

## Κεφαλομετρική μελέτη της θέσης και του μεγέθους της άνω γνάθου σε παιδιά ηλικίας 10–12 ετών με τάξη II, κατηγορία 1 κατά Angle

Ο.-Ε. ΚΟΛΟΚΥΘΑ<sup>1</sup>, Ν. ΤΟΠΟΥΖΕΛΗΣ<sup>2</sup>, Σ. ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΥ-ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΗ<sup>3</sup>, ΣΜ. ΚΑΒΒΑΔΙΑ-ΤΣΑΤΑΛΑ<sup>3</sup>  
Εργαστήριο Ορθοδοντικής, Οδοντιατρική Σχολή Α.Π.Θ.

### Cephalometric study of the position and the size of the maxilla in 10-12 years old children with class II, division 1 malocclusion.

O.-E. KOLOKITHA<sup>1</sup>, N. TOPOUZELIS<sup>2</sup>, S. SIDIROPOULOU-CHATZIGIANNI<sup>3</sup>, S. KAVVADIA-TSATALA<sup>3</sup>  
Department of Orthodontic, Dental School, Aristotle University of Thessaloniki

#### Περίληψη

**ΣΚΟΠΟΣ:** Ο καθορισμός της θέσης και του μεγέθους της άνω γνάθου στην Τάξη II κατά Angle, κατηγορία 1 αποτελεί σημαντικό βοηθητικό παράγοντα στη μελέτη της αιτιολογίας και τη θεραπευτική αντιμετώπιση της συγκεκριμένης οδοντοπροσωπικής ανωμαλίας. Σκοπός της ερευνητικής αυτής εργασίας είναι ο καθορισμός της θέσης και του μεγέθους της άνω γνάθου ελληνοπαίδων ηλικίας 10-12 ετών με οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία Τάξης II, κατηγορία 1 κατά Angle, και η διερεύνηση των πιθανών διαφορών μεταξύ των δύο φύλων.

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:** Περιγραφική μελέτη.

**ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ:** Μετά από ανασκόπηση των φακέλων όλων των ασθενών που θεραπεύτηκαν σε τέσσερα ιδιωτικά ορθοδοντικά ιατρεία της Θεσσαλονίκης επιλέχτηκαν 136 πλάγιες κεφαλομετρικές ακτινογραφίες παιδιών ηλικίας 10-12 ετών που προέρχονταν από το ίδιο ακτινογραφικό εργαστήριο και πληρούσαν τα κριτήρια της μελέτης.

**ΚΥΡΙΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ:** Η γωνία SNA, η γωνία FH/NA, η κλίση της άνω γνάθου (ANS-PNS/FH), το άνω ύψος του προσώπου (N-CF-A), η απόσταση των σημείων ANS→PNS, η κυρτότητα του προσώπου (A→N-Pog) και η γωνία κυρτότητας (N-A-Pog).

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Από τη μελέτη και αξιολόγηση των ευρημάτων της έρευνας αυτής προέκυψε ότι στο δείγμα των ατόμων με οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία Τάξης II κατηγορίας 1 κατά Angle που μελετήθηκε δε βρέθηκε να υπάρχει προγναθισμός της άνω γνάθου. Η άνω γνάθος βρέθηκε να παρουσιάζει οπίσθια στροφή, το μήκος της βρέθηκε μικρό και το ύψος της βρέθηκε αυξημένο. Δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων για καμία από τις μεταβλητές που μελετήθηκαν.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Τάξη II κατηγορία 1 κατά Angle, άνω γνάθος, ορθοδοντική θεραπεία, κεφαλομετρία.

#### Summary

The determination of the position and the size of the maxilla in class II, division 1 malocclusion is an important factor in the study of etiology and the therapeutic approach of the specific dentofacial abnormality. The aim of this study is the determination of the position and the size of the maxilla in 10-12 years old children with class II, division 1 malocclusion and the investigation of the possible differences between genders. The study design is descriptive. After the review of the files of all patients treated in four orthodontic practices in Thessaloniki, 136 lateral cephalograms of children 10-12 years old, that fulfilled the criteria of the study and came from the same laboratory were collected. Seven variables were measured. The angles SNA, FH/NA, N-CF-A, ANS-PNS/FH, N-A-Pog and the distances A to N-Pog and ANS to PNS. Descriptive statistics was performed for the entire sample, for each sex and comparison of the mean values. Mean values, standard deviations, maximum and minimum values of all variables were calculated. T - test was used for the comparison of the mean values, of all variables between sexes that followed the normal distribution. Error of landmark identification was calculated. Thirty randomly selected lateral cephalograms were traced twice. All variables were compared by means of paired t-test. No statistically significant differences ( $p>0.05$ ) were found for any of the variables.

