

Αναπλαστικές τεχνικές στη ΣΓΠΧ

Σχοινοχωρίτη Ουρανία

Στοματικός & Γναθοπροσωπικός
Χειρουργός

Κλινική ΣΓΠΧ
Οδοντιατρικής Σχολής
ΕΚΠΑ

Περιεχόμενα μαθήματος

01

Οστικά ελλείμματα – ελλείμματα μαλακών ιστών

02

Κατευθυνόμενη οστική αναγέννηση – κατευθυνόμενη ιστική αναγέννηση

03

Οστικά μοσχεύματα + μεμβράνες

04

PRF - PRP

05

Ελεύθεροι (μικροαγγειούμενοι) κρημνοί

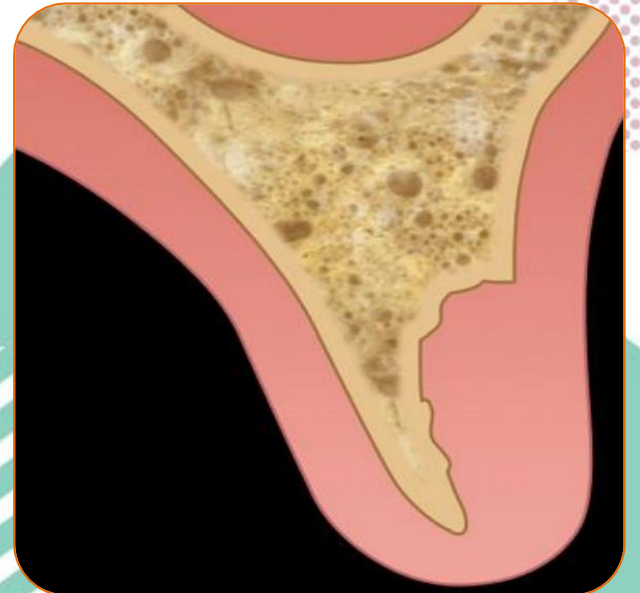
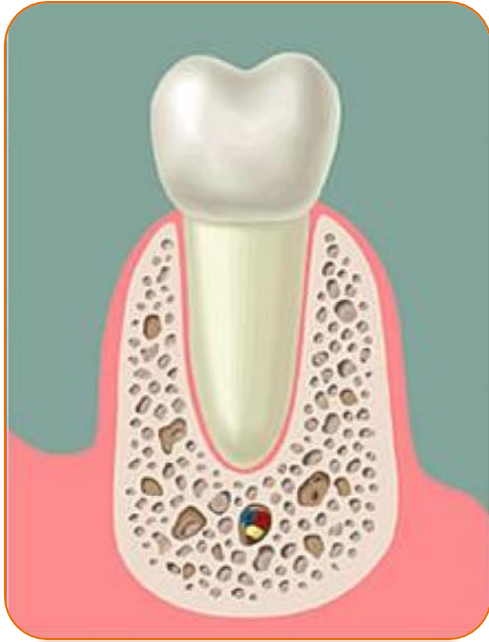
06

Διατατική οστεογένεση

Οστικά ελλείμματα γνάθων

- Μετεξακτικά
- Προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας
- Μεταλοιμώδη (περιακρορριζικές αλλοιώσεις, περιοδοντικές βλάβες, οστεομυελίτιδα κ.ά)
- Μετά από εκτομή όγκων ή κύστεων γνάθων
- Μετατραυματικά
- Σχετιζόμενα με οστεονέκρωση (ακτινο- ή φαρμακευτική MRONJ)
- Συγγενή (υπερωιοσχιστίες, γναθοσχιστίες)
- Σχετιζόμενα με συστηματικά νοσήματα (ενδοκρινοπάθειες, μεταβολικά νοσήματα οστών κ.ά.)

Μετεξακτικά ελλείμματα



Μετεξακτικά ελλείμματα



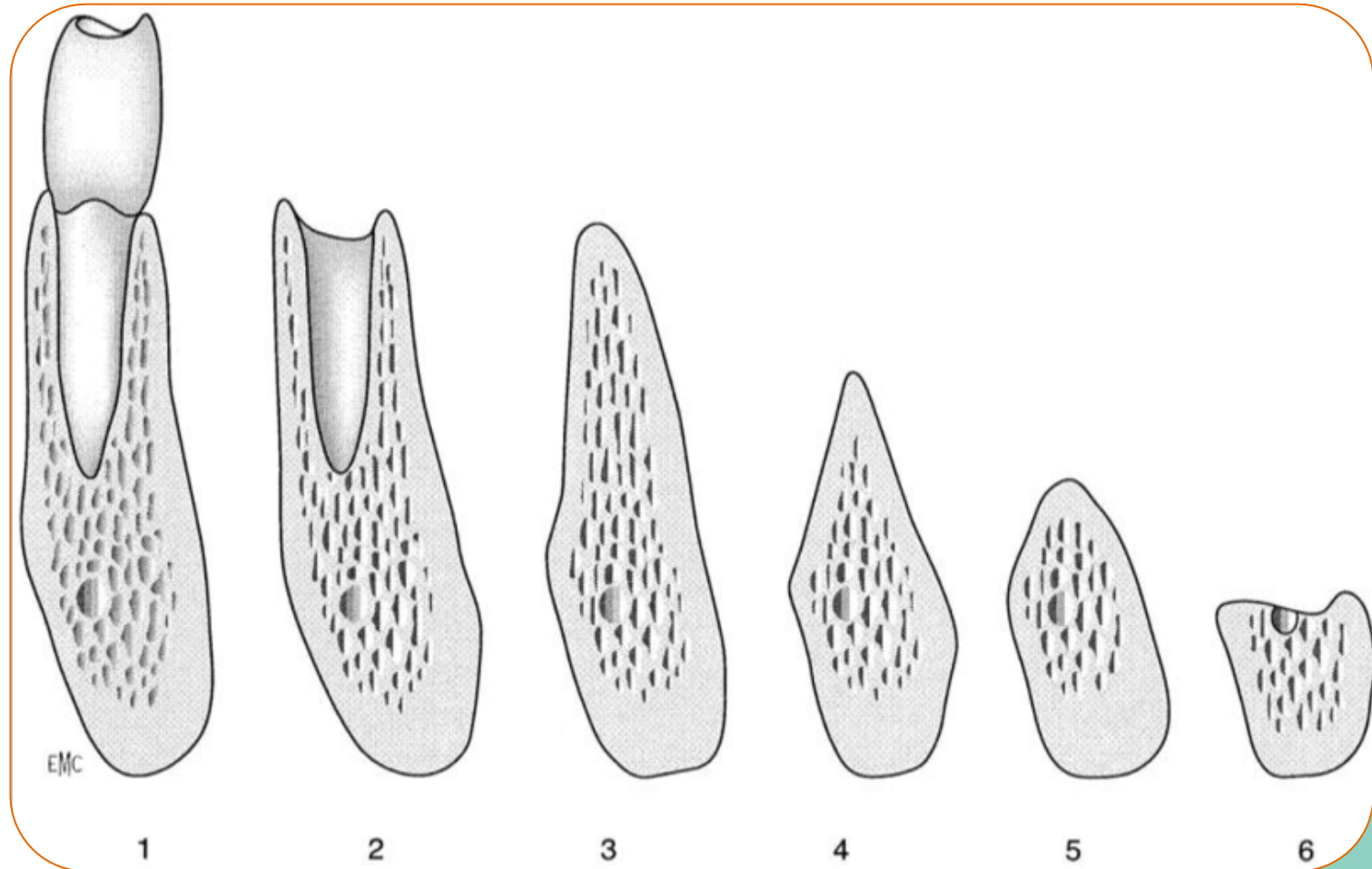
6 μήνες μετά την εξαγωγή



Οστικά ελλείμματα γνάθων

- Μετεξακτικά
- Προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας
- Μεταλοιμώδη (περιακρορριζικές αλλοιώσεις, περιοδοντικές βλάβες, οστεομυελίτιδα κ.ά)
- Μετά από εκτομή όγκων ή κύστεων γνάθων
- Μετατραυματικά
- Σχετιζόμενα με οστεονέκρωση (ακτινο- ή φαρμακευτική MRONJ)
- Συγγενή (υπερωιοσχιστίες, γναθοσχιστίες)
- Σχετιζόμενα με συστηματικά νοσήματα (ενδοκρινοπάθειες, μεταβολικά νοσήματα οστών κ.ά.)

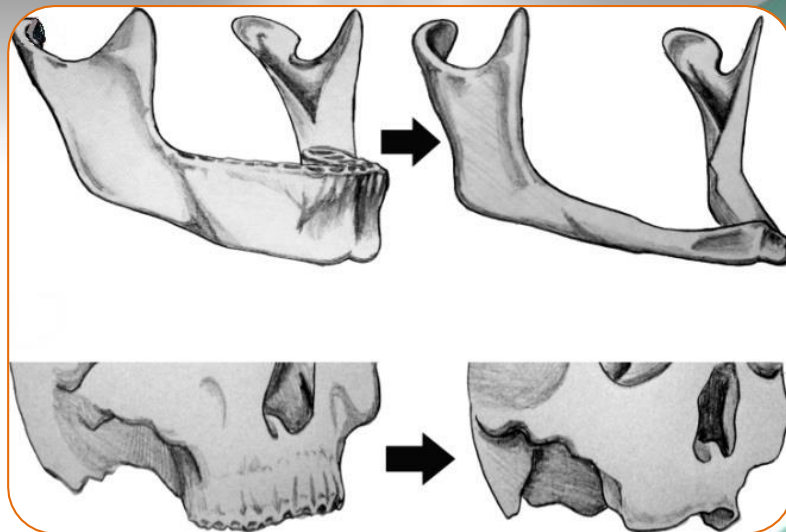
Μετεξακτικά ελλείμματα και προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας



Atwood, 1971



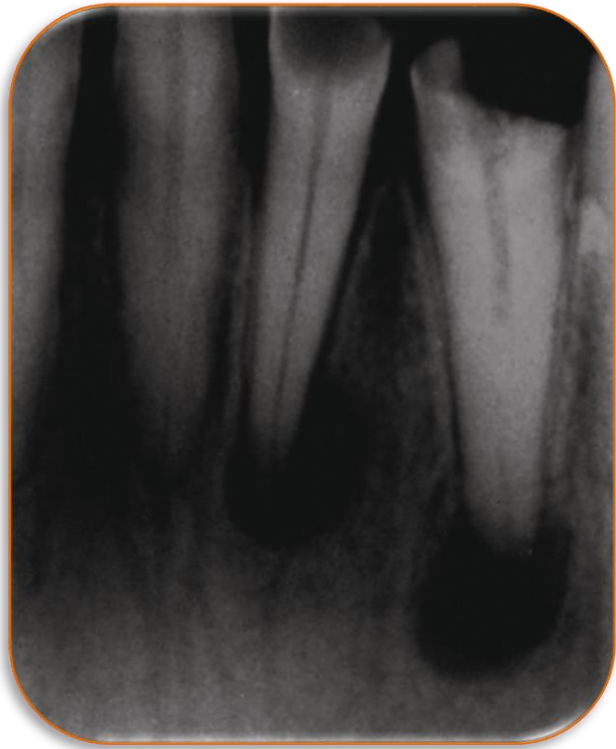
Προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας



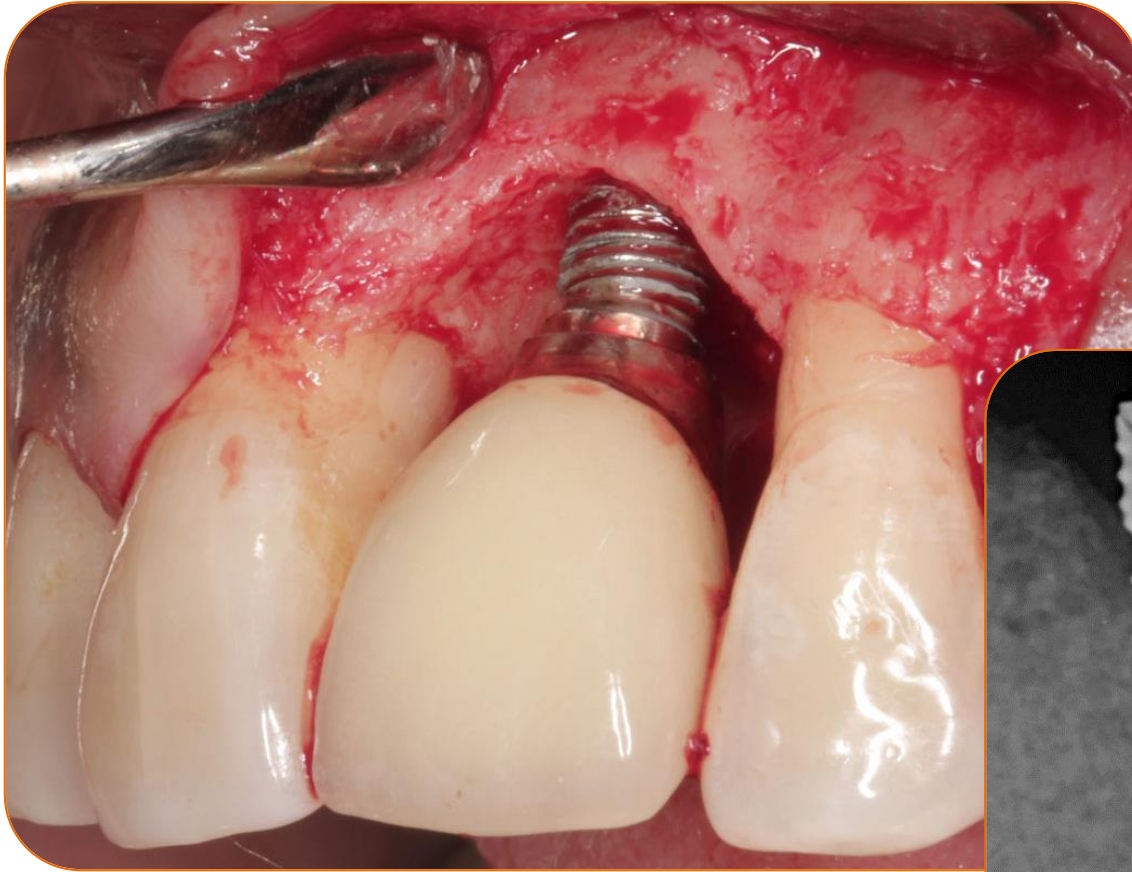
Οστικά ελλείμματα γνάθων

- Μετεξακτικά
- Προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας
- Μεταλοιμώδη (περιακρορριζικές αλλοιώσεις, περιοδοντικές βλάβες, περιεμφυτευματίτιδα, οστεομυελίτιδα κ.ά)
- Μετά από εκτομή όγκων ή κύστεων γνάθων
- Μετατραυματικά
- Σχετιζόμενα με οστεονέκρωση (ακτινο- ή φαρμακευτική MRONJ)
- Συγγενή (υπερωιοσχιστίες, γναθοσχιστίες)
- Σχετιζόμενα με συστηματικά νοσήματα (ενδοκρινοπάθειες, μεταβολικά νοσήματα οστών κ.ά.)

