

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΤΟΜΑΤΟΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ**

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**«ΣΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ
ΣΤΟΜΑΤΟΓΝΑΘΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ
ΟΠΙΣΘΙΑ ΕΤΕΡΟΠΛΕΥΡΗ ΣΤΑΥΡΟΕΙΔΗ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗ»**

ΙΩΑΝΝΗΣ Λ. ΚΟΝΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2014

Επιβλέπων Καθηγητής για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής
Διπλωματικής Εργασίας ο κύριος Ψάρρας Βασίλειος.

Τριμελής Επιτροπή για την αξιολόγηση της Μεταπτυχιακής
Διπλωματικής Εργασίας:

- 1.
- 2.
- 3.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ πολύ τον κ. Δρούκα Βύρωνα, Ομότιμο Καθηγητή ΕΚΠΑ, για την τιμή που μου έκανε να με συμπεριλάβει στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα του τμήματός του.

Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω τους κ. Τζάκη Μιχαήλ, Αν. Καθηγητή και Διευθυντή της Κλινικής Αντιμετώπισης Στοματοπροσωπικού Πόνου της Οδοντιατρικής Σχολής Αθηνών, και τον κ. Ψάρρα Βασίλειο, Λέκτορα της Κλινικής Αντιμετώπισης Στοματοπροσωπικού Πόνου της Οδοντιατρικής Σχολής Αθηνών και επιβλέποντα της μεταπτυχιακής μου εργασίας, ο οποίος μου παρείχε αμέριστη βοήθεια και συμπαράσταση κατά τη διάρκεια των σπουδών μου, καθώς και στην συγγραφή της μεταπτυχιακής μου εργασίας.

Επίσης ευχαριστώ πολύ τον κ. Τσολάκη Απόστολο, Επίκουρο Καθηγητή Ορθοδοντικής της Οδοντιατρικής Σχολής Αθηνών.

Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γεώργιο Συμιγιάννη για τη βοήθεια στη στατιστική ανάλυση.

Επιπλέον ευχαριστώ πολύ τους γονείς μου για τη βοήθεια που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγό μου για τη βοήθεια και συμπαράστασή της.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστήρια.....σελ. 2

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή.....σελ. 4

Επιδημιολογία..... σελ. 5

Ταξινόμηση..... σελ. 6

Αιτιολογία..... σελ. 9

Ορθοδοντική και οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση..... σελ. 15

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Σκοπός.....σελ. 39

Υλικό και μέθοδος.....σελ. 40

Κριτήρια επιλογής.....σελ. 40

Κριτήρια αποκλεισμού..... σελ. 40

Σχεδιασμός μελέτης.....σελ. 40

Ερευνητικά διαγνωστικά κριτήρια-Ερωτηματολόγια.....σελ. 41

Στατιστική ανάλυση.....σελ. 52

Συζήτηση.....σελ. 87

Συμπεράσματα.....σελ. 93

Περίληψη.....σελ. 97

Summary..... σελ. 101

Βιβλιογραφία.....σελ. 102

ΚΡΑΝΙΟΓΝΑΘΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ Ή ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΓΝΑΘΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος Κρανιογναθικές διαταραχές (ΚρΓΔ) ή (Δυσλειτουργία του στοματογναθικού συστήματος, όπως ήταν ο ευρύτερα χρησιμοποιούμενος όρος παλαιότερα) είναι ένας γενικός όρος, ο οποίος περιλαμβάνει κλινικά σημεία και συμπτώματα από τις κροταφογναθικές διαρθρώσεις, τους μασητήριους μύες και τους παρακείμενους ιστούς (Δρούκας 2008, Τζάκης 2013). Στο παρελθόν έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες ονομασίες, μεταξύ άλλων:

- Σύνδρομο του Costen
- Σύνδρομο της κροταφογναθικής διάρθρωσης
- Επώδυνο δυσλειτουργικό σύνδρομο της κροταφογναθικής διάρθρωσης
- Επώδυνο μυοπροσωπικό δυσλειτουργικό σύνδρομο (Manfredini, 2010).

Τα κυριότερα σημεία και συμπτώματα των ΚρΓΔ είναι τα ακόλουθα:

- Μυαλγία
- Αρθραλγία,
- Ήχοι από τις ΚΓΔ,
- Περιορισμός ή αναστολή της κινητικότητας της κάτω γνάθο

Κατά την διάρκεια των των λειτουργικών κινήσεων
Κεφαλαλγίες (Δρούκας, 2008, Manfredini, 2010).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Στη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν σημαντικές διακυμάνσεις του επιπολασμού των ΚρΓΔ στο γενικό πληθυσμό, που κυμαίνονται από 1-75% για κλινικά σημεία και 7-33% για συμπτώματα (Friction, 2010). Η τεράστια αυτή διαφορά οφείλεται στη μη χρησιμοποίηση κοινώς αποδεκτών κριτηρίων από τους ερευνητές, λόγω των χαρακτηριστικών του δείγματος μελέτης ή των μέσων καταγραφής κ.λ.π (κλινικές έρευνες / ερωτηματολόγια). Για παράδειγμα οι Rantala & συν, βρήκαν ότι οι ήχοι στην κροταφογοναθική άρθρωση και ο πόνος κατά την ψηλάφηση ήταν τα δύο κυριότερα ευρήματα σε ποσοστό 10-15%, ενώ οι Casanova & συν, σε ένα δείγμα με μέσο όρο ηλικίας τα 17 έτη βρήκαν ποσοστό 46,1% επιπολασμό για ένα τουλάχιστον σημείο ή σύμπτωμα (Manfredini, 2010).

Γενικά, το υψηλότερο ποσοστό σημείων και συμπτωμάτων ΚρΓΔ παρατηρείται σε ηλικίες μεταξύ 20-40 ετών. Σε νεότερες, όσο και σε μεγαλύτερες ηλικίες, παρατηρούνται χαμηλότερα ποσοστά (Manfredini, 2010). Οι Schmitter & συν, συνέκριναν μια ομάδα νέων ασθενών με μια ομάδα γηριατρικών ασθενών με μέση ηλικία τα 73 έτη, βασισμένοι στα διαγνωστικά κριτήρια των RDC/TMD. Στους γηριατρικούς ασθενείς παρατηρήθηκαν σε μεγαλύτερο ποσοστό ήχοι τύπου "clicking" (τα ποσοστά ήταν 38% σε γηριατρικούς ασθενείς έναντι 7% σε νέους ασθενείς) και κριγμώδεις ήχοι (21% σε γηριατρικούς ασθενείς έναντι 0% σε νέους ασθενείς). Στους ηλικιακά νέους ασθενείς κυριαρχούσαν οι μυαλγίες, με ποσοστά 16% σε νέους ασθενείς έναντι 0% σε γηριατρικούς ασθενείς και οι αρθραλγίες με ποσοστά 22,7% σε νέους ασθενείς έναντι 10,3% σε γηριατρικούς ασθενείς αντίστοιχα (Schmitter & συν., 2005).

Τα σημεία και τα συμπτώματα ΚρΓΔ παρουσιάζονται με την ίδια συχνότητα τόσο στους άντρες όσο και τις γυναίκες, με αυξητικές τάσεις στις γυναίκες, οι οποίες αναζητούν θεραπεία περισσότερο σε σχέση με τους άντρες (Manfredini, 2010).

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΡΑΝΙΟΓΝΑΘΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ

Η αιτιοπαθογένεια των ΚΡΓΔ, για πολλά χρόνια υπήρξε πεδίο αντιπαράθεσης μεταξύ των κλινικών. Η αντιπαράθεση αυτή εστιάζεται σε δύο κυρίως αιτιάσεις: 1) Στο τοπικό παράγοντα που εκφράζεται από την σύγκλιση και τα μεσοσυγκλεισιακά σημεία επαφής και 2) Από παράγοντες κεντρικής αιτιολογίας

Ο DeBoever ταξινομήσε τις ΚρΓΔ με βάση την αιτιολογία σε πέντε θεωρίες (DeBoever, 1979):

- Θεωρία της μηχανικής μετατόπισης των κονδύλων
- Νευρομυϊκή θεωρία
- Μυϊκή θεωρία
- Ψυχοφυσιολογική θεωρία
- Ψυχολογική θεωρία

Ο Bell το 1986 ταξινομεί τις ΚρΓΔ σε πέντε κατηγορίες με βάση τα κλινικά ευρήματα:

1. Διαταραχές των μασητήριων μυών
2. Διαταραχές των διάρθριων δίσκων
3. Φλεγμονώδεις διαταραχές των κροταφογναθικών διαρθρώσεων
4. Χρόνια υποκινητικότητα
5. Διαταραχές της ανάπτυξης κροταφογναθικών διαρθρώσεων

Τα τελευταία χρόνια, κυριαρχούν η ταξινόμηση της Αμερικανικής Ακαδημίας Στοματοπροσωπικού Πόνου (AAOP) και τα κριτήρια RDC. Συγκεκριμένα, η AAOP ταξινομεί τις ΚρΓΔ, στις παρακάτω κατηγορίες (De Leeuw R, 2008):

1. *Διαταραχή των μασητήριων μυών*

- Μυαλγία
- Μυοπεριτονιακός πόνος
- Κεντρικής αιτιολογίας μυαλγία
- Σπασμός
- Μυοσίτις
- Συστολή
- Νεοπλασία
- Αρθρικές Διαταραχές

2. *Εκ γενετής ή επίκτητες διαταραχές:*

- Απλασία
- Υποπλασία
- Υπερπλασία
- Δυσπλασία
- Νεοπλασία

3. *Διαταραχές διάρθριου δίσκου:*

- Μετατόπιση διάρθριου δίσκου χωρίς επαναφορά
- Μετατόπιση διάρθριου δίσκου με επαναφορά

4. *Φλεγμονώδεις διαταραχές των κροταφογναθικών διαρθρώσεων*

- Υμενίτιδα
- Πολυαρθρίτιδα

5. Μη Φλεγμονώδεις διαταραχές των κροταφογοναθικών
διαρθρώσεων

- Πρωτοπαθής οστεοαρθρίτιδα
- Δευτεροπαθής οστεοαρθρίτιδα

6. Αγκύλωση

- Κάταγμα (De Leeuw R, 2008)

Η ταξινόμηση κατά RDC κατηγοριοποιεί τις ΚρΓΔ σε δύο άξονες. Ο πρώτος άξονας περιλαμβάνει τρεις ομάδες:

Ομάδα I

1. Μυοπεριτονιακός πόνος
2. Μυοπεριτονιακός πόνος με μειωμένη διάνοιξη

Ομάδα II

1. Μετατόπιση δίσκου με επαναφορά
2. Μετατόπιση δίσκου χωρίς επαναφορά με μειωμένη διάνοιξη
3. Μετατόπιση δίσκου χωρίς επαναφορά χωρίς μειωμένη διάνοιξη

Ομάδα III

1. Αρθραλγία
2. Οστεοαρθρίτιδα
3. Οστεοάρθρωση

Ο δεύτερος άξονας περιλαμβάνει:

A. Κατάθλιψη

- Απουσία κατάθλιψης
- Μέτρια κατάθλιψη
- Σοβαρή κατάθλιψη

B. Μη ειδικά φυσικά συμπτώματα

- Έλλειψη σωματοποίησης
- Μέτρια σωματοποίηση
- Σοβαρή σωματοποίηση

Γ. Χρόνια σοβαρότητα πόνου

- Βαθμίδα 0: χαμηλή ανικανότητα
- Βαθμίδα I: χαμηλή ανικανότητα, χαμηλή ένταση
- Βαθμίδα II: χαμηλή ανικανότητα, υψηλή ένταση
- Βαθμίδα III: υψηλή ανικανότητα, μέτρια διάνοιξη
- Βαθμίδα IV: υψηλή ανικανότητα, μειωμένη διάνοιξη (Dworkin & LeResche, 1992)

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΡΑΝΙΟΓΝΑΘΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ

Η αιτιολογία των ΚρΓΔ υπήρξε για πολλά χρόνια σημαντικό πεδίο διαφωνίας στην οδοντιατρική. Ο DeBoever το 1979 προσπάθησε να κωδικοποιήσει τις τότε αιτιολογικές θεωρίες και και κατέγραψε τις παρακάτω (DeBoever,1979):

1. Θεωρία της μηχανικής μετατόπισης των κονδύλων
2. Νευρομυϊκή θεωρία
3. Μυϊκή θεωρία
4. Ψυχοφυσιολογική θεωρία
5. Ψυχολογική θεωρία

Οι θεωρίες αυτές δεν κατάφεραν μεμονωμένα να ερμηνεύσουν το πολύπλοκο φαινόμενο των ΚρΓΔ.

Το 1934, ο Costen διατύπωσε την άποψη ότι ο χρόνιος μυοσκελετικός πόνος οφείλεται στη μη αποκατάσταση της έλλειψης των γομφίων ύστερα από την εξαγωγή τους. Από τότε, και για αρκετά χρόνια, η σύγκλειση θεωρήθηκε από τις βασικότερες αιτίες των ΚρΓΔ (De Boever & συν, 2000). Σήμερα όμως η σχέση αυτή είναι υπό αμφισβήτηση (Greene & συν, 2009).

Σε μια ανασκόπηση 57 άρθρων αναφορικά με τη συσχέτιση ΚρΓΔ και σύγκλεισης, ο Okeson βρήκε 35 άρθρα να έχουν θετική συσχέτιση με τη σύγκλειση και 22 να έχουν αρνητική συσχέτιση. Το ενδιαφέρον με τα άρθρα που δείχνουν θετική συσχέτιση είναι ότι ουσιαστικά δεν αποδεικνύεται αυτή η συσχέτιση, αλλά ότι αφήνεται να εννοηθεί (Greene, 2009).

Οι Mc Namara & συν., προσπαθώντας να διερευνήσουν τον ρόλο των συγκλεισιακών παραγόντων στη γένεση των ΚρΓΔ, βρήκαν μικρή συσχέτιση (McNamara & συν, 1995).

Σε άλλη δημοσίευση δεν βρέθηκε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ σύγκλεισης και ΚρΓΔ (Tervonen & Knuattila, 1988). Άλλες μελέτες πάλι επιδεικνύουν το αντίθετο, δηλαδή ότι ο ρόλος της σύγκλεισης είναι σημαντικός στην αιτιολογία των ΚρΓΔ (Raustia & συν, 1995; Kirveskari, 1998). Η πρόσθια ανοιχτή δήξη, η σταυροειδής σύγκλειση, η βαθιά δήξη, η έλλειψη οπίσθιων δοντιών, η ολίσθηση από την πλέον οπίσθια θέση στη θέση μέγιστης συγγόμφωσης καθώς και οι συγκλεισιακές παρεμβολές έχουν συσχετιστεί ως παράγοντες κινδύνου για τις ΚρΓΔ (Egemark-Erikson & συν, 1990; Kirveskari & συν, 1992; Pullinger & συν, 1996).

Είναι σήμερα αποδεκτό ότι η αιτιολογία των ΚρΓΔ αποτελεί μια πολυπαραγοντική οντότητα, αλλά ακόμα υπάρχουν διαφορετικές απόψεις λόγω της μειωμένης γνώσης της αιτιολογίας και εξέλιξης των ΚρΓΔ (Dworkin & Le Resche, 1992, Mc Neil, 1993). Γενικοί παράγοντες όπως η διαταραγμένη γενική κατάσταση υγείας, οι διαταραχές των μυών και των αρθρώσεων, ο ψυχολογικός, ο ψυχοκοινωνικός παράγοντας, οι τοπικοί παράγοντες όπως οι συγκλεισιακές διαταραχές, παραλειπουργικές έξεις (π.χ. ο βρυγμός) και τέλος τα τραύματα μπορούν να επηρεάσουν το στοματογναθικό σύστημα.

Ένας άλλος αιτιολογικός παράγοντας είναι οι διάφοροι τραυματισμοί που συμβαίνουν στην περιοχή της κεφαλής και του αυχένα και διακρίνονται σε άμεσα και έμμεσα τραύματα. Στα άμεσα τραύματα π.χ. τα αυτοκινητιστικά δυστυχήματα η συσχέτιση μεταξύ τραύματος και ΚρΓΔ και συγκεκριμένα η μετατόπιση του διάρθριου δίσκου ως συνέπεια αυτών, έχει αποδειχθεί από κάποιους συγγραφείς ότι είναι ισχυρή. Αυτό αποδεικνύεται με εξειδικευμένες εξετάσεις όπως είναι η μαγνητική τομογραφία (Goddard, 1993). Σε δυο περιστατικά, που συνέβησαν τραυματισμοί ασθενών στη περιοχή του προσώπου, ενώ ήταν ασυμπτωματικοί πριν τον τραυματισμό, απέκτησαν συμπτώματα ύστερα από αυτόν. Η μαγνητική τομογραφία στα περιστατικά αυτά απεικόνισε μετατόπιση διάρθριου δίσκου σε ποσοστό 50%. Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις υπάρχει αμφιβολία για το αν υπήρξε στο παρελθόν η συγκεκριμένη μετατόπιση ή προέκυψε με το ατύχημα. Το αξιοσημείωτο είναι ότι μεγάλο μέρος των ασθενών δεν θεωρεί σημαντικό το τραύμα, για αυτό και δεν το αναφέρει (Goddard G., 1993). Αντίθετα στην έρευνα των Locker and Slade το 1988 δεν βρέθηκε η συσχέτιση μεταξύ τραύματος και ΚρΓΔ.

Οι παραλειπουργικές έξεις θεωρούνται έμμεσοι τραυματισμοί, με πιθανά σημαντικότερο το βρυγγμό. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Ακαδημία Ιατρικής Ύπνου ο βρυγγμός ορίστηκε το 2005 ως μια στερεότυπη στοματική κινητική διαταραχή, που χαρακτηρίζεται από σφίξιμο ή/και τρίξιμο των δοντιών κατά τη διάρκεια του ύπνου (Lobezoo & Lavigne, 1997). Πιστεύεται επίσης από μερίδα ερευνητών ότι ο βρυγγμός είναι μια νευρολογική δραστηριότητα κεντρικής αιτιολογίας σχετιζόμενη με τις διαταραχές του ύπνου (Lobezoo & Lavigne, 1997).

Η χαλαρότητα ή η υπερκινητικότητα των αρθρώσεων εμπλέκεται επίσης στις ΚρΓΔ. Γενικά, η υπερκινητικότητα της κροταφογναθικής άρθρωσης εκδηλώνεται όταν κατά τη μέγιστη διάνοιξη του στόματος, ο κόνδυλος εντοπίζεται στην κορυφή του προσθίου αρθρικού φύματος ή το ξεπερνά (Δρούκας, 2008). Σε μια μελέτη που έγινε στη Γερμανία σε πληθυσμό 893 ασθενών από 20 έως 60 ετών, μελετήθηκε η σχέση των αρθρώσεων που είχαν υπερκινητικότητα με τα σημεία και τα συμπτώματα ΚρΓΔ όπως η μειωμένη διάνοιξη του στόματος λιγότερο από 35mm, η μυαλγία, η αρθραλγία, ήχοι τύπου "clicking" και τέλος η μετατόπιση του διαρθρίου δίσκου χωρίς επαναφορά (Hirsch & συν., 2008). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι ασθενείς με γενικευμένη χαλαρότητα των αρθρώσεων έχουν μεγάλες πιθανότητες να αναπτύξουν ήχους τύπου "clicking". Η μειωμένη διάνοιξη του στόματος δεν εμφανίζεται συχνά και τέλος η μυαλγία και η αρθραλγία βρέθηκαν να παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά εμφάνισης (Hirsch & συν., 2008).

Η μελέτη των Vanderas & Paragiannoulis προσπάθησε να εξετάσει τη συσχέτιση γνωστών αιτιολογικών παραγόντων (π.χ. παραλειπουργικές έξεις, τραυματισμοί στο πρόσωπο και στην κροταφογναθική διάρθρωση και ο ψυχολογικός παράγοντας) με τα σημεία και τα συμπτώματα των ΚρΓΔ. Στη μελέτη εξετάστηκαν κλινικά 314 παιδιά ηλικίας 6 έως 8 ετών

για σημεία ΚρΓΔ και δυσλειτουργίας της σύγκλεισης. Τα συμπτώματα και οι παραλειτουργικές έξεις διαπιστώθηκαν μέσω συνέντευξης, η ύπαρξη άγχους καταγράφηκε μέσω δείγματος ούρων, μετρώντας την επινεφρίνη, τη νορ-επινεφρίνη και τη ντοπαμίνη, χρησιμοποιώντας υγρή χρωματογραφία. Τέλος μέσω ερωτηματολογίων, πάρθηκαν πληροφορίες από τους γονείς για το κοινωνικό-οικονομικό προφίλ της κάθε οικογένειας, καθώς και για διάφορους τραυματισμούς.

Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι ΚρΓΔ στα παιδιά δεν είναι αποτέλεσμα ενός συγκεκριμένου αιτιολογικού παράγοντα, αλλά είναι αποτέλεσμα πολυπαραγοντικής αιτιολογίας. Η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση είχε σημαντική επίδραση στις κροταφογναθικές διαρθρώσεις, ενώ η μεγάλη οριζόντια πρόταξη είχε επίδραση σε ήχους τύπου "clicking". Οι στοματικές έξεις, δηλαδή το σφίξιμο και το δάγκωμα αντικειμένων, οδήγησαν σε μυϊκή ευαισθησία. Το δάγκωμα των χειλιών οδήγησε σε περιορισμό του ανοίγματος του στόματος. Το άγχος μέσω της επινεφρίνης είχε επίδραση στις κραιογναθικές διαταραχές, ενώ η νορ-επινεφρίνη και η ντοπαμίνη όχι. Συγκεκριμένα, όταν η τιμή της επινεφρίνης αυξανόταν, η ευαισθησία της κροταφογναθικής διάρθρωσης αυξανόταν αντίστοιχα (Schildkraut JJ, Kety SS 1967; Evaskus DS, Laskin DM, 1972; Frankenhaeuser M., 1971; Smelik PG., 1982).

Από την αρχή της δεκαετίας του 1980 ένα νέο πρότυπο δημιουργήθηκε, αυτό της πολυπαραγοντικότητας με 3 βασικούς παράγοντες: α) ανατομικούς β) νευρομυϊκούς και γ) ψυχολογικούς.

Διακρίνουμε τους αιτιολογικούς παράγοντες σε 3 κατηγορίες: Δεσπόμενες, Εναρκτήριοι και Διηνεκείς ή Συνεχείς (Δρούκας, 2008). Συγκεκριμένα, οι Δεσπόμενες είναι οι παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο εκδήλωσης δυσλειτουργίας. Παραδείγματα

αυτής της κατηγορίας, είναι οι συστηματικοί παράγοντες (διαταραγμένη κατάσταση υγείας, αυτοάνοσα νοσήματα), οι ψυχολογικοί παράγοντες (προσωπικότητα) και οι δομικοί παράγοντες (απώλεια δοντιών). Οι Εναρκτήριοι είναι οι παράγοντες οι οποίοι παρουσιάζονται ως αιτίες για την έναρξη της δυσλειτουργίας. Παραδείγματα αυτών αποτελούν το τραύμα και οι παραλειπουργικές έξεις. Οι Διηνεκείς ή Συνεχείς είναι οι παράγοντες, οι εμπλεκόμενοι διηνεκώς στη θεραπεία των ΚρΓΔ. Παραδείγματα Διηνεκών είναι η μηχανική και μυϊκή φόρτιση καθώς και οι ψυχοκοινωνικές δυσκολίες (Δρούκας, 2008).

Από το 1950 και έπειτα πολλές θεωρίες αναπτύχθηκαν για να τονίσουν το ρόλο των ψυχοκοινωνικών παραγόντων ως προδιαθεσικών στην έναρξη των ΚρΓΔ. Συγκεκριμένα, όσον αφορά στο ρόλο του άγχους, μελέτες έδειξαν ότι ένας ασθενής που βιώνει έντονο άγχος μπορεί να οδηγηθεί σε μυϊκή υπερλειτουργία με συνέπεια την πρόκληση του πόνου (Speculand B. & συν. 1984; Manfredini, 2010).

Σε μελέτη που έγινε με τη χρήση ηλεκτρομυογράφου σε τρεις ομάδες (η μία ομάδα των 20 ασθενών με ΚρΓΔ, η άλλη ομάδα των 20 ατόμων με προβλήματα στην πλάτη και η τρίτη ομάδα με 20 υγιείς εθελοντές), οι δυο ομάδες των ασθενών εμφάνισαν εντονότερα σε σχέση με την ομάδα των υγιών ατόμων την προδιάθεση να αναπτύξουν μυϊκή τάση σε διάφορα σημεία του σώματος ως αντίδραση στο άγχος (Flor & συν., 1992).

Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι σε ασθενείς με ΚρΓΔ υπάρχει συσχέτιση συμπτωμάτων κατάθλιψης με ψυχοκοινωνικές διαταραχές, που δεν σχετίζονται με τον πόνο σε διάφορα σημεία εντόπισης στο σώμα ως απάντηση στο άγχος (Flor & συν., 1992; Manfredini, 2010).

Οι Jones & συν. αναφέρουν ότι ένας αριθμός ασθενών με ΚρΓΔ έχει προδιάθεση σε μη φυσιολογική αντίδραση σε στρεσογόνες καταστάσεις όπως π.χ. ανικανότητα για επίλυση μαθηματικών προβλημάτων ή ομιλία στο πλήθος, όπως αποδεικνύεται με τη μέτρηση της κορτιζόλης στο σάλιο μετά από στρεσογόνες καταστάσεις (Jones DA & συν., 1997; Manfredini, 2010).

ΟΡΘΟΔΟΝΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΠΙΣΘΙΑ ΣΤΑΥΡΟΕΙΔΗΣ ΣΥΓΚΛΕΙΣΗ

Η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση είναι μια ανωμαλία της σύγκλεισης, η οποία παρατηρείται στη νεογιλή και στην πρώιμη μόνιμη οδοντοφυΐα, σε ποσοστά 8-22% (Σπυροπούλου, 2008). Ορίζεται ως μη φυσιολογική παρειογλωσική σχέση μεταξύ ανταγωνιστών γομφίων, προγομφίων και στις δύο γνάθους σε κεντρική σχέση.

Ένας άλλος ορισμός της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης που αναφέρεται στη βιβλιογραφία είναι η παρουσία ενός ή περισσότερων οπίσθιων δοντιών, από τον κυνόδοντα έως το δεύτερο γομφίο, τα οποία έχουν μη κανονική σχέση (τουλάχιστον ένα φύμα) είτε παρειογλωσική είτε παρειουπερώια με έναν ή περισσότερους ανταγωνιστές σε κεντρική σχέση (Daskalogiannakis, 2000).

Οι σταυροειδείς συγκλείσεις, όταν αφορούν σε πρόσθια δόντια, ονομάζονται πρόσθιες όπως και οι συνδυασμοί αυτών, οπότε χρησιμοποιούνται και οι όροι προσθιοπλάγια, πλαγιοπίσθια ή και προσθοπίσθια ανάλογα με τη συγκεκριμένη εντόπιση. Η πιο συχνή μορφή που εντοπίζεται είναι η ετερόπλευρη, στην οποία γίνεται μετατόπιση της κάτω γνάθου στην περιοχή της σταυροειδούς σύγκλεισης σε ποσοστό 80-97%. Τα αίτια μπορεί να είναι οδοντικά,

λειτουργικά ή σκελετικά ή ο συνδυασμός των ανωτέρω (Σπυροπούλου, 2008).

Η οδοντικής αιτιολογίας σταυροειδής σύγκλιση, η οποία αφορά σε ένα ή δύο δόντια που ανατέλλουν με διαφορά από την κανονική παρειογλωσική-χειλιογλωσική απόκλιση του επιμήκους άξονα ή με στροφή ή εκτοπισμένα από την κανονική τους θέση στο φραγμό, αποτελεί ανωμαλία σύγκλισης τάξης I κατά Angle. Μια από τις αιτίες είναι η εκτροπή της ανατολής του μόνιμου δοντιού από παράταση της παραμονής του αντίστοιχου νεογιλού (Σπυροπούλου, 2008).

Στη σταυροειδή σύγκλιση λειτουργικής αιτιολογίας συνυπάρχει πάντα το στοιχείο της ολίσθησης της κάτω γνάθου προς τα εμπρός ή προς τα πλάγια από τη θέση κεντρικής σχέσης σε έκκεντρη θέση, όπου όμως εξασφαλίζεται η μέγιστη συναρμογή των δοντιών. Συγκεκριμένα, η ολίσθηση προκαλείται από την προσπάθεια αποφυγής χτυπήματος δοντιών ή μιας επώδυνης οδοντικής επαφής από τη θέση ανάπαυσης προς τη θέση κεντρικής σύγκλισης, που καταλήγει σε σύγκλιση ευκολίας ή άνεσης (Σπυροπούλου, 2008).

Στη σταυροειδή σύγκλιση σκελετικής αιτιολογίας, το αίτιο είναι η δυσαρμονία στο μήκος των γνάθων κατά το πρόσθιο-οπίσθιο επίπεδο ή κατά το εύρος. Η άνω γνάθος είναι πιο στενή και η οπίσθια σταυροειδής είναι αμφίπλευρη. Η οπίσθια σταυροειδής σπάνια διορθώνεται μόνη της και μεταφέρεται από τη νεογιλή στη μόνιμη οδοντοφυΐα, με συνέπειες στην ανάπτυξη του κροταφογναθικού συστήματος. Οι κόνδυλοι στην παθούσα πλευρά είναι τοποθετημένοι ψηλά και οπίσθια στη γλήνη σε σχέση με την υγιή πλευρά. Με την πάροδο του χρόνου, οι κόνδυλοι τοποθετούνται συμμετρικά στη γλήνη, ενώ η ασυμμετρία του

προσώπου και η μεταβολή της μέσης γραμμής τοποθετούνται προς την πλευρά της σταυροειδούς σύγκλεισης. Πιθανολογείται ότι η κατάσταση είναι αναστρέψιμη με την κατάλληλη θεραπεία από την περίοδο της μεικτής οδοντοφυΐας (Σπυροπούλου, 2008).

