περιοδοντικά σχετιζόμενη απώλεια δοντιών οδηγεί σε περιεμφυτευματίτιδα<sup>10</sup>.
- Υπάρχουν διαφορές στο επίπεδο των βιοϋμένων της περιοδοντίτιδας και της περιεμφυτευματίτιδας αλλά και στο επίπεδο της φλεγμονώδους κυτταρικής διήθησης των δύο ασθενειών<sup>14</sup>.
- Λίγες αναφορές υπάρχουν στην βιβλιογραφία για την ακρορριζική ή ανάστροφη περιεμφυτευματίτιδα<sup>16</sup>.
- Στη βιβλιογραφία παρέχεται ένα μεγάλο εύρος όσον αφορά τον επιπολασμό της περιεμφυτευματίτιδας από 0 έως 14,4%, πράγμα που οφείλεται στο πώς κάθε μελέτη ορίζει τη συγκεκριμένη νόσο αλλά και το εύρος αυτών των μελετών<sup>2</sup>.
- Αναφορικά με τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, πιστεύεται πως η μη χειρουργική θεραπεία δεν ενδείκνυται<sup>7</sup>. Αντίθετα έχουν προταθεί μια σειρά αναγεννητικών επεμβάσεων οι οποίες περιλαμβάνουν χειρουργική εκτομή, πλήρωση οστού, χρήση μεμβρανών κ.ά.<sup>9,15,17</sup>.

#### Γ) Κλινικά κριτήρια επιτυχίας εμφυτεύματος

Στη βιβλιογραφία παρέχεται μια σειρά από πολυάριθμους παράγοντες που πρέπει να λάβουμε υπόψη για την επιτυχία ενός εμφυτεύματος. Η παρούσα εργασία μετά από εξέταση αυτών παραθέτει τα κριτήρια επιτυχίας σε επίπεδο κλινικής εξέτασης του ασθενούς που ώρισαν οι Ong και συν (2008)

και παρατίθενται παρακάτω<sup>18</sup>:

- Απουσία κινητικότητας
- Απουσία υποκειμενικών ενοχλημάτων
- Απουσία επαναλαμβανόμενων περιεμφυτευματικών μολύνσεων με διαπύηση
- Απουσία συνεχούς ακτινοδιαπερατότητας γύρω από το εμφύτευμα
- Κανένας θύλακος να μην εμφανίζει βάθος μεγαλύτερο των 5 mm
- Κανένας θύλακος μεγαλύτερος ή ίσος των 5mm μαζί με αιμορραγία.
- Μετά τον πρώτο χρόνο τοποθέτησης του εμφυτεύματος η ετήσια απώλεια οστού να μην ξεπερνά τα 0,2 mm.

Μελέτες που εξετάσαμε κατέληξαν στο συμπέρασμα, πως η τακτική επίσκεψη στον οδοντίατρο, η κατάρτιση δηλαδή ενός πλάνου μετεγχειρητικών επισκέψεων ελέγχου και πρόληψης πιθανών επιπλοκών, και όχι βάση υποκειμενικών ενοχλημάτων, είναι η ουσία της επιτυχίας μιας θεραπείας με εμφυτεύματα<sup>2,11,12</sup>. Έχουν διατυπωθεί πολλά διαγνωστικά κριτήρια κατά την εξέταση των περιεμφυτευματικών ιστών. Τα πιο κατοχυρωμένα είναι τα ακόλουθα<sup>6,9</sup>:

- 1) Ανίχνευσης βάθους θυλάκου
- 2) Αιμορραγία στη ψηλάφηση
- 3) Διαπύηση
- 4) Ακτινογραφική απώλεια οστού
- 5) Παρουσία πλάκας και τρυγίας
- 6) Υφίξηση ούλων η παρουσία συριγγίου
- 7) Υπερπλασία βλεννογόνου

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει στον πίνακα II τη συσχέτιση μεταξύ επιβίωσης και επιτυχίας εμφυτεύματος σε σχέση με κλινικά χαρακτηριστικά όπως αυτά αποτυπώνονται στο διεθνές συνέδριο της Στοματικής Εμφυτευματολογίας (2008)<sup>1</sup>. Όσον αφορά την συχνότητα των επισκέψεων με βάση την κλινική εμπειρία στη μέχρι στιγμής υπάρχουσα βιβλιογραφία προτείνεται ο συστηματικός έλεγχος ένα μήνα μετά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος, τρεις μήνες μετά και έπειτα ανά εξάμηνο (με τα όρια αυτά να είναι σχετικά σε κάθε ασθενή)<sup>19</sup>.

#### **ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Συνοπτικά οι κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούν την προσθετική αποκατάσταση παρουσιάζονται στον πίνακα III.

