

Χειρουργική των εμφυτευμάτων.

Δήμος Γ. Καλύβας
Αναπλ. Καθηγητής Χειρουργικής Στόματος ΕΚΠΑ

- Γενικές αρχές που διέπουν τη χειρουργική των εμφυτευμάτων
- Προεγχειρητική αγωγή
- Στάδια διάνοιξης του φρεατίου και τοποθέτησης του εμφυτεύματος (Α φάση)
- Αποκάλυψη των εμφυτευμάτων (Β φάση)
- Μετεγχειρητική αγωγή
- Ειδικές τεχνικές διάνοιξης φρεατίων

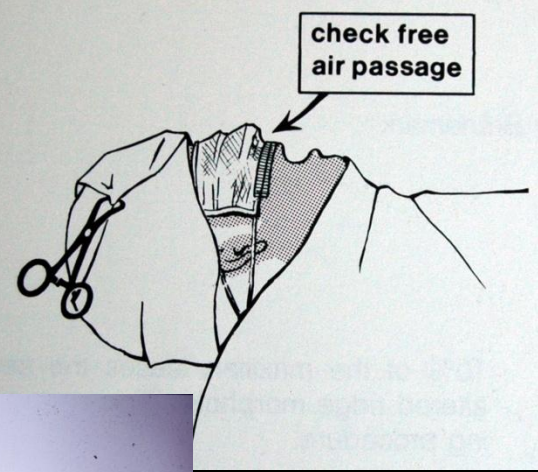
Brånemark / Zarb / Albrektsson

Tissue-Integrated Protheses

Osseointegration in Clinical Dentistry

with contributions by:

Ragnar Adell, Stig Blomberg,
Gunnar E. Carlsson,
Per-Olof Glantz, Torgny Haraldson,
Tomas Jansson, Torsten Jemt,
Bengt Kasemo, Jukka Lausmaa,
Ulf Lekholm, Richard Skalak,
Karl-Gustav Strid,
A. R. Ten Cate,
Anders Tjellström



Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη κατά την τοποθέτηση των εμφυτευμάτων

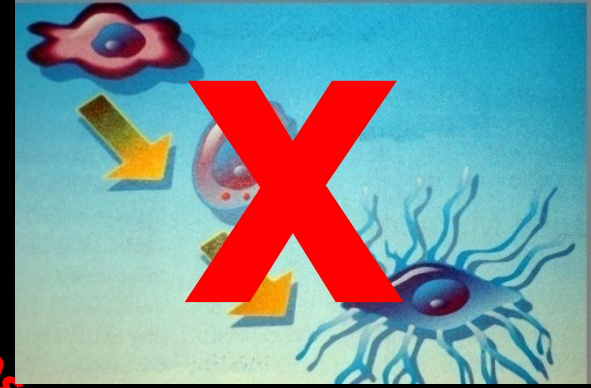
- Αποφυγή της μόλυνσης του εμφυτεύματος
- Αποφυγή υπερθέρμανσης του οστού
- Τοποθέτηση του εμφυτεύματος σε αισθητικά και λειτουργικά αποδεκτή θέση
- Εξασφάλιση αρχικής σταθερότητας στο εμφύτευμα
- Αποφυγή υπερφόρτισης του εμφυτεύματος κατά την περίοδο της επούλωσης

Μόλυνση του εμφυτεύματος

- Αλλοίωση της επιφάνειας του εμφυτεύματος
- Επιμόλυνση του τραύματος
- Πόνος κατά την ψηλάφηση στην περιοχή του εμφυτεύματος
- Κινητικότητα του εμφυτεύματος
- Πρώιμη απώλεια

Αποφυγή υπερθέρμανσης του οστού

Έκθεση του οστού σε θερμοκρασία 47°C
min σημαίνει μη αναστρέψιμη βλάβη
οστεοκυττάρων

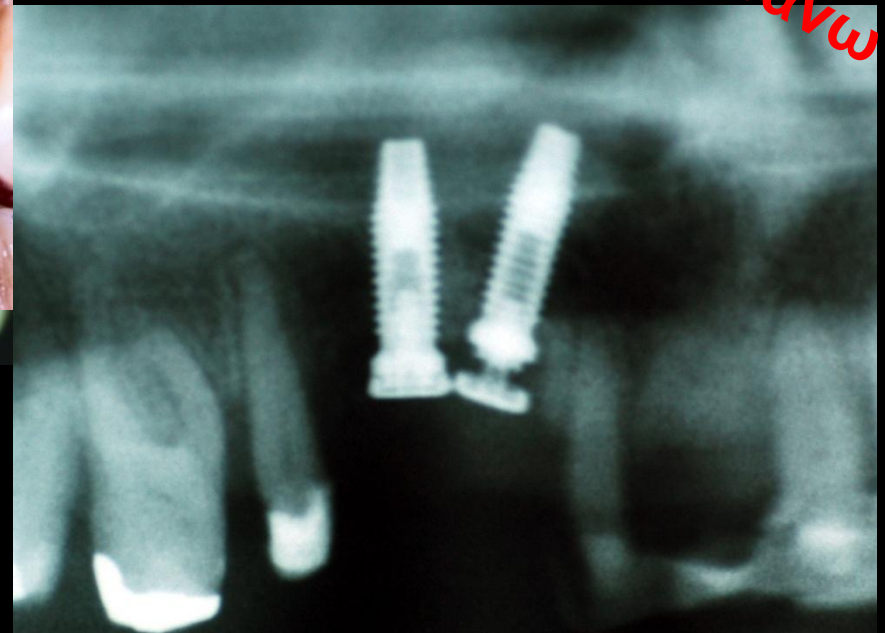


Τοποθέτηση του εμφυτεύματος σε αισθητικά και λειτουργικά αποδεκτή θέση

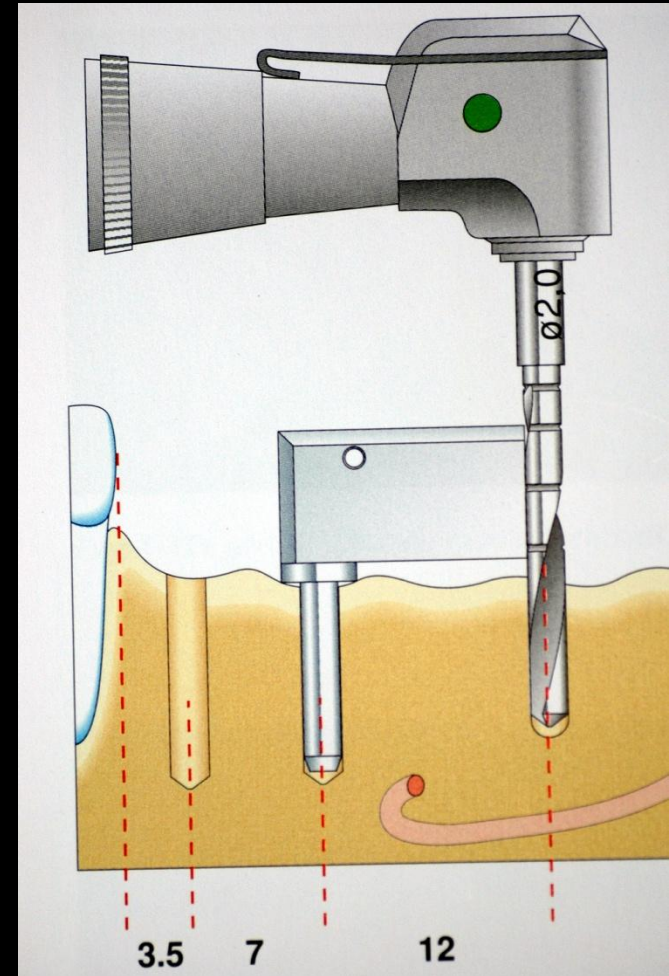
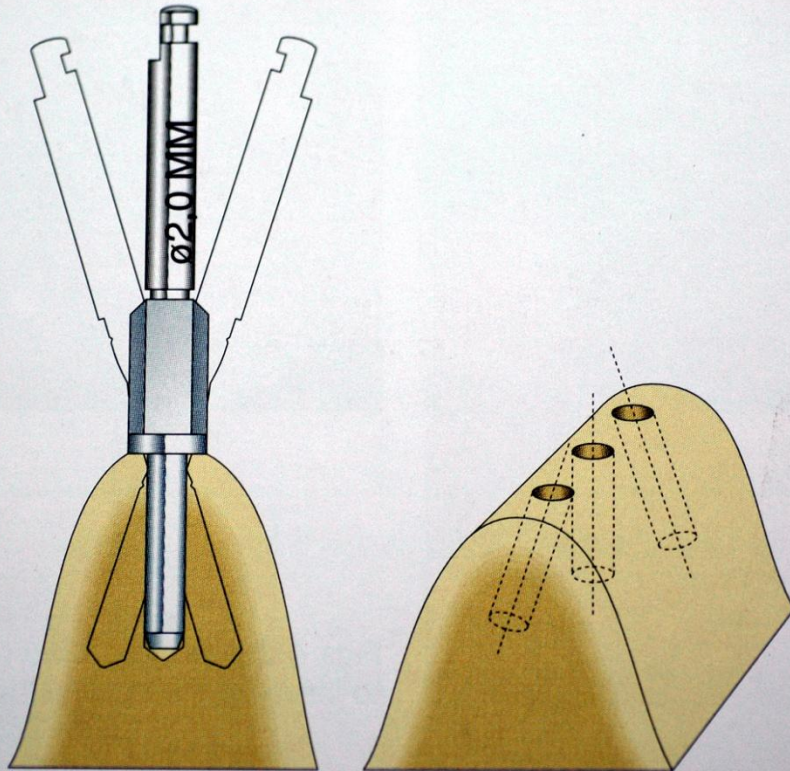
- Σωστό σχέδιο θεραπείας
- Χρήση χειρουργικού νάρθηκα
- Προσανατολισμός του φρεατίου στις τρεις διαστάσεις