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια τάση διευθέτησης ορθοδοντικών ανωμαλιών, είτε για αισθητικούς είτε για προφυλακτικούς λόγους π.χ. μεγάλη οριζόντια πρόταξη (Thilander, 2002). Η σχέση μεταξύ ΚρΓΔ και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης μελετήθηκε ευρέως και δίχασε τους ερευνητές. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι υπάρχει σχέση, άλλοι ότι δεν υπάρχει σχέση, ενώ κάποιοι ότι μπορεί και να υπάρχει σχέση (Seligman & Pullinger, 1991; Vanderas, 1993; Mc Namara & συν., 1995; Luther, 1998).

Οι διαφορές στο δείγμα ή στον τρόπο εξέτασης (μέσω κλινικής εξέτασης, εκμαγείων και ερωτηματολογίων) είναι οι πιθανότερες αιτίες για τη σημαντική διαφορά απόψεων. Η διχογνωμία, για το αν έπρεπε να θεραπευτούν τα παιδιά με την συγκεκριμένη ορθοδοντική ανωμαλία και αν μελλοντικά θα τους δημιουργούσε ΚρΓΔ, προβλημάτισε τους κλινικούς.

Απάντηση σε αυτό το ερώτημα προσπάθησε να δώσει η συστηματική ανασκόπηση των Thilander & Bjerklin. Η συγκεκριμένη ανασκόπηση συγκέντρωσε και μελέτησε τις σχετικές δημοσιεύσεις από τον Ιανουάριο του 1970 μέχρι τον Αύγουστο του 2009. Συνολικά, εντοπίστηκαν 210 άρθρα, από τα οποία 186 αποκλείστηκαν, επειδή δεν τηρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής. Οι συγγραφείς ανέφεραν ότι σε 8 άρθρα υπήρχε θετική συσχέτιση, ενώ αρνητική συσχέτιση υπήρχε σε 5 άρθρα. Δεν αναφέρθηκε διαχωρισμός μεταξύ οπίσθιας και πρόσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και η διαφορά μεταξύ οδοντικής, οδοντοσκελετικής και

λειτουργικής σταυροειδούς σύγκλεισης είναι σπάνια (Thilander & Bjerklin, 2012).

Συγκεκριμένα, τα ερευνητικά άρθρα τα οποία πληρούσαν τα κριτήρια ήταν τα παρακάτω:

- Οι Mohlin and Thilander εξέτασαν 389 άντρες ηλικίας 21–54 ετών. Η συγκλεισιακή ανωμαλία καταγράφηκε μέσω οδοντικών εκμαγείων και πραγματοποιήθηκε κλινική εξέταση για την εντόπιση των σημείων και συμπτωμάτων των κρανιογναθικών διαταραχών. Αποδείχτηκε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ οπίσθιας σταυροειδούς και κρανιογναθικών διαταραχών. Συμπέραναν τέλος ότι η σταυροειδής σύγκλειση και η ανοιχτή δήξη παρατηρούνται περισσότερο σε άτομα με δυσλειτουργία της κάτω γνάθου σε σχέση με άλλες έρευνες (Mohlin & Thilander, 1984).
- Οι ίδιοι ερευνητές εξέτασαν δείγμα 272 γυναικών ηλικίας 20 έως 46 ετών. Μελέτησαν τη συσχέτιση της ανωμαλίας της σύγκλεισης και της δυσλειτουργίας της κάτω γνάθου. Δεν παρατηρήθηκε διαφορά μεταξύ ετερόπλευρης και αμφοτερόπλευρης σταυροειδούς σύγκλεισης που επηρέαζε τη δυσλειτουργία της κάτω γνάθου (Mohlin & Thilander, 1984).
- Οι Lieberman & συν. εξέτασαν δείγμα 369 ατόμων, ηλικίας από 10 έως 18 ετών. Κατέγραψαν την οριζόντια, την κάθετη πρόταξη και την ανοιχτή δήξη, όπως και την πρόσθια και την οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση. Πραγματοποιήθηκε κλινική εξέταση των κροταφογναθικών διαρθρώσεων για την ύπαρξη ήχων και ψηλάφηση των μασητήριων μυών για την ύπαρξη ευαισθησίας. Οι

ερευνητές ανέφεραν ότι δεν βρέθηκε συσχέτιση με την οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση (Lieberman & συν., 1985).

- Οι Pullinger & συν. εξέτασαν δείγμα 328 ασθενών και 147 μαρτύρων. Η κλινική εξέταση περιελάμβανε 11 μεταβλητές. Οι ασθενείς εξετάστηκαν για μετατόπιση του διάρθριου δίσκου με επαναφορά και χωρίς επαναφορά, καθώς και για την ύπαρξη οστεοάρθρωσης από την πλευρά της κροταφογναθικής διάρθρωσης με ιστορικό μετατόπισης του διάρθριου δίσκου. Βρέθηκε ευαισθησία στους μύες κατά την ψηλάφηση. Οι Pullinger & συν. εξέτασαν τη συσχέτιση μεταξύ του "clicking" και της ετερόπλευρης οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και βρήκαν ως αποτέλεσμα ότι η οπίσθια σταυροειδής εντοπίζεται συχνότερα σε άτομα με μετατόπιση του διάρθριου δίσκου χωρίς επαναφορά. Το ποσοστό αυτό ήταν της τάξης του 23% (Pullinger & συν., 1993).

- Οι Keeling & συν. το 1994, εξέτασαν 3.248 άτομα ηλικίας 6 έως 12 ετών και κατέγραψαν τη δυσλειτουργία της σύγκλεισης και τους ήχους από την κροταφογναθική διάρθρωση ("clicking", κριγμώδεις ήχοι). Έγινε καταγραφή της πρόσθιας και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ ετερόπλευρης οπίσθιας σταυροειδούς και κρανιογναθικών διαταραχών (Keeling & συν., 1994).

- Ο De Boer και Steenks το 1997, εξέτασαν 27 παιδιά ηλικίας 5-6 ετών και πραγματοποιήθηκε κλινική εξέταση. Καταγράφηκαν ήχοι από τις κροταφογναθικές αρθρώσεις, πόνος κατά την διάρκεια των κινήσεων της κάτω γνάθου, κεφαλαλγίες, μυϊκή κόπωση, λειτουργική ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή και συμπτώματα

κρανιογναθικών διαταραχών. Οι συγγραφείς κατέγραψαν θετική συσχέτιση μεταξύ κρανιογναθικών διαταραχών και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης. Επίσης ανέφεραν απουσία λειτουργικών διαταραχών μετά τη θεραπεία της σταυροειδούς σύγκλεισης, χωρίς να υπάρχει εγγύηση για μελλοντική επανεμφάνισή της (De Boer & Steenks, 1997).

- Οι Sonnesen & συν. εξέτασαν 104 άτομα ηλικίας 7 έως 13 ετών, στα οποία έγινε κλινική εξέταση της κροταφογναθικής διάρθρωσης όσον αφορά στην ύπαρξη ευαισθησίας και στην ύπαρξη “clicking” ή κριγμωδών ήχων. Ακολούθως έγινε συλλογή στοιχείων από τα οδοντιατρικά αρχεία των ασθενών, τα οποία είχαν σχέση με την οριζόντια πρόταξη, την κάθετη πρόταξη, την ετερόπλευρη ή την αμφοτερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση, τη σύγκλειση των γομφίων, την απόκλιση της μέσης γραμμής. Πάρθηκε συνέντευξη από παιδιά και από τους γονείς τους, όσον αφορά στην ύπαρξη πόνου και λειτουργικών διαταραχών. Καταγράφηκε θετική συσχέτιση μεταξύ των σημείων και συμπτωμάτων των κρανιογναθικών διαταραχών και της σταυροειδούς σύγκλεισης. Το πιο κοινό σύμπτωμα που αναφέρθηκε ήταν ο εβδομαδιαίος πονοκέφαλος και ο βρυγμός, η ευαισθησία της πρόσθιας μοίρας του κροταφίτη, των αυχενικών μυών και της εν τω βάθει μοίρας του μασητήρα (Sonnesen & συν., 1998).
- Η Thilander εξέτασε 4.724 άτομα ηλικίας από 5 έως 17 ετών. Πραγματοποιήθηκε κλινική εξέταση καταγράφοντας τη λειτουργική σύγκλειση, τις φασσέτες στα δόντια, την κινητικότητα της κάτω γνάθου, την κροταφογναθική διάρθρωση, τη μυαλγία, την αρθραλγία και τον πονοκέφαλο. Υπήρξε θετική συσχέτιση μεταξύ κρανιογναθικών διαταραχών και δυσλειτουργίας της σύγκλεισης,

καθώς και με την αρθραλγία και τη μυαλγία, το “clicking” και τον πονοκέφαλο. Ο επιπολασμός της δυσλειτουργίας ήταν 45,7% για την οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση, ενώ η μέτρια και σοβαρή δυσλειτουργία ήταν 10,3% (Thilander & συν., 2002).

- Οι Vanderas και Papagiannoulis εξέτασαν 314 άτομα ηλικίας 6 έως 8 ετών και κατέγραψαν την οπίσθια και την πρόσθια σταυροειδή σύγκλειση, την ανοιχτή δήξη, τη βαθιά δήξη και την οριζόντια πρόταξη. Έγινε κλινική εξέταση των κροταφογναθικών διαρθρώσεων και των μασητήριων μυών για την ύπαρξη ευαισθησίας. Πραγματοποιήθηκε επίσης καταγραφή της διάνοιξης του στόματος, της απόκλισης της κάτω γνάθου και των ήχων από την άρθρωση. Επίσης, συμπληρώθηκαν ερωτηματολόγια από τους γονείς των παιδιών για αξιολόγηση των σημείων και συμπτωμάτων των κρανιογναθικών διαταραχών. Βρέθηκε ότι η οπίσθια σταυροειδής συνεισέφερε στην ευαισθησία των κροταφογναθικών διαρθρώσεων (Vanderas & Papagiannoulis, 2002).

- Οι Pahkala και Qvarnström εξέτασαν 157 άτομα ηλικίας 6,7,10,15 και 19 ετών πραγματοποιώντας κλινική εξέταση 4 φορές. Ψηλάφηση στους μασητήριους μύες, ήχοι από την κροταφογναθική διάρθρωση (“clicking”, κριγμώδεις ήχοι), απόκλιση από τη διάνοιξη, μέγιστη διάνοιξη, σχέσεις γομφίων, οριζόντια πρόταξη, κάθετη πρόταξη και σταυροειδής σύγκλειση καταγράφηκαν από τους εξεταστές. Δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ κρανιογναθικών διαταραχών και ετερόπλευρης σταυροειδούς σύγκλεισης. Διαπιστώθηκε ότι η μεγάλη οριζόντια πρόταξη προδιέθετε για αύξηση της συχνότητας των κρανιογναθικών διαταραχών (Pahkala & Qvarnström, 2004).

- Οι Demir & συν. εξέτασαν 716 άτομα ηλικίας 10 έως 19 ετών. Η κλινική εξέταση περιελάμβανε την ψηλάφηση του μασητήρα, του κροταφίτη του έξω και έσω πτερυγοειδή. Καταγράφηκε η οπίσθια, η πρόσθια σταυροειδής, η μεγάλη οριζόντια πρόταξη, η ανοιχτή δήξη, η βαθιά δήξη και η λειτουργική αλλαγή. Δεν υπήρξε σημαντική συσχέτιση μεταξύ συγκλεισιακών παραγόντων και μυϊκής ευαισθησίας, εκτός από την οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση (Demir & συν., 2005).

- Οι Farella & συν. εξέτασαν 1.291 ασθενείς με μέσο όρο 12,3 έτη. Ορθοδοντική εξέταση και λειτουργική εξέταση των αρθρώσεων έγινε από 2 εξεταστές. Δεν βρέθηκε καμιά ισχυρή συσχέτιση μεταξύ κρανιογναθικών διαταραχών και ετερόπλευρης σταυροειδούς σύγκλεισης σε νέους και εφήβους (Farella & συν., 2007).

- Οι Rilo & συν. μελέτησαν τη σχέση της οπίσθιας σταυροειδούς με την παρεκτόπιση της μέσης γραμμής και τη μη ομαλή πλαγιολίσθηση. Ο σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να αξιολογήσει τις μεταβολές σε ενήλικες με οπίσθια σταυροειδή που δεν είχαν δεχτεί κάποια θεραπεία διόρθωσης της σύγκλεισης. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι: α) η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση συνοδεύεται από παρεκτόπιση της κάτω γνάθου σε εγκάρσιο επίπεδο μεταξύ πρώτης επαφής και μέγιστης συγγόμφωσης, με συνέπεια η μέση κάτω γραμμή να μετατοπίζεται προς την πλευρά με την οπίσθια σταυροειδή σε σχέση με τη μέση γραμμή του προσώπου και β) η φυσιολογική ανάπτυξη της κάτω γνάθου επηρεάζεται από την οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση, με αποτέλεσμα

σκελετική αναδιαμόρφωση και σταδιακή μόνιμη ασυμμετρία του προσώπου (Benito Rilo & συν., 2008).

Μια άλλη συστηματική ανασκόπηση στη βιβλιογραφία των Andrade & συν., που μελέτησαν τις δημοσιευμένες εργασίες την περίοδο από τον Ιανουάριο 1965 έως το Φεβρουάριο του 2008, προσπάθησε να διευκρινίσει τις λειτουργικές αλλαγές που εμφανίζονται στους μασητήριους μύες, που σχετίζονται με την οπίσθια σταυροειδή στην πρῶιμη και τη μεικτή οδοντοφυΐα (Andrade & συν., 2008). Τα αποτελέσματα της έρευνας της βιβλιογραφίας περιλάμβαναν 494 άρθρα. Μετά την επιλογή που έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια ένταξης / αποκλεισμού, 8 άρθρα κρίθηκαν κατάλληλα.

Τα παιδιά που είχαν ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση και μειωμένο αριθμό δοντιών, είχαν επίσης μειωμένη μέγιστη μασητική δύναμη, συγκρινόμενη με την ομάδα ελέγχου με τον ίδιο αριθμό δοντιών (Andrade & συν., 2008).

Η μασητική δύναμη σε παιδιά που είχαν ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση πριν την έναρξη ορθοδοντικής θεραπείας δεν διέφεραν μεταξύ των πλευρών αλλά μετά την ορθοδοντική θεραπεία η μασητική δύναμη ήταν μειωμένη στην πλευρά με τη σταυροειδή σύγκλειση σε σχέση με την υγιή πλευρά (Rentes & συν., 2002). Η αλλαγή αυτή οφειλόταν πιθανά στις αλλαγές στη σύγκλειση, στους μηχανοϋποδοχείς του περιοδοντίου και τα αντανακλαστικά των μυών της ανάσπασης. Σε αντιδιαστολή με τη μόνιμη, στη νεογιλή οδοντοφυΐα δεν υπήρχαν διαφορές στη μασητική δύναμη μεταξύ παιδιών με σταυροειδή σύγκλειση και παιδιών με φυσιολογική σύγκλειση (Rentes & συν., 2002).

Ο Alarcon και συν. σύγκριναν ομάδα ασθενών με φυσιολογική σύγκλειση με ασθενείς οι οποίοι είχαν οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση και δεν βρήκαν διαφορά σε κανέναν από τους ακόλουθους μύες: στην πρόσθια και οπίσθια μοίρα του κροταφίτη, στο μασητήρα και στην πρόσθια μοίρα του διγάστορα (Alarcon & συν., 2000).

Ο Kecik και οι συνεργάτες του έδειξαν ότι η δραστηριότητα της πρόσθιας μοίρας του κροταφίτη και ο μασητήρας σε θέση ανάπαυσης, διέφεραν στην οπίσθια σταυροειδή από τη φυσιολογική σύγκλειση με έμφαση στην πλευρά με την σταυροειδή σύγκλειση. Αυτή η διαφορά όμως διορθώθηκε μετά την ορθοδοντική διευθέτηση (Kecik & συν., 2007).

Παιδιά με ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση παρουσίαζαν κεφαλαλγία αρκετές φορές την εβδομάδα (Kecik & συν., 2007). Η κεφαλαλγία εμφανιζόταν με συχνότητα μια φορά την εβδομάδα και από τους μύες που είχαν ευαισθησία στην ψηλάφηση ήταν η πρόσθια μοίρα του κροταφίτη και η επιπολής μοίρα του μασητήρα. Αυτά ήταν τα συχνότερα σημεία και συμπτώματα ΚρΓΔ (Kecik & συν., 2007).

Αναφέρθηκε επίσης ότι οι ασθενείς με σταυροειδή σύγκλειση είχαν μασητικό πρότυπο διαφορετικό από τους ασθενείς με φυσιολογική σύγκλειση (Andrade & συν., 2008). Η πρόσθια μοίρα του κροταφίτη ήταν πιο ενεργή κατά τη διάρκεια της μάσησης και συγκεκριμένα στην πλευρά της σταυροειδούς σύγκλεισης. Ο μασητήρας στην πλευρά της σταυροειδούς ήταν λιγότερο ενεργός από ότι στη φυσιολογική πλευρά. Από τα παραπάνω ευρήματα φαίνεται ότι το νευρομυϊκό σύστημα κατά τη μάσηση λειτουργεί διαφορετικά σε άτομα με σταυροειδή σύγκλειση (Andrade & συν., 2008).

Η παραπάνω ανασκόπηση καταλήγει ότι η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση επιδρά στη μασητική δύναμη στη μικτή οδοντοφυΐα. Από τις ΗΜΓ αναλύσεις φαίνεται ότι παιδιά με οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση έχουν «διαφορετική» μυϊκή λειτουργία κατά τη διάρκεια της μάσησης και του σφιξίματος. Από τους μασητήριους μύες αυτοί που προκαλούν ενδιαφέρον είναι η πρόσθια μοίρα του κροταφίτη, ο οποίος είναι πιο ενεργός, και ο μασητήρας, που είναι λιγότερο ενεργός. Τέλος, η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση πιθανότατα αυξάνει την εμφάνιση σημείων και συμπτωμάτων των ΚρΓΔ (Andrade & συν., 2008).

Οι Tullberg & συν. μελέτησαν 44 παιδιά 4 ετών, στα οποία έγινε προσπάθεια διόρθωσης της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης είτε με διεύρυνση της άνω γνάθου είτε με διεύρυνση μέσω τροχίσματος. Χωρίστηκαν σε 2 ομάδες των 22 ατόμων: η πρώτη ομάδα δέχτηκε θεραπεία σε ηλικία 4 ετών, ενώ η δεύτερη ομάδα δέχτηκε θεραπεία στη μικτή ή μόνιμη οδοντοφυΐα. Ο χρόνος παρακολούθησης ήταν 16-19 έτη για να διαπιστωθεί η κατάστασή τους σε σχέση με τις ΚρΓΔ με τη βοήθεια ερωτηματολογίων. Επιπρόσθετα, 29 ασθενείς εξετάστηκαν κλινικά, από τους οποίους οι 18 ανήκαν στην πρόιμη οδοντοφυΐα, ενώ οι υπόλοιποι 11 δέχτηκαν θεραπεία στη μικτή ή μόνιμη οδοντοφυΐα. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι: α) δεν βρέθηκε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά στα σημεία και συμπτώματα ΚρΓΔ, β) η ορθοδοντική θεραπεία δε δημιούργησε προβλήματα στο μυϊκό σύστημα, και γ) τα σημεία και τα συμπτώματα ΚρΓΔ ήταν σπάνια (Tullberg & συν., 2001).

Υπάρχει υποψία ότι, λόγω της οπίσθιας ετερόπλευρης σταυροειδούς σύγκλεισης, η σχέση μεταξύ άνω και κάτω γνάθου διαταράσσεται, ενώ ταυτόχρονα η μυϊκή λειτουργία, που έχει επίσης διαταραχθεί, σχετίζεται

με τη δυσλειτουργία της σύγκλεισης. Στο παρελθόν μελέτες ασχολήθηκαν με τη σχέση διαφόρων μυϊκών ομάδων όπως είναι ο κροταφίτης και η επιπολής μοίρα του μασητήρα με την ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση. Πιο συγκεκριμένα παρατηρήθηκε ότι η δραστηριότητα των συγκεκριμένων μυών σε άτομα με σταυροειδή σύγκλειση σε θέση ανάπαυσης ήταν αυξημένη, ενώ σε θέση μέγιστης συγγόμφωσης ήταν μειωμένη (Troelstrup & Moller & συν., 1970; Ingervall & Thilander, 1975; Michler & συν., 1987; Ferrario & συν., 1999).

Αυτή η διαφορετική λειτουργία των μυών συνεπάγεται πιθανά διαφορετική ανάπτυξη των μυών στις δύο πλευρές. Αυτό υποστηρίζουν οι Κιλιαρίδης και συν. το 2000 για το μασητήρα και συγκεκριμένα ότι το πάχος του είναι μικρότερο στην πλευρά με τη σταυροειδή σύγκλειση σε σχέση με την πλευρά της μη σταυροειδούς σύγκλεισης (Kiliaridis & συν., 2000).

Παλαιότερες μελέτες έδειξαν συσχέτιση μεταξύ ΚρΓΔ και μασητικής δύναμης (Helkimo & συν., 1975; Bakke & συν., 1989; Sato & συν., 1999).

Στη βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές μελέτες που συσχετίζουν την οπίσθια ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση με τα σημεία και τα συμπτώματα των ΚρΓΔ όπως οι κεφαλαλγίες και η μυϊκή ευαισθησία (Egemark-Erikson & συν., 1983-1990; Brandt, 1985; Riolo & συν., 1987; Kritsineli and Shim, 1992; Sonnensen & συν., 1998).

Ο Sonnesen το 2001 πραγματοποίησε μια μελέτη για να αναλύσει τη σχέση μεταξύ της μασητικής δύναμης και των σημείων και συμπτωμάτων ΚρΓΔ σε άτομα με οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση. Συγκεκριμένα μελέτησε με κλινική εξέταση και ερωτηματολόγια δείγμα

52 παιδιών ηλικίας 7 έως 13 ετών και στη συνέχεια χώρισε το δείγμα σε 2 ομάδες (Sonnesen & συν., 2001). Η πρώτη ομάδα περιλάμβανε 26 παιδιά, 13 κορίτσια και 13 αγόρια, τα οποία δεν είχαν δεχτεί ορθοδοντική θεραπεία και είχαν σταυροειδή σύγκλειση, ενώ η άλλη ομάδα περιελάμβανε 27 άτομα με φυσιολογική σύγκλειση. Καταγράφηκαν τα σημεία και τα συμπτώματα των ΚρΓΔ, καθώς και ο αριθμός των δοντιών που ήταν σε μέγιστη συγγόμφωση. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι κεφαλαλγίες ήταν το πιο συχνό σύμπτωμα και στις δύο ομάδες σε ποσοστά 15,5% για την πρώτη ομάδα έναντι 7,7% για τη δεύτερη. Επίσης στην ομάδα με τη σταυροειδή σύγκλειση ήταν αυξημένη η ευαισθησία στο μασητήρα και στην πρόσθια μοίρα του κροταφίτη. Αυτό συμβαδίζει με την άποψη μερικών ερευνητών ότι η ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση συσχετίζεται με τον πονοκέφαλο, τη μυϊκή ευαισθησία και τον πόνο (Egermark-Erikson & συν., 1983,1990; Brandt, 1985; Riolo & συν., 1987; Kritsineli & Shim, 1992; Sonnesen & συν., 2001).

Κατά καιρούς έχει υποστηριχθεί ότι για να υπάρξει εύρυθμη μυϊκή λειτουργία πρέπει να γίνεται από νωρίς ορθοδοντική θεραπεία για τη διόρθωση της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης (Tsarapatsani & συν., 1999; Tecco & Festa, 2010).

Οι Tecco & Festa μελέτησαν τη σχέση σημείων και συμπτωμάτων ΚρΓΔ και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης, χρησιμοποιώντας δείγμα 1.134 ατόμων (593 αγόρια και 541 κορίτσια ηλικίας από 5 έως 15 ετών). Τα συμπτώματα των ΚρΓΔ που καταγράφηκαν βασίστηκαν στα κριτήρια RDC/TMD. Τα συγκεκριμένα σημεία και συμπτώματα που καταγράφηκαν ήταν: ήχοι ("clicking", κριγμώδεις ήχοι), αδυναμία διάνοιξης πάνω από 40mm, παρεκτόπιση της κάτω γνάθου κατά τη διάνοιξη του στόματος, μυαλγία και τέλος, σημεία βρυγμού στα δόντια

(φασέτες). Τα βασικά συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης ήταν ότι η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση έχει άμεση σχέση με τις ΚρΓΔ και ότι το φύλο και το είδος της σταυροειδούς σύγκλεισης σχετίζεται στενά με αυτές (Tecco & Festa, 2010).

Τα συμπεράσματα της παραπάνω μελέτης συμφωνούν με τα ευρήματα και άλλων συγγραφέων για τη σχέση ΚρΓΔ και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης. Οι Pereira & συν. πραγματοποίησαν μια μελέτη για να διαπιστώσουν τους δείκτες κινδύνου των σημείων και συμπτωμάτων ΚρΓΔ (Pereira & συν., 2009). Η μελέτη περιελάμβανε δείγμα 106 παιδιών ηλικίας μεταξύ 4 έως 12 ετών, η οποία εξέταζε: Α) σημεία και συμπτώματα ΚρΓΔ (ήχοι, απόκλιση της κάτω γνάθου κατά τη διάνοιξη, περιορισμός στην κινητικότητα της κάτω γνάθου, μυαλγίες, αρθραλγίες Β) σύγκλειση και δυσλειτουργία της σύγκλεισης Γ) παραλειπουργικές έξεις π.χ. ο βρυγμός. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι παραλειπουργικές έξεις και οι ορθοδοντικές ανωμαλίες, όπως είναι η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση, είναι δείκτες κινδύνου για την ανάπτυξη ΚρΓΔ (Pereira & συν., 2009).

Οι Liu & Tsai εξέτασαν δείγμα 508 ατόμων, παιδιών και ενηλίκων, από 6 έως 56 ετών, το οποίο συμπεριλάμβανε ορθοδοντικές ανωμαλίες, όπως οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση, βαθιά δήξη, μεγάλη οριζόντια πρόταξη, πρόσθια σταυροειδή σύγκλειση και ανοιχτή δήξη (Liu & Tsai, 1997). Η διάγνωση των ορθοδοντικών ανωμαλιών έγινε με την μελέτη εκμαγείων και των ΚρΓΔ μέσω κλινικής εξέτασης. Ο επιπολασμός των σημείων ΚρΓΔ στο εξεταζόμενο δείγμα συνολικά ήταν 26,6% ενώ στα άτομα με οπίσθια σταυροειδή ήταν 31,2%. Οι ερευνητές καταλήξαν ότι η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση σχετίζεται συχνότερα με σημεία ΚρΓΔ σε σχέση με τις υπόλοιπες ορθοδοντικές ανωμαλίες (Liu & Tsai, 1997).

Οι Tecco & συν. ερεύνησαν τον επιπολασμό των σημείων και συμπτωμάτων των ΚρΓΔ σε δείγμα 1.134 ατόμων, ηλικίας 5 -15 ετών. Αυτό χωρίστηκε σε 4 κατηγορίες ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, την παρουσία και τον τύπο της σταυροειδούς σύγκλεισης και την κατηγορία κατά Angle. Μελετήθηκαν τα συμπτώματα ΚρΓΔ, ο βρυγμός, οι ήχοι από την άρθρωση, η μειωμένη διάνοιξη, η παρεκτόπιση κατά τη διάνοιξη και ο μυοπεριτονιακός πόνος. Οι ερευνητές κατέληξαν, ότι τα άτομα με ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση εμφανίζουν με μεγαλύτερη συχνότητα ΚρΓΔ συμπτώματα, σε σύγκριση με αυτούς που δεν έχουν σταυροειδή ή έχουν πρόσθια ή οπίσθια αμφοτερόπλευρη (Tecco & συν., 2011).

Οι Farella & συν. εξέτασαν εάν η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση είναι παράγοντας κινδύνου για ήχους τύπου "clicking". Χρησιμοποιήθηκε δείγμα 1.291 ατόμων με μέση ηλικία τα 12,3 έτη. Τα συγκεκριμένα άτομα δέχτηκαν ορθοδοντική και λειτουργική κλινική εξέταση. Το ποσοστό των ατόμων με οπίσθια ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση ήταν 12.2%, ενώ 4.2% ήταν το ποσοστό της μετατόπισης του διάρθριου δίσκου με επαναφορά. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν έλλειψη συσχέτισης μεταξύ ετερόπλευρης σταυροειδούς σύγκλεισης και μετατόπισης του διάρθριου δίσκου με επαναφορά. Οι ερευνητές κατέληξαν, ότι δεν είναι παράγοντας κινδύνου για ήχους από την κροταφογναθική διάρθρωση τύπου "clicking" (Farella & συν., 2007).

