

Μελέτη της συχνότητας εμφάνισης της αντιμετάθεσης δοντιών στον ελληνικό πληθυσμό

Μαρία Χατζούδη,¹ Μόσχος Α. Παπαδόπουλος²

¹Οδοντίατρος.

²Αναπλ. Καθηγητής & Συντονιστής του Μεταπτυχιακού Προγράμματος, Εργαστήριο Ορθοδοντικής, Οδοντιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.

Prevalence of tooth transposition in Greek population

Maria Hatzoudi,¹ Moschos A. Papadopoulos²

¹Dentist.

²Assoc. Professor & Postgraduate Program Coordinator, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece.

ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΚΟΠΟΣ: Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει τη συχνότητα εμφάνισης της αντιμετάθεσης δοντιών σε δείγμα οδοντιατρικών ασθενών στον ελληνικό πληθυσμό.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: Επιδημιολογική μελέτη.

ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ: Νομός Δράμας, χρονικό διάστημα 2001-2006.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ: Αρχικά εξετάστηκαν 2034 διαδοχικοί οδοντιατρικοί ασθενείς που προσήλθαν προς αναζήτηση θεραπείας στο ιδιωτικό ιατρείο της πρώτης συγγραφέως. Από το αρχικό δείγμα αποκλείστηκαν ασθενείς με εθνικότητα άλλη πηλη της ελληνικής, ασθενείς ηλικίας κάτω των 13 ετών που βρίσκονταν στο στάδιο του νεογιλού ή μικτού φραγμού, ασθενείς στους οποίους δεν λήφθηκε ορθοπαντομογράφημα, ασθενείς με σύνδρομα, καθώς και ασθενείς με περισσότερα του ενός ελλείποντα μόνιμα δόντια. Συνολικά αξιολογήθηκαν 1113 ασθενείς (288 άνδρες, 825 γυναίκες) με μέσο όρο ηλικίας 36,1 έτη (εύρος: 13,1 – 73,0 έτη).

ΚΥΡΙΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ: Η ύπαρξη αντιμετάθεσης δοντιών διερευνήθηκε με κλινική εξέταση με επισκόπηση, ψηλάφηση, καθώς και με ακτινογραφικό έλεγχο με τη λήψη ορθοπαντομογραφημάτων. Χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική για την ανάλυση των αποτελεσμάτων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Συνολικά, βρέθηκε μόνο 1 περιστατικό με αντιμετάθεση δοντιών που παρουσίαζε πλήρη αμφοτερόπλευρη αντιμετάθεση μεταξύ κυνόδοντα-πληγίου τομέα στην άνω γνάθο. Το ποσοστό

STRUCTURED ABSTRACT

AIM: To investigate the prevalence of tooth transposition in a sample of Greek dental patients.

STUDY DESIGN: Epidemiological study.

TIME AND PLACE OF ACTION: Prefecture of Drama, time period 2001-2006.

MATERIALS AND METHODS: The first author examined in her private practice 2034 consecutive patients seeking dental treatment. Patients with nationality other than Greek, individuals below 13 years of age with primary or mixed dentitions, patients without panoramic radiographs, patients with syndromes, as well as those who had more than one permanent tooth missing were excluded from the initial sample. In total, 1113 patients were assessed (288 men, 825 women) with a mean age of 36.1 years (range: 13.1-73.0 years).

MAIN MEASUREMENTS: Tooth transposition was investigated by means of clinical examination through observation and palpation, as well as with radiographic examination using panoramic radiographs. Results were analyzed with descriptive statistics.

RESULTS: In total, only one case was found with tooth transposition presenting complete bilateral transposition between canine - lateral incisor in the maxilla. The percentage of patients with tooth transposition in the total dental population examined was 0.09%. The prevalence of this phenomenon in females was 0.12%, whereas in males it was 0%. Men / women ratio was found 0:1.

