

Tooth-to-implant connection. Treatment modalities and current thesis



**S. Kourtis¹, I. Roussou², D. Nikolovienni³,
M. Lambrianou¹**

The restoration of partially edentulous patients with dental implants was introduced during the first decade of osseointegration. In most clinical cases both the patient and the dentist demanded a fixed restoration to avoid the use of a removable partial denture.

Implant-supported restorations are usually the most widely used prosthetic option. In certain clinical cases however tooth and implant - supported restoration may offer a viable solution. Connecting a tooth to a implant can be indicated if vital anatomic structures prohibit insertion of an implant in a desired area or for economic reasons. In every modality there are advantages and disadvantages that should be carefully evaluated at the treatment planning.

Tooth- to- implant connection should be done under specific prerequisites in clinical cases where it is clearly recommended. The factors that should be taken under consideration include the periodontal condition of the teeth (bone support, mobility, periodontal pockets, prognosis), the site of the tooth in the dental arch, the number and site of the implants, the kind of restoration and the occlusion.

Connecting teeth-to-implants can be done by means of a rigid connection (cement-retained crowns on both abutments) or with a precision attachment or a telescopic crown (non-rigid connection). Non-rigid connection allows different mobility of the two retaining elements on the same restoration while rigid connection may prohibit tooth intrusion.

The aim of this paper was to present the different options of connecting teeth to implants with clinical examples. The indications and contraindications of tooth-to-implant connection are analyzed along with advantages and disadvantages of every modality. An extended literature review was performed, focused on the results of the existing clinical studies.

Key words: Tooth, implant, connection, mixed supported

Odontostomatological Progress 2012, 66 (2): 322-341

1. DDS, DrDent
2. DDS, MS, Dr.Dent
3. DDS, MS

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens,
2 Thivon Str., Goudi, 115 27 Athens

Σύνδεση δοντιών-εμφυτευμάτων. Τρόποι σύνδεσης και σύγχρονες απόψεις

Σ. Κούρτης¹, Ι. Ρούσσου², Δ. Νικολοβιέννη³,
Μ. Λαμπριανού²



Η αποκατάσταση της μερικής νωδότητας με τη χρήση εμφυτευμάτων, εμφανίστηκε από την πρώτη δεκαετία εφαρμογής της τεχνικής και αποτέλεσε κείμενο ενδιαφέροντος για πολλούς κλινικούς και ερευνητές. Ιδιαίτερα σε εκτεταμένη οπίσθια μερική νωδότητα, ο οδοντίατρος και ο ασθενής αναζητούσαν πολλές φορές μια εναλλακτική λύση ακίνητης αποκατάστασης, αντί της αποκατάστασης με κινητή μερική οδοντοστοιχία.

Η αποκατάσταση της μερικής νωδότητας με τη χρήση εμφυτευμάτων με σκοπό τη στήριξη μίας ακίνητης προσθετικής αποκατάστασης μπορεί να γίνει μόνον σε εμφυτεύματα (αμιγώς εμφυτευματική στήριξη) ή σε εμφυτεύματα και φυσικά δόντια (μικτή στήριξη). Σαφή πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για κάθε είδος αποκατάστασης θα πρέπει να αξιολογούνται προσεκτικά πριν από την έναρξη της αποκατάστασης, στο στάδιο του προεγχειρητικού σχεδιασμού, σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες της κάθε κλινικής περίπτωσης. Τα εμφυτεύματα έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίζουν αποκαταστάσεις χωρίς τη συμβολή φυσικών δοντιών και η αμιγώς εμφυτευματική στήριξη είναι συνήθως η λύση εκλογής. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις στην κλινική πράξη, όπου ο συνδυασμός εμφυτευμάτων και φυσικών δοντιών μπορεί να αποδειχθεί βιώσιμος. Οι κοριότεροι λόγοι σύνδεσης φυσικού δοντιού-εμφυτεύματος είναι η αδυναμία τοποθέτησης ενός ακόμη εμφυτεύματος λόγω ανεπαρκούς οστικού υπόβαθρου, η γειτνίαση με ζωτικά ανατομικά στοιχεία ή η μείωση του κόστους.

Η σύνδεση δοντιών και εμφυτευμάτων θα πρέπει να γίνεται με αυστηρές προϋποθέσεις σε επιλεγμένες περιπτώσεις. Οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τη μικτή στήριξη είναι η περιοδοντική κατάσταση των δοντιών (ύπαρξη θυλάκων, οστική στήριξη, κινητικότητα, αναλογία μύλης-ρίζας, πρόγνωση), η θέση στο οδοντικό τόξο, το μήκος της νωδής περιοχής, ο αριθμός και η θέση των εμφυτευμάτων, το είδος της αποκατάστασης και οι συγκλεισιακές επαφές.

Η σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος στην ίδια αποκατάσταση μπορεί να γίνει είτε άμεσα (συνγκολλώμενη στεφάνη στο δόντι και το εμφύτευμα χωρίς παρεμβολή συνδετικού στοιχείου), είτε έμμεσα με την βοήθεια συνδέσμου ακριβείας ή τηλεσκοπικής στεφάνης. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να παρουσιαστούν οι τρόποι σύνδεσης δοντιού-εμφυτεύματος, με κλινικά παραδείγματα, οι ενδείξεις εφαρμογής της καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αμιγούς και της μικτής στήριξης. Γίνεται εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση των υπάρχοντων εργαστηριακών και κλινικών μελετών που υπάρχουν πάνω στο θέμα και παρουσιάζονται τα δεδομένα επιτυχίας και επιβίωσης των εμφυτευμάτων σε μακρόχρονες μελέτες.

Λέξεις ευρητήριο: Εμφυτεύματα, δόντια, σύνδεση, μικτή στήριξη

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 2012, 66 (2): 322-341

1. Επίκουρος Καθηγητής
2. Λέκτορας
3. Οδοντίατρος, Επιστημονικός Συνεργάτης Προσθετικής

Εργαστήριο Προσθετικής, Οδοντιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Θηβών 2, Γουδή, 115 27 Αθήνα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αποκατάσταση της μερικής νωδότητας με τη χρήση εμφυτευμάτων, εμφανίστηκε από την πρώτη δεκαετία εφαρμογής της τεχνικής και αποτέλεσε καίριο σημείο ενδιαφέροντος για πολλούς κλινικούς και ερευνητές.¹⁻³ Ιδιαίτερα, σε εκτεταμένη οπίσθια μερική νωδότητα, ο οδοντίατρος και ο ασθενής αναζητούσαν πολλές φορές μια εναλλακτική λύση ακίνητης αποκατάστασης, αντί της αποκατάστασης με κινητή μερική οδοντοστοιχία. Σε πολλές προηγμένες χώρες η αποκατάσταση οπίσθιας μερικής νωδότητας αποτελεί μία από τις κυριότερες – αν όχι την κυριότερη – ενδείξεις των εμφυτευμάτων.

Αν και παλαιότερα η ύπαρξη ενός μεμονωμένου άπω στηρίγματος υπαγόρευε αυτόματα την αποκατάσταση με γέφυρα, σε συνδυασμό με κάποιο πρόσθιο στήριγμα, εν τούτοις οι σύγχρονες τάσεις δεν ευνοούν την κατασκευή εκτεταμένων γεφυρών, τόσο λόγω κινδύνου υπερφόρτωσης των στηριγμάτων όσο και λόγω των τεχνικών δυσκολιών στην κατασκευή τους. Γι' αυτό το λόγο, η χρησιμοποίηση εμφυτευμάτων, παρ' όλο που μπορεί να υπάρχει ένα άπω δόντι στήριγμα, βελτιώνει την πρόγνωση και μειώνει το μήκος της αποκατάστασης.

Η αποκατάσταση της μερικής νωδότητας με τη χρήση εμφυτευμάτων, με σκοπό τη στήριξη μίας ακίνητης προσθετικής αποκατάστασης, μπορεί να γίνει μόνον σε εμφυτεύματα (αμιγώς εμφυτευματική στήριξη) ή σε εμφυτεύματα και φυσικά δόντια (μικτή στήριξη). Σαφή πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για κάθε είδος αποκατάστασης θα πρέπει να αξιολογούνται προσεκτικά πριν από την έναρξη της αποκατάστασης, στο στάδιο του προεγχειρητικού σχεδιασμού, σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες της κάθε κλινικής περίπτωσης.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να παρουσιαστούν οι τρόποι σύνδεσης δοντιού- εμφυτεύματος με κλινικά παραδείγματα, οι ενδείξεις εφαρμογής της, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αμιγούς και μικτής στήριξης. Γίνεται εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση εργαστηριακών και κλινικών μελετών που υπάρχουν πάνω στο θέμα και παρουσιάζονται τα δεδομένα επιτυχίας και επιβίωσης των εμφυτευμάτων σε μακρόχρονες μελέτες.

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΟΝΤΙΟΥ-ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΟΣ

Τα εμφυτεύματα έχουν σχεδιασθεί για να υποστηρίζουν αποκαταστάσεις χωρίς τη συμβολή φυσικών δοντιών, και η αμιγής εμφυτευματική στήριξη είναι συνήθως η λύση εκλογής. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις στην κλινική πράξη, όπου ο συνδυασμός εμφυτευμάτων και φυσικών δοντιών μπορεί να αποδειχθεί βιώσιμος. Ο κυριότερος λόγος σύνδεσης φυσικού δοντιού-εμφυτεύματος με μία γέφυρα τριών τεμαχίων είναι η αδυναμία τοποθέτησης ενός ακόμη εμφυτεύματος, λόγω ανεπαρκούς οστικού υπόβαθρου ή γειτνίασης με ζωτικά ανατομικά στοιχεία. Η συχνότερη ίσως περίπτωση συνδυασμού εντοπίζεται στην περιοχή του δεύτερου κάτω προγομφίου— λόγω γενειακού τρήματος— και ιδιαίτερα εάν και ο πρώτος προγόμφιος χρήζει αποκατάστασης. Στην άνω γνάθο αντίστοιχα, εάν το έδαφος του ιγμορείου βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το χείλος της φατνιακής ακρολοφίας, με τη σύνδεση φυσικού δοντιού και εμφυτεύματος μπορεί να αποφευχθεί η ανύψωση του εδάφους ιγμορείου. Η σύνδεση ενός εμφυτεύματος με ένα φυσικό δόντι μπορεί επιπλέον να μειώσει αισθητά το κόστος της αποκατάστασης, στοιχείο σημαντικό για τον ασθενή.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΝΤΙΩΝ ΚΑΙ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

Τα εμφυτεύματα και τα φυσικά δόντια παρουσιάζουν σοβαρές διαφορές ως στηρίγματα προσθετικών εργασιών, καθώς είναι δύο στοιχεία με διαφορετική δομή και συμπεριφορά. Εξυπηρετούν όμως τον ίδιο σκοπό: τη στήριξη αποκαταστάσεων και τη λειτουργία του στοματογναθικού συστήματος. Η σύνδεσή τους έχει εξετασθεί και τεκμηριωθεί εκτενώς, και θα πρέπει να γίνεται με αυστηρές προϋποθέσεις σε επιλεγμένες περιπτώσεις – όπου υπάρχει σαφής ένδειξη- αφού ληφθούν υπόψη μια σειρά από παράγοντες.

