

Συγκρατητικά στοιχεία

Τα συγκρατητικά στοιχεία είναι τα τμήματα του μεταλλικού σκελετού της Μ.Ο. που εφαρμόζουν στα δόντια στηρίγματα.

Διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: **άμεσα και έμμεσα συγκρατητικά στοιχεία**

α) **άμεσα** είναι εκείνα τα συγκρατητικά στοιχεία που εφαρμόζουν στα κύρια ή πρωτεύοντα δόντια στηρίγματα και παρέχουν **στήριξη, συγκράτηση και σταθερότητα**

β) **έμμεσα** είναι εκείνα τα συγκρατητικά στοιχεία που εφαρμόζουν σε δευτερεύοντα δόντια στηρίγματα και παρέχουν πρόσθετη στήριξη και σταθερότητα.

Στήριξη

Συγκράτηση

Σταθερότητα

Η **λειτουργική σταθερότητα** της Μερικής

Οδοντοστοιχίας εξασφαλίζεται με συγκρατητικά στοιχεία

με τα οποία εφαρμόζει στα δόντια στηρίγματα.

Άμεσα συγκρατητικά στοιχεία

Τα άμεσα συγκρατητικά στοιχεία διακρίνονται στα «άγκιστρα» και στους «συνδέσμους ακριβείας».

A) Άγκιστρα

Τα άγκιστρα αποτελούν τον πλέον συνήθη, απλό και ασφαλή τρόπο επαφής της Μ.Ο. με τα δόντια στηρίγματα, διότι:

α) προκαλούν τις λιγότερες δυνατές βλάβες στα δόντια στηρίγματα

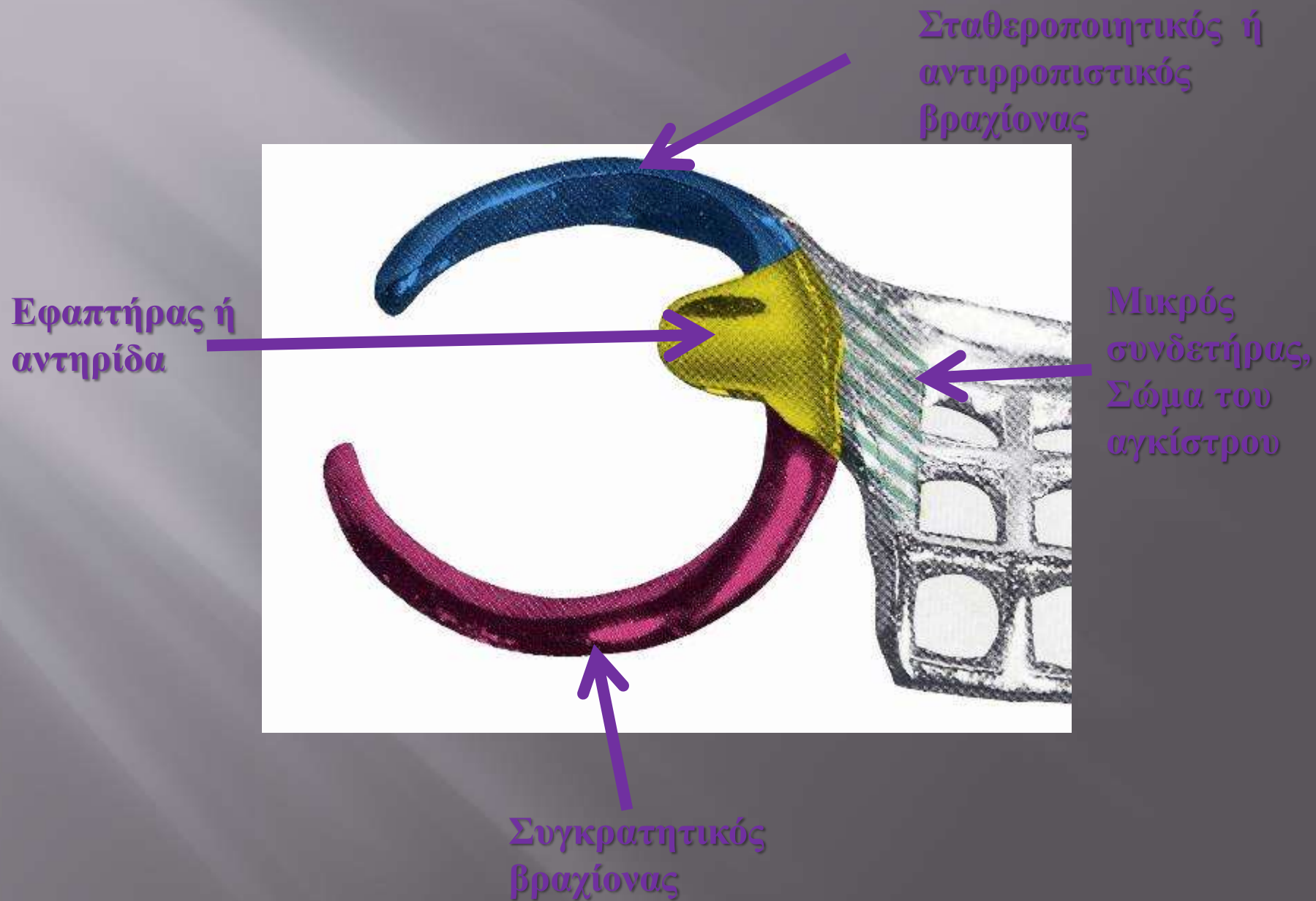
β) σχεδιάζονται και κατασκευάζονται εύκολα και οικονομικά, αφού αποτελούν τμήματα του μεταλλικού σκελετού.

Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων

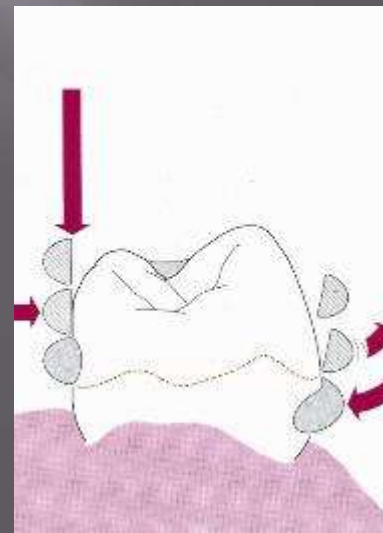
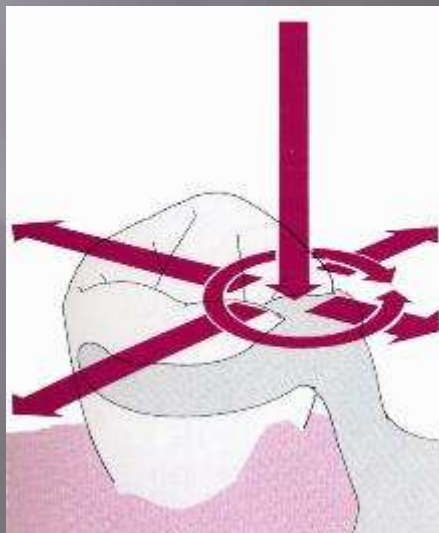
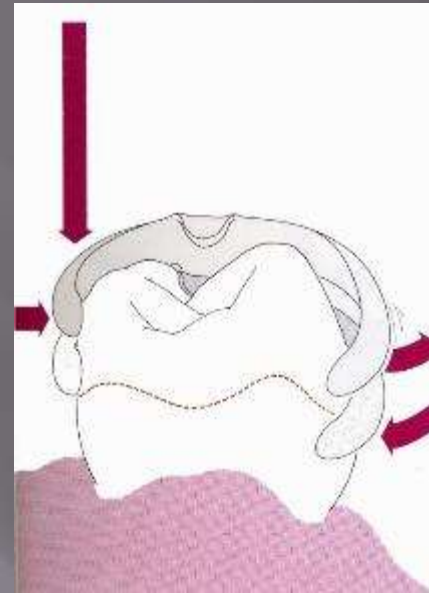
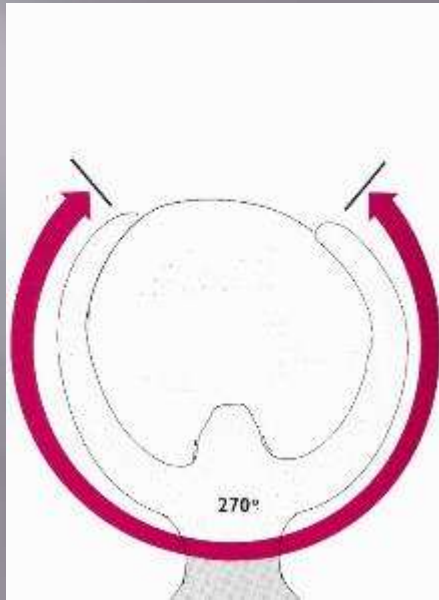
Ένα άγκιστρο για να λειτουργεί επιτυχώς πρέπει :

1. να περιβάλλει το δόντι στήριγμα περισσότερο από 180° και λιγότερο από 360°
2. να καλύπτει την απολύτως απαραίτητη επιφάνεια του δοντιού (κατακράτηση μικροβιακής πλάκας) στο οποίο πρέπει να εφαρμόζει με απόλυτη ακρίβεια και σε επαρκές βάθος εσοχής (συγκράτηση)
3. να μεταφέρει παράλληλα προς τον επιμήκη άξονα του δοντιού στηρίγματος τις δυνάμεις, έτσι ώστε να είναι κατά το δυνατόν λιγότερο βλαπτικές
4. να είναι ανενεργό όταν δεν ασκούνται δυνάμεις στα δόντια στηρίγματα (παθητική εφαρμογή)
5. να μην προκαλεί βλάβες στα μαλακά μέρη (ελεύθερα ούλα, βλεννογόνος)
6. να μην δημιουργεί σοβαρό αισθητικό πρόβλημα.