Ένα άλλο σημαντικό σύμπτωμα που σχετίζεται με τις ΚρΓΔ και υπάρχει σε μεγάλο ποσοστό στον πληθυσμό είναι οι κεφαλαλγίες, και συγκεκριμένα οι κεφαλαλγίες τύπου τάσης. Υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ ΚρΓΔ, κεφαλαλγιών και μυϊκής ευαισθησίας (Nassif & Talic, 2001). Έχει επίσης υποστηριχθεί ότι υπάρχει σχέση μεταξύ κεφαλαλγιών και

δυσλειτουργίας της σύγκλεισης όπως είναι η ετερόπλευρη σταυροειδής σύγκλειση, η πρόσθια ανοιχτή δήξη, η τάξη II κατά Angle και η οριζόντια πρόταξη μεγαλύτερη από 6 mm (Pillely JR & συν., 1992).

Τη σχέση μεταξύ κεφαλαλγίας και δυσλειτουργίας της σύγκλεισης ερεύνησαν οι Lambourne & συν. σε δύο ομάδες των 50 ατόμων ηλικίας 6-16 ετών. Χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία αναφοράς εντοπισμού κεφαλαλγίας από πανεπιστημιακή ορθοδοντική κλινική και οδοντικά εκμαγεία για τη μέτρηση της οπίσθιας και πρόσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης, της ανοιχτής δήξης, του συνωστισμού, της κάθετης πρόταξης, της οριζόντιας πρόταξης, της τάξης κατά Angle, της απόκλισης της μέσης γραμμής και του σταδίου της οδοντικής διάπλασης (Lambourne & συν., 2007). Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι δύο παράγοντες που έχουν ισχυρή συσχέτιση με την κεφαλαλγία είναι η ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδής και η κάθετη πρόταξη μεγαλύτερη από 5 mm. Ο συνδυασμός των δύο παραγόντων αυξάνει κατά πολύ αυτήν τη συσχέτιση, ενώ οι υπόλοιποι παράγοντες έχουν μειωμένη συσχέτιση.

Έχει υποστηριχθεί από ορισμένους ερευνητές ότι η μη φυσιολογική σχέση μεταξύ της άνω και της κάτω γνάθου λόγω της ορθοδοντικής ανωμαλίας οδηγεί σε διαταραχή της φυσιολογικής λειτουργίας των μυών καθώς και σε διαταραχή της σχέσης μεταξύ κονδύλου-γλήνης ανάμεσα στη δεξιά και την αριστερή πλευρά (Giorgio Iodice & συν., 2013).

Αυτή η διαφοροποίηση της εύρυθμης λειτουργίας των μασητήριων μυών μπορεί να οδηγήσει σε μυϊκή ευαισθησία σύμφωνα με τον Sonnesen (Sonnesen & συν., 2001).

Σε παλιότερες εργασίες είχε μελετηθεί αν η κρανιοπροσωπική μορφολογία συσχετίζεται με ασθενείς που είχαν σημεία και συμπτώματα

κρανιογναθικών διαταραχών (Dibbets & συν., 1985; Stringert & Worms, 1986; Huggare & Raustia, 1992).

Συγκεκριμένα, οι Brand & συν. (1995), οι Dibbets και οι Van der Weele & συν. (1996) αξιολόγησαν ασθενείς οι οποίοι είχαν μετατόπιση διάρθριου δίσκου, που επιβεβαιώθηκε από μαγνητική τομογραφία και από την ύπαρξη “clicking”. Οι συγκεκριμένοι ασθενείς βρέθηκαν να έχουν μειωμένη σε μήκος άνω και κάτω γνάθο.

Οι Bosio & συν. (1998) εξέτασαν ασθενείς με ορθοδοντική ανωμαλία τάξης III, οι οποίοι είχαν μετατόπιση διάρθριου δίσκου, διαγνωσμένη μέσω της μαγνητικής τομογραφίας με ταυτόχρονη εύρεση οπισθογναθισμού κάτω γνάθου (Bosio J.A., 1998).

Οι Nebbe & συν. (1997,1999) εξέτασαν έφηβους ασθενείς πριν ξεκινήσουν την ορθοδοντική θεραπεία, οι οποίοι είχαν μετατόπιση διάρθριου δίσκου διαγνωσμένη μέσω της μαγνητικής τομογραφίας, και παρατήρησαν μειωμένη σχέση οπίσθιου με πρόσθιου ύψους προσώπου.

Ο Sonnesen εξέτασε δείγμα 96 παιδιών (51 κοριτσιών και 45 αγοριών) ηλικίας από 7 έως 13 ετών. Τα σημεία και τα συμπτώματα των κρανιογναθικών διαταραχών αξιολογήθηκαν μέσω 37 μεταβλητών που δηλώνουν την ύπαρξη κεφαλαλγίας, πόνο στην περιοχή του προσώπου, ύπαρξη “clicking”, κινητικότητα των γνάθων, ευαισθησία των μυών και των αρθρώσεων.

Οι διαστάσεις του κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος περιελάμβανε 33 μεταβλητές ενώ η στάση του προσώπου και του αυχένα περιελάμβανε 9 μεταβλητές, οι οποίες καταγράφηκαν μέσω κεφαλομετρικών ακτινογραφιών.

Τα περισσότερα παιδιά ήταν καυκάσιοι και δεν είχαν ποτέ κρανιοπροσωπικές διαταραχές, αρθρικές διαταραχές ή μυϊκές διαταραχές.

Η μελέτη βασίστηκε σε 4 μεθόδους εξέτασης:

- 1) λειτουργική εξέταση
- 2) κεφαλομετρικές ακτινογραφίες
- 3) οδοντικά εκμαγεία
- 4) καταγραφή μέγιστης ετερόπλευρης μασητικής δύναμης

Τα αποτελέσματα της μελέτης, όσον αφορά στη σχέση κρανιογναθικών διαταραχών και μορφολογίας του κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος, έδειξαν ότι παιδιά με “clicking”, το οποίο βρέθηκε με τη βοήθεια ψηλάφησης και ακρόασης, σχετιζόταν με μια σειρά χαρακτηριστικών ορθοδοντικών ανωμαλιών, όπως μεγάλος προγναθισμός της άνω γνάθου ή της κάτω γνάθου (Sonnesen & συν., 2001). Αντίθετα η μειωμένη κινητικότητα και η ευαισθησία στην περιοχή της κροταφογναθικής διάρθρωσης δεν σχετιζόταν στενά με τη μορφολογία.

Άτομα με μυϊκή ευαισθησία παρουσίαζαν επίσης συγκεκριμένη μορφολογία προσώπου χαρακτηριζόμενη ως «μακρύ» πρόσωπο (Sonnesen & συν., 2001). Παλιότερες μελέτες συσχέτιζαν τη μειωμένη μασητική δύναμη με το κατακόρυφο ύψος του προσώπου (Ingervall and Thilander, 1974).

Επιπλέον η μειωμένη δραστηριότητα των μυών κατά την ανάσπαση παρατηρείται σε ασθενείς με σημεία και συμπτώματα κρανιογναθικών διαταραχών (Helkimo & συν., 1975; Moller & συν., 1984).

Η ύπαρξη μυϊκής ευαισθησίας σε άτομα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά μορφολογίας τύπου «μακρύ πρόσωπο» εξηγείται λόγω υπερλειτουργίας μυών ανάσπασης (Sonnesen & συν., 2001).

Αναφορά για κεφαλαλγία υπήρξε από μια ομάδα παιδιών, των οποίων η μορφολογία περιελάμβανε αυξημένο μήκος άνω γνάθου, προγναθισμό άνω γνάθου, ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή και ετερόπλευρη άπω σύγκλειση (Sonnesen & συν., 1998).

Άλλη μια συσχέτιση που αναφέρεται είναι αυτή μεταξύ κρανιογναθικών διαταραχών και της στάσης του κεφαλιού. Πιο συγκεκριμένα, μελετήθηκε η συσχέτιση της στάσης του κεφαλιού με τρία σημεία τα οποία ανήκουν στην ευρύτερη γκάμα των δυσλειτουργιών, δηλαδή του ήχου “clicking”, της μετατόπισης του διάρθριου δίσκου χωρίς επαναφορά και της ακανόνιστης κίνησης της κάτω γνάθου κατά τη διάνοιξη του στόματος. Επίσης, υπάρχει συσχέτιση και με την κλίση προς τα μπροστά της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Sonnesen & συν., 2001).

Η αλλαγή στη φυσιολογική σχέση μεταξύ άνω και κάτω γνάθου, που εμφανίζεται συχνά σε περιστατικά με οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση, οδηγεί σε μια σειρά από μεταβολές τόσο από πλευράς του μασητήριου συστήματος (Proffit, 2000; McNamara 2002) όσο και από πλευράς κροταφογναθικής διάρθρωσης.

Τα αποτελέσματα των αλλαγών αυτών στην πρώτη περίπτωση οδηγούν σε μυϊκές διαταραχές (Sonnesen & συν., 2001) και κεφαλαλγίες (Sonnesen & συν., 1998), ενώ στη δεύτερη περίπτωση μεταβολή του διάρθριου δίσκου με συνέπεια την παραγωγή “clicking” (Wilkinson, 1991; Pullinger & συν., 1993; Egermark & συν., 2003; Buranastidporn & συν., 2006; Michelotti & Iodice, 2010).

Η συσχέτιση μεταξύ οπίσθιας ετερόπλευρης σταυροειδούς σύγκλεισης και σημείων και συμπτωμάτων κρανιογναθικών διαταραχών που διατυπώθηκε από ορισμένους ερευνητές δεν υποστηρίζεται ένθερμα στη βιβλιογραφία κατά καιρούς (Seligman & Pullinger, 1991; Vanderas, 1993; McNamara & συν., 1995; Sonnesen & συν., 1998).

Οι Iodice & συν. διεξήγαγαν μια συστηματική ανασκόπηση που αφορούσε τις δημοσιευμένες μελέτες από τον Ιανουάριο του 1965 έως τον Απρίλιο του 2012, που εξέταζαν τη συσχέτιση μεταξύ οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης, μυϊκού πόνου και μετατόπισης του διάρθριου δίσκου.

Η ανασκόπηση περιελάμβανε 2.919 άρθρα, από τα οποία τελικά εξετάστηκαν 43 άρθρα. Α) Για τη συσχέτιση σταυροειδούς σύγκλεισης και μετατόπισης του διάρθριου δίσκου μελετήθηκαν 27 άρθρα σύμφωνα με τα κριτήρια αποκλεισμού/ένταξης (Iodice & συν., 2013). Β) Στη συσχέτιση μεταξύ σταυροειδούς σύγκλεισης και μυϊκού πόνου με βάση τα ίδια κριτήρια βρέθηκαν 19 άρθρα. Γ) Θετική συσχέτιση μεταξύ της οπίσθιας σταυροειδούς και των κρανιογναθικών διαταραχών προέκυψε, σύμφωνα πάντα με τα κριτήρια εισαγωγής / αποκλεισμού, από τη μελέτη 20 άρθρα (Iodice & συν., 2013). Από την παραπάνω ανασκόπηση, προέκυψαν αντικρουόμενα αποτελέσματα και στις παραπάνω παραμέτρους που εξετάστηκαν.

Γενικά, η συσχέτιση κρανιογναθικών διαταραχών και οπίσθιας ετερόπλευρης σταυροειδούς σύγκλεισης θεωρείται αμφιλεγόμενο θέμα. Σύμφωνα με ορισμένους συγγραφείς η σταυροειδής σύγκλειση είναι ισχυρός παράγοντας συσχέτισης των κρανιογναθικών διαταραχών (Egermark-Eriksson & συν., 1990; Alamoudi, 2000). Αντίθετα άλλοι συγγραφείς υποστηρίζουν αρνητική συσχέτιση (Gesch, 2004a; Godoy & συν., 2007).

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Σκοπός. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι να ερευνηθεί εάν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και σημείων και συμπτωμάτων από το Στοματογναθικό Σύστημα, συγκρινόμενη με τη συχνότητα εμφάνισης σε άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν δύο ομάδες παιδιών και εφήβων, από 60 άτομα έκαστη, ηλικίας 8-17 ετών, τα οποία προσήλθαν στο εξεταστήριο της Κλινικής ορθοδοντικής για αξιολόγηση. Στην μια ομάδα συμπεριλήφθησαν ασθενείς με οπίσθια ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση και στην άλλη ασθενείς με οποιαδήποτε άλλη ορθοδοντική ανωμαλία.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Τα άτομα της μελέτης έπρεπε:

- Να έχουν ηλικία από 8-17 ετών
- Τα άτομα που προσέρχονταν στο εξεταστήριο της κλινικής ορθοδοντικής, να εξετάζονται για πρώτη φορά.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

1. Παιδιά και έφηβοι με σχιστίες.
2. Παιδιά και έφηβοι που πάσχουν από κάποια συστηματική νόσο.
3. Παιδιά και έφηβοι που είχαν προηγούμενη προσπάθεια οποιουδήποτε είδους ορθοδοντικής θεραπείας.

4. Παιδιά τα οποία κατά το παρελθόν είχαν δεχτεί θεραπεία για προβλήματα από τις κροταφογναθικές διαρθρώσεις.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Πρόκειται για κλινική έρευνα, που διεξήχθη στην Κλινική Αντιμετώπισης Στοματοπροσωπικού Πόνου (ΚΑΣΠ) και Φυσιολογίας του Στοματογναθικού Συστήματος της Οδοντιατρικής Σχολής Αθηνών, σε συνεργασία με την κλινική της ορθοδοντικής.

Συγκεκριμένα, σε όλους τους συμμετέχοντες πραγματοποιήθηκε λήψη ιστορικού και κλινική εξέταση του Στοματογναθικού συστήματος, σύμφωνα με το πρωτόκολλο ρουτίνας που χρησιμοποιείται στην μεταπτυχιακή κλινική ΚΑΣΠ.

Τα ερωτηματολόγια συγκεκριμένα, περιελάμβαναν ερωτήσεις σχετικά με την κατάσταση και την λειτουργικότητα του Στοματογναθικού συστήματος, την ύπαρξη ήχων από τις κροταφογναθικές διαρθρώσεις, Στοματοπροσωπικό πόνο, αίσθημα κόπωσης μασητήριων μυών, ευαισθησίας των δοντιών, συσφικτικού περικρανιακού πονοκέφαλου

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Α) ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

1. Θα λέγατε πως η υγεία σας είναι εξαιρετική, πολύ καλή, καλή, ικανοποιητική ή φτωχή;
 - **Εξαιρετική 1**
 - **Πολύ καλή 2**

- **Καλή 3**
 - **Μέτρια 4**
 - **Φτωχή 5**
2. Θα λέγατε ότι η στοματική σας υγεία γενικά είναι εξαιρετική, πολύ καλή, καλή, ικανοποιητική ή φτωχή;
- **Εξαιρετική 1**
 - **Πολύ καλή 2**
 - **Καλή 3**
 - **Μέτρια 4**
 - **Φτωχή 5**
3. Είχατε πόνο στο πρόσωπο, στην κάτω γνάθο, στον κρόταφο, μπροστά από το αυτί ή μέσα στο αυτί τον περασμένο μήνα; **Όχι 0 Ναι 1**
4. Πώς θα αξιολογούσατε αυτή τη στιγμή, τον πόνο στο πρόσωπό σας σε μία κλίμακα από 0 έως 10, όπου το 0 αντιστοιχεί σε "καθόλου πόνο" και το 10 στον "χειρότερο δυνατό πόνο";

Χειρότερος δυνατός πόνος	Καθόλου πόνος
0 1 2 3 4 5 6 7	8 9 10

5. Τους περασμένους έξι μήνες, πόσο έντονος ήταν ο χειρότερος πόνος σας σε μια κλίμακα από 0 έως 10, όπου το 0 αντιστοιχεί σε "καθόλου πόνο" και το 10 στον "χειρότερο δυνατό πόνο";

Χειρότερος δυνατός πόνος	Καθόλου πόνος
0 1 2 3 4 5 6 7	8 9 10

6. Τους περασμένους έξι μήνες, πόσο έντονος ήταν, κατά μέσο όρο, ο πόνος σας σε μια κλίμακα από 0 έως 10, όπου το 0 αντιστοιχεί σε “καθόλου πόνο” και το 10 στον “χειρότερο δυνατό πόνο”; [Η ερώτηση αναφέρεται στο συνηθισμένο σας πόνο τις στιγμές που είχατε πόνο]

Χειρότερος δυνατός πόνος

Καθόλου πόνος

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Είχε ποτέ «κλειδώσει» ή «πιαστεί» η γνάθος σας έτσι ώστε να μην μπορείτε να ανοίξετε πολύ το στόμα σας; **Όχι 0 Ναι 1**

[Εάν δεν υπήρξε πρόβλημα στο άνοιγμα του στόματος, ΠΕΡΑΣΤΕ στην ερώτηση 9]

6. Ήταν τόσο έντονος ο περιορισμός στο άνοιγμα του στόματός σας, ώστε να σας παρεμποδίζει στο φαγητό; **Όχι 0 Ναι 1**

7. Ακούτε κλικ από τη γνάθο σας όταν ανοίγετε ή κλείνετε το στόμα σας ή όταν μασάτε; **Όχι 0 Ναι 1**

8. Ακούτε έναν ερπυτικό ή κριγμώδη ήχο από τη γνάθο σας ή όταν ανοίγετε ή κλείνετε το στόμα σας ή όταν μασάτε; **Όχι 0 Ναι 1**

9. Σας έχουν πει ή έχετε παρατηρήσει ότι τρίζετε τα δόντια σας ή σφίγγετε τη γνάθο σας όταν κοιμάστε τη νύχτα; **Όχι 0 Ναι 1**

10. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, τρίζετε τα δόντια σας ή σφίγγετε τη γνάθο σας; **Όχι 0 Ναι 1**

11. Πονάει η γνάθος σας ή την αισθάνεστε πιασμένη όταν ξυπνάτε το πρωί; **Όχι 0 Ναι 1**

12. Έχετε θορύβους ή κουδούνισμα στα αυτιά σας; **Όχι 0 Ναι 1**

13. Αισθάνεστε τον τρόπο που δαγκώνετε άβολο ή ασυνήθιστο;

Όχι 0 Ναι 1

15.α. Έχετε ρευματοειδή αρθρίτιδα, ερυθματώδη λύκο ή άλλη συστηματική νόσο των αρθρώσεων; **Όχι 0 Ναι 1**

16. Γνωρίζετε αν κάποιος από την οικογένειά σας είχε μία από τις παραπάνω νόσους; **Όχι 0 Ναι 1**

17. Είχατε ή έχετε κάποιο πρήξιμο ή πόνο σε άλλη (ες) άρθρωση (εις) εκτός από τις αρθρώσεις που βρίσκονται κοντά στα αυτιά σας (ΚΓΔ); **Όχι 0 Ναι 1**

[Αν δεν έχετε πρήξιμο ή πόνο στις αρθρώσεις, ΠΕΡΑΣΤΕ στη ερώτηση 17.α.]

17. Είναι αυτός ο πόνος επίμονος και τον είχατε για τουλάχιστον ένα χρόνο; **Όχι 0 Ναι 1**

18. Είχατε κάποιον πρόσφατο τραυματισμό στο πρόσωπο ή στη γνάθο;

Όχι 0 Ναι 1

[Αν δεν είχατε πρόσφατο τραυματισμό, ΠΕΡΑΣΤΕ στην ερώτηση 18] Εάν ναι

18. Είχατε πόνο στη γνάθο πριν τον τραυματισμό; **Όχι 0 Ναι 1**

19. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων έξι μηνών, είχατε πρόβλημα με πονοκεφάλους ή ημικρανίες; **Όχι 0 Ναι 1**

VII. Μικτές και αρθρικός πόνος στην ψηλάφηση					ΔΕΞΙΑ				ΑΡΙΣΤΕΡΑ							
					RDC Πρωτόκολο				RDC Πρωτόκολο							
					κεφάλου ήπιος		μέτριος		έντονος		κεφάλου ήπιος		μέτριος		έντονος	
Μηεπώδυνα σημεία																
	Μαστοειδής (πλάγια άνω περιοχή)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Μετωπιαία (στο επίπεδο με τις κόρες του οφθαλμού, κάτω από το τριχωτό της κεφαλής)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Βρεγματική περιοχή (1 εκ πλάγια από την κορυφή του κρανίου)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
Εξωστοματικοί και τραχηλικοί μύες																
	Κροσπατίτης-οπίσθια μοίρα (Πίσω μέρος του κροσάφου)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Κροσπατίτης-μέση μοίρα (Μέση του κροσάφου)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Κροσπατίτης-πρόσθια μοίρα (Πρόσθιο μέρος του κροσάφου)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Μασσητήρας-έκταση (Παρεϊάνάτω από το ζυγωματικό πύλο)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Μασσητήρας-σώμα (Παρεϊάνάτω από το πρόσωπο του προσώπου)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Μασσητήρας-κατώτερη (Παρεϊάνάτω από το γνάθου)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Οπίσθια κάτω γναθική περιοχή (Γναθοφυφυγγική περιοχή)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Υπογνάθια περιοχή (Κάτω από τον πόγωνο)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
Αρθρικός πόνος																
	Πλάγια μοίρα (εξωτερική)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Οπίσθια πρόσπτωση (μέσα στο αυτί)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
Ενδοστοματικοί μύες																
	Περιοχή έξω περιουσιδούς (Πίσω από τους γομφίους της άνω γνάθου)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			
	Τένοντες του κροσπατίτη (Τένοντας)	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3			

ΔΕΛΤΙΟ ΕΞΕΤΑΣΕΩΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Προπτυχιακή Κλινική Εργαστηρίου Ορθοδοντικής, Οδοντιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Όνοματεπώνυμο:	Ημ/νία Εξετάσεως	
Όνομα Γονέων	Ημ/νία Γεννήσεως	Ηλικία
Διεύθυνση		
Τηλέφωνο		

Ιστορικό	
Εξέταση Προσώπου Σκελετική Σχέση	Ενδοστοματική Εξέταση Μαλακά Μόρια

Οδοντόγραμμα

Δ ————— Α

Αγενεσίες	Υπεράριθμα
-----------	------------

Σχέση οδοντικών τόξων

Προσθιοπίσθιο επίπεδο			Κατακόρυφο επίπεδο		Εγκάρσιο επίπεδο	
Τάξη	Δ	Α	Φυσιολογική	<input type="checkbox"/>	Σταυροειδής σύγκλιση	<input type="checkbox"/>
Γομφίοι:	_____	_____	Αυξημένη	<input type="checkbox"/>	Τηλεσκοπική σύγκλιση	<input type="checkbox"/>
Κυνόδοντες:	_____	_____	Χασμοδοντία	<input type="checkbox"/>	Μέση γραμμή	_____
Οριζόντια Πρόταξη:	_____		Κατακόρυφη Πρόταξη:	_____		

Λειτουργική Εξέταση
Ακτινογραφικά Ευρήματα
Διάγνωση
Σχέδιο Θεραπείας – Παρατηρήσεις

Επανεξέταση: _____ Προπτυχιακή Κλιν. Μεταπτυχιακή Κλιν. Εκτός Σχολής

Εξετάστηκε από τους φοιτητές:	
Μέλος ΔΕΠ:	

Έντυπο συμπλήρωσης ορθοδοντικής εξέτασης ασθενούς

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
Β' ΤΟΜΕΑΣ

Φυσιολογία Στοματογναθικού
Κλινική Αντιμετώπισης
Στοματοπροσωπικού Πόνου

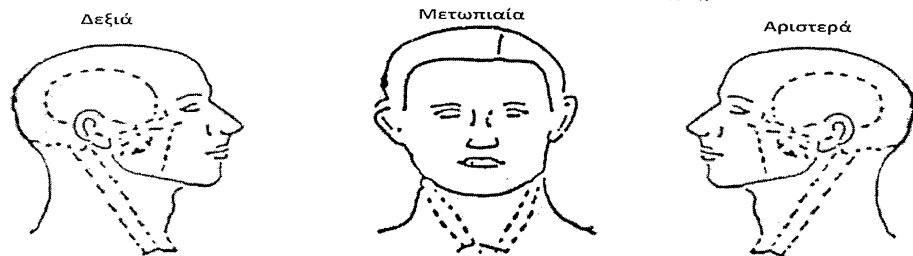
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ: _____
 ΟΝΟΜΑ: _____
 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ: _____
 ΦΥΛΛΟ: _____ ΗΛΙΚΙΑ: _____
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: _____
 ΤΗΛ. οικ.: _____
 εργ.: _____
 κιν.: _____

Αγαπητέ/ή φίλε/η, καλώς ήρθες στην κλινική μας. Για να μπορέσουμε να σε βοηθήσουμε καλύτερα χρειαζόμαστε κάποιες γενικές πληροφορίες που έχουν σχέση με τα ενοχλήματα που σε ταλαιπορούν. Διάβασε προσεκτικά το παρακάτω ερωτηματολόγιο και σημείωσε με "x" το κατάλληλο τετραγωνάκι. Οι πληροφορίες που μας δίνεις είναι άκρως εμπιστευτικές και σε ευχαριστούμε για τη συνεργασία.

1. Ποιά είναι η οικογενειακή σου κατάσταση;
 Έγγαμος/η Άγαμος/η Διαζευγμένος/η Αριθμός παιδιών
2. Τι δουλειά κάνεις; _____
3. Η υγεία σου είναι: Καλή Μέτρια Κακή
4. Παίρνεις κάποια φάρμακα; Ναι Όχι
 Αν «Ναι» ποιά; _____
5. Για ποιό λόγο ήρθες σε εμάς (τι σε ενοχλεί ή σε πονάει); _____

6. Σημείωσε με σταυρό (+) σε ποιά σημεία εντοπίζεται ο πόνος ή το ενοχλήμα:



7. Πως θα περιέγραφες τον πόνο σου;
 Οξύς- διαξιφιστικός (σουβλιά) Σα στεφάνι που σφίγγει γύρω απ' το κεφάλι
 Βαθύς- πιεστικός Άλλος τύπος (περίγραψε) _____
 Σφυγμώδης
8. Πόσο ενοχλητικά είναι τα συμπτώματα; Ναι Όχι
 Έγιναν αιτία να μην πας στη δουλειά σου; ----- -----
 Επηρεάζουν την δουλειά σου; ----- -----
 Διαταράσσουν τον ύπνο σου; ----- -----
 Διαταράσσουν την προσωπική σου ζωή; ----- -----
 Αναγκάζεσαι να χρησιμοποιήσεις παυσίπονα; --- -----
9. Ξέρεις αν: ναι όχι ναι όχι
 Σφίγγεις τα δόντια Δαγκώνεις τα νύχια
 Τρίζεις τα δόντια Δαγκώνεις αντικείμενα
 Πιέζεις τη γλώσσα Κάνεις κάτι απ' αυτά όταν
 Δαγκώνεις το μάγουλο είσαι αγχωμένος

Έντυπο συμπλήρωσης ατομικού αναμνηστικού.

10. Έχεις κάτι από τα παρακάτω;

Καρδιακό ή αγγειακό νόσημα <input type="checkbox"/>	Δερματικά νοσήματα <input type="checkbox"/>	Προβλήματα πλάτης-μέσης <input type="checkbox"/>
Νόσημα αίματος <input type="checkbox"/>	Αδυναμίες <input type="checkbox"/>	Προβλήματα στομάχου <input type="checkbox"/>
Πίεση <input type="checkbox"/>	Άγχος <input type="checkbox"/>	Ρευματικά νοσήματα* <input type="checkbox"/>
Αλλεργίες-Άσθμα <input type="checkbox"/>	Δυσκολία κατάποσης <input type="checkbox"/>	Τραυματισμό κεφαλής <input type="checkbox"/>
ΩΡΛ / λογικά νοσήματα <input type="checkbox"/>	Προβλήματα αυχένος <input type="checkbox"/>	Άλλα ενοχλήματα <input type="checkbox"/>

*Τι νόσημα ακριβώς; _____
 (Δώσε λεπτομέρειες). Ποιός γιατρός σε βλέπει; _____

11. Πόσο συχνά έχεις μία ή και περισσότερες από τις παρακάτω ενοχλήσεις;

	ποτέ	1-2 φορ. /μήνα	1-2 φορ. /εβδομ.	Κάθε μέρα	Χρόνος που άρχισε το ενοχλήμα
01-Πόνο στο πρόσωπο ή τις γνάθους					
02-Πονοκέφαλο					
03-Πόνο στις κινήσεις της κάτω γνάθου ή στη μάσηση					
04-Δυσκολία στο άνοιγμα του στόματος					
05-Αίσθημα κόπωσης στο πρόσωπο					
06-Ήχο «κλικ» στην άρθρωση κατά τη λειτουργία					
07-Άλλο ήχο -//-					
08-Δυσκολία στο κλείσιμο του στόματος					
09-Πονόδοντο ή ευαισθησία στα δόντια					
10-Ημικρανία					
11-Ίλιγγο					
12-Βούισμα ή μπουκωμα στα αυτιά					
13-Καυσαλγία					
14-Ξηροστομία					
15-Άλλο τι	NAI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OXI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16-Αποτριβή στα δόντια	NAI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OXI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

12. Ποιά από τα παραπάνω είναι ενοχλητικά (αριθ. 01-16);

13. Η ικανότητά σου για μάσηση είναι: Καλή Μέτρια Κακή

14. Αξιολόγησε τη βαρύτητα των ενοχλήσεων:
 Ασήμαντες Ελαφρές Μέτριες Σοβαρές Πολύ σοβαρές

15. Αξιολόγησε τον εαυτό σου βάζοντας ένα σταυρό πάνω στη γραμμή:
 Ήρεμος (0)----- (10) πολύ νευρικός

16. Περιγράψε τις σχέσεις σου στη δουλειά ή το σχολείο βάζοντας ένα σταυρό πάνω στη γραμμή:
 Πολύ καλές (0)----- (10) πολύ κακές

17. Περιγράψε τις οικογενειακές σου σχέσεις βάζοντας ένα σταυρό πάνω στη γραμμή:
 Πολύ καλές (0)----- (10) πολύ κακές

Έντυπο συμπλήρωσης ατομικού αναμνηστικού.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΟΣ Κ.Γ.Δ.