Δημιουργήθηκε όμως ο προβληματισμός της βιωσιμότητας μίας τέτοιας ακίνητης αποκατάστασης, που συνδυάζει τα φυσικά δόντια με εμφυτεύματα, ως στηρίγματα της αποκατάστασης αυτής. Τα εμφυτεύματα βρίσκονται αγκυλωμένα στο φατνιακό οστόν και υπό υγιείς συνθήκες παρουσιάζουν ελάχιστη κινητικότητα, μη ανιχνεύσιμη κλινικά. Μία ελάχιστη ενδοτικότητα που παρατηρείται οφείλεται στην ελαστική παραμόρφωση του περιβάλλοντος στηρικτικού οστού, ενώ τα διάφορα τμήματα του εμφυτεύματος, που είναι κοχλιωμένα μεταξύ, τους προσδίδουν κι αυτά μία ελάχιστη μεν –αλλά υπαρκτή- κινητικότητα ως σύνολο. Σ' αυτή τη μικρή ενδοτικότητα θα πρέπει να προστεθεί και η ελάχιστη δυνατότητα ελαστικής παραμόρφωσης του εμφυτεύματος και της βίδας στερέωσης σε λυγισμό.⁴

Από την άλλη μεριά, τα φυσικά δόντια παρουσιάζουν φυσιολογική κινητικότητα, τόσο σε οριζόντια όσο και σε κάθετη διεύθυνση, λόγω των ινών του περιρριζίου. Η κινητικότητα αυτή είναι 10-100 φορές μεγαλύτερη από αυτή των εμφυτευμάτων, ανάλογα με την περιοδοντική κατάσταση των δοντιών. Εκτός αυτού, τα φυσικά δόντια παρουσιάζουν δυνατότητα μικρής ορθοδοντικής μετακίνησης, κάτω από τάση

ασκούμενη από προσθετική αποκατάσταση, ενώ τα εμφυτεύματα αντίθετα είναι αμετακίνητα, και γι' αυτό το λόγο έχουν χρησιμοποιηθεί και ως ορθοδοντικά σημεία στήριξης.⁵

Μία ακόμη σημαντική διαφορά ανάμεσα στα φυσικά δόντια και στα εμφυτεύματα εντοπίζεται στο γεγονός ότι το περιρριζίο διαθέτει ιδιοδεκτικούς υποδοχείς για τον έλεγχο των δυνάμεων που ασκούνται, ενώ στους περιεμφυτευματικούς ιστούς δεν υπάρχουν αντίστοιχα όργανα. Εν τούτοις, η διαφορά αυτή, αν και υπάρχει ανατομικά, δεν έχει αποδειχθεί κλινικά σημαντική, καθώς η ιδιοδεκτική αίσθηση δεν αποτρέπει την αποτριβή των δοντιών και την επιβάρυνση του περιοδοντίου στους βρουξιστές.⁶

Η άσκηση υπέρμετρης δύναμης, επίσης δεν έχει το ίδιο αποτέλεσμα σε ένα φυσικό δόντι και σε μία μονήρη εμφυτευματική στεφάνη. Στο φυσικό δόντι αναμένεται ευαισθησία, αύξηση της κινητικότητας και πιθανώς γωνιώδης φατνιολυσία, ενώ σε ένα εμφύτευμα μπορεί να παρουσιαστεί χαλάρωση της βίδας στερέωσης, θραύση της βίδας ή του εμφυτεύματος και τελικά μερική ή ολική απώλεια της οστεοενσωμάτωσης.⁷

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ ΚΑΙ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

Οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τη σύνδεση φυσικών δοντιών και εμφυτευμάτων είναι η περιοδοντική κατάσταση των δοντιών (οστική στήριξη, κινητικότητα, αναλογία μύλης-ρίζας, πρόγνωση), η θέση στο οδοντικό τόξο, το μήκος της νωδής περιοχής, ο αριθμός και η θέση των εμφυτευμάτων, το είδος της αποκατάστασης και οι συγκλεισιακές επαφές. Η απόφαση για τη σύνδεση επομένως θα πρέπει να λαμβάνεται εξατομικευμένα σε κάθε κλινική περίπτωση, έπειτα από λεπτομερή μελέτη των εκάστοτε συνθηκών.⁷

ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΟΝΤΙΩΝ ΚΑΙ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

Η σύνδεση δοντιού— εμφυτεύματος στην ίδια αποκατάσταση μπορεί να γίνει είτε άμεσα (συγκολλώμενη στεφάνη στο δόντι και το εμφύτευμα, χωρίς παρεμβολή συνδετικού στοιχείου), είτε έμμεσα, με τη βοήθεια συνδέσμου ακριβείας ή τηλεσκοπικής στεφάνης. Η άμεση σύνδεση χαρακτηρίζεται ως ανένδοτη, καθώς δεν υπάρχει δυνατότητα διαφορετικής ενδοτικότητας ανάμεσα στο δόντι και το εμφύτευμα. Η έμμεση σύνδεση χαρακτηρίζεται ως ενδοτική, καθώς υπάρχει δυνατότητα διαφορετικής κινητικότητας ανάμεσα στα δύο στοιχεία σε μικροσκοπικό επίπεδο.

Έμμεση (ενδοτική) σύνδεση

Η χρήση ενδοτικής σύνδεσης ήταν αναγκαία σε προηγούμενα χρόνια, όταν οι εμφυτευματικές αποκαταστάσεις ήταν αποκλειστικά κοχλιούμενες και ήταν επιβεβλημένη η αφαίρεσή τους σε τακτά χρονικά διαστήματα για επανέλεγχο. Καθώς η αποκόλληση της στεφάνης δεν ήταν δυνατή, ήταν αναγκαία η ύπαρξη ενός στοιχείου διαχωρισμού, ανάμεσα στα δύο τμήματα της αποκατάστασης. Σαν συνδετικά στοιχεία έχουν χρησιμοποιηθεί οι σύνδεσμοι ακριβείας και οι τηλεσκοπικές στεφάνες.

Οι σύνδεσμοι ακριβείας ή ημιακριβείας παρεμβάλλονται ανάμεσα στο ακίνητο τμήμα της αποκατάστασης (στεφάνη φυσικού δοντιού ή γέφυρα σε φυσικά δόντια) και στο αφαιρούμενο τμήμα (κοχλιούμενη στεφάνη εμφυτεύματος). Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η αβίαστη αποκοχλίωση και αφαίρεση του εμφυτευματικού τμήματος. Το σύστημα εμφυτευμάτων IMZ στην αρχική του μορφή προτείνεται αποκλειστικά για σύνδεση με φυσικά δόντια στην αποκατάσταση της οπίσθιας μερικής νωδότητας. Με το σκεπτικό αυτό παραγόταν με ενδοτικό διαβλεννογόνο στοιχείο (IME), για

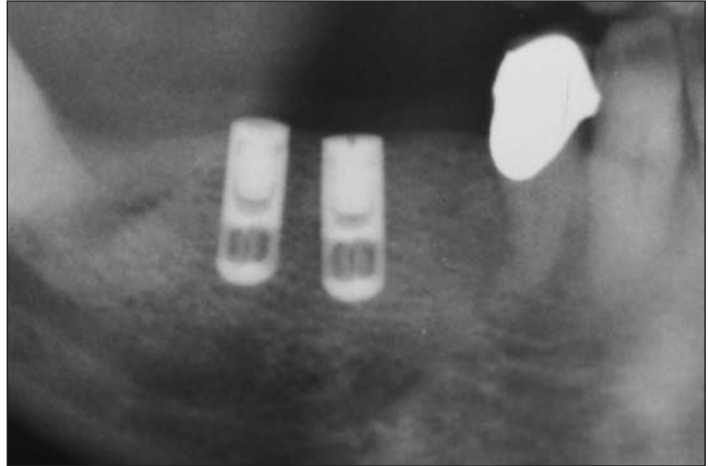
αντιστάθμιση της κινητικότητας ανάμεσα στο ενδοτικό δόντι και το ανένδοτο εμφύτευμα.²

Η σύνδεση δοντιού και εμφυτεύματος αρχικά είχε προταθεί να γίνεται με παρεμβολή ενός ενδιάμεσου στοιχείου (ενδοτική ή έμμεση σύνδεση), ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεση της αποκατάστασης, η οποία κοχλιωνόταν στο εμφύτευμα. Ως ενδιάμεσα ενδοτικά στοιχεία είχαν χρησιμοποιηθεί οι σύνδεσμοι ακριβείας και οι τηλεσκοπικές στεφάνες. Τα εμφυτεύματα IMZ, σε αποκαταστάσεις μικτής στήριξης είχαν χρησιμοποιηθεί με καλά αποτελέσματα στο παρελθόν.^{3,8-10} Βασικά στοιχεία για την επιτυχή μακρόχρονη κλινική λειτουργία τους ήταν η περιοδοντική κατάσταση των συνδεομένων δοντιών και ο τακτικός επανέλεγχος, για πρόληψη και έγκαιρη αντιμετώπιση τυχόν προσθετικών επιπλοκών. Οι κοχλιούμενες αποκαταστάσεις, με μικτή στήριξη και χρήση συνδέσμων ακριβείας σε εμφυτεύματα IMZ, έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν, κυρίως σε γέφυρες μικρής έκτασης σε οπίσθια μερική νωδότητα. Παρά τις προσθετικές επιπλοκές που μπορεί να παρουσιάστηκαν οι αποκαταστάσεις μικτής στήριξης (κοχλιούμενες σε εμφυτεύματα και συγκολλώμενες σε δόντια) επιβιώνουν σε υψηλό ποσοστό, όπως έχει διαπιστωθεί και σε ίδια κλινική έρευνα με μεγάλο χρόνο παρακολούθησης και μεγάλο δείγμα ασθενών.¹⁰ Αν και το σύστημα εμφυτευμάτων IMZ έχει αποσυρθεί από την αγορά, εν τούτοις πολλές αποκαταστάσεις επιβιώνουν ακόμη για μεγάλο χρονικό διάστημα. Βασικά σημεία αποτελούν η στοματική υγιεινή και ο τακτικός επανέλεγχος.