Πρωταρχικό στάδιο της προσθετικής αποκατάστασης αποτελεί η τοποθέτηση μιας βίδας επούλωσης, η οποία βοηθάει στη δημιουργία επιθηλιακού κολάρου γύρω από το εμφύτευμα και στην επούλωση των μαλακών ιστών<sup>20</sup>. Αυτή πρέπει να διαμορφώνει κατάλληλα το περίγραμμα των ούλων για την τελική αποκατάσταση. Η καταπάτηση του περιγράμματος αυτών μπορεί να οδηγήσει σε υποχώρησή



## ΠΙΝΑΚΑΣ II

## Κλινικές παράμετροι καθορισμού επιβίωσης εμφυτεύματος (Misch et al. 2008)

| Κατάσταση επιβίωσης εμφυτεύματος | Κλινικά χαρακτηριστικά  |
|----------------------------------|---|
| Επιτυχία εμφυτεύματος            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Κανένας πόνος και ευαισθησία κατά τη λειτουργία</li> <li>2) Κινητικότητα: 0</li> <li>3) Ακτινογραφική απώλεια οστού μετά την αρχική εγχείριση &lt;2mm</li> <li>4) Απουσία ιστορικού εξιδρωμάτων</li> </ol>  |
| Ίκανοποιητική επιβίωση           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Απουσία πόνου κατά τη λειτουργία</li> <li>2) Κινητικότητα: 0</li> <li>3) Ακτινολογική απώλεια οστού 2-4 mm</li> <li>4) Απουσία ιστορικού εξιδρωμάτων</li> </ol>   |
| Επιφυλακτική επιβίωση            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Πιθανή ευαισθησία κατά την λειτουργία</li> <li>2) Κινητικότητα: 0</li> <li>3) Ακτινογραφική απώλεια οστού &gt; 4mm (&lt;1/2 του μήκους του εμφυτεύματος)</li> <li>4) Βάθος θυλάκου &gt; 7 mm</li> <li>5) Πιθανό ιστορικό εξιδρωμάτων</li> </ol>                                 |
| Αποτυχία                         | <p>Ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Πόνος στη λειτουργία</li> <li>2) Κινητικότητα στη λειτουργία</li> <li>3) Ακτινογραφική απώλεια οστού &gt; 1/2 του μήκους του εμφυτεύματος</li> <li>4) Μή ελεγχόμενο εξίδρωμα</li> <li>5) Απώλεια εμφυτεύματος από το στόμα</li> </ol> |

τους και σε ασυμμετρία του βλεννογόνου<sup>21</sup>. Ακόμη, ζωτικής σημασίας είναι ο σχεδιασμός της προσωρινής προσθετικής αποκατάστασης, ώστε να διαμορφώνει τους περιβάλλοντες μαλακούς ιστούς και να οδηγεί σε ένα πιο σταθερό και προβλέψιμο αποτέλεσμα κατά το στάδιο της μόνιμης αποκατάστασης. Προσωρινές αποκαταστάσεις με σταθερά ανατομικά περιγράμματα μειώνουν την πιθανότητα υφίζησης κατά την τοποθέτηση της μόνιμης, ενώ προσωρινές που καταπατούν το περίγραμμα των μαλακών ιστών μπορεί να οδηγήσουν, όπως και η βίδα επούλωσης, σε υποχώρηση των περιεμφυτευματικών ιστών και ασυμμετρία του βλεννογόνου<sup>21,22</sup>. Επίσης αναφέρεται ότι, για τη μακροπρόθεσμη λειτουργική και αισθητική επιτυχία των εμφυτευμάτων, πέρα από την αρχική κλινική κατάσταση, τη χειρουργική προσέγγιση, την επιλογή του υλικού του κολοβώματος

## ΠΙΝΑΚΑΣ III

## Κατευθυντήριες οδηγίες για την επιεμφυτευματική προσθετική αποκατάσταση

- 1) Η βίδα επούλωσης να έχει μορφολογία που δεν καταπατά τους περιβάλλοντες ιστούς και καθοδηγεί την ανάπλαση τους<sup>20,21</sup>.
- 2) Ο σχεδιασμός της προσωρινής αποκατάστασης να διατηρεί το περίγραμμα των ούλων και της μεσοδόντιας θηλής μέχρι την τοποθέτηση της μόνιμης αποκατάστασης<sup>22,24,26,21</sup>.
- 3) Ο χρόνος αναμονής για την επούλωση του οστίτη ιστού και την σταθεροποίηση των μαλακών ιστών γύρω από το εμφύτευμα μέχρι τη λήψη του τελικού αποτυπώματος να κυμαίνεται μεταξύ τριών έως έξι μηνών<sup>25,23,20</sup>.
- 4) Ο σχεδιασμός των αυχενικών ορίων της τελικής προσθετικής αποκατάστασης να μην βλάπτει τους περιεμφυτευματικούς ιστούς<sup>24,23,27</sup>.
- 5) Η τελική προσθετική αποκατάσταση να εδράζεται στις βάσεις των εμφυτευμάτων παθητικά<sup>25,19</sup>.
- 6) Στην τελική προσθετική αποκατάσταση να επιτευχθεί σωστή κατανομή των συγκλεισιακών φορτίων<sup>25,28,24,19,29</sup>.

