

ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΝΩΔΟΤΗΤΑΣ

ΗΡΑΚΛΗΣ ΚΑΡΚΑΖΗΣ

Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι η μέθοδος της οστεοενσωμάτωσης, προϊόν μακρόχρονης και επίπονης ερευνητικής προσπάθειας του Καθηγητού P.I. Branemark και των συνεργατών του αποτελεί σήμερα ένα σημαντικό επίτευγμα της σύγχρονης οδοντιατρικής επιστήμης.

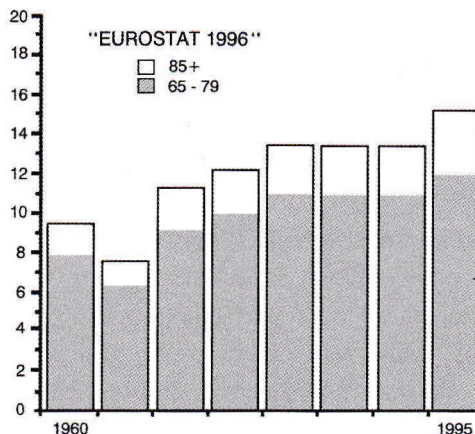
Η ταχύτατη εξάπλωση της μεθόδου και η αποδοχή της από επίσημους οδοντιατρικούς φορείς μαρτυρούν τόσο τη σοβαρότητα με την οποία αντιμετωπίζεται η μέθοδος όσο και το ρόλο που μπορεί να παίξει στη ριζική τροποποίηση ορισμένων κλασικών μέχρι σήμερα θεραπευτικών σχημάτων, σε περιπτώσεις εκτεταμένης ή περιορισμένης νωδότητας.

Η αποκατάσταση της απορροφημένης νωδής κάτω γνάθου με εμφυτεύματα απετέλεσε τον αρχικό στόχο της ομάδας του Branemark, λόγω της ιδιαίτερης δυσκολίας και αναποτελεσματικότητας που συνήθως παρουσιάζεται όταν χρησιμοποιούνται συμβατικές μέθοδοι αποκατάστασης (ολικές οδοντοστοιχίες).

Ιστορικά η πρώτη αποκατάσταση που εφαρμόστηκε με επιτυχία σε ασθενή πριν από 35 περίπου χρόνια, ήταν μια ακίνητη κοχλιούμενη γέφυρα (υβριδική), σταθεροποιούμενη σε εμφυτεύματα που είχαν τοποθετηθεί στην πρόσθια περιοχή της κάτω γνάθου, ανάμεσα στα γενεϊακά τρήματα. Οι βασικές αρχές και το πρωτόκολλο που διαμορφώθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του '60 ισχύουν με μικρές αλλαγές μέχρι σήμερα και αποτελούν χωρίς αμφιβολία την πυξίδα για την ασφαλή και προβλέψιμη εφαρμογή της μεθόδου στους ασθενείς μας.

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Πρόσφατα δημογραφικά δεδομένα αποκαλύπτουν τη σταδιακή αύξηση της αναλογίας των ατόμων της τρίτης ηλικίας (>65 ετών) σχεδόν σε όλες τις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες. Για την Ελλάδα το ποσοστό αυτό ανέρχεται περίπου σε 15% με τάση συνεχούς ανόδου (Εικ. 12.1). Λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα μεγάλο μέρος από τα άτομα αυτά είναι ολικά ή μερικά νωδó, γίνεται αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος. Στις μεγαλύτερες ηλικίες (π.χ. >75 ετών) και ιδιαίτερα στα ιδρυματιζόμενα άτομα, τα ποσοστά νωδότητας είναι ακόμα μεγαλύτερα. Από δική μας σχετικά πρόσφατη πρωτότυπη έρευνα στο γηροκομείο Αθηνών βρέθηκε ότι το 64% των φιλοξενούμενων (μέση ηλικία 85,5 χρόνια) ήταν εντελώς νωδοί, ενώ οι ενόδοντες παρουσίαζαν σημαντικά προβλήματα με τα δόντια τους (τερηδόνες, φλεγμονές του περιοδοντίου, αποστήματα, κ.λπ.). Σύμφωνα με παλαιότερα στοιχεία (WHO 1986) τα αντίστοιχα ποσοστά ολικής νωδότητας για άτομα άνω των 65 ετών σε χώρες της Ευρώπης έχουν ως εξής: Δανία 60%, Ιρλανδία 72%, Ολλανδία 70%, Σουηδία 20%, πρώην δυτική Γερμανία 58%, Ελβετία 25%, Μάλτα 50%. Για τις ΗΠΑ έχει υπολογισθεί ότι περίπου 47 εκατομμύρια άτομα χρησιμοποιούν κάποιο τύπο κινητής προσθετικής εργασίας, ενώ εξ αυτών οι ολικά νωδοί ανέρχονται σε περίπου 20 εκατομμύρια. Παρά το γεγονός ότι οι συμβατικές ολικές οδοντοστοιχίες με τις εναλλακτικές τεχνικές τους (άμεσες, επένθετες, ομοιότυπες, πανομοιότυπες, καταγραφή ουδέτερης ζώνης, κ.λπ.) προσφέρουν και θα συνεχίσουν να προσφέρουν στο μέλλον σημαντικές υπηρεσίες στα άτομα αυτά, η σταδιακή και μη αντιστρεπτή απώλεια του οστού των φατνιακών ακρολοφιών, σε συνδυασμό με την προϊούσα αύξηση της ηλικίας και την παρελκόμενη πολλαπλή παθολογία, καθιστούν πολλές



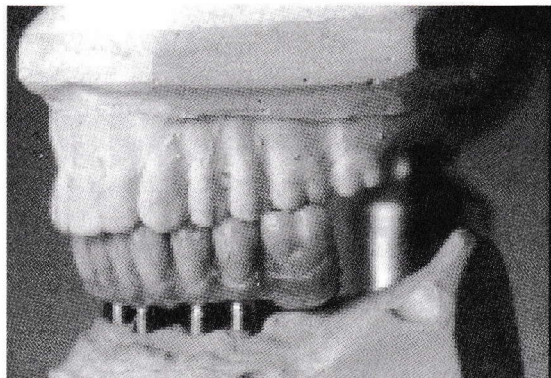
Εικ. 12.1. Μεταβολή πληθυσμού 65+ στην Ελλάδα από το 1960 μέχρι το 1995, ανά δεκαετία (Στοιχεία Eurostat 1996).