των ασθενών με αντιμετάθεση δοντιών στο σύνολο του οδοντιατρικού πληθυσμού που εξετάστηκε ανέρχονταν σε 0,09%. Η εμφάνιση του φαινομένου στο γυναικείο πληθυσμό ανέρχονταν σε 0,12% ενώ στον ανδρικό σε 0% και η αναλογία ανδρών / γυναικών ήταν 0:1.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Η αντιμετάθεση δοντιών στον ελληνικό πληθυσμό είναι ένα σχετικά σπάνιο φαινόμενο, απαντάται συχνότερα στο γυναικείο φύλο και το ποσοστό εμπλοκής του κυνόδοντα και του πλάγιου τομέα στην άνω γνάθο είναι υψηλό.

Λέξεις κλειδιά: Αντιμετάθεση δοντιών, ετεροτοπία δοντιών, έκτοπα δόντια, έγκληιστα δόντια, συγγενείς ελλείψεις δοντιών.

Ελλ Όρθοδ Επιθ 2006;9:11-22.

Παρελήφθη: 15.02.2006 – Έγινε δεκτή: 13.03.2006

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αντιμετάθεση δοντιών (αναφέρεται και ως ετεροτοπία δοντιών) είναι ένα σχετικά σπάνιο φαινόμενο που σχετίζεται με την ανατολή των δοντιών και τις μετέπειτα μη φυσιολογικές συγκλησιακές τους σχέσεις. Συγκεκριμένα, ως αντιμετάθεση δοντιών ορίζεται η ανταλλαγή θέσης δύο γειτονικών δοντιών, ειδικά των ριζών τους, ή η ανάπτυξη ή ανατολή ενός δοντιού σε θέση φυσιολογικά καταλαμβανόμενη από μη γειτονικό δόντι (Peck και συν., 1993) Συνεπώς, η αντιμετάθεση δοντιών είναι μια ιδιαίτερη μορφή έκτοπης ανατολής, όπου το κάθε έκτοπο δόντι προκαλεί μια αλλαγή στη φυσιολογική σειρά των δοντιών στον οδοντικό φραγμό (Peck και Peck, 1995). Εμφανίζεται στην άνω ή στην κάτω γνάθο, όχι όμως και στις δύο μαζί, με την εξαίρεση μιας δημοσιευμένης περίπτωσης (Al-Shawaf, 1988). Διακρίνεται σε ολοκληρωμένη ή πλήρη και σε ατελή αντιμετάθεση. Στην πλήρη αντιμετάθεση αλληλάζουν θέση τόσο οι μύλεις όσο και οι ρίζες των δοντιών, ενώ στην ατελή εμπλέκονται μόνο οι μύλεις (Weeks και Power, 1996).

Ποικίλες είναι οι απόψεις που έχουν διατυπωθεί για την αιτιολογία της αντιμετάθεσης των δοντιών, χωρίς ακόμη να έχει καθοριστεί με σαφήνεια μια διαχωριστική γραμμή μεταξύ αιτίου και αποτελέσματος. Το γεγονός πάντως είναι ότι η συντριπτική πλειοψηφία των αντιμεταθέσεων αφορούν τον κυνόδοντα, ένα δόντι που έχει να διανύσει μακρύ δρόμο από τη θέση σχηματισμού του οδοντικού του σπέρματος μέχρι την τελική ανατολή του στον οδοντι-

CONCLUSIONS: Tooth transposition in Greek population is rather rare, it is most often encountered in females and concerns mostly maxillary canines and lateral incisors.

Key words: Tooth transposition, tooth heterotopia, ectopic teeth, impacted teeth, congenitally missing teeth.

Hell Orthod Rev 2006;9:11-22.