και τη μόνιμη προσθετική αποκατάσταση, σημαντικό παράγοντα αποτελεί και η φάση της προσωρινής προσθετικής αποκατάστασης<sup>23</sup>. Επιπλέον, η προσωρινή κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διαγνωστική για να αξιολογηθούν η θέση και τα όρια της τελικής αποκατάστασης. Τέλος, μπορεί να καθοδηγήσει την επούλωση των μαλακών ιστών και βοηθά τον κλινικό οδοντίατρο να κάνει προσαρμογές στη φώνηση και στην αισθητική<sup>24</sup>. Όσον αφορά τον χρόνο επούλωσης, για την οστεοενσωμάτωση του εμφυτεύματος και τη σταθεροποίηση των ούλων, μέχρι τη λήψη του τελικού αποτυπώματος, αυτός πρέπει να κυμαίνεται από 3 έως 6 μήνες. Αυτός ο χρόνος ποικίλλει καθώς ο θεράπων ιατρός πρέπει να συνυπολογίσει την ποιότητα και την ποσότητα του οστού, το μέγεθος του εμφυτεύματος και άλλους παράγοντες<sup>25</sup>. Αυτή η περίοδος αναμονής είναι απαραίτητη καθώς αν εφαρμοστεί φορτίο στα εμφυτεύματα κατά τη διάρκεια της επούλωσης, κάθε μετακίνηση του εμφυτεύματος μπορεί να συντελέσει στη δημιουργία ινώδη ιστού η οποία θα παρεμποδίσει την οστεοενσωμάτωση<sup>20</sup>. Η οριστική προσθετική αποκατάσταση κατασκευάζεται μετά την οστεοενσωμάτωση και τη σταθεροποίηση του περιγράμματος των περιεμφυτευματικών ιστών<sup>23</sup>. Σχετικά με αυτήν, η θέση και τα όριά της μπορούν να αξιολογηθούν χρησιμοποιώντας ως διαγνωστικό μοντέλο την προσωρινή προσθετική αποκατάσταση, έτσι ώστε να μην καταπατά τους περιεμφυτευματικούς ιστούς και να μην οδηγεί σε υποχώρησή τους<sup>24</sup>. Επιπρόσθετα, ο άρτιος σχεδιασμός της τελικής αποκατάστασης είναι ένας από τους παράγοντες

που συμβάλλουν στη μακροπρόθεσμη λειτουργική και αισθητική επιτυχία των οδοντικών εμφυτευμάτων<sup>23</sup>. Αναφορικά με την έδραση της μόνιμης αποκατάστασης, αυτή πρέπει να είναι παθητική ώστε να μην ασκείται τάση στα οδοντικά εμφυτεύματα<sup>19</sup>. Κλειδί για τη σταθερότητά της, είναι η αβίαστη πλήρης επαφή κατά τη δοκιμή. Σε περίπτωση μη παθητικής επαφής μπορεί να δημιουργηθεί τάση στο κολόβωμα και το εμφύτευμα<sup>25</sup>. Σχετικά με το συγκλεισιακό φορτίο, είναι σημαντικό να εγκατασταθούν μόνο αξονικές συγκλεισιακές επαφές, ώστε να αποφευχθούν οι πλάγιες δυνάμεις όπως αυτές της διάτμησης και του εφελκυσμού. Ακόμη, θα ήταν καλό να υπάρχουν ελάχιστες επαφές κατά την κεντρική σύγκλιση και τα πρόσθια δόντια να απελευθερώνουν τα οπίσθια από τη σύγκλιση κατά την προολίσθηση. Ως εκ τούτου επιτυχία της τελικής προσθετικής αποκατάστασης στηρίζεται στη συγκλεισιακή σταθερότητα. Το αυξημένο συγκλεισιακό φορτίο μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια του οστίτη ιστού και σε χαλάρωση του κολοβώματος με αποτέλεσμα την απώλεια της σταθερότητας και την αποτυχία της αποκατάστασης στο σύνολό της<sup>25</sup>. Ωστόσο, στην κλινική πράξη, ενώ οι δυνάμεις υπερφόρτισης μπορούν να συντελέσουν στην απώλεια των εμφυτευμάτων και κατ' επέκταση των προσθετικών αποκαταστάσεων, μέσω της ρήξης της οστεοενσωμάτωσης, οι ενδείξεις γι' αυτό είναι έμμεσες<sup>19</sup>.

#### **Κατευθυντήριες μετεγχειρητικές οδηγίες που αφορούν την ακτινογραφική απεικόνιση στην εμφυτευματολογία.**

Η ακτινογραφική απεικόνιση είναι καθοριστικής σημασίας και αποτελεί πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της οδοντιατρικής εμφυτευματολογίας. Χρησιμοποιείται εγχειρητικά, κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης και στη μετεγχειρητική παρακολούθηση αυτής.