φορές την επιτυχή χρήση των ολικών οδοντοστοιχιών προβληματική. Η εμφάνιση της οστεοενσωμάτωσης προσέφερε άριστες εναλλακτικές λύσεις στις περιπτώσεις ολικής νωδότητας, με ποικιλία σχεδιάσεων ανάλογα με τα ανατομικά δεδομένα, την ηλικία και τη γενικότερη κατάσταση της υγείας των ασθενών. Τα μέχρι σήμερα, πάντως, ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι ούτε η ηλικία *per se*, αλλά ούτε και η συνήθης παθολογία της τρίτης ηλικίας αποτελούν σοβαρές αντενδείξεις για τη χρήση εμφυτευμάτων.

Οι αποκαταστάσεις επί εμφυτευμάτων για την αντιμετώπιση της ολικής νωδότητας άνω ή και κάτω γνάθου, για διδακτικούς κυρίως λόγους, διαιρούνται σε ακίνητες και κινητές. Στις **ακίνητες** περιλαμβάνονται: (α) οι υβριδικές (κοχλιούμενες) και (β) οι μεταλλοκεραμικές (κοχλιούμενες ή συγκολλούμενες) γέφυρες, ενώ στις **κινητές** περιλαμβάνονται: (α) οι κλασικές επένθετες οδοντοστοιχίες συγκρατούμενες από εμφυτεύματα (ουσιαστικά βλεννογόνια στήριξης) και (β) οι επένθετες οδοντοστοιχίες αμιγούς εμφυτευματικής στήριξης (ουσιαστικά πρόκειται για κινητές γέφυρες).

A. Η «υβριδική» γέφυρα (υβριδική οδοντοστοιχία)

Γενικά ο όρος «υβριδική πρόσθεση» είναι μη δόκιμος και χρησιμοποιείται για να περιγράψει οποιαδήποτε προσθετική εργασία παρεκκλίνει από τις γνωστές συμβατικές σχεδιάσεις (Glossary of Prosthodontic Terms 1998). Ειδικά στο χώρο της εμφυτευματολογίας χρησιμοποιείται από μερίδα του επιστημονικού τύπου για να περιγράψει την ακίνητη κοχλιούμενη επί εμφυτευμάτων προσθετική εργασία που αποτελείται από μεταλλικό σκελετό (metal framework - superstructure) και ακρυλικά δόντια οδοντοστοιχιών που συγκρατούνται επάνω στο μεταλλικό σκελετό με ροζ εν θερμώ πολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη (μεταλλοακρυλική κατασκευή) (Εικ. 12.2). Η μεταλλική βάση της προσθετικής εργασίας χυτεύεται γύρω από τους προκατασκευασμένους «χρυσούς» δακτυλίους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η άριστη εφαρμογή της γέφυρας επάνω στα διαβλεννογόνια τμήματα.



Εικ. 12.2. Υβριδική γέφυρα κάτω γνάθου στον αρθρωτήρα. Διακρίνεται το κρεμαστό τμήμα της προσθετικής εργασίας (πρόβολο) καθώς και η μεταλλική υποδομή (βέλος)

Πλεονεκτήματα

- A. Είναι χαρακτηριστικό ότι στις υβριδικές γέφυρες τα εμφυτεύματα δεν τοποθετούνται σε προκαθορισμένες θέσεις που επιβάλλονται από αισθητικούς περιορισμούς και προσδιορίζονται αυστηρά με βάση το διαγνωστικό κέρωμα (όπως για παράδειγμα συμβαίνει στις μεταλλοκεραμικές εργασίες), προσφέροντας έτσι μεγαλύτερη ευελιξία τόσο κατά τη χειρουργική τοποθέτηση των εμφυτευμάτων, όσο και κατά την κατασκευή της προσθετικής υπερκατασκευής.
- B. Ένα δεύτερο πλεονέκτημα είναι η δυνατότητα αποκατάστασης τόσο των δοντιών όσο και των απολεσθέντων σκληρών και μαλακών ιστών και κατά συνέπεια επαρκούς στήριξης του χείλους σε περιπτώσεις εξαιρετικής οστικής ατροφίας, τραύματος ή/και διαταραγμένης προσθιοπίθιας σχέσης των γνάθων.
- Γ. Τέλος, ο σχεδιασμός αυτός επιτρέπει την απόσπαση της προσθετικής εργασίας από το στόμα για επιδιορθώσεις και έλεγχο των εμφυτευμάτων (fixed detachable prosthesis).

