

Συγκλεισιακή εξισορρόπηση: σκοπός και μεθοδολογία

A. ΖΑΡΙΦΗ¹, Μ. ΚΟΚΟΤΗ², Γ. ΚΑΛΤΣΙΔΗΣ³

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

Occlusal adjustment: aim and methodology

A. ZARIFI¹, M. KOKOTI², G. KALTSIDIS³

Department of Fixed Prosthesis and Implant Prosthodontics, Dental School, AUTH

Περίληψη

Η συγκλεισιακή εξισορρόπηση είναι το σύνολο των οδοντιατρικών διαδικασιών με τις οποίες μεταβάλλεται η συγκλεισιακή επιφάνεια των δοντιών, εξαλείφονται πρόωρες επαφές ή παρεμβολές και εξασφαλίζεται αρμονική σχέση των οδοντικών τόξων, ανεμπόδιστη λειτουργία της κάτω γνάθου και αρμονία στο στοματογναθικό σύστημα.

Οι στόχοι της συγκλεισιακής εξισορρόπησης τροποποιήθηκαν με την εισαγωγή των νέων δεδομένων σχετικά με τον ρόλο της σύγκλεισης στην πρόληψη και την αντιμετώπιση κρανιογναθικών διαταραχών.

Στην παρούσα μελέτη γίνεται αναφορά στους στόχους της συγκλεισιακής εξισορρόπησης, στις ενδείξεις και αντενδείξεις και στις γενικές αρχές που θα πρέπει να ακολουθούνται κατά τον εκλεκτικό τροχισμό.

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι η εξισορρόπηση της σύγκλεισης μπορεί να συντελέσει στην επαναφορά «φυσιολογικά αποδεκτών» και σπανιότερα «ιδανικών» συγκλεισιακών σχέσεων και στην ομαλή λειτουργία του στοματογναθικού συστήματος, εφόσον ακολουθούνται οι ενδείξεις και οι κανόνες εφαρμογής κάθε τεχνικής.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Συγκλεισιακή εξισορρόπηση, εκλεκτικός τροχισμός, σκοπός, μεθοδολογία

Summary

Occlusal adjustment is a dental procedure in which the occlusal surfaces of one or more teeth are modified in order to eliminate detrimental contacts or occlusal interferences and to establish a functional equilibrium between the teeth as well as to ensure the normal function of the temporomandibular joints and the neuromuscular system.

The current concept of etiological factors in temporomandibular disorders has changed the treatment objectives of occlusal adjustment as a therapeutic and preventing modality.

The aim of this paper is the presentation of specific treatment objectives, indications, contraindications and basic rules for occlusal adjustment.

It is concluded that occlusal adjustment contributes to the reestablishment of a rather normal if not ideal occlusion and has positive effects on the function and health of the masticatory system, if the dentist follows all established indications and principles.

KEY WORDS: Occlusal adjustment, tooth grinding, aim, methodology

Στάλθηκε στις 12.7.2009. Εγκρίθηκε στις 12.10.2009.

¹ Οδοντίατρος, Υποψήφιος Διδάκτορας

² Λέκτορας

³ Βοηθός, Διδάκτορας Προσθετικής

Received on 12th July, 2009. Accepted on 2th Oct., 2009.

¹ Dentist, PhD candidate - DDS

² Lecturer DDS, PhD

³ Dentist, Clinical instructor - DDS PhD

Εισαγωγή

Το στοματογναθικό σύστημα λειτουργεί καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου και για τον σκοπό αυτό μέσω της διαδικασίας της αυτορρύθμισης ο οργανισμός επιτελεί μικρού βαθμού διορθωτικές παρεμβάσεις, ώστε να εξασφαλίσει κατά το δυνατό ίσες και ταυτόχρονες επαφές στις συγκλεισιακές επιφάνειες των δοντιών¹.

Η εξισορρόπηση της σύγκλεισης είναι το σύνολο των οδοντιατρικών διαδικασιών με τις οποίες μεταβάλλεται η συγκλεισιακή επιφάνεια των δοντιών, εξαλείφονται πρόωρες επαφές ή παρεμβολές, επαναφέρεται η αρμονική σχέση των οδοντικών τόξων και εξασφαλίζεται η ανεμπόδιστη λειτουργία της κάτω γνάθου και η αρμονία στο στοματογναθικό σύστημα (ΣΓΣ)².

Σύμφωνα με το γλωσσάριο των προσθετικών όρων³ πρόωρη είναι η επαφή η οποία εκτοπίζει κάποιο δόντι ή εκτρέπει την κάτω γνάθο από την προκαθορισμένη πορεία της, ενώ παρεμβολή είναι κάθε οδοντική επαφή που παρεμβάλλεται ή εμποδίζει την αρμονική κίνηση της κάτω γνάθου.