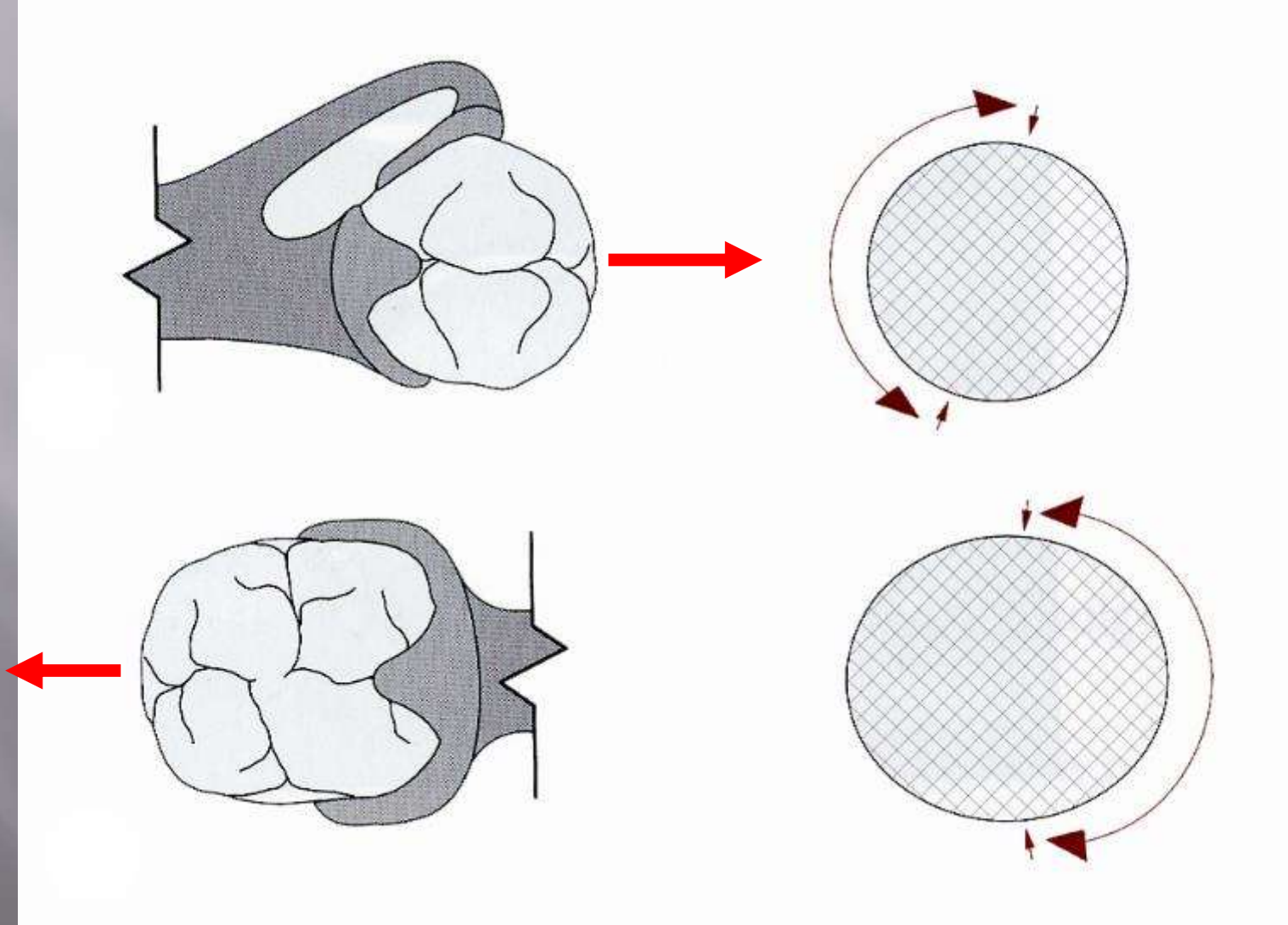
Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων



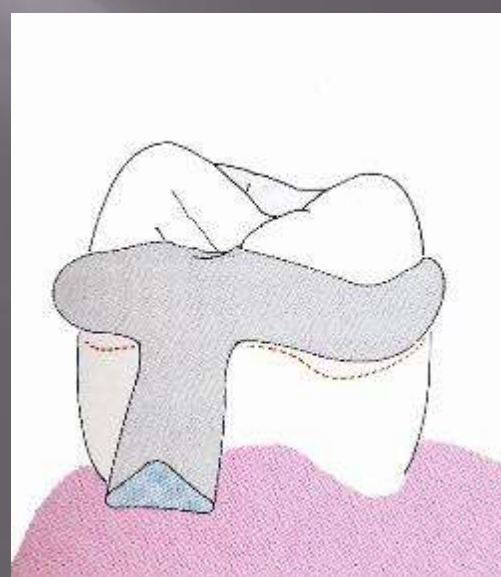
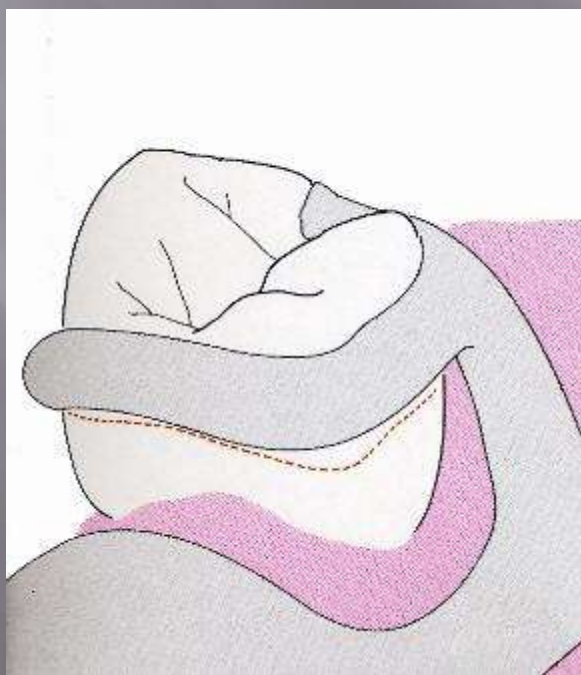
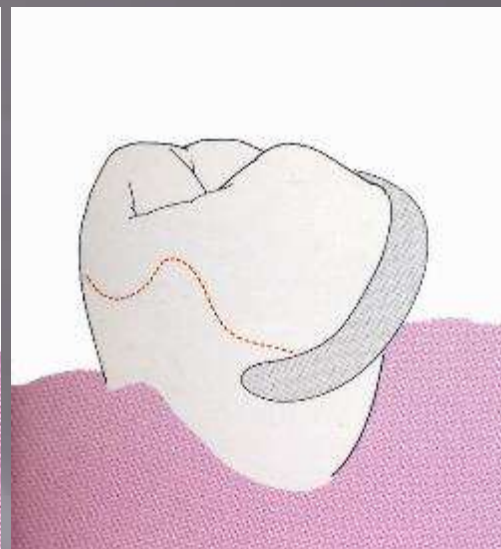
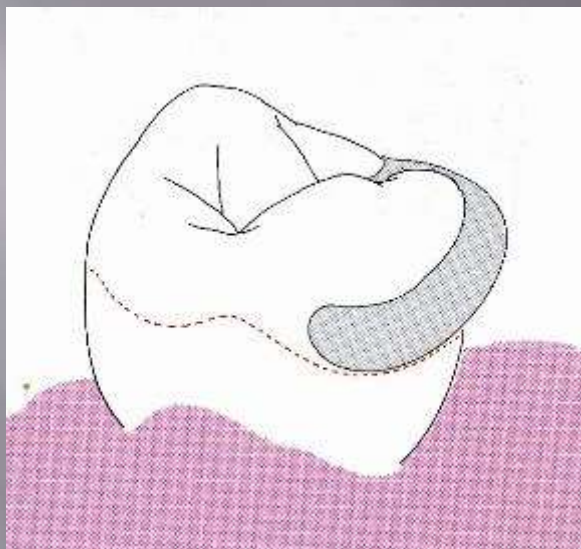
Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων



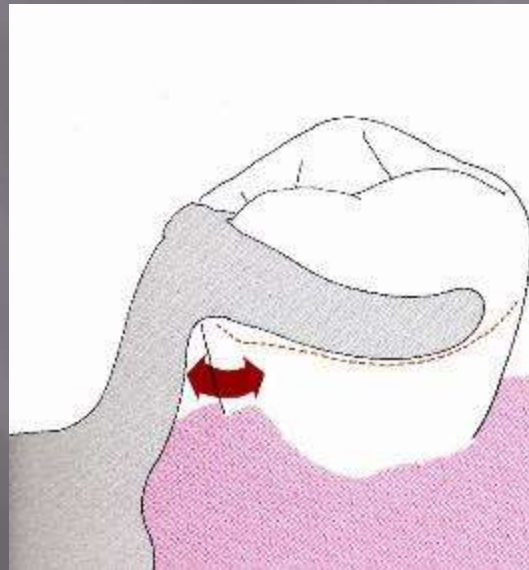
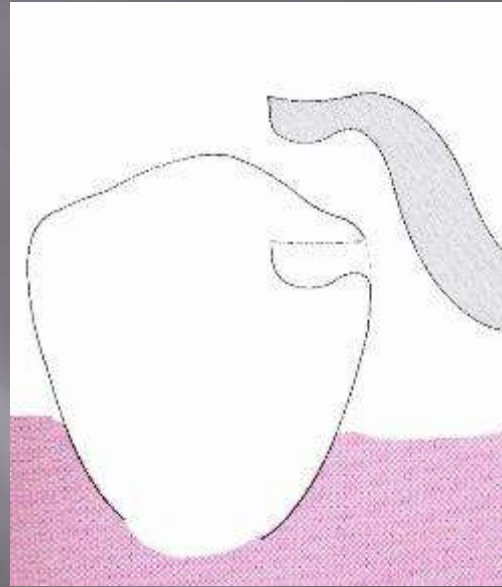
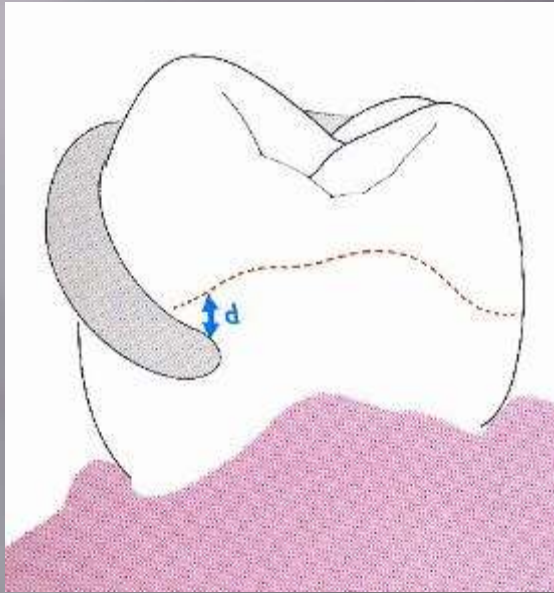
Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων



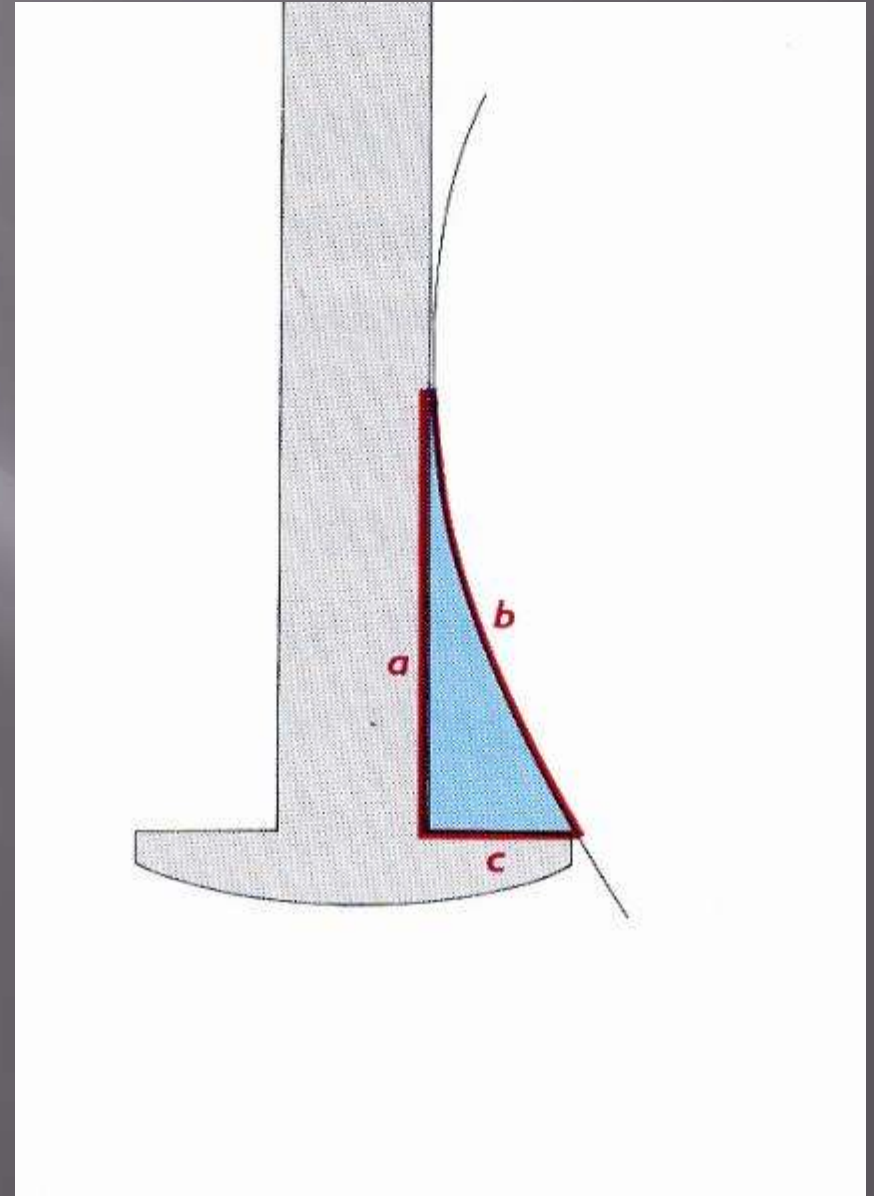
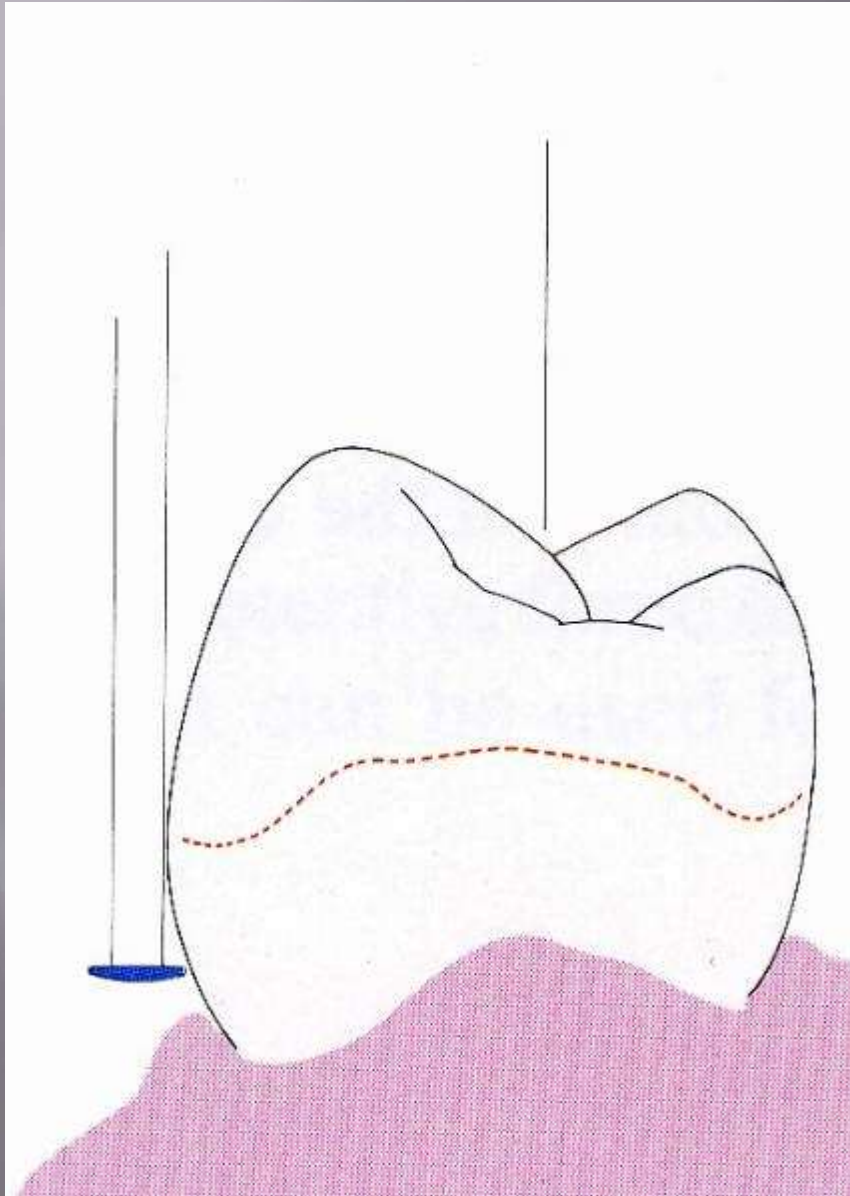
Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων



Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων



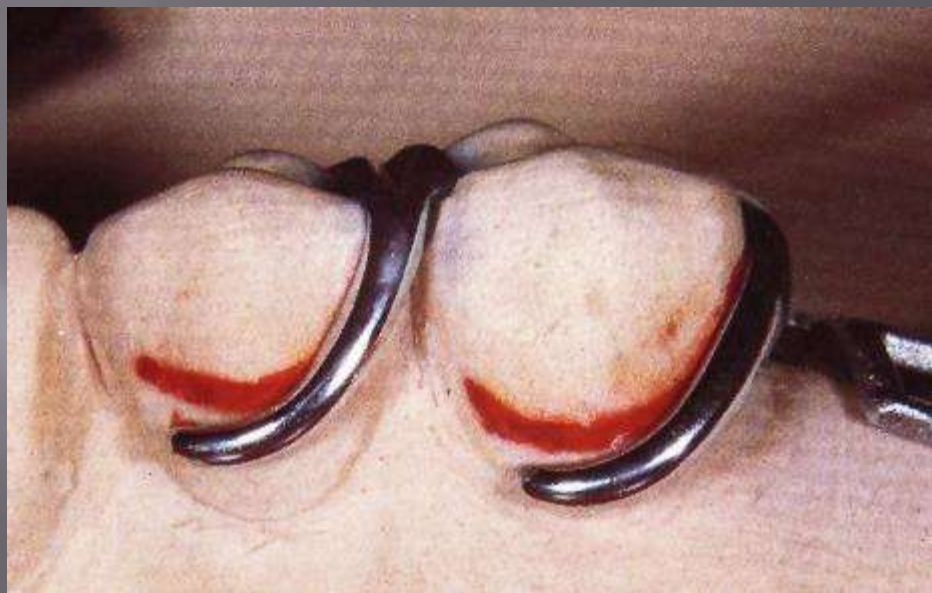
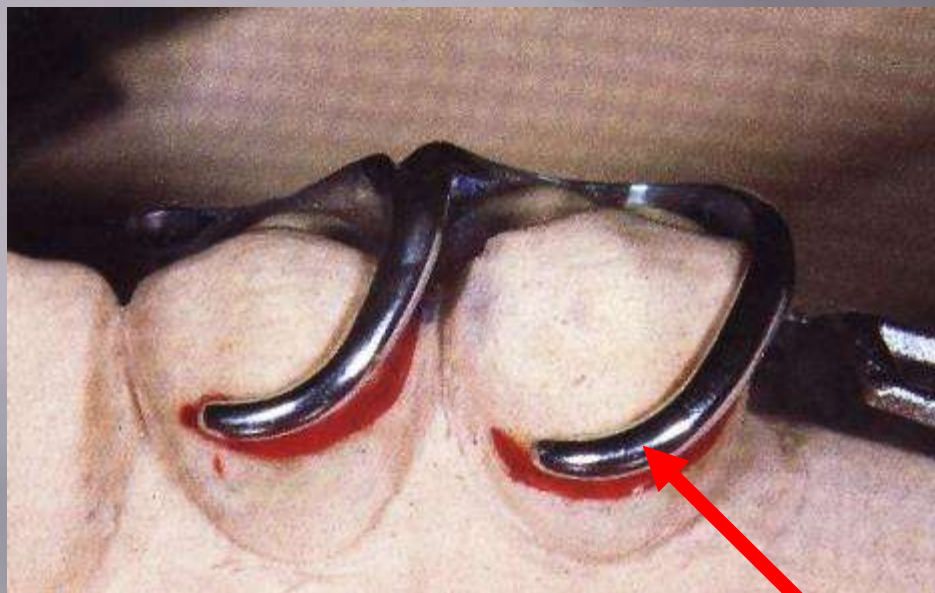
Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων



Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων

Πάνω από τη μέγιστη περίμετρο

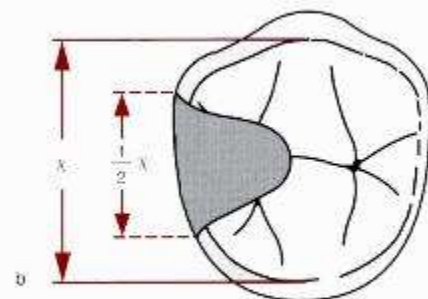
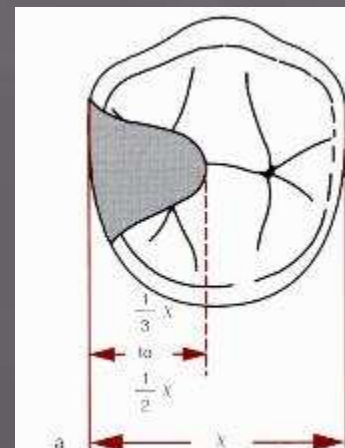
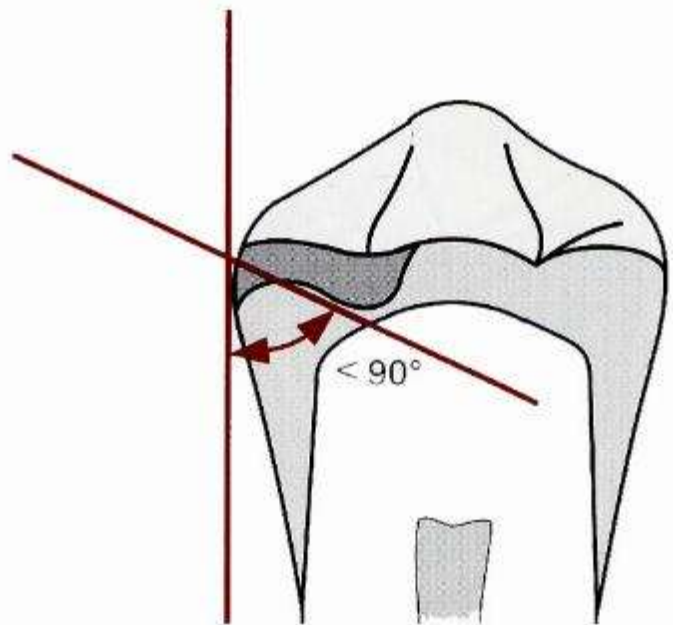
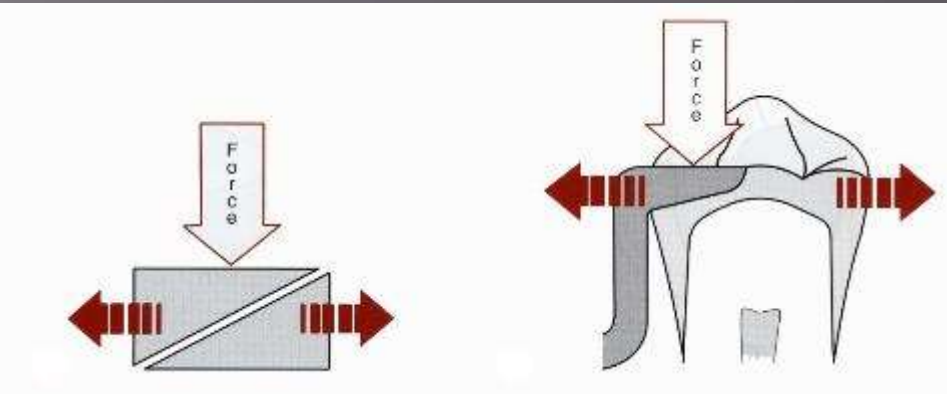
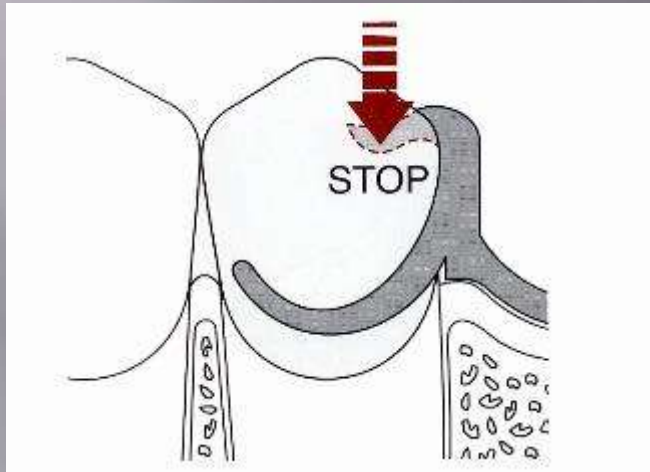
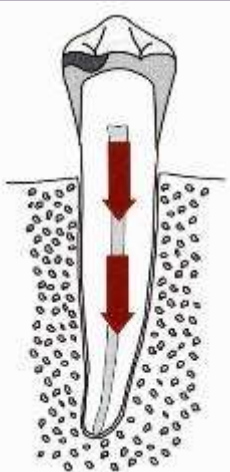
Κάτω από τη μέγιστη περίμετρο



Συγκρατητικό μέρος

Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων

Εφαπτήρας



Βασικές αρχές σχεδίασης των αγκίστρων

Ένα άγκιστρο για να λειτουργεί επιτυχώς πρέπει :

1. να περιβάλλει το δόντι στήριγμα περισσότερο από 180° και λιγότερο από 360°
2. να καλύπτει την απολύτως απαραίτητη επιφάνεια του δοντιού (κατακράτηση μικροβιακής πλάκας) στο οποίο πρέπει να εφαρμόζει με απόλυτη ακρίβεια και σε επαρκές βάθος εσοχής (συγκράτηση)
3. να μεταφέρει παράλληλα προς τον επιμήκη άξονα του δοντιού στηρίγματος τις δυνάμεις, έτσι ώστε να είναι κατά το δυνατόν λιγότερο βλαπτικές
4. να είναι ανενεργό όταν δεν ασκούνται δυνάμεις στα δόντια στηρίγματα (παθητική εφαρμογή)
5. να μην προκαλεί βλάβες στα μαλακά μέρη (ελεύθερα ούλα, βλεννογόνος)
6. να μην δημιουργεί σοβαρό αισθητικό πρόβλημα.

Ταξινόμηση αγκίστρων

α) αναλόγως με τον τρόπο κατασκευής τους

β) αναλόγως με τον τρόπο εφαρμογής τους στα δόντια στηρίγματα.

Ταξινόμηση αγκίστρων

Αναλόγως με τον τρόπο κατασκευής

1. Χυτά
2. Συρμάτινα
3. Μικτά.

Χυτά άγκιστρα

Τα χυτά άγκιστρα σχεδιάζονται και χρησιμοποιούνται με δύο μορφές:

- α) κατά κανόνα, ως τμήμα του μεταλλικού σκελετού
- β) μερικές φορές σχεδιάζονται και κατασκευάζονται μεμονωμένα και συγκολλώνται στην ακρυλική βάση της ΜΟ (κυρίως σε επιδιορθώσεις).

Συρμάτινα άγκιστρα

Χρησιμοποιούνται κυρίως σε προσωρινές ΜΟ. Κατασκευάζονται από εύκαμπτο μέταλλο, προσαρμόζονται στα δόντια στηρίγματα και συγκολλώνται στην ακρυλική βάση της Μ.Ο.

Μικτά άγκιστρα

Είναι τα άγκιστρα των οποίων ένα τμήμα είναι **χυτό** (τμήμα του μεταλλικού σκελετού) και το άλλο **συρμάτινο**, που συγκολλάται στο χυτό. Κατά κανόνα το συρμάτινο τμήμα αποτελεί τον συγκρατητικό βραχίονα του αγκίστρου (δεν χρησιμοποιούνται πλέον).

Ταξινόμηση αγκίστρων

Αναλόγως με τον τρόπο εφαρμογής στα δόντια στηρίγματα

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα ή μασητικής προσπέλασης

II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού ή ουλικής προσπέλασης.

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

Διακρίνονται τέσσερις βασικοί τύποι περιβαλλόντων αγκίστρων:

1. Απλό τρισκελές
2. Δακτυλιοειδές
3. Διπλό περιβάλλον ή εφιππεύον
4. Οπισθότονο ή οπισθενεργό ή φατνωθητικό (back-action).

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

1. Απλό τρισκελές άγκιστρο

Ονομάζεται και άγκιστρο Akers. Είναι το πλέον χρησιμοποιούμενο χυτό άγκιστρο. Αποτελεί το καταληκτικό τμήμα ενός μικρού συνδετήρα στην επιφάνεια ενός δοντιού στηρίγματος.

Αποτελείται από τρία επί μέρους τμήματα:

α) τη **μασητική αντηρίδα** ή μασητικό επαπτήρα, που παρέχει **στήριξη**

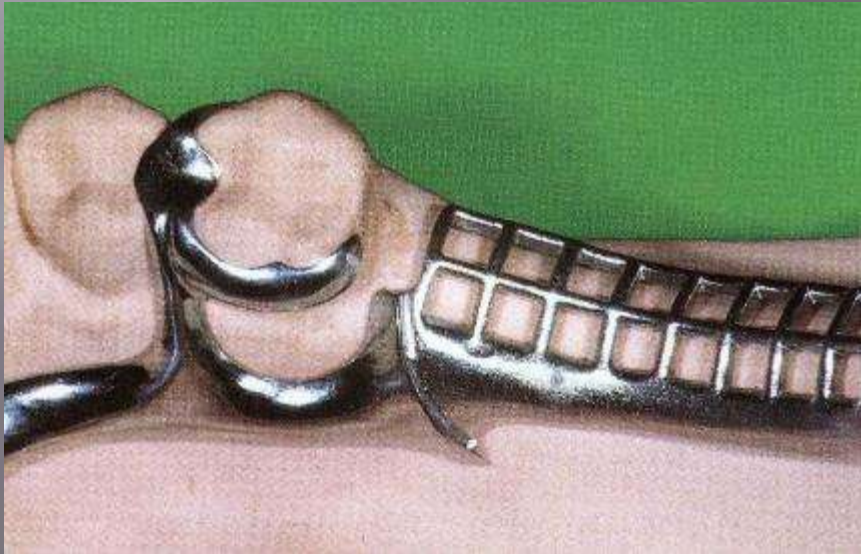
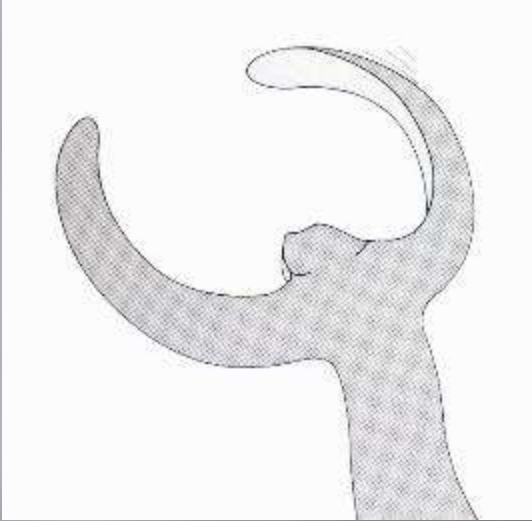
β) το **συγκρατητικό βραχίονα** (κατά κανόνα είναι ο παρειακός), που τέμνει τη μέγιστη περίμετρο, καταλήγει στη συγκρατητική εσοχή και παρέχει **συγκράτηση και σταθερότητα**

γ) το **σταθεροποιητικό ή αντιρροπιστικό βραχίονα** (κατά κανόνα είναι ο γλωσσικός), που εφαρμόζει πάνω από τη μέγιστη περίμετρο και παρέχει **σταθερότητα και αντιρρόπηση**.

Τα τμήματα αυτά εκφύονται από ένα κοινό βραχίονα, το σώμα.

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

1. Απλό τρισκελές άγκιστρο



I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

1. Απλό τρισκελές άγκιστρο

Ενδείξεις

σε δόντια με υγιές περιοδόντιο και καλή οστική στήριξη κυρίως σε προγομφίους και γομφίους στις ΜΟ οδοντικής στήριξης.

Κλινικά χαρακτηριστικά

προσφέρει ικανοποιητική λειτουργική σταθερότητα μεταφέρει ισχυρές δυνάμεις στα δόντια στηρίγματα. Για το λόγο αυτό δεν συστήνεται η χρήση του σε ΜΟ ελευθέρων άκρων.

