

Ορθοδοντική θεραπεία και διαταραχές της κροταφογναθικής διάρθρωσης (ΚΓΔ)

Π. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗ¹, Α. ΤΑΓΚΛΗ¹, Α. ΚΑΤΣΑΔΟΥΡΗΣ², Α. ΤΣΟΛΑΚΗΣ³
Εργαστήριο Ορθοδοντικής, Οδοντιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

The Impact of Orthodontics in Temporomandibular Disorders (TMDs)

P. PASCHALIDI¹, A. TAGKLI¹, A. KATSADOURIS², A. TSOLAKIS³
Kapodistrian University of Athens, School of Dentistry, Department of Orthodontics

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια είναι αυξημένος ο αριθμός των ατόμων που αναζητούν ορθοδοντική θεραπεία και ταυτόχρονα παρουσιάζουν κάποια κλινικά σημεία ή συμπτώματα από την περιοχή της Κροταφογναθικής Διάρθρωσης (ΚΓΔ). Οι διαταραχές της ΚΓΔ εμφανίζουν πολυπαραγοντική αιτιολογία και εκδηλώνονται με την εμφάνιση κυρίως πόνου, αλλά και ήχων από τις κροταφογναθικές διαρθρώσεις. Συνήθως κατά την κλινική εξέταση παρουσιάζεται άλλοτε άλλου βαθμού απόκλιση της φυσιολογικής λειτουργίας της κάτω γνάθου. Ήδη από τα τέλη του 20ου αιώνα υπήρξε εκτεταμένη έρευνα για την πιθανή επίδραση της ορθοδοντικής θεραπείας στις διαταραχές της ΚΓΔ. Με την παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση παρουσιάζονται τα έως τώρα βιβλιογραφικά δεδομένα που αφορούν τη συσχέτιση μεταξύ της ύπαρξης ορθοδοντικών ανωμαλιών και της εμφάνισης σημείων και συμπτωμάτων από την ΚΓΔ, τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της ορθοδοντικής θεραπείας. Επιπρόσθετα διερευνώνται οι ποικίλες μεταβλητές που είναι δυνατόν να προκαλέσουν την εμφάνιση συμπτωμάτων της ΚΓΔ κατά τη διάρκεια της ορθοδοντικής θεραπείας. Τα κύρια συμπεράσματα είναι πως 1. η ορθοδοντική θεραπεία δεν φαίνεται να είναι προδιαθεσικός παράγοντας για την πρόκληση διαταραχών της ΚΓΔ και 2. Η ορθοδοντική θεραπεία δεν προτείνεται ως αρχική και μόνη θεραπεία σε ασθενείς που παρουσιάζουν διαταραχές της ΚΓΔ.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Κροταφογναθική διάρθρωση, Ορθοδοντική θεραπεία, Διαταραχές Κροταφογναθικής διάρθρωσης.

Summary

Nowadays, there is a significant constant increase in patients seeking orthodontic treatment and presenting at the same time clinical signs or symptoms from the Temporomandibular Joint (TMJ). Multiple etiological factors have been associated with the development of the Temporomandibular Disorders (TMDs) that they may be manifested by pain and/or sounds of the TMJ. During the clinical examination a deviation from the normal function of the mandible may be noted. Since the last decades of the 20th century, the orthodontists have paid special interest to an in depth search for the possible association between orthodontic treatment and TMJ disorders. The aim of this literature review is to present the contemporary evidence concerning the possible relationship between orthodontic malocclusions and signs and symptoms from the TMJ, before and during the orthodontic treatment. In addition, all variables, which possibly affect the TMJ of a patient during orthodontic treatment are presented. The main conclusions are 1. It seems that there is no evidence that orthodontic treatment is a predisposing factor for TMDs and 2. Orthodontic treatment is not suggested as the initial and only treatment for patients suffering from TMDs.

KEY WORDS: Temporomandibular joint (TMJ), Orthodontic treatment, Temporomandibular disorders(TMDs).

Στάλθηκε στις 8.2.16. Εγκρίθηκε στις 10.9.2016.

- ¹ Χειρουργός Οδοντίατρος, Οδοντιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ
- ² Ορθοδοντικός, Εργαστήριο Ορθοδοντικής, Οδοντιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ
- ³ Επίκουρος Καθηγητής, Εργαστήριο Ορθοδοντικής, Οδοντιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Received on 8th Feb., 2016. Accepted on 10th Sept., 2016.

- ¹ Doctor of Dental Surgery, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens.
- ² Orthodontist, Department of Orthodontics, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens.
- ³ Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens.

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι ασθενείς αναζητούν Ορθοδοντική θεραπεία με σκοπό τη βελτίωση της αισθητικής του προσώπου τους καθώς και τη βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας του στοματογναθικού τους συστήματος. Παράλληλα όμως έχει αυξηθεί και ο αριθμός των ασθενών που εμφανίζουν σημεία και συμπτώματα από την Κροταφογναθική Διάρθρωση (ΚΓΔ).

Ο όρος «Διαταραχές της ΚΓΔ» χαρακτηρίζει διάφορες καταστάσεις που εμφανίζουν πλήθος κλινικών σημείων και συμπτωμάτων που εκδηλώνονται από την ΚΓΔ, από τους μασητήρες μύς και από άλλες γειννιάζουσες ανατομικές δομές¹. Οι καταστάσεις αυτές συνοδεύονται κυρίως από πόνο, ήχους από τις ΚΓΔ και συνήθως παρουσιάζουν απόκλιση από τη φυσιολογική λειτουργία της κάτω γνάθου¹. Το κλινικό σημείο που απαντάται πιο συχνά είναι το clicking από την άρθρωση², που συχνά συνοδεύεται από παρεκκλιση της κάτω γνάθου κατά τις κινήσεις αυτής³. Πρέπει δε να σημειωθεί, ότι οι διαταραχές της ΚΓΔ αποτελούν την κυριότερη αιτία πόνου μη οδοντικής αιτιολογίας στην περιοχή της κεφαλής και του προσώπου^{4,5}.