Η σύγκλειση μπορεί να φορτίσει σε άλλοτε άλλο βαθμό τα δόντια, το περιρρίζιο, το φατνιακό οστό, τους μύες, τις κροταφογναθικές διαρθρώσεις (ΚΦΓΔ) και όλες τις ανατομικές δομές που τις συνοδεύουν⁴.

Ο έλεγχος της σύγκλεισης και η απόδοση εξισορροπημένων οδοντικών επαφών αποτελούν διαδικασία ρουτίνας για τον οδοντίατρο, όταν αποκαθιστά προσθετικά έναν ασθενή.

Τύποι σύγκλεισης - ιδανική - φυσιολογική σύγκλειση

Ο Mohl⁵ αναφέρει 4 συγκλεισιακά σχήματα, το ιδανικό, το φυσιολογικό, το παθολογικό και το θεραπευτικό.

Η θεωρητικά ιδανική σύγκλειση θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από την παρουσία συγκεκριμένων μορφολογικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών, τα οποία καθορίζονται από τον τύπο σύγκλεισης⁵.

Η φυσιολογική σύγκλειση δεν εμφανίζει κάποια από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, αλλά το άτομο έχει προσαρμοστεί σε άλλοτε άλλο βαθμό και λειτουργεί φυσιολογικά, χωρίς να εμφανίζει σημεία και συμπτώματα από τα δόντια, το περιοδόντιο και την ΚΦΓΔ⁵.

Παθολογική χαρακτηρίζεται η σύγκλειση όταν εμφανίζονται στοιχεία παθολογίας κατά τη λειτουργία του ΣΓΣ, ενώ θεραπευτική όταν οι συγκλεισιακές σχέσεις αποδίδονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτευχθεί ισορροπία και σταθερότητα στο ΣΓΣ⁵.

Η ιδανική σύγκλειση συναντάται σε μικρό αριθμό ασθενών, σε αντίθεση με τη φυσιολογικά αποδεκτή σύγκλειση που αφορά το μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών^{6,7}. Η μορφολογική και λειτουργική διαφοροποίηση των στοιχείων της σύγκλεισης, που συμβαίνει λόγω της

ικανότητας προσαρμογής των ιστών δεν απαιτεί παρέμβαση, όταν δεν δημιουργεί προβλήματα στο άτομο⁷⁻⁹.

Για να περιγράψει κανείς τα χαρακτηριστικά της ιδανικής σύγκλεισης θα πρέπει προηγουμένως να αποφασίσει ποιος είναι ο τύπος της ιδανικής σύγκλεισης. Το ερώτημα αυτό έχει σημασία όχι μόνο σε περιπτώσεις που απαιτείται συγκλεισιακή εξισορρόπηση, αλλά και σε περιπτώσεις που απαιτείται συγκλεισιακή ανακατασκευή με ολική προσθετική αποκατάσταση⁶.

Οι διάφοροι ερευνητές και οι κλινικοί της σύγκλεισης συμφωνούν ότι οι ασθενείς με ιδανική σύγκλειση πρέπει να ανήκουν στην τάξη I κατά Angle⁷.

Οι A. Gysi, B. McCollum, H. Schroder και άλλοι υποστηρίζουν την αμφοτερόπλευρα ισοζυγισμένη σύγκλειση, όπου υπάρχουν αμφοτερόπλευρες, ίσες, ταυτόχρονες επαφές προσθίων και οπισθίων δοντιών τόσο στην κεντρική όσο και στις λειτουργικές διαδρομές^{4,5,10,11}.

Η ομάδα των L.D. Pankey - A. Mann-H.Schuyler υποστηρίζουν την ετερόπλευρα ισοζυγισμένη ή σύγκλειση τύπου ομαδικών επαφών, όπου στην κεντρική υπάρχουν ταυτόχρονες επαφές όλων των οπισθίων, ενώ τα πρόσθια μπορεί να εφάπτονται ή όχι. Στην προολίσθηση καθοδηγούν τα πρόσθια δόντια, ενώ τα οπίσθια διαχωρίζονται πλήρως και στις πλαγιολισθήσεις οδηγούν τα οπίσθια ή/και τα πρόσθια της εργαζόμενης πλευράς, ενώ διαχωρίζονται τα δόντια της μη εργαζόμενης^{4,5,10,11}.

Η ομάδα των γναθολόγων, A. Lauritzen, V.O. Lucia, A. D'Amico, H. Stallard & C.E. Stuart και άλλοι υποστηρίζουν την οργανική ή διαχωρίζουσα σύγκλειση, όπου στην κεντρική υπάρχουν ισοζυγισμένες επαφές όλων των δοντιών, οι οποίες ιδανικά ανά ζεύγος δοντιών εμφανίζουν τριποδισμό. Στην προολίσθηση καθοδηγούν τα πρόσθια δόντια, ενώ τα οπίσθια διαχωρίζονται πλήρως και στις πλαγιολισθήσεις καθοδηγεί ο κυνόδοντας και όπου είναι δυνατό οι τομείς της εργαζόμενης πλευράς, ενώ διαχωρίζονται τα οπίσθια και τα δόντια της μη εργαζόμενης πλευράς^{4,5,10,11}.