1. Προεγχειρητικά συμμετέχει στον καθορισμό του σχεδίου θεραπείας, παρέχοντας στον οδοντίατρο πληροφορίες απαραίτητες για την αξιολόγηση κάθε περίπτωσης εξατομικευμένα. Συγκεκριμένα, δίνει πληροφορίες για<sup>30</sup>:
  - την ποιότητα και την ποσότητα του οστού
  - το παρειογλωσσικό εύρος και ύψος του διαθέσιμου οστού
  - την κλίση του οστικού περιγράμματος
  - την παρουσία οστικών εντομών
  - την ένδειξη άτυπης ανατομίας όπως διευρυμένες μυελικές κυψέλες
  - παρουσία παθολογίας
  - την ακριβή τοποθεσία συγκεκριμένων ανατομικών δομών (ιγμόρειο άντρο, πόρος του κάτω φατνιακού νεύρου, γενειακό τρήμα)
2. Κατά την διάρκεια της τοποθέτησης, η ακτινογραφική απεικόνιση μπορεί να φανεί χρήσιμη για

την οπτικοποίηση της θέσης και της κλίσης του εμφυτεύματος και τη σχέση του με τις γειτονικές ανατομικές δομές<sup>31,32</sup>.

3. Μετά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος, η ακτινογραφική απεικόνιση χρησιμοποιείται για<sup>30,31,33</sup>:
  - την αξιολόγηση της οστεοενσωμάτωσης και της οστικής επούλωσης
  - τον έλεγχο της πλήρους έδρασης της βίδας επούλωσης και στη συνέχεια της τελικής επιεμφυτευματικής αποκατάστασης και
  - τον περιοδικό έλεγχο της κατάστασης του εμφυτεύματος.

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας εμφανίζει μια σπανιότητα των τεκμηριωμένων κατευθυντηρίων γραμμών για την ακτινολογία στην εμφυτευματολογία μετεγχειρητικά. Τα στοιχεία προέρχονται κυρίως από τους εμπειρογνώμονες και την ανασκόπηση μελετών. Η αξιολόγηση αυτών των μελετών αποκάλυψε ασυνέπειες και μικρής αξιοπιστίας πληροφορίες σχετικά με την ακτινογραφική παρακολούθηση<sup>30</sup>.

#### **A) Ακτινογραφικές τεχνικές στην εμφυτευματολογία**

Συνοπτικά όλες οι ακτινογραφικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην εμφυτευματολογία παραθέτονται στον πίνακα IV.

Οι κύριες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον μετεγχειρητικό έλεγχο είναι η περιακρορριζική ακτινογραφία, το ορθοπαντομογράφημα, η ψηφιακή αφαιρετική ακτινογραφία και, σε ειδικές περιπτώσεις, η υπολογιστική τομογραφία κωνικής δέσμης.

#### **Περιακρορριζική ακτινογραφία**

Με βάση τη βιβλιογραφία, η περιακρορριζική ακτινογραφία αποτελεί την τεχνική εκλογής για την παρακολούθηση του εμφυτεύματος. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί<sup>9,30-34</sup>.

- κατά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος
- κατά την διάρκεια της αποκάλυψης σε περιπτώσεις τοποθέτησης εμφυτευμάτων δύο σταδίων, για τον έλεγχο της πλήρους έδρασης της βίδας επούλωσης όταν αυτό δεν καθίσταται δυνατόν λόγω των μαλακών μορίων
- κατά την τελική φάση της επιεμφυτευματικής αποκατάστασης για την διασφάλιση της παθητικής έδρασης των επιμέρους στοιχείων της πρόσθεσης
- για την παρακολούθηση των επιπέδων του φατνιακού οστού και την κατάσταση των περιεμφυτευματικών ιστών.

Οι περισσότερες επιπλοκές της θεραπείας με εμφυτεύματα μπορούν να απεικονιστούν με τις