Ημερομηνία	Κ.Γ.Δ.		Κ.Γ.Δ.		Κ.Γ.Δ.		Κ.Γ.Δ.		Κ.Γ.Δ.		Κ.Γ.Δ.		Κ.Γ.Δ.	
Κ.Γ.Δ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ απο ΠΛΑΓΙΑ														
Ευαισθ. Από Ακουστ. Πόρο														
Κρουστικός ήχος (clicking)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Κριγμός														
Κλειδωμα														
Εξάρθρημα														
Απόκλιση Κ.Γν. στο άνοιγμα >2mm														

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΜΥΩΝ ΣΤΟΜΑΤΟΓΝΑΘΙΚΟΥ

ΜΥΕΣ	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.	Δεξ	Αρ.
Κροταφίτης πρόσθια μοίρα														
-//- Μέση μοίρα														
-//- Πίσω μοίρα														
-//- Κατάφυση														
Μασσητήρας επιπολής μοίρα														
-//- Εν τω βάθει μοίρα														
Έσω Πτερυγοειδής														
Έξω Πτερυγοειδής														
Διγαστρ. πρόσθια μοίρα														
-//- οπίσθια μοίρα														
ΣτερνοκλειδοΜαστοειδής														
Τραπεζοειδής														
Αυχενικοί														

Απόκλιση Κ.Γν. κατά την Κατάσπαση	Απόκλιση Κ.Γν. κατά την Προολίσθηση
5 0 5	5 0 5

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ ΚΑΙ ΠΟΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

Ημερομηνία	Κινήσεις Κ.Γν.		Κινήσεις Κ.Γν.		Κινήσεις Κ.Γν.		Κινήσεις Κ.Γν.		Κινήσεις Κ.Γν.		Κινήσεις Κ.Γν.		Κινήσεις Κ.Γν.	
Κινήσεις Κ.Γν.	mm	πόνος	mm	πόνος	mm	πόνος	mm	πόνος	mm	πόνος	mm	πόνος	mm	πόνος
Πρόταξη: οριζόντια														
κάθετη														
Μεγ. Κατάσπαση														
Μεγ. Προολίσθηση														
Μεγ. Πλαγιολίσθ. Δεξιά														
Μεγ. Πλαγιολίσθ. Αριστ.														

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΩΝ

Υποκειμενικά ενοχλήματα δυσλειτουργίας					Συχνότητα κεφαλαλγίας				
Ημερομηνία					Ημερομηνία				
Κανένα					Απουσία				
ελαφρά					1-2 φορές/μήνα				
Μέτρια					1 φορά/βδομάδα				
Σοβαρά					Συχνά / βδομάδα				
Πολύ σοβαρά					καθημερινά				

Έντυπο συμπλήρωσης κλινικής εξέτασης

ΣΥΓΚΛΕΙΣΙΑΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Οδοντική κατάσταση 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8	Επαφές στην Προσθιολίσθηση 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8	Κ.Σχ. Μέγ. Συγγόμφωση Ολίσθηση στο Οβελιαίο.....mm (μπρός-πίσω) Ολίσθηση στο Οριζόντιο.....mm Δεξιά <input type="checkbox"/> Αριστερά <input type="checkbox"/> Ολίσθηση στο Μετωπιαίο.....mm (Κάθετα) Ολική Οδ/χία Άνω <input type="checkbox"/> Κάτω <input type="checkbox"/> Μερική Οδ/χία Άνω <input type="checkbox"/> Κάτω <input type="checkbox"/>
Επαφές σε μεγ. συγγόμφωση 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8	Επαφές στην πλαγιολίσθηση Δεξιά 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8	Αποτριβές και βαθμός αποτριβής 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8
Επαφές σε Κεντρική Σχέση 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8	Επαφές στην πλαγιολίσθηση Αριστερά 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8	

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΟΥΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

(Εντυπώματα γλώσσας ή παρειάς, βρυγμός ή άλλες παραλειτουργικές έξεις, διαταραχές διάπλασης ή ανάπτυξης, ασυμμετρίες προσώπου, προγναθισμός, πρόσθια ανοιχτή δήξη, προηγούμενη ορθοδοντική θεραπεία κ.τ.λ.)

ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ Κ.Γ.Δ.	ΕΥΡΗΜΑΤΑ
<input type="checkbox"/> Πανοραμική ακτινογραφία	_____
<input type="checkbox"/> Πλάγια λοξή διακρανιακή προβολή Κ.Γ.Δ.	_____
<input type="checkbox"/> Υπολογιστική Τομογραφία Κ.Γ.Δ.	_____
<input type="checkbox"/> Μαγνητική τομογραφία Κ.Γ.Δ.	_____
ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	
<input type="checkbox"/> Γενική	_____
<input type="checkbox"/> Ra test	_____
<input type="checkbox"/> άλλη	_____

ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ _____

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ:

- ΨΗΛΑΦΗΣΗ:** Βάλτε παύλα (σε απουσία αντίδρασης) ή 1-3 σταυρούς, ανάλογα με το βαθμό αντίδρασης στην ψηλάφηση των Κ.Γ.Δ. και των Μυών
- ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ:** Προσθέστε την οριζόντια πρόταξη στην μέγ. Προολίσθηση, την κάθετη πρόταξη στην μέγ. Κατάσπαση και σημειώστε με ένα σταυρό αν υπάρχει πόνος κατά την διάρκεια ή το τέλος της κίνησης
- ΣΥΓΚΛΕΙΣΗ:** Σημειώστε ενώνοντας με γραμμή τα δόντια, μπλε για τις επαφές και κόκκινη για τις παρεμβολές
- ΑΠΟΤΡΙΒΕΣ:** Επισημάνετε το δόντι που έχει αποτριβή σημειώνοντας πάνω ή κάτω από αυτό το Λατινικό "I" για αποτριβές που περιορίζονται στην αδαμαντίνη, το "II" για αποτριβές μέχρι το όριο Αδαμαντίνης - Οδοντίνης, το "III" για αποτριβές στην Οδοντίνη και "IV" για αποτριβές σε δευτερογενή οδοντίνη.

Έντυπο συμπλήρωσης κλινικής εξέτασης

B) ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η κλινική εξέταση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα ερευνητικά διαγνωστικά κριτήρια για τις κρανιογναθικές διαταραχές, πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται και στην μεταπτυχιακή κλινική (ΚΑΣΠ).

1. **Κινητικότητα της κάτω γνάθου.** Σε παιδιά άνω των 10 ετών θα χαρακτηρίζεται σαν φυσιολογική >40 χιλ, μέτρια μειωμένη (30-39χιλ) ή σημαντικά μειωμένη <30χιλ. Σε παιδιά κάτω των 10 ετών, οι αντίστοιχες τιμές θα είναι 25-34 και 25χιλ αντίστοιχα.
2. **Έλεγχος απόκλισης της κάτω γνάθου** από την μέση γραμμή κατά την κατάσπαση και προολίσθηση >2 χιλ. Εάν είναι >5 χιλ χαρακτηρίζεται σαν βαριά.
3. **Λειτουργικότητα των κροταφογναθικών διαρθρώσεων.** Η ύπαρξη clicking ή άλλων ήχων καταγράφηκε χωρίς την ύπαρξη στηθοσκοπίου, με ψηλάφηση από τα πλάγια και από τον έξω ακουστικό πόρο. Η ύπαρξη κλειδώματος καταγράφηκε επίσης.
4. **Ευαισθησία από τις Κροταφογναθικές διαρθρώσεις.** ψηλαφήθηκαν αμφοτερόπλευρα, τόσο από πλάγια όσο και από τον έξω ακουστικό πόρο. Η κλίμακα ήταν:
0- καθόλου
1- ήπιος
2- μέτριος
3- έντονος
4-Μυϊκή ευαισθησία. Αξιολογήθηκαν με αμφοτερόπλευρη ψηλάφηση οι κροταφίτες και οι μασητήρες, με την ίδια κλίμακα

που χρησιμοποιήθηκε και στην ψηλάφηση των κροταφογναθικών διαρθρώσεων.

Στατιστική Ανάλυση

1. Στατιστικά στοιχεία

Η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε βασίστηκε σε στοιχεία τα οποία συλλέχτηκαν μέσω ερωτηματολογίων τα οποία συμπληρώθηκαν από δύο ομάδες 60 ατόμων έκαστη. Η πρώτη ομάδα αφορά τις απαντήσεις ατόμων που παρουσιάζουν *ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκλιση* (ΕΣΣ) και η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει τις απαντήσεις ατόμων που παρουσιάζουν *άλλη ή άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες* (ΑΟΑ). Τα ερωτηματολόγια ήταν κοινά και για τις δύο ομάδες, δηλαδή τα άτομα καλούνταν να απαντήσουν στα ίδια ερωτήματα και συγκεκριμένα συλλέγονταν πληροφορίες σχετικά (α) με την ηλικία τους κατά την πρώτη ορθολογική εξέτασή τους και (β) το φύλο τους καθώς επίσης και πληροφορίες ή στοιχεία αναφορικά με κάποια συμπτώματα ή χαρακτηριστικά που ενδεχομένως συνυπήρχαν ή συνόδευαν τις πιο πάνω ανωμαλίες, όπως (γ) ορθοδοντική κατάταξη κατά Angle με τρεις κατηγορίες: κανονική, πρόσθια και οπίσθια, (δ) το βαθμό κάθετης πρόταξης (overbite) με τρεις δυνατές κατηγορίες: κανονική, αυξημένη και μειωμένη, (ε) το βαθμό οριζόντιας πρόταξης (overjet) σε τρεις επίσης κατηγορίες: κανονική, αυξημένη και μειωμένη, (στ) αν υπήρχαν ή όχι παραλειπουργικές έξεις (parafunctions), (ζ) τον αριθμό των παραλειπουργικών έξεων (No of parafunctions) από 1 έως και 5 έξεις, (η) αν υπήρχε ή όχι βρυγμός (bruxism), (θ) αν υπήρχε ή όχι κεφαλαλγία (headache), (ι) αν υπήρχε ή όχι πόνος κατά την κίνηση της κάτω γνάθου (pain on mandibular movements), (ια) αν υπήρχε ή όχι

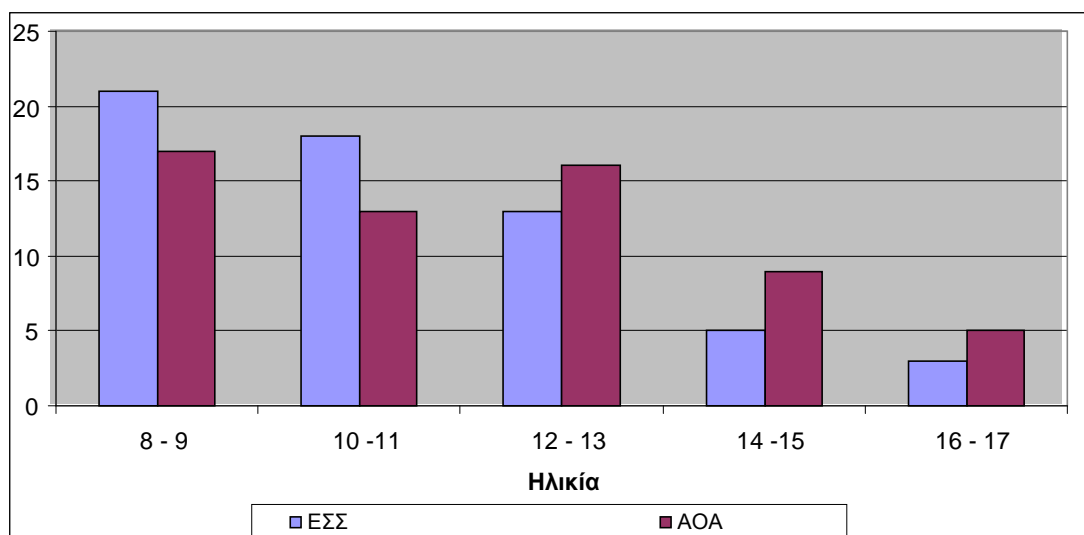
δυσκολία στο άνοιγμα του στόματος (difficulty on mouth opening), (ιβ) αίσθημα κόπωση των γνάθων (fatigue of the jaws), (ιγ) αν υπήρχαν ή όχι ήχοι από την κροταφογναθική διάρθρωση (sounds from TMJ), (ιδ) ευαισθησία ή μη των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση (tenderness of muscles during palpation (one or more sites), (ιε) μυϊκός πόνος κατά τη ψηλάφηση βαθμού II ή III (muscle pain during palpation grade II or III (one or more sites)), (ιστ) ευαισθησία ή όχι της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση (tenderness of TMJ during palpation (one or more sites)), (ιζ) πόνος ή όχι της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση βαθμού II ή III (TMJ pain during palpation grade II or III (one more sites), (ιη) μειωμένες ή όχι κινήσεις της κάτω γνάθου (reduced mandibular movements), (ιθ) ήχος ή όχι (clicking) και, τέλος, (κ) αν ο ήχος συνοδεύεται ή όχι από πόνο (painclicking).

2. Ηλικία των "ασθενών"

Ο Πίνακας 1 και το Διάγραμμα 1 παρουσιάζουν τις κατανομές κατά κλιμάκιο ηλικίας τόσο αυτών που παρουσιάζουν ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκληση (ΕΣΣ) όσο και εκείνων που παρουσιάζουν άλλη ή άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες ΑΟΑ). Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα αμφότερες οι κατανομές έχουν σχήμα αντίστροφου J, δηλαδή η συχνότητα είναι σχετικά υψηλή στην ηλικία των 8 έως 9 ετών και μειώνεται με την ηλικία. Σημειώνεται σχετικά ότι το 65% των ατόμων με ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκληση και το 50% αυτών με άλλη ή άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες προσέρχονται για πρώτη φορά για ορθοδοντική εξέταση στην ηλικία από 8 έως 11 ετών. Ωστόσο, ένα σημαντικό ποσοστό, 8% στην περίπτωση των ΕΣΣ και 14% στην περίπτωση των ΑΟΑ, έχουν ηλικία 14 έως και 17 ετών.

Ηλικία	ΕΣΣ	ΑΟΑ
8-9	21	17
10-11	18	13
12-13	13	16
14-15	5	9
16-17	3	5
Σύνολο	60	60

Πίνακας 1: Κατανομή των ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ κατά ηλικία



Διάγραμμα 1: κατανομή ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ κατά ηλικία

Επίσης, το Διάγραμμα 1 φαίνεται να υποδηλώνει ότι οι δύο κατανομές παρουσιάζουν σημαντική ομοιογένεια. Για τον έλεγχο αυτής της υπόθεσης εφαρμόζουμε τη στατιστική $\chi^2 = \sum ((O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij})$ που

κατανέμεται ως χ^2 με $((r-1).(c-1))$ βαθμούς ελευθερίας¹, όπου O_{ij} είναι ο αριθμός των παρατηρήσεων στο κελί της γραμμής i και της στήλης j , E_{ij} ο αναμενόμενος αριθμός των παρατηρήσεων στο κελί της γραμμής i και της στήλης j υπό τον όρο ότι η υπόθεση της ομοιογένειας των δύο κατανομών είναι αληθής, r ο αριθμός των γραμμών και c ο αριθμός των στηλών. Οι σχετικοί υπολογισμοί δείχνουν ότι $\chi^2 = 3,18$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή της κατανομής χ^2 με τέσσερις βαθμούς ελευθερίας είναι ίση με 9,488. Επομένως, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η υπόθεση για ομοιογένεια των δύο κατανομών δεν μπορεί να απορριφθεί. Αυτό σημαίνει ότι η ηλικία δεν είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας στη διαφοροποίηση της πιθανότητας προσέλευσης για πρώτη ορθοδοντική εξέταση των ατόμων με ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκληση από αυτή των άλλων ορθοδοντικών ανωμαλιών. Το συμπέρασμα αυτό υποδηλώνει ότι η πρώτη προσέλευση για έλεγχο τυχόν ορθοδοντικών ανωμαλιών δεν προσδιορίζεται από το είδος της ορθοδοντικής ανωμαλίας, αλλά από άλλους παράγοντες, όπως οικονομικούς και κοινωνικούς και ενδεχομένως από την έλλειψη σχετικής πληροφόρησης ως προς τα οφέλη για την αντιμετώπιση αυτών των ανωμαλιών στην ηλικία των 8-12 ετών.

3. Φύλο

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τον αριθμό των αγοριών και των κοριτσιών που παρουσιάζουν ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκληση (ΕΣΣ) και άλλη ή άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες (ΑΟΑ).

¹ Βλ. Freund, J. E., F. J. Williams and B. M. Peries, "Elementary Business Statistics: the Modern Approach", Prentice Hall, 6th Edition, 1993, p. 491.

Φύλο	ΕΣΣ	ΑΟΑ
Αγόρι	25	30
Κορίτσι	35	30
Σύνολο	60	60

Πίνακας 2: Κατανομή κατά φύλο ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 2 στην περίπτωση της ΕΕΣ το 42% είναι αγόρια και το 58% κορίτσια, ενώ στην περίπτωση των ΑΟΑ τα ποσοστά των αγοριών και των κοριτσιών είναι ακριβώς ίσα, 50%-50%. Είναι εύλογο επομένως να ελεγχθεί η υπόθεση κατά πόσο τα ποσοστά των αγοριών και των κοριτσιών είναι 50%-50% και στην περίπτωση της ΕΕΣ. Για τον έλεγχο αυτής της υπόθεσης χρησιμοποιείται η στατιστική $z = (x - n\pi_0) / \sqrt{n\pi_0(1-\pi_0)}$ που κατανέμεται ως τυποποιημένη κανονική κατανομή², όπου x ο αριθμός των αγοριών, n το μέγεθος του δείγματος και π_0 το υπό έλεγχο ποσοστό των αγοριών, στην προκειμένη περίπτωση $\pi_0 = 50\%$. Οι σχετικοί υπολογισμοί δείχνουν ότι $z = -1,29$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z = -1,645$. Επομένως, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% γίνεται αποδεκτή η υπόθεση ότι το ποσοστό των αγοριών είναι 50% όσο και των κοριτσιών και απορρίπτεται η υπόθεση ότι ποσοστό αυτό είναι μικρότερο από 50%. Κατ' ακολουθία, τα στοιχεία υποστηρίζουν την υπόθεση ότι τόσο η ΕΣΣ όσο και η ΑΟΑ παρουσιάζονται στον ίδιο βαθμό στα αγόρια και τα κορίτσια.

4. Ορθοδοντική κατάταξη κατά Angle

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 3 και το Διάγραμμα 2, μεγάλα σχετικά ποσοστά καταγράφονται στις κατηγορίες κανονική (I) και πρόσθια (III),

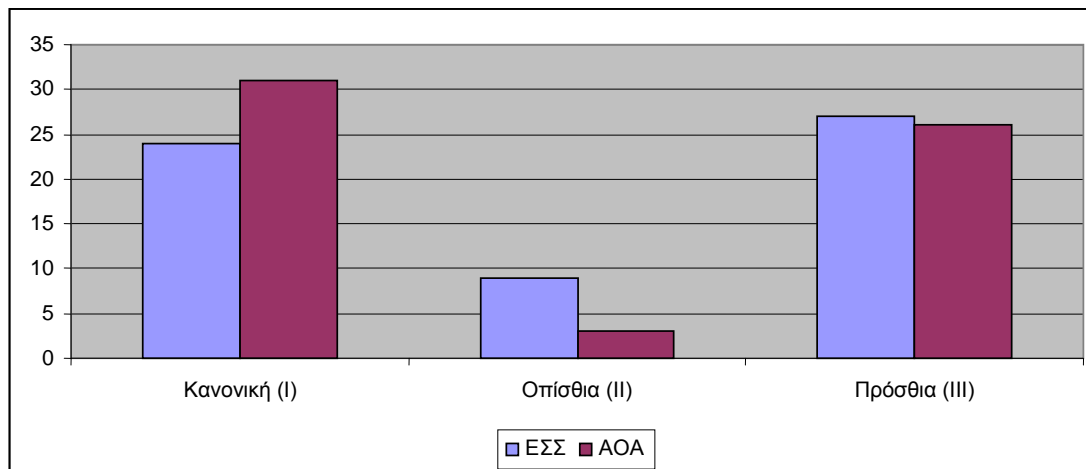
² Βλ. Freund et al,

ενώ η συχνότητα των ατόμων στην κατηγορία (II) να είναι σημαντικά μικρότερη τόσο στην περίπτωση των ΕΣΣ όσο και σε εκείνη των ΑΟΑ.

Κατηγορία	ΕΣΣ	ΑΟΑ
Κανονική (I)	24	31
Οπίσθια (II)	9	3
Πρόσθια (III)	27	26
Σύνολο	60	60

Πίνακας 3: Κατανομή των ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ κατά ορθοδοντική κατηγορία Angle

Επίσης, το Διάγραμμα 2 υποδηλώνει σημαντική ομοιογένεια μεταξύ των δύο κατανομών.

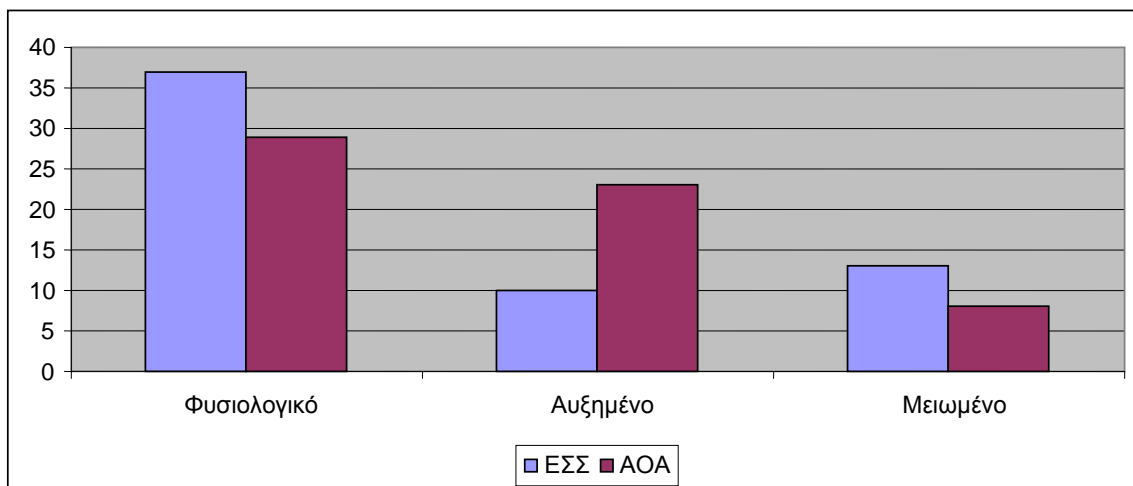


Διάγραμμα 2: Κατανομή ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ κατά ορθοδοντική κατηγορία Angle

Πράγματι, χρησιμοποιώντας τη στατιστική $\chi^2 = \sum ((O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij})$ για τον έλεγχο της ομοιογένειας των δύο κατανομών, υπολογίζεται ότι $\chi^2 = 3,952$, ενώ σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή της χ^2 με δύο βαθμούς ελευθερίας είναι 5,991. Επομένως, η υπόθεση της ομοιογένειας των δύο κατανομών δεν μπορεί να απορριφθεί σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Κατ' ακολουθία η ορθοδοντική κατάταξη κατά Angle δεν διαφοροποιείται σημαντικά μεταξύ των δύο περιπτώσεων ΕΣΣ και ΑΟΑ, με την κατηγορία οπίσθια (II) να είναι σχετικά πιο σπάνια και στις δύο περιπτώσεις, όπως προαναφέρθηκε.

5. Βαθμός κάθετης υπερκάλυψης (overbite)

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3, ο βαθμός κάθετης υπερκάλυψης εμφανίζεται με σχετικά υψηλή συχνότητα φυσιολογικός, ενώ ο αυξημένος και ο μειωμένος βαθμός κάθετης υπερκάλυψης εμφανίζονται λιγότερα συχνά, αν και στην περίπτωση των ΑΟΑ ο αυξημένος βαθμός υπερκάλυψης είναι σχετικά πιο συχνός.



Διάγραμμα 3: Κατανομή ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ κατά βαθμό κάθετης πρόταξης

Εξετάζοντας την ομοιογένεια των δύο κατανομών υπολογίζεται ότι το $\chi^2 = 7,28$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, η κριτική τιμή της χ^2 με δύο βαθμούς ελευθερίας είναι 5,991. Επομένως η υπόθεση της ομοιογένειας απορρίπτεται. Κατά συνέπεια, οι σχετικές κατανομές ακολουθούν διαφορετικά πρότυπα με τον αυξημένο βαθμό υπερκάλυψης είναι σχετικά πιο συχνός στην περίπτωση των ΑΟΑ.

5.1. Βαθμός κάθετης πρόταξης και φύλο

Το ερώτημα που τίθεται είναι αν ο βαθμός κάθετης πρόταξης σχετίζεται με το φύλο των παιδιών με ορθοδοντικές ανωμαλίες. Η σχετική κατανομή κατά φύλο στην περίπτωση των ΕΣΣ εμφανίζεται στον Πίνακα 4 και αυτή για την περίπτωση των ΑΟΑ στον Πίνακα 5.

Πρόταξη και ΕΣΣ	Αγόρι	Κορίτσι
Φυσιολογική	16	21
Αυξημένη	4	6
Μειωμένη	5	8
Σύνολο	25	35

Πίνακας 4: Κατανομή ασθενών με ΕΣΣ κατά βαθμό κάθετης πρόταξης και φύλο

Κάθετη πρόταξη και ΑΟΑ	Αγόρι	Κορίτσι
Φυσιολογική	13	16
Αυξημένη	10	13
Μειωμένη	7	1
Σύνολο	30	30

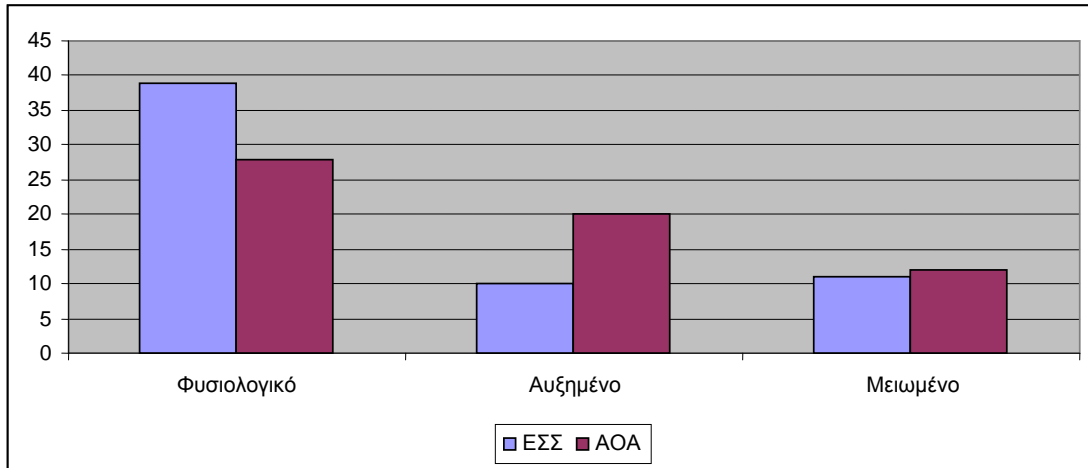
Πίνακας 5: Κατανομή ασθενών με ΑΟΑ κατά βαθμό κάθετης πρόταξης και φύλο

Για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας μεταξύ δύο κατανομών εφαρμόζεται η στατιστική $\chi^2 = \sum ((O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij})$ που κατανέμεται ως χ^2 με $((r-1) \cdot (c-1))$ βαθμούς ελευθερίας. Στην περίπτωση των ΕΕΣ η σχετική στατιστική υπολογίζεται σε $\chi^2 = 0,10$ και στην περίπτωση των ΑΟΑ σε $\chi^2 = 5,22$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή της χ^2 με δύο βαθμούς ελευθερίας είναι $\chi^2 = 5,991$. Επομένως και στις δύο περιπτώσεις η υπόθεση της ανεξαρτησίας μεταξύ των δύο κατανομών γίνεται αποδεκτή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Κατά συνέπεια, τόσο στην περίπτωση των ΕΕΣ όσο και στην περίπτωση των ΑΟΑ η διαφοροποίηση της κάθετης υπερκάλυψης κατά κατηγορία δεν σχετίζεται με το φύλο του παιδιού.

6. Οριζόντια πρόταξη (overjet)

Παρόμοια με την προηγούμενη περίπτωση, η οριζόντια πρόταξη, τόσο στην ΕΣΣ όσο και στις ΑΟΑ, εμφανίζεται με σχετικά υψηλή συχνότητα

φυσιολογικός, ενώ ο αυξημένος και ο μειωμένος βαθμός οριζόντιας πρόταξης εμφανίζονται λιγότερα συχνά (βλ. Διάγραμμα 4).



Διάγραμμα 4: Κατανομή ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ κατά βαθμό οριζόντιας πρόταξης

Εξετάζοντας την ομοιογένεια των δύο κατανομών υπολογίζεται ότι $\chi^2 = 5,184$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, η κριτική τιμή της χ^2 με δύο βαθμούς ελευθερίας είναι 5,991. Επομένως η υπόθεση της ομοιογένειας δεν μπορεί να απορριφθεί. Κατά συνέπεια, οι σχετικές κατανομές ακολουθούν παρόμοια πρότυπα.