Τέλος, υπάρχουν οι οπαδοί της επίπεδης σύγκλεισης, όπου υπάρχει επίπεδη μασητική μορφολογία και ταυτόχρονες επαφές προσθίων και οπισθίων δοντιών^{4,5,10,11}.

Τρόποι αποκατάστασης της σύγκλεισης

Οι τρόποι που έχουν προταθεί για την αποκατάσταση της σύγκλεισης είναι:

- Συγκλεισιακή εξισορρόπηση ή εκλεκτικός τροχισμός
- Ορθοδοντική θεραπεία
- Προσθετική αποκατάσταση
- Ορθογναθική χειρουργική.

Η επιλογή μιας από τις παραπάνω μεθόδους ή του συνδυασμού τους γίνεται με κριτήριο το είδος και τον βαθμό της συγκλεισιακής ανωμαλίας^{5,12}.

Στόχοι συγκλεισιακής εξισορρόπησης

Στο παρελθόν ο βασικός στόχος της συγκλεισιακής εξισορρόπησης ήταν η θεραπεία και η πρόληψη κρανιογναθικών διαταραχών.

Σύμφωνα με κάποιους συγγραφείς η σύγκλειση αποτελούσε τον κύριο αιτιολογικό παράγοντα για την εκδήλωση σημείων και συμπτωμάτων δυσλειτουργίας της ΚΦΓΔ^{13,14}.

Παράλληλα επικρατούσε η άποψη ότι η σύγκλειση μπορεί να εισάγει αυξημένη φόρτιση και να προκαλέσει απάντηση από τον νευρομυϊκό μηχανισμό, δηλ. βρουξισμό ή υπερτονία των μυών και των βοηθητικών δομών του ΣΓΣ^{14,15}.

Η άποψη που επικρατεί σήμερα είναι ότι η σύγκλειση αποτελεί παράγοντα που συνεργεί στην έναρξη ή τη διατήρηση της δυσλειτουργίας, αλλά δεν αποτελεί τον κύριο αιτιολογικό παράγοντα εμφάνισής της^{2,16-20}. Επίσης, η αιτιολογία του βρουξισμού δεν φαίνεται να σχετίζεται με συγκλεισιακούς παράγοντες, αλλά με τη λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος^{21,22}.

Έτσι, οι στόχοι της συγκλεισιακής εξισορρόπησης τροποποιήθηκαν με την εισαγωγή των νέων δεδομένων σχετικά με τον ρόλο της σύγκλεισης.

Ως προς τη συμμετοχή της συγκλεισιακής εξισορρόπησης στη θεραπεία ασθενών με κρανιογναθικές διαταραχές φαίνεται ότι, αν και υπάρχουν συγγραφείς που υποστηρίζουν ότι αυτή δεν θα πρέπει να περιλαμβάνεται στις μεθόδους αντιμετώπισης τέτοιων προβλημάτων²³⁻²⁵, οι περισσότεροι συμφωνούν ότι η εξισορρόπηση όταν αφορά την εξάλειψη εμφανών συγκλεισιακών παρεμβολών και ταυτόχρονα συνδυάζεται και με άλλες θεραπευτικές προσεγγίσεις μπορεί να βοηθήσει στη θεραπεία των ασθενών με δυσλειτουργία²⁶⁻³².

Εντούτοις, οι περισσότεροι συγγραφείς επισημαίνουν την έλλειψη επαρκών και αξιόπιστων επιστημονικών δεδομένων, τα οποία να προέρχονται από τυχαίοποιημένες, προοπτικές, τυφλές κλινικές μελέτες, με μεγάλο δείγμα ασθενών και μεγάλο χρόνο επανελέγχου που να τεκμηριώνουν την αποτελεσματικότητα της συγκλεισιακής εξισορρόπησης σε ασθενείς με κρανιογναθικές διαταραχές³³⁻³⁵.

Με τη συγκλεισιακή εξισορρόπηση βελτιώνεται η ανατομικότητα των δοντιών με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται καλύτερη αισθητική και λειτουργία, βελτιώνεται η προοπτική της δομικής ακεραιότητας των δοντιών λόγω της βέλτιστης κατανομής των δυνάμεων και, τέλος, βελτιώνεται η λειτουργική αρμονία ολόκληρου του μασητικού συστήματος (μάσηση, κατάποση, ομιλία)^{12,36,37}.