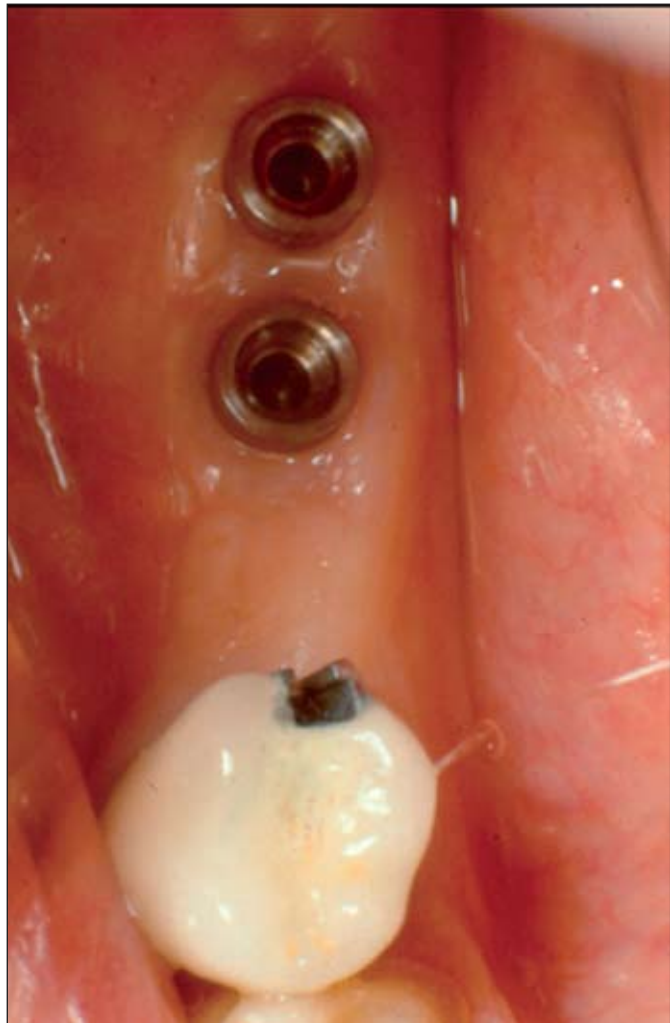
Στις **εικόνες 1 έως 8** παρουσιάζεται μια κλινική περίπτωση στην οποία έγινε σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος πριν από 20 χρόνια. Καθώς το δόντι 44 ήταν ήδη παρασκευασμένο αποφασίστηκε η κατασκευή γέφυρας με δύο εμφυτεύματα IMZ στις θέσεις 46 και 47 (**εικ 1 και 2**). Ανάμεσα στο κοχλιούμενο εμφυ-



Εικόνα 1. Ασθενής Α. Αρχική κλινική κατάσταση. Τοποθέτηση δύο εμφυτευμάτων στις θέσεις 46 και 47 το1991.



Εικόνα 2. Ακτινολογικός έλεγχος μετά την τοποθέτηση των εμφυτευμάτων το 1991.

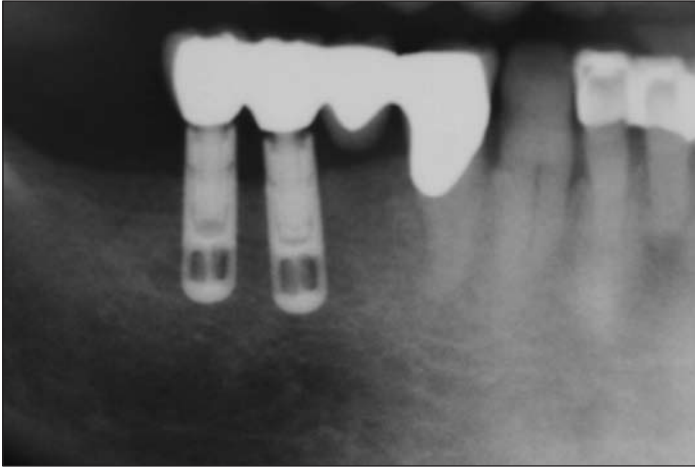


Εικόνα 3. Τοποθέτηση των διαβλεννογόνιων στοιχείων και στεφάνης στο δόντι με σύνδεσμο ακριβείας το1991.

τευματικό τμήμα της γέφυρας και το ακίνητο συγκολλώμενο τμήμα χρησιμοποιήθηκε σύνδεσμος ακριβείας, ο οποίος επέτρεπε την αβίαστη αφαίρεση κατά τον επανέλεγχο (εικ. 3 και 4). Κατά τον επανέλεγχο, μετά από 20 χρόνια κλινικής λειτουργίας, διαπιστώθηκε φθορά του κεραμικού υλικού επικάλυψης στις μασητικές επιφάνειες (εικ. 5 -7) αλλά μικρή οστική απορόφηση της τάξεως των 2 mm που είναι αναμενόμενη και μέσα στα διεθνώς αποδεκτά πλαίσια (εικ. 8).

Εάν η έκταση της νωδότητας ήταν μεγαλύτερη και ήταν αναγκαία η παρασκευή περισσότερων δοντιών, ο σύνδεσμος διαχώριζε το ακίνητο συγκολλώμενο τμήμα της αποκατάστασης από το αφαιρούμενο κοχλιούμενο τμήμα με εμφυτευματική στήριξη (εικ. 9 και 10).

Η ανεξαρτητοποίηση των δύο τμημάτων



Εικόνα 4. Πρώτος ακτινολογικός έλεγχος μετά από την τοποθέτηση της προσθετικής αποκατάστασης (1991). Το κενό ανάμεσα στην κορυφή του διαβλενογόνιου στοιχείου και την αποκατάσταση είναι το ακτινοδιαφανές ενδοτικό στοιχείο ΙΜΕ.



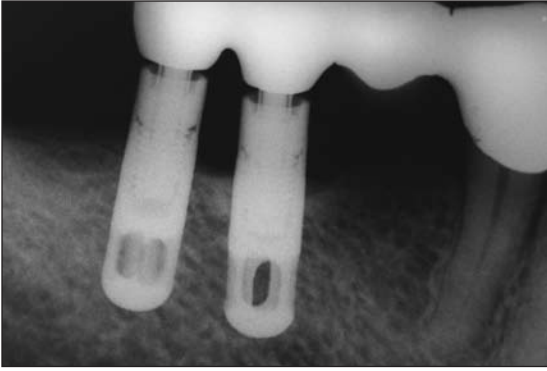
Εικόνα 6. Επανελέγχος της αποκατάστασης (2010) σε μασητική άποψη. Παρατηρείται φθορά του κεραμικού υλικού επικάλυψης.



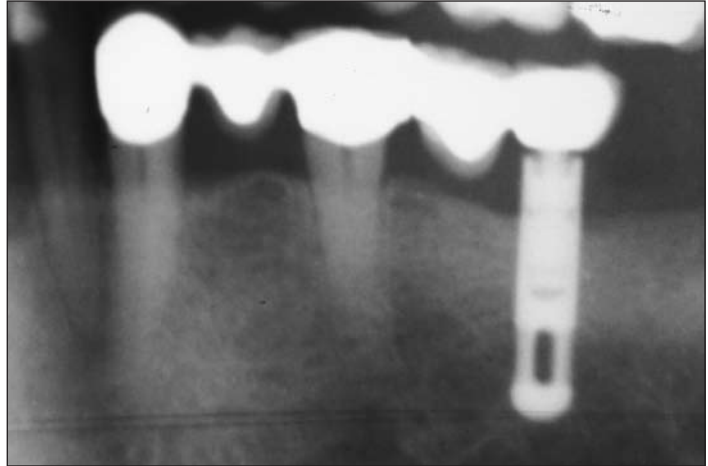
Εικόνα 5. Επανελέγχος των εμφυτευματών (2010) μετά από την αφαίρεση του κοχλιούμενου τμήματος της γέφυρας. Διακρίνονται οι κορυφές των διαβλενογόνιων μεταλλικών στοιχείων.



Εικόνα 7. Επανελέγχος της αποκατάστασης (2010) σε παρειακή άποψη. Παρατηρείται φθορά του κεραμικού υλικού επικάλυψης. Ο λευκός δακτύλιος πάνω από το μεταλλικό διαβλενογόνιο τμήμα είναι το ενδοτικό στοιχείο ΙΜΕ.



Εικόνα 8. Ακτινολογικός επανέλεγχος (2010). Το κενό ανάμεσα στην κορυφή του διαβλεννογόνιου στοιχείου και την αποκατάσταση είναι το ακτινοδιαφανές ελαστικό στοιχείο ΙΜΕ. Παρατηρείται απώλεια οστού περίπου 2 mm, που είναι αναμενόμενη μετά από τη μακρόχρονη κλινική λειτουργία.



Εικόνα 10. Ακτινολογικός επανέλεγχος στα 5 χρόνια λειτουργίας. Δεν παρατηρείται παθολογική απορρόφηση οστού στην κορυφή των εμφυτευμάτων.



Εικόνα 9. Ασθενής Β. Κλινική εικόνα στον επανέλεγχο στα 5 χρόνια λειτουργίας. Έχει χρησιμοποιηθεί γέφυρα τριών τεμαχίων στα δόντια με σύνδεσμο ακριβείας για το άπω κοχλιούμενο εμφυτευματικό τμήμα σε εμφύτευμα ΙΜΖ.



Εικόνα 11. Ασθενής Γ. Γέφυρα δοντιών-εμφυτευμάτων με κοχλιούμενο τμήμα στα εμφυτεύματα, στεφάνη στο δόντι και σύνδεσμο ακριβείας με κάθετη κοχλίωση (από αρχείο εταιρείας Friadent).