Τοποθέτηση του εμφυτεύματος σε αισθητικά και λειτουργικά αποδεκτή θέση

Στόχος δεν είναι να τοποθετηθούν εμφυτεύματα, αλλά δόντια πάνω από αυτά



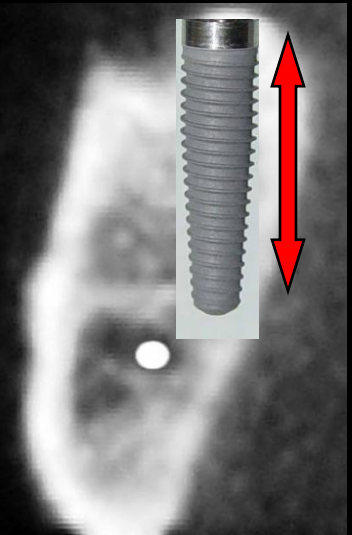
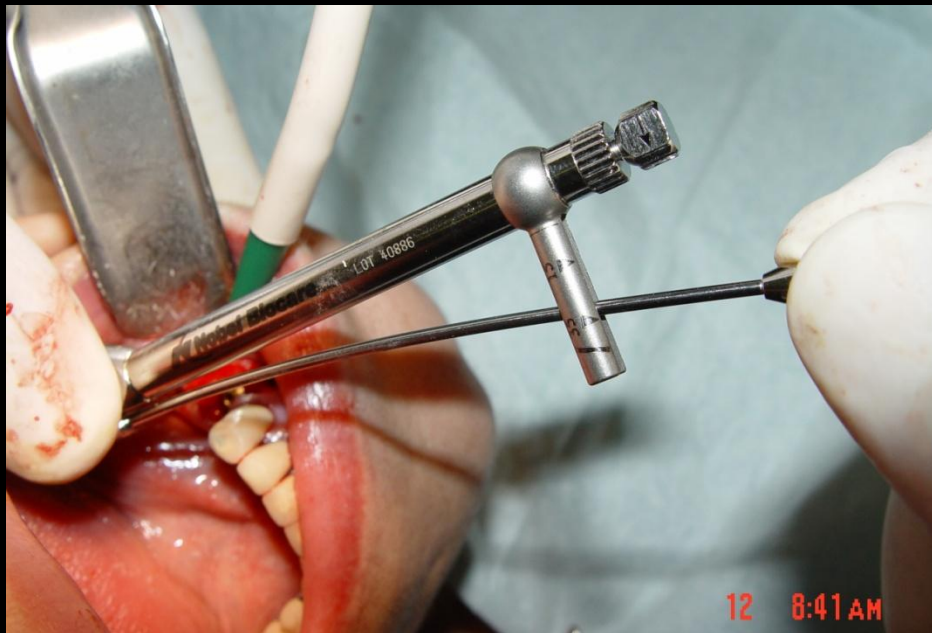
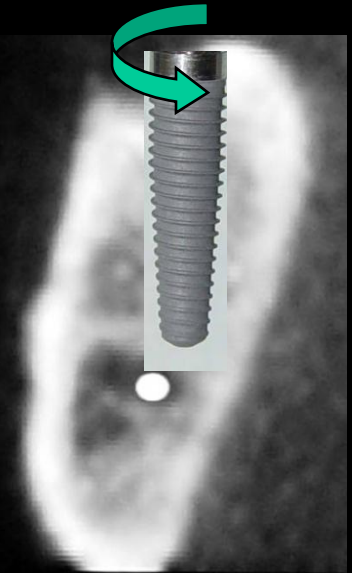
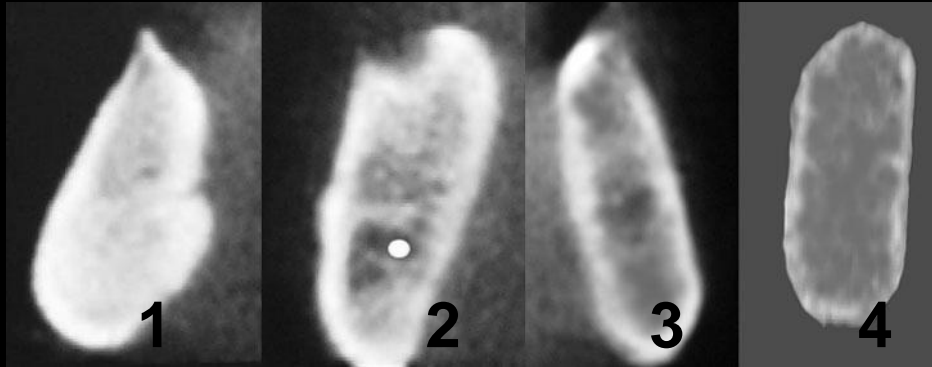
Τοποθέτηση του εμφυτεύματος σε αισθητικά και λειτουργικά αποδεκτή θέση



Εξασφάλιση αρχικής σταθερότητας στο εμφύτευμα

- Προσδιορισμός της πυκνότητας του οστού
- Ρύθμιση της ροπής κοχλίωσης του εμφυτεύματος
- Χρήση σύγχρονων συσκευών μέτρησης της αρχικής σταθερότητας (συσκευές ανάλυσης του συντονισμού συχνοτήτων)

Εξασφάλιση αρχικής σταθερότητας στο εμφύτευμα



Συσκευή ανάλυσης
συντονισμού
συχνοτήτων



Είδη εμφυτευμάτων

Διφασικά

- *A φάση:*
Τοποθέτηση
εμφυτεύματος
- *B φάση:*
Αποκάλυψη-
τοποθέτηση
διαβλεννογόνιας
κεφαλής

Μονοφασικά

- Τοποθέτηση
εμφυτεύματος με
διαβλεννογόνια
προέκταση



Είδη εμφυτευμάτων

Μακρο μορφή

Μικρο μορφή

Νάνο μορφή

Είδη εμφυτευμάτων

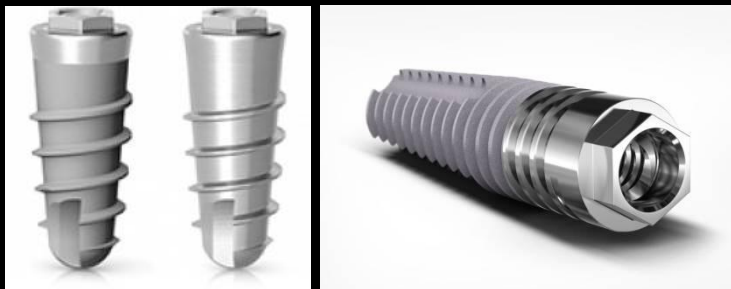
Μακρο μορφή

Κυλινδρικά, Βαθμιδωτά, Ριζόμορφα, Λεπιδωτά



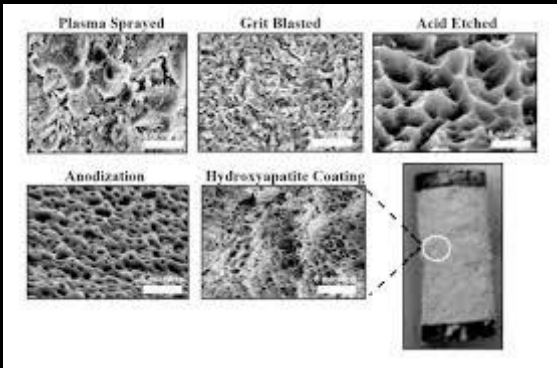
Μικρο μορφή

Αδρά, Λεία, τρόπος κατεργασίας της επιφάνειας



Νάνο μορφή

Υλικό κάλυψης – επένδυσης, Χημική σύνθεση



Προεγχειρητική αγωγή

- Μια ώρα πριν την επέμβαση:
2g Αμοξυκιλλίνης εφ'άπαξ
- Άμεσα πριν την επέμβαση
Χρήση στοματοπλύματος χλωρεξιδίνης 0.2%
Καθαρισμός του δέρματος γύρω από τη
στοματική κοιλότητα με αντισηπτικό
(Betadine ή χλωρεξιδίνη)

Αναισθησία

Κάτω γνάθος

- Στελεχ. Κ.Φ.
ετερόπλευρα ή
αμφοτερόπλευρα
- Εμπότιση παρειακά,
γλωσσικά και στη
μέση γραμμή