Ενδείξεις

Οι περισσότεροι συγγραφείς συμφωνούν στην ανάγκη εκτέλεσης συγκλεισιακής εξισορρόπησης μόνο όταν υπάρχει παθολογική κατάσταση, η οποία θα βελ-

τιωθεί ή θα αρθεί μέσω αυτής¹¹.

Η παλαιότερη άποψη κάποιων ερευνητών για προφυλακτική εξισορρόπηση³⁸ έχει ξεπεραστεί, διότι η παρέμβαση χωρίς την ύπαρξη παθολογικών ευρημάτων από το ΣΓΣ είναι πιθανό όχι να λύσει, αλλά αντίθετα να δημιουργήσει προβλήματα στον ασθενή³⁹⁻⁴¹.

Η ύπαρξη και μόνο πρόωρων επαφών ή συγκλεισιακών παρεμβολών δεν αποτελεί ένδειξη για συγκλεισιακή εξισορρόπηση^{39,41,42}.

Οι περισσότεροι συγγραφείς συμφωνούν ότι οι πρόωρες επαφές ή/και οι παρεμβολές εισάγουν παράγοντες κινδύνου για τη λειτουργία του ΣΓΣ^{29,43-46}, ενώ αντίθετα υπάρχουν κάποιοι που υποστηρίζουν την ακραία άποψη ότι οι παρεμβολές στη μη εργαζόμενη πλευρά λειτουργούν προστατευτικά για τον κόνδυλο της ίδιας πλευράς, μειώνοντας το φορτίο που δέχεται αυτός^{47,48}.

Από την ανασκόπηση των μελετών που εισάγουν τεχνητά συγκλεισιακές παρεμβολές σε ασθενείς, για μικρό χρονικό διάστημα, φαίνεται ότι αυτές μπορούν να προκαλέσουν άμεση απάντηση στη λειτουργία των μυών και άλλοτε άλλου βαθμού μυϊκή υπερδραστηριότητα και πόνο σε κάποιους από τους ασθενείς⁴⁹⁻⁵¹. Τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται σημαντικά όταν οι ασθενείς έχουν προηγούμενο ιστορικό κρανιογναθικών διαταραχών, οπότε τα συμπτώματα είναι σαφώς αυξημένα^{49,51}.

Η παρουσία τραυματογόνου σύγκλεισης, η οποία δημιουργεί ενδοδοντικά και περιοδοντικά προβλήματα, η ύπαρξη μη φυσιολογικής οδοντικής κινητικότητας ή η ύπαρξη λειτουργικής κινητικότητας (fremitus), κατάγματος δοντιού, μειωμένης μασητηριακής λειτουργίας, καθώς και η ύπαρξη αισθητικών προβλημάτων αποτελούν ενδείξεις για συγκλεισιακή εξισορρόπηση¹².

Η ύπαρξη τραυματογόνου σύγκλεισης μπορεί να οδηγήσει σε πολφική υπεραμία, πολφίτιδα, περιοδοντική νόσο, μερική ή ολική φθορά των δοντιών με ταυτόχρονη εμφάνιση πόνου⁴⁶.

Σε κάθε περίπτωση πριν από κάθε διορθωτική παρέμβαση η ύπαρξη τραύματος σύγκλεισης θα πρέπει να ελέγχεται όχι μόνο κλινικά, αλλά και ακτινογραφικά (διεύρυνση περιρριζικού χώρου, μεταβολές lamina dura, οστική απώλεια, υπεροστείνωση, απορροφήσεις ριζών)⁵²⁻⁵⁵.

Η παθολογική μετανάστευση των δοντιών, η απώλεια των όμορων σημείων επαφής, η ενσφήνωση τροφών και ο τραυματισμός των μαλακών ιστών μπορούν να αποφευχθούν με τη μεταβολή του αριθμού και της εντόπισης των οδοντικών επαφών⁵⁶.

Αισθητικά προβλήματα που αφορούν διόρθωση ελαφριάς στροφής, κλίσης, συνωστισμού, εφίπτευσης κ.λ.π. αποτελούν ενδείξεις για συγκλεισιακή εξισορρόπηση, όταν είναι δυνατό να διορθωθούν με μικρού βαθμού παρέμβαση^{43,57}. Αντίστοιχα μπορούν να αντιμετωπιστούν και προβλήματα φώνησης⁵⁷.

Η συγκλεισιακή εξισορρόπηση μπορεί να καταστεί

αναγκαία κατά τη διάρκεια ή μετά την ολοκλήρωση της ορθοδοντικής θεραπείας για την εξάλειψη των πρώων επαφών ή/και παρεμβολών και τη διατήρηση του αποτελέσματος^{7,56,58,59}.