## ΠΙΝΑΚΑΣ IV

## Ακτινογραφικές τεχνικές στην εμφυτευματολογία (Horner KE et al, 2004)

| Ακτινογραφική τεχνική             | Πλεονεκτήματα   | Μειονεκτήματα   |
|-----------------------------------|---|---|
| Περιακρορριζική α/α               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαθεσιμότητα</li> <li>• Υψηλή ανάλυση εικόνας</li> <li>• Βέλτιστη και επαναλήψιμη γεωμετρία στη περίπτωση της παράλληλης τεχνικής</li> <li>• Τεχνική με χαμηλή δόση ακτινοβολίας</li> <li>• Χαμηλό κόστος</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δε δίνει τη παρειογλωσσική διάσταση</li> <li>• Περιορισμένη επαναληψιμότητα, εκτός εάν χρησιμοποιηθούν οδηγία σημεία και η παράλληλη τεχνική</li> <li>• Δυσκολίες που αντιμετωπίζονται στους νωδούς ασθενείς</li> <li>• Περιορισμένη επαναληψιμότητα με την τεχνική της διχοτόμου</li> <li>• Περιορισμένη απεικονιζόμενη περιοχή</li> </ul>  |
| Ορθοπαντομογράφημα                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απεικόνιση ευρύτερης περιοχής</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υψηλή επίκτητη μεγέθυνση (20-30%)</li> <li>• Γεωμετρική παραμόρφωση τόσο κατακόρυφη όσο και οριζόντια</li> <li>• Γλωσσικά τοποθετημένα αντικείμενα φαίνονται υψηλότερα μειώνοντας την ακρίβεια</li> <li>• Τεχνικά σφάλματα που συνήθως μειώνουν την ακρίβεια της μέτρησης</li> <li>• Καμία παρειογλωσσική μέτρηση δεν είναι δυνατή</li> <li>• Μειωμένη ανάλυση</li> <li>• Η εντόπιση ανατομικών δομών μπορεί να είναι δύσκολη</li> </ul> |
| Ακτινογραφία δήξεως               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πιθανή βοήθεια για να διαγραφεί η πορεία του πόρου του κάτω φατνιακού νεύρου</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανένας ρόλος στην τοποθέτηση εμφυτευμάτων στην άνω γνάθο</li> <li>• Επιτρέπει μόνο κατά προσέγγιση την παρειογλωσσική εκτίμηση του εύρους του οστού</li> </ul>  |
| Πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μπορεί να είναι χρήσιμη στις πρόσθιες περιοχές των γνάθων</li> <li>• Η εγκάρσια προβολή της μέσης γραμμής των γνάθων δίνει πληροφορίες που αφορούν</li> <li>• Την κλίση των δοντιών</li> <li>• Την ποσότητα του οστού</li> <li>• Η εικόνα έχει γνωστή μεγέθυνση</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι απεικονίσεις των δομών που δε βρίσκονται στη μέση γραμμή αλληλοεπικαλύπτονται</li> </ul>  |
| Συμβατική τομογραφία              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σαφώς απεικονιζόμενη εικόνα χωρίς υπερέπιθεση</li> <li>• Καταγραφή του παρειογλωσσικού εύρους</li> <li>• Ομοιόμορφη μεγέθυνση</li> <li>• Ακριβής μέτρηση</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιορισμένη διαθεσιμότητα</li> <li>• Τεχνικές υψηλών δόσεων</li> <li>• Σπατάλη χρόνου</li> <li>• Ύπαρξη τεχνικών σφαλμάτων</li> <li>• Η ερμηνεία των φιλμς απαιτεί περαιτέρω εκπαίδευση</li> <li>• Αρκετός χρόνος για τη λήψη της ακτινογραφίας</li> </ul>  |

περιακρορριζικές ακτινογραφίες. Αυτές είναι<sup>31</sup>:

- i. νέκρωση οστού από αυξημένη θερμοκρασία κατά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος που αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία με τον όρο burnt bone syndrome
- ii. Απώλεια οστού
- iii. χαλάρωση της βίδας
- iv. κάταγμα της βίδας
- v. κάταγμα εμφυτεύματος
- vi. απώλεια οστεοενσωμάτωσης.

Είναι απαραίτητο οι ακτινογραφίες να λαμβάνονται υπό γωνία 90° με τον επιμήκη άξονα του εμφυτεύματος γι' αυτό συστήνεται η τεχνική της παραλ-

λήλου. Μόνο μια σχετική μικρή απόκλιση από τη σωστή γωνίωση μπορεί να κάνει το ακτινογράφημα δυσανάγνωστο. Η σωστή γωνίωση είναι εύκολο να ελεγχθεί σε περιπτώσεις σπειρωτών εμφυτευμάτων, διότι το σπείραμα γίνεται καθαρά ορατό όταν η δέσμη πέφτει υπό γωνία 90°<sup>31,34</sup>.

### Ορθοπαντομογράφημα

Το ορθοπαντομογράφημα χρησιμοποιείται λιγότερο σε σχέση με την ενδοστοματική ακτινογραφία για την μετεγχειρητική παρακολούθηση. Συνήθως ενδείκνυται σε πιο εκτεταμένες αποκαταστάσεις<sup>33</sup>.

Κατά τη χρήση των δύο παραπάνω συμβατικών τεχνικών πρέπει να χρησιμοποιούνται ανάλογοι διορθωτικοί συντελεστές ανάλογα με την υπό εξέταση θέση στην στοματική κοιλότητα. Έτσι για το ορθοπαντομογράφημα ο συντελεστής είναι 1:1,3, ενώ για την περιακρορριζική ο συντελεστής 1:1 έως 1:1,1 ανάλογα με την γεωμετρία της έκθεσης.