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

2. Δακτυλιοειδές άγκιστρο

Αποτελείται από δύο στοιχεία που εκφύονται από το σώμα : α) την μασητική αντηρίδα ή μασητικό εφαπτήρα που παρέχει στήριξη και β) ένα βραχίονα που περιβάλλει το δόντι στήριγμα σαν δακτυλίδι και παρέχει συγκράτηση, σταθερότητα και αντιρρόπηση.

Ενδείξεις

- σε γομφίους της άνω γνάθου που έχουν έντονη παρειακή απόκλιση

Από το σώμα του αγκίστρου εκφύεται α) ένας μασητικός εφαπτήρας για το εγγύς μασητικό βοθρίο του δοντιού στηρίγματος και β) ένας βραχίονας, που πορεύεται γλωσσικά πάνω από τη μέγιστη περίμετρο του δοντιού και περιφερειακά αφού διέλθει τη μέγιστη περίμετρο, καταλήγει στην συγκρατητική εσοχή της παρειακής επιφάνειας. Πολλές φορές ο βραχίονας δίνει και ένα δεύτερο εφαπτήρα στο άπω μασητικό βοθρίο.

Παρέχει καλή συγκράτηση αλλά μειωμένη σταθερότητα.

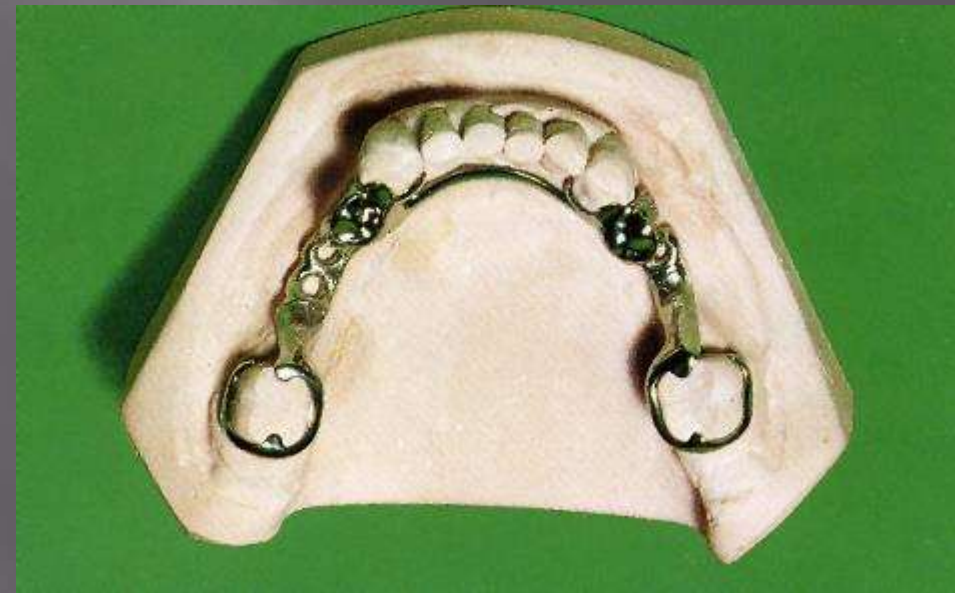
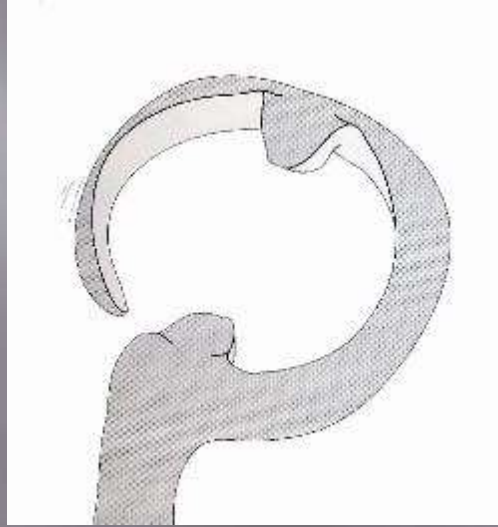
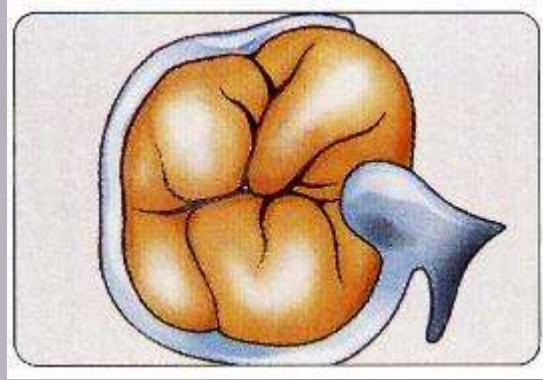
- σε γομφίους της κάτω γνάθου που έχουν έντονη γλωσσική απόκλιση

Η πορεία του βραχίονα αρχίζει από την παρειακή πλευρά του δοντιού στηρίγματος, πορεύεται περιφερειακά πάνω από τη μέγιστη περίμετρο και καταλήγει τέμνοντάς την σε εσοχή στην γλωσσική επιφάνεια.

σε ΜΟ ελευθέρου άκρου και σε ΜΟ οδοντικής στήριξης (αποκατάσταση νωδότητας Ιης και ΙΙης τάξης). Κίνδυνος τερηδόνας λόγω της μεγάλης επαφής με το στήριγμα.

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

2. Δακτυλιοειδές άγκιστρο



I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

3. Διπλό περιβάλλον ή εφιππεύον άγκιστρο

Αποτελείται από δύο απλά τρισκελή άγκιστρα αντιθέτως ενωμένα σε κοινό σώμα. Το κοινό σώμα εφαρμόζει στην όμορη περιοχή δύο παρακείμενων στηριγμάτων.

Από το σώμα εκφύονται:

- α) δύο μασητικές αντηρίδες για τα παρακείμενα δόντια που παρέχουν στήριξη
- β) δύο συγκρατητικοί βραχίονες για τις παρειακές επιφάνειες που παρέχουν συγκράτηση
- γ) δύο σταθεροποιητικοί για τις γλωσσικές επιφάνειες των δοντιών στηριγμάτων που παρέχουν σταθερότητα και αντιρρόπηση.

Ενδείξεις

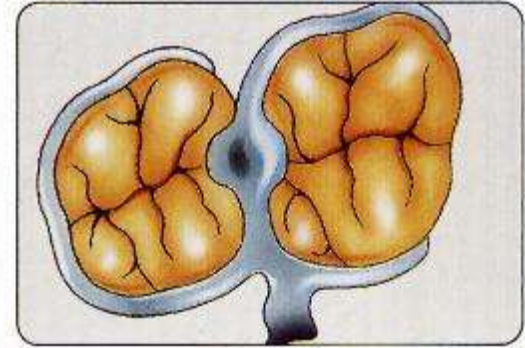
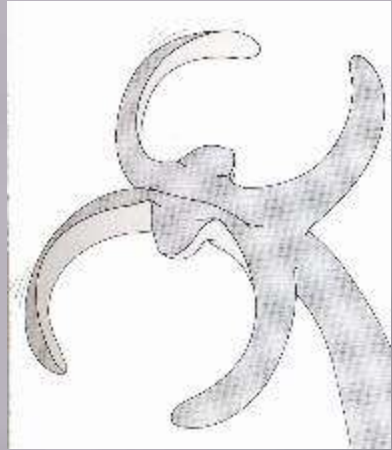
σε δύο παρακείμενα οπίσθια δόντια (προγόμφιους ή γομφίους)
σε ΜΟγια αποκατάσταση νωδότητας Ιης και ΙVης ομάδας.

Κλινικά χαρακτηριστικά

- παρέχει **λίαν ικανοποιητική λειτουργική σταθερότητα**
- καλύπτει μεγάλη επιφάνεια οδοντικής ουσίας και προάγει τερηδογόνες βλάβες
- απαιτεί τροποποίηση των δοντιών στηριγμάτων (π.χ. στεφάνες) κυρίως για την υποδοχή των μασητικών επαπτήρων.

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

3. Διπλό περιβάλλον ή εφιππεύον άγκιστρο



Modified Bonwill clasp



I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

4.Οπισθότονο ή οπισθενεργό ή φατνωθητικό (back-action) άγκιστρο

Αποτελεί παραλλαγή του δακτυλιοειδούς. Το όνομά του οφείλεται στην ιδιαίτερη λειτουργία του κατά την οποία τείνει να επαναφέρει τη ΜΟ στην αρχική της θέση μετά από τη μασητική της φόρτιση.

Το σώμα του σχεδιάζεται και εφαρμόζει στην εγγύς επιφάνεια του δοντιού στηρίγματος και δίνει εφαπτήρα (στήριξη). Ακολούθως, ο μοναδικός βραχίονάς του πορεύεται πάνω από τη μέγιστη περίμετρο γλωσσικά και παρέχει σταθερότητα και αντιρρόπηση. Κατόπιν ανέρχεται την άπω όμορη επιφάνεια, μέχρι το ύψος της μασητικής επιφάνειας, και κατέρχεται την παρειακή επιφάνεια καταλήγοντας στη συγκρατητική εσοχή (συγκράτηση).

Ενδείξεις

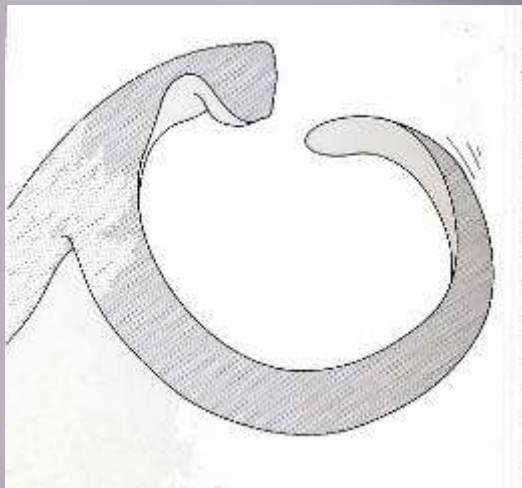
- σε προγομφίους και κυνόδοντες με έντονο γλωσσικό φύμα
- σε δόντια με ισχυρή οστική - περιοδοντική στήριξη
- σε δόντια όπου δεν δημιουργείται αισθητικό πρόβλημα.