Τέλος, η εξισορρόπηση ενδείκνυται όταν πρόκειται να κατασκευαστεί ολική στοματική αποκατάσταση, ως προπροσθετική θεραπεία, για την εξάλειψη πρώων επαφών στην κεντρική θέση^{16,60,61,62}.

Αντενδείξεις

Αντενδείξεις συγκλεισιακής εξισορρόπησης αποτελούν η έλλειψη συναισθηματικής σταθερότητας και συγκατάθεσης του ασθενούς, η έλλειψη σταθερότητας των οστικών ή οδοντικών δομών και η παρουσία οξέος μυοπροσωπικού πόνου^{9,12,62}.

Ακόμα ως αντένδειξη αναφέρεται η μειωμένη κατακόρυφη διάσταση που οφείλεται σε οδοντικές αποτριβές ή περιοδοντική νόσο⁶².

Σημαντική αντένδειξη αποτελούν οι ασθενείς με σύνδρομο «phantom bite» ή «συγκλεισιακή νεύρωση». Στους παραπάνω ασθενείς η οδοντιατρική παρέμβαση δεν θα βελτιώσει το πρόβλημα, αλλά αντίθετα είναι πιθανό να το επιδεινώσει^{61,62}.

Αντίστοιχο πρόβλημα μπορεί να εμφανιστεί και σε ασθενείς με αυξημένη ιδιοδεκτική αισθητικότητα («positive occlusal sense», «occlusal awareness»), οι οποίοι εμφανίζουν αυξημένη ικανότητα αντίληψης διαφορών στο σχήμα, το μέγεθος και τη θέση των δοντιών, όπως και διαφορών στη θέση και την ένταση των οδοντικών επαφών^{11,12,63,64}.

Μειονεκτήματα

Ως μειονεκτήματα της συγκλεισιακής εξισορρόπησης αναφέρονται⁴³:

- Μη αποτελεσματικότητα της μεθόδου για την αντιμετώπιση όλων των τύπων συγκλεισιακών προβλημάτων,
- Μη αναστρέψιμη διαδικασία λόγω απώλειας υγιούς οδοντικής ουσίας,
- Σύγχυση των κλινικών, λόγω των διαφορετικών τεχνικών που προτείνονται από τους διάφορους συγγραφείς.

Αρχές εκλεκτικού τροχισμού

Ο εκλεκτικός τροχισμός μπορεί να εξασφαλίσει μια σταθερή και φυσιολογικά αποδεκτή συγκλεισιακή σχέση.

Σύμφωνα με τους περισσότερους συγγραφείς, πρωταρχικό μέλημα στη διαδικασία αποτελεί η λήψη αποτυπωμάτων, η κατασκευή διαγνωστικών εκμαγείων και η ανάρτησή τους σε αρθρωτήρα, ώστε να γίνει λειτουργική ανάλυση και να εκτιμηθούν η θέση των επαφών και το μέγεθος της αποκοπής^{4,12,65}, ενώ λίγοι είναι

αυτοί που υποστηρίζουν την άποψη ότι η διαδικασία της εξισορρόπησης πρέπει να αρχίζει και να ολοκληρώνεται άμεσα ενδοστοματικά⁴³.

Γενικός κανόνας κατά τον εκλεκτικό τροχισμό είναι η διατήρηση των κορυφών των υποβασταζόντων φυμάτων (υπερώιων άνω οπισθίων και παρειακών κάτω οπισθίων) και των κοπτικών επιφανειών των προσθίων δοντιών, ώστε να διατηρηθεί η κατακόρυφη διάσταση^{1,4,9,57}. Όταν απαιτείται τροχισμός των κεντρικών φυμάτων, αυτός θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή⁶⁵.

Οι επιφάνειες που συνήθως τροχίζονται είναι οι επικλινείς επιφάνειες των τριγωνικών ακρολοφιών των δοντιών της άνω ή της κάτω γνάθου κατά περίπτωση.

Οι λειτουργικές θέσεις για την εκτέλεση του εκλεκτικού τροχισμού είναι η κεντρική θέση ή η θέση μέγιστης συναρμογής και στη συνέχεια οι λειτουργικές διαδρομές – πλαγιολίσθησεις και προολίσθηση¹².

Όταν ο στόχος της εξισορρόπησης είναι η δημιουργία νέας θέσης μέγιστης συναρμογής ή μέγιστης σύγκλισης (κεντρική σύγκλιση), χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς η κεντρική θέση των γνάθων και εξαλείφεται το γλίστρημα, δηλ. η εκτροπή της κάτω γνάθου από το τόξο της κεντρικής θέσης^{1,36,66,67}.

Είτε ο στόχος είναι η δημιουργία κεντρικής σύγκλισης, είτε ο στόχος είναι η σταθεροποίηση της υπάρχουσας θέσης μέγιστης συναρμογής, θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια επίτευξης μέγιστου αριθμού συγκλεισιακών επαφών στη θέση που έχει επιλεγεί για τον συγκεκριμένο ασθενή^{11,65}.