Όπως και στην περίπτωση της κάθετης υπερκάλυψης, εξετάζουμε κατά πόσο η οριζόντια πρόταξη σχετίζεται με το φύλο του παιδιού. Η κατανομή που προκύπτει στην περίπτωση της ΕΣΣ εμφανίζεται στον Πίνακα 6 και αυτή των ΑΟΑ στον Πίνακα 7.

Πρόταξη	Αγόρι	Κορίτσι
Φυσιολογική	16	23
Αυξημένη	5	5
Μειωμένη	5	6
Σύνολο	26	34

Πίνακας 6: Κατανομή ασθενών με ΕΣΣ κατά βαθμό οριζόντιας πρόταξης και φύλο

Πρόταξη	Αγόρι	Κορίτσι
Φυσιολογική	16	12
Αυξημένη	7	13
Μειωμένη	7	5
Σύνολο	30	30

Πίνακας 7: Κατανομή ασθενών με ΑΟΑ κατά βαθμό οριζόντιας πρόταξης και φύλο

Στην περίπτωση των παιδιών με ΕΣΣ υπολογίζεται ότι $\chi^2 = 0,31$ και στην περίπτωση των παιδιών με ΑΟΑ υπολογίζεται ότι $\chi^2 = 2,72$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, η κριτική τιμή της χ^2 με δύο βαθμούς ελευθερίας είναι 5,991. Επομένως, η υπόθεση της ανεξαρτησίας δεν μπορεί να απορριφθεί τόσο στην περίπτωση της ΕΣΣ όσο και σε αυτή των ΑΟΑ. Κατά συνέπεια, οι κατανομές κατά κατηγορία οριζόντιας πρόταξης τόσο στην ΕΣΣ όσο και σε αυτή των ΑΟΑ δεν εξαρτώνται από το φύλο των παιδιών, όπως και στην περίπτωση της κάθετης προταξής.

7. Παραλειπουργικές έξεις (parafunctions)

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 8 στο ήμισυ περίπου τόσο των περιπτώσεων ΕΣΣ όσο και των περιπτώσεων ΑΟΑ η εμφάνισή τους συνοδεύεται και από παραλειπουργικές έξεις, με τη πιθανότητα εμφάνισής τους να εκτιμάται και στις δύο περιπτώσεις στο 50%. Συγκεκριμένα, ο σχετικός έλεγχος ότι και τα δύο αυτά δείγματα προέρχονται από διωνυμικές κατανομές με $p_0 = 50\%$ δίνει $z=0,258$ ($z = (x - np_0)/\sqrt{(np_0(1-p_0))}$) και στις δύο περιπτώσεις. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z = -1,96$ και επομένως η υπόθεση για $p_0 = 50\%$ γίνεται αποδεκτή σε αυτό το επίπεδο σημαντικότητας.

Παραλειπουργικές έξεις	ΕΣΣ	ΑΟΑ
Όχι	29	31
Ναι	31	29
Σύνολο	60	60

Πίνακας 8: Συχνότητα εμφάνισης παραλειπουργικών έξεων ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ

7.1 Παραλειπουργικές έξεις και φύλο

Στον Πίνακα 9 οι κατανομές κατά φύλο των περιπτώσεων ΕΣΣ και ΑΟΑ που συνοδεύονται από παραλειπουργικές έξεις. Είναι προφανές ότι υπάρχει σημαντική ομοιογένεια μεταξύ των δύο κατανομών ως προς το φύλο, με τα ενδεχόμενα να είναι αγόρια ή κορίτσια τα άτομα με ΕΣΣ ή ΑΟΑ που συνοδεύονται από παραλειπουργικές έξεις να είναι ισοπίθانا

50%. Πράγματι, στην περίπτωση αυτή η σχετική στατιστική για $p_0 = 50\%$, δηλαδή η πιθανότητα για αγόρι (όσο και για κορίτσι) είναι 50% υπολογίζεται σε $z = -0,557$ στην περίπτωση της ΕΣΣ και σε $z = -0,185$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z = \pm 1,96$ και επομένως οι πιθανότητες των ενδεχομένων αγόρι ή κορίτσι είναι 50%-50% και στις δύο περιπτώσεις.

Φύλο	ΕΣΣ	ΑΟΑ
Αγόρι	14	14
Κορίτσι	17	15
Σύνολο	31	29

Πίνακας 9: Κατανομή κατά φύλο ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ

7.2 Φύλο και αριθμός παραλειπουργικών έξεων

Όπως προαναφέρθηκε τα άτομα με ΕΣΣ ή ΑΟΑ μπορεί να παρουσιάζουν μέχρι και 5 παραλειπουργικές έξεις. Στον Πίνακα 10 δίνεται η κατανομή κατά φύλο, αγόρι (Α) ή κορίτσι (Κ), των αριθμών των παραλειπουργικών έξεων στην περίπτωση της ΕΣΣ και στον Πίνακα 11 η αντίστοιχη κατανομή στην περίπτωση των ΑΟΑ.

Αριθμός Παραλειπουργικών έξεων	Α	Κ

Αριθμός Παραλειπουργικών έξεων	A	K
#1	6	10
#2	4	3
#3	4	2
#4	0	2
#5	0	0
Σύνολο	14	17

Πίνακας 10: Σχέση φύλου και αριθμού παραλειπουργικών έξεων ασθενών με ΕΣΣ

#1	7	6
#2	4	4
#3	2	3
#4	0	2
#5	1	0
Σύνολο	14	15

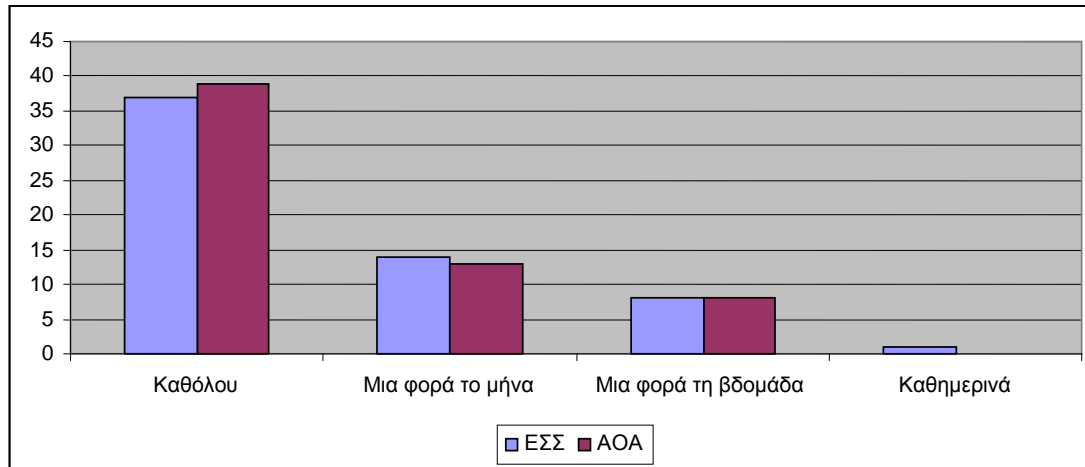
Πίνακας 11: Σχέση φύλου και αριθμού παραλειπουργικών έξεων ασθενών με ΑΟΑ

Το ερώτημα που τίθεται είναι αν τόσο στη ΕΣΣ όσο και στις ΑΟΑ τα αγόρια ή τα κορίτσια τείνουν να εμφανίζουν μεγαλύτερο αριθμό παραλειπουργικών έξεων. Για τον έλεγχο αυτής της υπόθεσης εξετάζομαι κατά πόσο οι δύο κατανομές είναι ομοιογενείς ή όχι.³ Οι σχετικές τιμές της στατιστικής χ^2 υπολογίζονται σε 3,48 για τον Πίνακα 10 και σε 3,26 για τον Πίνακα 11. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% οι αντίστοιχες κριτικές τιμές είναι $\chi^2 = 7,815$ (χ^2 με τρεις βαθμούς ελευθερίας) και $\chi^2 = 9,488$ (χ^2 με τέσσερις βαθμούς ελευθερίας). Επομένως η υπόθεση της ομοιογένειας γίνεται αποδεκτή και στις δύο περιπτώσεις. Κατ' ακολουθία, τα στοιχεία δεν παρέχουν σημαντική ένδειξη ότι τα αγόρια ή τα κορίτσια παρουσιάζουν συχνότερα μεγαλύτερο αριθμό παραλειπουργικών έξεων.

³ Η σχετική στατιστική χ^2 για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας δύο μεταβλητών ή της ομοιογένειας δύο κατανομών υπολογίζεται τον ίδιο μαθηματικό τύπο που δίνεται στη σελίδα 55 πιο πάνω, αλλά βεβαίως αφορά τον έλεγχο δύο εντελώς διαφορετικών υποθέσεων.

8. Κεφαλαλγία

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5, γενικά τόσο η ΕΣΣ όσο και οι ΑΟΑ δεν συνοδεύονται από κεφαλαλγίες. Συγκεκριμένα, το 85% των παιδιών με ΕΣΣ και το 87% των παιδιών με ΑΟΑ δεν είχαν καθόλου κεφαλαλγίες ή είχαν εξαιρετικά σπάνια (μια φορά το μήνα).



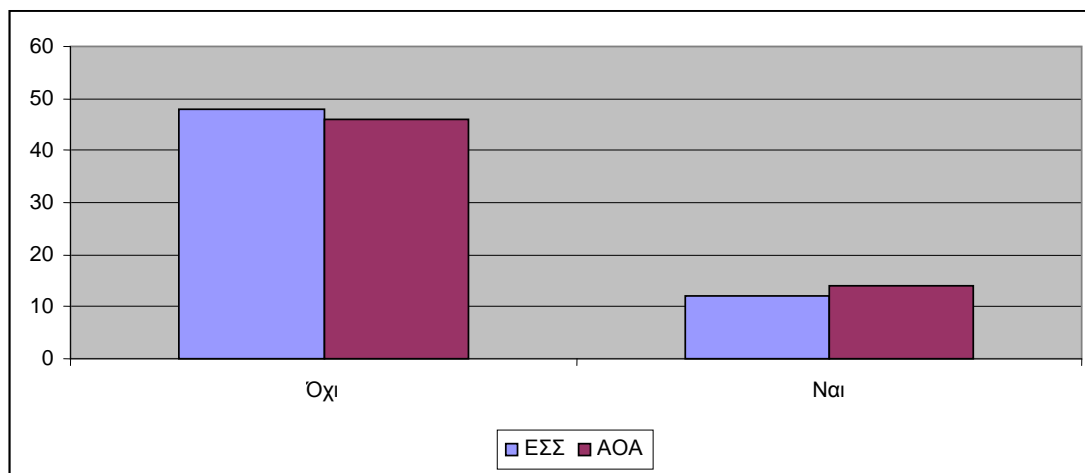
Διάγραμμα 5: Συχνότητα κεφαλαλγιών στους ασθενείς με ΕΣΣ και ΑΟΑ

Εξάλλου, ελέγχοντας την ομοιογένεια των δύο κατανομών, υπολογίζεται ότι $\chi^2 = 1,1$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, η κριτική τιμή της χ^2 με τρεις βαθμούς ελευθερίας είναι $\chi^2 = 7,815$. Επομένως, η υπόθεση της ομοιογένειας των δύο κατανομών δεν μπορεί να απορριφθεί σε αυτό το επίπεδο σημαντικότητας. Κατά συνέπεια, υπάρχουν σημαντικές στατιστικές ενδείξεις ότι όσον αφορά την εμφάνιση κεφαλαλγίας η ΕΣΣ και ΑΟΑ συμπεριφέρονται κατά τον ίδιο τρόπο. Παράλληλα σημειώνεται ότι τα δεδομένα του δείγματος δεν επαρκούν για τον έλεγχο της διαφοροποίησης κατά φύλο των κεφαλαλγιών με μεγάλη σχετικά συχνότητα (καθημερινά ή μια φορά

την εβδομάδα), καθώς αναφέρονται 9 μόνο περιπτώσεις παιδιών με ΕΣΣ και 8 μόνο με ΑΟΑ.

9. Βρυγμός (bruxism)

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6, ο βρυγμός δεν είναι πάρα πολύ συχνό φαινόμενο και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και ΑΟΑ.



Διάγραμμα 6: Συχνότητα εμφάνισης βρυγμού στους ασθενείς με ΕΣΣ και ΑΟΑ

Επίσης, έλεγχος της υπόθεσης για ισότητα των ποσοστών που δεν έχουν βρυγμό (και επομένως και των ποσοστών που έχουν βρυγμό) μεταξύ ΕΣΣ και ΑΟΑ δείχνει ότι η υπόθεση της ισότητας δεν μπορεί να απορριφθεί σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται η τιμή της $z=0,046$. Όπου $z = \frac{((x1/n1) - ((x2/n2)))}{\sqrt{((p(1-p))((1/n1)+(1/n2)))}}$, $p = \frac{(x1 + x2)}{(n1 + n2)}$, $x1$ ο αριθμός των "επιτυχιών", δηλαδή ο αριθμός των ΝΑΙ, στο πρώτο δείγμα, $x2$ ο αριθμός των "επιτυχιών", δηλαδή ο αριθμός των ΝΑΙ, στο δεύτερο

δείγμα, n_1 το μέγεθος του πρώτου δείγματος και n_2 το μέγεθος του δεύτερου δείγματος. Η z στην περίπτωση των μεγάλων δειγμάτων κατανέμεται κατά προσέγγιση ως τυποποιημένη κανονική κατανομή. Η κριτική τιμή της z σε επίπεδο 5% είναι $z = \pm 1,96$ και επομένως η υπόθεση για ισότητα των δύο ποσοστών των ατόμων που δεν παρουσιάζουν βρυγμό δεν μπορεί να απορριφθεί σε αυτό το επίπεδο σημαντικότητας. Κατά συνέπεια ο βρυγμός φαίνεται να απαντάται στην ίδια συχνότητα τόσο στα άτομα με ΕΣΣ όσο και στα άτομα με ΑΟΑ.

Εξάλλου, εξετάζοντας την κατανομή κατά φύλο των παιδιών χωρίς βρυγμό προκύπτει ο Πίνακας 12.

Φύλο	ΕΣΣ	ΑΟΑ
Αγόρι	24	25
Κορίτσι	24	21
Σύνολο	48	46

Πίνακας 12: Κατανομή των ασθενών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ και χωρίς βρυγμό κατά φύλο

Όπως φαίνεται στον πιο πάνω Πίνακα τα παιδιά χωρίς βρυγμό στην περίπτωση της ΕΣΣ κατά ήμισυ αγόρια και κατά το ήμισυ κορίτσια, ενώ στην περίπτωση των ΑΟΑ το 54% είναι αγόρια και το 46% κορίτσια. Ωστόσο και στη δεύτερη αυτή περίπτωση ο σχετικός στατιστικός έλεγχος ($z = (x - np_0) / \sqrt{np_0(1-p_0)}$) για το ποσοστό των αγοριών (όσο και των κοριτσιών) να είναι 50%, δίνει $z = 0,59$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z = \pm 1,96$. Επομένως, μπορεί να υποστηριχτεί ότι και στην περίπτωση των ΑΟΑ τα παιδιά χωρίς βρυγμό είναι κατά το ήμισυ αγόρια και κατά ήμισυ κορίτσια. Αυτό συνεπάγεται ότι και τα παιδιά με βρυγμό τόσο στην περίπτωση της ΕΣΣ

όσο και των ΑΟΑ είναι μισά αγόρια και μισά κορίτσια. Επομένως, η παρουσία ή όχι του βρυγμού δεν εξαρτάται από το φύλο του παιδιού και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και ΑΟΑ.

10. Πόνος κατά την κίνηση της κάτω γνάθου

Το ερωτηματολόγιο ζητούσε αν υπήρχε πόνος ή όχι κατά την κίνηση της κάτω γνάθου καθώς και η συχνότητα αυτού του πόνου. Στην περίπτωση της ΕΣΣ καταγράφηκε μόνο ένα μόνο περιστατικό πόνου και μάλιστα με πολύ χαμηλό ποσοστό εμφάνισης (μια φορά το μήνα). Στην περίπτωση των ΑΟΑ καταγράφηκαν τέσσερα περιστατικά, τα τρία εξ αυτών με πολύ χαμηλό ποσοστό εμφάνισης (μια φορά το μήνα) και το τέταρτο με καθημερινή εμφάνιση του πόνου. Αξιολογείται επομένως ότι γενικά τόσο η ΕΣΣ όσο και οι ΑΟΑ δεν συνοδεύονται από πόνο.

11. Δυσκολία διάνοιξης του στόματος

Στην περίπτωση της ΕΣΣ δεν καταγράφηκε περιστατικό με δυσκολία διάνοιξης του στόματος. Ενώ δύο μόνο περιστατικά με αυτή τη δυσκολία καταγράφηκαν στην περίπτωση των ΑΟΑ. Επομένως, μπορεί να υποστηριχθεί ότι γενικά οι ορθοδοντικές ανωμαλίες δεν συνοδεύονται με δυσκολία στη διάνοιξη του στόματος.

12. Αίσθημα κόπωσης των γνάθων

Παρόμοια ελάχιστα ήταν και τα περιστατικά που καταγράφηκαν με αίσθημα κόπωσης των γνάθων. Συγκεκριμένα, καταγράφηκαν 3 τέτοια

περιστατικά στην περίπτωση της ΕΣΣ -εκ των οποίων τα δύο με εβδομαδιαία συχνότητα και το τρίτο με συχνότητα μια φορά το μήνα – και 3 επίσης περιστατικά στην περίπτωση των ΑΟΑ -εκ των οποίων το ένα με εβδομαδιαία συχνότητα και τα υπόλοιπα δύο με συχνότητα μια φορά το μήνα. Επομένως και εδώ αξιολογείται ότι γενικά το αίσθημα κόπωσης των γνάθων δεν συνοδεύει τις ορθοδοντικές ανωμαλίες.

13. Ήχοι από την κροταφογναθική διάρθρωση

Στον Πίνακα 13 παρουσιάζονται τα περιστατικά με ήχους ή όχι από την κροταφογναθική διάρθρωση, καθώς και η συχνότητα εμφάνισης τους.

Ήχοι	ΕΣΣ	ΑΟΑ
Καθόλου	51	54
Μια φορά το μήνα	2	3
Μια φορά την εβδομάδα	0	2
Κάθε ημέρα	7	1
Σύνολο	60	60

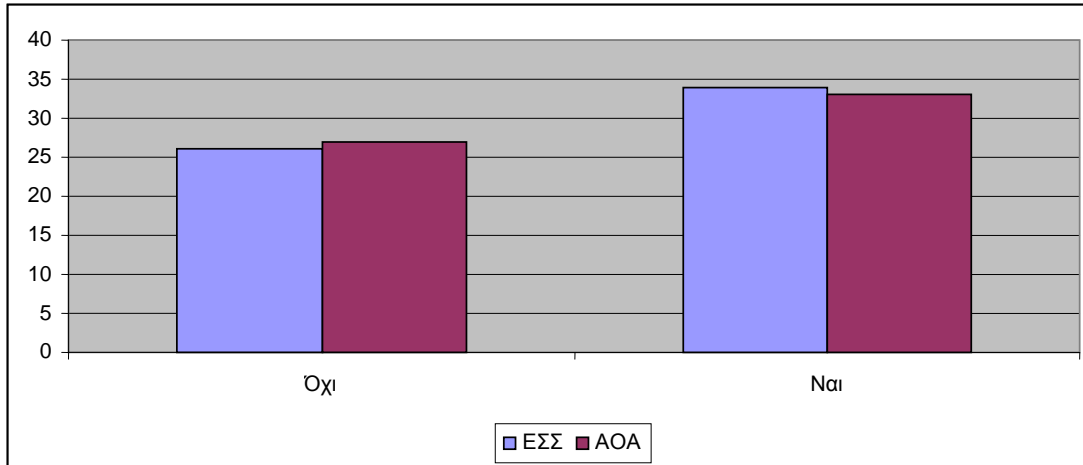
Πίνακας 13: Συχνότητα εμφάνισης ήχων από την κροταφογναθική διάρθρωση σε ασθενείς με ΕΣΣ και ΑΟΑ

Όπως προκύπτει από τον πιο πάνω Πίνακα οι ήχοι από την κροταφογναθική διάρθρωση δεν είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο. Συγκεκριμένα μόνο το 15% των παιδιών με ΕΣΣ και το 10% των

παιδιών με AOA ανέφεραν τέτοιους ήχους. Είναι ωστόσο σημαντικό να αναφερθεί ότι στην περίπτωση των ΕΣΣ περίπου το 12% των παιδιών ανέφεραν ότι είχαν αυτούς τους ήχους σε καθημερινή βάση.

14. Ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση

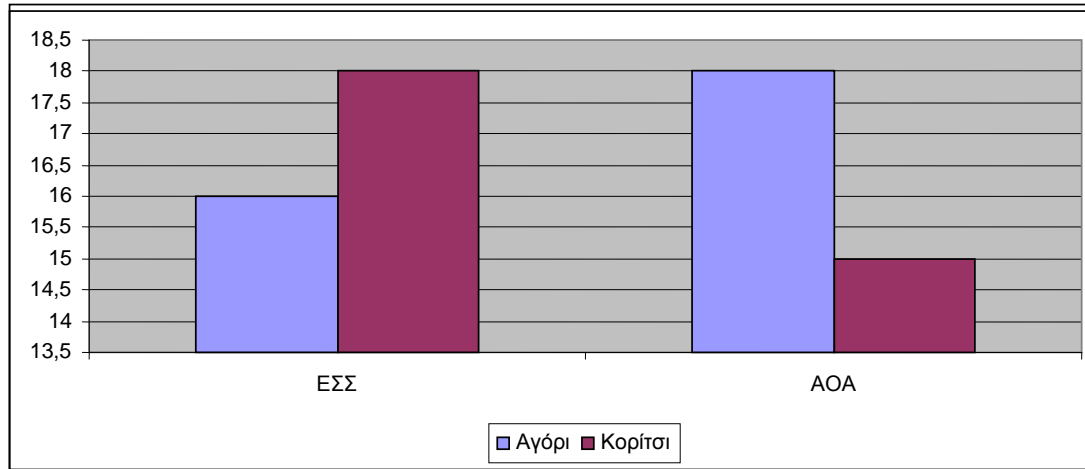
Στο Διάγραμμα 7 παρουσιάζονται τα περιστατικά με ευαισθησία ή όχι των μυών κατά τη ψηλάφηση τόσο στην περίπτωση των παιδιών με ΕΣΣ όσο και αυτών με AOA. Συγκεκριμένα, στο 57% των παιδιών με ΕΣΣ και στο 55% των παιδιών με AOA οι μασητήριοι μύες παρουσίαζαν ευαισθησία κατά την ψηλάφηση. Και στις δύο όμως περιπτώσεις τα ποσοστά αυτά δεν είναι σημαντικά μεγαλύτερα από το 50%. Πράγματι, εφαρμόζοντας τη στατιστική $z = (x - np_0) / \sqrt{np_0(1-p_0)}$ και ελέγχοντας την υπόθεση ότι $p_0 = 50\%$ έναντι της υπόθεσης για $p_0 > 50\%$, υπολογίζεται ότι $z = 1,03$ στην περίπτωση της ΕΣΣ και $z = 0,77$ στην περίπτωση των AOA. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z = 1,645$ και επομένως η υπόθεση για $p_0 = 50\%$ δεν μπορεί να απορριφθεί και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και AOA.



Διάγραμμα 7: Εμφάνιση ευαισθησίας των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση σε ασθενείς ΕΣΣ και ΑΟΑ

14.1. Ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση και φύλο

Στο επόμενο Διάγραμμα 8 παρουσιάζονται ο αριθμός των παιδιών με ΕΣΣ και ΑΟΑ που είχαν ευαισθησία στους μασητήριους μύες κατά τη ψηλάφηση κατανομημένα κατά φύλο. Όπως προκύπτει από αυτά τα στοιχεία το 47% των παιδιών με ΕΣΣ και ευαισθησία στους μασητήριους μύες ήταν αγόρια και 53% κορίτσια. Αντίστοιχα, το 55% των παιδιών με ΑΟΑ και ευαισθησία στους μασητήριους μύες ήταν αγόρια και 45% κορίτσια.



Διάγραμμα 8: Κατανομή κατά φύλο των ασθενών ΕΣΣ ή ΑΟΑ και ευαισθησία στους μασητήριους μύες κατά τη ψηλάφηση

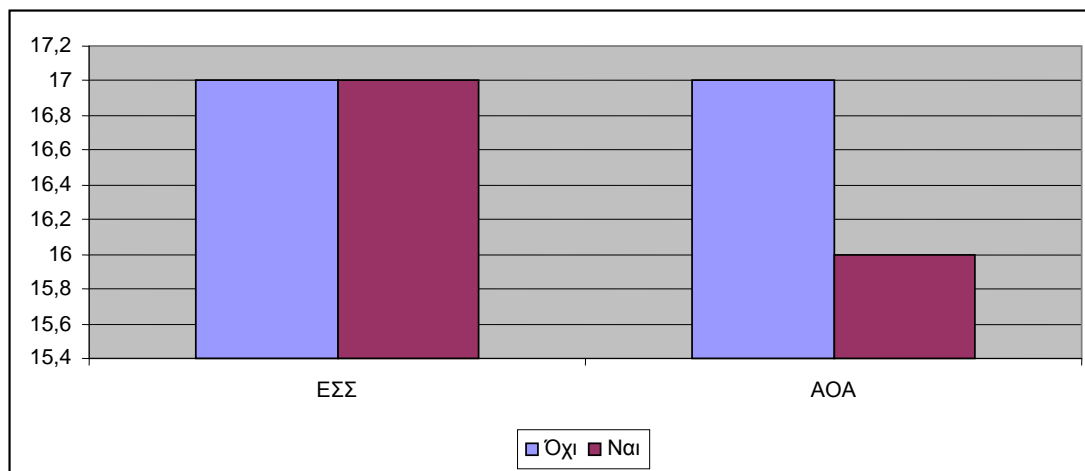
Ο έλεγχος της υπόθεσης ότι το ποσοστό των αγοριών δεν διαφέρει από 50% δίνει ότι $z=-0,34$ για την περίπτωση των ΕΣΣ και ότι $z=0,52$ για την περίπτωση των ΑΟΑ. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z=+/-1,96$ (δίπλευρος έλεγχος) και συνεπώς η υπόθεση για 50% αγόρια (και επομένως 50% κορίτσια) δεν μπορεί να απορριφθεί σε αυτό το επίπεδο τόσο για την ΕΣΣ όσο και για τις ΑΟΑ. Επομένως, η ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση δεν σχετίζεται με το φύλο του παιδιού, με τη πιθανότητα για ένα παιδί που έχει αυτή την ευαισθησία να είναι αγόρι ή κορίτσι να είναι 50%-50% και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και ΑΟΑ.

14.2. Ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση και παραλειπουργικές έξεις

Στο πιο κάτω Διάγραμμα 9 παρουσιάζονται ο αριθμός των παιδιών με ΕΣΣ και ΑΟΑ που είχαν ευαισθησία στους μασητήριους μύες κατά τη

ψηλάφηση κατανομημένα με κριτήριο εάν αυτό συνοδευόταν ή όχι από παραλειπουργικές έξεις. Όπως προκύπτει από αυτά τα στοιχεία το 50% των παιδιών με ΕΣΣ και ευαισθησία στους μασητήριους μύες είχαν παραλειπουργικές έξεις και το υπόλοιπο 50% όχι. Αντίστοιχα, το 48% των παιδιών με ΑΟΑ και ευαισθησία στους μασητήριους μύες είχαν παραλειπουργικές έξεις και το υπόλοιπο 52% όχι.

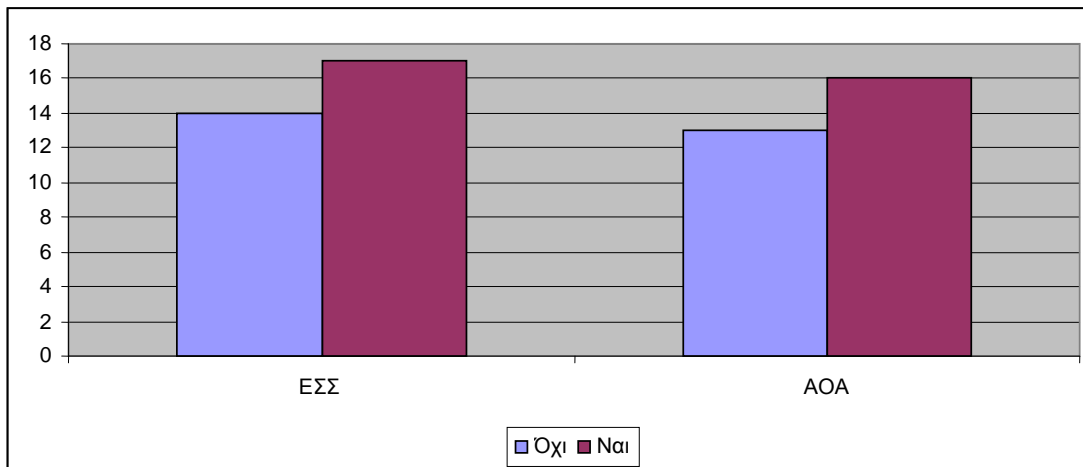
Ελέγχοντας την υπόθεση ότι σε ποσοστό 50% τα παιδιά με ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση εμφανίζουν και παραλειπουργικές έξεις υπολογίζεται ότι $z=0,0$ στην περίπτωση των ΕΣΣ και $z=0,17$ στην περίπτωση των ΑΟΑ. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z=+/-1,96$ (δίπλευρος έλεγχος) και συνεπώς η υπόθεση του 50% δεν μπορεί να απορριφθεί σε αυτό το επίπεδο τόσο για την ΕΣΣ όσο και για τις ΑΟΑ. Επομένως, τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι τα παιδιά με ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση παρουσιάζουν σε ποσοστό 50% και παραλειπουργικές έξεις και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και ΑΟΑ.



