

## Η τεχνική της εξισορρόπησης της σύγκλεισης και η σημασία της στην καθημερινή κλινική πράξη.

Γ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΟΥ<sup>1</sup>, Α. ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΟΣ<sup>2</sup>

Εργαστήριο Ακίνητης Προσθετικής και Προσθετικής Εμφυτευματολογίας, Οδοντιατρική Σχολή Α.Π.Θ.

### The technique of occlusal equilibration and its importance in everyday practice

G. PASCHALIDOU<sup>1</sup>, A. HATZIKYRIAKOS<sup>2</sup>

Dept. of Fixed and Implant Prosthodontics, School of Dentistry, Aristotle University of Thessaloniki.

#### Περίληψη

Το παρόν άρθρο αναφέρεται στην τεχνική της εξισορρόπησης της σύγκλεισης δια του εκλεκτικού τροχισμού, τόσο σε φυσικούς φραγμούς όσο και σε τεχνητά δόντια, ώστε να γίνει κατανοητή η εφαρμογή της στην καθημερινή κλινική πράξη.

Αρχικά γίνεται μια σύντομη αναφορά στη φυσιολογική αποδεκτή σύγκλειση, καθώς και στις έννοιες «συγκλειστική δυσαρμονία» και «οδοντικές παρεμβολές», ενώ παράλληλα δίνονται οι πιο πρόσφατοι ορισμοί των βασικών με τη σύγκλειση εννοιών.

Στη συνέχεια στο κύριο μέρος της εργασίας, περιγράφεται λεπτομερώς και κατά στάδια η τεχνική της εξισορρόπησης διά του εκλεκτικού τροχισμού. Είναι καλό να τονιστεί πως οι κανόνες αυτοί βρίσκουν εφαρμογή, τόσο σε φυσικά δόντια, όσο και σε προσθετικές αποκαταστάσεις, ιδιαίτερα στο στάδιο του ενδοστοματικού ελέγχου.

Στη συζήτηση του παρόντος άρθρου γίνεται μια σύντομη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με το αν οι παρεμβολές επηρεάζουν τη φυσιολογική λειτουργία του στοματογναθικού συστήματος και εάν η άρση των παρεμβολών δια του εκλεκτικού τροχισμού αποτελεί «θεραπευτική» ή «προληπτικού χαρακτήρα» οδοντιατρική παρέμβαση.

Το θέμα είναι πολύπλοκο και οι απόψεις αντικρουόμενες. Συμπερασματικά το άρθρο καταλήγει στο ότι σε κλινικό επίπεδο είναι αναγκαίο ο οδοντίατρος να εφαρμόζει τους κανόνες της εξισορρόπησης της σύγκλεισης, είτε σε φυσικούς φραγμούς είτε σε απλές εμφράξεις ή προσθετικές αποκαταστάσεις, ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η άνεση στον ασθενή όσο και η μακροβιότητα των αποκαταστάσεων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκλεκτικός τροχισμός, εξισορρόπηση της σύγκλεισης, παρεμβολές, προσθετική αποκατάσταση.

#### Summary

This article deals with the occlusion and the technique of occlusal equilibration through intraoral selective grinding. The term occlusal equilibration refers to the correction of stressful occlusal contacts. It involves the selective reshaping of tooth surfaces that interfere with normal jaw function. There is no way to be proficient and predictable in occlusal equilibration without an understanding that the primary purpose of equilibration is to eliminate defective occlusal contacts that interfere with physiologic function of the temporomandibular joints.

In addition, there is a reference to the most contemporary definitions of basic prosthetic concepts. In the main part of the article follows a detailed description of the technique of the occlusal equilibration through intraoral selective grinding. It is of great importance to be mentioned that this technique refers both to natural teeth and prosthetic restorations. In the discussion there is a brief review of the literature regarding the influence of occlusal interferences to the normal function of stomatognathic system. This issue causes a lot of controversy in the scientific community.

The understanding of equilibration rationale and procedures is essential for complete care of patients in general dentistry practices, as well as most specialty practices. Proper equilibration on properly selected patients is one of the most predictable services a dentist can perform and one of the most rewarding that ensures patient's comfort and restorations' longevity.

KEY WORDS: Occlusal equilibration, prosthetic restorations, selective grinding, occlusal interferences.

<sup>1</sup> Οδοντίατρος

<sup>2</sup> Αναπληρωτής Καθηγητής

<sup>1</sup> Dentist

<sup>2</sup> Associate Professor

## A. Εισαγωγή

Είναι γνωστό ότι το στοματογναθικό σύστημα (ΣΓΣ) αποτελείται από ιστούς και όργανα, τα οποία αλληλοσυνδεόμενα σχηματίζουν μία ενιαία λειτουργική μονάδα, της οποίας τα μέρη είναι οι κροταφογναθικές διαρθρώσεις (ΚΦΓΔ), ο νευρομυϊκός μηχανισμός, τα δόντια και οι περιοδοντικοί ιστοί. Τα παραπάνω δρουν συνεργικά, ώστε να εξυπηρετούν τις βασικές λειτουργίες του ΣΓΣ, δηλαδή τη μάσηση, τη φώνηση και την ομιλία<sup>1</sup>.

Η φυσιολογικά αποδεκτή σύγκλιση αντικατοπτρίζει μια υγιή σχέση μεταξύ των δοντιών και των υπολοίπων μελών του ΣΓΣ<sup>2</sup>. Θεωρητικά ο όρος φυσιολογικά αποδεκτή σύγκλιση υποδηλώνει μια κατάσταση, στην οποία απουσιάζει η πάθηση και συνεπάγεται ένα βιολογικό σύστημα με φυσιολογική ικανότητα προσαρμογής<sup>3</sup>.

Πολλές φορές, όμως, για διάφορους λόγους, όπως εξαγωγές, μεταναστεύσεις δοντιών, κατασκευή εμφράξεων ή προσθετικών αποκαταστάσεων, η σύγκλιση διαταράσσεται, με αποτέλεσμα η επαφή των δοντιών να δυσχεραίνει τη φυσιολογική λειτουργία των αρθρώσεων, των μυών και των δοντιών και να προκαλεί δυσανεξία, δυσλειτουργία ή και πόνο στον ασθενή.

Οι μη αρμονικές οδοντικές επαφές, σε συνάρτηση πάντα με τα υπόλοιπα μέλη του ΣΓΣ συνιστούν μια κατάσταση που αναφέρεται ως συγκλεισιακή δυσαρμονία<sup>3</sup>. Κατά καιρούς διάφορες θεραπευτικές προσεγγίσεις έχουν προταθεί και ένας από τους τρόπους αποκατάστασης της συγκλεισιακής δυσαρμονίας είναι και η εξισορρόπηση της σύγκλισης δια του εκλεκτικού τροχισμού<sup>4</sup>.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η κατά στάδια περιγραφή της τεχνικής της εξισορρόπησης της σύγκλισης, μέσω του εκλεκτικού τροχισμού, ώστε να γίνει κατανοητή η εφαρμογή της στην καθημερινή κλινική πράξη.