Θέσεις εμφύτευσης - Αριθμός εμφυτευμάτων

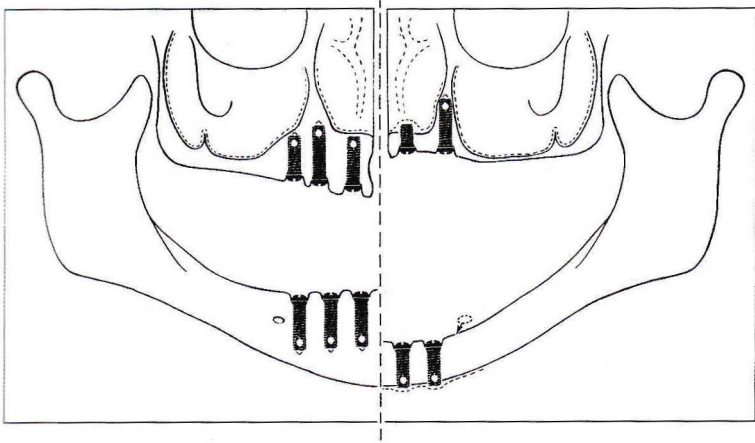
Προκειμένου για την κάτω γνάθο, τα εμφυτεύματα (4-6 ανάλογα με το μήκος, το εύρος και τη διάταξή τους) συνήθως τοποθετούνται συμμετρικά στη μεταξύ των γενειακών τρημάτων περιοχή, που ως γνωστόν στερείται αγγείων και νεύρων, ενώ η προσθετική εργασία επεκτείνεται κατά περίπτωση προς τα άνω με πρόβολα (<20 χιλ.) μέχρι την περιοχή του πρώτου γομφίου. Η τοποθέτηση ωστόσο των εμφυτευμάτων στις περιοχές των γομφίων, όπου αυτό είναι ανατομικά επιτρεπτό, περιορίζει ή και εξαλείφει την ανάγκη δημιουργίας προβόλων.

Αντίθετα στην άνω γνάθο ευνοϊκότερες ανατομικά περιοχές είναι: α) οι περιοχές των κεντρικών και πλαγίων τομέων εκατέρωθεν του τομικού πόρου, β) οι περιοχές των κυνοδόντων (λόγω της δυνατότητας επέκτασης μεταξύ του πρόσθιου τοιχώματος του ιγμόρειου και της ρινικής κοιλότητας) και σπανιότερα γ) τα γναθιαία ογκώματα (οι περιοχές των τρίτων γομφίων) λόγω της δυνατότητας επέκτασης στην περιοχή των πτερυγοειδών αποφύσεων (Εικ. 12.3). Σε επιλεγμένες περιπτώσεις η χειρουργική ανύψωση του εδάφους του ιγμόρειου επιτρέπει την αξιοποίηση και των περιοχών των προγομφίων και του πρώτου γομφίου. Η διαφορετική ποιότητα και ποσότητα του οστού στην άνω γνάθο επιβάλλει συνήθως τη χρησιμοποίηση περισσότερων εμφυτευμάτων (6-10).

Βασικά κλινικά και εργαστηριακά στάδια κατασκευής

Τα βασικά κλινικά και εργαστηριακά στάδια μετά την επιλογή και τοποθέτηση των διαβλενογονίων τμημάτων έχουν κατά χρονολογική σειρά ως εξής:

1. Αρχικό αποτύπωμα και κατασκευή ατομικού δισκαρίου (ανοικτού ή κλειστού).



Εικ. 12.3. Συνηθέστερες θέσεις εμφύτευσης στην άνω και κάτω γνάθο, σε φυσιολογικές (δεξιά) και απορροφημένες ακρολοφίες (αριστερά) (Brånemark et al, 1985).

2. Ανάρτηση στελεχών αποτύπωσης (impression copings) και οριστική αποτύπωση.
3. Προσαρμογή των εργαστηριακών ισοδυνάμων (abutment replicas) στο αποτύπωμα.
4. Χύτευση εκμαγείου εργασίας.
5. Αξιολόγηση της πιστότητας του εκμαγείου εργασίας (νάρθηκας αξιολόγησης - verification jig).
6. Κατασκευή βασικής πλάκας και υψών άρθρωσης με ενσωματωμένους «χρυσούς» δακτυλίους για καλύτερη σταθερότητα.
7. Καταγραφές και ανάρτηση στον αρθρωτήρα.
8. Σύνταξη δοντιών, έλεγχος σύγκλεισης*, φωνητικής και αισθητικής απόδοσης.
9. Κατασκευή μεταλλικού σκελετού και έλεγχος στο στόμα για παθητική έδραση (passive fit).
10. Κέρωμα της εργασίας (επαναφορά των δοντιών στο σκελετό με το εργαστηριακό κλειδί) και δοκιμή στο στόμα.

*Το συγκλεισιακό σχήμα καθορίζεται από την κατάσταση του αντίθετου φραγμού. Σε περίπτωση ολικής οδοντοστοιχίας προτιμάται η αμφίπλευρα ισορροπημένη σύγκλειση (πρωτόκολλο κινητής προσθετικής), ενώ σε περίπτωση φυσικού φραγμού (ή ακίνητης γέφυρας) το πρωτόκολλο της ακίνητης προσθετικής (κυνοδοντική προστασία, ομαδική λειτουργία κατά την αποσυναρμογή των πίσω δοντιών ή συνδυασμός).

11. Στοιβαγμός ακρυλικής ρητίνης, όπτηση και τελείωση της εργασίας.
12. Τοποθέτηση (κοχλίωση) στο στόμα. Προσωρινή έμφραξη των οπών κοχλίωσης. Εκλεκτικός τροχισμός. Οδηγίες στοματικής υγιεινής. Καθορισμός προγράμματος επανελέγχου.

B. Μεταλλοκεραμική γέφυρα

Η μεταλλοκεραμική γέφυρα περιλαμβάνει, από εργαστηριακή τουλάχιστον άποψη, τη συνήθη διαδικασία που εφαρμόζεται και στις συμβατικές γέφυρες. Οι δύο βασικές κατασκευαστικές παραλλαγές της μεθόδου σχετίζονται κυρίως με το είδος των διαβλεννογόνιων τμημάτων που χρησιμοποιούνται και αφορούν: α) τις συγκολλούμενες γέφυρες (όταν τα διαβλεννογόνια τμήματα είναι τροχιζόμενα) και β) τις κοχλιούμενες γέφυρες (όταν τα διαβλεννογόνια τμήματα είναι αισθητικού ή συμβατικού τύπου). Στην πρώτη περίπτωση οι κατασκευαστικές τεχνικές και τα υλικά (κράματα και κεραμικά υλικά) είναι πανομοιότυπα με εκείνα που χρησιμοποιούνται στις συμβατικές μεταλλοκεραμικές γέφυρες. Στη δεύτερη περίπτωση ο μεταλλικός σκελετός χυτεύεται γύρω από τους προκατασκευασμένους «χρυσούς-προσθετικούς» δακτυλίους μέσω των οποίων εξασφαλίζεται η άριστη εφαρμογή και κοχλίωση της γέφυρας στα διαβλεννογόνια τμήματα. Τα χρησιμοποιούμενα κράματα θα πρέπει να παρουσιάζουν συμβατότητα με τους προσθετικούς δακτυλίους, κυρίως όσον αφορά τη θερμοκρασία χύτευσης.