Άνω γνάθος

- Ο.Α.Φ
- Μ.Α.Φ
- Υποκόγχια
- Μείζονα υπερώια
- Ρινοϋπερώιο
- Εμποτίσεις

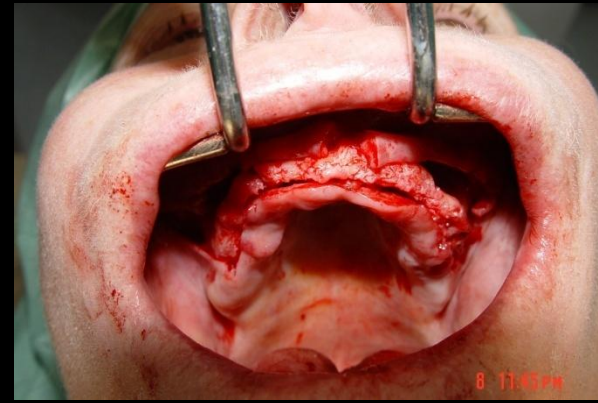
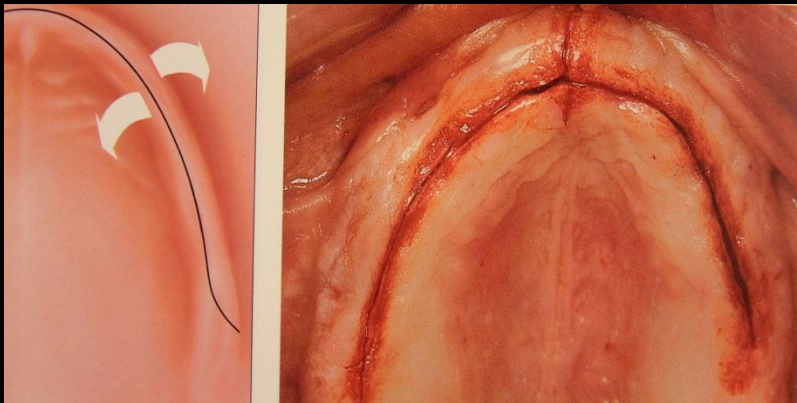
Χειρουργική των εμφυτευμάτων

Α φάση

- Τομή-Αποκόλληση κρημνού- Διευθέτηση φατνιακής ακρολοφίας
- Διάνοιξη φρεατίου με **υψηλή** ταχύτητα
- Διάνοιξη φρεατίου με **χαμηλή** ταχύτητα
- **Τοποθέτηση** του εμφυτεύματος
- Περιποίηση του τραύματος
- Συρραφή

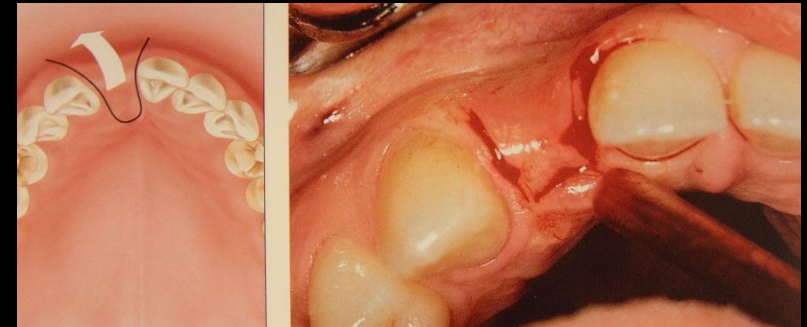
Τομή-Αποκόλληση κρημνού- Διευθέτηση φατνιακής ακρολοφίας

Επί της ακρολοφίας
(Crestal)



Τομή-Αποκόλληση κρημνού - Διευθέτηση φατνιακής ακρολοφίας

Υπερώια



Επί της ακρολοφίας

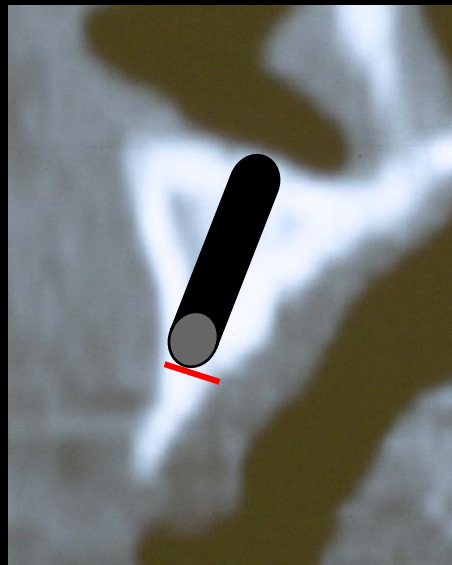


Τομή-Αποκόλληση κρημνού- Διευθέτηση φατνιακής ακρολοφίας

Η αποκόλληση του βλεννογονοπεριοστέου πρέπει να γίνεται προσεκτικά έτσι ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί που δημιουργούν προβλήματα στην διαδικασία της επούλωσης

Τομή-Αποκόλληση κρημνού- Διευθέτηση φατνιακής ακρολοφίας

Η διευθέτηση της φατνιακής ακρολοφίας περιλαμβάνει την αφαίρεση ακίδων και την επιπέδωσή της έτσι ώστε να δημιουργηθεί η ιδανική θέση έδρασης των εμφυτευμάτων

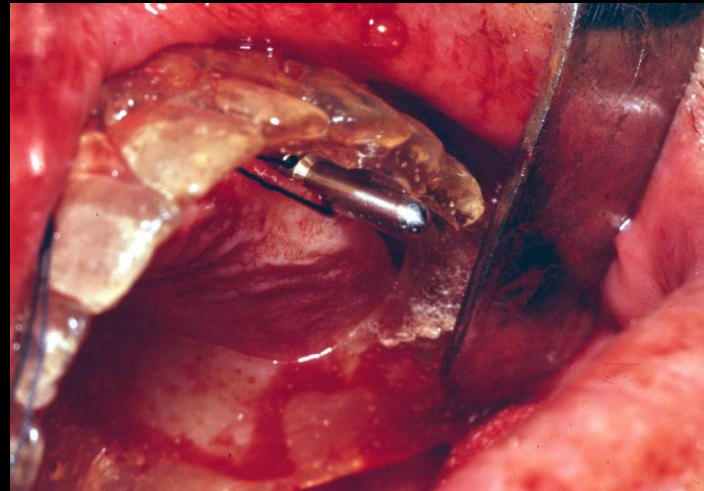
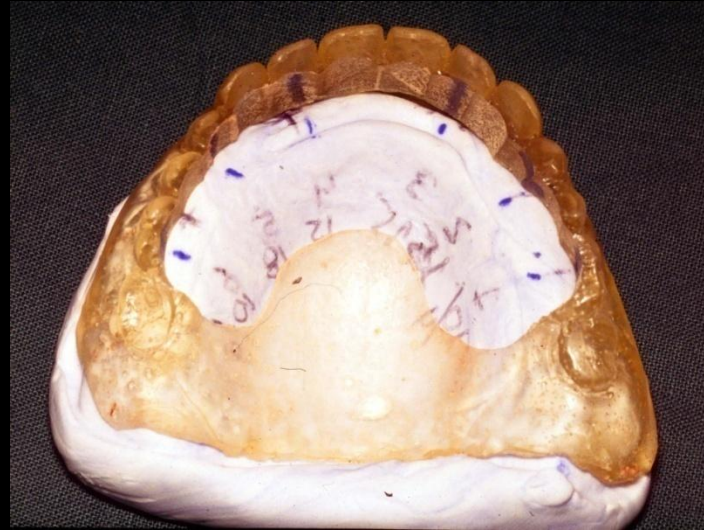


Διάνοιξη φρεατίου

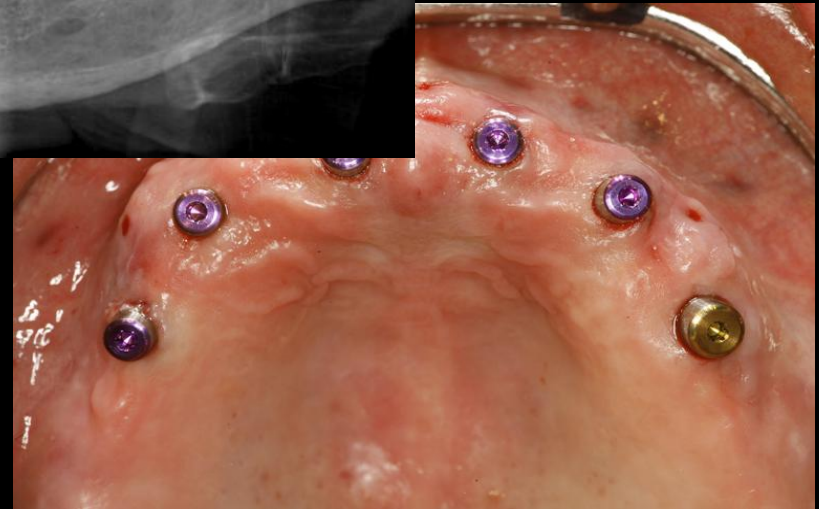
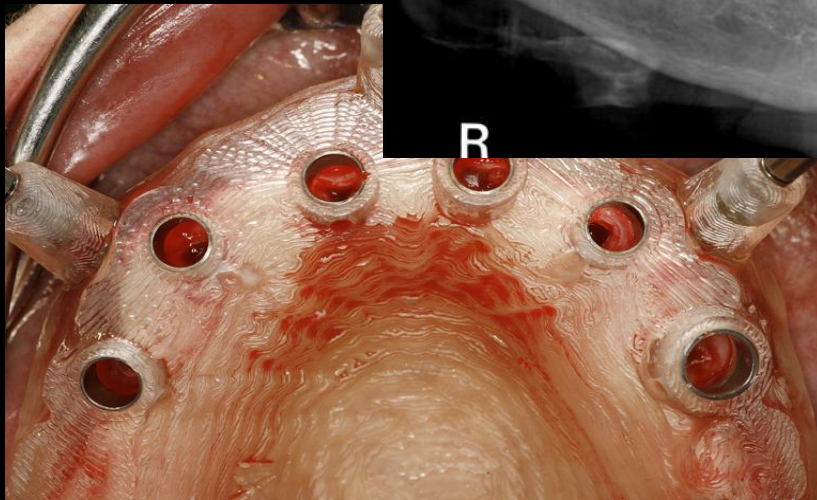
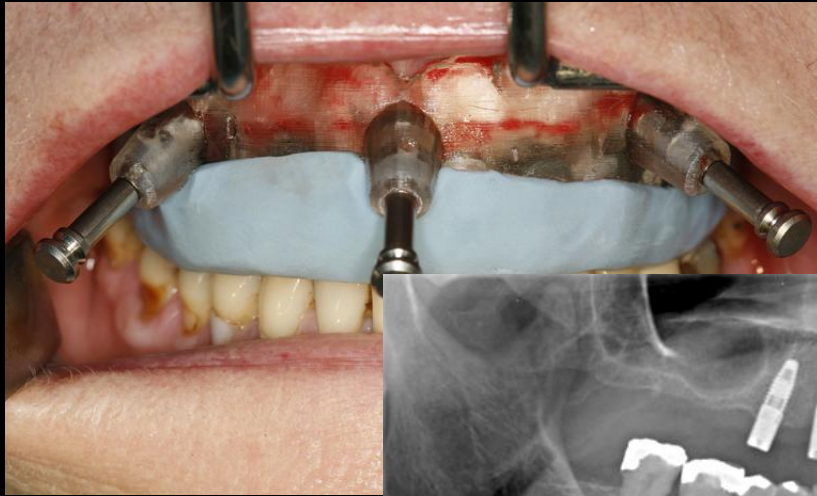
- Προσδιορισμός της θέσης τοποθέτησης εμφυτεύματος
- Υψηλή ταχύτητα (800-2000 rpm)
- Χαμηλή ταχύτητα (15 - 40 rpm)
- Αποφυγή υπερθέρμανσης του οστού ($T < 43^{\circ}\text{C}$)
- Συνεχής ψύξη με φυσιολ. Ορό
- Παραλληλισμός φρεατίων