Για την αξιολόγηση του περιεμφυτευματικού οστού επί μακρές χρονικές περιόδους η συμβατική ακτινογραφία είναι αυτή που εφαρμόζεται ευρέως στην κλινική πράξη. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι μικρές μεταβολές στη μορφολογία του οστού δεν μπορούν να γίνουν εμφανείς, αν δεν πάρουν σημαντικές διαστάσεις. Κατ' αυτήν την άποψη, οι συμβατικές ακτινογραφίες εμπεριέχουν ένα υψηλό ποσοστό ψευδώς αρνητικών ευρημάτων και ως εκ τούτου παρουσιάζουν χαμηλή ευαισθησία για την ανίχνευση πρόωρης παθολογικής και αναδιαμορφωτικής αλλαγής. Αντίθετα, αυτές έχουν χαμηλό ποσοστό ψευδώς θετικών ευρημάτων και ως εκ τούτου αποδίδουν υψηλή ειδικότητα για την ανίχνευση απώλειας περιεμφυτευματικού οστού. Συνεπώς, αυτό το χαρακτηριστικό περιορίζει τη συμβατική ακτινογραφία ως επιβεβαιωτική παρά ως διερευνητική<sup>9</sup>.

### Ψηφιακή αφαιρετική ακτινογραφία

Σε ψηφιακές ακτινογραφίες με τα ίδια χαρακτηριστικά έκθεσης, μικρές αλλαγές στην ποσότητα και πυκνότητα του οστού μπορούν να γίνουν αντιληπτές με την αφαίρεση των μεταγενέστερων ακτινογραφημάτων από το αρχικό. Με την τεχνική αυτή η ευαισθησία των ακτινογραφιών αυξάνεται σημαντικά. Γι' αυτό και η τεχνική αυτή προτείνεται και εφαρμόζεται με επιτυχία σε κλινική έρευνα και μακροχρόνιες μελέτες. Η χρήση της, όμως, είναι ακόμα περιορισμένη στην κλινική πράξη<sup>9</sup>.

### Υπολογιστική τομογραφία κωνικής δέσμης (ΥΤΚΔ)

Η ΥΤΚΔ δεν μπορεί να δικαιολογηθεί όταν δεν υπάρχει άμεσο όφελος για τον ασθενή, παρά μόνο σε πλαίσιο ηθικά εγκεκριμένης κλινικής έρευνας, με την προϋπόθεση της έγγραφης συναίνεσης του ασθενή σύμφωνα με τη συνθήκη του Helsinki<sup>32</sup>. Σε απουσία συμπτωμάτων, δεν υπάρχει ένδειξη για τη χρησιμοποίηση της ΥΤΚΔ στον μετεγχειρητικό έλεγχο. Ωστόσο μπορεί να φανεί χρήσιμη για τη διάγνωση και διαχείριση ορισμένων μετεγχειρητικών επιπλοκών, όπως ο τραυματισμός νεύρου και λοιμώξεις του ιγμορείου άντρου κοντά σε εμφυτεύματα<sup>32,33</sup>. Η ΥΤΚΔ μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως μετεγχειρητικά μόνο σε περίπτωση σημαντικής κινητικότητας του εμφυτεύματος ή αλλοιωμένης αίσθησης του ασθενή ειδικά όταν τα εμφυτεύματα βρίσκονται

στην πρόσθια περιοχή της κάτω γνάθου<sup>33</sup>. Τέλος, σε περίπτωση αποτυχίας του εμφυτεύματος η ΥΤΚΔ θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την αξιολόγηση της κατάστασης, τον προσδιορισμό της αιτίας, για τον σχεδιασμό αφαίρεσής του και των διορθωτικών επεμβάσεων<sup>33</sup>.

### Β) Χρονοδιάγραμμα ακτινογράφησης

Η συχνότητα και το χρονοδιάγραμμα ακτινογράφησης φαίνεται να είναι καθαρά υποκειμενικά. Κατά τη φάση επούλωσης ακτινογραφική εξέταση απαιτείται εάν ο ασθενής εμφανίζει σημεία και συμπτώματα κατά την κλινική εξέταση. Σε απουσία συμπτωμάτων η ακτινογραφική εξέταση γίνεται στους 12 μήνες μετά την τοποθέτηση και θεωρείται απαραίτητη για την αξιολόγηση του οστικού επιπέδου<sup>30</sup>. Μόνο για λόγους προσθετικής μπορεί να πραγματοποιηθεί νωρίτερα για τον έλεγχο τη σωστής έδρασης της επιεμφυτευματικής αποκατάστασης. Η ακτινογραφική εξέταση πρέπει να επαναλαμβάνεται σε ετήσια βάση για τα δύο με τρία πρώτα χρόνια για να επιβεβαιωθεί ότι τα οστικά επίπεδα παραμένουν σταθερά. Θα πρέπει βέβαια να λαμβάνεται υπόψη ότι η μεγαλύτερη ποσότητα κατακόρυφης απώλειας οστού θα εμφανιστεί κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου λειτουργίας του εμφυτεύματος. Μεταγενέστερα επακολουθεί δραματική μείωση στον ρυθμό απώλειας οστού και εγκαθίσταται μια σταθερή κατάσταση. Το διάστημα μεταξύ των ακτινογραφιών μπορεί να παραταθεί εάν τα οστικά επίπεδα εμφανίζονται σταθερά κατά τα πρώτα χρόνια λειτουργίας<sup>31,34</sup>. Σε περίπτωση ύπαρξης σημείων και συμπτωμάτων πραγματοποιείται ακτινογραφική εξέταση με την πλέον ενδεικνυόμενη τεχνική για κάθε περίπτωση και βέβαια τα μεσοδιαστήματα μεταξύ των ακτινογραφημάτων μειώνονται.