## B. Οι συγκλεισιακές σχέσεις

### α. Φυσιολογικά αποδεκτή (λειτουργική) σύγκλιση

Γενικά ο όρος «σύγκλιση» αναφέρεται σε μια δυναμική λειτουργική σχέση ανάμεσα στα δόντια, στους στηρικτικούς ιστούς, στο νευρομυϊκό μηχανισμό, στις ΚΦΓΔ και στο γναθοπροσωπικό σκελετό και όχι σε μια στατική μορφολογική σχέση μεταξύ των δοντιών<sup>5</sup>. Θεωρείται δε «φυσιολογική» όταν βρίσκεται σε αρμονία με τους ανατομικούς και φυσιολογικούς καθοριστικούς παράγοντες που ελέγχουν την κίνηση της κάτω γνάθου και δεν προκαλεί παθολογικές καταστάσεις στους ιστούς του ΣΓΣ<sup>6</sup>. Έτσι, συμβαίνει πολλά άτομα να μη διαθέτουν «ιδανική» σύγκλιση, αλλά να αισθάνονται ωστόσο άνετα με το συγκλεισιακό σχήμα τους και επομένως δε χρίζουν καμιάς θεραπευτικής παρέμβασης,

παρά την εμφανή ύπαρξη αντικειμενικών στοιχείων συγκλεισιακής δυσαρμονίας<sup>7</sup>. Εμφανίζουν, δηλαδή μια φυσιολογικά αποδεκτή (λειτουργική) σύγκλιση.

### β. Συγκλεισιακή δυσαρμονία – Παρεμβολές

Στο σημείο αυτό θεωρείται αναγκαίο να δοθούν πρώτα οι ορισμοί της Κεντρικής Θέσης (Κ.Θ.), της Κεντρικής Σύγκλισης (Κ.Σ.) και της Μέγιστης Συναρμογής των δοντιών (Μ.Σ.).

#### Κεντρική θέση

Πολλοί είναι οι ορισμοί που έχουν δοθεί για τη θεμελιώδη αυτή έννοια ένας από τους οποίους (αποδεκτός από τους περισσότερους συγγραφείς σήμερα) είναι ο παρακάτω:

«Κεντρική θέση είναι η θέση της κάτω ως προς την άνω γνάθο, όταν το κατάλληλα εναρμονισμένο σύμπλεγμα κονδύλου – διάρθριου δίσκου επικάθεται στην ανώτερη θέση της κροταφικής γλήνης, έναντι της οπίσθιας επικλινούς επιφάνειας του πρόσθιου αρθρικού φύματος ανεξάρτητα από την κατακόρυφη διάσταση και τις σχέσεις των δοντιών»<sup>8</sup>,

Κεντρική σύγκλιση είναι η σύγκλιση των δοντιών, κατά την οποία ο κόνδυλος βρίσκεται σε κεντρική θέση<sup>9</sup>.

Θέση μέγιστης συναρμογής είναι η θέση των ανταγωνιστών δοντιών, κατά την οποία παρατηρείται η μέγιστη συναρμογή των συγκλεισιακών επιφανειών τους. Η μέγιστη συναρμογή δε συμπίπτει απαραίτητα πάντα με την κεντρική σύγκλιση<sup>9</sup>.

Όπως αναφέρθηκε, η σύγκλιση είναι δυνατόν να διαταραχθεί (συγκλεισιακή δυσαρμονία) με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η φυσιολογική λειτουργία του ΣΓΣ. Οι κυριότεροι παράγοντες που επιφέρουν αυτή τη διαταραχή στη σύγκλιση είναι οι ακόλουθοι<sup>3</sup>:

1. Η απώλεια των οπισθίων δοντιών.
2. Ο ελαττωμένος αριθμός οδοντικών επαφών στην Κ.Σ.
3. Η μεγάλη κατακόρυφη υπερκάλυψη των πρόσθιων δοντιών.
4. Οι κλίσεις και οι υπερεκφύσεις δοντιών .
5. Οι παρεμβολές στην Κ.Θ., στην εργαζόμενη και μη εργαζόμενη πλευρά και οι παρεμβολές στην προοπίσθηση.
6. Οι ορθοδοντικές ανωμαλίες.

Με τον όρο συγκλεισιακή παρεμβολή ορίζεται οποιαδήποτε οδοντική επαφή παρεμποδίζει τις λειτουργικές κινήσεις της κάτω γνάθου<sup>10</sup>.

Η τεχνική της εξισορρόπησης της σύγκλισης δια του εκλεκτικού τροχισμού, όπως αυτή θα περιγραφεί στη συνέχεια μπορεί να αφορά σε φυσικά δόντια, καθώς και σε προσθετικές αποκαταστάσεις στο στάδιο

του ενδοστοματικού ελέγχου.

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι ο εκλεκτικός τροχισμός δεν αποτελεί το μοναδικό προτεινόμενο μέσον αποκατάστασης των συγκλεισιακών σχέσεων. Σε όλες τις περιπτώσεις πάντως ο σκοπός είναι ο ίδιος, δηλαδή η αρμονική λειτουργία του ΣΓΣ χωρίς παρεμβολές<sup>5,11,12</sup> που επιτυγχάνεται με την αμέσως στη συνέχεια περιγραφόμενη τεχνική της εξισορρόπησης της σύγκλεισης δια του εκλεκτικού τροχισμού.

**Γ. Η τεχνική της εξισορρόπησης της σύγκλεισης διά του εκλεκτικού τροχισμού**

Ο όρος «εξισορρόπηση της σύγκλεισης», αναφέρεται στη διόρθωση δια του εκλεκτικού τροχισμού των οδοντικών επαφών που παρεμποδίζουν τις λειτουργικές κινήσεις της κάτω γνάθου.

Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί, ότι πριν την εφαρμογή της τεχνικής και για την επιτυχή έκβαση της διαδικασίας, είναι αναγκαία η καθοδήγηση του ασθενούς στην «κεντρική θέση» με τους κατάλληλους χειρισμούς<sup>13</sup>.