Στις μεταλλοκεραμικές γέφυρες (Εικ. 12.4) τα εμφυτεύματα τοποθετούνται σε προκαθορισμένες θέσεις που επιβάλλονται από τους εκάστοτε αισθητικούς περιορισμούς και προσδιορίζονται αυστηρά με βάση το διαγνωστικό κέρωμα, τους χειρουργικούς νάρθηκες και τις αξονικές τομογραφίες.

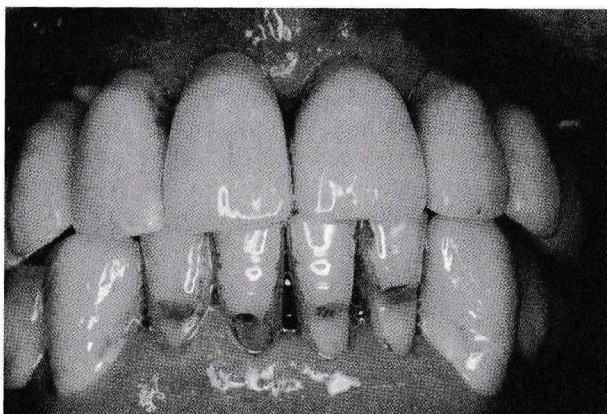
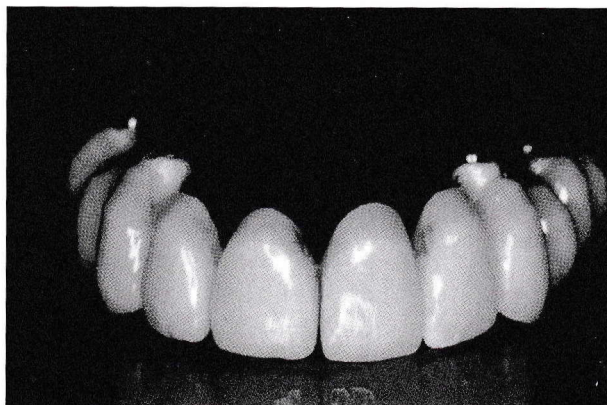
Θέσεις εμφύτευσης - Αριθμός εμφυτευμάτων

Οι θέσεις και ο αριθμός των εμφυτευμάτων που απαιτούνται για τις ακίνητες μεταλλοκεραμικές κατασκευές σχετίζεται με τον αριθμό των δοντιών που θα τοποθετηθούν και συνήθως είναι ο ίδιος με εκείνον των υβριδικών κατασκευών (βλ. Εικ. 12.3).

Βασικά κλινικά και εργαστηριακά στάδια για την κατασκευή κοχλιούμενης γέφυρας

Τα βασικά κλινικά και εργαστηριακά στάδια μετά την επιλογή και τοποθέτηση των διαβλεννογόνιων τμημάτων* έχουν κατά σειρά ως εξής:

*Άλλη μέθοδος είναι η αποτύπωση απευθείας σε επίπεδο εμφυτεύματος με τη χρήση ειδικών στελεχών αποτύπωσης (fixture level). Στην περίπτωση αυτή η επιλογή των διαβλεννογόνιων τμημάτων γίνεται ευκολότερα στο εργαστήριο μετά την ανάρτηση των εκμαγείων στον αρθρωτήρα και την προσεκτική μελέτη του περιστατικού.



Εικ. 12.4. Μεταλλοκεραμική κοχλιούμενη γέφυρα άνω γνάθου.

1. Αρχικό αποτύπωμα και κατασκευή ατομικού δισκαρίου (ανοικτού ή κλειστού τύπου ανάλογα με το είδος των στελεχών αποτύπωσης).
2. Ανάρτηση στελεχών αποτύπωσης (impression copings) και οριστική αποτύπωση.
3. Προσαρμογή των εργαστηριακών ισοδυνάμων (abutment replicas) στο αποτύπωμα.
4. Κατασκευή του εκμαγείου εργασίας.
5. Αξιολόγηση της πιστότητας του εκμαγείου εργασίας (νάρθηκας αξιολόγησης - verification jig).
6. Κατασκευή βασικής πλάκας και υψών άρθρωσης με ενσωματωμένους «χρυσούς» δακτυλίους για καλύτερη σταθερότητα στη φάση των καταγραφών.
7. Καταγραφές και ανάρτηση στον αρθρωτήρα.
8. Ολικό κέρωμα της εργασίας στους χρυσούς δακτυλίους και προαιρετικός έλεγχος στο στόμα.

9. Κατασκευή μεταλλικού σκελετού και έλεγχος στο στόμα για παθητική έδραση (passive fit).
10. Όπτηση της πορσελάνης, δοκιμή στο στόμα, επιφανειακή εφυάλωση και ολοκλήρωση της εργασίας.
11. Τοποθέτηση (κοχλίωση) στο στόμα. Προσωρινή έμφραξη των οπών κοχλίωσης με βαμβάκι και γουταπέρκα. Έλεγχος σύγκλεισης. Οδηγίες στοματικής υγιεινής. Καθορισμός προγράμματος επανελέγχου.