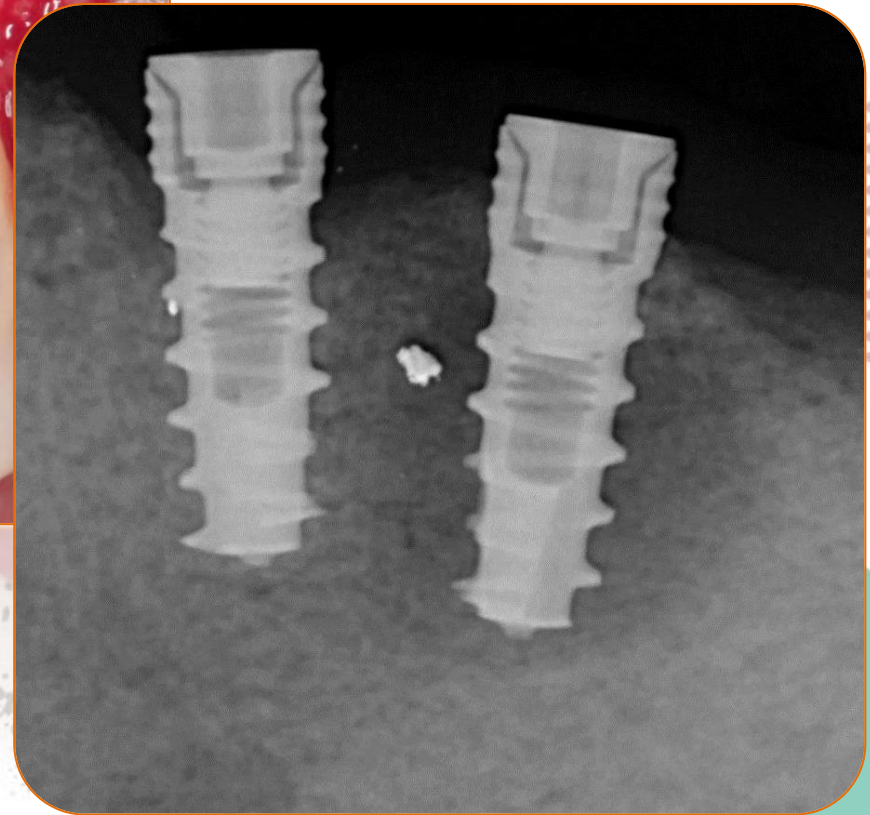
Μεταλοιμώδη ελλείμματα



Μεταλλοιμώδη



Περιεμφυτευματίτιδα



Μεταλοιμώδη



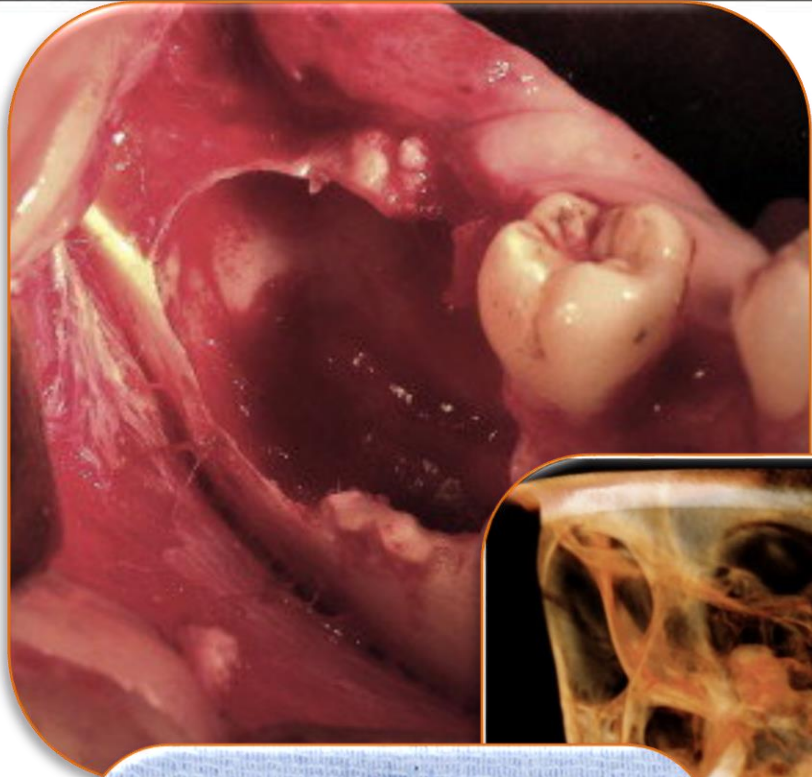
Οστεομυελίτιδα



Οστικά ελλείμματα γνάθων

- Μετεξακτικά
- Προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας
- Μεταλοιμώδη (περιακρορριζικές αλλοιώσεις, περιοδοντικές βλάβες, περιεμφυτευματίτιδα, οστεομυελίτιδα κ.ά)
- Μετά από εκτομή όγκων ή κύστεων γνάθων
- Μετατραυματικά
- Σχετιζόμενα με οστεονέκρωση (ακτινο- ή φαρμακευτική MRONJ)
- Συγγενή (υπερωιοσχιστίες, γναθοσχιστίες)
- Σχετιζόμενα με συστηματικά νοσήματα (ενδοκρινοπάθειες, μεταβολικά νοσήματα οστών κ.ά.)

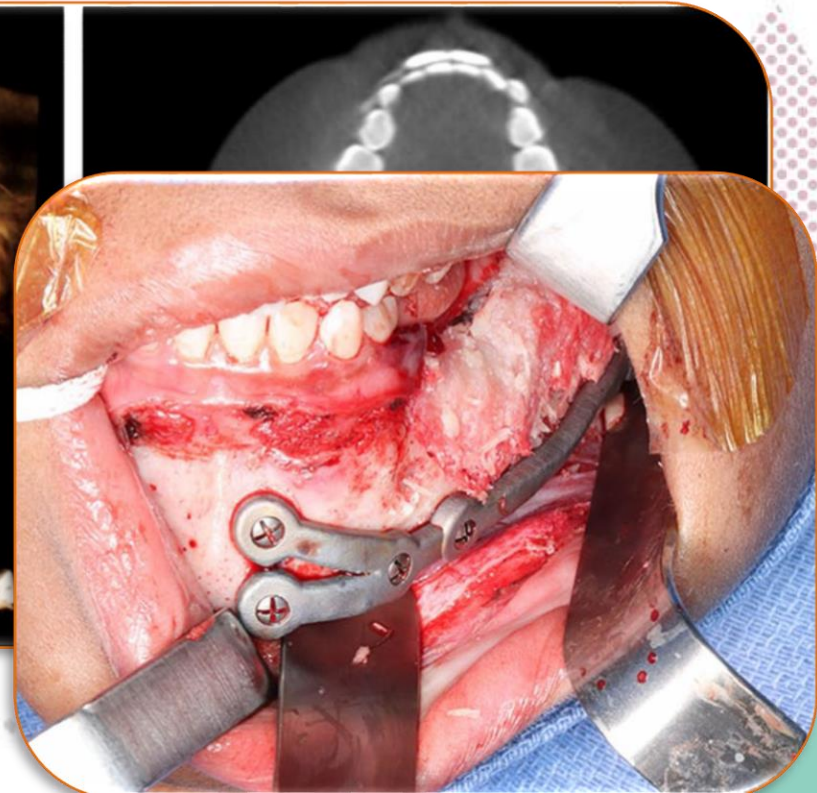
Μετά από εκτομή όγκων/κύστεων



Οδοντοφόρος κύστη



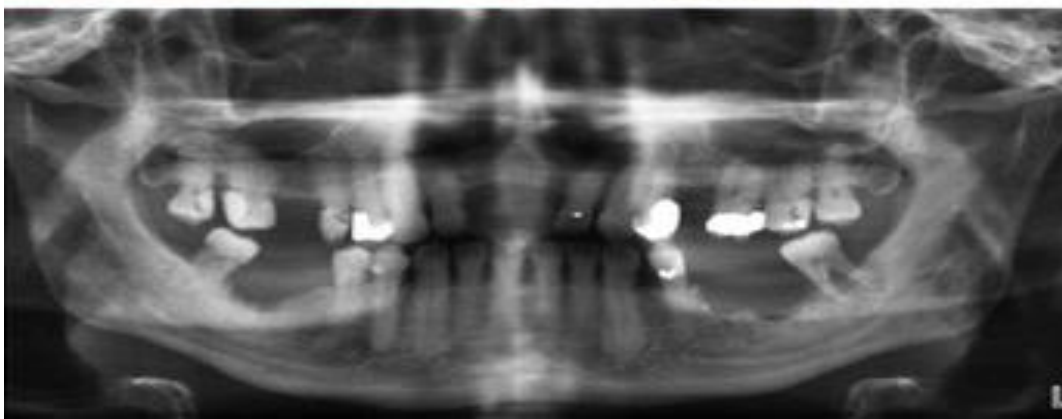
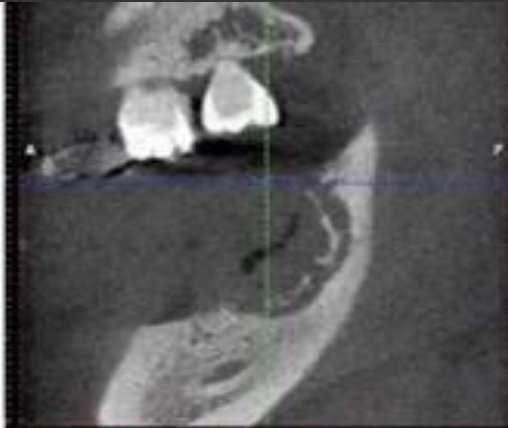
Νεανικό οστεοποιοό ίνωμα



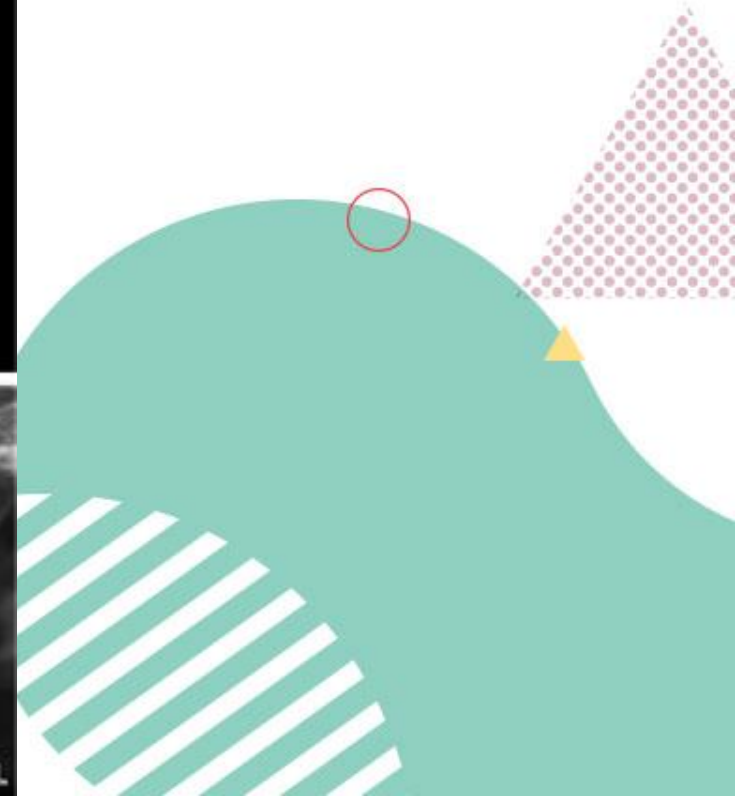
Οστικά ελλείμματα γνάθων

- Μετεξακτικά
- Προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας
- Μεταλοιμώδη (περιακρορριζικές αλλοιώσεις, περιοδοντικές βλάβες, περιεμφυτευματίτιδα, οστεομυελίτιδα κ.ά)
- Μετά από εκτομή όγκων ή κύστεων γνάθων
- Μετατραυματικά
- Σχετιζόμενα με οστεονέκρωση (ακτινο- ή φαρμακευτική MRONJ)
- Συγγενή (υπερωιοσχιστίες, γναθοσχιστίες)
- Σχετιζόμενα με συστηματικά νοσήματα (ενδοκρινοπάθειες, μεταβολικά νοσήματα οστών κ.ά.)