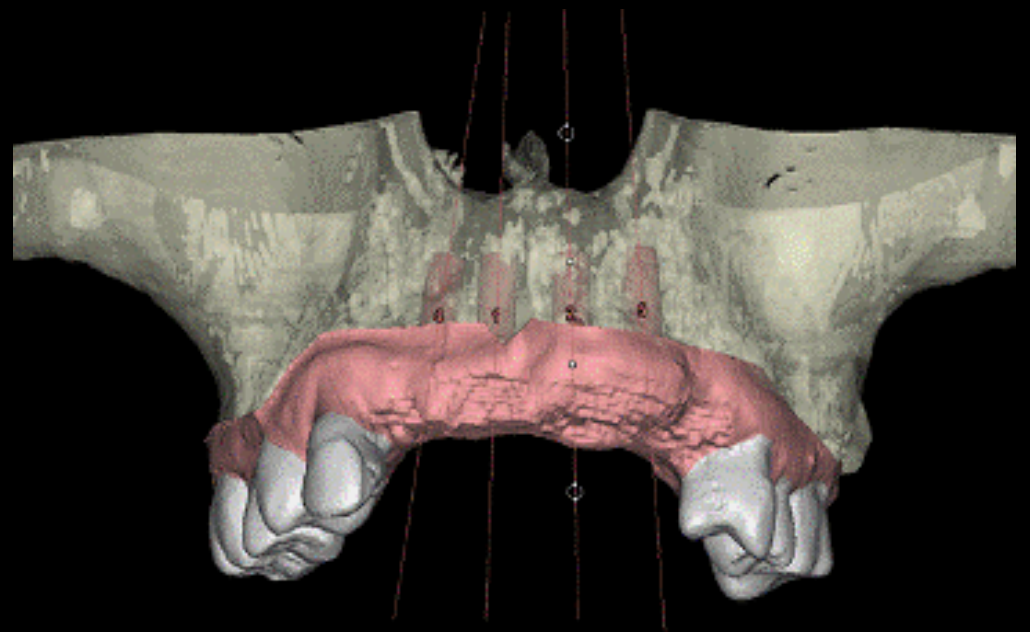
Προσδιορισμός της θέσης τοποθέτησης εμφυτεύματος

Χρήση χειρουργικού
νάρθηκα

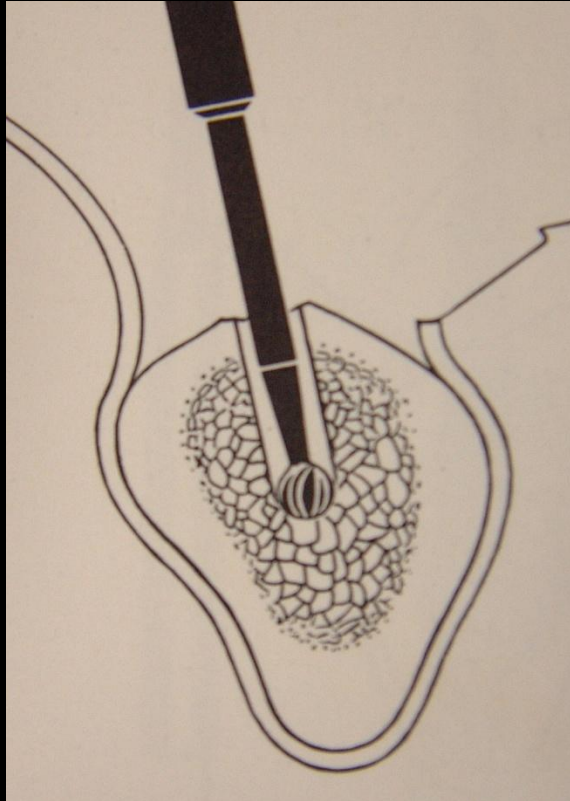


Υπολογιστικά καθοδηγούμενη εμφυτευματολογία

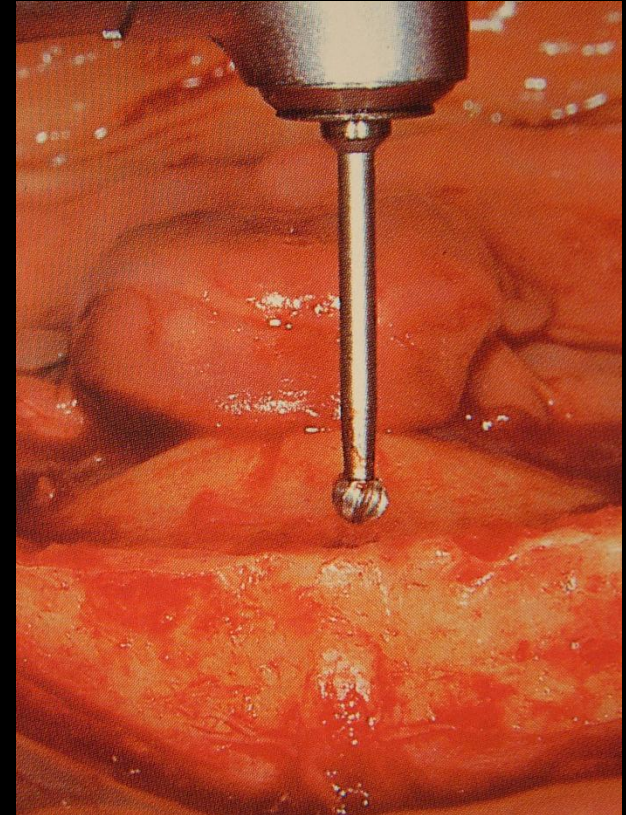




Διάνοιξη φρεατίου με υψηλή ταχύτητα

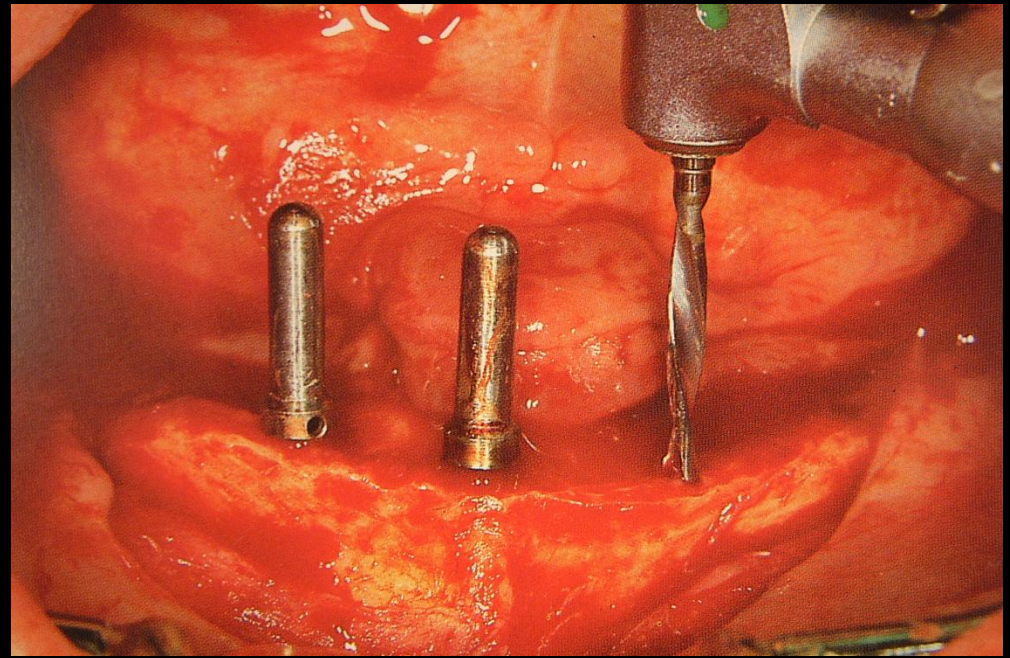
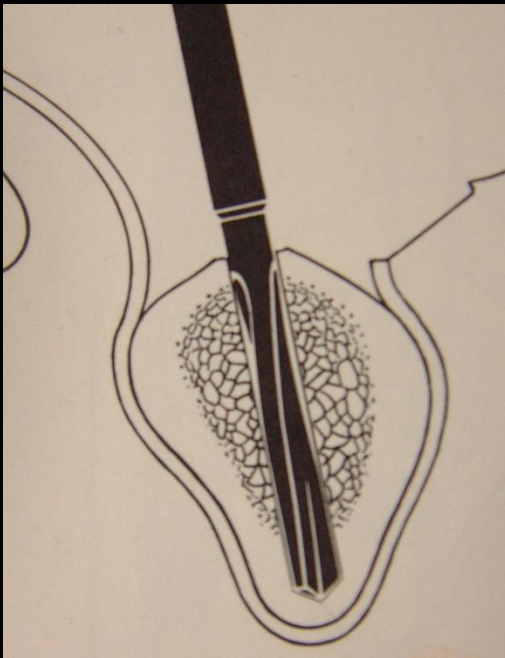