### Συμπεράσματα

Αξιολογώντας τα ευρήματα της βιβλιογραφίας καταλήγουμε στο γεγονός ότι το μετεγχειρητικό στάδιο της θεραπείας με εμφυτεύματα είναι μια μακροχρόνια δυναμική διαδικασία, η οποία πρέπει να έγκειται σε συστηματικό έλεγχο. Η θεραπευτική αντιμετώπιση με τη χρήση οδοντικών εμφυτευμάτων ενέχει τον κίνδυνο πρόκλησης περιεμφυτευματικών βλαβών όντας μια «λειτουργική» συσκευή σε ένα οικοσύστημα. Σε περίπτωση εμφάνισης περιεμφυτευματικών βλαβών καμιά προαναφερθείσα θεραπευτική προσέγγιση δεν επιφέρει εξάλειψη φλεγμονής και ταυτόχρονη επιβίωση και επιτυχία του εμφυτεύματος, αλλά είτε εμφανίζεται αποτυχία του εμφυτεύματος (το εμφύτευμα δεν μπορεί να μείνει στο στόμα) ή στην καλύτερη των περιπτώσεων η επιβίωσή του είναι σαφώς μειωμένη σε σχέση με την αρχι-



κή επιβίωση. Η έλλειψη πλήρους θεραπευτικής αντιμετώπισης είναι το στοιχείο που καθιστά την πρόληψη ως κύριο σκοπό του θεράποντος οδοντιάτρου. Παράλληλα, ανεπιθύμητες επιπλοκές μπορεί να εμφανιστούν και λόγω λαθών/ αμελειών στο αποκαταστατικό κομμάτι της θεραπείας. Γι' αυτόν τον λόγο ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά την τοποθέτηση της βίδας επούλωσης, την κατασκευή της προσωρινής και της μόνιμης αποκατάστασης. Ωστόσο η προσθετική αποκατάσταση δεν ολοκληρώνεται με την τοποθέτηση της μόνιμης κατασκευής. Η μετέπειτα επιτυχία της εξαρτάται από τον έλεγχο των συγκλεισιακών φορτίσεων. Ως εκ τούτου επιβάλλεται ο περιοδικός έλεγχος της σύγκλεισης για την αποτροπή υπερφόρτισης του εμφυτεύματος. Παίζει, επομένως, καθοριστικό ρόλο η κατάρτιση ενός μετεγχειρητικού σχεδιασμού επισκέψεων, εξατομικευμένου στην κάθε περίπτωση ασθενούς, όσον αφορά την εξέταση των περιεμφυτευματικών ιστών και τον έλεγχο της προσθετικής αποκατάστασης. Στόχος στην κατάρτιση προγράμματος μετεγχειρητικών επισκέψεων δεν είναι μόνο η εξάλειψη των υποκειμενικών ενοχλημάτων κάθε ασθενούς αλλά κατά βάση η εξέταση των κριτηρίων επιτυχίας του εμφυτεύματος. Το πρόγραμμα αυτό πέραν από τον κλινικό έλεγχο πρέπει να περιλαμβάνει και ακτινογραφικό. Αυτός, κατά τον πρώτο χρόνο μπορεί να είναι συμπληρωματικός της κλινικής εξέτασης στην περίπτωση εμφάνισης σημείων και συμπτωμάτων. Μετά από τον πρώτο χρόνο, όμως, κρίνεται επιτακτικός καθώς μέσω αυτού ελέγχεται το οστικό επίπεδο και κατ' επέκταση η σταθερότητα του εμφυτεύματος.