Οι διαταραχές της ΚΓΔ εμφανίζουν πολυπαραγοντική αιτιολογία. Η ύπαρξη τραύματος, ανατομικών χαρακτηριστικών, παθοφυσιολογικών και ψυχολογικών αιτιών μπορούν να δράσουν ως αιτιολογικοί παράγοντες⁵⁻⁷. Μεταξύ άλλων η σύγκλιση θεωρείται ένας από τους κυριότερους παράγοντες που ευθύνονται για την παρουσία διαταραχών της ΚΓΔ^{4,7}. Έρευνες συσχετίζουν διάφορους συγκλεισιακούς τύπους με την παρουσία σημείων και συμπτωμάτων από την ΚΓΔ^{5,6,8,9}. Ανάλογα συγκλεισιακά χαρακτηριστικά είναι η μεγάλη οριζόντια πρόταξη, η πρόσθια χασμοδοντία, η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση και η ύπαρξη Ιης ή και ΙΙης Τάξης κατά Angle^{6,9}.

Από τα τέλη του 20ού αιώνα έχει δημιουργηθεί έντονο κλινικό και ερευνητικό ενδιαφέρον γύρω από την πιθανή συσχέτιση της ορθοδοντικής θεραπείας με τις διαταραχές της ΚΓΔ καθώς και για τον τρόπο που μπορεί να προκύπτει αυτή. Επίσης παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ο τρόπος με τον οποίο είναι δυνατόν να εμφανίζονται τα προβλήματα των διαταραχών της ΚΓΔ.

Η εξέλιξη των σύγχρονων διαγνωστικών μέσων, όπως η μαγνητική τομογραφία αλλά και οι πολυπληθείς ερευνητικές εργασίες, σε εργαστηριακό αλλά και σε κλινικό επίπεδο, των τελευταίων ετών δεν έχουν δώσει την οριστική απάντηση στα ερωτήματα αν η ορθοδοντική θεραπεία προκαλεί διαταραχές στην ΚΓΔ ή αν δύναται να θεραπεύσει διαταραχές της ΚΓΔ. Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να συγκεντρώσει τα σύγχρονα

βιβλιογραφικά δεδομένα που υπάρχουν σχετικά με την παρουσία ορθοδοντικών ανωμαλιών και την εμφάνιση σημείων και συμπτωμάτων από την ΚΓΔ κατά τη διάρκεια της ορθοδοντικής θεραπείας. Επιπρόσθετα διερευνώνται οι ποικίλες μεταβλητές που είναι δυνατόν να προκαλέσουν την εμφάνιση συμπτωμάτων της ΚΓΔ κατά τη διάρκεια της ορθοδοντικής θεραπείας.

Επδημιολογία και συμπτωματολογία των διαταραχών της ΚΓΔ:

Επδημιολογικές έρευνες έχουν δείξει ότι ασθενείς οποιασδήποτε ηλικίας μπορούν να εμφανίσουν σημεία και συμπτώματα από την ΚΓΔ¹⁰. Παρόλα αυτά υπάρχει συσχέτιση με την ηλικία των ασθενών και την εμφάνιση διαταραχών της ΚΓΔ, καθώς ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης διαταραχών της ΚΓΔ^{5,7,8,11-15}. Η διαφορά αυτή αποδίδεται στα συμπτώματα πιο ήπιας έντασης που παρουσιάζουν οι νεότεροι ασθενείς σε σύγκριση με τα συμπτώματα ασθενών μεγαλύτερης ηλικίας, γεγονός που κάνει την εντόπισή τους πιο δύσκολη¹⁶.

Όσον αφορά το φύλο, αρκετές έρευνες δείχνουν μία προδιάθεση για εμφάνιση συχνότερων διαταραχών της ΚΓΔ στις γυναίκες^{8,13,15,17-30}. Ωστόσο αυτή η διαφορά μεταξύ των δύο φύλων δεν παρατηρείται κατά την παιδική ηλικία, παρά μόνο μετά την εφηβεία¹⁰. Προδιαθεσικοί παράγοντες που οδηγούν σε αυτή την αυξημένη συχνότητα εμφάνισης διαταραχών της ΚΓΔ στις γυναίκες αποτελούν το αυξημένο στρες, η ύπαρξη ειδικών υποδοχέων του πόνου καθώς και η μεγαλύτερη ελαστικότητα της άρθρωσης στις γυναίκες¹³. Ωστόσο, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη την αυξημένη ευαισθησία των γυναικών ακόμα και το γεγονός ότι παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία στην επώδυνη ψηλάφηση σε σχέση με τους άντρες²¹. Στατιστικά, σημαντική είναι και η συσχέτιση σημείων και συμπτωμάτων της ΚΓΔ με ψυχολογική ένταση των ασθενών όπως η κατάθλιψη, με ανησυχία αλλά και με την κοινωνική τους κατάσταση^{2,7,8,13,21}. Τέλος, αρκετοί είναι οι συγγραφείς που υποστηρίζουν ότι συγκεκριμένες ανωμαλίες σύγκλεισης, όπως έντονη καμπύλη του Spee, σταυροειδής σύγκλειση, τάξη Ιη υποκατηγορία 2 κατά Angle καθώς και πρόωρες επαφές δοντιών αλλά και πολλές άλλες ανωμαλίες συνδράμουν στην πρόκληση διαταραχών της ΚΓΔ^{6,7,9,31}.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση των Thilander και Bjerklín³², όσον αφορά τις σταυροειδείς συγκλείσεις, η ετερόπλευρη σταυροειδής σύγκλειση λειτουργικής αιτιολογίας σχετίζεται με την έντονη εμφάνιση κλινικών συμπτωμάτων από την κροταφογναθική διάρθρωση, λόγω της ασύμμετρης ανάπτυξης και λειτουργίας των μυϊκών ομάδων, καθώς και