Αρχικός
τρυπανισμός
του φλοιώδους
πετάλου της
ακρολοφίας με
στρογγύλη
φρέζα



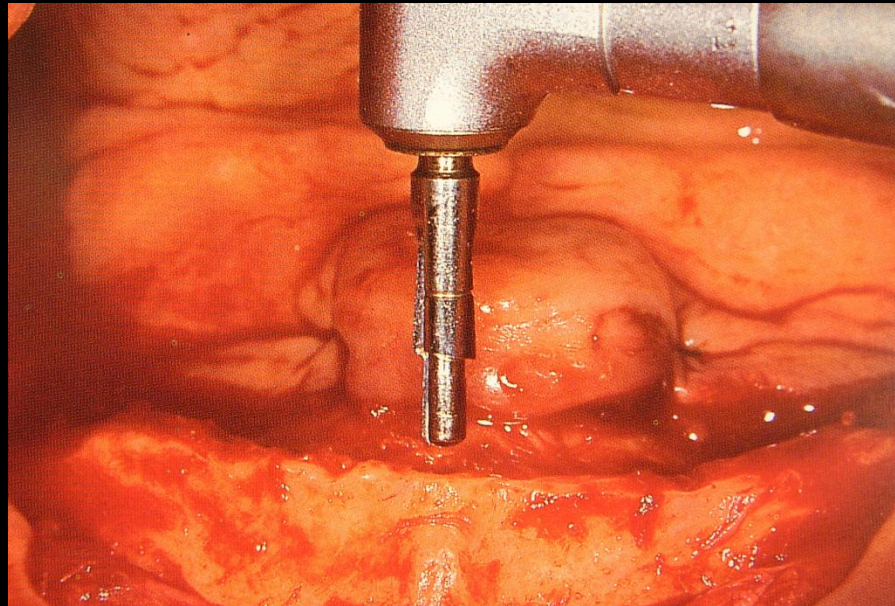
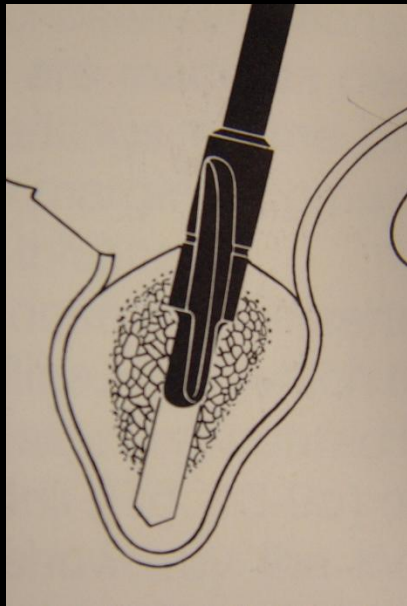
Διάνοιξη φρεατίου με υψηλή ταχύτητα

Τρυπανισμός φλοιώδους και σπογγώδους οστού μέχρι το τελικό μήκος του εμφυτεύματος με φρέζα διαμέτρου 2 χιλ.



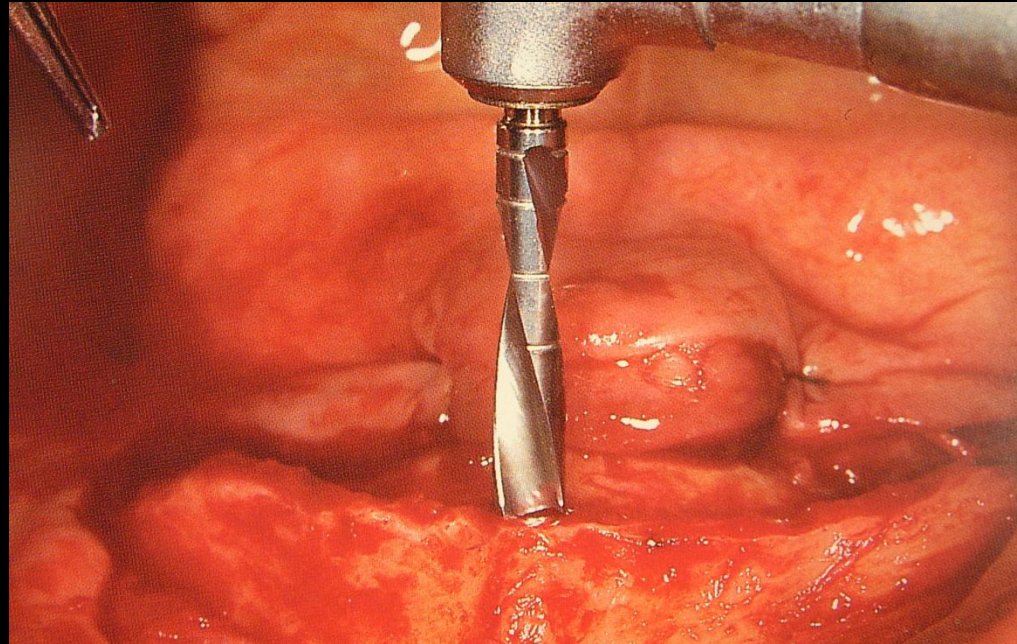
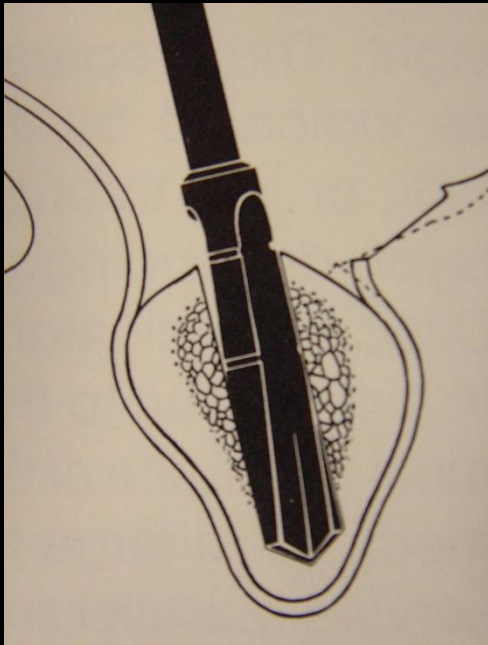
Διάνοιξη φρεατίου με υψηλή ταχύτητα

Φρέζα **πιλότος** για διάνοιξη
ευρύτερου φρεατίου (από 2 σε 3
χιλ)



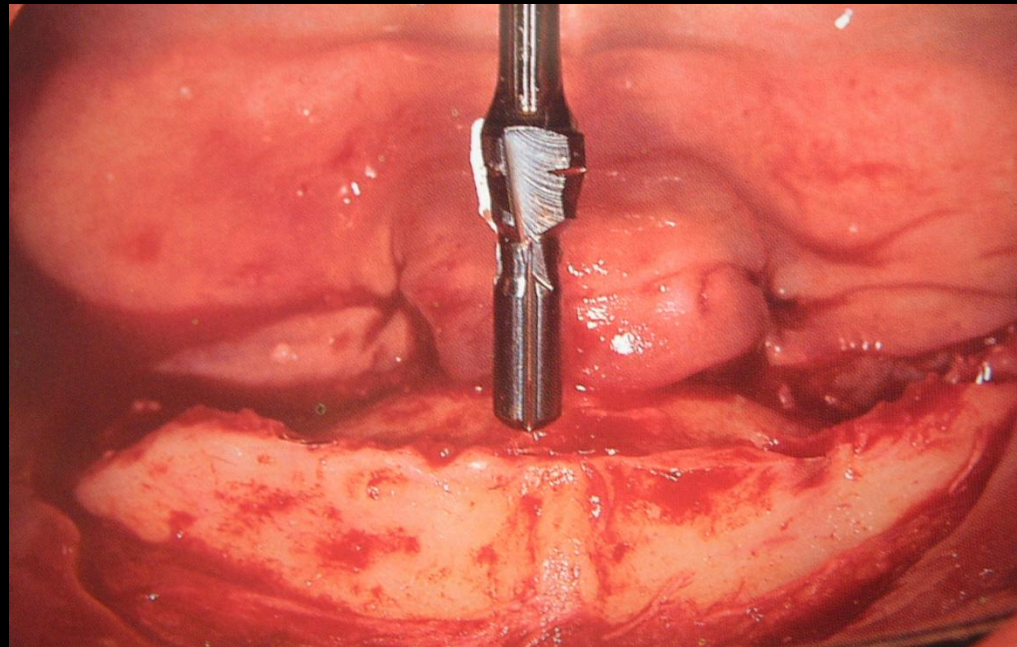
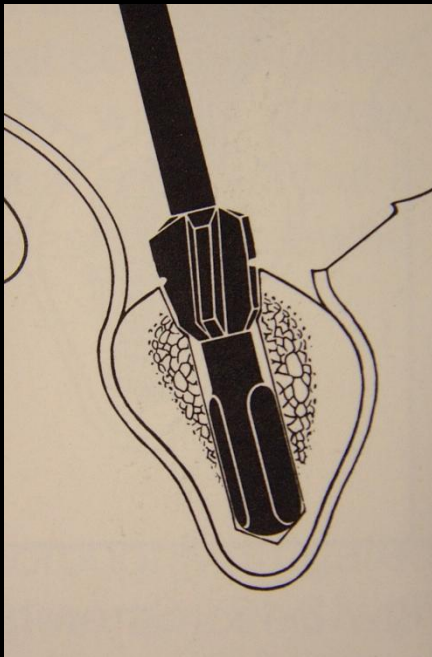
Διάνοιξη φρεατίου με υψηλή ταχύτητα