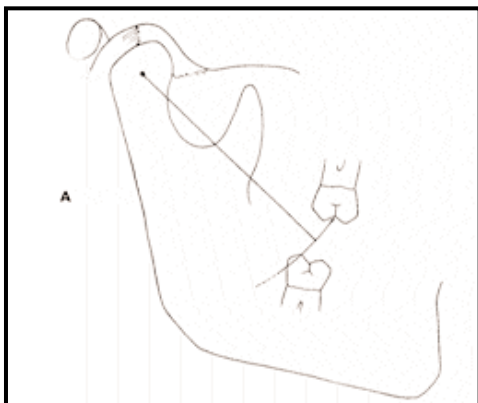
**1. Εξάλειψη των παρεμβολών στην κεντρική θέση.**

Οι παρεμβολές που ανακαλύπτονται όταν η κ. γνάθος βρίσκεται στο τόξο της κεντρικής θέσης διακρίνονται σε δύο τύπους:

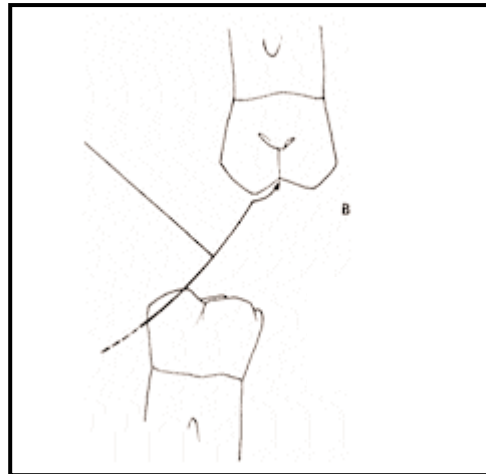
- α. Παρεμβολές στο συγκλεισιακό τόξο.
- β. Παρεμβολές στη συγκλεισιακή γραμμή.

α. Παρεμβολές στο συγκλεισιακό τόξο

Η κάτω γνάθος ξεκινώντας από την κεντρική θέση περιστρέφεται γύρω από έναν οριζόντιο άξονα, ο οποίος διέρχεται από τα κέντρα περιστροφής των δύο κονδύλων και ονομάζεται τελικός εγκάρσιος γίγγλυμος άξονας. Η τροχιά που διαγράφει η κάτω γνάθος κατά την περιστροφική της κίνηση γύρω από τον τελικό εγκάρσιο γίγγλυμο άξονα ονομάζεται τόξο κεντρικής



Εικόνα 1α. Συγκλεισιακό τόξο (arc of closure). (Από P. Dawson 1989).



Εικόνα 1β: Προολίσθηση της κάτω γνάθου λόγω παρεμβολών στο συγκλεισιακό τόξο. (Από P. Dawson 1989).

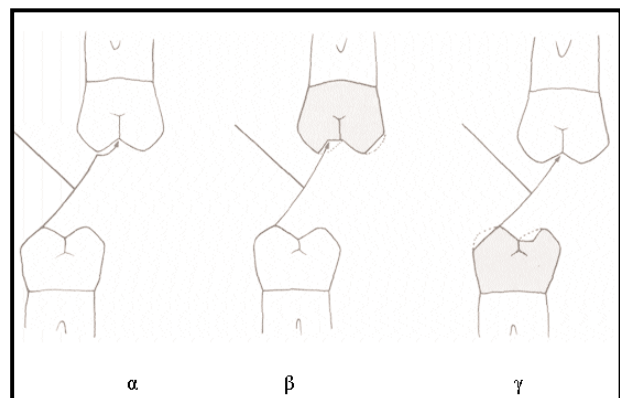
θέσης (Κ.Θ.). Το συγκλεισιακό τόξο είναι η τροχιά που διαγράφει η κάτω γνάθος κατά την ανάσπασή της στο τόξο της κεντρικής θέσης, απεικονίζεται προβαλλόμενο στο οβελιαίο επίπεδο και προσδιορίζει την προσθιοπίσθια σχέση των οδοντικών φραγμών (Εικ. 1α)

Οποιαδήποτε παρεμβολή στο συγκλεισιακό τόξο παρεκτοπίζει την κάτω γνάθο μπροστά από αυτήν με αποτέλεσμα να παρατηρείται προολίσθηση της κάτω γνάθου (Εικ. 1β). Τα κεκλιμένα επίπεδα που προκαλούν προς τα εμπρός παρεκτόπιση της κάτω γνάθου είναι τα εγγύς των άνω υπερωίων φυμάτων και τα άπω των κάτω παρειακών φυμάτων (Κεντρικά φύματα) (Εικ.2α).

Επομένως, ο βασικός κανόνας εκλεκτικού τροχισμού στην περίπτωση αυτή είναι ο εξής:

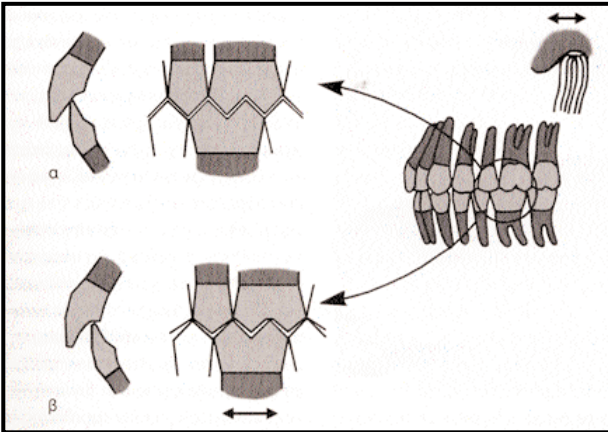
**Εγγύς Υπερώια- Άπω Παρειακά** (Κανόνας **Ε.Υ.Α.Π.**), δηλαδή τροχίζονται:

- οι **Εγγύς** τριγωνικές ακρολοφίες των **Υπερωίων** φυμάτων της άνω γνάθου (**Ε.Υ.**) (Εικ. 2β).
- οι **Άπω** τριγωνικές ακρολοφίες των **Παρειακών** φυμάτων της κάτω γνάθου (**Α.Π.**) (Εικ. 2γ).



Εικόνα 2. Άρση των παρεμβολών στο συγκλεισιακό τόξο. (Από P. Dawson 1989).

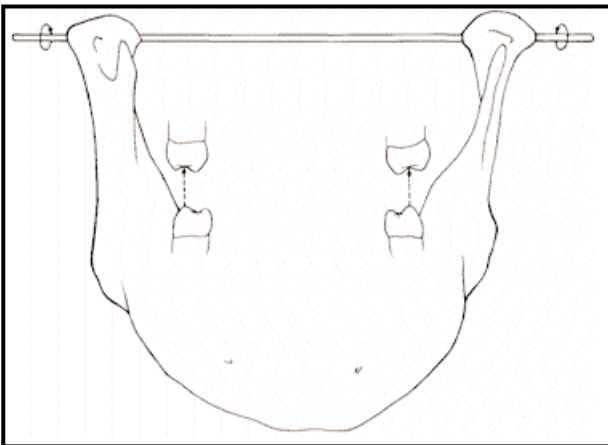
Μετά την άρση των παρεμβολών καλό είναι να δημιουργείται μακρά κεντρική σύγκλιση. «Μακρά κεντρική σύγκλιση»<sup>14</sup> είναι η ελευθερία να κλείνει η κάτω γνάθος, είτε σε Κ.Θ., είτε ελαφρώς πιο μπροστά από αυτήν (0,3-0,5 mm), χωρίς να μεταβάλλεται η κατακόρυφη διάσταση (Κ.Δ.) στα πρόσθια δόντια (Εικ. 3β).