Received: 15.02.2006 – Accepted: 13.03.2006

INTRODUCTION

Tooth transposition (also referred to as ectopic teeth) is a rather rare phenomenon related to dental eruption and subsequent abnormal occlusal relationships. More specifically, tooth transposition is defined as the position exchange of two neighboring teeth, especially of their roots, or the development or eruption of a tooth in a position normally taken by a non-neighboring tooth (Peck et al., 1993). Thus, tooth transposition is a peculiar type of ectopic eruption, where each ectopic tooth changes the normal dental order in the arch (Peck and Peck, 1995). It occurs in the maxilla or mandible, but not in both jaws with only one exception of a published case (Al-Shawaf, 1988). It is distinguished in complete or full and incomplete transposition. In the complete type, both crowns and roots of teeth change positions, whereas in the incomplete type, only tooth crowns are involved (Weeks and Power, 1996).

Concerning the etiology of tooth transposition, various opinions have been expressed. However, no clear distinctive cause-effect line has been determined so far. The fact remains that the tooth mostly involved in transposition cases is the canine, which follows a long route from its original place of germ formation until its final eruption in the dental arch. Possible etiological factors include the following:

- Trauma during early childhood (1.5-6 years) (Shah, 1994; Peck and Peck, 1995). Transpositions coexisting with root ankylosis and rotations of neighboring teeth suggest factors of traumatic etiology (Dayal et al., 1983).
- Heredity. The order of tooth positioning in the arch is determined in the DNA by genes related to dental development. Consequently, genetic regions causing

κό φραγμό. Ως πιθανοί αιτιολογικοί παράγοντες έχουν αναφερθεί οι ακόλουθοι:

- Τραύμα κατά την πρώιμη παιδική ηλικία (1,5-6 έτη) (Shah, 1994; Peck και Peck, 1995). Αντιμετάθεσεις που συνυπάρχουν με αγκύλωση ριζών και στροφές γειτονικών δοντιών υποδηλώνουν παράγοντες τραυματικής αιτιολογίας (Dayal και συν., 1983).
- Κληρονομικότητα. Η σειρά τοποθέτησης των δοντιών στο οδοντικό τόξο καθορίζεται στο DNA από γονίδια που σχετίζονται με την οδοντική ανάπτυξη. Άρα, θα πρέπει να υπάρχουν γενετικές περιοχές που προκαλούν αντιμετάθεση, σαν αποτέλεσμα της λανθασμένης λειτουργίας των γονιδίων της περιοχής (Sperber, 1967). Επιπλέον, παράγοντες που συνηγορούν υπέρ της γενετικά βασισμένης αιτιολογίας της αντιμετάθεσης είναι η διαφορετική συχνότητα εμφάνισης μεταξύ των διαφόρων φυλών (Peck και συν., 1998), η υψηλή συχνότητα συσχετιζόμενων οδοντικών ανωμαλιών, όπως οι άτυπου σχήματος πλάγιοι τομείς και τα συγγενώς ελλείποντα δόντια (Schachter, 1951), η συχνή αμφοτερόπλευρη εμφάνισή της (Gholston και Williams, 1984), η ανάμειξη των ίδιων δοντιών και στα δύο ημιμόρια, όταν εμφανίζεται αμφοτερόπλευρα (Chattopadyay και Srinivas, 1996), καθώς και οι περιπτώσεις πολλαπλής εμφάνισης στο ίδιο οικογενειακό δέντρο (Pindborg, 1970; Feichtinger και συν., 1977).
- Παρατεταμένη παραμονή νεογιλών δοντιών ή πρόωρη απώλεια αυτών, (Platzer 1968) ή ενίοτε και των μόνιμων (Peck και Peck, 1995). Στην περίπτωση της καθυστερημένης απορρόφησης του νεογιλού, η οδοντική κρύπτη του μόνιμου διαδόχου του δεν παίρνει την κατάλληλη θέση, ενώ η πρόωρη απώλεια του πρώτου μόνιμου γομφίου της άνω γνάθου, για κάποιο λόγο, δίνει το έναυσμα στον κυνόδοντα για άπω μετανάστευση (Peck και Peck, 1995). Παρά ταύτα, η παρατεταμένη παραμονή νεογιλών θεωρείται μάλλον αποτέλεσμα παρά αίτιο της αντιμετάθεσης (Peck και συν., 1993; Chattopadyay και Srinivas, 1996).
- Συνωστισμός, λόγω της προς τα εγγύς μετακίνησης των οπισθίων δοντιών (Siddowson, 1926). Εντούτοις, θα πρέπει να παρατηρηθεί ότι στις περισσότερες περιπτώσεις αντιμεταθέσεων υπάρχει επαρκής χώρος για την ομαλή διευθέτηση των δοντιών.
- Παρουσία παθολογικής κατάστασης στο οστό, όπως όγκος ή κύστη (Hitchin, 1956; Stafne, 1958; Sutton, 1968; Platzer, 1968; Joshi και Bhatt, 1971; Cheung,