Τρυπανισμός με με φρέζα μεγαλύτερης
διαμέτρου (3χιλ και πάνω)



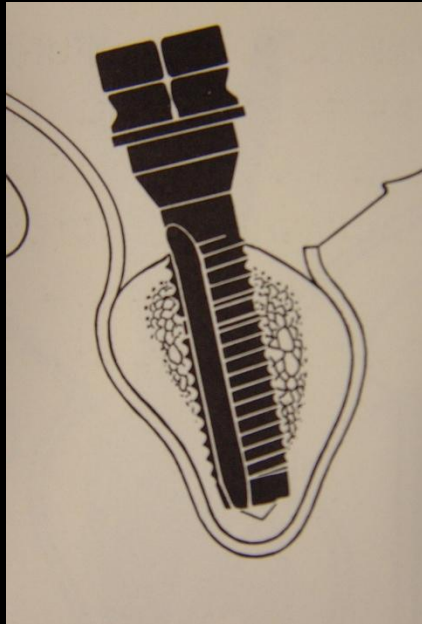
Διάνοιξη φρεατίου με υψηλή ταχύτητα

Παρασκευή κωνικής υποδοχής για την
έδραση του αυχένος του
εμφυτεύματος



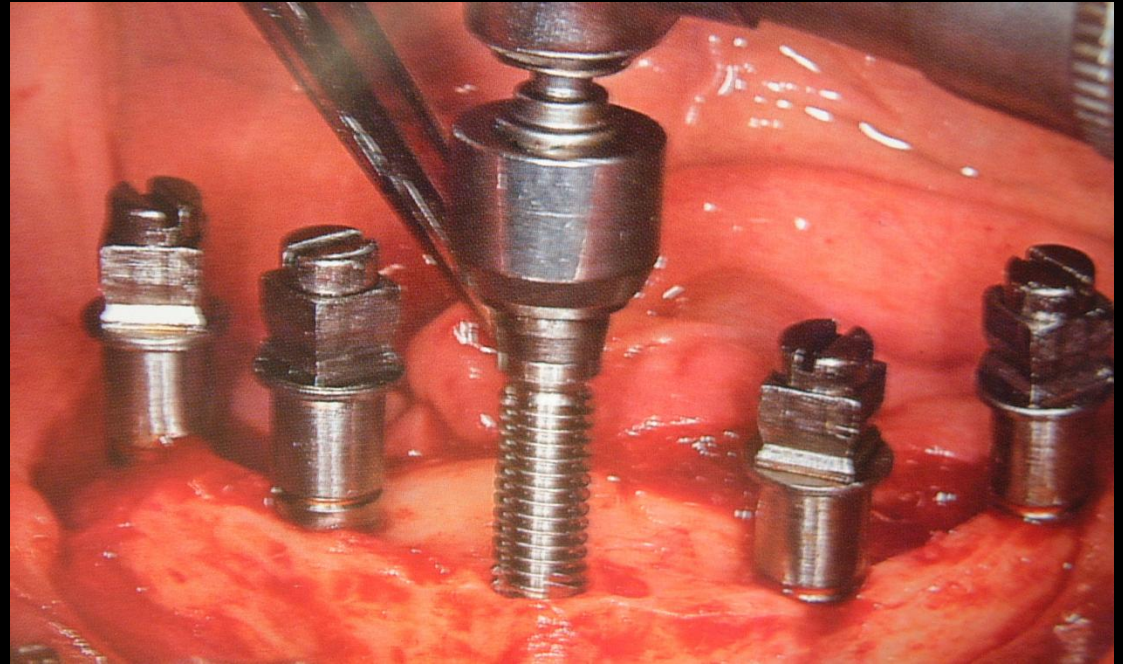
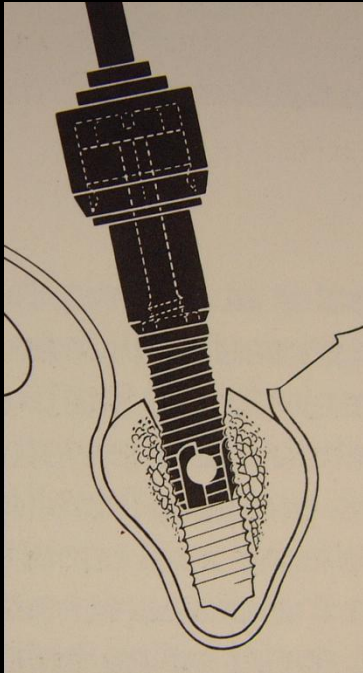
Διάνοιξη φρεατίου με χαμηλή ταχύτητα

Παρασκευή βημάτων για την κοχλίωση
του εμφυτεύματος (screw tap)



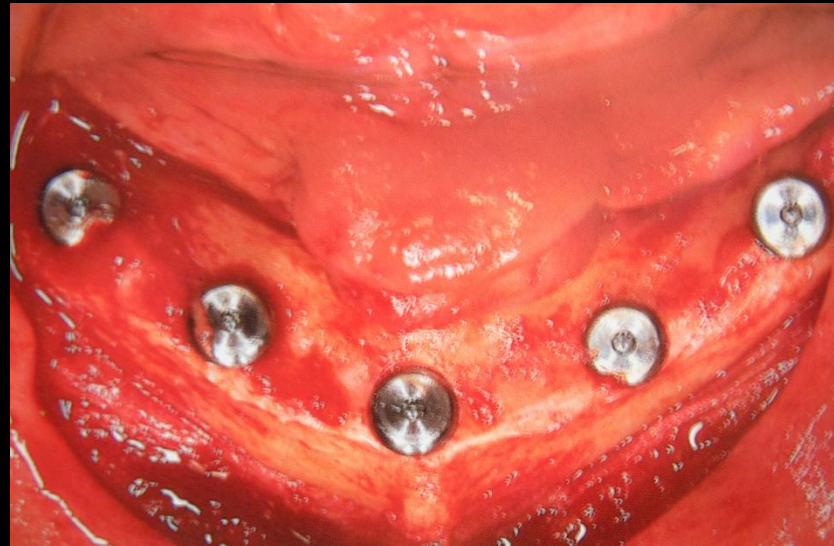
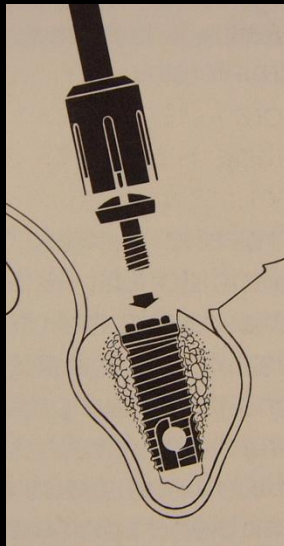
Τοποθέτηση του εμφυτεύματος

Χαμηλή ταχύτητα, αποφυγή επαφής
εμφυτεύματος με μαλακούς ιστούς, ή εργαλεία



Τοποθέτηση του εμφυτεύματος

Τοποθέτηση βίδας επούλωσης, με ειδικό κατσαβίδι με το χέρι, ή με χαμηλής ταχύτητας περιστροφικό σύστημα