Ελλείμματα λόγω MRONJ



Οστεονέκρωση από
διφωσφονικά

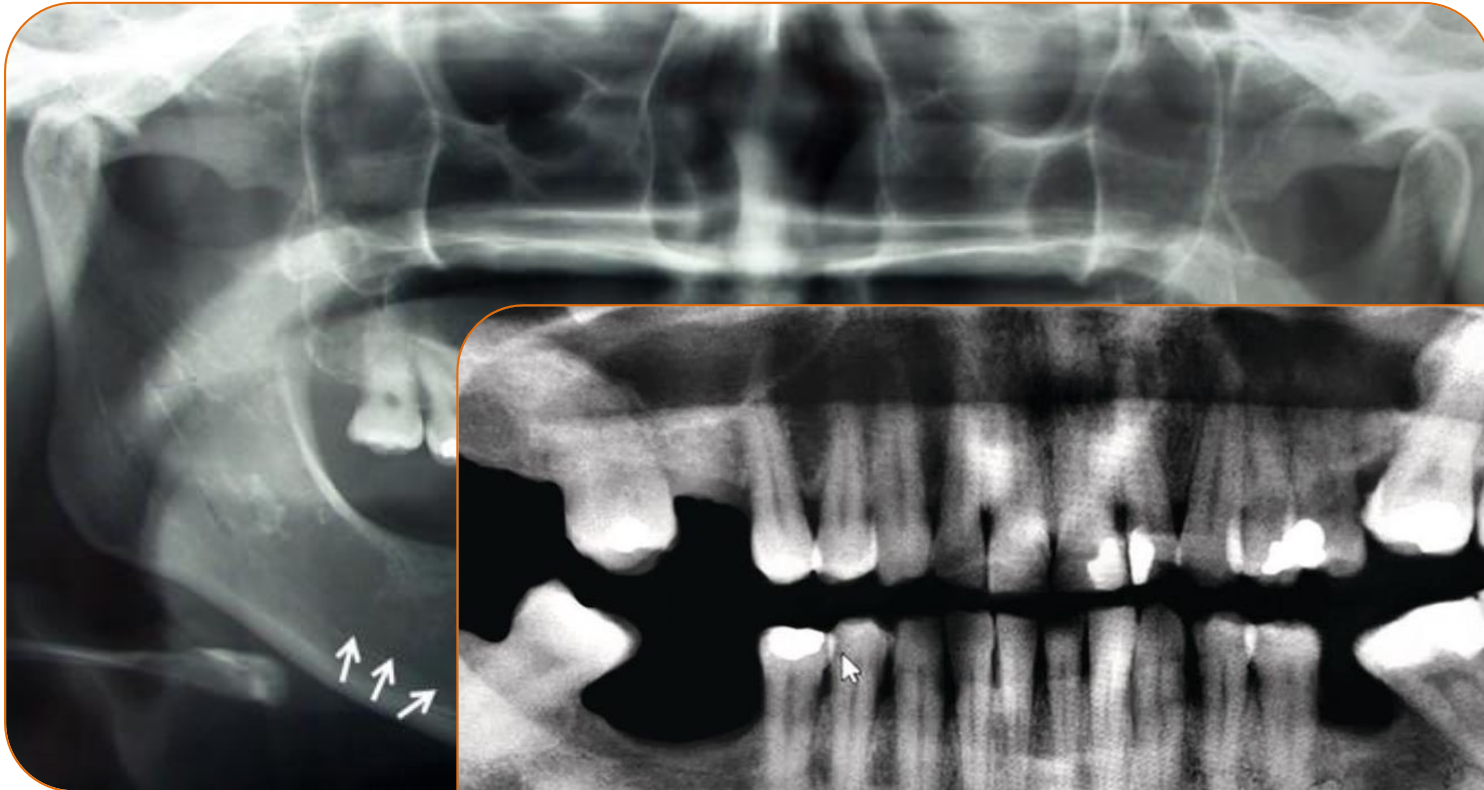


Οστικά ελλείμματα γνάθων

- Μετεξακτικά
- Προοδευτική ατροφία γνάθου λόγω νωδότητας
- Μεταλοιμώδη (περιακρορριζικές αλλοιώσεις, περιοδοντικές βλάβες, περιεμφυτευματίτιδα, οστεομυελίτιδα κ.ά)
- Μετά από εκτομή όγκων ή κύστεων γνάθων
- Μετατραυματικά
- Σχετιζόμενα με οστεονέκρωση (ακτινο- ή φαρμακευτική MRONJ)
- Συγγενή (υπερωιοσχιστίες, γναθοσχιστίες)
- Σχετιζόμενα με συστηματικά νοσήματα (ενδοκρινοπάθειες, μεταβολικά νοσήματα οστών κ.ά.)

Ελλείμματα λόγω οστικών μεταβολικών νοσημάτων

Οστεοπόρωση



Νόσος Paget

Οστικά ελλείμματα

Οστικά ελλείμματα οριακού μεγέθους (critical size defect, CSD)

Ορισμός

Το μικρότερο οστικό έλλειμμα, που δεν αποκαθίσταται αυτόματα κατά τη διάρκεια της ζωής ενός οργανισμού (πρακτικά εντός ενός έτους) αλλά απαιτεί περαιτέρω χειρουργική παρέμβαση (π.χ. κατευθυνόμενη οστική αναγέννηση, αγγειούμενο οστικό κρημνό, διατατική οστεογένεση)



Τεχνικές αποκατάστασης οστικών ελλειμμάτων

- Κατευθυνόμενη οστική + ιστική αναγέννηση (GBR, GTR)
 - ✓ Οστικά μοσχεύματα
 - ✓ Μεμβράνες
 - ✓ PRP + PRF
- Ελεύθεροι (μικροαγγειούμενοι) κρημνοί
- Διατακτική οστεογένεση

Κατευθυνόμενη οστική αναγέννηση (guided bone regeneration, GBR)

01

Κατευθυνόμενη ιστική αναγέννηση (guided tissue regeneration, GTR)

The screenshot shows the Wikipedia article for "Guided bone and tissue regeneration". The page includes a search bar, navigation links, and a table of contents. The main text describes GBR and GTR as dental surgical procedures. A Wikidata table is also visible on the right side of the article.

Guided bone and tissue regeneration

From Wikipedia, the free encyclopedia

Guided bone regeneration (GBR) and **guided tissue regeneration (GTR)** are **dental** surgical procedures that use **barrier membranes** to direct the growth of new bone and gingival tissue at sites with insufficient volumes or dimensions of bone or **gingiva** for proper function, esthetics or prosthetic restoration. Guided bone regeneration typically refers to ridge augmentation or bone regenerative procedures; guided tissue regeneration typically refers to regeneration of periodontal attachment. ^[1]

Guided bone regeneration is similar to guided tissue regeneration, but is focused on development of hard tissues in addition to the soft tissues of the **periodontal attachment**. At present, guided bone regeneration is predominantly applied in the oral cavity to support new hard tissue growth on an **alveolar ridge** to allow stable placement of **dental implants**. When **bone grafting** is used in conjunction with sound surgical technique, guided bone regeneration is a reliable and validated procedure.

Guided bone and tissue regeneration	
MeSH	D048091
	[edit on Wikidata]

Κατευθυνόμενη οστική αναγέννηση
(guided bone regeneration, GBR)

Κατευθυνόμενη ιστική αναγέννηση
(guided tissue regeneration, GTR)

01

Στόχος: Τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων οδοντικών εμφυτευμάτων

Χρήση μεμβρανών ή/και οστικών μοσχευμάτων, που καθοδηγούν τον σχηματισμό οστού, διαχωρίζοντας το υποκείμενο οστόν από τον υπερκείμενο συνδετικό ιστό και δημιουργώντας χώρο για την επιθυμητή μετανάστευση των κατάλληλων κυττάρων

Dahlin C et al (1994)

Ενδείξεις:

- Διατήρηση όγκου μετεξακτικών φατνίων, ιδίως ελλείπει ενός ή > τοιχωμάτων
- Αποκατάσταση περιγράμματος (ύψους + εύρους) νωδής ακρολοφίας

Κατευθυνόμενη οστική αναγέννηση (guided bone regeneration, GBR)

02

Πότε δεν είναι απαραίτητη GBR

- Σε μετεξακτικά φατνία 4 τοιχωμάτων πάχους $>1\text{mm}$ μετά από ατραυματικές εξαγωγές
- Σε νωδή ακρολοφία ικανοποιητικού εύρους και ύψους (συνήθως στη γομφιακή χώρα)
- Σε περιπτώσεις, όπου αποφασίζεται συμβατική προσθετική αποκατάσταση (χωρίς τοποθέτηση εμφυτευμάτων) ακόμη και στην αισθητική ζώνη

Προσοχή στη διατήρηση του όγκου των ιστών στην αισθητική ζώνη!

Τεχνικές αποκατάστασης οστικών ελλειμμάτων

- Κατευθυνόμενη οστική + ιστική αναγέννηση (GBR, GTR)
 - ✓ Οστικά μοσχεύματα
 - ✓ Μεμβράνες
 - ✓ PRP + PRF
- Ελεύθεροι (μικροαγγειούμενοι) κρημνοί
- Διατακτική οστεογένεση

Οστικά μοσχεύματα

Μηχανισμοί δράσης:

- ✓ Οστεογένεση (osteogenesis)
- ✓ Οστεοεπαγωγή (osteoinduction)
- ✓ Οστεοκαθοδήγηση (osteochonduction)

Και οι 3 είναι απαραίτητοι για επιτυχημένη GBR

Τα οστικά μοσχεύματα δεν είναι απαραίτητο να δρουν με όλους τους παραπάνω μηχανισμούς

Οστεογένεση (osteogenesis)

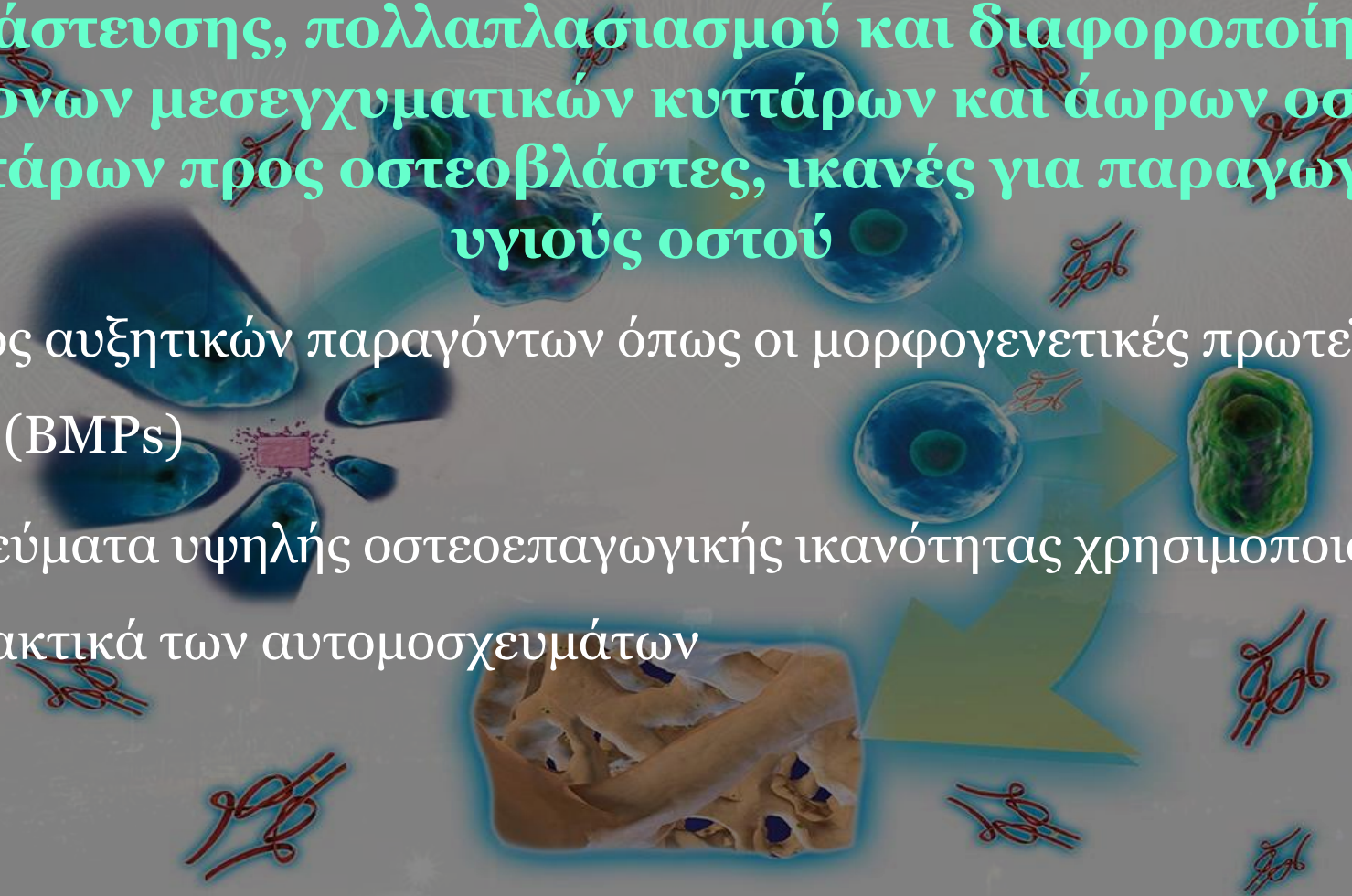
Σχηματισμός νέου οστού από ζωντανές οστεοβλάστες