της λανθασμένης θέσης που λαμβάνει ο κόνδυλος εντός της κροταφογναθικής γλήνης μεταξύ της πλευράς που εμφανίζει τη σταυροειδή σύγκλιση και της πλευράς που δεν την εμφανίζει, τόσο σε θέση μέγιστης συγγόμφωσης, όσο και σε θέση ανάπαυσης³². Περαιτέρω έρευνα όμως απαιτείται για την ακριβή θέση των κονδύλων εντός της κροταφογναθικής γλήνης στην περίπτωση των σταυροειδών συγκλίσεων, καθώς στη βιβλιογραφία υπάρχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα³³. Ακόμη σε μια πρόσφατη έρευνα συσχέτιστηκε η επιπεδωμένη καμπύλη του Spee με ήχους από τη ΚΓΔ, χωρίς όμως να βρεθεί συσχέτιση μεταξύ της ύπαρξης κροταφογναθικών διαταραχών και προηγούμενης ορθοδοντικής θεραπείας των ασθενών³⁴.

Η παρουσία κροταφογναθικών διαταραχών ως αποτέλεσμα λανθασμένης θέσης του διάρθριου δίσκου είναι δυνατόν να συντελέσει σε μεταβολές στη σκελετική μορφολογία των ασθενών, χωρίς όμως να υπάρχει και αντίστοιχη συσχέτιση με την εμφάνιση συμπτωμάτων από την περιοχή της ΚΓΔ³⁵. Επιπρόσθετα, ασθενείς που μελετήθηκαν πριν από την έναρξη ορθοδοντικής θεραπείας και παρουσιάζαν παρεκτοπίσεις της κάτω γνάθου μεταξύ των θέσεων μέγιστης συγγόμφωσης και κεντρικής σχέσης, εμφάνιζαν και ανάλογης έντασης συμπτώματα από την ΚΓΔ³⁶. Δεν παρατηρείται επίσης κανένας συσχέτισμός εμφάνισης συμπτωμάτων από την ΚΓΔ και κληρονομικής προδιάθεσης²¹.

Τα σημεία και συμπτώματα από την ΚΓΔ με τη συχνότερη αναφορά στη βιβλιογραφία είναι οι ήχοι από την ΚΓΔ, ο περιορισμός στην κινητικότητα της κάτω γνάθου και συνεπώς και στη διάνοιξη του στόματος, πονοκέφαλοι, πόνος διάχυτος στο πρόσωπο και πόνος από την κάτω γνάθο κατά τη λειτουργία της²¹. Ωστόσο, το πιο συχνό σημείο είναι ο πόνος από την ΚΓΔ, από τους μασητήριους μύς καθώς και από την περιοχή γύρω από το αυτί²¹. Σύμφωνα με έρευνα οι ήχοι από την ΚΓΔ και οι πονοκέφαλοι είναι από τα πιο συχνά αναφερόμενα συμπτώματα με ποσοστά 15,5% και 13% αντίστοιχα¹³. Η παρουσία των ήχων δείχνει να αυξάνει με την αύξηση της ηλικίας λόγω του μεγαλύτερου χρονικού διαστήματος κατά το οποίο οι μύες είναι σε τάση με αποτέλεσμα να προκαλούνται ενδοκαψικές αλλαγές στην ΚΓΔ που συντελούν σε αύξηση των ήχων²¹. Δεν είναι εύκολη η διάκριση μεταξύ πρωτογενούς πονοκέφαλου και πονοκέφαλου ως συμπτώματος από την ΚΓΔ επειδή και οι δύο παθολογικές καταστάσεις αναφέρονται στην ίδια νευρική οδό του πόνου στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), το τρίδυμο νεύρο. Εξαιτίας της προαναφερόμενης κατάστασης είναι δυνατόν να οδηγηθεί κανείς σε λανθασμένη διάγνωση και γι' αυτόν τον λόγο απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση για την εντόπιση της προελεύσεως του πόνου. Τα ποσοστά ευαισθησίας κατά την ψηλάφηση της

ΚΓΔ εμφανίζουν μεγάλη διακύμανση μεταξύ των ερευνών, από 5,3%¹⁸ μέχρι 22,5%¹³. Η διακύμανση αυτή οφείλεται στις διαφορετικές τεχνικές ψηλάφησης καθώς και στην ασκούμενη πίεση από τους εξετάζοντες και συντελεί σε αρκετά αναξιόπιστα ευρήματα των ποικίλων ερευνών¹³.

Πιθανή πρόκληση διαταραχών της ΚΓΔ κατά την ορθοδοντική θεραπεία

Αρκετοί είναι οι κλινικοί και οι ερευνητές που ασχολήθηκαν με την πιθανή συσχέτιση Ορθοδοντικής θεραπείας και διαταραχών της ΚΓΔ ήδη από τα μέσα του προηγούμενου αιώνα. Η πρώτη αναφορά που συσχέτισε συγκλεισιακούς παράγοντες με συμπτώματα από την ΚΓΔ αποδίδεται στον Costen το 1934¹³. Ακόμα πιο έντονο έγινε το ενδιαφέρον κατά τα τέλη της δεκαετίας του '80, όπου κατά τη διάρκεια εκδίκησης υπόθεσης στις ΗΠΑ, η ορθοδοντική θεραπεία ενοχοποιήθηκε ως η βασική αιτία για την πρόκληση διαταραχών της ΚΓΔ και ο ορθοδοντικός καταδικάστηκε στην καταβολή χρηματικών αποζημιώσεων στους ενάγοντες²². Το παραπάνω γεγονός ήταν το κίνητρο για πληθώρα εργαστηριακών και κλινικών ερευνών που ακολούθησαν και αναφέρονται σήμερα στη διεθνή βιβλιογραφία.