Evaluation of the study findings lead to the following conclusions: The maxilla in the sample of class II division 1 malocclusion examined in the present study 1) was not found prognathic, 2) found to be posteriorly positioned, 3) its length was found small, 4) its height was found increased and 5) no statistically significant differences were found between genders.

**KEY WORDS:** Angle Class II division 1, maxilla, orthodontics, cephalometry.

Στάλθηκε στις 25.11.2007. Εγκρίθηκε στις 8.7.2008.

<sup>1</sup> Λέκτορας

<sup>2</sup> Αναπληρωτής Καθηγητής

<sup>3</sup> Επίκουρη Καθηγήτρια

Received on 25<sup>th</sup> Nov., 2007. Accepted on 8<sup>th</sup> July, 2008.

<sup>1</sup> Lecturer

<sup>2</sup> Associate professor

<sup>3</sup> Assistant professor

## Εισαγωγή

Το πρόβλημα της Τάξης II, κατηγορία 1 κατά Angle μπορεί να σχετίζεται με τον προγναθισμό της άνω γνάθου<sup>1, 2</sup>, με τον οπισθογναθισμό της κάτω γνάθου<sup>3-6</sup> ή και με το συνδυασμό των δύο<sup>2</sup>. Ακόμα μπορεί να σχετίζεται με τη θέση των οδοντικών φραγμών σε σχέση με τις γνάθους<sup>7</sup>.

Πιθανό χαρακτηριστικό της ανωμαλίας της Τάξης II, κατηγορία 1 κατά Angle μπορεί να αποτελεί η προσθοπίσθια θέση της άνω γνάθου, παρόλο που δεν υπάρχει συμφωνία στη βιβλιογραφία σχετικά με τη θέση αυτή. Άλλοι ερευνητές τη βρήκαν προγναθική<sup>1-3, 8-11</sup>, κάποιιοι ορθογναθική<sup>12-14</sup> και άλλοι οπισθογναθική<sup>4, 7, 15, 16</sup>. Η εκτίμηση της προσθοπίσθιας θέσης της άνω γνάθου, στην πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία, γίνεται με τη μέτρηση της γωνίας SNA σύμφωνα με τους περισσότερους ερευνητές. Η τιμή της γωνίας αυτής μπορεί να επηρεάζεται από τη θέση του τουρκικού εφιπίου<sup>17</sup>.

Ο προσδιορισμός της θέσης και του μεγέθους της άνω γνάθου στην Τάξη II, κατηγορία 1 κατά Angle είναι σημαντική, τόσο στη διάγνωση της συγκεκριμένης οδοντογναθοπροσωπικής ανωμαλίας, όσο και στο σχέδιο θεραπείας που θα πρέπει να ακολουθηθεί για να επιτευχθεί η εναρμόνιση των σχέσεων των γνάθων.

Σκοπός αυτής της ερευνητικής εργασίας, που αποτελεί μέρος γενικότερης έρευνας, είναι ο καθορισμός των τιμών των μεταβλητών που χαρακτηρίζουν τη θέση και το μέγεθος της άνω γνάθου σε κεφαλομετρικές ακτινογραφίες Ελληνοπαίδων ηλικίας 10-12 ετών με οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία Τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle και τη διερεύνηση των πιθανών διαφορών μεταξύ των δύο φύλων.

## Υλικό και μέθοδος

Το υλικό αυτής της έρευνας αποτέλεσαν 136 πλάγιες κεφαλομετρικές ακτινογραφίες παιδιών ηλικίας 10-12 ετών, που προέρχονταν από το ίδιο ακτινογραφικό εργαστήριο, οι οποίες επιλέχθηκαν από ασθενείς που αναζήτησαν ορθοδοντική θεραπεία σε τέσσερα ιδιωτικά ορθοδοντικά ιατρεία.