- Παρουσία αρχέγονων μεσεγχυματικών κυττάρων, που διαφοροποιούνται προς οστεοβλάστες
- Ο αριθμός οστεογενετικών κυττάρων εξαρτάται από είδος αυτομοσχεύματος (αναλογία φλοιώδους/σπογγώδους)
- Η διαφοροποίηση μεσεγχυματικών προς οστεοβλάστες εξαρτάται από μεσολαβητές, όπως οι BMP

Οστεοεπαγωγή (osteoiduction)

Διαμεσολαβούμενη από αυξητικούς παράγοντες επαγωγή μετανάστευσης, πολλαπλασιασμού και διαφοροποίησης αρχέγονων μεσεγχυματικών κυττάρων και άωρων οστεοκυττάρων προς οστεοβλάστες, ικανές για παραγωγή υγιούς οστού

- Πλήθος αυξητικών παραγόντων όπως οι μορφογενετικές πρωτεΐνες οστού (BMPs)
- Μοσχεύματα υψηλής οστεοεπαγωγικής ικανότητας χρησιμοποιούνται εναλλακτικά των αυτομοσχευμάτων



Οστεοκαθοδήγηση (osteococonduction)



Ικανότητα ενός υλικού να δρα ως ικρίωμα-μήτρα για διατήρηση χώρου, καθώς και μετανάστευση, πρόσφυση, αύξηση και διαίρεση οστεοκυττάρων

- Η πρόσφυση οστεοκυττάρων στο ικρίωμα αποτελεί προϋπόθεση οστεογένεσης
- Η δομή του υλικού καθορίζει την οστεοκαθοδηγητική του ικανότητα

Οστικά μοσχεύματα



Τύποι

- Αυτογενή ή αυτομοσχεύματα
- Αλλογενή ή αλλομοσχεύματα
- Ξενογενή ή ξενομοσχεύματα
- Αλλοπλαστικά υλικά

Αυτογενή οστικά μοσχεύματα

- Προέρχονται από τον ασθενή
- Τα σπογγώδη δρουν οστεογενετικά + οστεοεπαγωγικά + οστεοκαθοδηγητικά
- Προέλευση: ενδο- και εξω- στοματικές θέσεις
- Επιλογή δότριας θέσης ανάλογα με:
 - ✓ Διαθέσιμη ποιότητα (αναλογία φλοιώδους/σπογγώδους) οστού
 - ✓ Διαθέσιμη ποσότητα οστού
 - ✓ Νοσηρότητα
 - ✓ Ευκολία λήψης
 - ✓ Δυνατότητα ταυτόχρονης λήψης για ↓ χειρουργικού χρόνου
 - ✓ Κίνδυνος δύσμορφης ουλής (εξωστοματικές θέσεις)
- Μειονέκτημα: 2^ο χειρουργικό τραύμα – > νοσηρότητα

Αυτογενή οστικά μοσχεύματα

Με τη μορφή blocks ή μετά από λειοτρίβηση

➤ Ενδοστοματικά

- ✓ **Γένειο**
- ✓ Οπισθογόμφιο τρίγωνο – κλάδος
- ✓ Γναθιαίο κύρτωμα

- + Παρόμοιας υφής με δέκτριας θέσης
- + Μικρή νοσηρότητα
- Μικρή διαθεσιμότητα οστού
- Μειωμένη σπογγώδης ουσία
- Εγγύτητα δοντιών

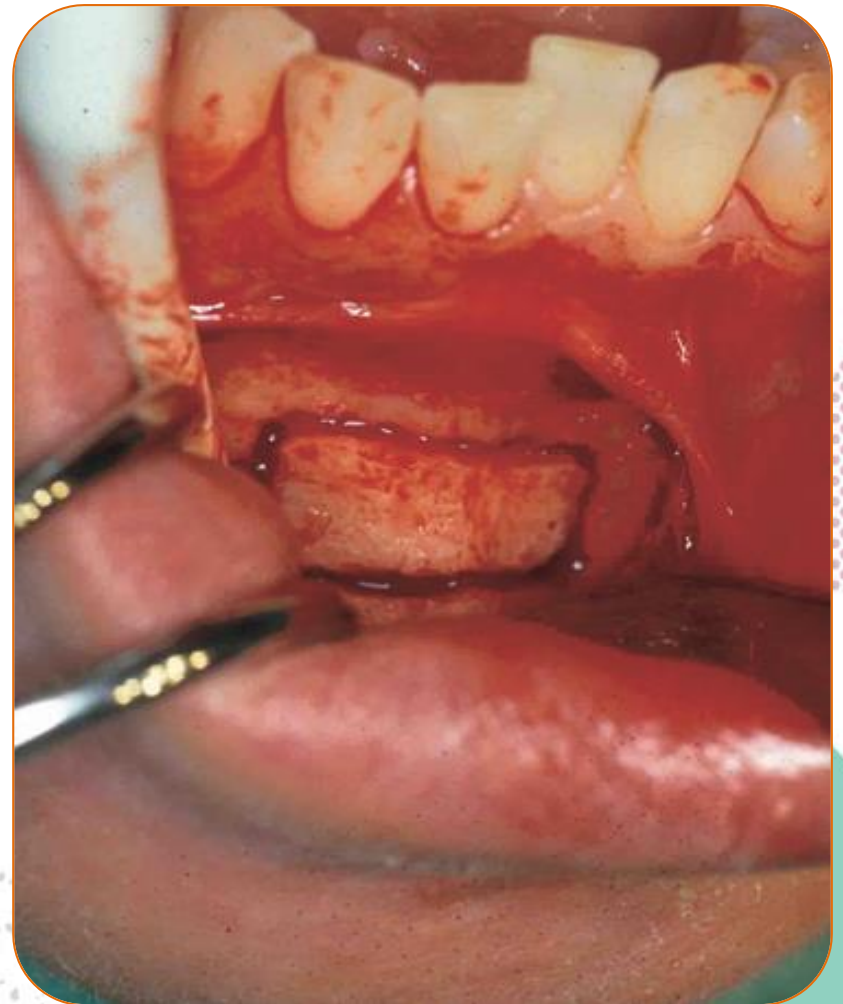
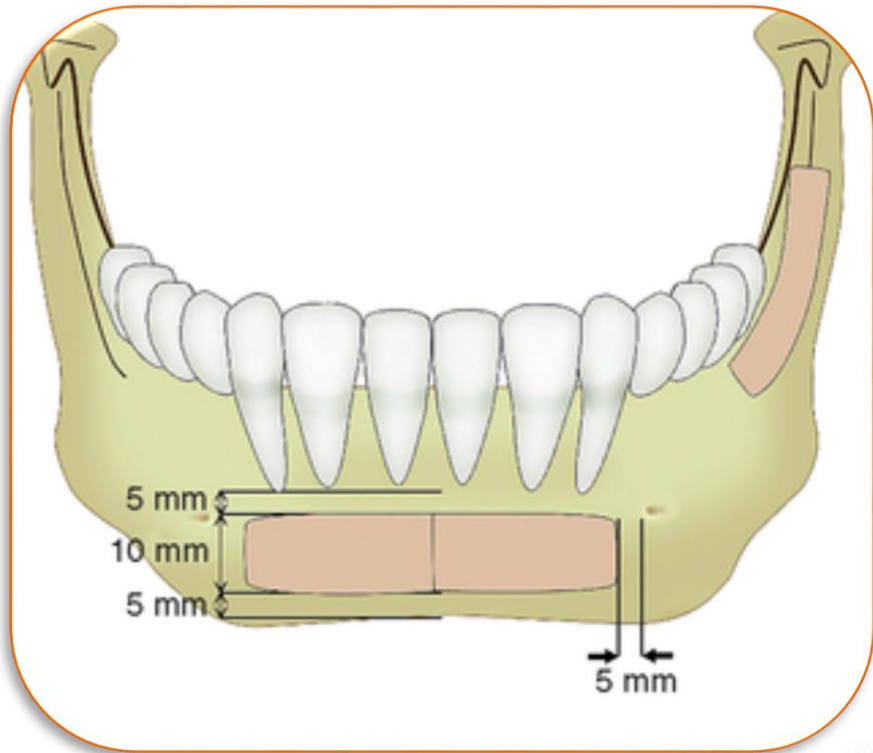
➤ Εξωστοματικά

- ✓ **Λαγόνιο**
- ✓ Κνήμη
- ✓ Πλευρές
- ✓ Θόλος κρανίου

- + Εύκολη λήψη
- + Θέση πλούσια σε σπογγώδες οστόν
- + Μεγάλη διαθεσιμότητα οστού
- Νοσηρότητα
- Κίνδυνος σοβαρών επιπλοκών

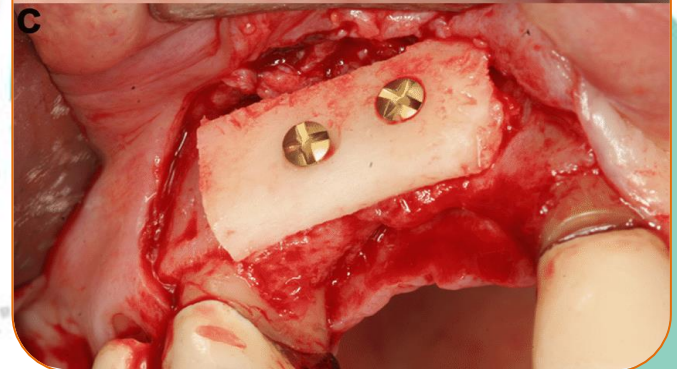
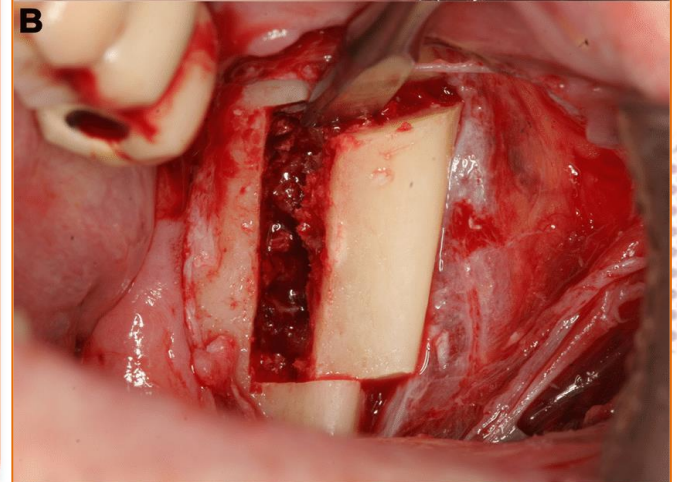
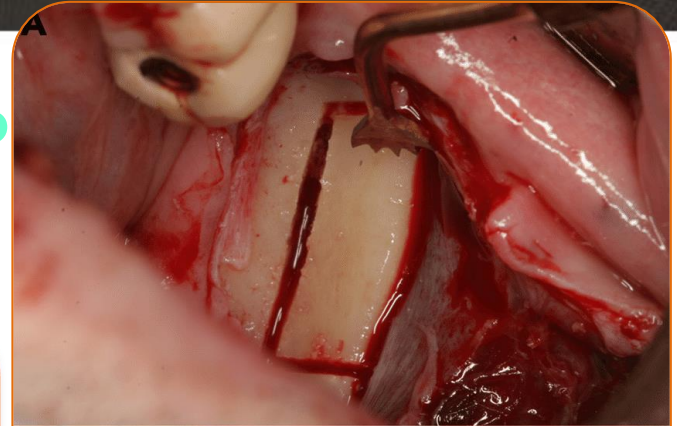
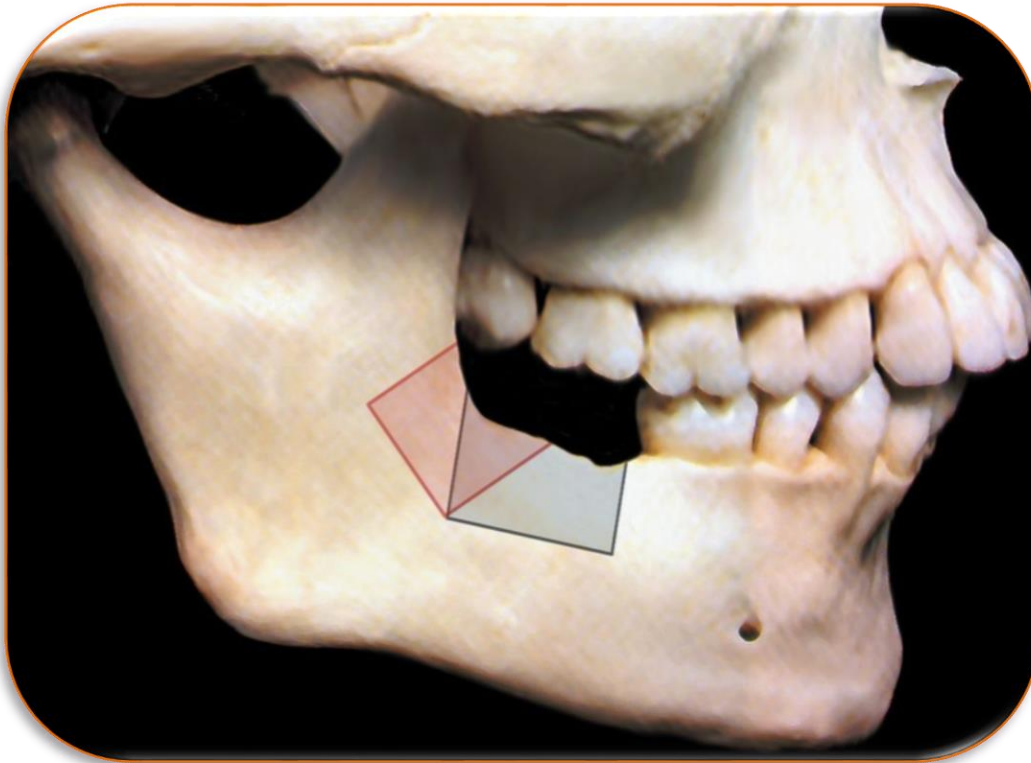
Αυτογενή οστικά μοσχεύματα