της αποκατάστασης θεωρείτο παλαιότερα ότι αντισταθμίζει τη διαφορά κινητικότητας ανάμεσα στο φυσικό δόντι και το εμφύτευμα.² Ως μειονέκτημα αυτού του τρόπου σύνδεσης θεωρείται η ευαίσθητη και πιο πολύπλοκη τεχνική διαδικασία και η πιθανότητα εμβύθισης του δοντιού, που δεν αποτρέπεται από τον σύνδεσμο. Για τον λόγο αυτό είχε προταθεί και η σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος μέσω κοχλιωτού συνδέσμου ακριβείας. Η ύπαρξη του συνδέσμου εξασφάλιζε την ανεξαρτησία των δύο τμημά-



Εικόνα 12. Μεταλλικός σκελετός της γέφυρας. Διακρίνεται η υποδοχή για την κάθετη βίδα στο σύνδεσμο (από αρχείο εταιρείας Friadent).



Εικόνα 13. Η γέφυρα δοντιών, εμφυτευμάτων έτοιμη στο εκμαγείο. Οι δύο άπω βίδες κοχλιώνουν το αφαιρούμενο τμήμα στα εμφυτεύματα, ενώ η εγγύς βίδα στερεώνει τα δύο τμήματα μέσω του συνδέσμου (από αρχείο εταιρείας Friadent).

των –όσον αφορά τη δυνατότητα αφαίρεσης– αλλά με την κοχλίωση στον σύνδεσμο εμποδιζόταν η εμβύθιση του δοντιού (εικ. 11-13). Εν τούτοις οι αποκαταστάσεις αυτού του τύπου απαιτούσαν εξαιρετική ακρίβεια και υψηλού βαθμού εργαστηριακή και τεχνική δυσκολία, και αντικαταστάθηκαν από την ανένδοτη σύνδεση με συγκολλώμενες αποκαταστάσεις.

Με βάση τη συσσωρευθείσα κλινική εμπειρία, καθώς διαπιστώθηκε ότι δεν ήταν απα-



Εικόνα 14. Ασθενής Δ. Τοποθέτηση δύο εμφυτευμάτων Frialit στις θέσεις 35 και 36. Το εγγύς εμφύτευμα 36 απωλέσθη λόγω φλεγμονής κατά την περίοδο οστεοενσωμάτωσης.



Εικόνα 15. Γέφυρα δοντιού και εμφυτεύματος, με σύνδεσμο ακριβείας ανάμεσα στο κοχλιούμενο άπω εμφυτευματικό τμήμα και τη συγκολλώμενη στεφάνη στο δόντι.

ραίτητη η ύπαρξη ενδοτικού στοιχείου, σε πιο σύγχρονα συστήματα εμφυτευμάτων η σύνδεση δοντιού, εμφυτεύματος γινόταν με απλό σύνδεσμο ακριβείας και κοχλιούμενη αποκατάσταση, στο εμφυτευματικό μέρος της γέφυρας (εικ. 14-17).

Η χρήση τηλεσκοπικής στεφάνης στο φυσικό δόντι, για σύνδεση με εμφυτεύματα, παρουσιάζει τα ίδια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα με τη χρήση συνδέσμου ακριβείας. Πρόσθετο σημείο δυσκολίας στις τηλεσκοπικές στεφάνες αποτελεί η ανάγκη εκτεταμένης παρασκευής του δοντιού, λόγω αυξημένου πάχους από τα επάλληλα υλικά επικάλυψης. Η τηλεσκοπική στεφάνη είχε προταθεί και για



Εικόνα 16. Η γέφυρα τοποθετημένη. Η οπή πρόσβασης της βίδας έχει καλυφθεί με σύνθετη ρητίνη.



Εικόνα 17. Ακτινολογικός επανελεγχος στα 5 χρόνια κλινικής λειτουργίας.

εφαρμογή σε συγκολλώμενες γέφυρες με προσωρινή κονία, με το σκεπτικό της δυνατότητας περιοδικής αφαίρεσης (εικ 18 και 19). Σε ορισμένες περιπτώσεις, δόντια με καλή πρόγνωση περιλαμβάνοντο σε εκτεταμένες εμφυτευματικές αποκαταστάσεις, με το σκεπτικό της πρόσθετης στήριξης. Η κατασκευή αυτών



Εικόνα 18. Ασθενής Ε. Σύνδεση δοντιού και εμφυτεύματος IMZ με τηλεσκοπική στεφάνη (από αρχείο εταιρείας Friadent).

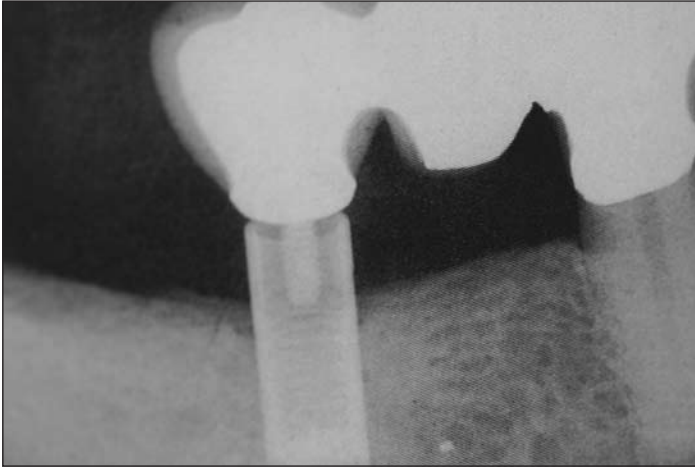


Εικόνα 19. Η γέφυρα μικτής στήριξης με τηλεσκοπική στεφάνη τοποθετημένη (από αρχείο εταιρείας Friadent).

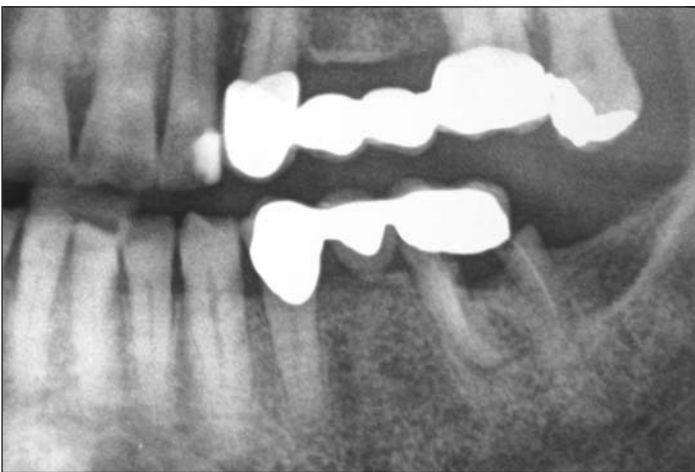
των αποκαταστάσεων προϋπέθετε αυξημένη ακρίβεια εφαρμογής και επιδεξιότητα από τον κλινικό. Εν τούτοις η χρήση τους είναι σπάνια, λόγω του υψηλού βαθμού τεχνικής δυσκολίας για την εργαστηριακή κατασκευή και του κινδύνου εμπύθισης των δοντιών.

Άμεση (ανένδοτη) σύνδεση

Με την εισαγωγή και ευρεία χρήση των συγκολλώμενων αποκαταστάσεων, προέκυψε η δυνατότητα άμεσης σύνδεσης της εμφυτευματικής στεφάνης με την στεφάνη του φυσικού δοντιού. Η συγκόλληση μπορεί να γίνει με μό-

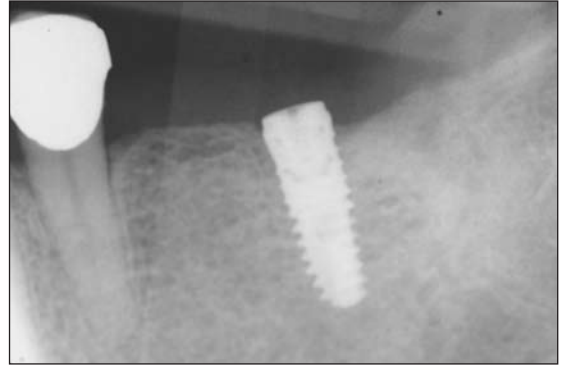


Εικόνα 20. Ακτινολογικός έλεγχος της γέφυρας (από αρχείο εταιρείας Friadent).



Εικόνα 21. Ασθενής ΣΤ: Το δόντι 36 παρουσιάζει κακή πρόγνωση λόγω τερηδόνας και θα εξαχθεί.

νιμη κονία αλλά δεν υπάρχει δυνατότητα αβίαστης αφαίρεσης της αποκατάστασης. Αν και στα πρώτα χρόνια εφαρμογής της η τεχνική αυτή είχε αντιμετωπιστεί με σκεπτικισμό και επιφύλαξη, σήμερα βρίσκει ευρεία εφαρμογή στην κλινική πράξη. Πλεονεκτήματα της τεχνικής είναι η απλή εργαστηριακή και κλινική διαδικασία, η οποία δεν διαφέρει σημαντικά από την κατασκευή των συμβατικών γεφυρών. Η αντιστάθμιση μικρών ατελειών εφαρμογής από την κονία συγκόλλησης θεωρείται ως πρόσθετος εμβιομηχανικός ευνοϊκός παράγων. Σε



Εικόνα 22. Μεθύτερη τοποθέτηση εμφυτεύματος Χίνε στη θέση 36.

καμία περίπτωση όμως δεν μπορεί να αγνοηθεί η ανάγκη παθητικής εφαρμογής της αποκατάστασης, η οποία θα πρέπει να γίνεται σχολαστικά και να ελέγχεται ακτινογραφικά (εικ. 21-26).

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΟΝΤΙΩΝ-ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

Η σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος (μικτή στήριξη) είχε ενοχοποιηθεί παλαιότερα τόσο για υψηλότερες απώλειες εμφυτευμάτων όσο και υψηλότερο ποσοστό επιπλοκών τόσο στα φυσικά δόντια όσο και τα εμφυτεύματα.¹¹ Η συχνότερα εμφανιζόμενη προσθετική επιπλοκή είναι η εμβύθιση των δοντιών-στηριγμάτων σε ποσοστό 3-4% όταν χρησιμοποιείται ενδοτικός σύνδεσμος.^{12,13} Αντίθετα, το ποσοστό εμβύθισης ήταν μηδαμινό όταν χρησιμοποιήθηκε ανένδοτη σύνδεση.¹⁴⁻¹⁶

Σε κλινικές έρευνες των Naert et al^{13,14} έχει φανεί ότι το ποσοστό επιβίωσης σε εμφυτεύματα αποκαταστάσεων μικτής στήριξης είναι συγκρίσιμο με των εμφυτευμάτων σε αποκαταστάσεις αμιγούς εμφυτευματικής στήριξης. Οι προσθετικές επιπλοκές όμως ήταν συχνότερες τόσο στα δόντια όσο και στα εμφυτεύματα. Τα προσθετικά προβλήματα ήταν περισσότερα όταν η σύνδεση ήταν ενδοτική και ελαχιστοποιούντο όταν η σύνδεση ήταν ανένδοτη. Τα



Εικόνα 23. Τοποθέτηση προκατασκευασμένου στηρίγματος τιτανίου για συγκollώμενη γέφυρα μικτής στήριξης.