Εικόνα 3. Μακρά κεντρική σύγκλιση.

#### β. Παρεμβολές στη συγκλεισιακή γραμμή

Γραμμή Σύγκλεισης (*line of closure*) είναι η γραμμή ανάσπασης της κάτω γνάθου, ώστε όταν υπάρχει σύμπτωση κεντρικής θέσης και μέγιστης συναρμογής δεν παρεκκλίνει η κάτω γνάθος προς τα πλάγια της μέσης γραμμής. Η συγκεκριμένη γραμμή απεικονίζεται προβαλλόμενη στο μετωπιαίο επίπεδο και προσδιορίζει την πλάγια σχέση των οδοντικών φραγμών<sup>13</sup> (Εικ. 4).



Εικόνα 4. Συγκλεισιακή γραμμή (*line of closure*).  
(Από P. Dawson 1989).

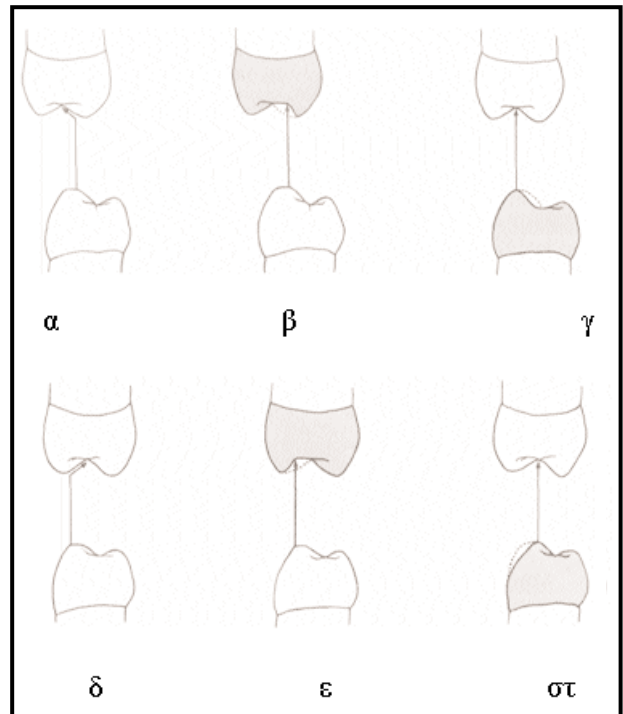
Κάθε παρεμβολή στη συγκλεισιακή γραμμή έχει ως αποτέλεσμα την παρέκκλιση της κάτω γνάθου προς τα πλάγια (δεξιά ή αριστερά).

Στην περίπτωση αυτή:

1. Αν η παρεμβολή προκαλεί παρειακή παρέκκλιση

της κάτω γνάθου (Εικ. 5α), εκτροχίζεται η Παρειακή τριγωνική ακρολοφία του Υπερώιου φύματος της Άνω γνάθου (κανόνας Π.Υ.Α.) ή η Γλωσσική τριγωνική ακρολοφία του Παρειακού φύματος της Κάτω γνάθου (κανόνας Γ.Π.Κ.) (Εικ. 5β και 5γ αντίστοιχα).

2. Αν η παρεμβολή προκαλεί γλωσσική παρέκκλιση της κάτω γνάθου (Εικ. 5δ), εκτροχίζεται η Υπερώιος τριγωνική ακρολοφία του Παρειακού φύματος της Άνω γνάθου (κανόνας Υ.Π.Α.) ή η Παρειακή τριγωνική ακρολοφία του Παρειακού φύματος της Κάτω γνάθου (κανόνας Π.Π.Κ.) (Εικ. 5ε και 5στ αντίστοιχα). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την απόκτηση κεντρικών επαφών στη μέγιστη συναρμογή, χωρίς να παρατηρείται παρέκκλιση της κάτω γνάθου προς τα πλάγια (ευρεία κεντρική σύγκλιση)<sup>13</sup>.



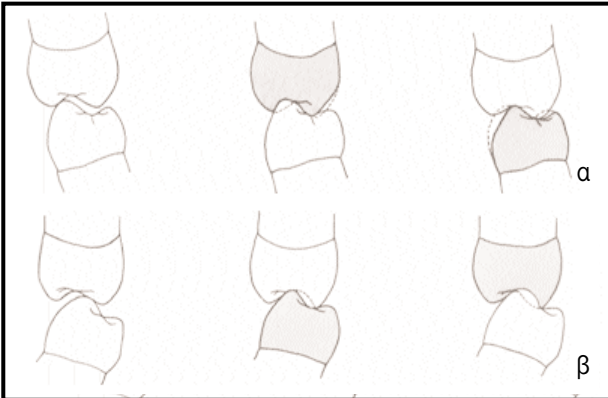
Εικόνα 5. Άρση των παρεμβολών στη συγκλεισιακή γραμμή. (Από P. Dawson 1989).

Ωστόσο πρέπει να επισημανθούν τα εξής:

1. Πολλές παρεμβολές προκαλούν ταυτόχρονη παρεκτόπιση του συγκλεισιακού τόξου και της συγκλεισιακής γραμμής και
2. Οι παραπάνω κανόνες εκτροχισμού εφαρμόζονται στις επικλινείς επιφάνειες των τριγωνικών ακρολοφιών των υποβασταζόντων φυμάτων, αφού πάνω στις επιφάνειες αυτές ολισθαίνουν τα υποβαστάζοντα φύματα για ν' αποκτηθούν οι λειτουργικές επαφές κατά τη μάσηση. Για τον παραπάνω λόγο οι κορυφές των υποβασταζόντων φυμάτων πρέπει να διατηρούνται άθικτες, γιατί όταν συναρμόζονται με τα αντίστοιχα κεντρικά βοηθία των ανταγωνιστών κατά την κεντρική σύγκλιση διατηρούν την κατα-

κόρυφη διάσταση του προσώπου και εξασφαλίζουν τη σταθερότητα της σύγκλεισης στη μέγιστη συναρμογή, δεδομένου ότι ισχύει το αξίωμα: «*Η κατακόρυφη διάσταση (Κ.Δ.) μετά την εξισορρόπηση της σύγκλεισης πρέπει να παραμένει η ίδια*».

3. Δόντια με κλίση ή πλατειές κορυφές φυμάτων μπορούν να προσαρμοστούν τόσο για να βελτιωθεί η σταθερότητα όσο και για να εξαλειφθούν οι παρεμβολές. Συγκεκριμένα, αν η παρεμβολή στα επάνω δόντια βρίσκεται παρειακά από το κεντρικό βοθρίο, το κάτω δόντι τροχίζεται για να μετακινηθεί η κορυφή του φύματος γλωσσικά, εφόσον ο τροχισμός αυτός μπορεί να επιτευχθεί χωρίς να κοντύνει η κορυφή του φύματος (Εικ. 6α). Αν η παρεμβολή στα επάνω δόντια βρίσκεται υπερώια από το κεντρικό βοθρίο τροχίζεται το γλωσσικά κεκλιμένο επίπεδο στο κάτω δόντι για να πραγματοποιηθεί η κεντρική επαφή παρειακά<sup>13</sup> (Εικ. 6β).