Γ. Επένθετη οδοντοστοιχία συγκρατούμενη από εμφυτεύματα (βλεννογονίου στηρίξεως)

Ως επένθετη οδοντοστοιχία ορίζεται η ολική (ή μερική) οδοντοστοιχία που καλύπτει και εν μέρει στηρίζεται σε φυσικά δόντια ή ρίζες και/ή ενδοδοντικά εμφυτεύματα.

Στις ολικές επένθετες οδοντοστοιχίες επί εμφυτευμάτων η στήριξη προέρχεται κυρίως από το βλεννογόνο ενώ τα υποκείμενα εμφυτεύματα προσφέρουν κυρίως συγκράτηση. Για το λόγο αυτό επιβάλλεται η σωστή αποτύπωση και αξιοποίηση των νωδών τμημάτων ακολουθώντας τους κανόνες της κινητής προσθετικής, αν και κάποιος περιορισμός στην υπερώια κάλυψη της άνω οδοντοστοιχίας είναι εφικτός. Επίσης τα χρησιμοποιούμενα είδη συγκράτησης θα πρέπει να επιτρέπουν την κίνηση ή και απόσπαση της οδοντοστοιχίας κατά τις υπερβολικές φορτίσεις που ενδεχομένως αναπτύσσονται κατά τη λειτουργία της μάσησης ή τις παραλειτουργικές έξεις (τασεοθραυστική λειτουργία).

Ενδείξεις

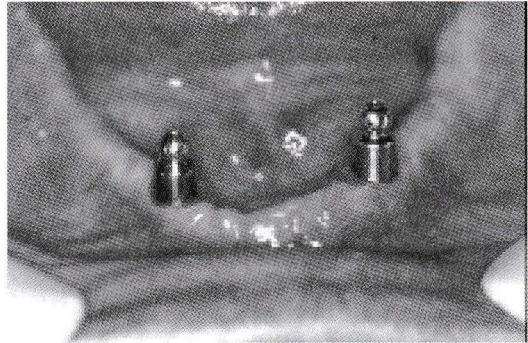
Οι πλέον συχνές ενδείξεις είναι: α) η ανάγκη για βελτίωση της συγκράτησης της οδοντοστοιχίας ιδιαίτερα στις πολύ απορροφημένες ακρολοφίες, β) σε ασθενείς που παρουσιάζουν δυσκολία εκτέλεσης στοματικής υγιεινής λόγω διαφόρων συστηματικών νοσημάτων (οστεοαρθρίτιδα, Parkinson, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια κ.λπ.), γ) σε δύσκολες διαγνωθικές σχέσεις π.χ. III τάξη, και δ) για τη βελτίωση της φώνησης και της αισθητικής κυρίως σε αποκαταστάσεις της άνω γνάθου (βλ. Πίνακα 12.1). Ερευνητικά δεδομένα αλλά και η κλινική εμπειρία έχουν δείξει τη σαφή βελτίωση της μασητικής λειτουργίας καθώς και της γενικότερης άνεσης και αυτοπεποίθησης των ασθενών κατά τη μετάβασή τους από τις συμβατικές ολικές στις επένθετες οδοντοστοιχίες.

Σχεδιασμός

Από πλευράς σχεδιασμού οι επένθετες οδοντοστοιχίες μικτής στήριξης χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) στις επένθετες με χρήση ασύνδετων εμφυτευμάτων και β) στις επένθετες με εμφυτεύματα συνδεδεμένα με δοκό.

Ασύνδετα εμφυτεύματα

Απλούστερη είναι η περίπτωση της επένθετης οδοντοστοιχίας που συ-



Εικ. 12.5. Σφαιρικές κεφαλές για επένθετη οδοντοστοιχία (ball attachments).

γκρατείται από μεμονωμένα ασύνδετα εμφυτεύματα. Η σχεδίαση αυτή αφορά συνήθως την κάτω γνάθο και περιλαμβάνει δύο εμφυτεύματα τοποθετημένα στις περιοχές των κυνοδόντων, σε ίση απόσταση από τη μέση γραμμή (συμμετρική κατανομή). Η συγκράτηση εξασφαλίζεται με σφαιρικές κεφαλές και ελαστικούς δακτυλίους (ball attachments), με μεταλλικούς συνδέσμους ακριβείας, με μαγνήτες ή απλούστερα με την εφαρμογή μόνιμων μαλακών επιστρωμάτων (π.χ. Molloplast B) στο εσωτερικό της οδοντοστοιχίας, εφόσον χρησιμοποιούνται σφαιρικές κεφαλές (Εικ. 12.5).

Συνδεδεμένα εμφυτεύματα

Η σύνδεση των εμφυτευμάτων με δοκό προσφέρει αυξημένη συγκρατητική ικανότητα και σταθερότητα, ενώ ανάλογα με την κατανομή των εμφυτευμάτων και τη διατομή της δοκού (κυκλική - απιοειδής κ.λπ.) η επένθετη οδοντοστοιχία μπορεί να παρουσιάζει διαφορετική κινητικότητα. Αν και δεν έχουν πλήρως διευκρινισθεί οι απόλυτες ενδείξεις για τη χρήση δοκού, εν τούτοις το μικρό μήκος των εμφυτευμάτων (<10 χιλ.) σε συνδυασμό με την κακή ποιότητα και ποσότητα του οστού αποτελούν τις συνηθέστερες ενδείξεις για ναρθηκοποίηση. Ειδικότερα για την άνω γνάθο η χρήση 4-6 αντί 2 εμφυτευμάτων κρίνεται απαραίτητη, λαμβάνοντας υπόψη τη μειονεκτικότερη ποιότητα του φατνιακού οστού και τα αναφερόμενα μικρότερα ποσοστά επιτυχίας. Βασική προϋπόθεση για τη χρήση δοκού είναι η ύπαρξη επαρκούς μεσοφραγματικού χώρου για τη διευθέτηση του συμπλέγματος μεταλλική δοκός - ακρυλική βάση οδοντοστοιχίας και δόντια (τουλάχιστον 15 χιλ. σε κατακόρυφο επίπεδο).