Από τα 136 αυτά πλάγια κεφαλομετρικά ακτινογραφήματα, τα 68 ανήκαν σε αγόρια μέσης ηλικίας 11,3 χρόνων και τα 68 σε κορίτσια μέσης ηλικίας 11,4 χρόνων. Η επιλογή των ατόμων έγινε με τα εξής κριτήρια:

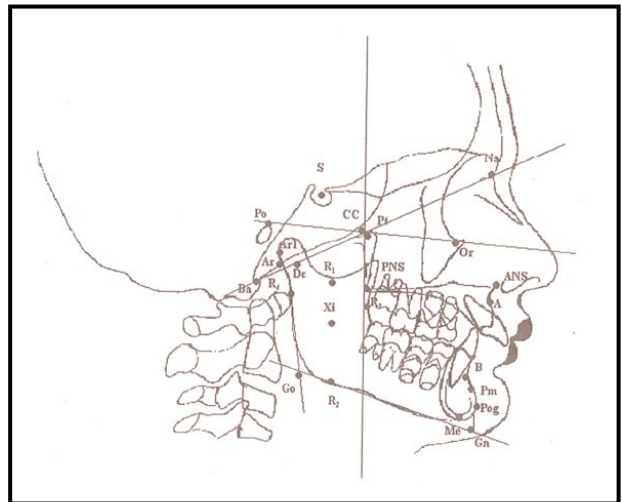
α) η σχέση των οδοντικών φραγμών να είναι σε Τάξη II κατηγορία 1 κατά Angle, με οριζόντια πρόταξη προσθίων δοντιών τουλάχιστον τέσσερα χιλιοστά, β) οι οδοντικοί φραγμοί να είναι χωρίς εξαγωγές ή συγγενείς ελλείψεις μόνιμων δοντιών, γ) οι οδοντικοί φραγμοί να μην έχουν συνωστισμό μεγαλύτερο των 2 χιλιοστών δ) να μην έχει προηγηθεί ορθοδοντική θεραπεία, ε) να μην έχουν τοποθετηθεί στο στόμα προσθετικές εργασίες, ζ) τα παιδιά να είναι ελληνικής καταγωγής, η) τα παιδιά να είναι υγιή χωρίς κρανιοπροσωπικές

ανωμαλίες, σύνδρομα ή άλλες παθολογικές καταστάσεις και θ) η ηλικία τους να κυμαίνεται από 10 έως 12 ετών.

Η λήψη όλων των πλάγιων κεφαλομετρικών ακτινογραφιών έγινε από το ίδιο ιδιωτικό ακτινολογικό εργαστήριο και με τις ίδιες σταθερές συνθήκες. Κατά τη λήψη, η κεφαλή του ασθενούς τοποθετήθηκε στον κεφαλοστάτη, έτσι, ώστε το κλινικό επίπεδο της Φραγκφούρτης να είναι παράλληλο με το πάτωμα, τα δόντια σε μέγιστη συναρμογή και τα χείλη σε θέση ανάπαυσης<sup>18</sup>. Η ακτινογραφική εξέταση των παιδιών έγινε με τη σύμφωνη γνώμη των γονέων τους.

## Μέθοδος

Έγινε ιχνογράφηση όλων των κεφαλομετρικών ακτινογραφιών και ψηφιοποίηση τους στο Digitizer. Για την έρευνα αυτή χρησιμοποιήθηκαν 24 κεφαλομετρικά σημεία (Εικ.1). Ακολούθησε η επεξεργασία των συντεταγμένων σημείων στο πρόγραμμα PorDios. Από την επεξεργασία αυτή υπολογίστηκαν και μελετήθηκαν οι κεφαλομετρικές τιμές επτά μεταβλητών που προσδιορίζουν τη θέση της και το μέγεθός της άνω γνάθου οι οποίες προέρχονται από διαφορετικές μεθόδους κεφαλομετρικής ανάλυσης (Steiner, Ricketts και McNamara)<sup>20-23</sup> που επιλέχθηκαν με βάση την ευρύτητα χρήσης τους από ορθοδοντικούς<sup>24</sup> με σκοπό να ενισχυθεί η αξιοπιστία του αποτελέσματος.



Εικόνα 1. Κεφαλομετρικά σημεία.