προσθετικά προβλήματα ήταν επίσης λιγότερο συχνά και μικρότερης βαρύτητας σε μικρής έκτασης αποκαταστάσεις (ένα δόντι, ένα γεφύρωμα, ένα εμφύτευμα).

Στις έρευνες αυτές εξετάστηκε επίσης η απορρόφηση του οστού αυχενικά του εμφυτεύματος. Η απορρόφηση οστού ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στις γέφυρες μικτής στήριξης σε σχέση με τις γέφυρες αμιγούς εμφυτευματικής στήριξης. Σε σύγκριση όμως των δύο τύπων συνδέσμων, παρατηρήθηκε ότι η ανένδοτη σύνδεση παρουσίαζε μικρότερη οστική απορρόφηση από ότι η ενδοτική σύνδεση.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ:

A. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

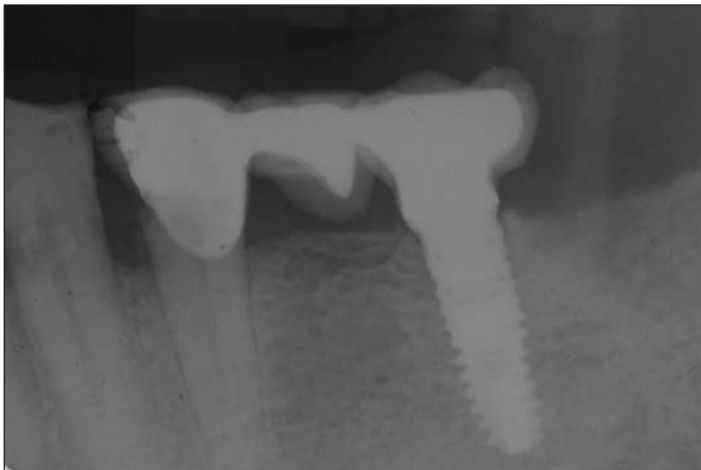
Οι Dalkiz et al¹⁷ μελέτησαν τη διαφορά μεταξύ της σύνδεσης ενός εμφυτεύματος με ένα



Εικόνα 24. Παρειακή άποψη της γέφυρας δοντιού-εμφυτεύματος.



Εικόνα 25. Μασητική άποψη της γέφυρας δοντιού-εμφυτεύματος.



Εικόνα 26. Ακτινολογικός έλεγχος στα 5 χρόνια κλινικής λειτουργίας.

έως τρία δόντια, με σκοπό να αξιολογήσουν τη φόρτιση των στηριγμάτων και της παρυφής του οστού. Μετά την ανάλυση αρκετών στοιχείων, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μία πρόσθεση συνδεδεμένη με τρία δόντια μειώνει τη φόρτιση του οστού. Η μελέτη διεξήχθη με τη χρήση ανθρώπινων γνάθων στις οποίες εφαρμόστηκαν μία σειρά από δυνάμεις. Αυτή η μέθοδος δεν αναπαράγει με ακρίβεια την κλινική πραγματικότητα, αλλά αποδεικνύει μία ήδη καθιερωμένη παραδοχή: ότι όσο περισσότερα στηρίγματα υποστηρίζουν μία προσθετική αποκατάσταση, τόσο λιγότερη είναι η φόρτιση του οστού, είτε αυτά είναι δόντια, εμφυτεύματα ή και τα δύο.

Οι Menicucci et al¹⁸ μελέτησαν ορισμένες εμβιομηχανικές πτυχές με ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων σε δύο και τρεις διαστάσεις. Σε 2 διαστάσεις, ένα φορτίο 50kg ανά τεμάχιο εφαρμόστηκε για 10sec, επικεντρωμένο στο κολλάρο του εμφυτεύματος και στην κορυφή του δοντιού. Συμπέραναν δε ότι, ένα παρατεταμένο στατικό φορτίο θέτει σε κίνδυνο το περιεμφυτευματικό οστό περισσότερο από το φατνιακό, αποδεικνύοντας ότι, ο περιοδοντικός σύνδεσμος παίζει σπουδαίο ρόλο στην κατανομή των τάσεων σε μία σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος.

Οι Lin et al¹⁹ διερεύνησαν τις μηχανικές αλληλεπιδράσεις σε μία ποικιλία συστημάτων σύνδεσης δοντιού-εμφυτεύματος, με ανένδοτη και ενδοτική σύνδεση, αναλύοντας μη-γραμμικά πεπερασμένα στοιχεία, λαμβάνοντας έτσι, τιμές καταπόνησης του οστού, του εμφυτεύματος και της πρόσθεσης. Η καταπόνηση ήταν μεγαλύτερη στο φατνιακό οστό για δόντια με περιοδοντικό πρόβλημα, μειωμένη ελαφρά σε περιπτώσεις όπου τα εμφυτεύματα συνδέονταν με 2 αντί για 1 δόντι, και αυξημένη ελαφρά σε περιστατικά όπου χρησιμοποιήθηκε ανένδοτη σύνδεση. Η καταπόνηση στο εμφύτευμα αυξανόταν όταν υπήρχαν περιοδοντικά προβλήματα, μειωνόταν ελαφρά όταν χρησιμοποιούνταν 2 δόντια αντί για 1, καθώς και στην περίπτωση που η σύνδεση ήταν ανένδοτη. Οι τάσεις στην αποκατάσταση δε διαφοροποιούνταν σημαντικά σε σχέση με την υγεία των περιοδοντικών ιστών, ούτε με τη σύνδεση 1 ή 2 δοντιών, αλλά μειωνόταν αρκετά με τη χρήση ανένδοτης σύνδεσης. Καταλήγουν λοιπόν, στο συμπέρασμα ότι η σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος μπορεί να αποτελέσει μία ορθολογική θεραπευτική εκλογή σε ορισμένες κλινικές καταστάσεις, με αυστηρά προσεκτική χρήση της ανένδοτης σύνδεσης, δεδομένου ότι, μειώνει τις επιπτώσεις καταπόνησης του οστού, αυξάνει τις πιέσεις στο εμφύτευμα και στην πρόσθεση ιδιαίτερα όταν υπάρχουν περιοδοντικά προβλήματα. Αυτά είναι αποτελέσματα που χρίζουν προσοχής, αν και φυσικά, υπάρχει διαφορά μεταξύ της έρευνας που διεξήχθη σε μοντέλα μελέτης με όλους τους περιορισμούς και της πιο πολύπλοκης κλινικής πραγματικότητας.

Οι Lin et al²⁰ πραγματοποίησαν επίσης μία αριθμητική προσομοίωση των εμβιομηχανικών αλληλεπιδράσεων στα συστήματα σύνδεσης δοντιού-εμφυτεύματος κάτω από το πλαίσιο διαφόρων συγκλεισιακών δυνάμεων, τόσο με ανένδοτη όσο και με ενδοτική σύνδεση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι πλευ-

ρικές συγκλεισιακές δυνάμεις αυξάνουν τις τιμές καταπόνησης σημαντικά συγκριτικά με τις τιμές σε αξονικές δυνάμεις, ανεξαρτήτως του τύπου σύνδεσης (ανένδοτη ή ενδοτική). Αν η συγκλεισιακή δύναμη εφαρμοστεί σε γεφυρώματα, η καταπόνηση στα σημεία επαφής της γέφυρας μειώνεται σημαντικά. Οι τιμές τάσης στη γέφυρα διπλασιάζονται σε ενδοτική σύνδεση σε αντίθεση με ανένδοτη. Η διαφορά μεταξύ του φυσικού δοντιού και του εμφυτεύματος θα μπορούσε να αντισταθμιστεί με τη χρήση ενδοτικού συνδέσμου, αν και οι διαφορές που διαπιστώθηκαν δεν ήταν σημαντικές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ακόμη, ότι για τις πλευρικές μετατοπίσεις, η ενδοτική σύνδεση δε μείωσε την καταπόνηση αποτελεσματικά. Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή, διάφορες μικρομετακινήσεις των διαφόρων τμημάτων των εμφυτευμάτων βοηθούν να αντισταθμίσουν τη διαφορετική κινητικότητα μεταξύ των δοντιών και των εμφυτευμάτων, ενώ ακόμη θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ευελιξία που έχει τόσο το εμφύτευμα όσο και το οστό. Παρατηρήθηκε δε, ότι οι τάσεις ήταν κατανεμημένες διαφορετικά για τις ανένδοτες συνδέσεις (στο χαμηλότερο μέρος τους) και για τις ενδοτικές (στην κοίλη επιφάνεια του αρσενικού τμήματος των συνδέσμων). Το μέγεθος της συγκλεισιακής δύναμης και η θέση των συγκλεισιακών επαφών είναι πιο σημαντικά από το σχεδιασμό του συνδέσμου για την επίδραση στη μηχανική απόκριση του συστήματος των εμφυτευμάτων και του φατνιακού οστού.

Οι Ozcelik et al²¹ πραγματοποίησαν μία in vitro μελέτη ως προς το σχεδιασμό ακίνητων προσθετικών αποκαταστάσεων όπου γίνεται σύνδεση δοντιού με εμφύτευμα, χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές μεθόδους ανάλυσης της καταπόνησης . Δυνάμεις 250N εφαρμόστηκαν σε 3 μοντέλα ακίνητων αποκαταστάσεων με διαφορετικό είδος σύνδεσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μεγαλύτερη καταπόνηση υπέστη το

οστό γύρω από το εμφύτευμα με την ανένδοτη σύνδεση παρά με την ενδοτική, η οποία μείωνε τις τιμές. Η συγκεκριμένη μελέτη υπερασπίζεται την χρήση ενδοτικού συνδέσμου έναντι του ανένδοτου.