Ο επεμβαίνων δεν αλλάζει τη θέση των επαφών, αλλά τη βελτιώνει⁶⁵. Επίσης, δεν αποδίδει στον ασθενή νέο συγκλεισιακό σχήμα, αλλά βελτιώνει το υπάρχον⁷.

Κατά την προολίσθηση θα πρέπει να καθοδηγούν τα πρόσθια δόντια, χωρίς επαφές των οπισθίων, με εξαίρεση τις περιπτώσεις των ασθενών με πρόσθια ανοικτή δήξη^{43,68}.

Κατά την πλαγιολίσθηση θα πρέπει να εξασφαλίζεται ανεμπόδιση κίνηση της κάτω γνάθου, χωρίς παρεμβολές στη μη εργαζόμενη πλευρά, ενώ η επιλογή του τύπου των επαφών στην εργαζόμενη εξαρτάται από παράγοντες, όπως η μορφολογία των οδοντικών φραγμών, η ύπαρξη αποκαταστάσεων, η έλλειψη δοντιών κλπ^{43,56,68}.

Κατά τη διάρκεια του εκλεκτικού τροχισμού οι αποκοπές θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο συντηρητικές^{1,57,65}, ώστε να μη δημιουργηθεί ευαισθησία στα δόντια, οι επιφάνειες που επαναδιαμορφώνονται δεν θα πρέπει να είναι επίπεδες, αλλά σφαιρικές ή παραβολικές^{12,40,65}, ενώ απαιτείται λείανση και στίλβωση των επιφανειών μετά το πέρας της αφαιρετικής διαδικασίας.

Η όλη διαδικασία καλό είναι να μην ολοκληρώνεται σε μία συνεδρία, ώστε οι αλλαγές να γίνονται σταδιακά και να δίνεται στον ασθενή ο απαραίτητος χρόνος προσαρμογής⁶⁵.

Τέλος, η συγκεκριμένη τεχνική που ακολουθείται κάθε φορά εξαρτάται από το πρόβλημα το οποίο πρέπει να αντιμετωπιστεί και από τον εξατομικευμένο στόχο που τίθεται για κάθε ασθενή^{9,11,43,66,67,69,70}.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι:

1. Το ζητούμενο σε σχέση με τη σύγκλειση αποτελεί η ορθή εκτίμηση με κοινώς αποδεκτά επιστημονικά κριτήρια τού πού σταματά η προσαρμοστική διαδικασία και πού αρχίζει η παθολογική λειτουργία.
2. Η εξισορρόπηση της σύγκλεισης μπορεί να συντελέσει στην επαναφορά «φυσιολογικά αποδεκτών» και σπανιότερα «ιδανικών» συγκλεισιακών σχέσεων και στην ομαλή λειτουργία του ΣΓΣ, εφόσον ακολουθούνται οι ενδείξεις και οι κανόνες εφαρμογής κάθε τεχνικής.