Σε έρευνα που μελέτησε ασθενείς θεραπευμένους με προϋπάρχουσα ανωμαλία Ιης και ΙΙης τάξης κατά Angle αλλά και ασθενείς με προϋπάρχουσα ανωμαλία Ιης και ΙΙης τάξης κατά Angle που δε θεραπεύθηκαν, δε βρέθηκε καμία διαφορά μεταξύ τους στην παρουσία σημείων και συμπτωμάτων από την ΚΓΔ¹³. Η χρήση μηχανημάτων εξωστοματικής στήριξης (Headgear) δεν επηρέασε την παρουσία διαταραχών της ΚΓΔ¹³. Άλλη έρευνα που μελέτησε δείγμα ασθενών με ανωμαλία ΙΙης τάξης κατά Angle έδειξε ότι η χρήση μηχανήματος εξωστοματικής στήριξης δεν επηρέαζε αρνητικά τις διαταραχές της ΚΓΔ αλλά ούτε και βοηθούσε στην πρόληψη εμφάνισής τους¹⁴. Σε πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποίησαν οι Zurfluh και συν., αξιολογώντας την επίδραση της χρήσης της επιγναθίδας (chin cup) στην ΚΓΔ, κατέληξαν πως η χρήση της επιγναθίδας σε ασθενείς με ανωμαλία σύγκλισης ΙΙης τάξης κατά Angle δεν προκαλεί ούτε και προλαμβάνει την εμφάνιση κροταφογναθικών διαταραχών, παρόλο που φαίνεται πως προκαλεί σημαντικές αλλαγές στο κρανιοπροσωπικό σύμπλεγμα³⁷.

Σε κλινική έρευνα των Kurt και συν.³⁸ μελετήθηκε η επίδραση στη δημιουργία συμπτωμάτων από την ΚΓΔ δύο διαφορετικών θεραπευτικών μεθόδων σε ασθενείς με σύγκλιση ΙΙΙ κατά Angle, της προσωπικής μάσκας τύπου Delaire και της τροποποιημένης μάσκας τύπου Jasper Jumper (JJ), χωρίς επίσης να αποδειχτεί συσχέτιση της χρήσης τους στην πρώιμη φάση της θεραπείας σε συγκλεισιακές ανωμαλίες

IIIης τάξης και της εμφάνισης κροταφογναθικών διαταραχών. Οι El και συν., συγκρίνοντας τη χρήση της προσωπικής μάσκας Delaire και αυτής τύπου Grummons στη θεραπεία ασθενών με σύγκλιση IIIης τάξης κατά Angle, παρατήρησαν, με τη χρήση της μάσκας Delaire, μεγαλύτερη βελτίωση της διαφοράς μεταξύ θέσης της κάτω γνάθου σε κεντρική σχέση και μέγιστη συγγόμφωση, τονίζοντας όμως πως οι ασθενείς εξίσου και στις δυο περιπτώσεις θα πρέπει να ελέγχονται για την εμφάνιση συμπτωμάτων από την ΚΓΔ³⁹.

Στη βιβλιογραφία υποστηρίζεται ότι η πρόσθια ανοιχτή δήξη είναι η πιο συχνή διαταραχή της σύγκλισης σε ασθενείς με διαταραχές της ΚΓΔ, γεγονός που αποδίδεται σε εμβιομηχανική ανισορροπία της άρθρωσης, που οφείλεται σε ανωμαλίες του διάρθριου δίσκου²³. Οι Manfredini και συν. (2016) σε πρόσφατη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση μάλιστα υποστηρίζουν πως η ύπαρξη ανωμαλίας σύγκλισης IIIης τάξης κατά Angle, και η ύπαρξη σκελετικού πρότυπου με αυξημένο το κάτω πρόσθιο ύψος είναι πολύ πιθανό να συσχετίζεται με την εμφάνιση κροταφογναθικών διαταραχών λόγω παρεκτόπισης του διάρθριου δίσκου⁴⁰.

Επιπλέον, ασθενείς οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε ορθοδοντική θεραπεία κατά την εφηβεία, τουλάχιστον μία δεκαετία πριν, δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την εμφάνιση σημείων και συμπτωμάτων από την ΚΓΔ αργότερα στη ζωή τους, σε σχέση με ασθενείς οι οποίοι δεν υποβλήθηκαν σε κανέναν είδους ορθοδοντική θεραπεία^{5,7}.

Αρκετά συχνά προκύπτει το ερώτημα αν οι εξαγωγές μόνιμων δοντιών, που πραγματοποιούνται στα πλαίσια της ορθοδοντικής θεραπείας, επηρεάζουν τη συχνότητα εμφάνισης διαταραχών της ΚΓΔ. Υποστηρίζεται ότι υπεύθυνο για αυτές τις διαταραχές είναι το μοντέλο ανάπτυξης του κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος, το οποίο οδηγεί και στην ανάγκη για εξαγωγές και όχι οι ίδιες οι εξαγωγές των δοντιών^{5,7,9}. Επιπρόσθετα υποστηρίζεται το γεγονός ότι οι εξαγωγές μόνιμων δοντιών δεν επιδεινώνουν τα ήδη υπάρχοντα σημεία και συμπτώματα από την ΚΓΔ⁷.

Ένα άλλο ερώτημα που ανακύπτει, είναι το κατά πόσο η ορθοδοντική θεραπεία επηρεάζει τη θέση του κονδύλου μέσα στην κροταφική γλήνη και πιο συγκεκριμένα την προς τα άνω μετατόπισή του, καθώς αυτή η θέση φαίνεται να είναι προδιαθεσική για διαταραχές της ΚΓΔ⁷. Αρκετές έρευνες αντικρούουν αυτόν τον ισχυρισμό με τη βοήθεια τομών της περιοχής, όπου ο κόνδυλος φαίνεται να καταλαμβάνει κεντρική θέση μέσα στην κροταφική γλήνη με μικρές όμως αποκλίσεις της θέσης του⁷.