## Βιβλιογραφία

- Misch CE, Morton LP, Wang HL, Sammartino G, Moreno PG, Trisi P, et al. Implant Success, Survival, and Failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference, *Implant Dentistry* 2008; 17: 5-15.
- Roos-Jansa<sup>ker</sup> AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions, *J Clin Periodontol* 2006; 33: 290-5.
- Karoussis IK, Mueller S, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJA, Braegger U, Lang NP. Association between periodontal and peri-implant conditions: a 10-year prospective study, *Clinical Oral Implantology* 2004; 15: 1-7.
- Lang NP, Berglundh T. on Behalf of Working Group 4 of the Seventh European Workshop on Periodontology. Periimplant diseases: where are we now? – Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology, *J Clin Periodontol* 2011; 38: 178-81.
- Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008; 35:282-5.
- Heitz-Mayfield LJA. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators, *J Clin Periodontol* 2008 (35): 292-304.
- Renvert S, Roos-Jansa<sup>ker</sup> AM, Claffey N. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 305-15.
- Heitz-Mayfield LJA, Huynh-Ba G. History of Treated Periodontitis and Smoking as risks for Implant Therapy. *International Journal of Oral and maxillofacial implants* 2009; 24:39-68.
- Lang NP, Wilson TG, Corbet EF. Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clin Oral Impl Res* 2000; 11: 146-55.
- Schou S, Holmstrup P, Worthington HV, Esposito M. Outcome of implant therapy in patients with previous tooth loss due to periodontitis, *Clin. Oral Imp.* 2006; 17: 104-23.
- Aguirre-Zorzano LA, Estefan ia-Fresco R, Telletxea O, Bravo M. Prevalence of peri-implant inflammatory disease in patients with a history of periodontal disease who receive supportive periodontal therapy, *Clin. Oral Impl.* 2015; 26: 1338-44.
- Roos-Jansa<sup>ker</sup> AM, Renvert H, Lindahl CH, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 296-301.
- Lang NP, Bosshardt DD, Lulic M. Do mucositis lesions around implants differ from gingivitis lesions around teeth? *J Clin Periodontol* 2011; 38: 182-7.
- Berglundh T, Zitzmann NU, Donati M. Are peri-implantitis lesions different from periodontitis lesions? *J Clin Periodontol* 2011; 38: 188-202.
- Claffey N, Clarke E, Polyzois I, Renvert S: Surgical treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 316-32.
- Ηλιάδης Α, Παπαδέλη Χ, Βέης Α, Τσίρλης Α. Ακρορριζική περιεμφυτευματίτιδα: Αιτιολογία, Διάγνωση και Θεραπευτική αντιμετώπιση. Αναφορά περίπτωσης και ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.
- Καρούσης Ι, Κωτσοβίλης Σ, Φελουτζής Α, Φουρμούζης Ι. Διάγνωση και αντιμετώπιση της περιεμφυτευματίτιδας, *Οδοντοστοματολογική Πρόοδος* 2009, 63: 168-195
- Ong CT, Ivanovski S, Needleman IG, Retzepi M, Moles DR, Tonetti MS, Donos N. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects, *J Clin Periodontol* 2008; 35: 438-462.
- Μακρής ΓΠ. Βιολογία Οδοντικών Εμφυτευμάτων, Ελλάδα, University Studio Press, 2005; 352-373, 399-425.
- Misch CE. Dental implant prosthesis . St Louis Missouri: CV Mosby, 2015; 31-44.
- Levin BP, Rubinstein S, Rose LF. Advanced Esthetic Management of Dental Implants: Surgical and Restorative Considerations to Improve Outcomes. *J Esthet Restor Dent* 2015; 4:224-30.
- Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implants R.* 2005; 1:26-35.
- Holst S, Blatz MB, Hegenbarth E, Wichmann M, Eitner S. Prosthodontic considerations for predictable single-implant esthetics in the anterior maxilla. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 2:89-96.

24. Santosa RE. Provisional restoration options in implant dentistry. *Aust Dent J* 2007; 3:234-42.
25. Saba S. Occlusal stability in implant prosthodontics -- clinical factors to consider before implant placement. *J Can Dent Assoc* 2001; 9:522-6.
26. Rodriguez AM, Rosenstiel SF. Esthetic considerations related to bone and soft tissue maintenance and development around dental implants: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2012; 4:259-67.
27. Ananth H, Kundapur V, Mohammed HS, Anand M, Amarnath GS, Mankar S. A Review on Biomaterials in Dental Implantology. *Int J Biomed Sci* 2015; 3:113-20.
28. Jackson BJ. Occlusal principles and clinical applications for endosseous implants. *J Oral Implantol* 2003; 5:230-4.
29. Koyano K, Esaki D. Occlusion on oral implants: current clinical guidelines. *J Oral Rehabil* 2015; 2:153-61.
30. Horner KE, Rushton VI, Walker AN, Tsiklakis KO, Hirschmann PE, Paul F, et al. European guidelines on radiation protection in dental radiology. EUROPEAN COMMISSION 2004; 136:1-114.
31. Floyd PE, Palmer PA, Palmer RI. Radiographic techniques. *Bri Dent J* 1999; 187:359-65.
32. Harris DA, Horner KE, Grondahl KE, Jacobs RE, Helmrot EB, Benic I. GO, et al. E.A.O. guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry 2011. A consensus workshop organized by the European Association for Osseointegration at the Medical University of Warsaw. *Clin Oral Impl Res* 2012; 23:1243-53.
33. Tyndall A. DO, Price B. JE, Tetradis SO, Ganz V. SC, Hildebolt CH, Scarfe C. WI. Position statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology on selection criteria for the use of radiology in dental implantology with emphasis on cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 113:817-26
34. Mupparapu MU, Singer R. ST. Implant Imaging for the Dentist. *J Can Dent Asso.* 2004; 70:32-32g.