Παρατήρηση

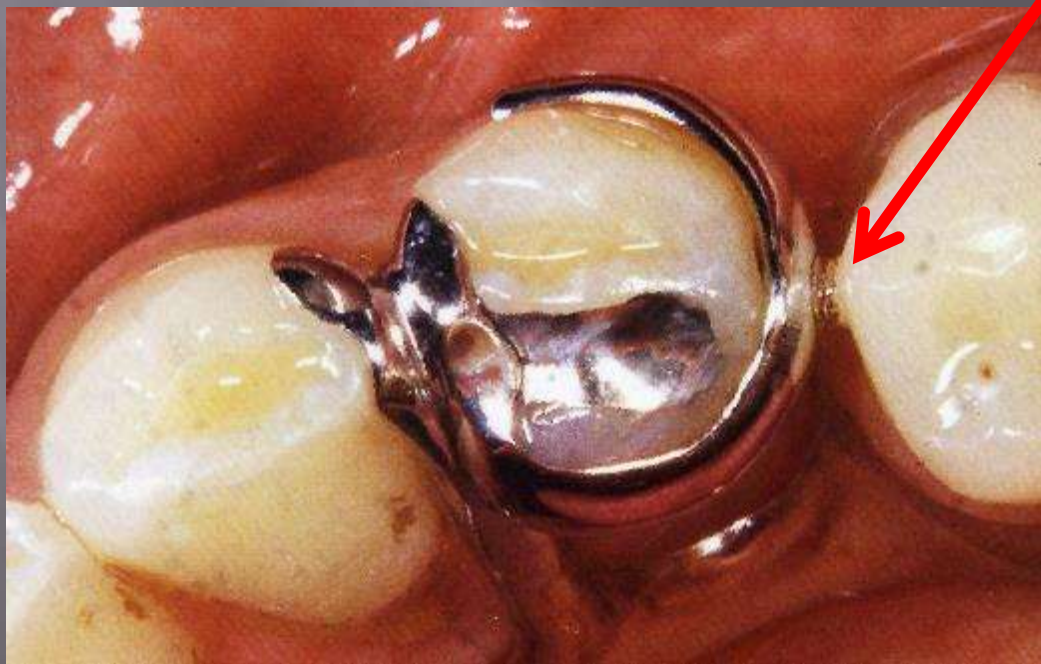
Πρέπει να συνδυάζεται με άγκιστρο του ίδιου τύπου στην άλλη πλευρά του οδοντικού τόξου, λόγω της ιδιαίτερης λειτουργίας του.

I. Περιβάλλοντα άγκιστρα

4. Οπισθότονο ή οπισθενεργό ή φατνωθητικό (back-action) άγκιστρο



Απαραίτητη προϋπόθεση λειτουργίας του η απόσταση από το πρώτο τεχνητό δόντι (μειονέκτημα) έτσι ώστε να μπορεί να «ανοίξει» κατά την εμφύσηση του ελεύθερου άκρου και να ξανακλείσει επαναφέροντας την ΜΟ στη θέση της



II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

Ονομάζονται και άγκιστρα *αυχενικής προσπέλασης*.

Διακρίνονται σε:

1. άγκιστρα τύπου Roach και
2. άγκιστρα δοκού ή ράβδου τύπου I (άγκιστρα RPI- Rest Proximal I bar).

II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

1. Άγκιστρα τύπου Roach

Τα άγκιστρα τύπου Roach αποτελούν σήμερα μια τροποποιημένη μορφή της αρχικής σχεδίασης του αγκίστρου Roach. Αποτελούν συνδυασμό:

- α) απλού τρισκελούς αγκίστρου (μασητικός εφαπτήρας για στήριξη, γλωσσικός άκαμπος βραχίονας για σταθερότητα και αντιστήριξη), που εκπορεύονται από ένα μικρό συνδετήρα
- β) ενός παρειακού βραχίονα, που εκπορεύεται από το πλέγμα του μεταλλικού σκελετού, καταλήγοντας κάτω από τη μέγιστη περίμετρο του δοντιού σε σχήμα U,T,Y,I,L ο οποίος προσφέρει συγκράτηση.

Ενδείξεις

- σε MO ελευθέρων άκρων, ιδιαιτέρως της κάτω γνάθου
- σε δόντια με έντονες εσοχές
- σε δόντια με μειωμένη οστική στήριξη

II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

1. Άγκιστρα τύπου Roach



II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

1. Άγκιστρα τύπου Roach



II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

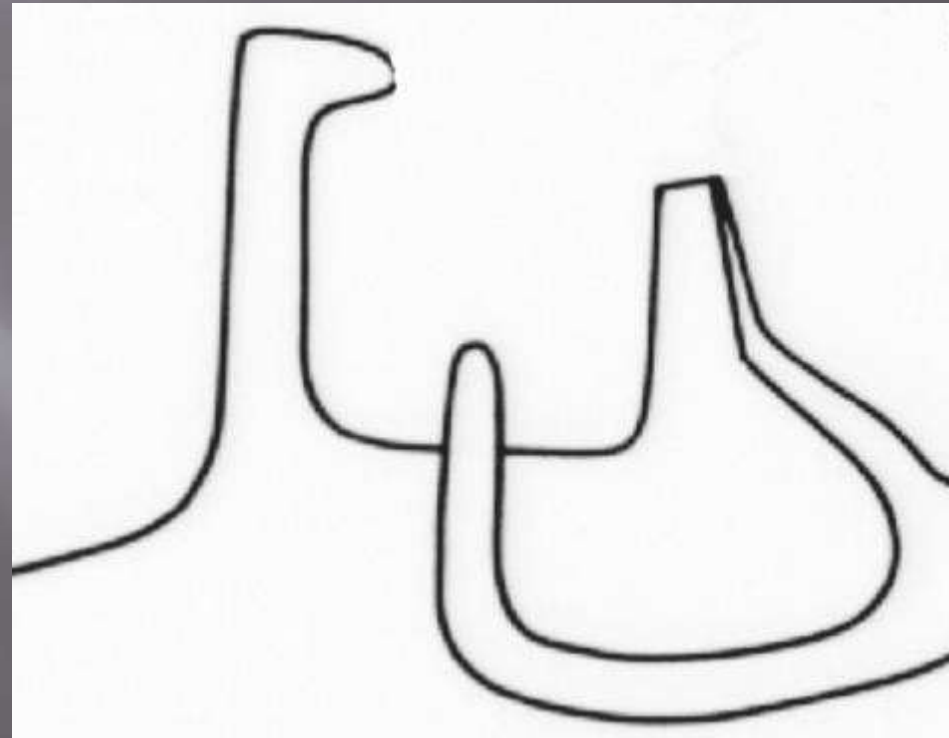
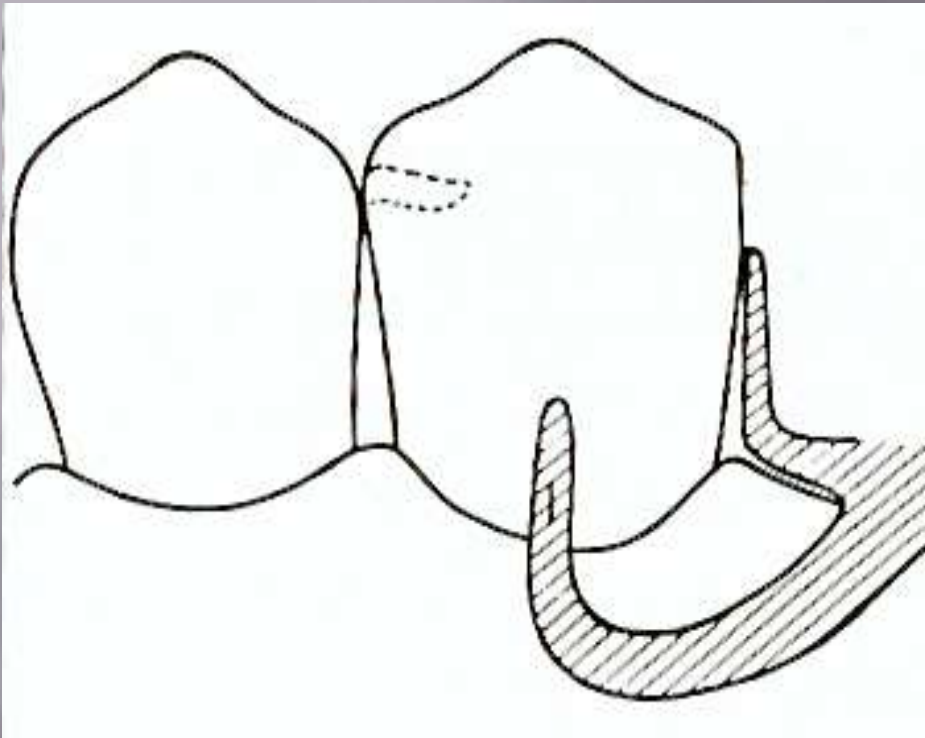
2. Άγκιστρο RPI (Rest, Proximal Plate, I Bar)

Αποτελείται από τρία στοιχεία:

1. ένα *μασητικό εφαπτήρα* που εκφύεται από ένα μικρό συνδετήρα και εφαρμόζει στην εγγύς μασητική επιφάνεια του δοντιού (στήριξη)
2. μία *πλάκα στην όμορη επιφάνεια* που εκφύεται από το πλέγμα του σκελετού και εφαρμόζει στο οδηγό επίπεδο και συγκεκριμένα στα άνω 2/3 της άπω όμορης επιφάνειας (στήριξη και σταθερότητα)
3. ένα *παρειακό βραχίονα* που εκφύεται από το πλέγμα του σκελετού και φέρεται οριζοντίως και παραλλήλως προς τα ελεύθερα ούλα και κατόπιν ανακάμπει σε ορθή γωνία καταλήγοντας σε σχήμα I στο εγγύς παρειακό ήμισυ της εσοχής του δοντιού (συγκράτηση).

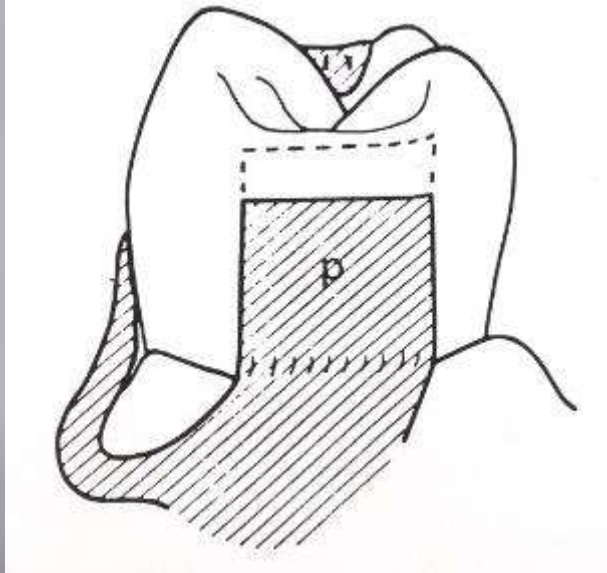
II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

2. Άγκιστρο RPI (Rest, Proximal Plate, I Bar)



II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

2. Άγκιστρο RPI (Rest, Proximal Plate, I Bar)



II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

2. Άγκιστρο RPI (Rest, Proximal Plate, I Bar)



II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

2. Άγκιστρο RPI (Rest, Proximal Plate, I Bar)

Πλεονεκτήματα

1. υπερέχει αισθητικά από όλους τους τύπους αγκίστρων
2. κατά τη λειτουργία της Μ.Ο., καθώς η βάση υποχωρεί προς την φατνιακή ακρολοφία, ο συγκρατητικός βραχίονας τείνει να περιστραφεί προς τα εγγύς και ουλικά οπότε κινείται σε μεγαλύτερο βάθος εσοχής και έτσι μειώνονται δραστικά οι ασκούμενες δυνάμεις στο δόντι στήριγμα. Παράλληλα η όμορη πλάκα μετατοπίζεται σε περιοχή μεγαλύτερης εσοχής (αυχενικά από το κάτω άκρο του οδηγού επιπέδου) και παύει να έχει επαφή με το δόντι στήριγμα.
3. ο μικρός συνδετήρας του μασητικού εφαπτήρα, μαζί με τη όμορη πλάκα, εξασφαλίζουν αντιρρόπηση και σταθερότητα στη Μ.Ο. και έτσι δεν χρειάζεται γλωσσικός βραχίονας
4. καλύπτει μικρή οδοντική επιφάνεια και έτσι δεν προάγει την εμφάνιση τερηδογόνων βλαβών.