Βασικά κλινικά και εργαστηριακά στάδια για την κατασκευή επένθετης οδοντοστοιχίας

Οι τεχνικές κατασκευής προσομοιάζουν με εκείνες των συμβατικών ολικών οδοντοστοιχιών με μόνο ίσως περιορισμό τη χρήση ελαστομερών, κατά προτίμηση μονοφασικών, αποτυπωτικών υλικών κατά τη φάση της τελικής αποτύπωσης (πολυαιθέρες, σιλικόνες, πολυσουλφίδια). Επίσης αρ-

κετά συχνά επιβάλλεται και η ενίσχυση της βάσης της οδοντοστοιχίας με μεταλλικό πλέγμα, μεταλλική γλωσσική ή υπερώρια πλάκα ή με τις πλέον πρόσφατες ενισχυμένες ρητίνες (Fiber-Reinforced Composites) για την αποφυγή καταγμάτων. Τα βασικά κλινικά και εργαστηριακά στάδια μετά την επιλογή και τοποθέτηση των διαβλενογόνιων τμημάτων* έχουν κατά σειρά ως εξής:

1. Αρχικό αποτύπωμα και κατασκευή ατομικού δισκαρίου.
2. Τμηματική θέρμανση και λήψη οριστικού αποτυπώματος με ελαστομερές υλικό.
3. Προσαρμογή των σφαιρικών εργαστηριακών ισοδυνάμων (ball abutment replicas) στο αποτύπωμα (εφόσον πρόκειται για σφαιρικούς συνδέσμους).
4. Κατασκευή του εκμαγείου εργασίας.
5. Κατασκευή βασικής πλάκας και υψών άρθρωσης.
6. Καταγραφές και ανάρτηση στον αρθρωτήρα.
7. Σύνταξη των δοντιών και έλεγχος στο στόμα.
8. Όπτηση και τελείωση της οδοντοστοιχίας (κατά τη φάση της διάνοιξης των εγκλείστρων και του στοιβαγμού της ακρυλικής ρητίνης χρησιμοποιούνται ειδικές εργαστηριακές τεχνικές για την προσαρμογή των συγκρατητικών στοιχείων στο εσωτερικό της οδοντοστοιχίας).
9. Τοποθέτηση της οδοντοστοιχίας στο στόμα.
10. Έλεγχος σύγκλεισης. Οδηγίες στοματικής υγιεινής. Καθορισμός προγράμματος επανελέγχου.

Δ. Παράμετροι σχετιζόμενοι με την επιλογή της προσθετικής αποκατάστασης

Η επιλογή του είδους της προσθετικής αποκατάστασης (κινητή-ακίνητη) που θα στηριχθεί πάνω στα εμφυτεύματα είναι ιδιαίτερης σημασίας. Τα σχετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των δύο αυτών κατηγοριών παρουσιάζονται στον Πίνακα 12.1 ενώ τα κριτήρια επιλογής του είδους της προσθετικής αποκατάστασης παρουσιάζονται στους Πίνακες 12.2 και 12.3. Θα πρέπει πάντως να αναφερθεί ότι η αποκατάσταση της νωδής άνω γνάθου με ακίνητη γέφυρα αποτελεί ίσως μία από τις δυσκολότερες και απαιτητικές εφαρμογές της εμφυτευματολογίας, σε αντίθεση με την επένθετη οδοντοστοιχία που προσφέρεται ως ιδανική και απλή λύση ιδιαίτερα για το γηροδοντιατρικό ασθενή.

Σε γενικές γραμμές η χρησιμοποίηση ακίνητης γέφυρας στην άνω γνάθο προϋποθέτει ελάχιστη οστική απορρόφηση και κατά το μάλλον ή ήττον φυσιολογικές σχέσεις γνάθων (βλ. Πίνακα 12.2).

*Ανάλογα με το είδος των διαβλενογόνιων τμημάτων (σφαιρικές κεφαλές, κυλινδρικά διαβλενογόνια τμήματα για εφαρμογή δοκού, μαγνητικά διαβλενογόνια τμήματα κ.λπ.), επιλέγονται τα αντίστοιχα στελέχη αποτύπωσης (impression copings) καθώς και η ειδική κατά περίπτωση τεχνική αποτύπωσης.

Πίνακας 12.1. Χαρακτηριστικά ακίνητης και κινητής προσθετικής αποκατάστασης - Συγκριτική παρουσίαση (από Καρκαζής Η. & Πολυζώης Γ., 1998)

Ακίνητη αποκατάσταση	Κινητή αποκατάσταση (επένθετη οδοντοστοιχία)
Μεγαλύτερη χειρουργική επέμβαση	Μικρότερη χειρουργική επέμβαση
Υπαρξη νεκρού χώρου (διαφυγή αέρα-σάλιου)	Μη ύπαρξη νεκρού χώρου
Περιορισμένη ευελιξία στη σύνταξη των δοντιών	Μεγαλύτερη ευελιξία στη σύνταξη των δοντιών
Μεγαλύτερη φόρτιση στον αντίθετο φραγμό*	Μικρότερη φόρτιση στον αντίθετο φραγμό
Μικρότερος όγκος εργασίας	Μεγαλύτερος όγκος εργασίας
Ακίνητη εργασία	Κινητή εργασία
Μεγαλύτερη δύναμη μάσησης	Μικρότερη δύναμη μάσησης

*Κίνδυνος ανάπτυξης συνδρόμου συνδυσμού (Καρκαζής & Δημητρίου, 1988).