Εικόνα 6. Παρέμβαση σε δόντια με κλίση ή με πλατιά φύματα. (Από P. Dawson 1989).

## 2. Εξάλειψη των παρεμβολών στις πλαγιολισθήσεις

Παρεμβολές στις πλαγιολισθήσεις (εργαζόμενη – μη εργαζόμενη πλευρά) θεωρούνται οποιεσδήποτε επαφές οπισθίων δοντιών που παρεμποδίζουν την καθοδήγηση από τα πρόσθια δόντια. Ιδιαίτερα βλαπτικές θεωρούνται οι παρεμβολές στη μη εργαζόμενη πλευρά.

Για την εύρεση των παρεμβολών αυτών καθοδηγείται ο ασθενής και ελέγχεται η κίνηση σε εύρος 4-6 mm<sup>15</sup>.

### α. Μη εργαζόμενη πλευρά

Η εξάλειψη των παρεμβολών στη μη εργαζόμενη πλευρά είναι απλή και γρήγορη, αφού ο σκοπός μας είναι η εξάλειψη όλων των συγκλεισιακών επαφών.

Στην περίπτωση αυτή εκτροχίζονται:

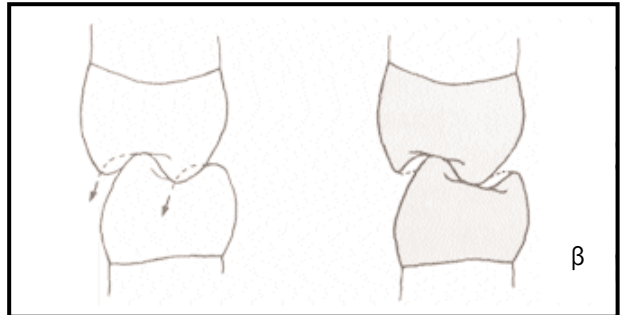
- τα Παρειακά κεκλιμένα επίπεδα των Υπερώιων φυμάτων στην Άνω γνάθο και
- τα Γλωσσικά κεκλιμένα επίπεδα των Παρειακών

φυμάτων στην Κάτω γνάθο(13) (Κανόνας Π.Α.Γ.Κ. - Εικ. 7α).

Ο κανόνας αυτός αναφέρεται σε κεκλιμένα επίπεδα και εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης και της σταυροειδούς σύγκλεισης<sup>13</sup> (Εικ. 7β).



7α. Εφαρμογή κανόνα Π.Α.Γ.Κ.



7β. Σταυροειδής σύγκλειση – κανόνας Π.Α.Γ.Κ.

Εικόνα 7 α, β. Κανόνας Π.Α.Γ.Κ. – άρση των παρεμβολών στη μη εργαζόμενη πλευρά . (Από P. Dawson 1989)

### β. Εργαζόμενη πλευρά

Στη φάση αυτή και πριν από οποιαδήποτε διαδικασία εκτροχισμού, κρίνεται αναγκαίο να αποφασισθεί ποιος είναι ο επιδιωκόμενος τύπος της σύγκλεισης.

*Σύγκλειση ομαδικών επαφών (Group function).* Τα κεκλιμένα επίπεδα της εργαζόμενης πλευράς διευθετούνται, έτσι, ώστε να είναι εναρμονισμένα τόσο με τις κινήσεις του κονδύλου όσο και με την πρόσθια καθοδήγηση. Σ' αυτόν τον τύπο σύγκλεισης, οι κορυφές των παρειακών φυμάτων των οπισθίων κάτω δοντιών και οι κάτω κοπτικές ακμές των προσθίων της εργαζομένης πλευράς διατηρούν συνεχόμενη επαφή, από την κεντρική θέση και καθόλη τη διάρκεια της πλαγιολίσθησης. Όσο η κάτω γνάθος κινείται προς τα πλάγια, το μήκος κάθε οδοντικής επαφής είναι προοδευτικά αυξανόμενο από τους γομφίους προς τα εμπρός. Αυτό σημαίνει ότι ο δεύτερος γομφίος απελευθερώνεται πρώτος κατά την πλαγιολίσθηση και ο κυνόδοντας

τελευταίος<sup>13</sup>.

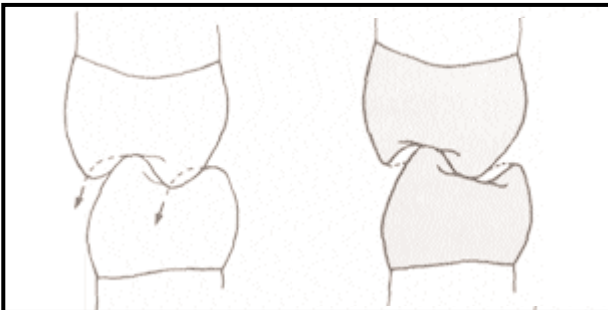
**Οργανική ή διαχωρίζουσα σύγκλιση:** Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή η κεντρική σύγκλιση πρέπει να συμπίπτει με την κεντρική θέση (Γναθολογική άποψη) και η πρόσθια καθοδήγηση πρέπει να διαχωρίζει όλα τα οπίσθια δόντια από τη σύγκλιση, τη στιγμή που η κάτω γνάθος εγκαταλείπει την κεντρική θέση. Ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να γίνει είτε μόνο από τον κυνόδο-ντα (κυνοδοντικά προστατευόμενη σύγκλιση) είτε από όλα τα πρόσθια δόντια μαζί.

Ο τύπος αυτός της σύγκλισης προτείνεται ως ο πλέον κατάλληλος για τους περισσότερους ασθενείς λόγω της ευεργετικής επίδρασής του στους ανασπώντες την κάτω γνάθο μύες<sup>13</sup> και, γενικά, θεωρείται ο προτιμότερος τύπος λειτουργικών σχέσεων για τη φυσιολογική λειτουργία του Σ.Σ.

Στην περίπτωση των παρεμβολών στην εργαζόμενη πλευρά ο κανόνας εκτροχισμού είναι (**Υ.Α.Π.Κ.**)

Συγκεκριμένα, εκτροχίζονται τα Υπερώια κεκλιμένα επίπεδα των φυμάτων στην Άνω γνάθο ή τα Παρειακά κεκλιμένα επίπεδα των φυμάτων της Κάτω γνάθου ή και τα δύο<sup>13</sup> (Εικ. 8).