Βιβλιογραφία

1. Shore NA, 2nd ed. Temporomandibular joint dysfunction and occlusal equilibration. Philadelphia: JB Lippincott Comp, 1976: 272-364.
2. Koh H, Robinson PG. Occlusal adjustment for treating and preventing temporomandibular joint disorders. J Oral Rehabil 2004; 31(4): 287-92.
3. The glossary of prosthodontic terms. J Prosthet Dent 2005; 94(1): 10-92.
4. Γαρέφης Π.. Κλινική φυσιολογία στοματογναθικού συστήματος. Θεσσαλονίκη: Φωτοτυπωτική, 1986:165-172, 187-222, 469-93.
5. Mohl ND, Davidson RM. Concepts of occlusion. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc, 1988; 12: 161-75.
6. Καφαντάρης Ν. Λειτουργική αποτύπωση ανταγωνιστών και λειτουργική διαμόρφωση μασητικής μορφολογίας προσθετικών αποκαταστάσεων. Θεσσαλονίκη 1984.
7. Oles RD. Occlusal adjustment. J Can Dent Assoc 1990; 56(6): 527-31.
8. Carlsson GE, Ingervall B. The dentition: Occlusal variations and problems. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc, 1988; 15: 209-26.
9. Kimmel SS. Rationale and technique for achieving occlusal harmony. N Y State Dent J 2009; 75(1): 39-43.
10. Bauer A, Gutowski A. Gnathology. Introduction to theory and practice. Berlin: Die Quintessenz, 1976; 12: 85-91.
11. Pameijer JHN. Periodontal and occlusal factors in crown and bridge procedures. Amsterdam: Dental Center for Postgraduate Courses, 1985; 5: 85-144.
12. Mc Neill C. Selective tooth grinding and equilibration. In: Mc Neill C. Science and practice of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc., 1997; 30: 404-20.
13. Dawson PE. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. St Louis: CV Mosby, 1974.
14. Ramfjord SP, Ash MM. Occlusion. Philadelphia: WB Saunders, 1968; 13.
15. Guichet N. Procedures for occlusal treatment. A teaching atlas. Anaheim: Denar Corp. 1969: 88-9.
16. De Boever J, 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.
17. Seligman DA, Pullinger AG. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. J Craniomandib Disord 1991; 5(4): 265-79.
18. Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. J Dent Res 1993; 72(6): 968-79.
19. McNamara JA Jr, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment and temporomandibular disorders: a review. J Orofac Pain 1995; 9(1): 73-90.
20. Gesch D, Bernhardt O, Kirbschus A. Association of malocclusion and functional occlusion with temporomandibular disorders (TMD) in adults: a systematic review of population-based studies. Quintessence Int 2004; 35(3): 211-21.
21. Gear RW. Neural control of oral behavior and its impact on occlusion. In Mc Neill C. Science and practice of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc., 1997; 4: 50-68.
22. Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Cantini E, Bosco M. Etiopathogenesis of parafunctional habits of the stomatognathic system. Minerva Stomatol 2003; 52(7-8): 339-49.
23. Stohler CS. Phenomenology, epidemiology and natural progression of the muscular temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 83(1): 77-81.
24. 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.
25. Jeries W, Upile T, Abbas S, Kafas P, Vourvachis M, Rob J, Mc Carthy E, Angouridakis N, Hopper C. Muscle disorders and dentition-related aspects in temporomandibular disorders: controversies in the most commonly used treatment modalities. Int Arch Med 2008; 30(1): 23.
26. De Boever JA, Van Den Berghe L, De Boever AL, Keersmaekers K. Comparison of clinical profiles and treatment outcomes of an elderly and a younger temporomandibular patient group. J Prosthet Dent 1999; 81(3): 312-7.
27. Kirveskari P. The role of occlusal adjustment in the management of temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 83(1): 87-90.
28. Kopp S, Wenneberg B. Effects of occlusal treatment and intraarticular injections on temporomandibular joint pain and dysfunction. Acta Odontol Scand 1981; 39(2): 87-96.
29. Tarantola GJ, Becker IM, Gremillion H, Pink F. The effectiveness of equilibration in the improvement of signs and symptoms in the stomatognathic system. Int J Periodontics Restorative Dent 1998; 18(6): 594-603.
30. Ettala-Ylitalo UM. Effects of occlusal adjustment on the periodontal condition and on the symptoms of masticatory dysfunction in patients treated with fixed prosthesis- a one year follow-up study. J Oral Rehabil 1986; 13(6): 509-19.