Οι Maezawa et al²² μελέτησαν τη σύνδεση κυνοδόντων με εμφυτεύματα στην κάτω γνάθο για κατασκευή ακίνητων προσθέσεων χρησιμοποιώντας ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων από 3 μοντέλα μελέτης με διαφορετικές συνδέσεις. Συγκεκριμένα, εξέτασαν τη μέγιστη σύγκλιση, κυνοδοντική προστασία και ομαδική συνέργεια στα διαφορετικά στηρίγματα, στο φατνιακό οστό και στον περιοδοντικό σύνδεσμο. Οι τάσεις γύρω από το εμφύτευμα ήταν λιγότερες στην ενιαία κατασκευή, ενώ χρησιμοποιώντας τασεοθραυστικούς συνδέσμους οι τάσεις στους κυνόδοντες μειωνόταν. Για τις τάσεις στα εμφυτεύματα, οι τιμές ήταν παρόμοιες, με την ομάδα με την ομαδική συνέργεια να αναπτύσσει το λιγότερο. Τελειώνοντας, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι, τέτοιου είδους αποκαταστάσεις είναι αποδεκτές για ασθενείς με μερική νωδότητα.

Οι Lin et al²³ μελέτησαν τις εμβιομηχανικές αλληλεπιδράσεις σε γέφυρες με σύνδεση δοντιού –εμφυτεύματος με διακυμάνσεις του αριθμού των δοντιών και του είδους της σύνδεσης που χρησιμοποιήθηκε, με τη βοήθεια πεπερασμένων στοιχείων της ανάλυσης. Βρήκαν ότι οι συνθήκες φόρτισης ήταν ο κύριος καθοριστικός παράγοντας της καταπόνησης του οστού, της πρόσθεσης και των εμφυτευμάτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των δοντιών και το είδος της σύνδεσης. Η καταπόνηση της πρόσθεσης ήταν 3-4 φορές μεγαλύτερη στην ενδοτική σύνδεση σε σχέση με την ανένδοτη. Όταν ένα δόντι χρησιμοποιείται ως στήριγμα σε μία αποκατάσταση δοντιού-εμφυτεύματος γίνεται πιο ανθεκτικό σε πλάγιες δυνάμεις. Μειώνοντας τη συγκλεισιακή φόρτιση στο γεφύρωμα μειώνονται και οι τάσεις στην προσθε-

τική αποκατάσταση. Συμπεραίνουν δε ότι, η ενδοτική σύνδεση αντισταθμίζει μεν τη διαφορά κινητικότητας μεταξύ δοντιών και εμφυτευμάτων, αυξάνει όμως τις τάσεις στην πρόσθεση όταν ασκούνται αξονικές δυνάμεις.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ:

Β. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Οι Bragger et al⁶ συνέκριναν τη συχνότητα εμφάνισης βιολογικών και τεχνικών επιπλοκών σε γέφυρες με στήριξη σε φυσικά δόντια, σε εμφυτεύματα και σε συνδυασμό των δύο, με μέσο χρόνο παρατήρησης τα 5 χρόνια. Στη μελέτη αυτή, χρησιμοποιήθηκε το σύστημα εμφυτευμάτων ITI σε 88 ασθενείς χωρισμένους σε τρεις ομάδες: εμφύτευμα-εμφύτευμα (33 ασθενείς με 18 γέφυρες), δόντι-δόντι (40 ασθενείς 58 γέφυρες) και δόντι-εμφύτευμα (15 ασθενείς με 18 γέφυρες). Το ποσοστό αποτυχίας στη σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος ήταν περίπου διπλάσιο, αφού αποτέλεσε τη μικρότερη ομάδα. Βιολογικές επιπλοκές σημειώθηκαν στο 9,6% των εμφυτευμάτων, και στο 1,8% των δοντιών στηριγμάτων. Περισσότερο στατιστικά σημαντικές τεχνικές επιπλοκές εμφανίστηκαν στη σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος, κυρίως σχετιζόμενες με περιπτώσεις βρουξισμού. Πολλές επιπλοκές εμφανίστηκαν ακόμη, στις περιπτώσεις εκτεταμένων προσθετικών αποκαταστάσεων (13 από 35, συγκριτικά με 9 από 81). Ωστόσο, το ποσοστό των αποτυχιών σε διάστημα 4-5 ετών ήταν παρόμοιο για τις τρεις ομάδες. Η κατάσταση της γενικής υγείας των ασθενών μεμονωμένα δε σχετιζόταν σημαντικά με τις βιολογικές αποτυχίες. 10 ασθενείς από τους 32 όπου είχαν πρόβλημα υγείας υπέστησαν επιπλοκές, ενώ 9 από τους 53 οι οποίοι εμφάνισαν κάποια επιπλοκή, δεν είχαν κανένα πρόβλημα υγείας. Εν αντιθέσει με το βρουξισμό και τις εκτεταμένες προσθετικές αποκαταστάσεις, όπου φαίνεται να σχετίζονται με υψηλά

ποσοστά αποτυχίας σε τεχνικό επίπεδο. Οι δύο τελευταίοι παράγοντες θέτουν σαφώς σε κίνδυνο την επιβίωση των ακίνητων προσθέσεων, είτε πρόκειται για οδοντικής στήριξης, για εμφυτευματικής ή μικτής στήριξης, κάτι που έχει αποδειχθεί από πολυάριθμες μελέτες κατά τη διάρκεια των ετών.

Οι Naert et al^{13,14} προέβησαν σε συγκριτικές κλινικές μελέτες αναλύοντας τις επιπλοκές, τις αποτυχίες, τον τρόπο σύνδεσης (ενδοτικός ή ανένδοτος σύνδεσμος), την οδοντική εμβύθιση και την οστική απορρόφηση, σε αποκαταστάσεις αμιγούς εμφυτευματικής και μικτής στήριξης. Δύο ομάδες μελετήθηκαν: η πρώτη με 123 ασθενείς με 140 γέφυρες σε 339 εμφυτεύματα και 313 δόντια και η δεύτερη ομάδα με 123 επίσης ασθενείς με 123 γέφυρες σε 329 εμφυτεύματα. Η παρακολούθηση κυμαινόταν από 1.3 έως 14,5 χρόνια. Και οι δύο ομάδες έδειξαν ικανοποιητικά ποσοστά επιτυχίας 95% για τη μικτή και 98,5% για την αμιγή στήριξη. Στο 3,5% των δοντιών καταγράφηκαν περιεκρορριζικές αλλοιώσεις, στο 0,6% οδοντικά κατάγματα, 1% των δοντιών έπρεπε να εξαχθεί, 3,4% οδοντικές εμβυθίσεις. Στην ομάδα με την αμιγή εμφυτευματική στήριξη υπήρξαν μόνο 2 κατάγματα στο διαβλενογόνο τμήμα τους. Η απορρόφηση του οστού για την ομάδα με τη μικτή στήριξη ήταν 0,7mm μεγαλύτερη από την ομάδα αμιγούς στήριξης, ενώ δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στο οστό μεταξύ των ενδοτικών συνδέσεων δοντιού-εμφυτεύματος και των προσθέσεων αποκλειστικά με εμφυτεύματα. Σημαντικές όμως ήταν οι διαφορές στην απώλεια οστού μεταξύ προσθέσεων με σύνδεση δοντιών-εμφυτευμάτων και εμφυτευματικών προσθέσεων, με τη μεγαλύτερη απώλεια να εμφανίζεται σε αποκατάσταση μικτής στήριξης. Η μελέτη τελειώνει συμπεραίνοντας ότι η πρώτη εκλογή θεραπείας πρέπει να είναι μία απόλυτα εμφυτευματική προσθετική αποκατάσταση και στην περίπτωση που αυτό

δεν είναι εφικτό, να χρησιμοποιείται ανένδοτη σύνδεση με σκοπό την αποφυγή της οδοντικής εμφύθισης, παρ'όλο που αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερη απώλεια οστού γύρω από τα εμφυτεύματα. Από όλα αυτά τα στοιχεία και τα συμπεράσματα, διαπιστώνεται ότι οι συνδέσεις δοντιών-εμφυτευμάτων δημιουργούν περισσότερα προβλήματα τόσο στον κλινικό όσο και στον ασθενή, είτε αυτά αφορούν τις προσθετικές αποκαταστάσεις (θραύση της κατασκευής ή της πορσελάνης), είτε τα εμφυτεύματα (θραύση του διαβλενογόنيου τμήματος ή απώλεια οστού), απ'ότι όταν συνδέονται εμφυτεύματα μεταξύ τους.

Οι Lindh et al^{15,16} πραγματοποίησαν μελέτη για το ποσοστό επιβίωσης των εμφυτευμάτων και την απώλεια οστού σε γέφυρες με σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος. Συνέλλεξαν δεδομένα από 111 ασθενείς με 185 εμφυτεύματα ακολουθώντας ένα και μόνο πρωτόκολλο, βρίσκοντας έτσι 95,4% επιβίωση των εμφυτευμάτων σε περίοδο 3 ετών. Στο 5% των περιπτώσεων εμφανίστηκε εμφύθιση του δοντιού, σχετιζόμενη με ενδοτική σύνδεση. Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η ανένδοτη σύνδεση βοηθάει στην αποφυγή της οδοντικής εμφύθισης.

Η επιβίωση εμφυτευμάτων σε γέφυρες μικτής στήριξης εξετάστηκε διεξοδικά από τους Lang et al²⁴ με μετα-ανάλυση 21 ερευνητικών εργασιών. Το ποσοστό επιβίωσης των εμφυτευμάτων ήταν 90,1% στα 5 χρόνια και 82,1% στα 10 χρόνια. Αντίστοιχο ήταν και το ποσοστό επιβίωσης των δοντιών-στηριγμάτων. Σε ανάλογη μελέτη ίδιας ερευνητικής ομάδας²⁵ που έγινε σε γέφυρες αμιγούς εμφυτευματικής στήριξης, το ποσοστό επιβίωσης των εμφυτευμάτων ήταν 93,4% στα 5 χρόνια και 92,8% στα 10 χρόνια.