Ε. Ποσοστά επιτυχίας - Επιπλοκές και προβλήματα

Ακίνητες γέφυρες

Συγκεντρωτικά αποτελέσματα από 18 μελέτες που έγιναν από το 1981 μέχρι το 1997 επί συνόλου 6.609 τοποθετηθέντων εμφυτευμάτων έδειξαν συνολικό ποσοστό επιτυχίας και για τις δύο γνάθους 94,2% (90,1% για την άνω γνάθο και 97,1% για την κάτω γνάθο). Συνολικός χρόνος φόρτισης 1-15 χρόνια. Τα κυριότερα προβλήματα που παρουσιάζονται με τις ακίνητες γέφυρες είναι συνήθως αντιστρεπτά και περιλαμβάνουν: το χαλάρωμα ή κάταγμα κάποιας βίδας (της προσθετικής συνθέστερα), κάταγμα της ακρυλικής βάσης ή αποκόλληση των δοντιών από την υβριδική κατασκευή, κάταγμα του προβόλου, κάταγμα πορσελάνης, καθώς και προβλήματα από τους μαλακούς και σκληρούς ιστούς (π.χ. περιεμφυτευματικές φλεγμονές, οστική απορρόφηση κ.λπ.), λόγω κακής στοματικής υγιεινής ή/και κακού σχεδιασμού της προσθετικής εργασίας. Η υβριδική γέφυρα, σε αντίθεση με τη συγκολληόμενη μεταλλοκεραμική, λόγω ακριβώς της δυνατότητας αποκοχλίωσής της από το στόμα, προσφέρει: α) τη δυνατότητα ευκολότερης και οικονομικότερης αποκατάστασης του προβλήματος και β) τη δυνατότητα σχολαστικότερου ελέγχου των εμφυτευμάτων.

Επένθετες οδοντοστοιχίες

Συγκεντρωτικά αποτελέσματα από 11 μελέτες που έγιναν από το 1988 μέχρι το 1997 επί συνόλου 2.306 τοποθετηθέντων εμφυτευμάτων έδειξαν συνολικό ποσοστό επιτυχίας και για τις δύο γνάθους 87,2% (72,5% για την άνω γνάθο και 96,5% για την κάτω γνάθο). Συνολικός χρόνος φόρτισης από 3 μήνες μέχρι 13 χρόνια. Τα κυριότερα προβλήματα που παρουσιάζο-

Πίνακας 12.2. Κριτήρια επιλογής του είδους της προσθετικής αποκατάστασης για τη νωδή άνω γνάθο (Τροποποιημένο από Zitzmann N. et al, 1999)

Κριτήρια	Μεταλλοκεραμική υβριδική Ακίνητες		Επένθετη οδοντ. Κινητή
ΑΣΘΕΝΗΣ			
Συνήθης προτίμηση ασθενή	1η επιλογή	2η επιλογή	3η επιλογή
Αντανακλαστικά εμέτου	Λιγότερα προβλήματα		Περισσότερα προβλήματα
Δυνατότητα στοματικής υγιεινής	Πιο απαιτητικές		Λιγότερο απαιτητική
Γενική υγεία/προοπτική	Καλή	Καλή	Και επιβαρυσμένη
Οικονομική ευχέρεια	Μεγάλο κόστος	Μικρότερο κόστος	Μικρό κόστος
Μεγάλη ηλικία	3η επιλογή	2η επιλογή	1η επιλογή
ΕΞΩΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ			
Ανάγκη στήριξης χείλους/ παρειάς	Όχι απαραίτητη	Πιθανή	Αναγκαία
Γραμμή γέλωτος	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
Οριζόντια έκθεση δοντιών (χαμόγελο)	6-10 δόντια	6-10 δόντια	10-14 δόντια
Σκελετική σχέση (εξωτερικό profile)	Φυσιολογικό - κυρτό		Κοίλο
ΕΝΔΟΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ			
Βλεννογόνος (ποσότητα)	Παχύς	Παχύς	Λεπτός
Θέση τομικής θηλής*	Υπερώια	Υπερώια/Κορυφή ακρολοφίας	
Οστούν (ποσότητα)*	Επαρκής	Μέτρια	Ανεπαρκής
Μορφολογία ακρολοφίας**	Καλή διαμόρφωση	Ικανοπ. διαμόρφωση	Λεπτή - απουσιάζει
Σκελετική σχέση (κατά Angle)**	Τάξη I/II	Τάξη I/II	Τάξη III
Μεσογναθική απόσταση**	Φυσιολογική	Μέτρια αυξημένη	Αυξημένη
Υπολογιζ. μήκος κ. τομέα άνω**	Περίπου 10-11 χιλ.	>10 χιλ.	>15 χιλ.
Αναμενόμενη στοματική υγιεινή	Άριστη	Καλή	Μέτρια - Κακή

*Μελέτη αξονικής τομογραφίας.

**Μελέτη εκμαγείων αναρτημένων στον αρθρωτήρα και ολικό διαγνωστικό κέρωμα.

Πίνακας 12.3. Κριτήρια επιλογής του είδους της προσθετικής αποκατάστασης για τη νωδή κάτω γνάθο (Τροποποιημένο από Zitzmann N. et al, 1999)