Στην παρούσα μελέτη που αφορά τη μελέτη της θέσης και του μεγέθους της άνω γνάθου σε Ελληνοπαίδα ηλικίας 10-12 ετών με οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle, οι κεφαλομετρικές μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι 1) η γωνία SNA, η οποία περιγράφει την προσθοπίσθια θέση της άνω γνάθου σε σχέση με την πρόσθια βάση του κρανίου (SN), 2) η γωνία FH/NA, η οποία εκφράζει την προ-

σθιοπίστια θέση της άνω γνάθου, 3) η κλίση του επιπέδου της άνω γνάθου (ANS-PNS/FH), η οποία εκφράζει την κλίση της άνω γνάθου σε σχέση με το επίπεδο της Φρανκφούρτης, 4) η απόσταση μεταξύ της πρόσθιας ρινικής άκανθας (ANS) και της οπίσθιας ρινικής άκανθας (PNS) με την οποία εκφράζεται το οβελιαίο μέγεθος της άνω γνάθου, 5) το ύψος της άνω γνάθου (N-CF-A), το οποίο δηλώνει τη θέση της άνω γνάθου στην κατακόρυφη διάσταση, 6) η κυρτότητα του σημείου A (A→Na-Pog), μέτρηση που εκτιμάει το βαθμό της σκελετικής κυρτότητας του προσώπου και 7) η γωνία κυρτότητας (N-A-Pog), η οποία, επίσης, περιγράφει τη σκελετική κυρτότητα του προσώπου, τον τύπο του προσώπου, καθώς, επίσης, και την προσθιοπίστια σχέση της άνω με την κάτω γνάθο.

### Στατιστική επεξεργασία

Υπολογίστηκαν τα βασικά περιγραφικά στατιστικά για κάθε μεταβλητή, στο σύνολο του δείγματος και για κάθε φύλο χωριστά, δηλ. η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση, η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή. Επίσης, ελέγχθηκε η προσαρμογή τους σε κανονική κατανομή με τη χρήση της δοκιμασίας Kolmogorov – Smirnov. Για τη σύγκριση των μέσων τιμών των μεταβλητών ανάμεσα στα δύο φύλα χρησιμοποιήθηκε t-test για όλες τις μεταβλητές που ακολουθούν την κανονική κατανομή και στα δύο φύλλα. Για όλες τις δοκιμασίες ορίστηκε η στάθμη σημαντικότητας να είναι ίση με  $\alpha=0,05$ . Όταν στις συγκρίσεις των μέσων τιμών το p υπολογίζεται μικρότερο από 0,05, η διαφορά των μέσων τιμών θεωρήθηκε σημαντική.

### Το πειραματικό σφάλμα της μεθόδου

Για τον προσδιορισμό του πειραματικού σφάλματος, το οποίο είναι σχετικό με την αναγνώριση των κεφαλομετρικών σημείων και την επίδρασή τους στις μεταβλητές<sup>24, 30</sup> ακτινογραφίες ιχνογραφήθηκαν για δεύτερη φορά και υπολογίστηκαν οι διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών της κάθε μιας από τις μεταβλητές,

που αντιστοιχούσαν στο πρώτο και στο δεύτερο ιχνογράφημα. Η επιλογή των ακτινογραφιών ήταν τυχαία και η δεύτερη φορά ιχνογράφησης έγινε μετά μία εβδομάδα από την πρώτη από τον ίδιο ερευνητή.

Στατιστικός έλεγχος της διαφοράς μέσων τιμών έγινε με τη βοήθεια της δοκιμασίας t-test κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα του t-test έδειξαν ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά για καμία από τις μεταβλητές (Πίνακας I).

### ΠΙΝΑΚΑΣ I

*Το πειραματικό σφάλμα της μεθόδου μετά από διπλή μέτρηση 30 ακτινογραφιών.*

Μεταβλητή	p
SN (°)	0,678
FH/NA (°)	0,524
Κλίση άνω γνάθου ANS-PNS/FH (°)	0,637
Ύψος άνω προσώπου N-CF-A (°)	0,496
ANS→PNS (mm)	0,576
Γωνία κυρτότητας N-A-Pog(°)	0,831
Κυρτότητα A→N-Pog	0,902

### Ευρήματα

Η περιγραφική στατιστική ανάλυση για κάθε μία από τις μεταβλητές, στο σύνολο του δείγματος παρουσιάζονται στον Πίνακα II.

Όλες οι μεταβλητές που μελετήθηκαν ακολουθούν κανονική κατανομή και στα δύο φύλα, αφού για όλες τις μεταβλητές η στάθμη σημαντικότητας (p) για τη δοκιμασία Kolmogorov – Smirnov βρέθηκε μεγαλύτερη από  $\alpha=0,05$  (Πίνακας III).