Block από το γένειο



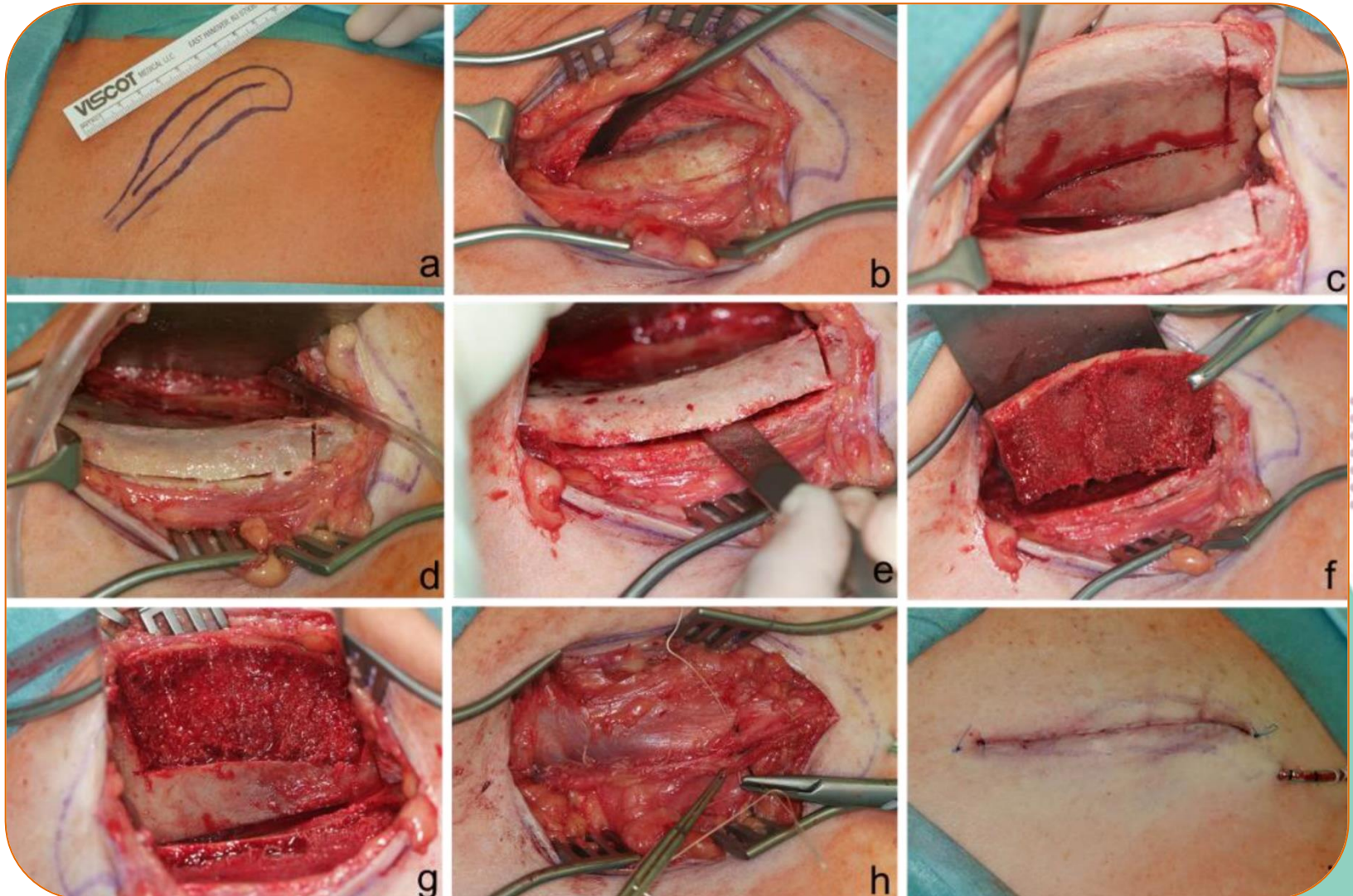
Αυτογενή οστικά μοσχεύματα

Block από οπισθογόμφιο - κλάδο



Αυτογενή οστικά μοσχεύματα

Block από πρόσθια λαγόνια ακρολοφία



Οστικά μοσχεύματα



Τύποι

- Αυτογενή ή αυτομοσχεύματα
- Αλλογενή ή αλλομοσχεύματα
- Ξενογενή ή ξενομοσχεύματα
- Αλλοπλαστικά υλικά

Αλλογενή οστικά μοσχεύματα

- Οστούν ανθρώπινης προέλευσης (από πτωματικό δότη), που έχει υποστεί κατεργασία (ξηρή κατάψυξη σε κενό για αφυδάτωση)
- Δρουν οστεοεπαγωγικά + οστεοκαθοδηγητικά – στερούνται οστεογενετικής ικανότητας
- Είναι δυνατόν να αναμειχθούν με αυτομοσχεύματα
- Demineralized freeze-dried bone allograft (DFDBA) και παραλλαγές του – επεξεργασμένο αλλομόσχευμα, που περιέχει κολλαγόνο, πρωτεΐνες και αυξητικούς παράγοντες
- Διατίθενται υπό μορφή κόκκων (σκόνης), chips, στόκου ή gel (πηκτής)



Οστικά μοσχεύματα



Τύποι

- Αυτογενή ή αυτομοσχεύματα
- Αλλογενή ή αλλομοσχεύματα
- Ξενογενή ή ξενομοσχεύματα
- Αλλοπλαστικά υλικά

Ξενογενή οστικά μοσχεύματα

- Οστούν άλλου είδους, όχι ανθρώπινο (συνήθως χοίρειο ή βόειο)
- Έχουν υποστεί κατεργασία σε υψηλές θερμοκρασίες για ελαχιστοποίηση ανοσογονικότητας και λοιμογονικότητας
- Δρουν κυρίως οστεοκαθοδηγητικά
- Είναι δυνατόν να αναμειχθούν με αυτομοσχεύματα
- Αργούν να απορροφηθούν
- Διατίθενται υπό μορφή κόκκων (σκόνης), chips, στόκου ή gel (πηκτής)



Οστικά μοσχεύματα



Τύποι

- Αυτογενή ή αυτομοσχεύματα
- Αλλογενή ή αλλομοσχεύματα
- Ξενογενή ή ξενομοσχεύματα
- Αλλοπλαστικά υλικά

Αλλοπλαστικά υλικά

- Υλικά μη οργανικής προέλευσης (συνθετικά)
- Δρουν οστεοκαθοδηγητικά και διατηρούν όγκο ελλείμματος
- Συνθετικά υποκατάστατα οστού:
 - ✓ Υδροξυ(λ)απατίτης
 - ✓ Τριφωσφορικό ασβέστιο
 - ✓ Βιοενεργός ύαλος
 - ✓ Κόκκοι κοραλιού (οργανικής προέλευσης)
 - ✓ PMMA
- Διατίθενται υπό μορφή κόκκων ή γέλης ή στόκου



Τεχνικές αποκατάστασης οστικών ελλειμμάτων

- Κατευθυνόμενη οστική + ιστική αναγέννηση (GBR, GTR)
 - ✓ Οστικά μοσχεύματα
 - ✓ Μεμβράνες
 - ✓ PRP + PRF
- Ελεύθεροι (μικροαγγειούμενοι) κρημνοί
- Διατακτική οστεογένεση

Μεμβράνες

Μηχανισμοί δράσης:

- ✓ Εμποδίζουν μετανάστευση ανεπιθύμητων κυττάρων στο έλλειμμα (επιθηλιακά, ινοβλάστες)
- ✓ Προστατεύουν σχηματιζόμενο θρόμβο και οστικό μόσχευμα
- ✓ Διατηρούν το χώρο

Ταξινομούνται σε:

- ✓ Μη απορροφήσιμες (1^ης γενιάς)
- ✓ Απορροφήσιμες (2^ης γενιάς)
- ✓ Απορροφήσιμες με αυξητικούς παράγοντες (3^ης γενιάς)

Απαιτούν:

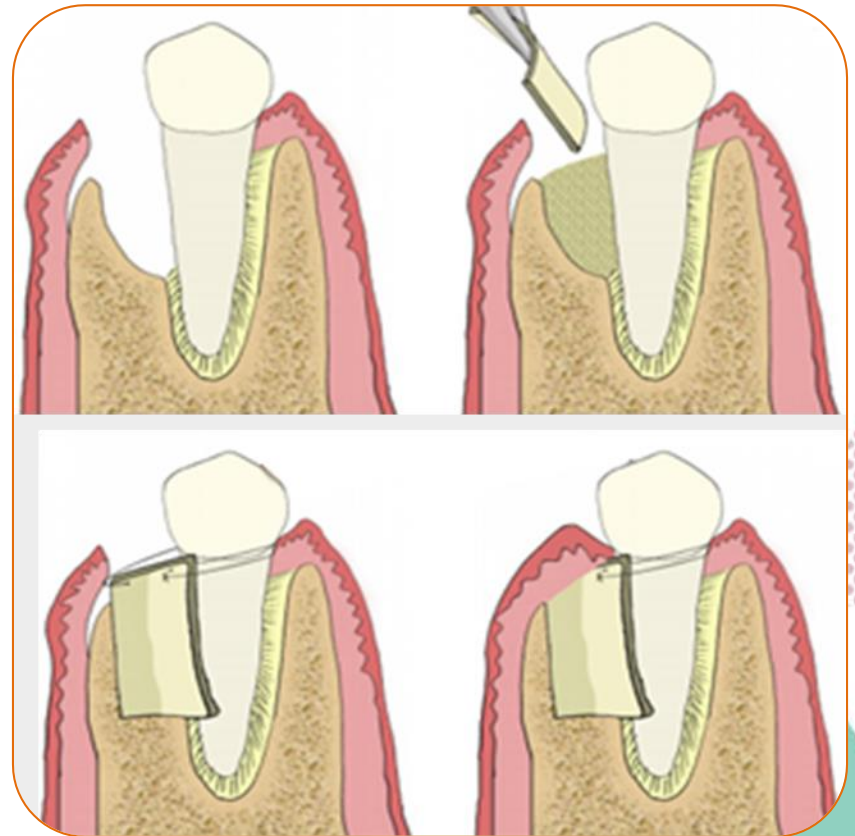
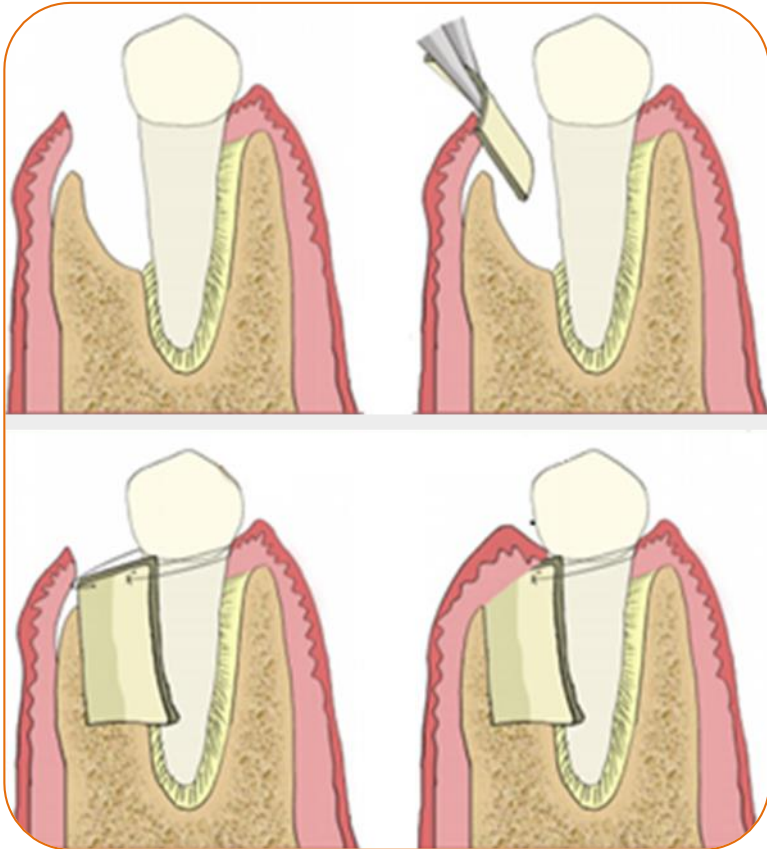
- καλή προσαρμογή στο περιβάλλον φατνιακό οστόν και
- επέκταση τουλάχιστον κατά 2-3mm πέραν των χειλέων του ελλείμματος