31. Henrikson T, Nilner M. Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment. *J Orthod* 2003; 30(2): 129-37.
32. Barker DK. Occlusal interferences and temporomandibular dysfunction. *Gen Dent* 2004; 52(1): 56-62.
33. Antczak-Bouckoms AA. Epidemiology of research for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1995; 9(3): 226-34.
34. Luther F. Orthodontics and the temporomandibular joint: where are we now? Part 2. Functional occlusion, malocclusion and TMD. *Angle Orthod* 1998; 68(4): 305-18.
35. Forssell H, Kalso E, Koskela P, Vehmanen R, Puukka P, Alanen P. Occlusal treatments in temporomandibular disorders: a qualitative systematic review of randomized controlled trials. *Pain* 1999; 83(3): 549-60.
36. Parker MW. The significance of occlusion in restorative dentistry. *Dent Clin North Am* 1993; 37(3): 341-51.
37. Kirveskari P, Jamsa T. Health risk from occlusal interferences in females. *Eur J Orthod* 2009; ahead of print.
38. Simring M, Ward LH. Manual of clinical periodontics. CV Mosby Comp. St Louis 1973, 97-127.
39. Zarb AG, Carlsson EG. Temporomandibular joint function and dysfunction. Copenhagen: Munksgaard, 1979: 380-1.
40. Lucia VO. Modern gnathological concepts. Chicago: Quintessence Publ. Co 1983: 345-60.
41. Ash MM Jr. Philosophy of occlusion: past and present. *Dent Clin North Am* 1995; 39(2): 233-55.
42. Κωνσταντινίδης Α.Β. Η θεραπεία του τραύματος σύγκλεισης. *Περιοδοντολογία. Θεσσαλονίκη* 2007; 2B(28): 1437-75.
43. Carlsson GE. Occlusal adjustment by grinding of teeth: indications and technique. *Rev Belge Med Dent* 1976; 31(2): 143-51.
44. Θεοδώρου Τ. Οι οδοντικές επαφές σε σχέση με τη σύγκλειση. *Θεσσαλονίκη* 1985; 4: 111-65.
45. Marklund S, Wanman A. A century of controversy regarding the benefit or detriment of occlusal contacts on the mediotrusive side. *J Oral Rehabil* 2000; 27(7): 553-62.
46. Zarb GA, Carlsson GE. Therapeutic concepts: An overview. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc., 1988; 19: 265-70.
47. Minagi S, Watanabe H, Sato T, Tsuru H. Relationship between balancing-side occlusal contact patterns and temporomandibular joint sounds in humans: proposition of the concept of balancing-side protection. *J Craniomandib Disord* 1990; 4(4): 251-6.
48. Minagi S, Ohtsuki H, Sato T, Ishii A. Effect of balancing-side occlusion on the ipsilateral TMJ dynamics under clenching. *J Oral Rehabil* 1997; 24(1): 57-62.
49. Le Bell Y, Jamsa T, Korri S, Niemi PM, Alanen P. Effect of artificial occlusal interferences depends on previous experience of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand* 2002; 60(4): 219-22.
50. Le Bell Y, Niemi PM, Jamsa T, Kylmala M, Alanen P. Subjective reactions to intervention with artificial interferences in subjects with and without a history of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand* 2006; 64(1): 59-63.
51. Michelotti A, Farella M, Steenks MH, Gallo LM, Palla S. No effect of experimental occlusal interferences on pressure pain thresholds of the masseter and temporalis muscles in healthy women. *Eur J Oral Sci* 2006; 114(2): 167-70.
52. Kao RT. Role of occlusion in periodontal disease. In: McNeill C. Science and practice of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc., 1997; 29: 394-403.
53. Μπρακατσούλας Κ, Κοϊδής Π. Το συγκλεισιακό τραύμα και η σχέση του με την περιοδοντική νόσο. *Στόμα* 1998; 26: 175-83.
54. Davis SJ, Gray RJ, Linden GJ, James JA. Occlusal considerations in periodontics. *Br Dent J* 2001; 191(11): 597-604.
55. Κωνσταντινίδης Α.Β. Παθολογία του στοματογναθικού συστήματος σε σχέση με το περιοδόντιο. *Περιοδοντολογία. Θεσσαλονίκη* 2007; 2A(20): 924-79.
56. Chasens AI. Controversies in occlusion. *Dent Clin North Am* 1990; 34(1): 111-23.
57. Ross IF. Occlusion. A concept for the clinician. St Louis: CV Mosby Comp., 1975: 161-286.
58. Deng Y, Fu MK. Occlusal contact changes before and after orthodontic treatment of a group of child & adolescent patients with TMJ disturbance. *Aust Orthod J* 1995; 13(4): 231-7.
59. Olsson M, Lindqvist B. Occlusal interferences in orthodontic patients before and after treatment and in subjects with minor orthodontic treatment need. *Eur J Orthod* 2002; 24(6): 677-87.
60. Ettala-Ylitalo UM, Markkanen H, Yli-Urpo A. Occlusal interferences analysed in patients treated with fixed prosthesis four years earlier. *J Oral Rehabil* 1986; 13(5): 395-9.
61. Carlsson GE, Tangerud T. Biological considerations and pretreatment procedures. Functional Aspects. In: Karlsson S, Nilner K, Dahl BL. A textbook of fixed prosthodontics. The Scandinavian approach. Malmö: Gothia, 2000: 95-115.
62. Δρούκας Β.Χ. 3η έκδ. Λειτουργία και δυσλειτουργία του στοματογναθικού συστήματος. Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2008: 323-6.
63. Siirila HS, Laine P. Occlusal tactile threshold in denture wearers. *Acta Odontol Scand* 1969; 27(2): 193-7.
64. Dellow PG, Lund JP, Babcock K, van Rosendaal G. The oral assessment of object size. *J Speech Hear Res* 1970; 13(3): 526-36.
65. Clark GT, Mohl ND, Riggs RR. Occlusal adjustment therapy. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc., 1988; 21: 285-303.
66. Schuyler CH. Factors of occlusion applicable to restorative dentistry. *J Prosthet Dent* 1953; 3(6): 772-82.
67. Kass CA, Knap FJ. Analysis of occlusion before and after occlusal adjustment. *J Prosthet Dent* 1974; 32(2): 163-70.
68. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. Treatment received, treatment demand and treatment need for temporomandibular disorders in 35-year-old subjects. *Cranio* 2002; 20(1): 11-7.
69. Medwedeff FM. An instrumented technique for occlusal adjustment. *J Am Dent Assoc* 1979; 98(3): 417-8.
70. Γαρέφης Π. Εξισορρόπηση της σύγκλεισης στη φυσική οδοντοστοιχία. Επιστημονική Επετηρίδα Οδοντιατρικής Σχολής ΑΠΘ. *Θεσσαλονίκη* 1982; 109-40.