Όλες οι προσαρμογές γίνονται στα τοιχώματα των βοηθίων ή στα κεκλιμένα επίπεδα των φυμάτων, αφού όπως ήδη έχουμε τονίσει, οι κορυφές των φυμάτων δε θίγονται, γιατί διατηρούν την κατακόρυφη διάσταση του προσώπου.



Εικόνα 8. Άρση των παρεμβολών στην εργαζόμενη πλευρά – Κανόνας Υ.Α.Π.Κ. (Από P. Dawson 1989).

### 3. Εξάλειψη των παρεμβολών στην προολίσθηση

Στην προολίσθηση επιδιώκονται επαφές μόνο στα πρόσθια δόντια, ενώ πρέπει να εξαλείφονται όλες οι επαφές στα οπίσθια δόντια, καθώς η κάτω γνάθος κινείται προς τα εμπρός.

Ο κανόνας για την εξάλειψη των παρεμβολών είναι **Α.Α.Ε.Κ.**, δηλαδή εκτροχίζονται τα Άνω κεκλιμένα επίπεδα στην Άνω γνάθο ή σε κάποιες περιπτώσεις, τα Εγγύς κεκλιμένα επίπεδα της Κάτω γνάθου<sup>13</sup> (Εικ. 9).

Κατά τη διαδικασία του εκλεκτικού τροχισμού οι κεντρικές επαφές πρέπει να αποτυπώνονται με διαφορετικό χρώμα, ώστε να μη θίγονται, καθώς πραγματοποιείται ο εκτροχισμός των παρεμβολών στις άλλες λειτουργικές θέσεις.



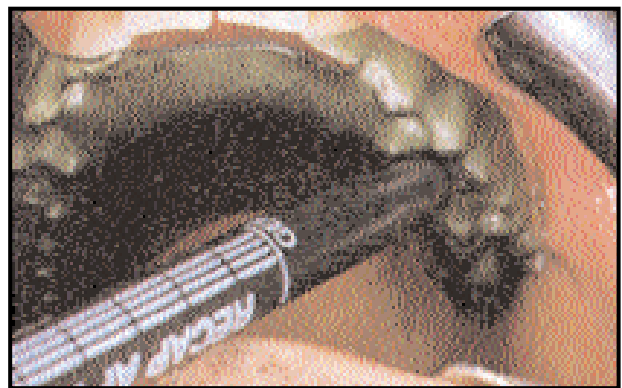
Εικόνα 9. Άρση των παρεμβολών στην προολίσθηση – Κανόνας Α.Α.Ε.Κ. (Από P. Neff).

Ένα συχνό λάθος που γίνεται στην εξισορρόπηση της σύγκλισης κατά την προολίσθηση, είναι η θεώρηση ότι οι κορυφές των παρειακών φυμάτων των δοντιών της κάτω γνάθου ακολουθούν τις κεντρικές αύλακες των άνω δοντιών. Αυτό θα ίσχυε, μόνο, αν οι δύο πλευρές των οδοντικών τόξων ήταν παράλληλες. Τα περισσότερα οδοντικά τόξα, όμως, συγκλίνουν από πίσω προς τα εμπρός, έτσι ώστε, καθώς η κάτω γνάθος προολισθαίνει, τα οπίσθια κάτω δόντια κινούνται διαγώνια σε σχέση με τα άνω. Οι παρεμβολές αυτής της διαδρομής μεταφράζονται λαθεμένα ως παρεμβολές της εργαζόμενης πλευράς και θα πρέπει να εξαλείφονται, ως παρεμβολές προολίσθησης, με τον εκτροχισμό των άνω άνω κεκλιμένων επιπέδων ή των κάτω εγγύς κεκλιμένων επιπέδων<sup>13</sup>.

### Δ. Εξοπλισμός - Υλικά

Για τη διαδικασία της εξισορρόπησης της σύγκλισης μέσω του εκλεκτικού τροχισμού απαιτούνται αρχικά διαγνωστικά μέσα για τον εντοπισμό των διαφόρων παρεμβολών.

Ένα από τα πλέον συνηθισμένα μέσα στην καθημερινή κλινική πράξη είναι το χαρτί σύγκλισης, πάχους 20-40 μ, με διαφορετικά χρώματα στις δύο πλευρές, καθώς και ειδικό κεριό (occlusal indicator), ιδιαίτερα χρήσιμο για την εύρεση των παρεμβολών στις οξύαιχμες γωνίες (Εικ.10). Επίσης, χρησιμοποιούνται πάστες,



Εικ.10. Η χρήση ειδικού κεριού αποκάλυψης οδοντικών επαφών- παρεμβολών. (Από P. Dawson 2007).

σπρέι και υλικά που βάφουν τις συγκλεισιακές επιφάνειες των δοντιών και αποκαλύπτουν τις πρόωρες επαφές με μεγάλη ακρίβεια, καθώς και συγκρατητικές λαβίδες για την τοποθέτηση του χαρτιού σύγκλεισης επάνω στις οδοντικές επιφάνειες. Ο εκλεκτικός τροχισμός στα φυσικά δόντια πραγματοποιείται, κυρίως, μέσα στα όρια της αδαμαντίνης, υπάρχουν ωστόσο περιπτώσεις που απαιτείται εκτεταμένη αποκοπή οδοντικής ουσίας (οδοντίνη).

Στα αποκαταστατικά υλικά οι δυνατότητες όσον αφορά την έκταση και το βάθος αποκοπής είναι συνήθως ιδιαίτερα περιορισμένες, δεδομένου ότι το προσφερόμενο πάχος στη μασητική επιφάνεια των αποκαταστάσεων είναι μικρό.

Για την ακριβή αποκοπή της οδοντικής ουσίας είναι απαραίτητα λεπτά κυλινδρικά, κυλινδροκωνικά και «δίκην φλογός» διαμάντια<sup>13</sup>, όπως και ειδικές πάστες και τροχόλιθοι στίλβωσης των εκτροχισμένων επιφανειών των δοντιών (Εικ. 11).



Εικ. 11. Εργαλεία και υλικά απαραίτητα για τον εκλεκτικό τροχισμό. (Από P. Dawson 2007).

## Ε. Συζήτηση

Είναι γενικά γνωστό ότι ο σύγχρονος οδοντίατρος οφείλει να γνωρίζει και να εφαρμόζει στην καθημερινή κλινική πράξη τις αρχές της εξισορρόπησης της σύγκλεισης τόσο σε φυσικούς φραγμούς όσο και σε εμφράξεις ή και προσθετικές εργασίες.

Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητο να γίνει μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, σχετικά με το αν οι παρεμβολές στη σύγκλειση προκαλούν προβλήματα στη λειτουργία του ΣΓΣ, καθώς επίσης και για τις πιθανές ευεργετικές επιδράσεις της εξισορρόπησης της. Το θέμα αυτό παρουσιάζεται αρκετά αμφιλεγόμενο και οι απόψεις που αφορούν τη σύγκλειση αντικρουόμενες.