Μεμβράνες

GTR χωρίς μόσχευμα

GTR με μόσχευμα



Μη απορροφήσιμες μεμβράνες

✓ PTFE και PTFE ενισχυμένες με τιτάνιο

- Κίνδυνος αποκόλυσης
- Απαιτούν 2^η επέμβαση αφαίρεσης μετά 3-6 εβδομάδες
- Πρέπει να καλύπτουν χείλη ελλείμματος >2-3mm
- Καθηλώνονται με ειδικές καρφίδες



Απορροφήσιμες μεμβράνες

✓ Μεμβράνες κολλαγόνου

➤ < κίνδυνος αποκάλυψης

➤ Αποδομούνται από ένζυμα μακροφάγων & πολυμορφοπύρηνων

✓ Μεμβράνες πολυγαλακτικού οξέος (Guidor)

✓ Gel πολυγαλακτικού οξέος (Atrisorb)

✓ Μεμβράνες πολυγαλακτικού και πολυγλυκόλικού οξέος (OsseoQuest)



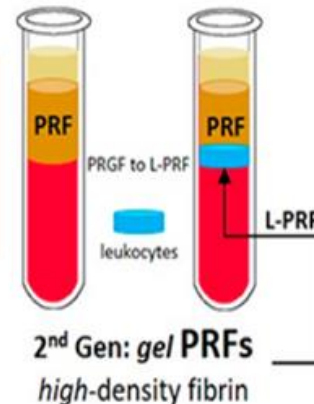
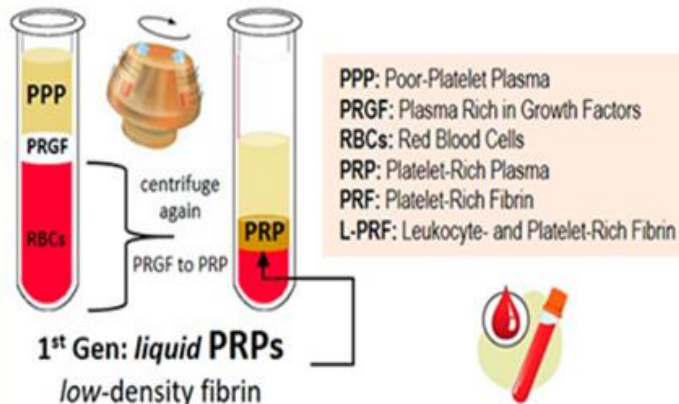
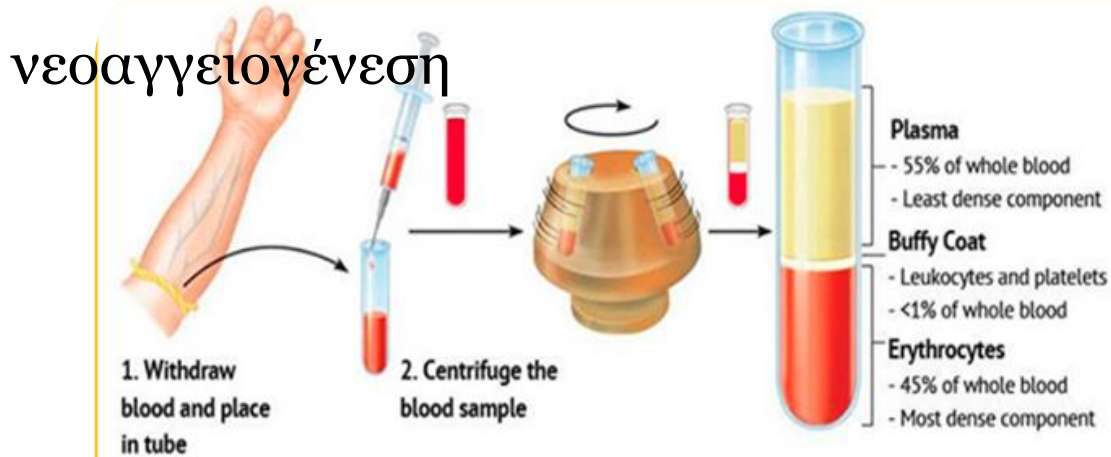
Απορροφήσιμες μεμβράνες με αυξητικούς παράγοντες

- ✓ Πρωτεΐνες θεμέλιας ουσίας αδαμαντίνης (gel Emdogain, Straumann)
- ✓ Μορφογενετικές πρωτεΐνες οστού (BMP)
- ✓ PRR / PRF



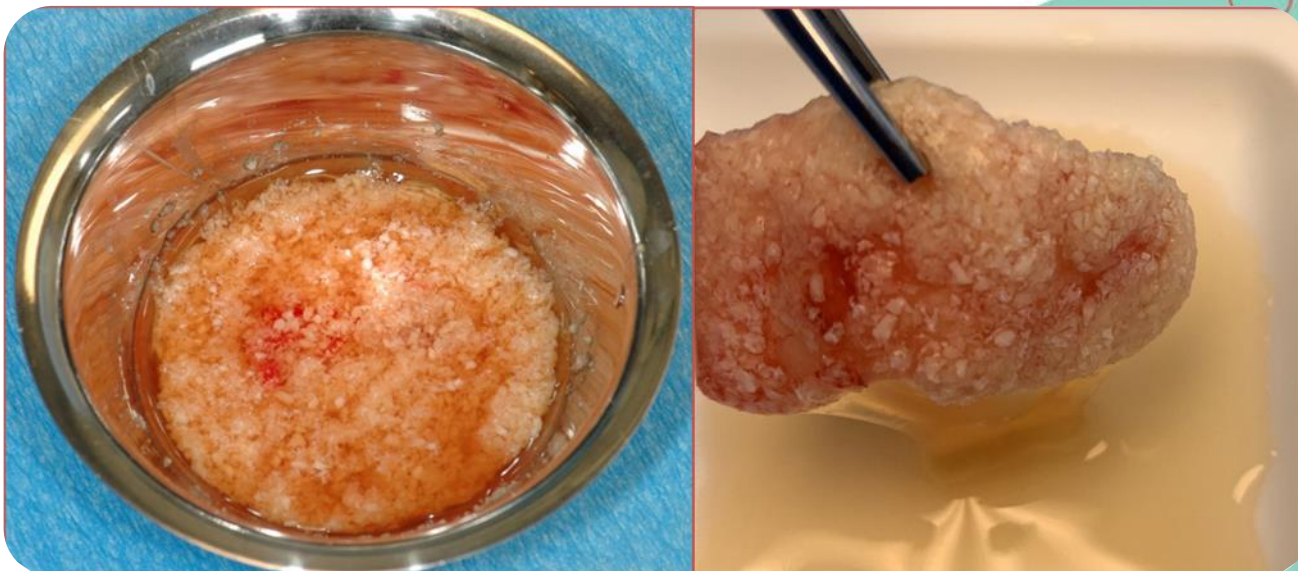
Πλούσιο σε αιμοπετάλια πλάσμα (platelet rich plasma, PRP)

- Παρασκευάζεται με φυγοκέντρηση φλεβικού αίματος
- Αποδίδει ίζημα αιμοπεταλίων πλούσιο σε αυξητικούς παράγοντες (κυρίως PDGF, TGF- β), που προάγουν παραγωγή κολλαγόνου και νεοαγγειογένεση



Πλούσια σε αιμοπετάλια ινική (platelet rich fibrin, PRF)

- Παρασκευάζεται με φυγοκέντρηση φλεβικού αίματος
- Περιγράφεται ως ‘βέλτιστος θρόμβος’ (optimized blood clot)
- Παρουσιάζει υψηλή περιεκτικότητα σε κυτοκίνες, αυξητικούς παράγοντες (PDGF, TGF- β , IGF, VEGF) και BMPs
- Χρησιμοποιείται στην αυτόλογη μεσοθεραπεία
- Σε συνδυασμό με οστικά μοσχεύματα περιγράφεται ως ‘sticky bone’ με πλήθος εφαρμογών σε GBR/GTR



Παραδείγματα GBR/GTR

- ✓ Ανύψωση εδάφους ιγμορείου (sinus lift)
- ✓ Διάσχιση φατνιακής ακρολοφίας (crestal split)



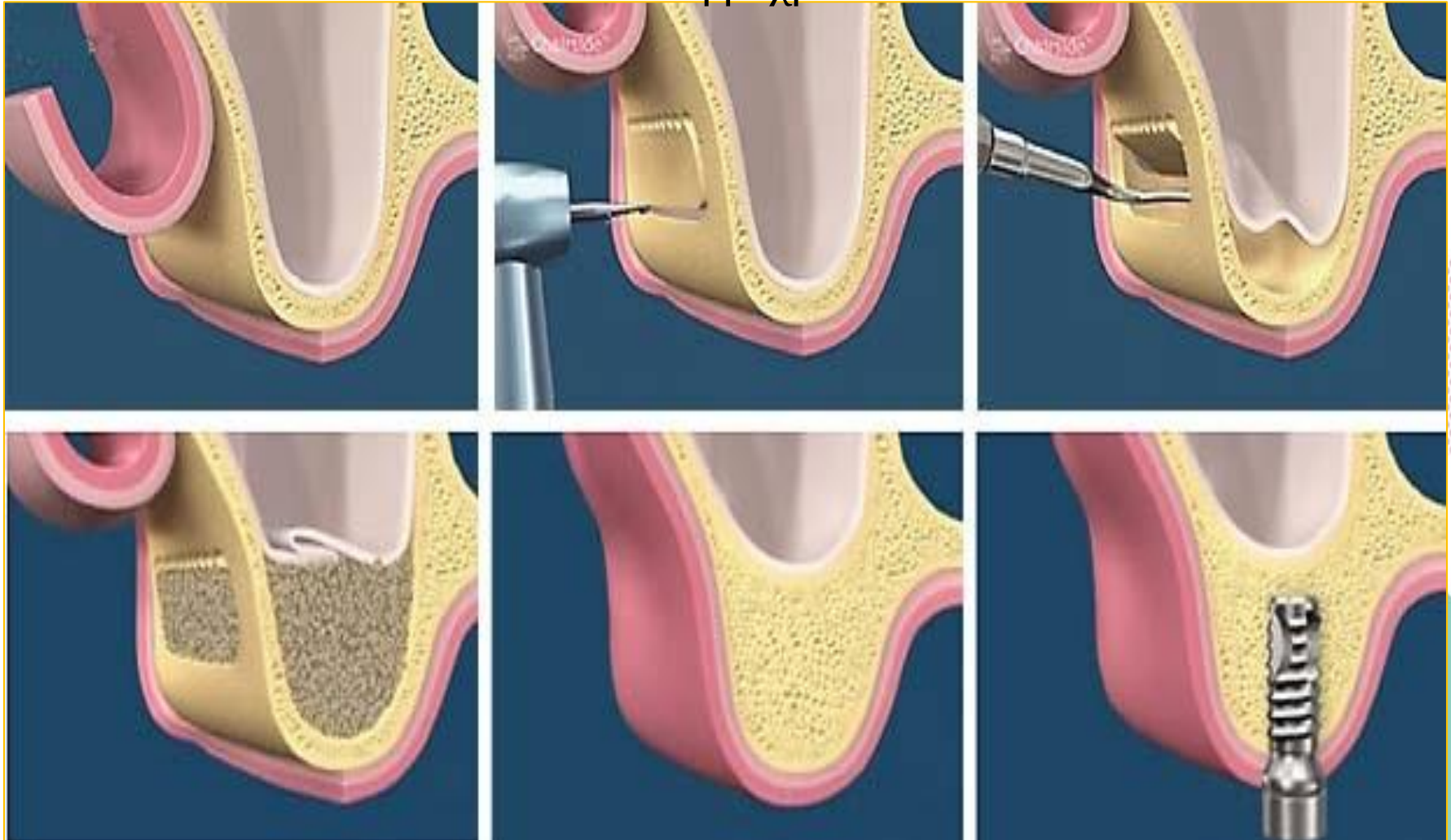
Ανύψωση εδάφους ιγμορείου (sinus lift)

- ✓ Ανοικτή ανύψωση (lateral approach)
- ✓ Κλειστή ανύψωση (crestal approach)



Ανοικτή ανύψωση εδάφους ιγμορείου

Δημιουργία οστικού παραθύρου σε έξω τοίχωμα – αποκόλληση μεμβράνης Schneider – τοποθέτηση μοσχεύματος – τοποθέτηση εμφυτεύματος στον ίδιο ή β' χρόνο