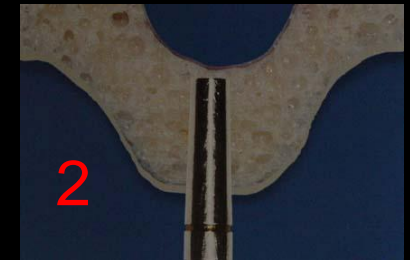


Εναλλακτικές μέθοδοι παρασκευής φρεατίων

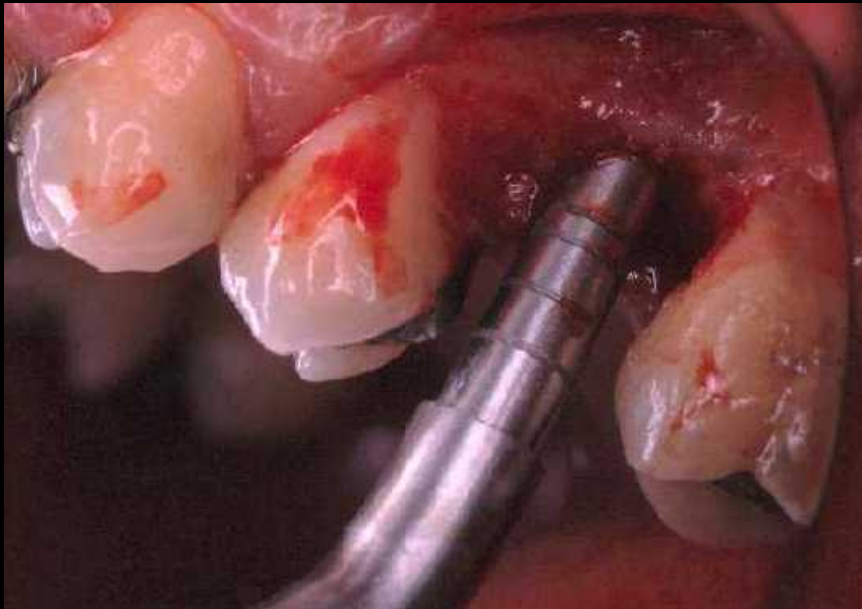
- Οστική συμπίκνωση
- Οστική διάσχιση

Διάνοιξη φρεατίου με **οστική συμπίκνωση**

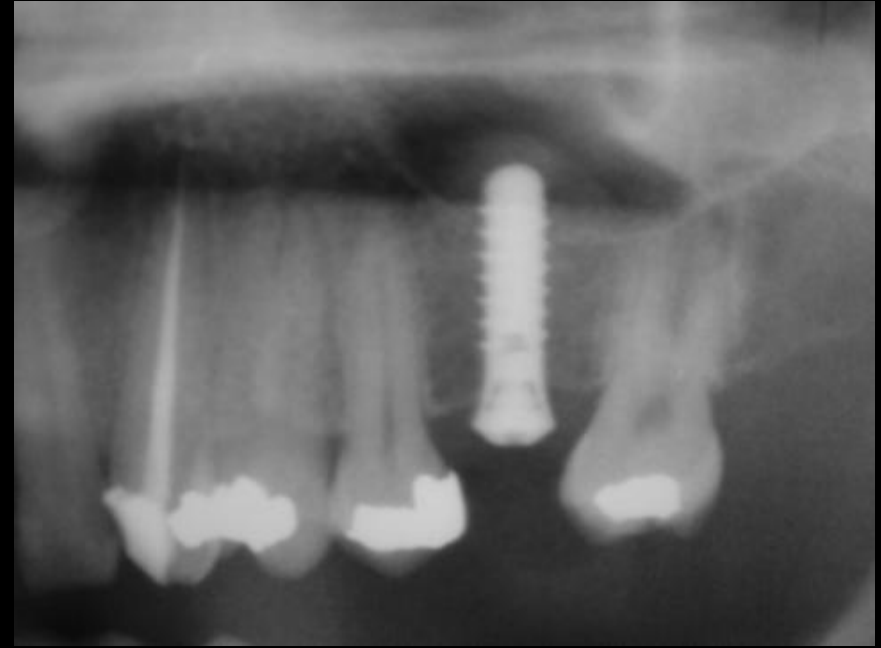
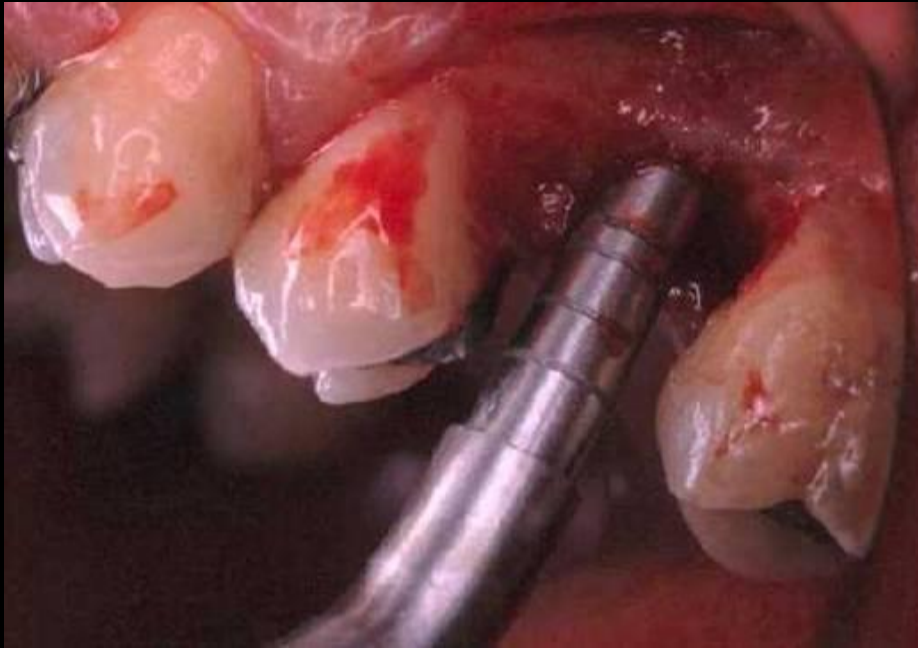
- Εφαρμόζεται σε οστούς κατηγορίας 3 ή 4
- Η διάνοιξη γίνεται με ειδικούς οστεοτόμους – συμπτικνωτές, συγκεκριμένους για κάθε τύπο εμφυτεύματος



Διάνοιξη φρεατίου με οστική συμπίκνωση

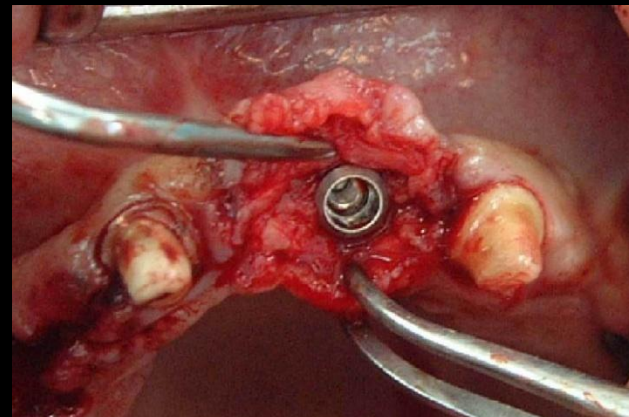
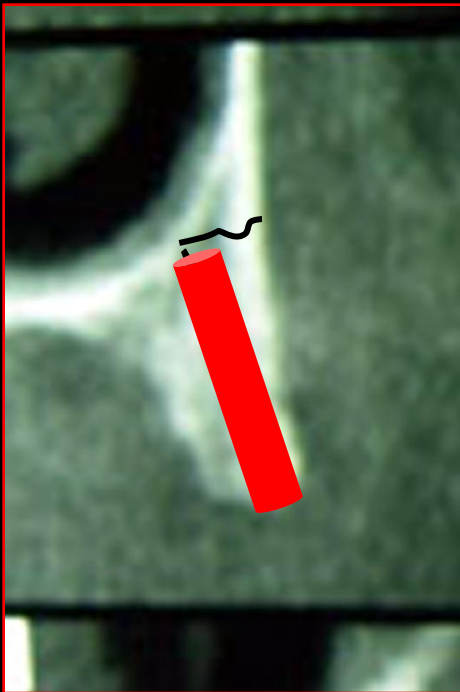


Διάνοιξη φρεατίου με οστική συμπίκνωση



Διάνοιξη φρεατίου με οστική διάσχιση

Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις λεπτής ακρολοφίας κύρια
συνήθως στην άνω γνάθο



Εναλλακτικές Θέσεις Τοποθέτησης Εμφυτευμάτων

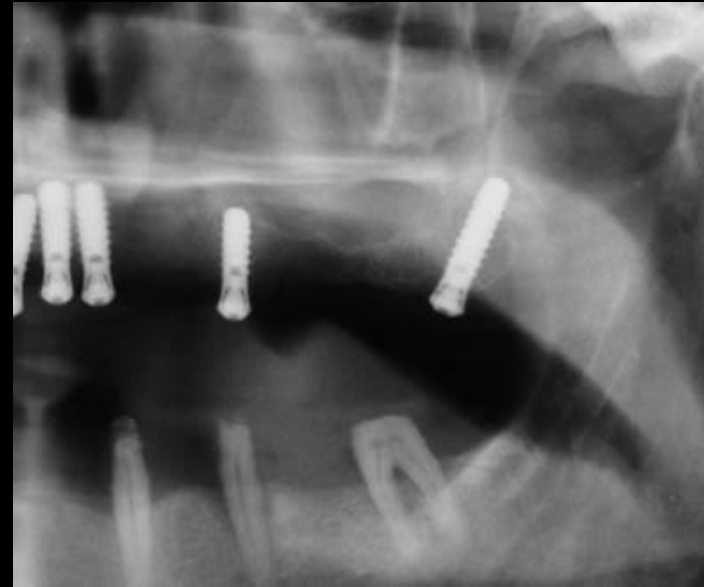
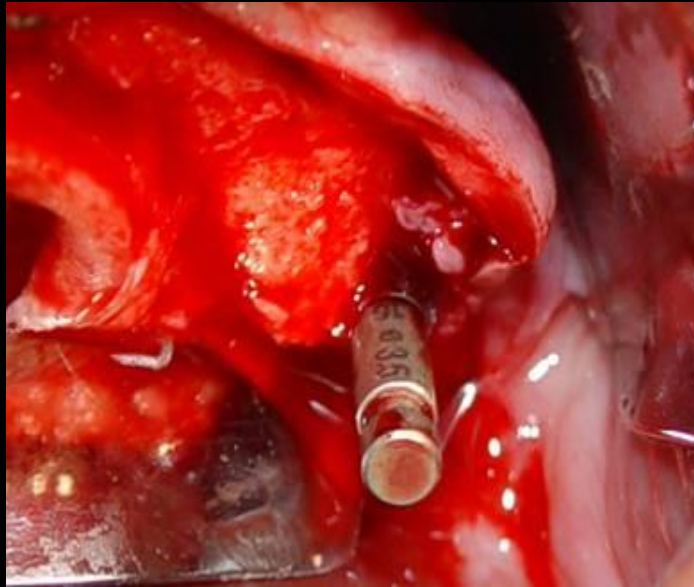
- Εμφύτευμα στην πτερυγοειδή απόφυση
- Παράκαμψη του ΚΦΝ
- Μετάθεση του ΚΦΝ