Υπάρχουν ερευνητές που διατυπώνουν την άποψη ότι παρεμβολές παρατηρούνται στους περισσότερους ασθενείς, χωρίς όμως να προκαλούν δυσάρεστες κλινικές επιπτώσεις και χωρίς να σχετίζονται με τυχόν δια-

ταραχές στην ΚΦΓΔ, ενώ η εξισορρόπηση της σύγκλεισης δε θεωρούν ότι παίζει ρόλο, στη βελτίωση αυτών των καταστάσεων<sup>16-22</sup>. Άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι οι κρανιογναθικές διαταραχές αποτελούν μια πολυπαραγοντική και πολύπλοκη κατάσταση, που η θεραπεία της εξαρτάται από τον τύπο της διαταραχής, αλλά και από το στάδιο στο οποίο αυτή βρίσκεται<sup>23-25</sup>. Η σύγκλειση και οι παρεμβολές φαίνεται ότι είτε αποτελούν μία από τις παραμέτρους του προβλήματος<sup>24</sup> ή ότι υπάρχει αμφίδρομη σχέση μεταξύ σύγκλεισης και κρανιογναθικών διαταραχών<sup>25</sup>. Απαιτείται, πάντως, περαιτέρω έρευνα για να απαντηθούν όλα τα ερωτήματα που αφορούν τη σύγκλειση και την επίδραση της εξισορρόπησης της στους ασθενείς με επώδυνη **ΚΦΓΔ**, καθώς τα μέχρι τώρα ερευνητικά δεδομένα δεν επαρκούν για να στηρίξουν είτε τη μια είτε την άλλη θεώρηση<sup>26-29</sup>.

Σε μια πολύ ενδιαφέρουσα έρευνα της οδοντιατρικής σχολής της California<sup>30</sup>, χρησιμοποιήθηκαν πειραματικές συγκλεισιακές παρεμβολές για να μελετηθεί η επίδρασή τους στο περιοδόντιο, τον πολφό και την ΚΦΓΔ. Οι παρεμβολές αυτές φάνηκε ότι επηρεάζουν δευτερογενώς το περιοδόντιο, επιτείνοντας την περιοδοντική καταστροφή. Πρωταρχικό, όμως, ρόλο διαδραματίζει η μικροβιακή πλάκα και η φλεγμονή. Στον πολφό των δοντιών με τις πειραματικές συγκλεισιακές παρεμβολές παρατηρήθηκε ελαττωμένη απάντηση στις ηλεκτρικές δοκιμασίες, ενώ με την εξισορρόπηση και την άρση των πρόωρων επαφών, η κατάσταση επανήλθε στο φυσιολογικό. Οι συγκεκριμένοι ερευνητές, για την επίδραση των παρεμβολών στην ΚΦΓΔ, υποστηρίζουν ότι υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης πόνου, είτε στην άρθρωση είτε στους μασητήριους μυς.

Σε μια άλλη έρευνα των Kerstein και Farrell<sup>31</sup> εξετάστηκαν 53 ασθενείς με χρόνια μυοπροσωπική δυσλειτουργία. Στους ασθενείς αυτούς έγινε εξισορρόπηση της σύγκλεισης με την αποκατάσταση του πρόσθιου οδηγού και σε 3-5 ημέρες παρατηρήθηκε αποδρομή των περισσότερων συμπτωμάτων, ενώ σε 3 εβδομάδες υπήρξε άρση όλων των συμπτωμάτων. Οι ασθενείς αυτοί συνέχισαν να παρακολουθούνται για τέσσερα χρόνια, χρονικό διάστημα κατά το οποίο, δεν παρατηρήθηκε υποτροπή των συμπτωμάτων.

Σε άλλη πρόσφατη μελέτη, που πραγματοποιήθηκε σε ασθενείς, στους οποίους επρόκειτο να γίνουν εκτεταμένες προσθετικές αποκαταστάσεις και εμφάνιζαν, παράλληλα, συμπτώματα κρανιογναθικών διαταραχών, παρατηρήθηκε εξάλειψη των συμπτωμάτων, μόνο μετά την εξισορρόπηση της σύγκλεισης, στις τελικές προσθετικές αποκαταστάσεις<sup>32</sup>. Επίσης, σε 60 ασθενείς που εμφάνιζαν παρεμβολές και συμπτώματα από την ΚΦΓΔ, παρατηρήθηκε μείωση ή και εξάλειψη των συμπτωμάτων, μετά από την εξισορρόπηση σε κεντρική θέση<sup>33</sup>.

Στο σημείο αυτό, είναι αναγκαίο να αναφερθεί ότι με βάση τα βιβλιογραφικά δεδομένα, δε συνιστάται

εκλεκτικός τροχισμός και εξισορρόπηση της σύγκλεισης για προληπτικούς λόγους<sup>25,26,34</sup>.

Η τεχνική της εξισορρόπησης της σύγκλεισης δια του εκλεκτικού τροχισμού, θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική στην καθημερινή κλινική πράξη είτε αυτή εφαρμόζεται σε μια απλή έμφραξη είτε σε στεφάνες και πιο εκτεταμένες προσθετικές αποκαταστάσεις, αφού καλό είναι οι αποκαταστάσεις αυτές να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις στατικές και δυναμικές συγκλεισιακές σχέσεις που υπάρχουν<sup>35</sup>, χωρίς να δημιουργούνται ιατρογενώς παρεμβολές στα δόντια. Ο Christensen<sup>36</sup> χαρακτηριστικά αναφέρει ότι οι προσθετικές αποκαταστάσεις σπάνια αποτυγχάνουν, όταν αποδίδουμε σ' αυτές τα συγκλεισιακά χαρακτηριστικά του φυσικού φραγμού, εφόσον βέβαια με αυτά ο ασθενής λειτουργούσε άνετα και φυσιολογικά. Ο ίδιος ερευνητής αναφέρει ότι οι ακίνητες προσθετικές αποκαταστάσεις πρέπει να ελέγχονται και μετά τη μόνιμη συγκόλλησή τους, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για εκτεταμένες εργασίες, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος αποτυχίας τους<sup>37</sup>. Επίσης, αποδεικνύεται από μελέτες ότι η εξισορρόπηση της σύγκλεισης παίζει σημαντικό ρόλο και στη μακροβιότητα των αποκαταστατικών υλικών και στην αντοχή που αυτά παρουσιάζουν στην κόπωση<sup>38-40</sup>.

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι αποτελεί μάλλον υποχρέωση του θεράποντα ιατρού η γνώση των αρχών της εξισορρόπησης της σύγκλεισης δια του εκλεκτικού τροχισμού και η εφαρμογή τους στην καθημερινή κλινική πράξη, έτσι, ώστε αφενός να εξασφαλίζεται η μέγιστη λειτουργική άνεση στους ασθενείς και αφετέρου να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα ιατρογενούς συμμετοχής στην εμφάνιση κρανιογναθικών διαταραχών.