Διάγραμμα 9: Ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση και παραλειπουργικές έξεις

14.3. Παραλειπουργικές έξεις και ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση

Στο επόμενο Διάγραμμα 10 εξετάζεται ακριβώς το αντίστροφο του προηγούμενου ζητήματος. Εξετάζεται δηλαδή κατά πόσο ένα παιδί με ΕΣΣ (ή ΑΟΑ) και παραλειπουργικές έξεις παρουσιάζει και ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση. Τα σχετικά στοιχεία δείχνουν ότι το 55% των παιδιών με ΕΣΣ και παραλειπουργικές έξεις παρουσιάζουν και ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση και το υπόλοιπο 45% όχι. Ακριβώς το ίδιο ποσοστά ισχύουν και στην αντίστοιχη περίπτωση των ΑΟΑ.

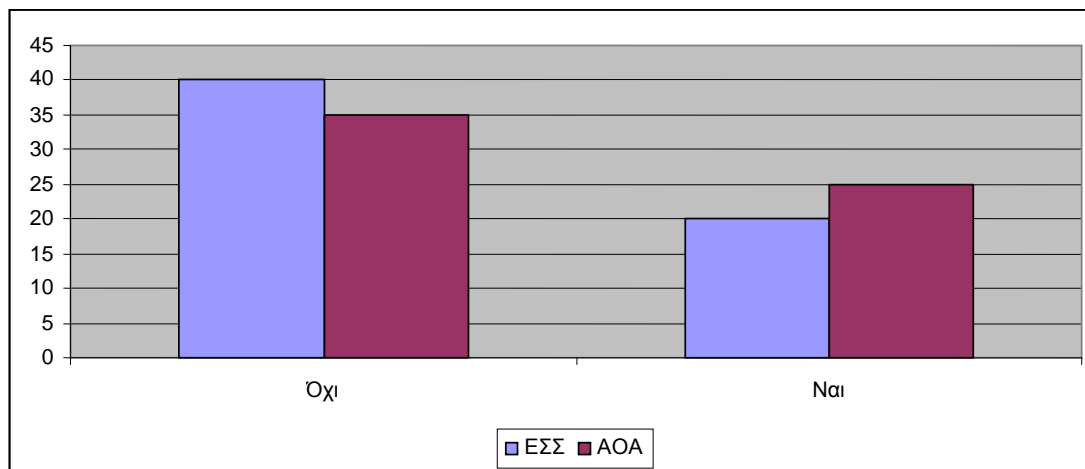


Διάγραμμα 10: Παραλειπουργικές έξεις σε ασθενείς με ΕΣΣ ή ΑΟΑ και ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση

Έλεγχος της υπόθεσης τα πιο πάνω ποσοστά να είναι 50% δίνει $z=0,54$ στην περίπτωση των ΕΣΣ και $z=0,56$ στην περίπτωση των ΑΟΑ. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z=\pm 1,96$ (δίπλευρος έλεγχος) και συνεπώς η υπόθεση του 50% δεν μπορεί να απορριφθεί σε αυτό το επίπεδο τόσο για την ΕΣΣ όσο και για τις ΑΟΑ. Επομένως, τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι *τα παιδιά με παραλειπουργικές έξεις* παρουσιάζουν σε ποσοστό 50% και ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη μάλαξη και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και ΑΟΑ.

15. Μυϊκός πόνος κατά τη ψηλάφηση βαθμού II ή III

Όπως προκύπτει από το πιο κάτω Διάγραμμα 11 το 1/3 των παιδιών με ΕΣΣ και το 42% των παιδιών με ΑΟΑ αισθάνονταν πόνους βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση, ποσοστά που δεν φαίνεται να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.



Διάγραμμα 11: Μυϊκός Πόνος κατά τη ψηλάφηση Βαθμού II ή III σε ασθενείς με ΕΣΣ και ΑΟΑ.

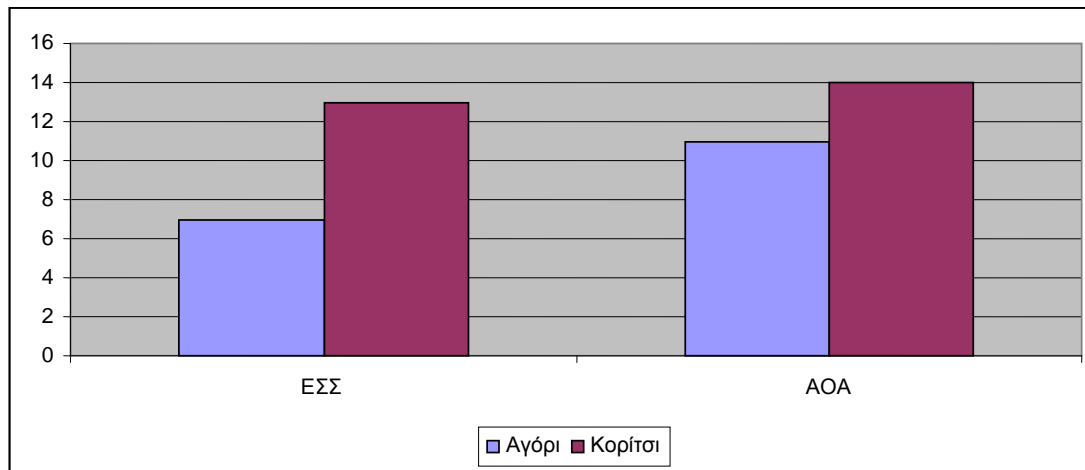
Πράγματι, χρησιμοποιώντας τον ίδιο στατιστικό έλεγχο που εφαρμόστηκε στην περίπτωση του βρυγμού,⁴ υπολογίζεται ότι $z = -0,943$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z = \pm 1,96$. Κατά συνέπεια, η υπόθεση της ισότητας των δύο ποσοστών δεν μπορεί να απορριφθεί σε αυτό το γενικά αποδεκτό επίπεδο σημαντικότητας. Μπορεί επομένως να υποστηριχθεί ότι κατά μέσο όρο το 38% τόσο των παιδιών με ΕΣΣ όσο και των παιδιών με ΑΟΑ αισθάνονται μυϊκούς πόνους βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση.

15.1 Μυϊκός πόνος κατά τη ψηλάφηση βαθμού II ή III και φύλο

Στο Διάγραμμα 12 δίνονται οι κατανομές κατά φύλο των παιδιών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ που κατά τη ψηλάφηση παρουσιάζουν μυϊκούς πόνους βαθμού II ή III. Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει ότι το 35% των παιδιών με ΕΣΣ και 44% των παιδιών με ΑΟΑ είναι αγόρια. Το ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσο τα ποσοστά αυτά είναι μικρότερα του 50%, εάν δηλαδή τα αγόρια παρουσιάζουν σε μικρότερο ποσοστό από τα κορίτσια μυϊκούς πόνους βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση, ιδίως στην περίπτωση των παιδιών με ΕΣΣ. Και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και ΑΟΑ τα δείγματα είναι μικρά και οι σχετικοί έλεγχοι θα πρέπει να βασιστούν στις κατάλληλες διωνυμικές κατανομές, $B(n=20, p=0,50)$ και $B(n=25, p=0,50)$ αντίστοιχα. Στην περίπτωση ΕΣΣ η πιθανότητα τα αγόρια να είναι μέχρι και 6, δηλαδή $P(x \leq 6)$, υπολογίζεται σε 0,0595. Αντίστοιχα, στην περίπτωση των ΑΟΑ υπολογίζεται ότι $P(x \leq 9) = 0,055$. Κατά συνέπεια σε επίπεδο σημαντικότητας 5% γίνεται αποδεκτό ότι η πιθανότητα το παιδί που αισθάνεται μυϊκούς πόνους βαθμού II ή III

⁴ Βλ. πιο πάνω σελίδα 62.

κατά τη ψηλάφηση είναι 50%-50% να είναι αγόρι ή κορίτσι και στις δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και ΑΟΑ. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνεται και από το σχετικό έλεγχο ανεξαρτησίας καθώς υπολογίζεται⁵ ότι $\chi^2 = 0,375$ και σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή της χ^2 με ένα βαθμό ελευθερίας είναι $\chi^2 = 3,841$. Επομένως, τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι παρουσία μυϊκών πόνων βαθμού II ή III στα παιδιά με ΕΣΣ ή ΑΟΑ δεν συνοδεύεται κατ' ανάγκη με το φύλο του παιδιού.



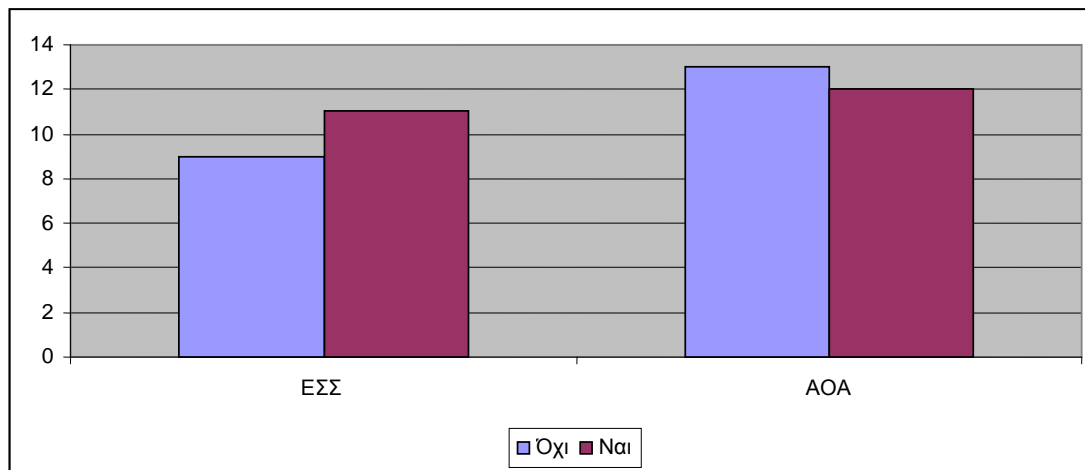
Διάγραμμα 12: Κατανομή κατά φύλο των ασθενών με ΕΣΣ και ΑΟΑ που παρουσιάζουν μυϊκό πόνο βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση

15.2. Μυϊκός πόνος κατά τη ψηλάφηση βαθμού II ή III και παραλειπουργικές έξεις

Στο Διάγραμμα 13 δίνεται ο αριθμός των παιδιών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ τα οποία παρουσιάζουν μυϊκούς πόνους βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση

⁵ Βλ. σελίδα 60 πιο πάνω.

και παράλληλα παρουσιάζουν ή όχι παραλειπουργικές έξεις. Όπως προκύπτει από αυτά τα στοιχεία το 45% των παιδιών με ΕΣΣ και μυϊκούς πόνους βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση και το 52% των παιδιών με ΑΟΑ και μυϊκούς πόνους βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση *δεν παρουσιάζουν* παραλειπουργικές έξεις.



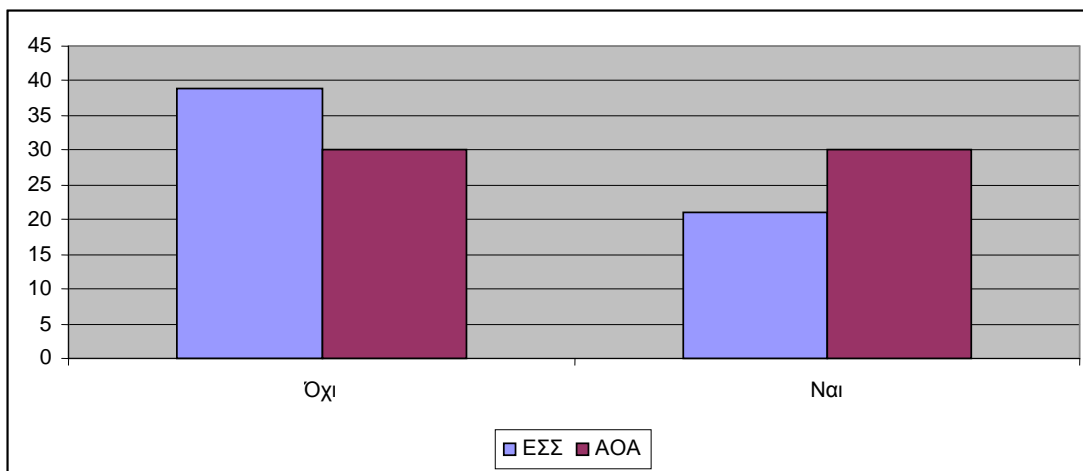
Διάγραμμα 13: Ασθενείς με ΕΣΣ ή ΑΟΑ και μυϊκό πόνο κατά τη ψηλάφηση βαθμού II ή III και παραλειπουργικές έξεις

Τα ποσοστά αυτά δεν διαφέρουν ουσιαστικά από το 50% ενώ και ο σχετικός έλεγχος ανεξαρτησίας⁶ δείχνει ότι η παρουσία μυϊκών πόνων βαθμού II ή III στα παιδιά με ΕΣΣ ή ΑΟΑ *δεν συνοδεύεται κατ' ανάγκη* από παραλειπουργικές έξεις ($\chi^2 = 0,22$ και σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή της χ^2 με ένα βαθμό ελευθερίας είναι $\chi^2 = 3,841$).

16. Ευαισθησία της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση

⁶ Βλ. σελίδα 60 πιο πάνω.

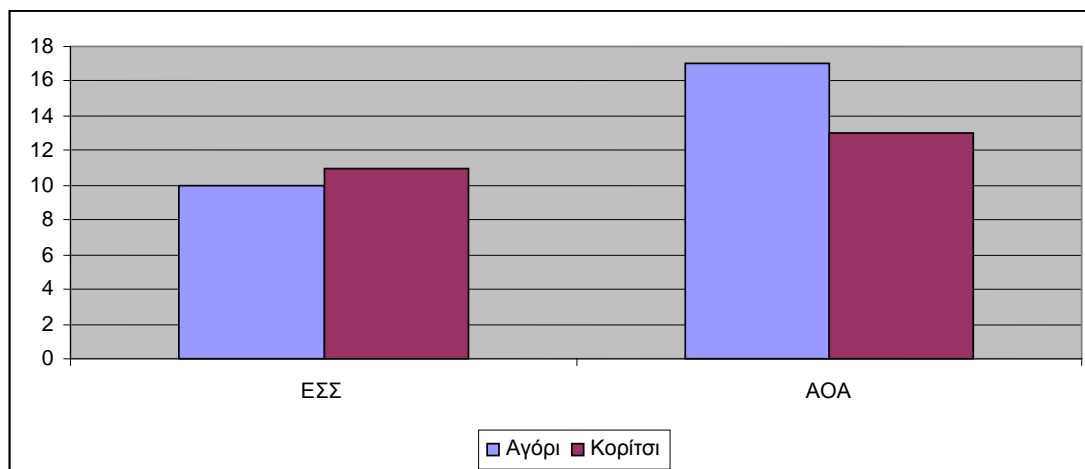
Όπως προκύπτει από το πιο κάτω Διάγραμμα 14 το 35% των παιδιών με ΕΣΣ και το 50% των παιδιών με ΑΟΑ η κροταφογοναθική τους διάρθρωση είναι ευαίσθητη κατά τη ψηλάφηση. Εφαρμόζοντας τον πιο πάνω στατιστικό έλεγχο για την ισότητα των δύο αυτών ποσοστών, υπολογίζεται ότι $z=-1,67$. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή είναι $z=+/-1,96$ (δίπλευρος έλεγχος) και επομένως η υπόθεση της ισότητας δεν μπορεί να απορριφθεί σε αυτό το επίπεδο σημαντικότητας. Ωστόσο, ελέγχοντας την υπόθεση ότι το ποσοστό των παιδιών με ευαισθησία στην κροταφογοναθική τους διάρθρωση κατά τη ψηλάφηση να είναι *μικρότερο από 50%*, υπολογίζεται ότι $z=-2,33$. Κατά συνέπεια σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η υπόθεση αυτή γίνεται αποδεκτή καθώς η κριτική τιμή είναι $z=+/-1,645$ (μονόπλευρος έλεγχος). Επομένως μπορεί να υποστηριχθεί ότι κατά μέσο όρο το 42,5% των παιδιών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ παρουσιάζουν ευαισθησία κατά τη ψηλάφηση της κροταφογοναθικής τους διάρθρωσης.



Διάγραμμα 14: Ευαισθησία της κροταφογοναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση σε ασθενείς με ΕΣΣ και ΑΟΑ

16.1. Ευαισθησία της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση και φύλο

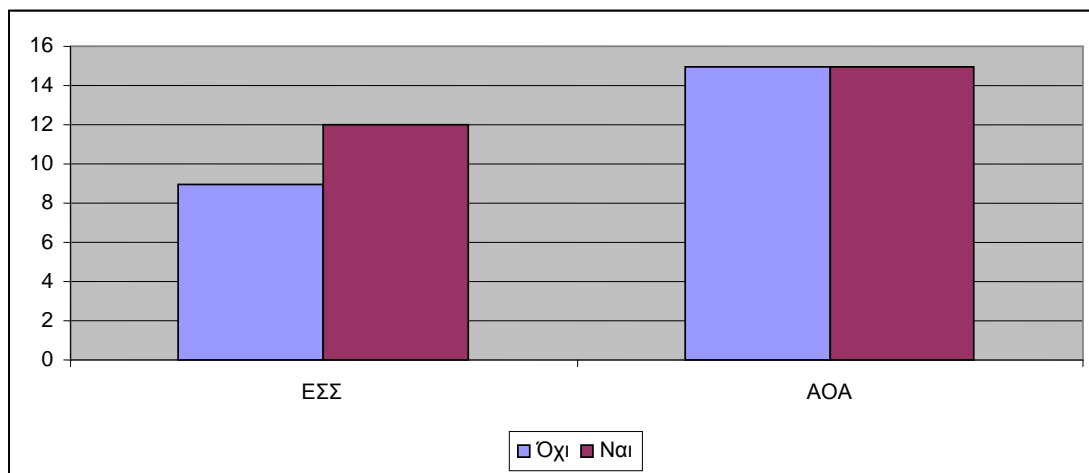
Στο Διάγραμμα 15 δίνονται οι κατανομές κατά φύλο των παιδιών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ που κατά τη ψηλάφηση παρουσιάζουν ευαισθησία στη κροταφογναθική διάρθρωση. Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει ότι το 48% των παιδιών με ΕΣΣ είναι αγόρια. Λίγο υψηλότερο είναι το ποσοστό των αγοριών (58%) στα παιδιά με ΑΟΑ. Αλλά και στην περίπτωση αυτή ο σχετικός στατιστικός δείχνει ότι το ποσοστό των αγοριών δεν είναι σημαντικά μεγαλύτερο από 50% ($z=0,73$ και κριτική τιμή $z=1,645$ σε επίπεδο σημαντικότητας 5%). Παράλληλα, ο σχετικός έλεγχος ανεξαρτησίας δείχνει ότι σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η παρουσία της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση στα παιδιά με ΕΣΣ ή ΑΟΑ *δεν συνοδεύεται κατ' ανάγκη* με το φύλο του παιδιού ($\chi^2 = 0,393$ και σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή της χ^2 με ένα βαθμό ελευθερίας είναι $\chi^2 = 3,841$).



Διάγραμμα 15: Κατανομή κατά φύλο των ασθενών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ και ευαισθησία της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση

16.2. Ευαισθησία της κροταφογοναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση και παραλειπουργικές έξεις

Στο Διάγραμμα 16 δίνεται ο αριθμός των παιδιών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ τα οποία παρουσιάζουν ευαισθησία στην κροταφογοναθική διάρθρωση κατά τη ψηλάφηση και παράλληλα παρουσιάζουν ή όχι παραλειπουργικές έξεις. Όπως προκύπτει από αυτά τα στοιχεία το 43% των παιδιών με ΕΣΣ και ευαισθησία στην κροταφογοναθική διάρθρωση κατά τη ψηλάφηση και το 50% των παιδιών με ΑΟΑ και ευαισθησία στην κροταφογοναθική διάρθρωση κατά τη ψηλάφηση *δεν παρουσιάζουν* παραλειπουργικές έξεις. Ο σχετικός έλεγχος ανεξαρτησίας⁷ δείχνει ότι η παρουσία ευαισθησίας στην κροταφογοναθική διάρθρωση κατά τη ψηλάφηση στα παιδιά με ΕΣΣ ή ΑΟΑ *δεν συνοδεύεται κατ' ανάγκη* από παραλειπουργικές έξεις ($\chi^2 = 0,252$ και σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η κριτική τιμή της χ^2 με ένα βαθμό ελευθερίας είναι $\chi^2 = 3,841$).



⁷ Βλ. σελίδα 60 πιο πάνω.

Διάγραμμα 16: Ασθενείς με ΕΣΣ ή ΑΟΑ και ευαισθησία της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση και παραλειτουργικές έξεις

17. Πόνος στην κροταφογναθική διάρθρωση κατά τη ψηλάφηση βαθμού II ή III

Κανένα από τα παιδιά με ΕΣΣ δεν ένιωσε πόνο βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση της κροταφογναθικής διάρθρωσης και μόλις ένα παιδί (κορίτσι) με ΑΟΑ ένιωσε τέτοιο πόνο. Επομένως τα στοιχεία δείχνουν η παρουσία ΕΣΣ και ΑΟΑ *δεν συνοδεύονται* από πόνο βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση της κροταφογναθικής διάρθρωσης.

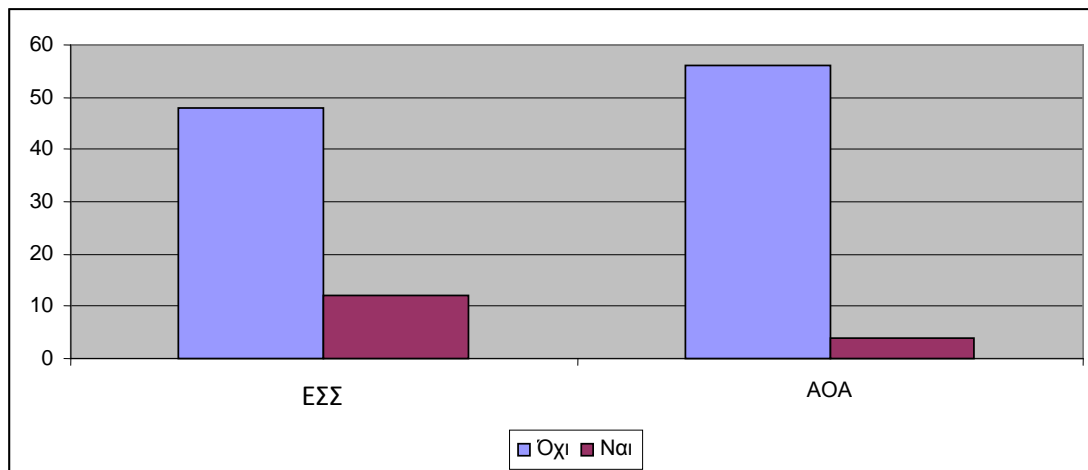
18. Μειωμένες κινήσεις της κάτω γνάθου

Παρόμοια κανένα από τα παιδιά με ΕΣΣ ή ΑΟΑ δεν παρουσίασε μειωμένες κινήσεις της κάτω γνάθου. Επομένως τα στοιχεία δείχνουν η παρουσία ΕΣΣ και ΑΟΑ *δεν συνοδεύονται* από μειωμένες κινήσεις της κάτω γνάθου.

19. Ήχοι κατά τη διάνοιξη και κλείσιμο της κάτω γνάθου

Στο Διάγραμμα 17 δίνεται ο αριθμός των παιδιών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ τα οποία παρουσιάζουν ήχους κατά τη διάνοιξη και κλείσιμο της κάτω γνάθου. Όπως προκύπτει από αυτά τα στοιχεία το 20% των παιδιών με ΕΣΣ και μόλις το 7% των παιδιών με ΑΟΑ *παρουσιάζουν* αυτούς ήχους.

Ο σχετικός στατιστικός έλεγχος⁸ δείχνει ότι η υπόθεση για ισότητα των δύο αυτών ποσοστών απορρίπτεται ακόμη και σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($z=4,616$ και σε επίπεδο σημαντικότητας 1% η κριτική τιμή είναι $z=2,33$) και γίνεται αποδεκτή η υπόθεση ότι τα παιδιά με ΕΣΣ παρουσιάζουν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό αυτούς ήχους από ό,τι τα παιδιά με ΑΟΑ. Παράλληλα, τα σχετικά στοιχεία δείχνουν ότι το 1/4 των παιδιών (3 από τα 12) με ΕΣΣ και ήχους έχουν ταυτόχρονα και πόνους, ένα στην περίπτωση των παιδιών με ΑΟΑ κανένα από τα παιδιά με ήχους δεν είχε πόνους. Επομένως ήχοι με πόνους είναι ένα σχετικώς σπάνιο φαινόμενο.



Διάγραμμα 17: Ασθενείς με ΕΣΣ ή ΑΟΑ και εμφάνιση ήχων κατά τη διάνοιξη και κλείσιμο της κάτω γνάθου

⁸ Βλ. σελίδα 62 πιο πάνω.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η Δυσλειτουργία του Στοματογναθικού Συστήματος ή Κρανιογναθικές διαταραχές (ΚρΓΔ) μελετήθηκαν στο πέρασμα των χρόνων από πολλούς ερευνητές. Για πολλά χρόνια μετά τον Costen, κυριάρχησε η άποψη ότι η σύγκλειση αποτελεί τον βασικό αιτιολογικό παράγοντα τους. Σήμερα, η αιτιολογία των ΚρΓΔ θεωρείται πολυπαραγοντική, εάν και η γνώση της αιτιολογίας και εξέλιξης των ΚΡΓΔ δεν είναι ακόμα πλήρης (Dworkin & Le Resche, 1992; Mc Neil, 1997). Οι ΚρΓΔ είναι μια κατάσταση που επηρεάζει πιο συχνά ενήλικες. Ωστόσο, τα σημεία και τα συμπτώματα των ΚρΓΔ παρατηρήθηκαν σε παιδιά σε ποσοστό 16 έως 68%. Η μεγάλη αυτή μεταβλητότητα στον επιπολασμό οφείλεται στις διάφορες μεθόδους ανάλυσης. Παρά το γεγονός ότι, απαιτούνται ορισμένες προσαρμογές, λόγω της παρουσίας βιολογικών παραλλαγών, οι μέθοδοι που εφαρμόζονται για τον προσδιορισμό των ΚρΓΔ σε επιδημιολογικές μελέτες με παιδιά, είναι συνήθως οι ίδιες με αυτές που χρησιμοποιούνται σε ενήλικες.

Η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση είναι μια δυσλειτουργία της σύγκλεισης, η οποία παρατηρείται στη νεογιλή και στην πρώιμη μόνιμη οδοντοφυΐα, σε ποσοστά 8-22%. Πολλά προβλήματα έχουν αποδοθεί στην ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση. Έχει προταθεί ότι, η διαφοροποιημένη μορφολογική σχέση μεταξύ του άνω και κάτω φραγμού μπορεί να οδηγήσει σε διαφορές στη σχέση κονδύλου-γλύνης και στο ύψος του κονδύλου και του κλάδου της κάτω γνάθου, με αποτέλεσμα την ασύμμετρη αύξηση της κάτω γνάθου. Αναφέρεται ωστόσο ότι, η έγκαιρη θεραπεία για την εξομάλυνση της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης δημιούργησε κατάλληλες συνθήκες για κανονική τελική ανάπτυξη, τόσο σε μελέτες σε ζώα όσο και σε ανθρώπινες μελέτες. Έχουν επίσης αναφερθεί αλλαγές στην

λειτουργία που συμπεριλαμβάνουν ασύμμετρη ΗΜΓ δραστηριότητα των μυών, μικρότερες δυνάμεις μάσησης και μειωμένο πάχος των ομόπλευρων μασητήριων μυών. Αυτές οι λειτουργικές αλλοιώσεις έχουν επίσης βρεθεί ότι ομαλοποιούνται μετά από την έγκαιρη διόρθωση της σταυροειδούς σύγκλεισης. Οι Thilander & συν. συνέστησαν την αντιμετώπιση της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης σε νεαρή ηλικία για την πρόληψη ασύμμετρης ανάπτυξης του προσώπου. Επίσης, υποστηρίζεται ότι η έγκαιρη θεραπεία της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης αποτρέπει την συνέχεια της στο μόνιμο φραγμό. Αντίθετα, η ορθοδοντική διόρθωση της σταυροειδούς σε ενήλικες, όταν έχει ήδη επέλθει σκελετική προσαρμογή, φαίνεται να έχει μικρότερα οφέλη (Thilander & συν., 2012).

Η σχέση μεταξύ ΚρΓΔ και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης μελετήθηκε ευρέως και δίχασε επανειλημμένα τους ερευνητές. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση έχει άμεση σχέση με τις ΚρΓΔ και ότι το φύλο και το είδος της σταυροειδούς σύγκλεισης σχετίζεται στενά με αυτές. Άλλοι ότι οι παραλειτουργικές έξεις και οι ορθοδοντικές ανωμαλίες, όπως η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση, είναι δείκτες κινδύνου για την ανάπτυξη ΚρΓΔ. Χαρακτηριστική της διχογνωμίας που υφίσταται είναι τα αποτελέσματα της συστηματικής ανασκόπησης των Thilander και Bjerklin (2012), οι οποίοι συγκέντρωσαν και μελέτησαν 210 σχετικές δημοσιεύσεις, από το 1970 μέχρι το 2009, από τις οποίες 186 αποκλείστηκαν, επειδή δεν τηρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής. Από τα εναπομείναντα προς αξιολόγηση άρθρα, σε 8 υπάρχει θετική συσχέτιση, ενώ αρνητική συσχέτιση υπάρχει σε 5 άρθρα (Thilander & Bjerklin, 2012).

Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να θεωρηθεί και ως μια προσπάθεια συνεισφοράς στην διευκρίνιση των παραπάνω ερωτημάτων και για το

σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε δείγμα 120 παιδιών, ηλικίας 8-17 ετών. Η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος του πληθυσμού είναι ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας, όταν χρησιμοποιείται για την εξαγωγή γενικευμένων συμπερασμάτων ή για να εκτιμηθεί η συσχέτιση των πιθανών παραγόντων κινδύνου. Αυτό συμβαίνει αρκετά συχνά με τις μελέτες σχετικά με την αιτιολογία των ΚρΓΔ και είναι ίσως μια από τις σημαντικότερες αιτίες που εξακολουθεί να υπάρχει σύγχυση για το ρόλο της σύγκλεισης στις ΚρΓΔ.

Οι περισσότερες μελέτες βασίζονται σε ορθοδοντικούς ασθενείς ή επιλεγμένες ομάδες ελέγχου από φοιτητές Οδοντιατρικής ή τα μέλη του προσωπικού, που δεν είναι αντιπροσωπευτικές του γενικού πληθυσμού. Σε τέτοιες περιπτώσεις, για παράδειγμα, οι ασθενείς θα μπορούσαν να αναζητήσουν ορθοδοντική θεραπεία, επειδή είναι σε εγρήγορση, σχετικά με το δυνητικό ρόλο της σύγκλεισης ως παράγοντα κινδύνου εμφάνισης των ΚρΓΔ, και από την άλλη πλευρά, φοιτητές οδοντιατρικής ή/και τα μέλη του προσωπικού, γνωρίζουν τις στοματικές συμπεριφορές και έξεις που θεωρούνται παράγοντες κινδύνου, και τις αποφεύγουν ή τουλάχιστον προσπαθούν. Σαν συνέπεια μπορεί να οδηγηθούμε σε αναξιόπιστα αποτελέσματα. Επιπλέον, πολλές μελέτες μειονεκτούν λόγω ελλιπούς περιγραφής του δείγματος, χαρακτηριστικά μικρό δείγμα εξεταζομένων ή τελικά τα χαρακτηριστικά που διερευνώνται ελάχιστα αντιπροσωπεύονται στο δείγμα. Τέλος, η ηλικία του δείγματος που χρησιμοποιείται, μπορεί να επηρεάζει σημαντικά τις πιθανές συσχετίσεις, εμποδίζοντας τη σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων των μελετών για τα παιδιά και για ενήλικες (Thilander & Bjerklin, 2012).

Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήσαμε ως δείγμα παιδιά και εφήβους *ίδιας ηλικιακής κατανομής και κατανομής φύλου* και στις δύο ομάδες.

Η πρώτη από τις δύο ομάδες περιλάμβανε παιδιά με οπίσθια ετερόπλευρη σταυροειδή (ΕΣΣ) και η δεύτερη παιδιά με άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες (ΑΟΑ). Όλα τα άτομα της μελέτης εξετάσθηκαν κατά την προσέλευση τους συνεχόμενα για εξέταση στο Εξεταστήριο της Ορθοδοντικής Κλινικής της Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ από τον ίδιο ερευνητή. Τα κριτήρια αποκλεισμού παρατίθενται λεπτομερώς στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Στο πρώτο επίπεδο, το βασικό ερώτημα που τέθηκε ήταν κατά πόσο τα παιδιά με *ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση* (ΕΣΣ) διαφοροποιούνται ως προς την παρουσία ή όχι συγκεκριμένων χαρακτηριστικών ή συμπτωμάτων από τα παιδιά που παρουσιάζουν *άλλη ή άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες* (ΑΟΑ). Σε δεύτερο επίπεδο εξετάστηκε το κατά πόσο τα παιδιά με ΕΣΣ και ΑΟΑ που παρουσιάζουν συγκεκριμένο χαρακτηριστικό ή σύμπτωμα διαφοροποιούνται ως προς κάποιο άλλο (τρίτο) χαρακτηριστικό ή σύμπτωμα.

Ηλικία προσέλευσης. Στην παρούσα μελέτη, το 65% των ατόμων με ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση και το 50% αυτών με άλλη ή άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες *προσέρχονται για πρώτη φορά* για ορθοδοντική εξέταση στην ηλικία από 8 έως 11 ετών. Ωστόσο, το 8% στην περίπτωση των ΕΣΣ και το 14% στην περίπτωση των ΑΟΑ, έχουν ηλικία 14 έως και 17 ετών. Η ηλικία δεν είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας στη διαφοροποίηση της πιθανότητας προσέλευσης για πρώτη ορθοδοντική εξέταση των ατόμων με ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση από αυτή των άλλων ορθοδοντικών ανωμαλιών. Έτσι, υποδηλώνεται ότι η πρώτη προσέλευση για έλεγχο τυχόν ορθοδοντικών ανωμαλιών, δεν προσδιορίζεται από το είδος της ορθοδοντικής ανωμαλίας, αλλά και από άλλους παράγοντες, όπως οικονομικούς, κοινωνικούς και ενδεχομένως από την πλημμελή

πληροφόρηση σχετικά με τα πιθανά οφέλη για την αντιμετώπιση αυτών των ανωμαλιών σε ηλικία 8-12 ετών.

Το φύλο του εξετασθέντος δείγματος, ήταν στην ομάδα των ΕΣΣ αγόρια σε ποσοστό 42% και κορίτσια σε ποσοστό 58%, ενώ στην περίπτωση των ΑΟΑ η κατανομή των αγοριών και των κοριτσιών ήταν ίδια (50%-50%). Οι Tecco & Festa μελέτησαν τη σχέση σημείων και συμπτωμάτων ΚρΓΔ και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και κατέληξαν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του είδους της σταυροειδούς σύγκλεισης με τις Κρανιογναθικές διαταραχές (Tecco & Festa, 2010). Από την προσιτή μας βιβλιογραφία δεν προκύπτει ότι υπάρχουν μελέτες να συσχετίζουν τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, παρά το γεγονός ότι η υψηλότερη συχνότητα των σημείων και συμπτωμάτων ΚΡΓΔ παρατηρείται στις γυναίκες. Το γεγονός αυτό αναφέρεται ότι μπορεί να συσχετίζεται και με νευροψυχολογικούς παράγοντες – π.χ οι γυναίκες φαίνεται ότι έχουν ένα χαμηλότερο κατώφλι πόνου. Επίσης έχει βρεθεί υψηλότερη συχνότητα των ψυχοσωματικών ασθενειών. Το φύλο αναφέρεται ότι κάνει πιο ευάλωτες στο στρες τις γυναίκες καθώς και άλλοι φυσιολογικοί παράγοντες, π.χ. όπως ορμονικές αλλαγές, κ.λ.π. Στην παρούσα μελέτη που δεν παρατηρούνται διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, μπορεί να δοθεί η εξήγηση από το γεγονός ότι επειδή ηλικιακά το δείγμα αποτελούνταν από παιδιά και νέα άτομα, τα οποία δεν είχαν ακόμα επηρεαστεί από τις επιπτώσεις της εφηβείας, οι διαφορές λόγω του φύλου δεν διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο.

Ως προς την παρουσία παραλειπουργικών έξεων, ένα σημαντικό ποσοστό (50%) παρουσιάζει έξεις, με ίδιο ποσοστό εμφάνισης στις δυο ομάδες με ΕΣΣ ή ΑΟΑ. Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ φύλου και αριθμού παραλειπουργικών έξεων, ενώ ο βρυγμός φαίνεται να

απαντάται στην ίδια συχνότητα τόσο στα άτομα με ΕΣΣ όσο και στα άτομα με ΑΟΑ, και συγκεκριμένα στα 12 από τα 60 παιδιά με ΕΣΣ (ποσοστό 20%) και στα 14 από τα 60 με ΑΟΑ (ποσοστό 23,5%).

Ο βρυγμός είναι ένα φαινόμενο, που κερδίζει συνεχώς αυξανόμενη προσοχή και ενδιαφέρον στην οδοντιατρική και ιατρική έρευνα και βιβλιογραφία, γιατί σχετίζεται με πολλές άλλες καταστάσεις και ασθένειες, όπως οδοντιατρικά προβλήματα, στοματοπροσωπικό πόνο, νευρολογικές διαταραχές και αποφρακτική άπνοια/υπόπνοια (Ψάρρας & Τζάκης, 2011). Η προσπάθεια υπολογισμού του επιπολασμού του βρυγμού στα παιδιά είναι ο στόχος μελετών που είτε ερευνούν ακριβώς αυτό το θέμα είτε τις διαταραχές ύπνου γενικότερα. Σε γενικές γραμμές, αναφέρεται μια πολύ μεγάλη διακύμανση των ευρημάτων, με επιπολασμό που κυμαίνεται από 7% έως 88%, χωρίς διαφορά μεταξύ των φύλων και μειούμενο με την ηλικία. Μπορεί να υποστηριχθεί ότι ο ακριβής υπολογισμός του νυχτερινού βρυγμού περιπλέκεται από τις διαφορετικές διαγνωστικές στρατηγικές και τη χρησιμοποίηση μη αντιπροσωπευτικού δείγματος του πληθυσμού. Επίσης, η παρουσία της συνοσηρότητας σε επιλεγμένους πληθυσμούς, όπως οι άλλες σωματικές ή ψυχολογικές ασθένειες, μπορεί να δράσει ως συγχυτικός παράγοντας. Όλες οι μελέτες χρησιμοποιούν ως βάση ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν από τους γονείς για να συγκεντρώσουν στοιχεία, και η σύγκριση των ευρημάτων μεταξύ διάφορων μελετών παρεμποδίζεται από την έλλειψη ομοιογένειας στην ηλικιακή ομάδα των συμμετεχόντων και στα διαγνωστικά κριτήρια στα οποία βασίστηκαν τα στοιχεία του ερωτηματολογίου. Εκτός αυτού, η εξαγωγή δεδομένων και η ερμηνεία τους περιπλέκεται από το γεγονός ότι η εκτίμηση του επιπολασμού του βρυγμού δεν ήταν ο πρωταρχικός στόχος πολλών από τις έρευνες, καθώς επίσης και από το γεγονός ότι τελικά

συμπεριλαμβάνονται μεγαλύτερα δείγματα εφήβων και νέων ενήλικων, από τα οποία εξάγονται συμπεράσματα για παιδιά.

Υπάρχει μια κοινή τάση στη βιβλιογραφία, αυτής της αντίστροφης σχέσης μεταξύ του επιπολασμού του βρυγμού και της ηλικίας. Ο βρυγμός δηλαδή βρίσκεται μειωμένος σε σχέση με την ηλικία σε όλες τις έρευνες. Οι κλινικές επιπτώσεις αυτών των παρατηρήσεων είναι σημαντικές, επειδή με αυτές υποστηρίζεται η κοινή σχεδόν πεποίθηση ότι ο νυκτερινός βρυγμός σταδιακά μειώνεται μέχρι περίπου την ηλικία των 9-10 ετών, επιβεβαιώνοντας επίσης την άποψη ότι η πλειοψηφία των βρυγμομανών παιδιών δεν θα εξακολουθήσουν να κάνουν βρυγμό κατά την εφηβεία και την ενήλικη ζωή τους.

Η *κεφαλαλγία*, δεν ήταν συχνό εύρημα στο παρόν δείγμα με ένα σημαντικό ποσοστό γύρω στο 86% των παιδιών με ΕΣΣ ή ΑΟΑ να μην αναφέρει κεφαλαλγίες.

Επίσης σχεδόν σε όλο το δείγμα δεν παρουσιάζεται *πόνος κατά την κίνηση της κάτω γνάθου*, γεγονός το οποίο αξιολογήθηκε ότι γενικά η παρουσία ΕΣΣ ή ΑΟΑ δεν συνοδεύονται από πόνο.

Ως προς τη *δυσκολία στη διάνοιξη του στόματος*, όπου επίσης αξιολογήθηκε ότι γενικώς οι ορθοδοντικές ανωμαλίες δεν συνοδεύονται από δυσκολία στη διάνοιξη του στόματος.

Ως προς το *αίσθημα κόπωσης*, αναφέρεται σαν σπάνιο φαινόμενο και αξιολογήθηκε ότι γενικά το αίσθημα κόπωσης των γνάθων δεν συνοδεύει τις ορθοδοντικές ανωμαλίες.

Η εξέταση του δείγματος για την ανίχνευση *ήχων ("clicking")* από την κροταφογναθική διάρθρωση τόσο στα παιδιά με ΕΣΣ όσο και στα παιδιά με ΑΟΑ. Οι ήχοι γενικά στην ΚΓΔ μπορεί να προκληθούν από

μετατόπιση του δίσκου, από μεταβολές στην επιφάνεια της άρθρωσης και από υπερκινητικότητα του συγκροτήματος κονδύλου-δίσκου. Οι κριγμώδεις ήχοι οφείλονται σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις των ΚΓΔ. Στα παιδιά, οι ήχοι προέρχονται κυρίως από μεταβολές στην άρθρωση, οι οποίες συνήθως συνάδουν με την ηλικία, αντιπροσωπεύοντας συνήθως ένα φυσιολογικό εύρημα. Ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατόν να διαπιστωθεί αν αυτοί οι ήχοι θα εξελιχτούν αργότερα ως παθολογικά συμπτώματα. Έτσι, στην ανάλυση των μελετών, παρατηρήθηκε μία συχνότητα των κοινών ήχων από 12 έως 48%, αντιπροσωπεύοντας ένα από τα πιο κοινά κλινικά συμπτώματα. Τα κριτήρια και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή ήχων από την άρθρωση, διαφέρουν μεταξύ των μελετών, με αποτέλεσμα διακυμάνσεις των αποτελεσμάτων τους. Έτσι, οι παράγοντες που ίσως συμβάλλουν σε αυτή την μεταβλητότητα είναι οι διακυμάνσεις στις ηλικιακές ομάδες που περιλαμβάνονται στις μελέτες - με μια πιθανή αύξηση στην έκθεση των σημείων και συμπτωμάτων και την μέθοδο μέτρησης, όπως η χρήση του στηθοσκοπίου, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες διαφορές στις τιμές σε σχέση με ψηλάφηση.

Στην παρούσα μελέτη, το 15% των παιδιών με ΕΣΣ και το 10% των παιδιών με ΑΟΑ ανέφεραν τέτοιους ήχους. Είναι ωστόσο σημαντικό να αναφερθεί ότι στην περίπτωση των ΕΣΣ, περίπου το 12% των παιδιών ανέφεραν ότι είχαν αυτούς τους ήχους σε καθημερινή βάση. Τα αποτελέσματα αυτά δεν έρχονται σε πλήρη συμφωνία με τα ευρήματα από την μελέτη των Pullinger & συν. Στην οποία διαπιστώνεται σαφής συσχέτιση της οπίσθιας σταυροειδής σύγκλεισης με ήχους clicking (Pullinger & συν., 1993). Σε ανάλογα συμπεράσματα κατέληξε και η μελέτη της Thilander & συν., η οποία έδειξε σημαντική συσχέτιση μεταξύ ετερόπλευρης σταυροειδούς και ήχων ("clicking") (Thilander &

συν., 2002). Ενώ, οι Farella & συν δεν βρήκαν ότι η ΕΣΣ είναι παράγοντας κινδύνου για τους ήχους από την κροταφογοναθική διάρθρωση τύπου “ clicking” (Farella & συν., 2007).

Αξιζει προσοχής ότι, μεταξύ των μελετών που βασίζονται σε δείγματα εφήβων, δύο στις οκτώ (25%) ανέφεραν σημαντική συσχέτιση, ενώ μεταξύ των μελετών που βασίζονται σε δείγματα ενηλίκων, τέσσερις στις πέντε (80%) ανέφεραν σημαντική συσχέτιση μεταξύ της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και μετατόπισης του δίσκου. Ο υψηλότερος βαθμός συσχέτισης που βρέθηκε μεταξύ σταυροειδούς σύγκλεισης και μετατόπισης του δίσκου σε ενήλικες σε σύγκριση με εφήβους θα μπορούσε να εξηγηθεί από την αυξημένη προσαρμοστική ικανότητα του στοματογοναθικού συστήματος στους εφήβους. Κατά συνέπεια, η συνεχιζόμενη έκθεση στον παράγοντα κινδύνου (δηλαδή στην οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση) θα μπορούσε να καθορίσει την ανάπτυξη της μετατόπισης του δίσκου σε πιο ώριμη ηλικία.

Ένα άλλο σύμπτωμα που παρατηρείται συχνά σε ασθενείς με ΚρΓΔ, είναι *η μυϊκή ευαισθησία κατά την ψηλάφηση*. Η δράση των μυών έχει ένα πρωταρχικό ρόλο στη φυσιολογία του στοματοπροσωπικού συστήματος. Ευαισθησία και/ή πόνος στην ψηλάφηση μπορεί να είναι από τα πιο σημαντικά σημεία ΚρΓΔ. Η μυϊκή ευαισθησία που αναφέρεται σε διάφορες μελέτες κυμαίνεται από 0,5 έως 81% (Tuerlings & Limme, 2004). Όσον αφορά τα μυϊκά συμπτώματα, είναι απαραίτητο να εξεταστούν οι ομάδες και τα είδη των μυών που ψηλαφήθηκαν. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να τονιστεί ότι η ενόχληση και ο πόνος που παρατηρείται σε απόκριση προς ψηλάφηση των έξω πτερυγοειδών ή άλλων ενδοστοματικών μυών μπορεί να προκληθεί από άλλες δομές. Επιπλέον, η ψηλάφηση μπορεί να προκαλέσει πόνο σε φυσιολογικά

άτομα και ως εκ τούτου να οδηγήσει σε ψευδώς θετικά αποτελέσματα (Friction & Schiffman, 1986). Στην παρούσα μελέτη, βρέθηκε ότι στο 57% των παιδιών με ΕΣΣ και στο 55% των παιδιών με ΑΟΑ οι μασητήριοι μύες παρουσίαζαν ευαισθησία κατά την ψηλάφηση., ενώ ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι, το 1/3 των παιδιών με ΕΣΣ και το 42% των παιδιών με ΑΟΑ αισθάνονταν πόνους βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση.

Στη μελέτη των Demir & συν. όπου εξετάστηκαν 716 άτομα ηλικίας 10 έως 19 ετών, βρέθηκε ευαισθησία του μασητήρα, του κροταφίτη, του έξω και του έσω πτερυγοειδή. Παράλληλα, καταγράφηκε μια σειρά από ορθοδοντικές ανωμαλίες όπως οριζόντια πρόταξη, ανοιχτή δήξη, βαθιά δήξη, οπίσθια και πρόσθια σταυροειδή. Οι ερευνητές καταλήγουν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ μυϊκής ευαισθησίας και ΕΣΣ (Demir & συν, 2005).

Ένα από τα κύρια συμπτώματα των κρανιογναθικών διαταραχών είναι και η *ευαισθησία των κροταφογναθικών διαρθρώσεων* που παρατηρείται σε μεγάλο μέρος των ασθενών που αναζητούν θεραπεία. Στην παρούσα μελέτη διαπιστώσαμε ότι, στο 35% των παιδιών με ΕΣΣ και στο 50% των παιδιών με ΑΟΑ η κροταφογναθική διάρθρωση είναι ευαίσθητη κατά τη ψηλάφηση. Ενώ ως προς τον πόνο βαθμού II και III της κροταφογναθικής διάρθρωσης δεν δηλώθηκε τέτοιος πόνος σε καμία από τις 2 κατηγορίες παιδιών. Σε αντιδιαστολή η μελέτη των Vanderas & Papagiannoulis, οι οποίοι εξέτασαν 316 παιδιά ηλικίας 6 έως 8 ετών, βρήκε ότι η ευαισθησία των κροταφογναθικών διαρθρώσεων ήταν σε άμεση συσχέτιση με την οπίσθια σταυροειδή σύγκλιση (Vanderas & Papagiannoulis, 2002).

Αξιολογώντας τα αποτελέσματα της μελέτης όσον αφορά στην *κεφαλαλγία*, παρατηρήθηκε ότι η σημαντική πλειοψηφία των παιδιών

τόσο με ΕΣΣ, όσο με ΑΟΑ, δεν είχαν καθόλου κεφαλαλγίες ή είχαν σπάνια (μια φορά το μήνα), δίνοντας σημαντικές στατιστικές ενδείξεις ότι όσον αφορά την εμφάνιση κεφαλαλγίας τόσο η ομάδα με ΕΣΣ, όσο και η ομάδα ΑΟΑ συμπεριφέρονται κατά τον ίδιο τρόπο. Αξίζει να σημειωθεί ότι, 9 περιπτώσεις παιδιών με ΕΣΣ (το 16.5%) και 8 (το 13.5%) με ΑΟΑ ανέφεραν κεφαλαλγίες καθημερινά ή μια φορά την εβδομάδα. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με τους Sonnensen & συν., οι οποίοι μελέτησαν με κλινική εξέταση και ερωτηματολόγια δείγμα 52 παιδιών ηλικίας 7 έως 13 ετών και στη συνέχεια χώρισαν το δείγμα σε 2 ομάδες (Sonnesen & συν., 2001). Η πρώτη ομάδα περιλάμβανε 26 παιδιά, 13 κορίτσια και 13 αγόρια, τα οποία δεν είχαν δεχτεί ορθοδοντική θεραπεία και είχαν σταυροειδή σύγκλειση, ενώ η άλλη ομάδα περιελάμβανε 27 άτομα με φυσιολογική σύγκλειση. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι κεφαλαλγίες είναι το πιο συχνό σύμπτωμα και στις δύο ομάδες σε ποσοστά 15,5% έναντι 7,7%. Επίσης στην ομάδα με τη σταυροειδή σύγκλειση είναι αυξημένη η ευαισθησία στο μασητήρα και στην πρόσθια μοίρα του κροταφίτη. Αυτό συμβαδίζει με την άποψη μερικών ερευνητών ότι η ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση συσχετίζεται με τον πονοκέφαλο, τη μυϊκή ευαισθησία και τον πόνο.

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε η συσχέτιση του βαθμού της οριζόντιας και της κάθετης πρόταξης με την ΕΣΣ και την ΑΟΑ. Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα της μελέτης, ως προς το βαθμό της *οριζόντιας πρόταξης*, η φυσιολογική οριζόντια πρόταξη εμφανίστηκε σε μεγαλύτερη συχνότητα σε σχέση με την αυξημένη και τη μειωμένη οριζόντια πρόταξη, αλλά με το ίδιο ποσοστό και στην ΕΣΣ και στην ΑΟΑ. Αντίστοιχα, όσον αφορά την κάθετη πρόταξη, η φυσιολογική κάθετη πρόταξη εμφανίστηκε σε μεγαλύτερη συχνότητα, ενώ η αυξημένη και η μειωμένη κάθετη πρόταξη εμφανίστηκε λιγότερο συχνά.

Στην περίπτωση των AOA η αυξημένη κάθετη πρόταξη εμφανίστηκε πιο συχνά σε σχέση με την ΕΣΣ. Οι Pahkala και Qvarnström που εξέτασαν 157 άτομα ηλικίας 6,7,10,15 και 19 ετών και πραγματοποίησαν κλινική εξέταση 4 φορές σε μια μελέτη, κατέληξαν ότι η αυξημένη οριζόντια πρόταξη οδήγησε σε αύξηση των Κρανιογναθικών διαταραχών (Pahkala & Qvarnström, 2004).

Σε δεύτερο και πιο αναλυτικό επίπεδο εξετάστηκε κατά πόσο διαφοροποιούνται κατά φύλο τα παιδιά με ΕΣΣ ή AOA και κάθετη πρόταξη, ή οριζόντια πρόταξη, ή παραλειπουργικές έξεις, ή αριθμό παραλειπουργικών έξεων, ή βρυγμό, ή ευαισθησία των μυών κατά τη ψηλάφηση, ή μυϊκός πόνος βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση, είτε ευαισθησία της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις δεν εντοπίστηκε διαφορά κατά φύλο, με τη πιθανότητα για αγόρι ή κορίτσι να είναι 50%-50%. Επίσης, σε δεύτερο επίπεδο εξετάστηκε κατά πόσο διαφοροποιούνται κατά την παρουσία ή όχι παραλειπουργικών έξεων τα παιδιά με ΕΣΣ ή AOA και ευαισθησία των μυών κατά τη ψηλάφηση, ή μυϊκός πόνος βαθμού II ή III κατά τη ψηλάφηση, είτε ευαισθησία της κροταφογναθικής διάρθρωσης κατά τη ψηλάφηση. Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι και τα τρία αυτά φαινόμενα δεν συνοδεύονται κατ' ανάγκη από παραλειπουργικές έξεις, με την πιθανότητα να είναι και στις τρεις περιπτώσεις 50%-50% για παρουσία ή όχι παραλειπουργικών έξεων.

Τέλος, στο δεύτερο αυτό επίπεδο ανάλυσης εξετάστηκε κατά πόσο ένα παιδί με ΕΣΣ (ή AOA) και παραλειπουργικές έξεις παρουσιάζει και ευαισθησία ή όχι των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση. Όπως και πιο πάνω, οι δύο περιπτώσεις ΕΣΣ και AOA δεν διαφοροποιούνται μεταξύ τους, καθώς τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι τα παιδιά με

ΕΣΣ ή ΑΟΑ και παραλειπουργικές έξεις παρουσιάζουν στο ίδιο ποσοστό 50% και ευαισθησία των μασητήριων μυών κατά τη ψηλάφηση.

Οι Tecco & συν. ερεύνησαν τον επιπολασμό των σημείων και συμπτωμάτων των ΚΡΓΔ δείγματος 1.134 ατόμων ηλικίας από 5-15 ετών. Μελέτησαν τα συμπτώματα ΚΡΓΔ , το βρυγμό, τους ήχους από την άρθρωση, τη μειωμένη διάνοιξη, την παρεκτόπιση κατά τη διάνοιξη και το μυοπεριτονιακό πόνο. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα άτομα με ΕΣΣ εμφάνιζαν με μεγαλύτερη συχνότητα συμπτώματα κρανιογναθικών διαταραχών σε σχέση με αυτούς που δεν είχαν ΕΣΣ (Tecco & συν., 2011).

Οι επιδημιολογικές μελέτες σε παιδιά και εφήβους είναι απαραίτητες για τη διερεύνηση των σημείων και συμπτωμάτων των ΚρΓΔ, μια περίοδος μετάβασης από την νεογιλή προς την μόνιμη οδοντοφυΐα, η οποία αντιστοιχεί στην αύξηση και ανάπτυξη του κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος, όπου επισυμβαίνουν σειρά προσαρμοστικών φυσιολογικών αλλαγών στις κροταφογναθικές διαρθρώσεις. Σε αυτή τη φάση, οι περισσότερες παρατηρούμενες ανωμαλίες μπορεί να είναι προσωρινές, αποτέλεσμα της ανάπτυξης και αναδιαμόρφωσης της άρθρωσης.

Στην παρούσα μελέτη, τα στοιχεία που αφορούν την συχνότητα των σημείων και συμπτωμάτων που σχετίζονται με ΚρΓΔ, συλλέχθηκαν τόσο με κλινική εξέταση όσο και ερωτηματολόγια. Η βαρύτητα αξιολόγησης σε σχέση με την ηλικία έχει επανειλημμένα συζητηθεί, και η ηλικία των 7-10 ετών έχει προταθεί ότι είναι η ελάχιστη ηλικία, που τα αποτελέσματα μπορεί να είναι αντικειμενικά. Η απάντηση «μια φορά την εβδομάδα ή περισσότερο» που χρησιμοποιήθηκε στην προσπάθεια υπολογισμού των σημείων και συμπτωμάτων, αλλά και της

κεφαλαλγίας, έχει προταθεί ότι αυξάνει και βελτιώνει την βαρύτητα και δίνει αποτελέσματα με σημαντικά κλινική σχετικότητα.

Ο επιπολασμός των ΚρΓΔ σε διάφορες μελέτες κυμαίνεται από 16,3 έως 68%. Αυτές οι διαφορές μπορεί να προκύψουν από τις διαφορετικές μεθόδους αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται, καθώς και από την έλλειψη συμφωνίας στον καθορισμό της διάγνωσης των ΚρΓΔ στους νέους. Άλλοι παράγοντες που συμβάλλουν στη διακύμανση αυτή είναι διαφορές του δείγματος που σχετίζονται με ετερογενείς ομάδες ηλικιών, το μέγεθος του δείγματος, η ρύθμιση της επιλογής του δείγματος (σχολεία, κέντρα παιδικής φροντίδας υγείας, οδοντιατρικών κλινικών), και οι διάφορες μέθοδοι εξέτασης. Ένα αρκετά σημαντικό ποσοστό των παιδιών και εφήβων που εξετάστηκαν στην παρούσα μελέτη, ανέφεραν ή/και παρουσίαζαν διάφορα σημεία και συμπτώματα ΚρΓΔ. Ο επιπολασμός αυτών δεν δείχνει και την ανάγκη για θεραπεία. Έχει αναφερθεί ότι ένα ποσοστό 5-27% των παιδιών και εφήβων χρειάζεται θεραπεία των ΚρΓΔ. Η μεγάλη διακύμανση σημείων και συμπτωμάτων μέσα στο χρόνο δείχνει ότι θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί και συντηρητικοί στην προσέγγιση για θεραπεία σε παιδιά και εφήβους. Απ' ότι φαίνεται, τα παιδιά και έφηβοι που αναφέρουν επανειλημμένα σημεία και συμπτώματα ΚρΓΔ, αφορούν μια ομάδα κινδύνου στην οποία και αντικειμενικά μπορεί να αναπτυχθεί η ανάγκη για θεραπεία. Ο Sonnessen (1998) αναφέρει ότι 7% των παιδιών με σημαντική δυσλειτουργία της σύγκλεισης, ηλικίας 7 έως 13 ετών, παραπέμφθηκαν για θεραπεία.