Οι Henrikson και συν.⁶ αναφέρουν ότι ασθενείς με ανωμαλία σύγκλισης IIIης τάξης κατά Angle που

εμφάνιζαν διαταραχές της ΚΓΔ μυϊκής φύσεως επωφελήθηκαν λειτουργικά από την ορθοδοντική θεραπεία σε βάθος 2 χρόνων. Ωστόσο δεν υπήρξε καμία στατιστική διαφορά στο Clicking της ΚΓΔ γεγονός με το οποίο συμφωνεί και άλλη έρευνα²⁴. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ασθενείς με IIIη Τάξη κατά Angle, που υποβλήθηκαν σε ορθοδοντική θεραπεία παρουσίασαν μετά τα 2 χρόνια μειωμένη συχνότητα τριγμού των δοντιών (23% αρχικά, 11% μετά τη θεραπεία) γεγονός που παρατηρήθηκε και σε ασθενείς που δεν υποβλήθηκαν σε θεραπεία (22% αρχικά, 15% τελικά), χωρίς όμως οι διαφορές να είναι στατιστικά σημαντικές²⁴. Επίσης παρατηρήθηκε μειωμένη συχνότητα εβδομαδιαίων περιστατικών κεφαλαλγίας (22% από 26%) στους ασθενείς που θεραπεύθηκαν ορθοδοντικά, ενώ αντίθετα παρατηρείται αύξηση (40% από 31%) στους ασθενείς της ομάδας με ανωμαλία τάξης II κατά Angle που δε θεραπεύθηκαν²⁴. Επιπρόσθετα υποστηρίζεται ότι η ορθοδοντική θεραπεία μπορεί να αναστείλει την περαιτέρω εξέλιξη ή ακόμα και να θεραπεύσει τις διαταραχές της ΚΓΔ σε κάποιο βαθμό, καθώς το ποσοστό των ασθενών χωρίς σημεία και συμπτώματα δυσλειτουργίας της ΚΓΔ πριν την έναρξη της ορθοδοντικής θεραπείας ήταν 27%, ενώ μετά την ορθοδοντική θεραπεία το αντίστοιχο ποσοστό είχε αυξηθεί σε 46%^{7,25}.

Σύμφωνα με τον Hirsch ασθενείς που εμφάνιζαν φασέτες αποτριβής στα πρόσθια δόντια, καθώς και βρυγμό, μείωσαν τις μέσες τιμές αυτών των παραλειτουργικών έξεων κατά τη διάρκεια της ορθοδοντικής θεραπείας¹⁵. Πιο συγκεκριμένα μειώθηκε ο βρυγμός στην ομάδα που υποβλήθηκε σε ορθοδοντική θεραπεία κατά 43% (8,4% από 12%)¹⁵. Ο μηχανισμός που οδήγησε σε αυτά τα αποτελέσματα, μέσω της χρήσης ορθοδοντικών μηχανημάτων, είναι παρόμοιος με εκείνον των ναρθήκων εξισορρόπησης της σύγκλισης²⁶. Επίσης, ακόμα και αν δε διακοπεί η παραλειτουργική έξη μετά την ορθοδοντική θεραπεία, κατά το χρονικό διάστημα διάρκειας της θεραπείας (2-3 χρόνια συνήθως), ο ασθενής οφείλεται ως προς τη γενικότερη εξέλιξη των αποτριβών και της επιβάρυνσης του μυοσκελετικού του συστήματος¹⁵.

Σύμφωνα με μια πρόσφατη κλινική έρευνα των Manfredini και συν.⁴⁰ δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ασθενών με ιστορικό ορθοδοντικής θεραπείας και παρουσίας συγκεκριμένων συμπτωμάτων από την κροταφογναθική διάρθρωση, με τους ερευνητές να καταλήγουν ότι η ορθοδοντική θεραπεία δεν μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη ή δημιουργία των κροταφογναθικών διαταραχών. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουν και αρκετές πρόσφατες ανασκοπήσεις^{30,41-46}. Παρ' όλα αυτά, η σωστή σύγκλιση και η μυϊκή εξισορρόπηση που επιτυγχάνονται με την ορθοδοντική θεραπεία είναι δυνατόν να συμβάλουν στην αποφυγή ή στη μείωση των προδιαθεσι-

κών παραγόντων των κροταφογναθικών διαταραχών⁴⁷⁻⁴⁹.

Δυνατότητα αντιμετώπισης των διαταραχών της ΚΓΔ με ορθοδοντική θεραπεία

Στην καθημερινή κλινική πράξη οι Ορθοδοντικοί καλούνται αρκετές φορές να αντιμετωπίσουν ασθενείς που παρουσιάζουν εκτός από διάφορες ορθοδοντικές ανωμαλίες σύγκλεισης και κλινικά σημεία και συμπτώματα από την περιοχή της κροταφογναθικής διάρθρωσης^{50,51}. Η λήψη ενός πλήρους ιατρικού και οδοντιατρικού ιστορικού, καθώς και η ενδελεχής κλινική εξέταση των ασθενών αυτών σε συνδυασμό της με τις κατάλληλες ακτινογραφικές εξετάσεις της ΚΓΔ αποτελούν την πιο ολοκληρωμένη διαγνωστική προσέγγιση των κροταφογναθικών διαταραχών^{30,41,51,52}, ιδιαίτερα στην περίπτωση των ενήλικων ασθενών⁵³.