## Βιβλιογραφία

1. Γαρέφης Π. Ακίνητη προσθετική. Κλινική φυσιολογία του στοματογναθικού συστήματος. 1986; 5:469-93.
2. Ash MM, Ramfjord S. Clinical Occlusion. In: Ash MM, Ramfjord S eds. Occlusion. 4<sup>th</sup> edition, Philadelphia: WB Saunders Co., 1995; (2):50-110.
3. Χατζηκυριάκος Α. Συμβολή στη μελέτη της συμμετοχής της συγκλεισιακής δυσαρμονίας των οδοντικών φραγμών στην εμφάνιση συμπτωμάτων δυσλειτουργίας του στοματογναθικού συστήματος. Διδακτορική διατριβή. 1982; (2):16-36.
4. Arbree NS, Campbell SD, Renner RP, Goldstein GR. A survey of temporomandibular disorder conducted by the Greater New York Academy of Prosthodontics. J Prosthet Dent 1995; 74:512-6.
5. Mc Neil C. Fundamental Treatment Goals. In: Mc Neil C. Science and Practice of Occlusion. Chicago. Quintessence pub. Co. Inc. 1997; 23:306-32.
6. Guichet N. The four determinants of mandibular movement. In: Guichet N. Occlusion in every day dentistry. Coronado Seminars, Anaheim, California, 1977; 4:19-24.
7. Mohl ND. Diagnostic rationale: an overview. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson G, Rugh JA eds. A textbook of occlusion. Chicago Quintessence 1988; 179-84.
8. Dawson PE. New definition for relating occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint. J Prosthet Dent 1995; 74(6):619-27.
9. Γαρέφης Π. Το Στοματογναθικό Σύστημα—Φυσιολογική λειτουργική δραστηριότητα. Σε ΑΒ Κωνσταντινίδη. Περιοδοντολογία. Θεσσαλονίκη. Α' τόμος. 2003; 13: 551-80.
10. Denbo JA. Malocclusion. Dent Clin North Am 1990; 34(1):103-9.
11. Christensen GJ. The major part of dentistry you may be neglecting. J Am Dent Assoc 2005; 136(4):497-9.
12. Dawson PE. The concept of complete dentistry. In: Dawson PE. Evaluation, Diagnosis and Treatment of occlusal problems. 2nd ed. Mosby Co. 1989; 1:1-13.
13. Dawson PE. Occlusal Equilibration. In: Dawson PE. Evaluation, Diagnosis and Treatment of occlusal problems. 2nd ed. Mosby Co. 1989; 24:434-56.
14. Dawson PE. Long centric. In: Dawson PE. Functional occlusion. From TMJ to smile design. Canada. Mosby Inc. 2007; 19:189-98.
15. Dawson PE. Occlusal equilibration. In: Dawson PE. Functional occlusion. From TMJ to smile design. Canada. Mosby Inc. 2007; 33:393-417.
16. Droukas B, Lindee C, Carlsson GE. Relationship between occlusal factors and signs and symptoms of mandibular dysfunction. A clinical study of 48 dental students, Acta Odontol Scand 1984; 42(5):277-83.
17. Tsukiyama Y, Baba K, Clark GT. An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. J Prosthet Dent 2001; 86(1):57-66.
18. Bethesda MD. National Institute of Health Technology Assessment Conference on Management of temporomandibular disorders. Proceedings 1996. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 83:49-183.
19. Turp JC, Strub JR. Prosthetic rehabilitation in patient with temporomandibular disorders. J Prosthet Dent 1996; 76:418-23.
20. Riise C, Sheikholeslam A. The influence of experimental interfering occlusal contacts on postural activity of the anterior temporal and masseter muscles in young adults. J Oral Rehabil 1982; 9:419-25.
21. Helsing G. Occlusal adjustment and occlusal stability. J Prosthet Dent 1988; 59:696-702.
22. Kirveskari P. The role of occlusal adjustment in the management of T.M.J. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 83(1):87-90.
23. Dawson PE. Position paper regarding diagnosis, management and treatment of temporomandibular disorders. J Prosthet Dent 1999; 81:174-8.
24. Seligman D, Pullinger A. Readers' round table. J Prosthet Dent 2000; 84(1):114-5.
25. Parker MW. The significance of occlusion in restorative dentistry. Dent Clin North Am 1993; 37(3):341-51.
26. De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. J Oral



- Rehabil 2000; 27(5):367-79.
27. De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part II : Tooth loss and prosthodontic treatment. J Oral Rehabil 2000; 27(8):647-59.
  28. Harriman LP, Snowdon DA, Messer LB, Rysavy DM, Ostwald SK, Lai CH, Soberay AH. Temporomandibular joint dysfunction and selected health parameters in the elderly. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1990; 70:406-13.
  29. Wanman A, Agerberg G. Etiology of craniomandibular disorders: evaluation of some occlusal and psychosocial factors in 19-year-olds. J. Craniomand Disord Facial Oral Pain 1990; 5:35-44.
  30. Clark GT, Tsukiyama Y, Baba K, Watanabe T. Sixty-eight years of occlusal interferences studies. What have we learnt? J Prosthet Dent 1999; 82:704-13.
  31. Kerstein RB, Farrell S. Treatment of myofascial pain-dysfunction syndrome with occlusal equilibration. J Prosthet Dent 1990; 63:695-700.
  32. Hammad IA, Nassif NJ, Solameh ZA. Full-mouth rehabilitation following treatment of temporomandibular disorders and teeth related signs and symptoms. Cranio 2005; 23(4):289-96.
  33. Barker DK. Occlusal interferences and temporomandibular dysfunction. Gen Dent 2004; 52(1):56-61.
  34. Kirveskari P, Jamsa T, Alanen P. Occlusal adjustment and the incidence of demand for temporomandibular disorder treatment. J Prosthet Dent 1998; 79:433-8.
  35. Davies SJ, Gray RMJ, Whitehead SA. Good occlusal practice in advanced restorative dentistry. Br Dent J 2001 27; 191(8): 421-34.
  36. Christensen GJ. Is occlusion becoming more confusing? A plea for simplicity. J Am Dent Assoc 2004; 135(6): 767-70.
  37. Christensen GJ. Ensuring retention for crowns and fixed prosthodontics. J Am Dent Assoc 2003; 134(7): 993-5.
  38. Warren K, Capp NJ. Occlusal accuracy in restorative dentistry: the role of the clinician in controlling clinical and laboratory procedures. Quintessence Int 1991; 22(9):695-702.
  39. Torbjørner A, Fransson B. Biomechanical aspects of prosthetic treatment of structurally compromised teeth. Int J Prosthodont 2004; 17(2):135-41.
  40. Parker MW. Occlusal considerations in restorative dentistry. Curr Opin Dent 1991; 1(2):192-8.