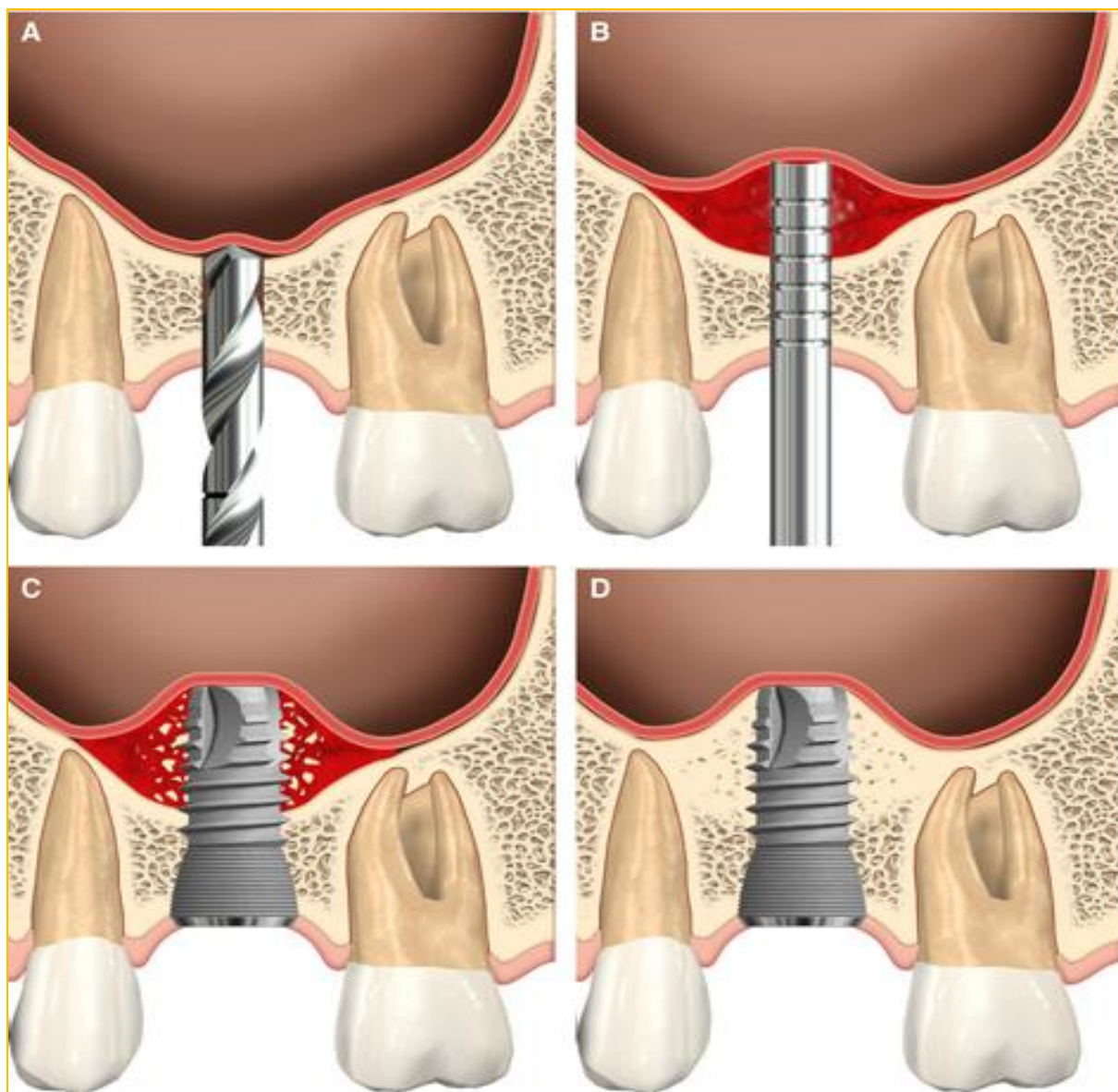


Ανύψωση εδάφους ιγμορείου (sinus lift)

- ✓ Ανοικτή ανύψωση (lateral approach)
- ✓ Κλειστή ανύψωση (crestal approach)

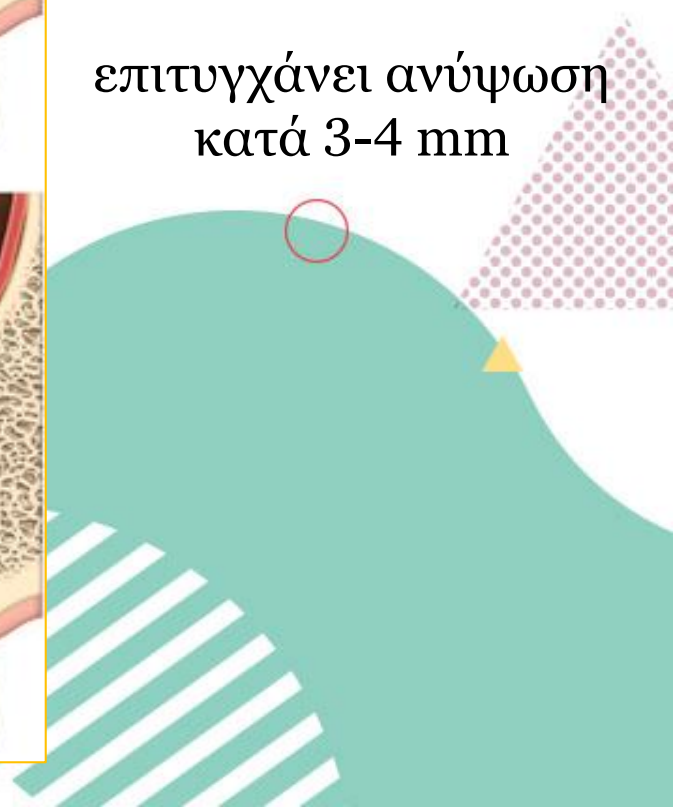


Κλειστή ανύψωση εδάφους ιγμορείου



Διαφανιακή
προσπέλαση

επιτυγχάνει ανύψωση
κατά 3-4 mm



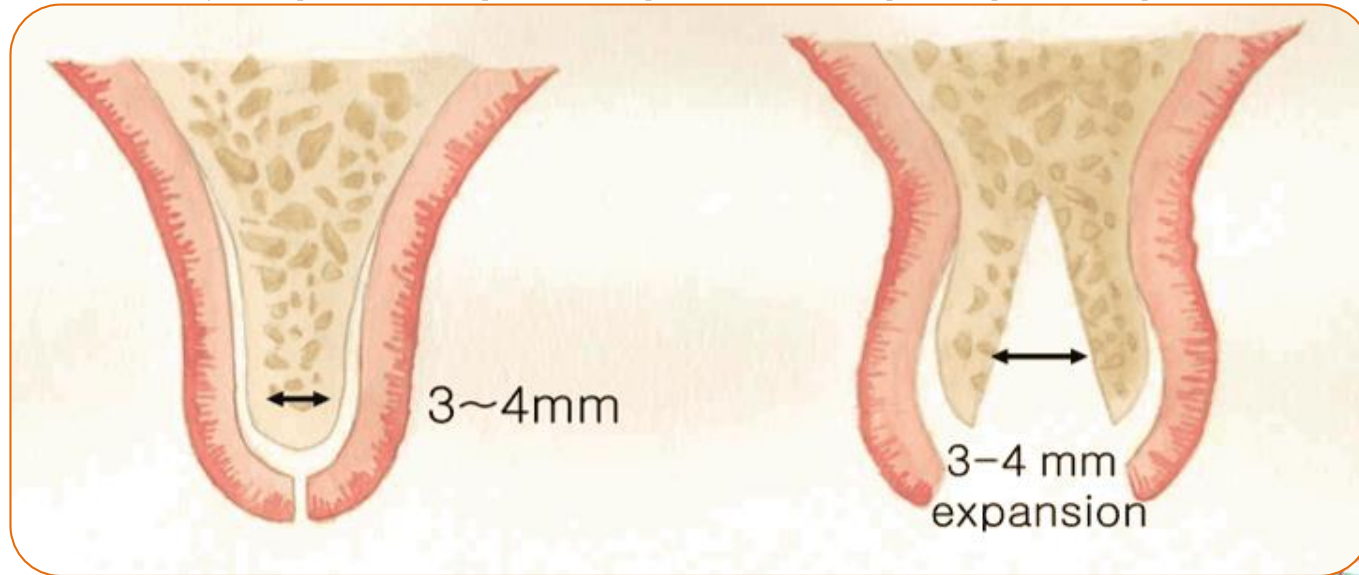
Παραδείγματα GBR/GTR

- ✓ Ανύψωση εδάφους ιγμορείου (sinus lift)
- ✓ Διάσχιση φατνιακής ακρολοφίας (crestal split)



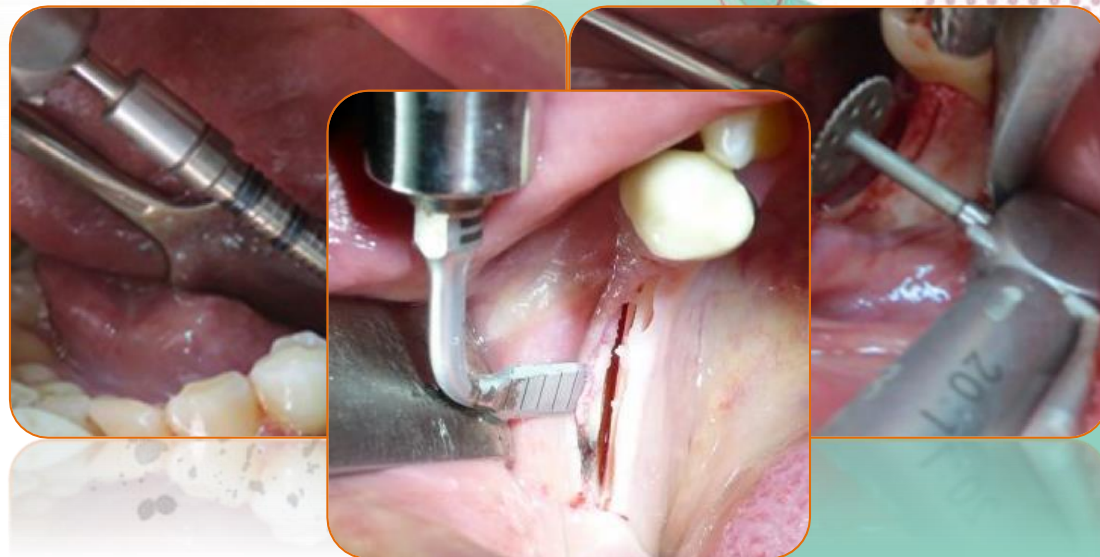
Διάσχιση φατνιακής ακρολοφίας (crestal split)

Σε μικρού εύρους φατνιακή ακρολοφία



Διενέργεια οστεοτομίας με:

- ειδικές οστεοεγλυφίδες
- πιεζο-χειρουργική



Τεχνικές αποκατάστασης οστικών ελλειμμάτων

- Κατευθυνόμενη οστική + ιστική αναγέννηση (GBR, GTR)
 - ✓ Οστικά μοσχεύματα
 - ✓ Μεμβράνες
 - ✓ PRP + PRF
- Ελεύθεροι (μικροαγγειούμενοι) κρημνοί
- Διατακτική οστεογένεση

Ελεύθεροι οστικοί κρημνοί

Ελεύθεροι (μικοροαγγειούμενοι) κρημνοί για αποκατάσταση σύνθετων ελλειμμάτων ΣΓΠ χώρας

- ✓ Οστεοδερματικοί
- ✓ Οστεομυικοί
- ✓ Οστεομυοδερματικοί

Η επιλογή κρημνού εξαρτάται από τύπο, εντόπιση και μέγεθος ελλείμματος

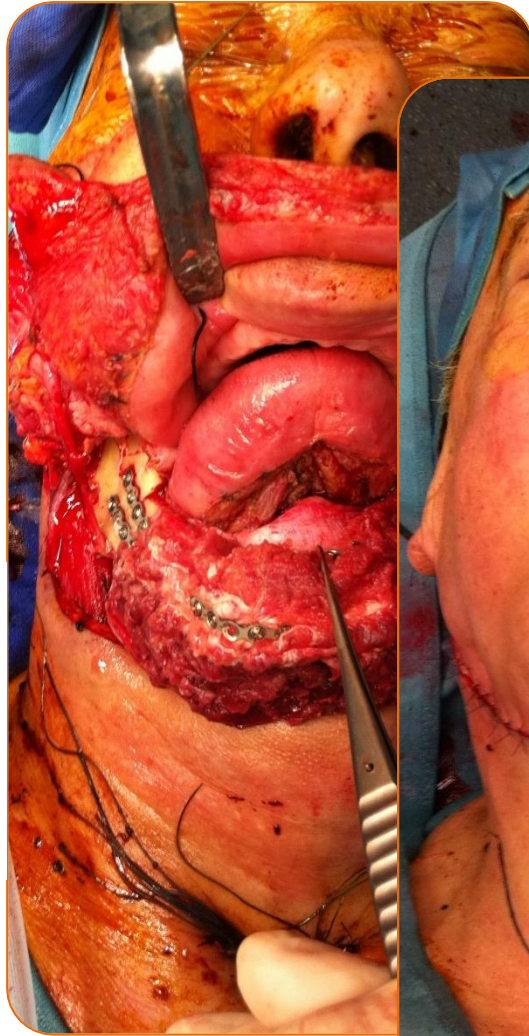
Για **οστική** αποκατάσταση χρησιμοποιούνται:

- Περονιαίος κρημνός
- Κρημνός εν τω βάθει περισπωμένης λαγόνιας αρτηρίας (DCIA)
- Κρημνός ωμοπλάτης
- Κερκιδικός κρημνός

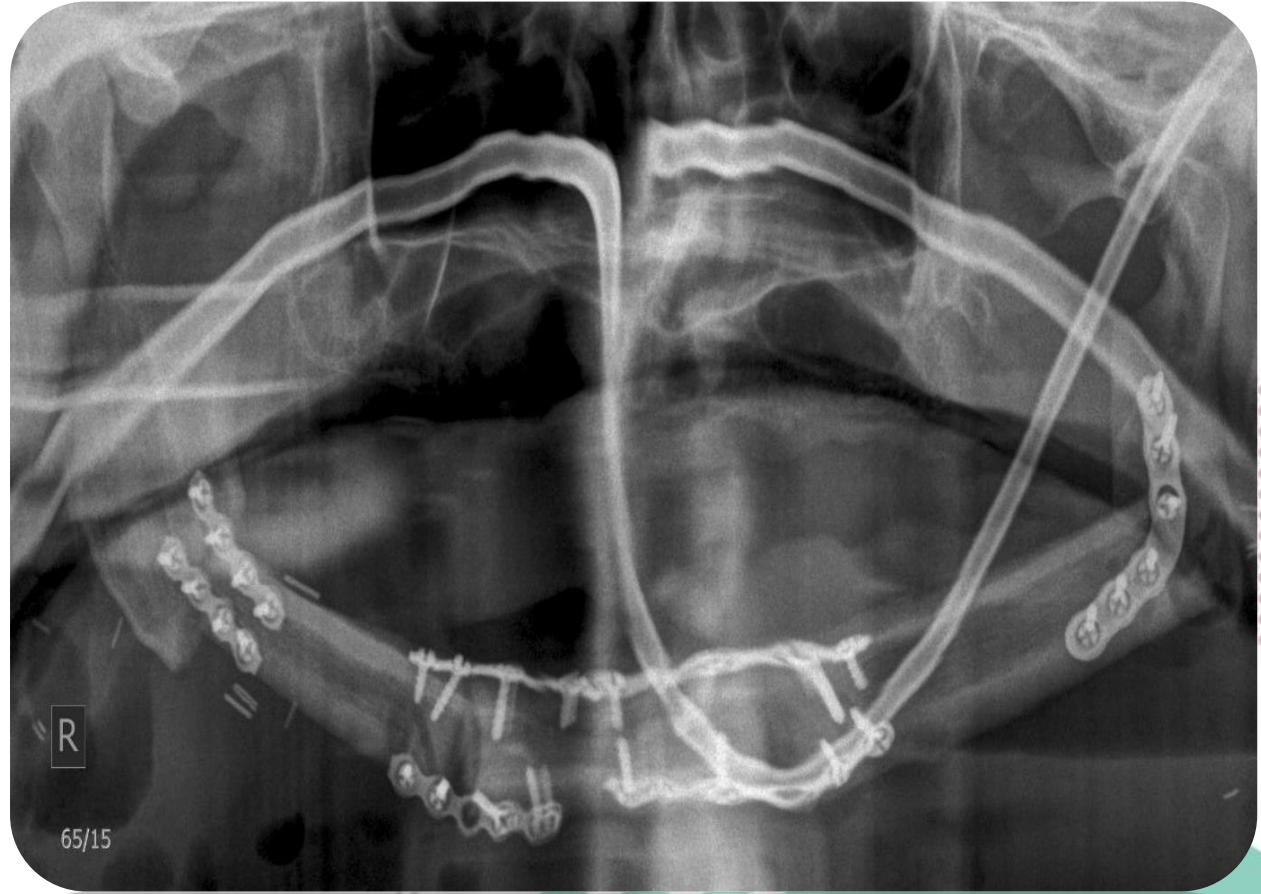
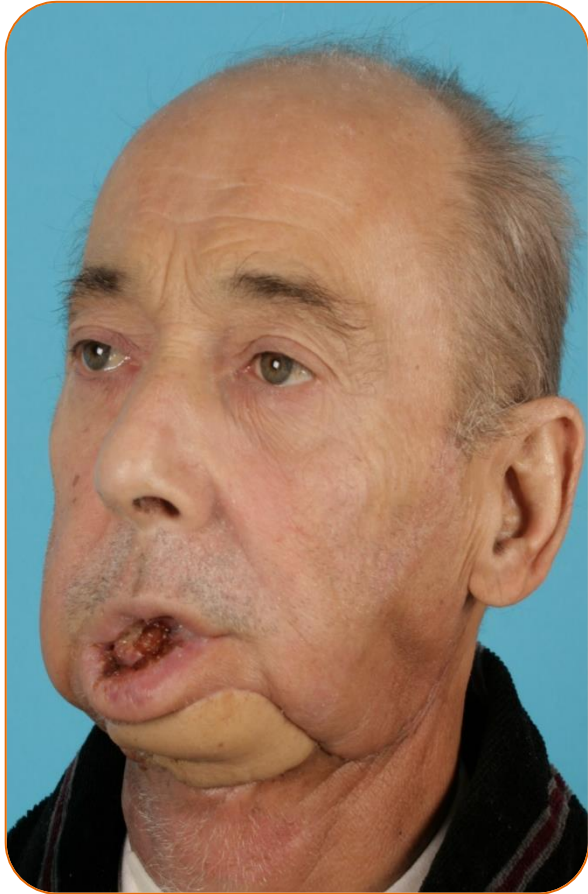
Περνιαιός κρημνός



Περωνιαίος κρημνός



Περωνιαίος κρημνός



Τεχνικές αποκατάστασης οστικών ελλειμμάτων

- Κατευθυνόμενη οστική + ιστική αναγέννηση (GBR, GTR)
 - ✓ Οστικά μοσχεύματα
 - ✓ Μεμβράνες
 - ✓ PRP + PRF
- Ελεύθεροι (μικροαγγειούμενοι) κρημνοί
- Διατακτική οστεογένεση

Διατατική οστεογένεση

Μετακίνηση οστικών τμημάτων (μετά από οστεοτομία) χωριστά και μακράν αλλήλων με καθορισμένο ρυθμό και κατεύθυνση διάτασης υπό συνεχή αύξηση της δύναμης έλξης

3 Θεραπευτικά στάδια:

Αρχική φάση ηρεμίας (αγγειονεογένεση στην θέση της οστεοτομίας)
Ενεργός φάση (συνολική οστική μετακίνηση)
Φάση σταθεροποίησης

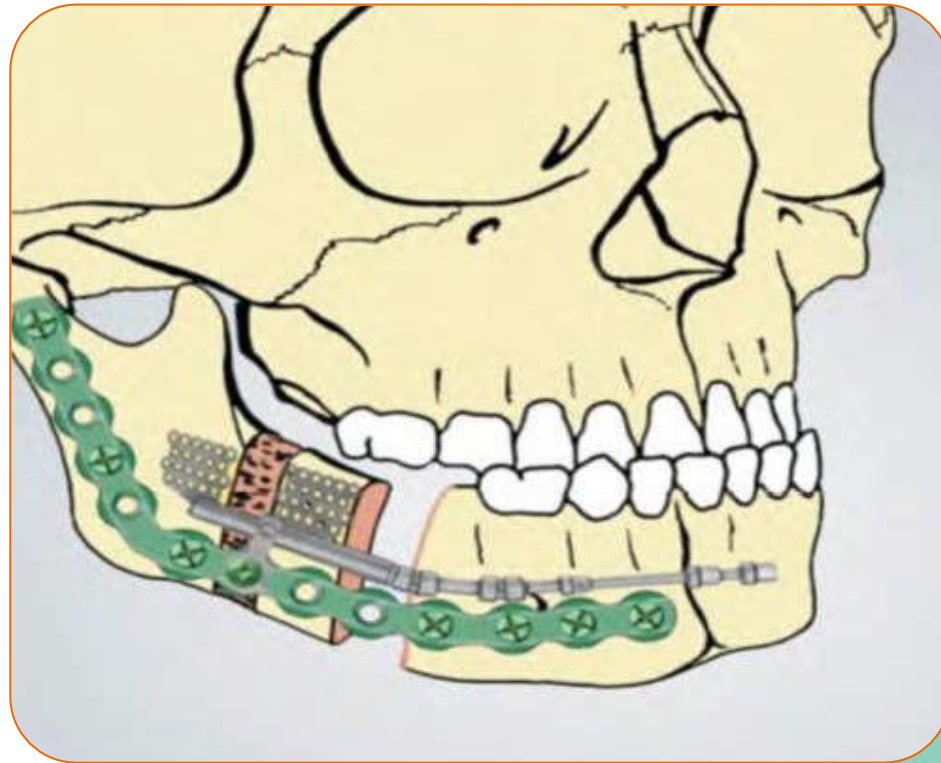
Ενδείξεις - εφαρμογές

- Κάτω γνάθου
- Άνω γνάθου
- Φατνιακή Δ.Ο.
- Τμηματική Δ.Ο.



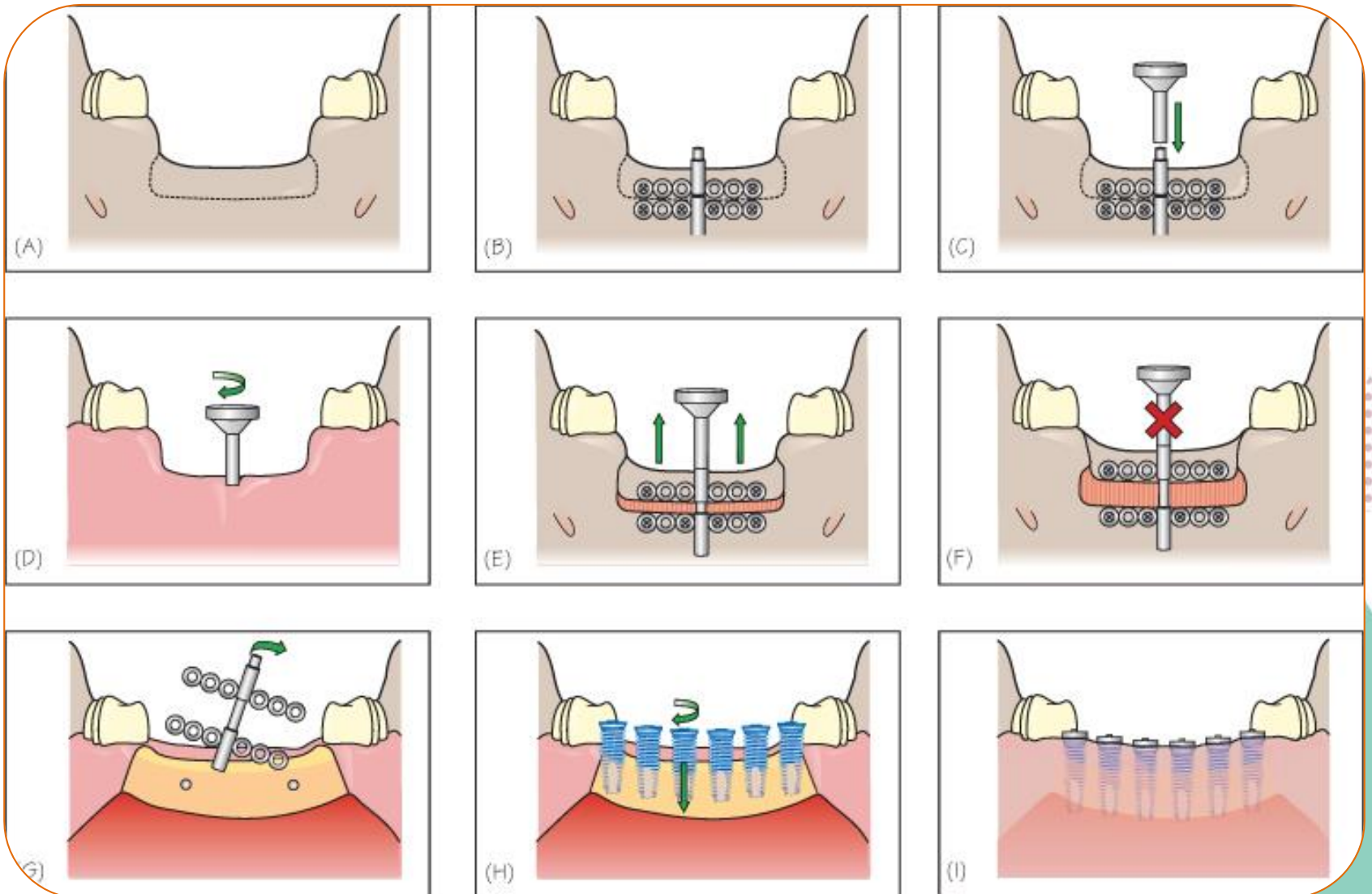
Διατατική οστεογένεση


Τμηματική διατατική οστεογένεση



Διατατική οστεογένεση

Φατνιακή διατατική οστεογένεση



A night cityscape with fireworks exploding in the sky. The scene is overlaid with a large semi-transparent circle containing a grid pattern. To the left, there are red and green fireworks. To the right, there are orange and yellow fireworks. In the background, a city skyline is visible with a prominent tower. The bottom left corner has a pattern of red dots, and the bottom right corner has a pattern of yellow and grey diagonal stripes.

Ευχαριστώ για την
προσοχή σας