Η περιγραφική στατιστική στα δύο φύλα και η σύγκριση των μέσων τιμών παρουσιάζονται στον πίνακα IV. Δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα για καμία από τις μεταβλητές που μελετήθηκαν.

### ΠΙΝΑΚΑΣ II

*Περιγραφική στατιστική για τη θέση και το μέγεθος της άνω γνάθου στο σύνολο του δείγματος. (N=136)*

	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
SN (°)	80,48	4,15	68,63	93,61
FH/NA (°)	91,45	3,51	82,39	100,99
Κλίση άνω γνάθου ANS-PNS/FH (°)	2,62	3,21	-6,64	11,53
Ύψος άνω προσώπου N-CF-A (°)	56,82	3,21	48,65	65,34
ANS→PNS (mm)	53,32	3,06	44,90	61,58
Γωνία κυρτότητας N-A-Pog(°)	4,83	2,36	-1,63	10,06
Κυρτότητα A→N-Pog	5,00	2,27	0,27	10,16

## ΠΙΝΑΚΑΣ III

Δοκιμασία Kolmogorov – Smirnov για το έλεγχο κανονικής κατανομής

	ΑΝΔΡΕΣ			ΓΥΝΑΙΚΕΣ		
	K-SZ	$\rho$	S	K-SZ	$\rho$	S
SN (°)	0,079	0,200		0,098	0,095	
FH/NA (°)	0,105	0,057		0,086	0,200	
Κλίση άνω γνάθου ANS-PNS/FH (°)	0,078	0,200		0,049	0,200	
Ύψος άνω προσώπου N-CF-A (°)	0,080	0,200		0,074	0,200	
ANS→PNS (mm)	0,063	0,200		0,092	0,200	
Γωνία κυρτότητας N-A-Pog(°)	0,076	0,200		0,095	0,200	
Κυρτότητα A→N-Pog	0,055	0,200		0,092	0,200	

## ΠΙΝΑΚΑΣ IV

Σύγκριση μέσων τιμών ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες για τη θέση και μέγεθος άνω γνάθου

	ΑΝΔΡΕΣ (N=68)				ΓΥΝΑΙΚΕΣ (N=68)				P	S
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή		
SN (°)	80,35	4,62	68,63	93,61	80,61	3,64	72,58	90,33	0,716	
FH/NA (°)	91,51	3,83	84,25	100,99	91,40	3,17	82,39	98,77	0,850	
Κλίση άνω γνάθου ANS-PNS/FH (°)	2,51	3,05	-6,64	9,90	2,72	3,38	-4,36	11,53	0,706	
Ύψος άνω προσώπου N-CF-A (°)	56,59	3,38	48,65	63,38	57,05	3,03	50,35	65,34	0,400	
ANS→PNS (mm)	53,73	3,23	49,94	61,58	52,91	2,84	44,90	59,58	0,117	
Γωνία κυρτότητας N-A-Pog(°)	4,92	2,54	-1,63	10,06	4,75	2,18	-1,45	8,81	0,667	
Κυρτότητα A→N-Pog	5,09	2,45	0,31	10,16	4,92	2,09	0,27	9,55	0,652	

## Συζήτηση

Στην έρευνα αυτή, που αποτελεί μέρος γενικότερης έρευνας, μελετήθηκε η θέση και το μέγεθος της άνω γνάθου σε ελληνόπουλα ηλικίας 10-12 ετών με οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία Τάξης II κατά Angle κατηγορία 1.

Η εκτίμηση της θέσης της άνω γνάθου στο προσθιοπίσθιο επίπεδο έγινε με τις μετρήσεις δύο διαφορετικών μεταβλητών (SNA και FH/NA) από διαφορετικές κεφαλομετρικές αναλύσεις, έτσι, ώστε να ενισχυθεί η αξιοπιστία του αποτελέσματος. Η γωνία SNA περιγράφει τη θέση της άνω γνάθου σε σχέση με την πρόσθια βάση του κρανίου. Το μέγεθος της γωνίας SNA έχει μελετηθεί από πολλούς ερευνητές γιατί η γωνία αυτή αποτελεί βασική μεταβλητή των περισσότερων μεθόδων κεφαλομετρικής ανάλυσης. Η μέση τιμή της γωνίας αυτής βρέθηκε 80°,48, μικρότερη από την αντίστοιχη τιμή (81°,82) για τα ελληνόπουλα ηλικίας 10-15 ετών με φυσιολογική σύγκλιση<sup>25</sup>. Η μέση τιμή της SNA, που βρέθηκε στην παρούσα μελέτη δείχνει ότι η θέση της άνω γνάθου, στο δείγμα της έρευνας αυτής, φαίνεται να είναι οπίσθια. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της γωνίας αυτής,