Οι Palmer et al²⁶ πραγματοποίησαν μία 3ετή κλινική μελέτη ακίνητων γεφυρών συνδέοντας εμφυτεύματα με φυσικά δόντια σε 19 περιστατικά με τάξη II κατά Kennedy. Βρήκαν

στατιστικά σημαντική αύξηση βάθους θυλάκων, τόσο στα φυσικά δόντια όσο και στα εμφυτεύματα στο διάστημα αυτό, σε αντίθεση με την παρυφή του οστού που παρέμεινε σταθερή. Δεν υπήρξαν περιπτώσεις εμφύθισης. Οι περιορισμοί αυτής της μελέτης, ως προς τον αριθμό των ασθενών, των εμφυτευμάτων και τη διάρκεια της μελέτης, δείχνουν ότι τα αποτελέσματα αυτών των λειτουργικών αποκαταστάσεων μετά από 3 χρόνια δεν μπορούν να επιτρέψουν τη σύσταση μίας τέτοιας θεραπείας ως πρώτη εκλογή, αν και τα κλινικά και ατομικά χαρακτηριστικά της κάθε περίπτωσης ίσως οδηγήσουν τον κλινικό να εξετάσει αυτό το είδος της θεραπείας.

Οι Cordaro et al²⁷ διεξήγαγαν μία αναδρομικού χαρακτήρα αξιολόγηση γεφυρών σε δόντια και εμφυτεύματα σε ασθενείς με φυσιολογική ή μειωμένη περιοδοντική στήριξη. Αξιολογήθηκαν 19 ασθενείς σε διάστημα παρακολούθησης 2 έως 8 χρόνια. 1 εμφύτευμα είχε χαθεί (99% επιτυχία), 3 εμφυτεύματα εμφάνισαν απώλεια παρυφής του οστού μεγαλύτερη από 2mm, εμφύθιση εμφανίστηκε στο 5,6% των δοντιών, αλλά μόνο 13% του ποσοστού της εμφύθισης σε δόντια με φυσιολογική περιοδοντική στήριξη και σχετιζόμενη με ανένδοτη σύνδεση. Δεν υπήρξαν περιστατικά εμφύθισης σε δόντια με μειωμένη περιοδοντική στήριξη όταν χρησιμοποιήθηκε ανένδοτη σύνδεση. Από τα στοιχεία αυτά, ένα χαμηλό ποσοστό οδοντικής εμφύθισης μπορεί να συσχετισθεί με δόντια όπου είχαν καλή περιοδοντική υγεία, συνδεδεμένα με εμφυτεύματα σε μία ακίνητη αποκατάσταση.

Οι Akca et al²⁸ μελέτησαν τη σχέση μεταξύ της μασητικής δύναμης και της αντίδρασης του οστού σε μία ακίνητη προσθετική αποκατάσταση με σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος όπου χρησιμοποιήθηκε ανένδοτη σύνδεση, βρίσκοντας στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των συγκλειακών δυνάμεων στα δόντια σε

σχέση με τα εμφυτεύματα. Τα φυσικά δόντια δέχονταν σημαντικά χαμηλότερες δυνάμεις σε σχέση με τα εμφυτεύματα. Παρ' όλο που αποτελεί μία μελέτη σύντομης περιόδου (24 μήνες) για να καθορίσει μία μακροπρόθεσμη σταθερότητα, διαμορφώνει δεδομένα σχετικά με εμβιομηχανικές διαφορές μεταξύ δοντιών και εμφυτευμάτων, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι τα εμφυτεύματα δέχονται τη μεγαλύτερη λειτουργική υπερφόρτωση με συνακόλουθη απώλεια οστικής μάζας, η οποία αντανάκλαται στην εγγύς πλευρά των εμφυτευμάτων που συνδέονται με τα δόντια.

Οι Nickenig et al²⁹ εξέτασαν τα ποσοστά επιβίωσης και τις επιπλοκές που προκύπτουν στις ακίνητες προσθετικές αποκαταστάσεις με σύνδεση δοντιών και εμφυτευμάτων. Εκτίμησαν 83 ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν σε διαφορετικές κλινικές με δύο συστήματα εμφυτευμάτων και διαφορετικούς τρόπους σύνδεσης (ανένδοτη και ενδοτική σύνδεση). Το 10% αυτών των προσθέσεων υποβλήθηκαν σε κάποιο είδους τροποποιήσεις μετά από 5 χρόνια και το 13% μετά από 8 χρόνια. Η ανένδοτη σύνδεση προκάλεσε λιγότερα προβλήματα και επομένως, απαιτήθηκαν λιγότερες τροποποιήσεις στις προσθέσεις. Δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των συστημάτων των εμφυτευμάτων που χρησιμοποιήθηκαν. Το ποσοστό απώλειας δοντιών και εμφυτευμάτων ήταν πολύ χαμηλό. Στα 5 χρόνια, το 8% των δοντιών χρειάστηκαν κάποιο είδος θεραπείας και λιγότερο από 1% των εμφυτευμάτων εμφάνισε επιπλοκή. Συμπερασματικά, η ανένδοτη σύνδεση έδωσε παρόμοιες τιμές επιτυχίας μεταξύ αποκαταστάσεων με σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος και αυτών όπου χρησιμοποιήθηκαν μόνο εμφυτεύματα.

Οι Chee et al³⁰ πραγματοποίησαν μία κλινική μελέτη με τροποποιήσεις σε ενδοτική σύνδεση. Σχεδίασαν μία ακίνητη πρόσθεση με σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος με ενδοτικό

σύνδεσμο ανάμεσα στο εμφύτευμα και στο γέφυρωμα, συγκρίνοντας την με άλλες μελέτες, που είχαν προκληθεί υψηλά ποσοστά εμβύθισης. Σύμφωνα με αυτή την έρευνα, η χρήση ανένδοτου συνδέσμου έχει δυσμενείς επιπτώσεις στα εμφυτεύματα μακροχρόνια, ενώ από την άλλη η χρήση ενδοτικού συνδέσμου μπορεί να προκαλέσει εμβύθιση του δοντιού. Ένας τρόπος να μειωθεί η εμβύθιση και οι μακροχρόνιες αρνητικές επιπτώσεις στα εμφυτεύματα θα μπορούσε να είναι η χρήση ενδοτικού συνδέσμου άνω της νωδής περιοχής και εγγύς του εμφυτεύματος.

Στο θέμα της επιτυχίας και επιβίωσης εμφυτευμάτων σε γέφυρες μικτής στήριξης ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει μακρόχρονη κλινική μελέτη του Καραγιάννη³¹ με διάρκεια παρακολούθησης 5 έως 13 χρόνια. Στην μελέτη περιλαμβάνοντο 82 ασθενείς με 189 εμφυτεύματα και 126 ακίνητες αποκαταστάσεις (γέφυρες). Οι αποκαταστάσεις περιλαμβάνουν γέφυρες αμιγούς και μικτής στήριξης με και χωρίς πρόβολο. Εξετάστηκε η απώλεια οστού γύρω από τα δόντια και τα εμφυτεύματα με τακτικούς επανελέγχους ανά τετράμηνο. Στα συμπεράσματα της πολύ αξιόλογης αυτής μελέτης, δεν διαπιστώθηκε διαφορά στην απώλεια οστού ανάμεσα στην αμιγή και την μικτή στήριξη και χρησιμοποιήθηκε παντού ανένδοτη σύνδεση. Το ποσοστό επιβίωσης των εμφυτευμάτων ήταν 100% για την ομάδα μικτής στήριξης και 98,4% για την ομάδα αμιγούς εμφυτευματικής στήριξης.

Σε εκτεταμένη μέτα-ανάλυση οι Weber and Sukotjo³² διαπίστωσαν μικρότερη επιβίωση στην σύνδεση δοντιού εμφυτεύματος από ότι στην αμιγή εμφυτευματική στήριξη. Αντίθετα οι Pjetrusson and Lang³³ σε μέτα ανάλυση από 11 κλινικές μελέτες διαπίστωσαν παρόμοιο ποσοστό επιβίωσης των αποκαταστάσεων σε αμιγή εμφυτευματική και μικτή στήριξη (95%) στα 5 χρόνια.

Οι Lindh et al³⁴ στην ανασκόπηση τους αναφέρονται στη διαμάχη για το αν θα πρέπει ένα δόντι να εξαγεται για την αποφυγή σύνδεσης δοντιού-εμφυτεύματος ή όχι. Η απόφαση για εξαγωγή ενός φυσικού δοντιού λαμβάνεται προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος της εμβύθισης του φυσικού δοντιού που είναι συνδυασμένος με μία τέτοια σύνδεση, ακόμη και αν το δόντι έχει υψηλό ποσοστό επιβίωσης (90%). Διαπιστώνουν δε, ότι οι περισσότεροι συγγραφείς δε βρίσκουν τεράστιους κινδύνους στη σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος, αν και μπορεί να εμφανιστούν προσθετικές επιπλοκές σε βάθος χρόνου. Το ποσοστό επιβίωσης των εμφυτευμάτων ανέρχεται στο 95,4% και των προσθέσεων στο 95% σε σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος. Συνέκριναν επίσης, τη 10ετή επιβίωση προσθέσεων με αποκλειστικά οδοντική στήριξη (89,2%), με εμφυτευματική στήριξη (86,7) και με μικτή στήριξη (80%). Επισημαίνουν όμως, ότι όλα τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από μελέτες με αρκετά διαφορετικό σχεδιασμό, γεγονός που κάνει τη σύγκριση δύσκολη. Για το λόγο αυτό, πολύ διαφορετικά δεδομένα παρατηρούνται ως προς την ανταπόκριση της παρυφής οστού σε σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος. Άλλες μελέτες εντοπίζουν τον κίνδυνο τερηδονισμού ή περιοδοντικών και/ή ενδοδοντικών προβλημάτων. Τέλος, όσο αναφορά την εμβύθιση του δοντιού, οι μελέτες αποκαλύπτουν ότι η ανένδοτη σύνδεση μειώνει σημαντικά την πιθανότητα εμφάνισης της.

Σε μία εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση,³⁵ με θέμα τη σύνδεση δοντιού-εμφυτεύματος επιλέχθηκαν είκοσι άρθρα από το 2000 και έπειτα, από τα οποία τα μισά αναφέρονται σε κλινικές μελέτες, τα υπόλοιπα σε εμβιομηχα-

νικές μελέτες και ένα ελάχιστο ποσοστό (10%) αποτελεί προηγούμενες βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις. Από τα άρθρα αυτά, περίπου τα μισά υποστηρίζουν την ανένδοτη σύνδεση, το 10% τη ενδοτική και το υπόλοιπο δεν το αναφέρει ή απλά δεν το διαφοροποιεί.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συνοψίζοντας, διαπιστώνει κανείς ότι τα εμφυτεύματα σε γέφυρες μικτής στήριξης παρουσιάζουν ελαφρά χαμηλότερα ποσοστά επιβίωσης σε σύγκριση με τα αντίστοιχα εμφυτεύματα σε αποκαταστάσεις αμιγούς στήριξης, χωρίς όμως να καθίσταται αμφίβολη η εφαρμογή τους στις κλινικές περιπτώσεις που ενδεικνύται ή επιβάλλεται η χρήση τους. Επίσης, διαφαίνεται η τάση χρήσης πλήρως συγκολλούμενων εργασιών με ανένδοτη σύνδεση, καθώς σε βάθος χρόνου παρουσιάζονται λιγότερες προσθετικές επιπλοκές.