Μειονεκτήματα

1. η συγκρατητική του ικανότητα είναι περιορισμένη σε σχέση με άλλους τύπους αγκίστρων
2. απαιτεί δόντια με ικανοποιητικό ύψος μύλης
3. δεν εφαρμόζεται σε δόντια με έντονη παρειακή ή γλωσσική απόκλιση
4. απαιτεί δημιουργία οδηγών επιπέδων, με τροχισμό ή κατασκευή στεφανών.








II. Άγκιστρα έρποντα ή τύπου δοκού

2. Άγκιστρο RPI (Rest, Proximal Plate, I Bar)

Ενδείξεις

1. σε Μ.Ο. ελευθέρων άκρων
2. σε δόντια με μειωμένη οστική στήριξη
3. σε προγομφίους και κυνόδοντες με έντονο γλωσσικό φύμα.

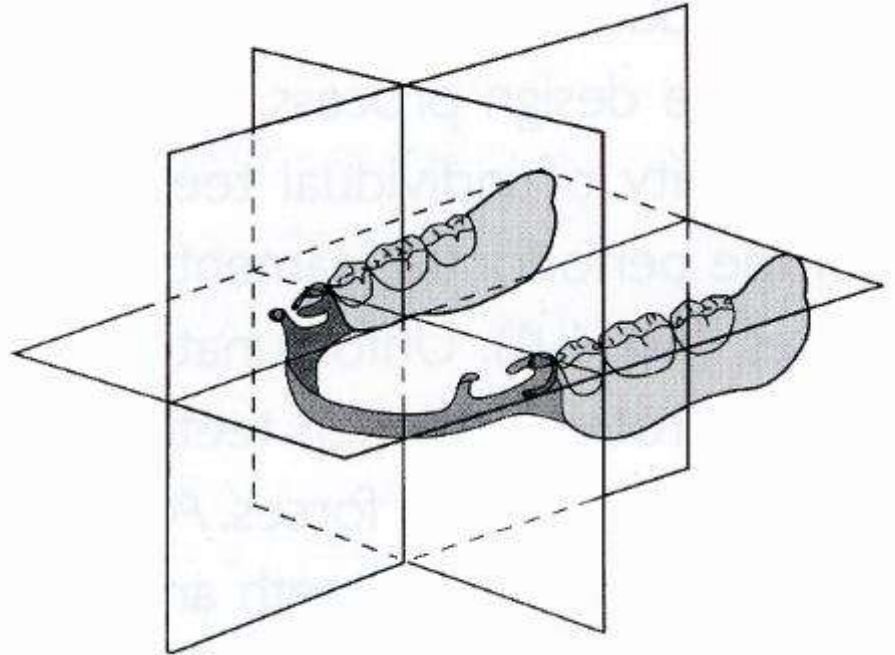
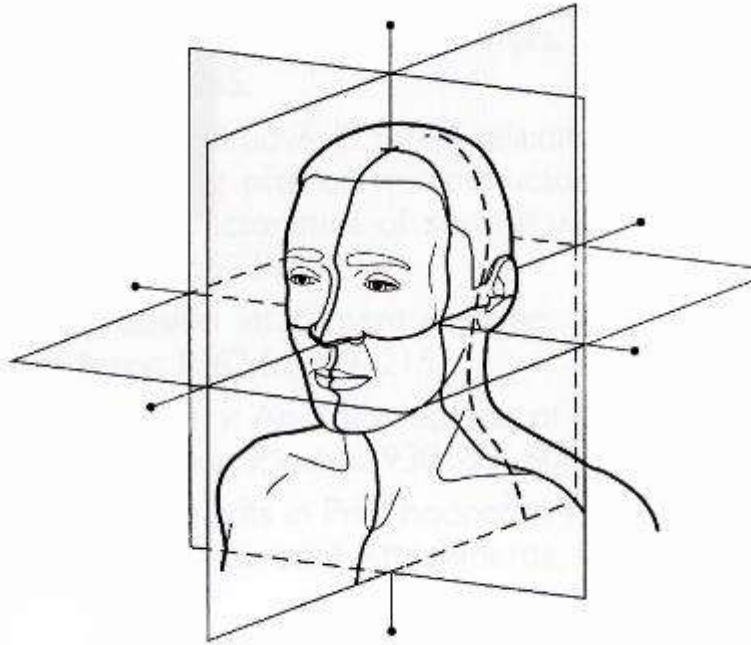
Προδιαγραφές αγκίστρων

	Clasp Type	Undercut Depth	Flexseal Number	
			Bracing Arm	Flexible Arm
Small premolar		0.10 - 0.15 mm	B1AL	3BA40
Large premolar		0.15 - 0.20 mm	B2AH	3BA43
Small molar		0.20 - 0.25 mm	M1AH	4MA44
Large molar		0.25 - 0.35 mm	M2AS	4MA60
Ring clasp		up to 0.50 mm	M1AL	
Back action clasp (equi poise)		0.15 mm	B1AL	
I-bar Roach clasp, premolar		a short arm, 0.30 - 0.40 mm b long arm, up to 0.50 mm	BSR35	3BA40
I-bar Roach clasp, molar		a short arm, 0.30 - 0.40 mm b long arm, up to 0.50 mm	MRAL MRAH	4MA44
T Roach clasp, premolar		0.30 - 0.40 mm	BPAL BPAH	3BA40
T Roach clasp, molar		up to 0.50 mm	MRAL MRAH	4MA44

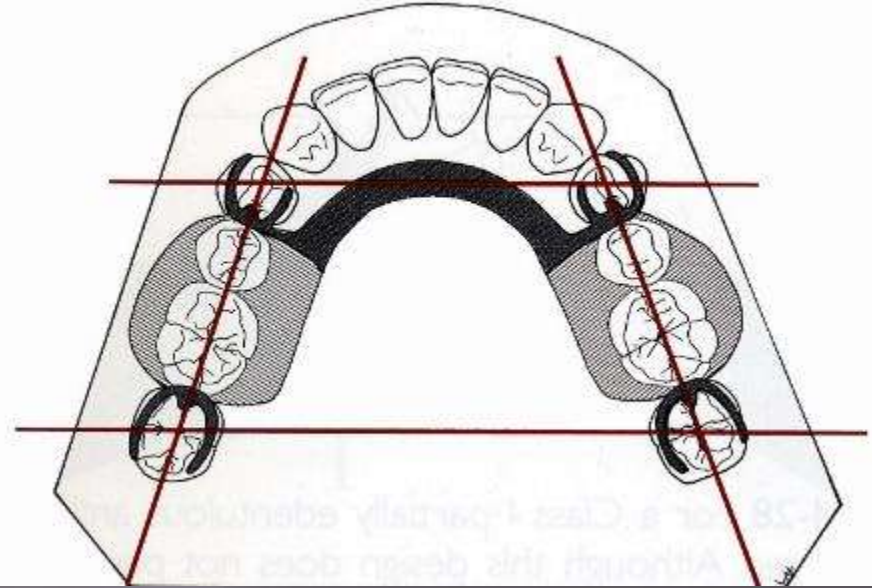
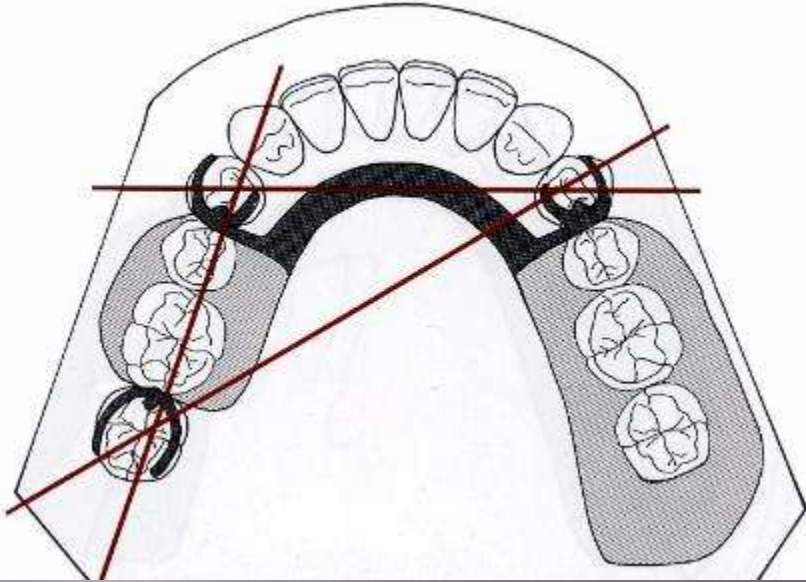
389 Table

Various types of clasps and the recommended depths of undercut for their retentive arms.