όπως αναφέρονται από τον Hitchcock<sup>13</sup> ο οποίος βρήκε μέση τιμή 80°,0 για Αμερικάνους ηλικίας 7-28 ετών με ανωμαλία Τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle, από τον MacNamara<sup>7</sup> που βρήκε μέση τιμή 80°,4 για παιδιά αμερικάνικης καταγωγής ηλικίας 8-10 ετών με ανωμαλία Τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle και από τους Pancherz και συν.<sup>4</sup> που βρήκαν μέση τιμή 80°,0 σε δείγμα παιδιών ηλικίας 11-13 ετών. Ακόμα το εύρημα αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της γωνίας αυτής, όπως αναφέρονται από τους Rothstein και Yoon-Tarlie<sup>1</sup> οι οποίοι βρήκαν μέση τιμή 80°,8 σε παιδιά κακάσιας φυλής ηλικίας 10 ετών και μέση τιμή 80°,7 σε παιδιά της ίδιας φυλής ηλικίας 12 ετών.

Αντίθετα οι Elsasser και Wylie<sup>9</sup> βρήκαν την άνω γνάθο προγναθική στα αγόρια και ορθογναθική στα κορίτσια. Ο Hitchcock<sup>13</sup> σε δείγμα ατόμων ηλικίας 7-28 ετών με ανωμαλία Τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle και Tukasan και συν.<sup>5</sup> σε παιδιά από την Βραζιλία ηλικίας 12-15 ετών βρήκαν την άνω γνάθο ορθογναθική. Ο Altemus<sup>10</sup> σε κορίτσια ηλικίας 11-15 ετών, ο Rothstein<sup>11</sup> σε Αμερικανούς 10-14 ετών, ο Hildwein και συν.<sup>3</sup> και ο Ishii και συν.<sup>2</sup> σε κορίτσια Ιαπωνικής καταγωγής ηλικίας 7-15 ετών βρήκαν την άνω γνάθο προ-

γναθική, σε δείγματα ατόμων με ανωμαλία Τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle.

Η γωνία FH/NA εκφράζει την προσθοπίσθια θέση της άνω γνάθου ως προς το επίπεδο της Φραγκφούρτης. Η μέση τιμή της γωνίας αυτής βρέθηκε  $91^{\circ},45$ , μικρότερη από την αντίστοιχη τιμή ( $92^{\circ},07$ ) σε ελληνόπουλα ηλικίας 10-15 ετών με φυσιολογική σύγκλιση<sup>25</sup>. Παρόμοια μέση τιμή ( $91^{\circ},13$ ) για την γωνία αυτή αναφέρεται από τον Rosenblum<sup>14</sup> σε δείγμα παιδιών ηλικίας 11-12 ετών με ανωμαλία Τάξης II κατηγορίας 1 κατά Angle. Η μέση τιμή της γωνίας FH/NA που βρέθηκε στην παρούσα μελέτη, εκφράζει την οπίσθια θέση της άνω γνάθου, στο δείγμα της έρευνας αυτής.

Οι μετρήσεις και των δύο μεταβλητών, SNA και FH/NA, όπως έχουν αναφερθεί παραπάνω, συμφωνούν ότι η άνω γνάθος βρίσκεται σε οπίσθια θέση σε σχέση με την πρόσθια βάση του κρανίου στο δείγμα των ατόμων που μελετήθηκε.

Η κλίση του επιπέδου της άνω γνάθου σε σχέση με το επίπεδο της Φραγκφούρτης (ANS-PNS/FH) βρέθηκε  $2^{\circ},62$ . Θετική γωνία σημαίνει προς τα άνω και μπροστά κλίση της υπερώας<sup>26</sup>. Η ευρεθείσα τιμή είναι μικρότερη από την αντίστοιχη τιμή ( $3^{\circ},32$ ) σε ελληνόπουλα ηλικίας 10-15 ετών με φυσιολογική σύγκλιση<sup>25</sup>. Η ευρεθείσα τιμή αυτής της γωνίας δηλώνει την οπίσθια στροφή της άνω γνάθου στο δείγμα των ατόμων με ανωμαλία Τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle που μελετήθηκε.