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διαφαίνεται ότι η σύνδεση δοντιών και εμφυτευμάτων αποτελεί μια βιώσιμη κλινική λύση με υψηλά ποσοστά επιβίωσης τόσο για τα δόντια όσο και για τα εμφυτεύματα. Βασικά σημεία αποτελούν η κατάσταση του ή των φυσικών δοντιών, ο σχεδιασμός της αποκατάστασης, ο έλεγχος της σύγκλεισης και ο τακτικός επανέλεγχος. Σε περιπτώσεις σύνδεσης δοντιών και εμφυτευμάτων η αποκατάσταση θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό απλούστερη ώστε να ελαχιστοποιούνται οι προσθετικές επιπλοκές. Σαφώς απαιτούνται πιο μακρόχρονες κλινικές μελέτες με λεπτομερή σχεδίαση εστιασμένη στην άμεση σύγκριση αμιγούς εμφυτευματικής και μεικτής στήριξης για την εξαγωγή συμπαγών συμπερασμάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. Kirsch A, Ackermann KL. Das IMZ Implantat-System: Indikation, Methode, Langzetergebnisse. *Zahnaertztliche Welt* 1986; 95: 1134-1148.
2. Kirsch A, Ackermann KL. The IMZ endosseous two phase implant system. *Dental Clin North America* 1989; 33: 733-745.
3. Kirsch A, Ackermann KL. An eleven-year retrospective analysis of the IMZ implant system. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 4: 920-926.
4. Astrand P, Anzen B, Karlsson U et al. Non submerged implants in the treatment of the edentulous upper jaw: A prospective clinical and radiographic study of ITI implants -results after 1 year. *Clin Implant Dent Rel Res* 2000; 2: 166=174.
5. Weinberg LA. The biomechanics of force distribution in implant-supported prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1993; 8: 19-31.
6. Bragger U, Aeschlimann S, Burgin W et al. Biological and technical complications and failures with FPDs on implant and teeth after 4 to 5 years of function. *Clinical Oral Impl Res* 2001; 12: 26-34.
7. Κούρτης Σ. Σύνδεση δοντιών και εμφυτευμάτων. Κεφάλαιο 15 στο Κ. Αλεξανδρίδης «Εισαγωγή στην Εμφυτευματολογία», Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2002, σελ: 99-106.
8. Schmidinger S. Das IMZ Implantat-System: Entwicklung, Charakteristika, Ergebnisse. *Jahrbuch Orale Implantologie* 1990; Quintessence Publ Berlin.
9. Dietrich U, Lippold T, Dirmeier T et al. Statistical results for making an implant prognosis based on 2017 IMZ implants with various indications placed during the past 13 years. *Zeitschr Zahnaertztlich Implantologie* 1993; 9: 18-35.
10. Kourtis SG, Sotiriadou S, Voliotis S, Challas A. Private practice results of dental implants. Part I: Survival and evaluation of risk factors. Part II: Surgical and prosthetic complications. *Implant Dent* 2004; 13 : 373-385.
11. Sullivan D. Prosthetic considerations for the utilization of osseointegrated fixtures in the partially edentulous arch. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986; 1: 9-45.
12. Garcia LT, Oesterle LI. Natural tooth intrusion phenomenon with implants: A survey. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 227-231.
13. Naert I, Duyck J, Hosny M et al. Freestanding and tooth implant connected prostheses in the treatment of partially edentulous patients. Part I: An up to 15-years clinical evaluation. *Clin Oral Impl Res* 2001; 12: 237-244.
14. Naert I, Duyck J, Hosny M et al. Freestanding and tooth implant connected prostheses in the treatment of partially edentulous patients. Part II: An up to 15-years radiographic evaluation. *Clin Oral Impl Res* 12: 245-251.
15. Lindh T, Gunne J, Back T et al (a). Implant vs tooth-implant supported prosthesis in the posterior maxilla : a 2 year report. *Clin Oral Impl Res* 2001 ; 12 : 441-449.
16. Lindh T, Gunne J, Back T et al (b). Tooth-implant supported fixed prosthesis : a retrospective multicenter study. *Int J Prosthodont* 2001 ; 14 : 321-328.
17. Dalkiz M, Zor M, Aykul H, Toparli M, Aksoy S. The three-dimensional finite element analysis of fixed bridge restoration supported by the combination of teeth and osseointegrated implants. *Implant Dent* 2002;11(3):293-300.
18. Menicucci G, Mossolov A, Mozzati M, et al. Tooth-implant connection: some biomechanical aspects based on finite element analyses. *Clin Oral Implants Res* 2002;13:334-41.
19. Lin CL, Wang JC, Kuo YC. et al. Numerical simulation on the biomechanical interactions of tooth/implant-supported system under various occlusal forces with rigid/non-rigid connections. *J Biomech* 2006;39:453-63.
20. Lin CL, Chang SH, Wang JC, et al. Mechanical interactions of an implant/tooth-supported system under different periodontal supports and number of splinted teeth with rigid and non-rigid connections. *J Dent* 2006;34:682-91.
21. Ozçelik T, Ersoy AE. et al. An investigation of tooth/implant-supported fixed prosthesis designs with two different stress analysis methods: an in vitro study. *J Prosthodont* 2007;16:107-116
22. Maezawa N, Shiota M, Kasugai Set al. Three-dimensional stress analysis of tooth/implant-retained long-span fixed dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:710-8.
23. Lin CL, Wang JC, Chang WJ. et al. Biomechanical interactions in tooth-implant-supported fixed partial dentures with variations in the number of splinted teeth and connector type: a finite element analysis. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:107-17.
24. Lang NP, Pjetrusson BE, Tan K, Bragger U et al. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. II. Combined tooth--implant-supported FPDs. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:643-53.
25. Pjetrusson BE, Tan K, Lang NP, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. Part I Implant supported FPDs. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 625-642.
26. Palmer RM, Howe LC, Palmer PJ. et al. A prospective 3-year study of fixed bridges linking Astra Tech ST implants to natural teeth. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:302-7.
27. Cordaro L, Ercoli C, Rossini C, et al. Retrospective evaluation of complete-arch fixed partial dentures connecting teeth and implant abutments in patients with normal and reduced periodontal support. *J Prosthet Dent* 2005;94:313-20.
28. Akça K, Uysal S, Cehreli MC. et al. Implant- tooth- supported fixed partial prostheses: correlations between in vivo occlusal bite forces and marginal bone reactions. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:331-6.
29. Nickenig HJ, Schäfer C, Spiekermann H. et al. Survival and complication rates of combined tooth-

- implant-supported fixed partial dentures. Clin Oral Implants Res 2006;17:506-11.
30. Chee W, Jivraj S. et al. Connecting implants to teeth. Br Dent J 2006; 201:629-32.
31. Καραγιάννης Α. Απώλεια οστού σε εμφυτεύματα ετερόπλευρων αποκαταστάσεων μικτής ή αμιγούς στήριξης με και χωρίς πρόβλους. Ερευνητική μονογραφία, Αθήνα 2007.
32. Weber HP, Sukotjo C. Does the type of implant prosthesis affect outcomes in the partially edentulous patient? Int J Oral Maxillofac Implants 2007; 22(suppl): 140-172.
33. Pjetursson BE, Lang NP. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. J Oral Reabil 2008; 35(suppl): 72-79.
34. Lindh T. et al. Should we extract teeth to avoid tooth-implant combinations?. J Oral Rehabil 2008;35 Suppl 1:44-54.
35. Carillo CH, Aliaga MH, Calvo-Guirado JL. Tooth-implant connection: A bibliographic review. Med Oral Pathol Oral Cir Bucal 2010; 15: 387-394.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΟΔΟΝΤΟΣΤΟΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ 2012

ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ

Σάββατο 13 Οκτωβρίου 2012 (09.00-17.00)

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ (ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΠΡΟΓΝΩΣΗ-ΘΕΡΑΠΕΙΑ-ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ)

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ: Α. Γκρούς

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ:

Α. Γκρούς	Προσθετολόγος, Ειδικευθείς στο Πανεπιστήμιο Tufts, Η.Π.Α.
Φ. Καμποσιώρα	Επίκουρη Καθηγήτρια Προσθητικής Πανεπιστημίου Αθηνών
Π. Πανόπουλος	Αναπληρωτής Καθηγητής Ενδοδοντίας Πανεπιστημίου Αθηνών
Γ. Παπαβασιλείου	Επίκουρος Καθηγητής Προσθητικής Πανεπιστημίου Αθηνών
Κ. Παπαϊωάννου	Περιοδοντολόγος, Ειδικευθείς στο Πανεπιστήμιο Tufts, Η.Π.Α.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:

Τα τελευταία χρόνια τα σεμινάρια σχετικά με το σχέδιο θεραπείας και τη συνολική αντιμετώπιση προσθετικών περιστατικών με τη συνεισφορά άλλων ειδικοτήτων, αποτελούν το «καυτό» θέμα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Σήμερα, αλλά ακόμη περισσότερο μελλοντικά, η χρήση μίας ποικιλίας προσθετικών αποκαταστάσεων μαζί με μία μεθοδολογία σεβασμού και διατήρησης υγιών περιοδοντικών και περιεμφυτευματικών ιστών, είναι επιτακτική για να ικανοποιηθούν οι λειτουργικές και αισθητικές ανάγκες των προσθετικών ασθενών.

Οι διδάσκοντες θα παρουσιάσουν κλινικά περιστατικά (απλά έως σύνθετα) και μέσα από διεξοδική συζήτηση θα «οδηγήσουν» τους συμμετέχοντες, σε συνδυασμό με τη διαδραστική προσέγγιση, σε μία ενεργή, δημιουργική και αποδοτική διδακτική εμπειρία

ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΟΔΟΝΤΟΣΤΟΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ, Μ. ΑΣΙΑΣ 70 ΓΟΥΔΗ

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ: 70 €