Τα ερωτηματολόγια εφαρμόζονται ευρέως σε επιδημιολογικές μελέτες, με τα λειτουργικά ερωτηματολόγια να είναι τα πλέον κατάλληλα για την εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων των ΚρΓΔ στις καθημερινές δραστηριότητες. Τα περισσότερα κριτήρια για την αξιολόγηση και τη διάγνωση των ΚρΓΔ βασίζονται σε κλινικά πρωτόκολλα, με μεγάλη

ποικιλία στα αποτελέσματα, ανάλογα με τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη και με τη μέθοδο συλλογής δεδομένων. Η συμπεριφορά ενός παιδιού και οι αντιδράσεις σε μια κλινική κατάσταση μπορεί να διαφέρουν από εκείνα ενός ενήλικα, καθιστώντας την ερμηνεία της κλινικής εξέτασης και την συνέντευξη λιγότερο αξιόπιστη και έγκυρη.

Η αυτό-αξιολόγηση των συμπτωμάτων έγινε σε μια 5-βαθμη κλίμακα. Η παραπάνω έχει βρεθεί ότι παρέχει καλή ακρίβεια, ευαισθησία και μνήμη. Οι παραπάνω ερευνητές που αξιολόγησαν πέντε διαφορετικές κλίμακες, κατέληξαν στο ότι η χρησιμοποίηση των παραπάνω ήταν ευκολότερη στην κατανόηση για τον ασθενή την πρώτη φορά που του παρουσιαζόταν. Στην παρούσα μελέτη έγινε κατά τη διάρκεια της πρώτης εξέτασης και υπήρχε προσεκτική επεξήγηση, ώστε να αποφεύγεται όσο το δυνατόν η παρανόηση. Όταν αξιολογείται η επίδραση της σύγκλεισης στον επιπολασμό των ΚρΓΔ σε παιδιά και εφήβους, είναι σημαντικό να μπορείς να εξετάσεις τον αντίστοιχο σε ένα πληθυσμό ελέγχου. Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήσαμε για αξιολόγηση μια αντίστοιχη ομάδα παιδιών και εφήβων με άλλες ορθολογικές ανωμαλίες. Θα ήταν ίσως επιθυμητό να υπήρχε και μια τρίτη ομάδα παιδιών και εφήβων χωρίς ορθοδοντικές ανωμαλίες, με φυσιολογική δηλαδή σύγκλειση, ώστε η δυνατότητα αξιολόγησης να είναι ακόμα πιο αντικειμενική. Στα χρονικά πλαίσια μας διπλωματικής εργασίας αυτό όμως είναι δύσκολο. Η μέση ηλικία, όπως και η ηλικιακή κατανομή και των δύο ομάδων ήταν παρόμοια.

Και θα πρέπει πάντα να θυμόμαστε, ότι στα σημεία και στα αναφερόμενα συμπτώματα των ΚρΓΔ υπάρχει αξιοσημείωτη διαφοροποίηση και διακύμανση ανάλογα με τη χρονική στιγμή.

Τέλος, ορισμένες μελέτες αναλύουν τις ΚρΓΔ ως μοναδική εξαρτημένη μεταβλητή. Αυτή η προσέγγιση, πιθανώς χρήσιμη για να αυξήσει τη στατιστική ισχύ της ανάλυσης, μπορεί να είναι ένας παράγοντας σύγχυσης κατά τη διερεύνηση σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου.

Σαν γενικό συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, ένα σημαντικό ποσοστό των παιδιών και εφήβων που εξετάσθηκαν, και από τις δυο ομάδες με ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση και άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες, παρουσίαζαν ένα ή περισσότερα σημεία ή/και συμπτώματα που σχετιζόνταν με ΚρΓΔ. Η ομάδα των παιδιών και των εφήβων με ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση δεν παρουσίαζαν ή δεν έπασχαν σημαντικά περισσότερο από σημεία και συμπτώματα ΚρΓΔ, σε σχέση με τα παιδιά και εφήβους με άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα πολλών μελετών που υπάρχουν στην βιβλιογραφία. Είναι σαφές ότι, θα χρειαστεί στο μέλλον να γίνουν περισσότερες και μακροχρόνιες μελέτες για να διερευνηθεί η συσχέτιση αυτή.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κάτω από τους περιορισμούς της συγκεκριμένης μελέτης:

1. Ένα σημαντικό ποσοστό των παιδιών και εφήβων που εξετάσθηκαν, και από τις δυο ομάδες με ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση και άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες, παρουσιάζουν ένα ή περισσότερα σημεία ή/και συμπτώματα που σχετίζονται με ΚρΓΔ.
2. Η ομάδα των παιδιών και εφήβων με ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση δεν παρουσιάζουν ή δεν πάσχουν σημαντικά

- περισσότερο από σημεία και συμπτώματα ΚρΓΔ, σε σχέση με τα παιδιά και εφήβους με άλλες ορθοδοντικές ανωμαλίες.
3. Ο επιπολασμός αυτών δεν δείχνει και την ανάγκη για θεραπεία. Έχει αναφερθεί ότι ένα ποσοστό 5-27% των παιδιών και εφήβων χρειάζεται θεραπεία των ΚρΓΔ. Η μεγάλη διακύμανση σημείων και συμπτωμάτων μέσα στο χρόνο δείχνει ότι θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί και συντηρητικοί στην προσέγγιση για θεραπεία σε παιδιά και εφήβους.
 4. Η συσχέτιση μεταξύ οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και κρανιογναθικών διαταραχών παραμένει ως θέμα που απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.
 5. Τα αποτελέσματα από μακροχρόνιες μελέτες θα μπορούσαν να συμβάλουν στην καλύτερη κατανόηση της επιρροής της σύγκλεισης στις ΚΡΓΔ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο όρος Κρανιογναθικές διαταραχές (ΚρΓΔ) (ή Δυσλειτουργία του στοματογναθικού συστήματος, όπως ήταν ο ευρύτερα χρησιμοποιούμενος όρος παλαιότερα) είναι ένας γενικός όρος, ο οποίος περιλαμβάνει κλινικά σημεία και συμπτώματα από τις κροταφογναθικές διαρθρώσεις, τους στοματοπροσωπικούς μύες και τους σχετιζόμενους ιστούς. Υπάρχουν σημαντικές διακυμάνσεις των αναφερόμενων ποσοστών επιπολασμού των ΚρΓΔ στο γενικό πληθυσμό, που κυμαίνονται από 1-75% για κλινικά σημεία και 7-33% για κλινικά συμπτώματα. Η αιτιολογία των ΚρΓΔ υπήρξε για πολλά χρόνια σημαντικό πεδίο διαφωνίας στην οδοντιατρική. Είναι σήμερα αποδεκτό ότι η αιτιολογία των ΚρΓΔ αποτελεί μια πολυπαραγοντική οντότητα,

αλλά ακόμα υπάρχουν διαφορετικές απόψεις λόγω της μειωμένης γνώσης της αιτιολογίας και εξέλιξης των ΚρΓΔ.

Η οπίσθια σταυροειδής σύγκλειση είναι μια δυσλειτουργία της σύγκλεισης, η οποία παρατηρείται στη νεογιλή και στην πρώιμη μόνιμη οδοντοφυΐα, σε ποσοστά 8-22%. Η σχέση μεταξύ ΚρΓΔ και οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης μελετήθηκε ευρέως και δίχασε τους ερευνητές. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι υπάρχει σχέση, άλλοι ότι δεν υπάρχει σχέση, ενώ κάποιοι ότι μπορεί και να υπάρχει σχέση. Πολλά προβλήματα έχουν αποδοθεί στην ετερόπλευρη οπίσθια σταυροειδή σύγκλειση. Έχει προταθεί ότι, η διαφοροποιημένη μορφολογική σχέση μεταξύ του άνω και κάτω φραγμού μπορεί να οδηγήσει σε διαφορές στη σχέση κονδύλου-γλύνης και στο ύψος του κονδύλου και του κλάδου της κάτω γνάθου, με αποτέλεσμα την ασύμμετρη αύξηση της κάτω γνάθου. Αναφέρεται ωστόσο ότι, η έγκαιρη θεραπεία για την εξομάλυνση της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης δημιούργησε κατάλληλες συνθήκες για κανονική τελική ανάπτυξη, τόσο σε μελέτες σε ζώα και σε ανθρώπινες μελέτες.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι να ερευνηθεί εάν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της οπίσθιας σταυροειδούς σύγκλεισης και ιδιαίτερων σημείων και συμπτωμάτων από το Στοματογναθικό Σύστημα. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν δύο ομάδες παιδιών και εφήβων, από 60 άτομα έκαστη, ηλικίας 8-17, τα οποία προσήλθαν στο εξεταστήριο της Κλινικής ορθοδοντικής για αξιολόγηση. Στην μια ομάδα συμπεριλήφθησαν ασθενείς με οπίσθια ετερόπλευρη σταυροειδή σύγκλειση και στην άλλη ασθενείς με οποιαδήποτε άλλη ορθοδοντική ανωμαλία. Σε όλους τους συμμετέχοντες πραγματοποιήθηκε λήψη ατομικού αναμνηστικού, ιστορικού με ερωτηματολόγιο και κλινική

εξέταση του Στοματογναθικού συστήματος, σύμφωνα με το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται στην μεταπτυχιακή κλινική ΚΑΣΠ.

SUMMARY

The Craniomandibular disorders (CMD) is a general term that includes clinical signs and symptoms of temporomandibular joint structures, the orofacial muscles and related tissues. There are significant variations in the reported prevalence of CMD rates in the general population, ranging from 1-75% for clinical signs and 7-33% for clinical symptoms. The etiology of CMD was for many years an area of major disagreement in the dental field. It is now accepted that the etiology of CMD is a multivariate entity, but there are still different views due to limitations of our knowledge in the etiology and progression of CMD.

The unilateral posterior crossbite is an occlusal dysfunction observed in deciduous and in early permanent dentition, at rates of 8 to 22%. Many problems have been attributed to unilateral posterior crossbite. However, it has been reported, that early treatment of the unilateral posterior crossbite is possible to lead in normal final development, both in animal studies and human studies. The relationship between CMD and unilateral posterior crossbite is extensively studied. Some researchers believe that a relationship exists, others that there is no relationship, while some that might exist.

The purpose of this study was to investigate whether there is a correlation between the unilateral posterior crossbite and CMD signs and symptoms, in a population of 120 children and adolescents, aged 8-17, who referred to the orthodontic examination clinic for initial evaluation. In the first group of 60, patients with unilateral posterior

crossbite were included, while in the other group, 60 patients with other orthodontic anomalies. In all participants, a history, a special questionnaire and a physical examination of the stomatognathic system, according to the protocol used in the postgraduate Orofacial Pain Clinic were performed.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alamoudi N 2000 The correlation between occlusal characteristics and temporomandibular dysfunction in Saudi Arabian children. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 24: 229–236.
2. Bakke M, Michler L, Han K, Moller E, 1989. Clinical significance of isometric bite force versus electrical activity in temporal and masseter muscles. *Scandinavian Journal of Dental Research* 97: 339-351.
3. Benito Rilo, José Luis da Silva, María Jesús Mora, Carmen Cadarso-Suárez and Urbano Santanac. Midline shift and lateral guidance angle in adults with unilateral posterior crossbite. Santiago de Compostela, Spain (*Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 804-8).
4. Bosio J A, Burch J G, Tallents R H, Wade D B, Beck F M, 1998. Lateral cephalometric analysis of asymptomatic volunteers and symptomatic patients with and without bilateral temporomandibular joint disc displacement. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 114: 248-255.
5. Brand J W, Nielson K J, Tallents R H, Nanda R S, Currier G F, Owen W L, 1995. Lateral cephalometric analysis of skeletal patterns in patients with and without internal derangement of the temporomandibular joint. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 107: 121-128.
6. Brandt D, 1985. Temporomandibular disorders and their association with morphologic malocclusion in children. In: Carlson D S, McNamara J A, Ribbens K A, (eds). *Developmental aspects of temporomandibular joint disorders, Monograph No. 16, Craniofacial Growth Series*. Center for Human Growth and Development, university of Michigan, Ann Arbor, pp. 279-298.

7. Buranastidporn B, Hisano M, Soma K 2006. Effect of biomechanical disturbance of the temporomandibular joint on the prevalence of internal derangement in mandibular asymmetry. *European Journal of Orthodontics* 28: 199–205.
8. Da Silva A, Hauber Gameiro G , DeRossi M, Gaviao MB. Posterior crossbite and functional changes. *Angle Orthodontist*. 2008; Vol. 79: No 2, 380-386.
9. Daskalogiannakis J 2000. *Glossary of Orthodontic Terms*. Quintessence Publishing, Chicago, p. 79.
10. De Boer M., Steeks M. H. Functional unilateral posterior crossbite. Orthodontic and functional aspects. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1997; 24: 614-623.
11. De Boever JA. 1979. Functional disturbances of the temporomandibular joint in Zarb GA, Carlsson GE (eds). *Temporomandibular joint. Function and dysfunction*. Munksgaard. Copenhagen, 193-214.
12. De Leeuw R. (ed). *The American Academy of Orofacial Pain. Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management*. Chicago, IL: Quintessence Publishing, 2008.
13. De Leeuw R. Internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2008 May; 20(2):159-68, v. doi: 10.1016/j.coms.2007.12.004.
14. Demir A, Uysal T, Basciftci F A, Guray E. The association of Occlusal factors with masticatory muscle tenderness in 10- to 19- year old Turkish subjects. *Angle Orthodontist* 2005 75: 40 – 46.

15. Dibbets J M H, Van der Weele L TH, 1996. Signs and symptoms of temporomandibular disorders (TMD) and craniofacial form. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 110: 73-78.
16. Dibbets J M H, Van der Weele L TH, Boering G, 1985. Craniofacial morphology and temporomandibular joint dysfunction in children. In: Carlson D S, McNamara J A, Ribbens K A, (eds). *Developmental aspects of temporomandibular joint disorders. Monograph No.16, Craniofacial Growth Series. Center for Human Growth and Development, University of Michigan, Ann Arbor, pp. 279-298.*
17. Dworkin S F, Le Resche L 1992 Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of Craniomandibular Disorders* 6: 301–355.
18. Egermark I., Magnuson T., Carlson G. E. A 20-year follow up of signs and symptoms of temporomandibular disorders and malocclusions in subjects with and without orthodontic treatment in childhood. *Angle Orthodontics*. 2003; 73: 109-115.
19. Egermark-Eriksson I, Carlsson G E, Magnusson T, Thilander B, 1990. A longitudinal study on malocclusion in relation to signs and symptoms of cranio-mandibular disorders in children and adolescents. *European Journal of Orthodontics* 12: 399–407.
20. Egermark-Eriksson I, Ingervall B, Carlsson G E, 1983. The dependence of mandibular dysfunction in children on functional and morphologic malocclusion. *American Journal of Orthodontics* 83: 187–194.

21. Evaskus DS, Laskin DM. A biochemical measure of stress in patients with myofacial pain–dysfunction syndrome. *Journal of Dental Research* 1972; 51: 1464–1465.
22. Farella M., Michelotti A., Iodice G., Milani S, Martina R. Unilateral posterior crossbite is not associated with TMJ clicking in young adolescents. *Journal of Dental Research* 2007; 72: 968-979.
23. Ferrario V F, Sforza C, Serrao G, 1999. The influence of crossbite on the coordinated electromyographic activity of human masticatory muscles during mastication. *Journal of Oral Rehabilitation* 26: 575-581.
24. Flor H, Birbaumer N, Schugens MM, Lutzenberger W. Symptom-specific psychophysiological responses in chronic pain patients. *Psychophysiology* 1992; 29:197-202.
25. Frankenhaeuser M. Behavior and circulating catecholamines. *Brain Research* 1971;31: 241–262.
26. Friction JR, Schiffmann EL. Epidemiology of temporomandibular disorder In: Friction JR, Dubner R. *Orofacial Pain and Temporomandibular Disorders*. New York: Raven Press, 1995: 1-14.
27. Friction JR¹, Schiffman EL. Reliability of a craniomandibular index. *J Dent Res*. 1986 Nov;65(11):1359-64.
28. Gesch D, Bernhardt O, Alte D, Kocher T, John U, Hensel E 2004a Malocclusions and clinical signs or subjective symptoms of temporomandibular disorders (TMD) in adults. Results of the population-based Study of Health in Pomerania (SHIP). *Journal of Orofacial Orthopedics* 65: 88–103.
29. Goddard G. Articular disk displacement of TMJ due to trauma. *J Craniomandib Pract* 1993; 11: 221-223.

30. Helkimo E¹, Carlsson GE, Carmeli Y. Bite force in patients with functional disturbances of the masticatory system. *J Oral Rehabil.* 1975 Oct; 2(4):397-406.
31. Hirsch C., John MT, Stang A: Association between generalized joint hypermobility and signs and diagnoses of temporomandibular disorders. *Eur J Oral Sci.* 2008; 116: 525-530.
32. Huggare J A, Raustia A M, 1992. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. *Journal of Craniomandibular Practice* 10: 173-177.
33. Ingervall B, Thilander B. Activity of temporal and masseter muscles in children with a lateral forced bite. *Angle Orthod.* 1975 Oct; 45(4):249-58.
34. Ingervall B, Thilander B. Relation between facial morphology and activity of the masticatory muscles. *J Oral Rehabil.* 1974 Apr; 1 (2):131-47.
35. Iodice G, Danzi G, Cimino R, Paduano S and Michelotti A. Association between posterior crossbite, masticatory muscle pain and disc displacement: a systematic review. *European Journal of Orthodontics* 35 (2013): 737-744.
36. Jones DA, Rollman GB, Brooke RL. The cortisol response to psychological stress in temporomandibular dysfunction. *Pain* 1997;72:171-182.
37. Kecik D., Kocadereli I., Saatsi I. Evaluation of the treatment changes of functional posterior crossbite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 13: 202-215.

38. Keeling S.D, McGorray S, Wheeler T.T , King G J. Risk factors associated with temporomandibular joints sounds in children 6 to 12 years of age . American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1994.105: 279 – 287.
39. Kirveskari P¹, Alanen P, Jämsä T. Association between craniomandibular disorders and occlusal interferences in children. J Prosthet Dent. 1992 May; 67(5):692-6.
40. Kirveskari P¹, Jamsa T, Alanen P. Occlusal adjustment and the incidence of demand for temporomandibular disorder treatment. J Prosthet Dent. 1998 Apr; 79(4):433-8.
41. Klasser GD, Greene CS.. The Changing Field of Temporomandibular Disorders: What Dentists Need to Know. Feb 2009; Vol 1: 49-53.
42. Kritsineli M, Shim Y S, 1992. Malocclusion, body posture and temporomandibular disorders in children with primary and mixed dentition. Journal of Clinical Pediatric Dentistry 16: 86-93.
43. Kiliaridis S.Papargyriou G, Kjellberg H. Changes in masticatory mandibular movements in growing individuals: a six-year follow-up. Acta Odontol Scand 2000. Jun;58(3):129-34.
44. Lambourne C , Lampasso J , Buchanan W C Jr , Dunford R , McCall W. Malocclusion as a risk factor in the etiology of headaches in children and adolescents . American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2007. 32: 754 – 761.
45. LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigations of etiologic factors. Crit.Rev.Oral Biol. Med.1997; 8(3): 291-305.

46. Lieberman M A, Gazit E , Fuchs C , Lilos P Mandibular dysfunction in 10-18 year old school children as related to morphological malocclusion J of Oral Rehabil 1985. 12: 209 – 214.
47. Liu JK, Tsai MY. Relationship between morphologic malocclusion and temporomandibular disorders in orthodontic patients prior to treatment. *Funct Orthod.*1997. Nov-Dec; 14(5):13-6.
48. Lobbezoo F¹, Lavigne GJ. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship? *J Orofac Pain.* 1997. Winter; 11(1):15-23.
49. Luther F. Orthodontics and the temporomandibular joint: where are we now? Part 1. Orthodontic treatment and temporomandibular disorders. *Angle Orthod.* 1998;68:295–304.
50. Manfredini D. Current Concepts on Temporomandibular Disorders. Quintessence Publishing. 2010; 25-100.
51. Martikainen P, Bartley M, Lahelma E. Psychosocial determinants in social epidemiology. *Int j Epidemiol* 2002; 31:1091- 1093.
52. McNamara J A Jr, Seligman D A, Okeson J P 1995. Occlusion, orthodontic treatment and temporomandibular disorders: a review. *Journal of Orofacial Pain* 9: 73–90.
53. McNamara JA Jr 2002 Early intervention in the transverse dimension: is it worth the effort? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 121: 572–4.
54. McNeill C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *J Prosthet Dent.* 1997 May; 77(5):510-22.

55. Michelotti A, Iodice G 2010 The role of orthodontics in temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 37: 411–429.
56. Michler L, Bakke M, Møller E, 1987. Graphic assessment of natural mandibular movements. *Journal of Craniomandibular Disorders and Facial Oral Pain* 1: 976-114.
57. Mohlin B, Derweduwen K , Pilley R , Kingdon A , Shaw W C , Kenealy P. Malocclusion and temporomandibular disorder: a comparison of adolescents with moderate to severe dysfunction with those without signs and symptoms of temporomandibular disorder and their further development to 30 years of age . *Angle Orthodontist* 2004 74:319 – 327.
58. Mohlin B, Thilander B. The importance of the relationship between malocclusion and mandibular dysfunction and some clinical applications in adults. *European Journal of Orthodontics* 1984. 6: 192 – 204.
59. Møller E, Sheikholeslam A, Lous I, 1984. Response of elevator activity during mastication to treatment of functional disorders. *Scandinavian Journal of Dental Research* 92: 64-83.
60. Nassif NJ, Talic Y F. Classic symptoms in temporomandibular disorder patient: a comparative study. *Cranio*. 2001. Jan; 19(1):33-41.
61. Nebbe B, Major P W, Prasad N G 1999a. Female adolescent facial pattern associated with TMJ disc displacement and reduction in disc length: Part I. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 116: 168-176.

62. Nebbe B, Major P W, Prasad N G 1999b. Male adolescent facial pattern associated with TMJ disc displacement and reduction in disc length: Part II. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 116: 301-307.
63. Nebbe B, Major P W, Prasad N G, Grace M, Kamelchuck L S, 1997. TMJ internal derangement and adolescent craniofacial morphology: a pilot study. *Angle Orthodontist* 67: 407-414.
64. Okeson J P (ed.) 2008 *Management of temporomandibular disorders and occlusion*, 6th edn. St Louis: Elsevier Mosby, 334–375.
65. Pahkala R, Qvarnström M. Can temporomandibular dysfunction signs be predicted by early morphological or functional variables? *European Journal of Orthodontics* 2004. 26: 367 – 373.
66. Pereira LJ, Costa RC, Franca JP, Pereira SM, Castelo PM. Risk Indicators for signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in children. *J Clin Pediatr Dent.* 2009 Fall; 34(1): 81-6.
67. Petren S, Bondemark L, Soderfeldt B. A Systematic Review Concerning Early Orthodontic Treatment of Unilateral Posterior Crossbite. *Angle orthodontist.* 2003; Vol 73:588-596.
68. Pilley JR¹, Mohlin B, Shaw WC, Kingdon. A survey of craniomandibular disorders in 800 15-year-olds. A follow-up study of children with malocclusion. *Eur J Orthod.* 1992 Apr; 14 (2):152-61.
69. Proffit W.R., 2000. Treatment of orthodontic problems in preadolescent children (section VI). In: Proffit W R (ed.). *Contemporary orthodontics*, 3rd edn. Mosby, St Louis, pp. 435–439.
70. Pullinger A G, Seligman D A, Gornbein J A A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular

disorders as a function of common occlusal features . Journal of Dental Research 1993. 72: 968 – 979.

71. Raustia AM¹, Pirttiniemi PM, Pyhtinen J. Correlation of occlusal factors and condyle position asymmetry with signs and symptoms of temporomandibular disorders in young adults. Cranio1995 Jul; 13(3):152-6.

72. Rentes, A. M., M. B. Gavião and J. R. Amaral. Bite force determination in children with primary dentition. J Oral Rehabil 2002. 29:1174–1180.

73. Riolo M, Brandt D, Ten Have T. Associations between occlusal characteristics and signs and symptoms of TMJ dysfunction in children and young adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1987; 92:467-477.

74. Rollman G B, Gillespie J M 2000. The role of psychosocial factors in temporomandibular disorders. Current Review of Pain 4: 71–81.

75. Sari S, Sonmez H, Oray G.O, Camdeviren H 1999 Temporomandibular joint dysfunction and occlusion in the mixed and permanent dentition. J Clin Pediatr Dent. 1999 Fall; 24(1):59-62.

76. Sato S, Ohta M, Sawatari M, Kawamura H, Motegi K, 1999. Occlusal contact area, occlusal pressure, bite force and masticatory efficiency in patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint. Journal of Oral Rehabilitation 26: 906-911.

77. Schildkraut JJ, Kety SS. Biogenic amines and emotion. Science 1967; 156: 21–37.

78. Seligman D, Pullinger A. 1991. The role of intercuspal occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. Journal of

Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain 5: 96–106 and 265–278.

79. Seligman DA¹, Pullinger AG. A multiple stepwise logistic regression analysis of trauma history and 16 other history and dental cofactors in females with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1996 Winter; 10(4):351-61.

80. Smelik PG. Factors determining the pattern of stress responses. In: Usdin E, Kvetnansky R, Axelrod J (eds). *Stress – the Role of Catecholamines and Other Neurotransmitters*. Proceedings of the Third International Symposium on Catecholamines and Other Neurotransmitters in Stress. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1984: 17–25.

81. Sonnesen L, Bakke M, Solow B 2001. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *European Journal of Orthodontics* 23: 179–192.

82. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Bite force in pre-orthodontic children with unilateral crossbite. *European Journal of Orthodontics* 2001;23: 741-749.

83. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Malocclusion traits and symptoms and signs of temporomandibular disorders in children with severe malocclusion. *European Journal of Orthodontics* 1998. 20: 543 – 559.

84. Speculand B, Hughes AO, Goss AN. Role of recent stressful life events experience in the onset of TMJ dysfunction pain. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1984 Jun; 12(3):197-202.

85. Stingert H G, Worms F W, 1986. Variations in skeletal and dental patterns in patients with structural and functional alterations of the temporomandibular joint: a preliminary report. *American Journal of Orthodontics*.

86. Tuerlings V¹, Limme M . The prevalence of temporomandibular joint dysfunction in the mixed dentition. *Eur J Orthod*. 2004 Jun;26(3):311-20.

87. Tecco S, Crincoli V, Di Bisceglie B, Saccucci M, Macri M, Polimeni A, Festa F. Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders in Caucasian children and adolescents. *Cranio* 2011 Jan; 29(1): 71-9.

88. Tecco S, Festa F. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in children and adolescents with and without crossbites. *World J Ortho*. 2010 Spring; 11(1):37-42.

89. Tervonen T, Knuuttila M. Prevalence of signs and symptoms of mandibular dysfunction among adults aged 25, 35, 50 and 65 years in Ostrobothnia, Finland. *J Oral Rehabil*. 1988 Sep;15(5):455-63.

90. Thilander B, Bjerklin K, 2012. Posterior crossbite and temporomandibular disorders (TMDs): need for orthodontic treatment? *European Journal of Orthodontics* 34: 667–673.

91. Thilander B, Rubio G, Pena L, de Mayorga C. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: An epidemiologic study related to specified stages of dental development. *Angle Orthodontist*. 2002; 72: 146-154.

92. Troelstrup B, Moller E. Electromyography of the temporalis and masseter muscles in children with unilateral cross-bite. *Scand J Dent Res.* 1970; 78(5):425-30.
93. Tullberg M, Tsarapatsani P, Huggare J, Kopp S. Long-term follow-up of early treatment of unilateral forced posterior cross-bite with regard to temporomandibular disorders and associated symptoms. *Acta Odontol Scand.* 2001; 59(5):280-4.
94. Vanderas A P 1993 Relationship between malocclusion and craniomandibular dysfunction in children and adolescents: a review. *Pediatric Dentistry* 15: 317–322.
95. Vanderas AP, Papagiannoulis L. Multifactorial analysis of the aetiology of craniomandibular dysfunction in children. *Int. J.Paediatric. Dent.* 2002; 12(5): 336-346.
96. Wilkinson T M 1991. The lack of correlation between occlusal factors and TMD. McNeil C (ed.). *Current controversies in temporomandibular disorders.* Quintessence Publishing, New York, pp. 90–94.
97. Δρούκας Β. Χ. Λειτουργία και Δυσλειτουργία του Στοματογναθικού Συστήματος. Εκδ. Παρισιάνος. 3η Έκδοση, 2008.(6):91-108.
98. Σπυροπούλου Μερóπη Ν. Βασικές αρχές ορθοδοντικής, 2000, Εκδ. Λίτσας.
99. Β. Ψάρρας, Μ. Τζάκης. Αιτιοπαθολογία του βρυγμού. Παλαιότερες θεωρίες - νεότερες απόψεις. *Οδοντοστοματολογική Πρόοδος*, 2011 (5-8) Τόμος 65, Τεύχος 2.