Η συντηρητική θεραπεία των διαταραχών της ΚΓΔ με νάρθηκες εξισορρόπησης της σύγκλεισης σε συνδυασμό με ορθοδοντική θεραπεία με ακίνητους μηχανισμούς τύπου Edgewise δεν έχει στατιστικώς σημαντικά αποτελέσματα στη μείωση των ήχων από την ΚΓΔ²³. Ωστόσο, έχει αποτελέσματα στο 60% των ασθενών, όσον αφορά τον πόνο κατά τις κινήσεις της ΚΓΔ²³. Ο μηχανισμός που οδηγεί σε αυτή τη βελτίωση δεν είναι ξεκάθαρος, αποδίδεται ωστόσο στη θεραπευτική δυνατότητα των νερθών αλλά και στη βελτίωση των συγκλεισιακών επαφών μέσω της ορθοδοντικής μετακίνησης των δοντιών²³. Η μειωμένη κινητικότητα της κάτω γνάθου βελτιώνεται επίσης μετά τη θεραπεία με νάρθηκες (100% των ασθενών) ενώ μόλις το 9,1% των ασθενών που συνεχίζουν με ορθοδοντική θεραπεία επανεμφάνισαν μειωμένη κινητικότητα της κάτω γνάθου²³. Αν και το προαναφερόμενο γεγονός εμφανίζεται σε μικρό ποσοστό προτείνεται η χρήση νάρθηκα εξισορρόπησης της σύγκλεισης και κατά τη διάρκεια της ορθοδοντικής θεραπείας σε ασθενείς με ιστορικά μειωμένης κινητικότητας της κάτω γνάθου²³. Σε πρόσφατη παρουσίαση ενός κλινικού περιστακού οι Chen και συν. προτείνουν τη χρήση ακίνητων ορθοδοντικών μηχανισμών σε συνδυασμό με νάρθηκα εξισορρόπησης της σύγκλεισης καθόλη τη διάρκεια της θεραπείας ασθενών που εμφανίζουν συμπτώματα από την ΚΓΔ και σταυροειδή σύγκλειση με απόκλιση της κάτω γνάθου από τη θέση ανάπαυσης σε θέση μέγιστης συγγόμφωσης⁵⁴.

Ο Takayoshi Ishida⁵⁵ σε μια πρόσφατη παρουσίαση θεραπείας ασθενούς με σκελετική σύγκλειση ΙΙης τάξης, υποκατηγορίας 1 κατά Angle και εμφάνισης συμπτωμάτων από την ΚΓΔ (ήχος clicking και πόνος) χρησιμοποιώντας προσωρινές συσκευές ορθοδοντικής στήριξης στην περιοχή των ζυγωματικών και σύρματα νικελίου-τιτανίου κατόρθωσαν να διορθώ-

σουν την ανωμαλία σύγκλεισης και παρατήρησαν απουσία κλινικών συμπτωμάτων από την ΚΓΔ μετά το τέλος της θεραπείας, προτείνοντας έτσι τη χρήση των ορθοδοντικών πλακών και των αυξημένης ελαστικότητας συρμάτων νικελίου-τιτανίου ως κατάλληλη θεραπεία για ασθενείς που παρουσιάζουν και σημεία από την ΚΓΔ⁵⁵. Επίσης, η χρήση των ορθοδοντικών μίνι εμφυτευμάτων (mini implants), ως συσκευές προσωρινής στήριξης για εμφύτευση των άνω γομφίων, προτείνεται από τους Kaku και συν. για τη θεραπεία ασθενών που παρουσιάζουν ανωμαλία σύγκλεισης ΙΙης τάξης κατά Angle, αυξημένο στο κάτω πρόσθιο ύψος με συμπτώματα από την ΚΓΔ, καθώς οι ασθενείς, στο τέλος της θεραπείας και έπειτα από μια περίοδο παρακολούθησης τριών χρόνων, δεν παρουσίασαν κάποιο σύμπτωμα από την ΚΓΔ⁵⁶. Επίσης, μετά από ένα χρόνο θεραπείας, ο κόνδυλος παρατηρήθηκε στην αποδεκτή κεντρική του θέση εντός της κροταφογναθικής γλήνης, έναντι της προηγούμενης οπίσθιας θέσης του πριν από τη θεραπεία.

Μερικές διαταραχές της σύγκλεισης τάξης ΙΙ και ΙΙΙ κατά Angle θεραπεύονται με τη βοήθεια και της ορθογναθικής χειρουργικής. Στις περιπτώσεις αυτές αναφέρεται πως οι ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε ορθοδοντική - ορθογναθική θεραπεία και πριν τη θεραπεία εμφάνιζαν διαταραχές της ΚΓΔ, παρουσίασαν βελτίωση της αρχικής τους κατάστασης, δηλώνοντας καλύτερη λειτουργία της ΚΓΔ καθώς και αποτελεσματικότερη λειτουργία των μασητήριων μυών^{27,28,57}, σημαντική μείωση του μυοπροσωπικού πόνου, των σημείων και συμπτωμάτων από την περιοχή της ΚΓΔ^{58,59,60}, όχι όμως και εξίσου στατιστικά σημαντική μείωση των ήχων από την ΚΓΔ⁶¹.

Συμπεράσματα

- Η ορθοδοντική θεραπεία δε φαίνεται να είναι προδιαθεσικός παράγοντας για την πρόκληση διαταραχών της ΚΓΔ^{5,7,23}.
- Η ορθοδοντική θεραπεία δεν προτείνεται ως αρχική και μόνη θεραπεία σε ασθενείς που παρουσιάζουν διαταραχές της ΚΓΔ²³.
- Η ορθοδοντική θεραπεία μπορεί να ανακουφίσει από σημεία και συμπτώματα της ΚΓΔ ή ακόμα και να τα εξαλείψει^{7,25}.
- Τα συμπτώματα από την ΚΓΔ σε ασθενείς με αρμονική σύγκλειση είναι λιγότερα, σε σύγκριση με ασθενείς με συγκλεισιακή ανωμαλία ανεξάρτητα από την αντιμετώπιση ή μη της ανωμαλίας.
- Η ορθοδοντική θεραπεία περιορίζει την εμφάνιση παραλειπουργικών έξεων και την άσκηση υπέρμετρων δυνάμεων και κατ' αυτόν τον τρόπο συντελεί στη μείωση της πιθανότητας καταστροφής των οδοντικών ιστών εξαιτίας του βρυγμού¹⁵.

- Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του βαθμού προδιάθεσης πρόκλησης διαταραχών της ΚΓΔ και των διαφόρων τύπων ορθοδοντικών μηχανισμών^{5,7}.
- Η ορθοδοντική προετοιμασία και η επακόλουθη ορθογναθική επέμβαση φαίνεται πως συντελούν θετικά σε ασθενείς που εμφανίζουν προεγχειρητικά διαταραχές της ΚΓΔ²⁸.
- Υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω κλινική και εργαστηριακή διερεύνηση της πιθανής επίδρασης της ορθοδοντικής θεραπείας στις διαταραχές της ΚΓΔ.

Βιβλιογραφία

1. Δρούκας Β. Λειτουργία και Δυσλειτουργία του Στοματογναθικού Συστήματος. 3d ed. 2008, Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
2. Athanasiou E. Orthodontics and craniomandibular disorders. Bishara S E (ed.) Textbook of Orthodontics. 2001, Philadelphia: W.B Saunders Company.
3. Graber TM, RT, Petrovic AG. Dentofacial Orthopedics with functional appliances. 2nd ed. 1997, St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.
4. de Leeuw R. Orofacial pain; guidelines for assessment, diagnosis, and management. 4th ed. 2008, Chicago: Quintessence Pub. Co.
5. Michelotti A and Iodice G. The role of orthodontics in temporomandibular disorders. J Oral Rehabil, 2010; 37(6): p. 411-29.
6. Henrikson T, M Nilner, and J Kurol. Signs of temporomandibular disorders in girls receiving orthodontic treatment. A prospective and longitudinal comparison with untreated Class II malocclusions and normal occlusion subjects. Eur J Orthod, 2000; 22(3): p. 271-81.
7. McNamara JA. Jr., Orthodontic treatment and temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1997; 83(1): p. 107-17.
8. Luther F. Orthodontics and the temporomandibular joint: where are we now? Part 1. Orthodontic treatment and temporomandibular disorders. Angle Orthod, 1998.; 68(4): p. 295-304.
9. Luther F. Orthodontics and the temporomandibular joint: where are we now? Part 2. Functional occlusion, malocclusion, and TMD. Angle Orthod, 1998; 68(4): p. 305-18.
10. Magnusson T, I.Egermarki, and GE Carlsson. A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables. A final summary. Acta Odontol Scand, 2005; 63(2): p. 99-109.
11. Marrant DG, and GS Taylor. The prevalence of temporomandibular disorder in patients referred for orthodontic assessment. Br J Orthod, 1996; 23(3): p. 261-5.
12. Pilley JR, et al. A survey of craniomandibular disorders in 500 19-year-olds. Eur J Orthod, 1997; 19(1): p. 57-70.
13. Conti A, et al. Relationship between signs and symptoms of temporomandibular disorders and orthodontic treatment: a cross-sectional study. Angle Orthod, 2003; 73(4): p. 411-7.
14. Arat ZM, MO Akcam, and H. Gokalp. Long-term effects of chin-cap therapy on the temporomandibular joints. Eur J Orthod, 2003; 25(5): p. 471-5.
15. Hirsch C. No Increased risk of temporomandibular disorders and bruxism in children and adolescents during orthodontic therapy. J Orofac Orthop, 2009; 70(1): p. 39-50.
16. Egermark I, GE Carlsson, and T Magnusson. A 20-year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood. Acta Odontol Scand, 2001; 59(1): p. 40-8.
17. Conti PC, et al. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. J Orofac Pain, 1996; 10(3): p. 254-62.
18. Solberg WK, MW Woo, and JB Houston. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. J Am Dent Assoc, 1979; 98(1): p. 25-34.
19. Koidis PT, et al. Effect of age and sex on craniomandibular disorders. J Prosthet Dent, 1993; 69(1): p. 93-101.
20. Rieder CE, JT Martinoff, and S.A. Wilcox, The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: Sex and age distribution of related signs and symptoms. J Prosthet Dent, 1983; 50(1): p. 81-8.
21. Barbosa Tde S, et al., Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2008; 72(3): p. 299-314.
22. Pollack B. Cases of note: Michigan jury awards \$850,000 in ortho case: a tempest in a teapot. J Mich Dent Assoc, 1988; 70(11-12): p. 540-2.
23. Imai T, et al. Long-term follow-up of clinical symptoms in TMD patients who underwent occlusal reconstruction by orthodontic treatment. Eur J Orthod, 2000; 22(1): p. 61-7.
24. Henrikson T and M Nilner. Temporomandibular disorders and the need for stomatognathic treatment in orthodontically treated and untreated girls. Eur J Orthod, 2000; 22(3): p. 283-92.
25. Olsson M and B Lindqvist. Mandibular function before and after orthodontic treatment. Eur J Orthod, 1995; 17(3): p. 205-14.
26. Landry ML, et al., Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device: an experimental controlled study. Int J Prosthodont, 2006; 19(6): p. 549-56.
27. De Clercq CA, et al. Orthognathic surgery: patients' subjective findings with focus on the temporomandibular joint. J Craniomaxillofac Surg, 1998; 26(1): p. 29-34.
28. Mazzone N, et al. Temporomandibular joint disorders and maxillomandibular malformations: role of condylar "repositionin" plate. J Craniofac Surg, 2009; 20(3): p. 909-15.
29. Bourzgui F1, Sebbar M, Nadour A, Hamza M.