Η γωνία N-CF-A (ύψος άνω γνάθου) δηλώνει τη θέση της άνω γνάθου στην κατακόρυφη διάσταση. Η μέση τιμή της γωνίας αυτής βρέθηκε  $56^{\circ},82$  μεγαλύτερη από την αντίστοιχη τιμή ( $54^{\circ},98$ ) σε ελληνόπουλα ηλικίας 10-15 ετών με φυσιολογική σύγκλιση<sup>25</sup>. Το αυξημένο το ύψος της άνω γνάθου αν συνδυασθεί με την ευρεθείσα οπίσθια θέση της ενισχύει την άποψη ότι η άνω γνάθος παρουσιάζει οπίσθια στροφή στο δείγμα των ατόμων που μελετήθηκε.

Το προσθιοπίσθιο μέγεθος της άνω γνάθου εκτιμήθηκε με τη μέτρηση της απόστασης ANS→PNS. Η μέση τιμή της απόστασης αυτής βρέθηκε 53,32 χιλ., μικρότερη από την αντίστοιχη τιμή (54,41 χιλ.) σε ελληνόπουλα ηλικίας 10-15 ετών με φυσιολογική σύγκλιση<sup>25</sup>. Το εύρημα αυτό συμβάλλει στην αιτιολογία της ευρεθείσας οπίσθιας θέσης της άνω γνάθου στο δείγμα των ατόμων που μελετήθηκε.

Η γωνία κυρτότητας N–A–Pog περιγράφει την προσθοπίσθια σχέση της άνω και κάτω γνάθο. Η μέση τιμή της στην μελέτη αυτή βρέθηκε  $4^{\circ},83$  μεγαλύτερη από την αντίστοιχη τιμή ( $3^{\circ},11$ ) για ελληνόπουλα ηλικίας 10-15 με φυσιολογική σύγκλιση<sup>25</sup>. Ο Pancherz και συν.<sup>3</sup> αναφέρει παρόμοια μέση τιμή ( $4^{\circ},2$ ) για την γωνία αυτή για παιδιά ηλικίας 11-13 ετών με ανωμαλία τάξης II κατηγορία 1 κατά Angle. Η αυξημένη τιμή της γωνίας κυρτότητας N–A–Pog, που βρέθηκε στην παρούσα μελέτη, δηλώνει τη σκελετική δυσαναλογία μεταξύ της άνω και της κάτω γνάθου, στο δείγμα των ατόμων που μελετήθηκε με ανωμαλία Τάξης II κατηγορία 1 κατά

Angle.

Η απόσταση του σημείου A από το προσωπικό επίπεδο (N-Pog) καθορίζει το βαθμό της σκελετικής κυρτότητας του προσώπου, δηλαδή την προσθοπίσθια θέση της άνω γνάθου σε σχέση με την πρόσθια βάση του κρανίου και τον πώγωνα. Η μέση τιμή της απόστασης αυτής βρέθηκε να είναι 5 χιλ. μεγαλύτερη από την αντίστοιχη τιμή (3,18 χιλ.) σε ελληνόπουλα ηλικίας 10-15 ετών με φυσιολογική σύγκλιση<sup>25</sup>. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι τα άτομα της μελέτης αυτής, με οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία Τάξης II κατηγορίας 1 κατά Angle, έχουν κυρτό πρόσωπο.

### Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη μελέτη και αξιολόγηση των ευρημάτων αυτής της έρευνας σε άτομα με οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία Τάξης II κατηγορίας 1 κατά Angle είναι τα εξής:

1. Δε βρέθηκε να υπάρχει προγναθισμός της άνω γνάθου.
2. Το μήκος της άνω γνάθου βρέθηκε μικρό.
3. Το ύψος της άνω γνάθου βρέθηκε αυξημένο.
4. Η άνω γνάθος βρέθηκε να παρουσιάζει οπίσθια στροφή.
5. Δε βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των δύο φύλων για καμία από τις μεταβλητές που μελετήθηκαν.