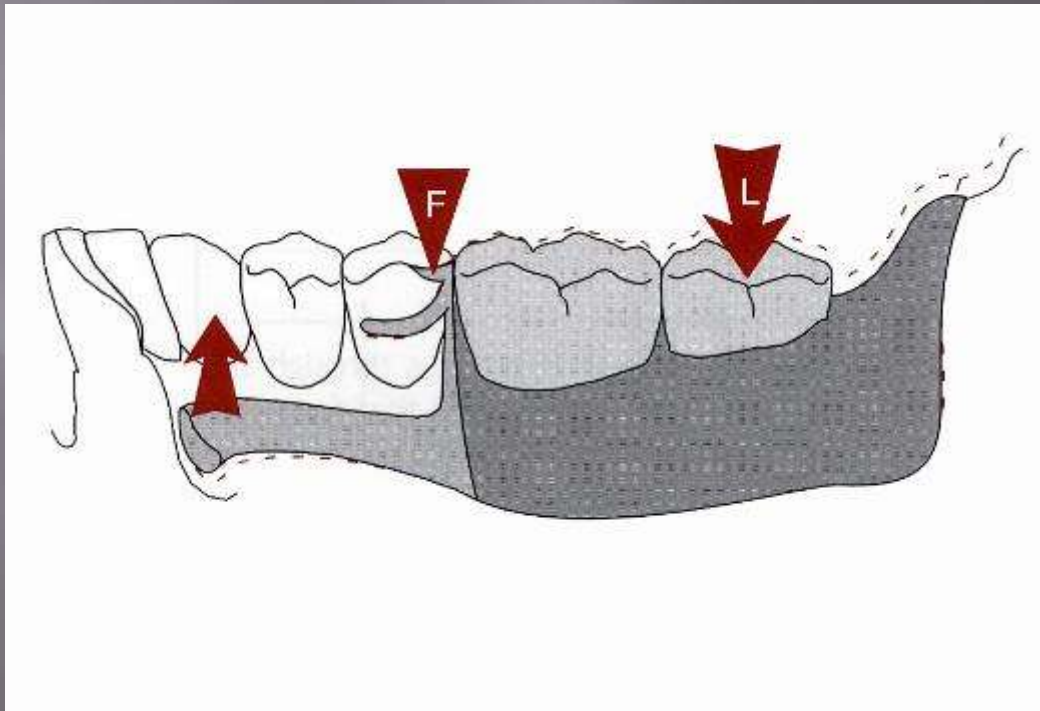
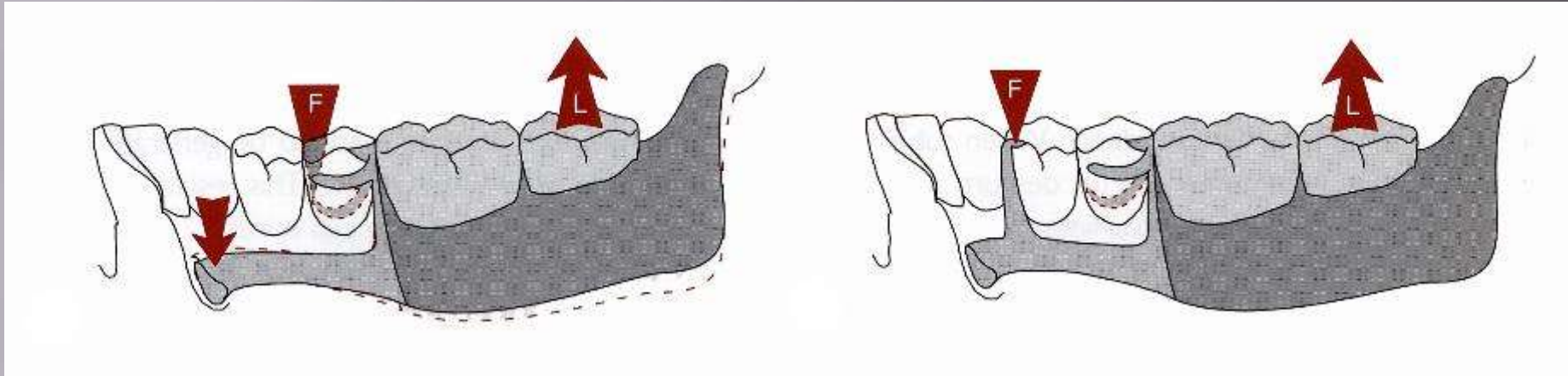
Μηχανική στις ΜΟ



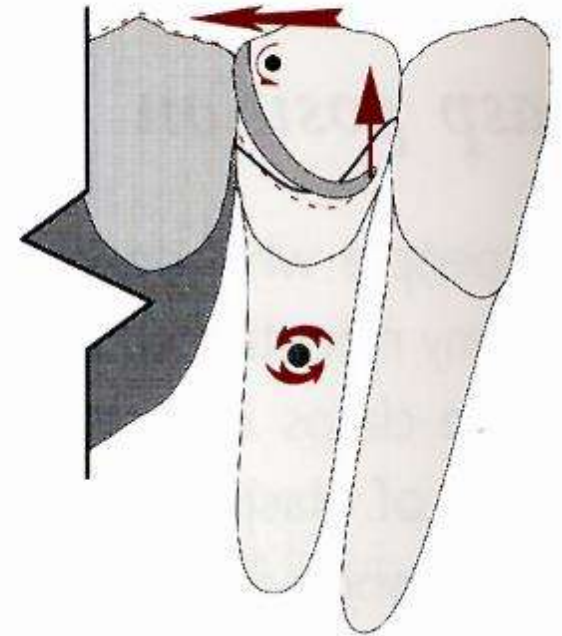
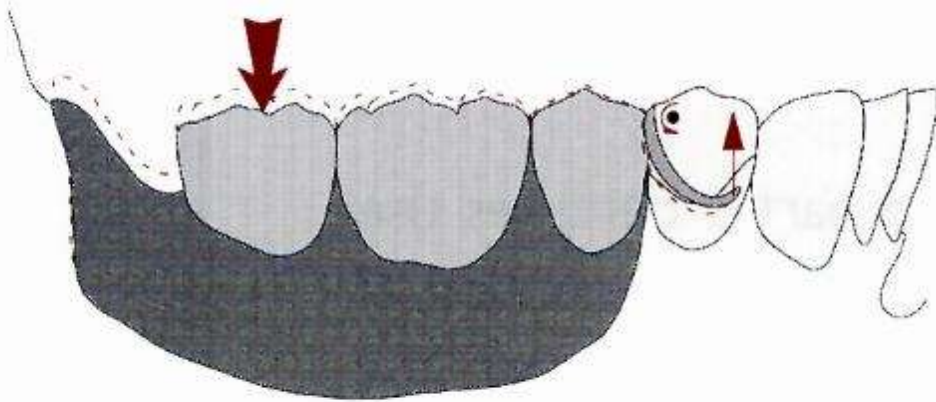
Μηχανική στις ΜΟ



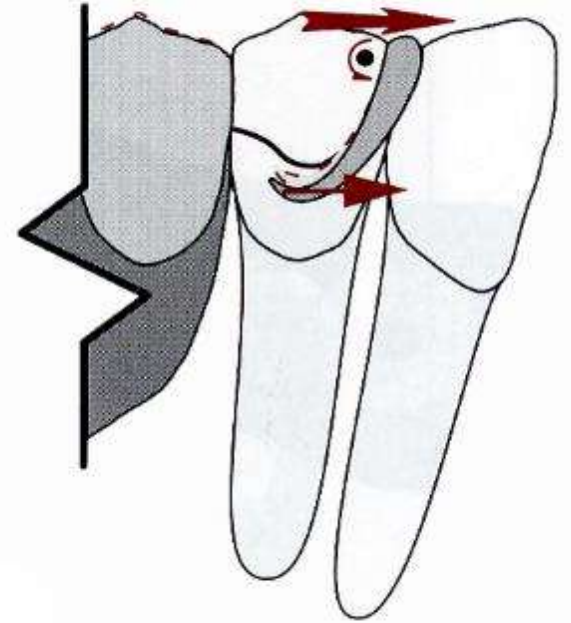
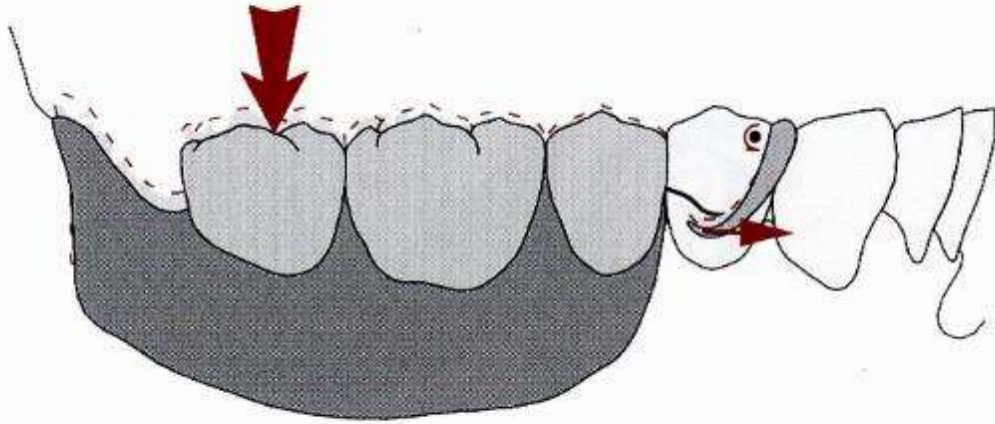
Μηχανική στις ΜΟ



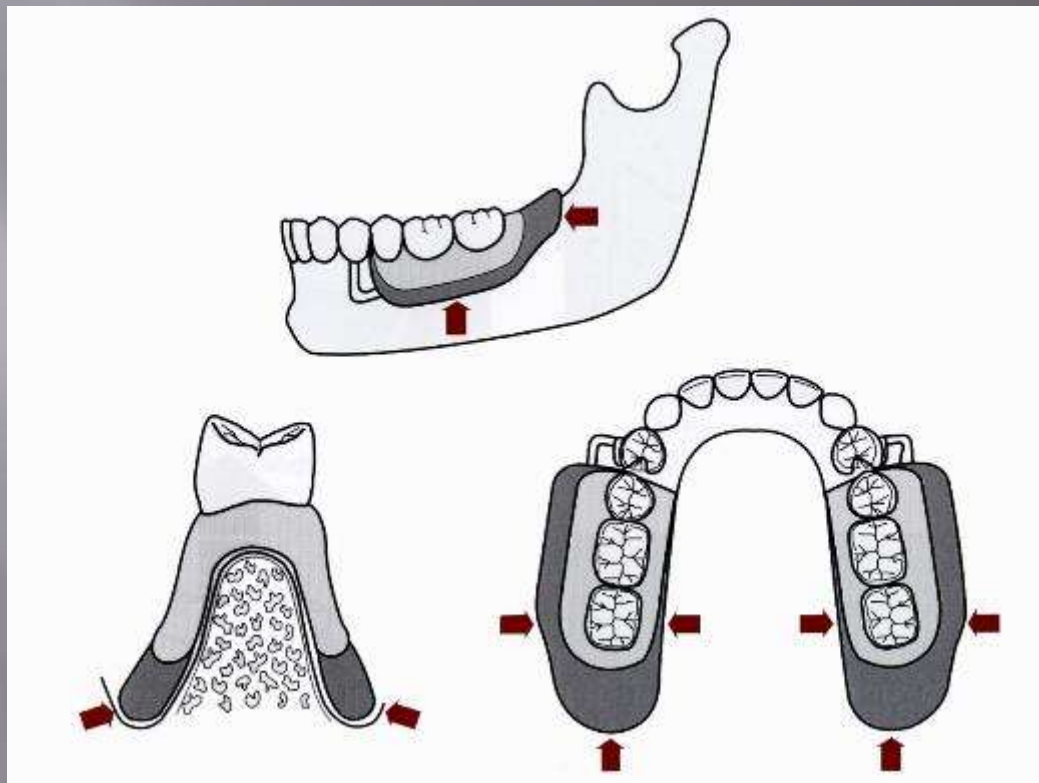
Μεταφορά δυνάμεων (αντηρίδα άπω)



Μεταφορά δυνάμεων (αντηρίδα εγγύς)



*Καλυπτόμενη
επιφάνεια*



Σύνδεσμοι ακριβείας

Οι σύνδεσμοι ακριβείας (precision attachments) αποτελούν **μηχανικά υποκατάστατα** των συμβατικών αγκίστρων



Σύνδεσμοι ακριβείας