Τοποθέτηση εμφυτεύματος στην πτερυγοειδή απόφυση

Ενδείξεις

- Οπίσθια νωδότητα άνω γνάθου με έντονη απορρόφηση της ακρολοφίας στην περιοχή των γομφίων
- Αποφυγή ανοιχτής ανύψωσης ιγμορείου
- Εξασφάλιση οπίσθιας στήριξης σε ακίνητες αποκαταστάσεις

Τοποθέτηση εμφυτεύματος στην πτερυγοειδή απόφυση

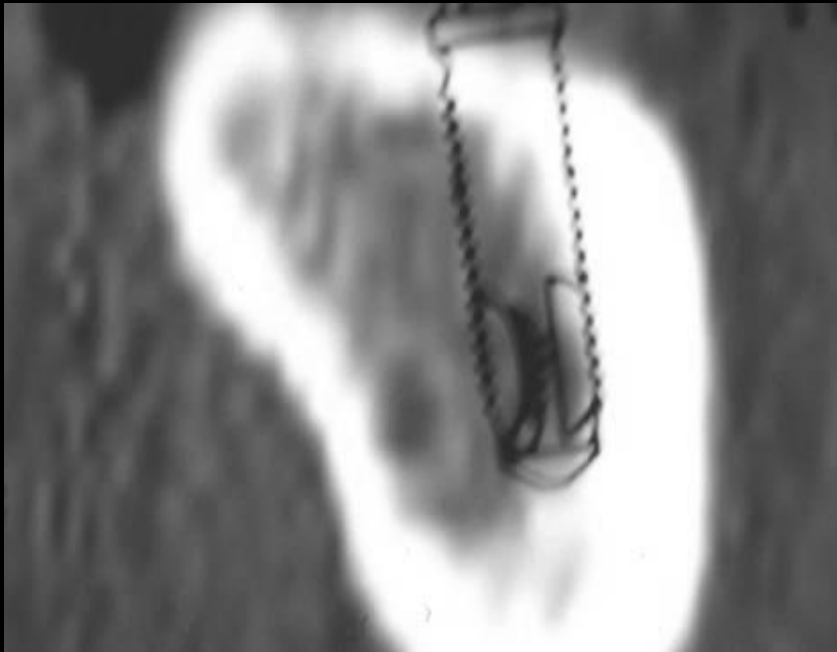


Παράκαμψη του ΚΦΝ

Ενδείξεις

- Τοποθέτηση εμφυτευμάτων σε οπίσθια περιοχή της κάτω γνάθου με υψηλή διέλευση του ΚΦΝ

Παράκαμψη του ΚΦΝ



Μετάθεση του ΚΦΝ

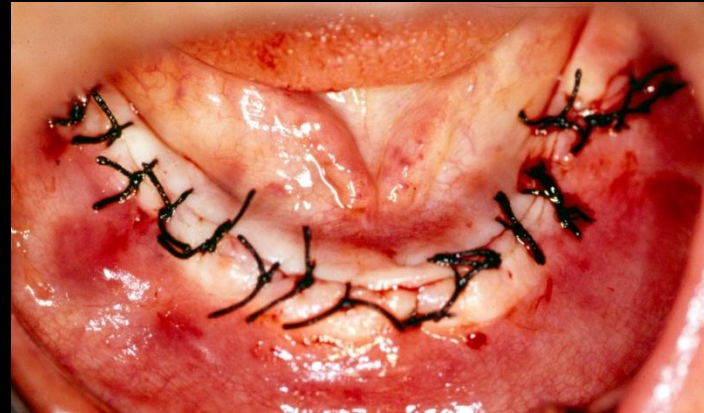


Περιποίηση του τραύματος

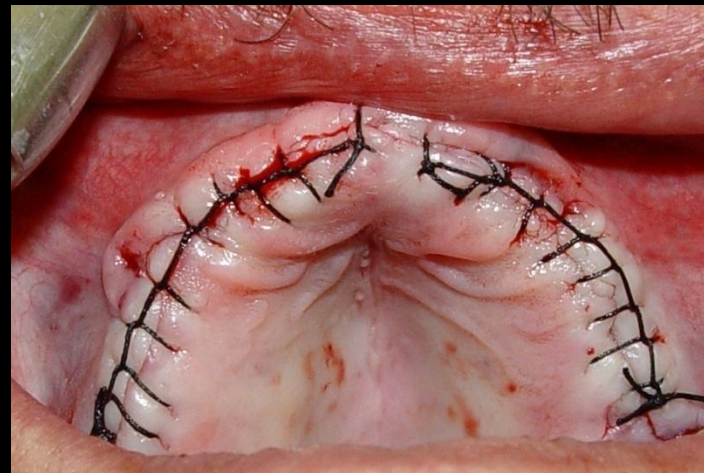
- Επιπλέον επιπέδωση της φατνιακής ακρολοφίας (αν απαιτείται)
- Έκπλυση του τραύματος με φυσιολογικό ορό
- Απομάκρυνση οστικών ή ινωδών υπολειμμάτων

Συρραφή τραύματος

Διακεκομμένη



Κάθετη mattress



Συνεχής

Μετεγχειρητική αγωγή

- Χορήγηση αντιβίωσης ευρέως φάσματος τουλάχιστον επί 4 μέρες
- Χορήγηση αναλγητικών
- Υγρή και κρύα διαίτα επί διήμερο
- Τοποθέτηση πάγου εξωστοματικά για 2-3 ώρες
- Χρήση χλωρεξιδίνης από την επόμενη μέρα
- Αφαίρεση ραμμάτων

Χειρουργική των εμφυτευμάτων

B φάση

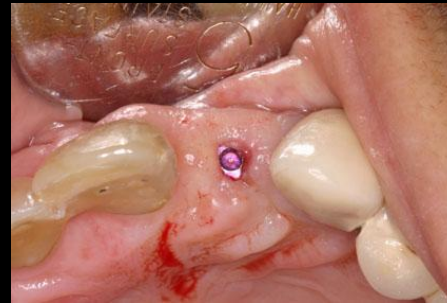
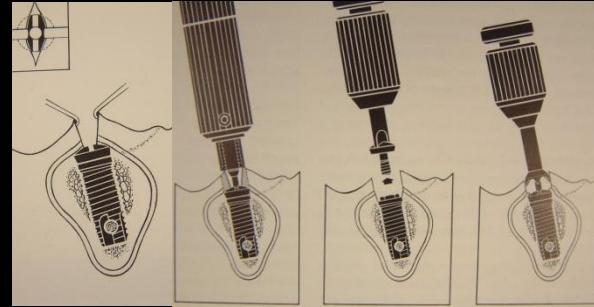
- Προσδιορισμός της θέσης του εμφυτεύματος
- Μικρή τομή (ευθεία ή κυκλωτερής) στο βλεννογόνο
- Αποκάλυψη της βίδας επούλωσης
- Αφαίρεση της βίδας επούλωσης
- Τοποθέτηση της κεφαλής επούλωσης
- Συρραφή

Προσδιορισμός της θέσης του εμφυτεύματος

- Πανοραμική ακτινογραφία
- Επισκόπηση
- Ψηλάφηση
- Εφαρμογή του χειρουργικού νάρθηκα

Β Φάση

Τομή, Αφαίρεση
του υπερκείμενου
βλεννογόνου και
οστικών στοιχείων,
αν υπάρχουν και
αποκοχλίωση της
βίδας επούλωσης,
τοποθέτηση της
διαβλενογόνιας
κεφαλής
επούλωσης



Συμπερασματικά...

Η χειρουργική των εμφυτευμάτων ανήκει στην καθημερινή Οδοντιατρική πρακτική

Αρκεί.....

1. Η επέμβαση να γίνεται με όλους τους κανόνες αντισηψίας
2. Να τηρείται απαρέκλιτα το πρωτόκολλο του κατασκευαστή του συστήματος
3. Να υπάρχει **σοβαρή εκπαίδευση** του Οδοντιάτρου στη χειρουργική εμφυτευματολογία
4. Να γίνεται λεπτομερής προεγχειρητικός κλινικός και εργαστηριακός έλεγχος (ακτινογραφίες, εκμαγεία κλπ)

ΣΚΟΠΟΣ

.....Η αναφορά στις βασικές τεχνικές τοποθέτησης εμφυτευμάτων, όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί σήμερα, μετά από τριάντα και πλέον χρόνια κλινικής και ερευνητικής εμπειρίας σε παγκόσμιο επίπεδο.....