- Prevalence of temporomandibular dysfunction in orthodontic treatment., *Int Orthod.* 2010 Dec; 8(4):386-98.
30. Špalj S, Šlaj M, Athanasiou AE, Žak I, Šimunović M, Šlaj M. Temporomandibular disorders and orthodontic treatment need in orthodontically untreated children and adolescents. *Coll Antropol.* 2015 Mar; 39(1):151-8.
 31. Doshi UH Nonsurgical adult Class III treatment and TMD. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 Aug; 140(2):140
 32. Thilander B1, Bjerklin K. Posterior crossbite and temporomandibular disorders (TMDs): need for orthodontic treatment? *Eur J Orthod.* 2012 Dec; 34(6):667-73.
 33. Illipronti-Filho E, Fantini SM, Chilvarquer I. Evaluation of mandibular condyles in children with unilateral posterior crossbite. *Braz Oral Res.* 2015; 29:49.
 34. Kanavakis G, Mehta N. The role of occlusal curvatures and maxillary arch dimensions in patients with signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Angle Orthod.* 2014 Jan;84(1):96-101 Howard JA. Temporomandibular joint disorders in children. *Dent Clin North Am.* 2013 Jan; 57(1):99-127.
 35. Jeon DM, Jung WS, Mah SJ, Kim TW, Ahn SJ. The effects of TMJ symptoms on skeletal morphology in orthodontic patients with TMJ disc displacement. *Acta Odontol Scand.* 2014 Nov; 72(8):776-82
 36. He SS, Deng X, Wamalwa P, Chen S. Correlation between centric relation, maximum intercuspation discrepancy and temporomandibular joint dysfunction. *Acta Odontol Scand.* 2010 Nov; 68(6):368-76.
 37. Zurfluh MA, Kloukos D, Patcas R, Eliades T. Effect of chin-cup treatment on the temporomandibular joint: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2015 Jun; 37(3):314-24.
 38. Kurt H, Alioğlu C, Karayazgan B, Tuncer N, Kılıçoğlu H. The effects of two methods of Class III malocclusion treatment on temporomandibular disorders. *Eur J Orthod.* 2011 Dec; 33(6):636-41
 39. El H, Ciger S. Effects of 2 types of facemasks on condylar position. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 Jun; 137(6):801-8.
 40. Manfredini D, Segù M, Arveda N, Lombardo L, Siciliani G, Alessandro Rossi, Guarda-Nardini L. Temporomandibular Joint Disorders in Patients With Different Facial Morphology. A Systematic Review of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Jan; 74(1):29-46
 41. Eduardo Machadol, Patricia Machadol, Paulo Afonso Cunalilll, Renésio Armindo Grehs. Orthodontics as risk factor for temporomandibular disorders: a systematic review. *Dental Press J Orthod* 2010 Nov-Dec; 15(6):54.
 42. Luther F, Layton S, McDonald F. Orthodontics for treating temporomandibular joint (TMJ) disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Jul 7; (7): CD006541.
 43. Fernández-González FJ, Cañigral A, López-Caballo JL, Brizuela A, Moreno-Hay I, Del Río-Highsmith J, Vega JA. Influence of orthodontic treatment on temporomandibular disorders. A systematic review. *J Clin Exp Dent.* 2015 Apr 1; 7(2):e320-7.
 44. Marina Lapter Varga. Orthodontic therapy and temporomandibular disorders. *Rad 507. Medical Sciences,* 34(2010):75-85
 45. Gebeile-Chauty S1, Robin O, Messaoudi Y, Aknin JJ. Can orthodontic treatment generate temporomandibular disorders and pain? A review. *Orthod Fr.* 2010 Mar; 81(1):85-93.
 46. Leite RA, Rodrigues JF, Sakima MT, Sakima T. Relationship between temporomandibular disorders and orthodontic treatment: a literature review. *Dental Press J Orthod.* 2013 Jan-Feb; 18(1):150-7.
 47. Rudolf Slavicek. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: Implications for the orthodontist., *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 Jan; 139(1):11
 48. Okeson JP. Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015 May; 147: 216-23.
 49. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 7th ed. St Louis: Elsevier/Mosby; 2013.
 50. Greene CS, Stockstill J, Rinchuse D, Kandasamy S. Orthodontics and temporomandibular disorders: a curriculum proposal for postgraduate programs, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012 Jul;142(1):18-24.
 51. Bocquet E, Moreau A, Danguy M, Danguy C. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders in orthodontics. *Orthod Fr.* 2010 Mar; 81(1):65-83. 2. 34.
 52. Farid Bourzgui, Hakima Aghoutan, and Samir Diouny. Craniomandibular Disorders and Mandibular Reference Position in Orthodontic Treatment. *International Journal of Dentistry Volume 2013 (2013)*
 53. Christensen L, Luther F. Adults seeking orthodontic treatment: expectations, periodontal and TMD issues. *Br Dent J.* 2015 Feb 16; 218(3):111-7
 54. Chen Q, Mai ZH, Lu HF, Chen L, Chen Z, Ai H. Treatment of a mandibular functional shift in an adolescent boy with temporomandibular disorder and crossbites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015 Oct; 148(4):660-73
 55. Ishida T, Ono T. Asymmetric severe skeletal Class II division 1 patient with temporomandibular joint disorder treated with zygomatic anchorage devices and Ni-Ti alloy wires. *Angle Orthod.* 2014 Sep; 84(5):919-30.
 56. Kaku M, Koseki H, Kawazoe A, Abedini S, Kojima S, Motokawa M, Ohtani J, Fujita T, Kawata T, Tanne K. Treatment of a case of skeletal class II malocclusion with temporomandibular joint disorder using miniscrew anchorage., *Cranio.* 2011 Apr; 29(2):155-63.
 57. Wolford LM1, Rodrigues DB, Limoeiro E. Orthognathic and TMJ surgery: postsurgical patient management. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Nov; 69(11):2893-903.
 58. Silvola AS, Tolvanen M, Rusanen J, Sipilä K, Lahti S, Pirttiniemi P. Do changes in oral health-related quality-of-life, facial pain and temporomandibular disorders correlate after treatment of severe malocclusion? *Acta Odontol Scand.* 2016; 74(1):44-50.

-
59. Abrahamsson C1, Henrikson T, Nilner M, Sunzel B, Bondemark L, Ekberg EC. TMD before and after correction of dentofacial deformities by orthodontic and orthognathic treatment., *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Jun;42(6):752-8.
60. Jean-Pascal Dujoncquoy. Temporomandibular joint dysfunction and orthognathic surgery: a retrospective study. *Head & Face Medicine* 2010, 6:27.
61. Scolozzi P, Wandeler PA, Courvoisier DS. Can clinical factors predict postoperative temporomandibular disorders in orthognathic patients? A retrospective study of 219 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015 May;119(5):531-8.