### Βιβλιογραφία

1. Rothstein T, Yoon-Tarlie C. Dental and facial skeletal characteristics and growth of males and females with Class II, Division 1 malocclusion between the ages of 10 and 14 (revisited) – Part I: Characteristics of size, form and position. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117:320-32.
2. Ishii N, Deguchi T, Hunt PN. Craniofacial Morphology of Japanese girls with Class II division 1 malocclusion. *J Orthod* 2001; 28:211-6.
3. Hildwein M, Bacon W, Turlet JC, Kuntz M. Spécificités et discriminants majeurs dans une population de Classe II division 1. *Rev Orthop Dento Faciale* 1986; 20:197-208.
4. Pancherz H, Zieber K, Hoyer B. Cephalometric characteristics of Class II division 1 and Class 2 division 2 malocclusions: A comparative study in children. *Angle Orthod* 1997; 67:111-20.
5. Tukan PC, Magnani MB, Nouer DF, Nouer PR, Neto JS, Gardui IU. Craniofacial analysis of the Tweed Foundation in Angle II, division 1 malocclusion. *Pesqui Odontol Bras.* 2005; 19:69-75.
6. Kolokitha OE, Sidiropoulou-Chatzigianni S, Kavvadia-Tsatala S, Topouzelis N. Cephalometric study of the position and the size of the mandible in 10-12 years old children with class II, division 1 malocclusion. *Hellenic Orthodontic Review* 2007; 10:41-52.
7. MacNamara JAJr. Components of Class II malocclusion in children 8-10 year of age. *Angle Orthod* 1981; 51:177-202.

8. Drellich RC. A cephalometric study of untreated Class II, division I malocclusion. *Angle Orthod* 1948; 21:44-56.
9. Elsasser WA, Wylie WL. The craniofacial morphology of mandibular retrusion. *Am J Phys Anthropol* 1943; 6:461-73.
10. Altemus LA. Horizontal and vertical dentofacial relationships in normal and Class II, division 1 malocclusion in girls 11-15 years. *Angle Orthod* 1955; 25:120-37.
11. Rothstein TL. Facial morphology and growth from 10 to 14 years of age in children presenting Class II, Division 1 malocclusion: a comparative roentgenographic cephalometric study. *Am J Orthod* 1971; 60:619-20.
12. Hunter WS. The vertical dimensions of the face and skeletodental retrognathism. *Am J Orthod* 1967; 53:586-95.
13. Hitchcock HP. A cephalometric description of Class II Division 1 malocclusion. *Am J Orthod* 1973; 63:414-23.
14. Rosenblum RE. Class II malocclusion: mandibular retrusion or maxillary protrusion? *Angle Orthod* 1995; 65:49-62.
15. Renfro EW. A study of the facial patterns associated with Class I, Class II, division 1 and Class II, division 2 malocclusions. *Angle Orthod* 1948; 19:12-5.
16. Henry HP. A classification of Class II, Division I malocclusion. *Angle Orthod* 1957; 27:83-92.
17. Freeman RS. Adjusting A-N-B angles to reflect the effect of maxillary position. *Angle Orthod* 1981; 51: 162-70.
18. Solow and Tallgren. Natural head position in standing subjects. *Acta Odont Scand* 1971; 29:519-607.
19. Steiner CC. Cephalometric for you and me. *Am J Orthod* 1953; 39:729-55.
20. Steiner C. Cephalometrics in Clinical Practice. *Angle Orthod* 1959; 29:8-29.
21. Ricketts RM, Schulhof RJ, Bagha D. Orientation Sella-Nasion or Frankfurt horizontal. *Am J Orthod* 1976; 69:648-54.
22. MacNamara JA Jr. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod* 1984; 86:449-69.
23. Keim GR, Gottlieb LE, Nelsen HA, Vogels SD. 2002 JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. Part 1 Results and trends. *JCO* 2002; 36:553-68.
24. Houston WJB. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod* 1983; 83:382-90.
25. Koutsikou T. Radiological study of the craniofacial complex in a Greek population aged 10-15 years with normal occlusion and harmonious face. Doctorate degree thesis. Thessaloniki, 2000.
26. Ricketts RM, Roth RH, Chaconas SJ, Schulhof RT, Engel GA. *Orthodontic Diagnosis and Planning, Vol I.* Rocky Mountain Data Systems, 1982:107-47.