Κριτήρια	Μεταλλοκεραμική υβριδική		Επένθετη οδοντ. Κινητή
	Ακίνητες		
ΑΣΘΕΝΗΣ			
Συνήθης προτίμηση ασθενή	1η επιλογή	2η επιλογή	3η επιλογή
Δυνατότητα στοματικής υγιεινής	Πιο απαιτητικές		Λιγότερο απαιτητική
Γενική υγεία	Καλή	Καλή	Επιβαρυσμένη
Οικονομική ευχέρεια	Μεγάλο κόστος	Μικρότερο κόστος	Μικρό κόστος
Μεγάλη ηλικία	3η επιλογή	2η επιλογή	1η επιλογή
ΕΞΩΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ			
Ανάγκη στήριξης χείλους/ παρειάς	Όχι απαραίτητη	Πιθανή	Αναγκαία
ΕΝΔΟΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ			
Οστούν (ποσότητα)*	Επαρκής	Μέτρια	Ανεπαρκής
Μορφολογία ακρολοφίας**	Καλή διαμόρφωση	Ικανοπ. διαμόρφωση	Λεπτή - απουσιάζει
Ανατομικές παραλλαγές	Εξοστώσεις	Εξοστώσεις	-
Σκελετική σχέση (κατά Angle)**	Τάξη I	Τάξη I/II	Τάξη II/III
Μεσογναθική απόσταση**	Φυσιολογική	Μέτρια αυξημένη	Αυξημένη
Υπολογιζ. μήκος κ. τομέα κάτω**	Περίπου 10-11 χιλ.	>10 χιλ.	>15 χιλ.
Στοματική υγιεινή	Άριστη	Καλή	Μέτρια - Κακή

*Μελέτη αξονικής τομογραφίας.

**Μελέτη εκμαγείων αναρτημένων στον αρθρωτήρα και ολικό διαγνωστικό κέρωμα.

νται με τις επένθετες οδοντοστοιχίες είναι: το χαλάρωμα ή κάταγμα της βίδας του διαβλεννογονίου τμήματος (κυρίως σε περιπτώσεις ασύνδετων εμφυτευμάτων με σφαιρικές κεφαλές), μείωση της συγκρατητικής ικανότητας ή κάταγμα της ακρυλικής βάσης ή/και αποκόλληση των δοντιών, καθώς και προβλήματα από τους μαλακούς και σκληρούς ιστούς (π.χ. υπερπλασίες κάτω από τη δοκό, πτυχωτή ινώδης υπερπλασία του βλεννογόνου αντίστοιχα στο υπερεκτατικό χειλικό ή παρειακό πτερύγιο, περιεμφυτευματικές φλεγμονές κ.λπ.) λόγω κακής στοματικής υγιεινής, κακού σχεδιασμού της

προσθετικής εργασίας, ανεπαρκούς συστήματος επανελέγχου του ασθενή (ανάγκη αναπροσαρμογής της βάσης κ.λπ.).

Τα σχετικά μικρότερα ποσοστά επιτυχίας στις επένθετες οδοντοστοιχίες αποδίδονται κυρίως στο γεγονός ότι σε πολλές από τις συγκεκριμένες μελέτες οι επένθετες οδοντοστοιχίες χρησιμοποιήθηκαν σαν εναλλακτικές λύσεις σε οριακές καταστάσεις, όπως π.χ. σε ανεπαρκές ποιοτικά και ποσοτικά οστόν ή σαν άμεση λύση σε ασθενείς που είχαν προγραμματισθεί μεν για ακίνητες εργασίες, αλλά στην πορεία έχασαν ένα ή περισσότερα εμφυτεύματα. Εφόσον εξαλειφθούν οι μικρές αυτές υποκατηγορίες των ασθενών, τα εμφυτεύματα που στηρίζουν τις επένθετες οδοντοστοιχίες φαίνεται ότι προσεγγίζουν από πλευράς επιτυχίας τα ποσοστά για τις ακίνητες γέφυρες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Block, M., Kent, J.: Endosseous implants for maxillofacial reconstruction. W.B. Saunders Co. 1995; pp. 161.
2. Branemark, P.I., Zarb, G.A., Albrektsson, T.: Tissue - Integrated Prosthesis. Chapter 14. Possible applications. Quintessence Pub. Co. Chicago 1985; pp. 233.
3. Duncan, J.P., Freilich, M.A., Latvis, C.J.: Fiber-reinforced composite framework for implant-supported overdentures. *J Prosthet Dent* 2000; 84:200-204.
4. Esposito, M., Hirsh, J-M., Lekholm, U., Thomsen, P.: Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci* 1998; 106:527-551.
5. Eurostat. Demographic statistics. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg, 1996.
6. Melton, B.: Current trends in removable prosthodontics. *JADA* 2000; 131:52-56.
7. Mericske-Stern, R.: Treatment concepts of the edentulous jaw. In: Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology. Implant Dentistry. Quintessence 1999, pp. 376.
8. Owall, B., Kayser, A., Carlsson, G.: Prosthodontics. Principles and management strategies. Mosby-Wolfe. 1996, pp. 225.
9. Roos, J., Sennerby, L., Albrektsson, T.: An update on the clinical documentation on currently used bone anchored endosseous oral implants. *Dental Update*, June 1997; 24:194-200.
10. The Glossary of Prosthodontic Terms. *Journal of Prosthet Dent* 1998; 81:48-110.
11. Zitzmann, N., Marinello, C.: Treatment plan for restoring the edentulous maxilla with implant-supported restorations: Removable overdenture versus fixed partial denture design. *J Prosthet Dent* 1999; 82:188-196.
12. Καρκαζής, Η., Assavanant, S.: Κλινικά και εργαστηριακά στάδια κατασκευής γέφυρας συγκρατούμενης από ενδοστοματικά εμφυτεύματα τύπου Brånemark. *Στοματολογία* 1989; 46:385-397.
13. Καρκαζής, Η., Δημητρίου, Π.: Ολική οδοντοστοιχία άνω γνάθου, μερική οδοντοστοιχία κάτω γνάθου με ελεύθερα άκρα «σύνδρομο συνδυασμού». *Οδοντοστ. Πρόδος* 1988; 42:47.
14. Καρκαζής, Η., Πολυζώης, Γ.: Εισαγωγή στη Γηροδοντιατρική και Γναθοπροσωπική Προσθετική. Μπονισέλ. Αθήνα 1998.
15. Καρκαζής, Η.: Ολικές οδοντοστοιχίες. Εναλλακτικές τεχνικές. Εκδόσεις Μπονισέλ. Αθήνα 2000.