transposition must exist as a result of aberrant gene function at this region (Sperber, 1967). Furthermore, factors contributing to the genetic etiology are the different frequency of transposition occurrence among races (Peck et al., 1998), the high frequency of related dental anomalies, such as peg-shaped lateral incisors and congenitally missing teeth (Schachter, 1951), its frequent bilateral occurrence (Gholston and Williams, 1984), involvement of the same teeth in both halves in bilateral cases (Chattopadyay and Srinivas, 1996), as well as numerous cases within the same family tree (Pindborg, 1970; Feichtinger et al., 1977).

- Persistence or early loss of primary teeth, (Platzer, 1968) or even of permanent teeth (Peck and Peck, 1995). In the case of delayed resorption of the primary predecessor, the dental crypt of its permanent successor does not take its proper position, whereas early loss of the first maxillary permanent molar, for some reason, triggers distal canine displacement (Peck and Peck, 1995). However, prolonged presence of primary teeth is considered the result rather than the cause of transposition (Peck and Peck, 1993; Chattopadyay and Srinivas, 1996).
- Crowding due to mesial movement of posterior teeth (Siddowson, 1926). However, it should be noticed that in most transposition cases there is enough space available for normal tooth alignment.
- Pathological osseous condition, such as tumor or cyst (Hitchin, 1956; Stafne, 1958; Sutton, 1968; Platzer, 1968; Joshi and Bhatt, 1971; Cheung, 1985; Ranta, 1985).
- Lack of synchronization between tooth and jaw development, especially of the mandible (Platzer, 1968).
- Migration of the ectopic tooth, usually the canine, during the eruption process. The permanent canine starts developing at the age of 4-5 months, its crown is completed at 6-7 years of age, it erupts at the age of 11-12 years and its root formation is complete by the age of 13-15 years. In the maxilla, at 4.5 years of age, the permanent canine lies above the first premolar, which in turn, is above the primary first molar (Joshi and Bhatt, 1971). Consequently, this tooth has a long way to move until it reaches its final position in the dental arch, both from a topographic

1985; Ranta, 1985).

- Μη συγχρονισμός της ανάπτυξης των δοντιών με την ανάπτυξη της γνάθου, ιδίως της κάτω (Platzer, 1968).
- Μετανάστευση του ετερότοπου δοντιού, συνήθως του κυνόδοντα, κατά τη διαδικασία της ανατολής του. Ο μόνιμος κυνόδοντας αρχίζει να σχηματίζεται στην ηλικία των 4-5 μηνών, η μήλη του ολοκληρώνεται στα 6-7 έτη, ανατέλλει στα 11-12 έτη και η ρίζα ολοκληρώνεται στα 13-15 έτη. Στην άνω γνάθο, στα 4,5 έτη, ο μόνιμος κυνόδοντας βρίσκεται πάνω από τον πρώτο προγόμφιο, ο οποίος, με τη σειρά του, είναι πάνω από τον νεογιλό πρώτο γομφίο (Joshi και Bhatt, 1971). Κατά συνέπεια, έχει μακρύ δρόμο να διανύσει μέχρι να φτάσει στην τελική του θέση στον οδοντικό φραγμό, τόσο από άποψη τοπογραφική, όσο και από άποψη χρονική. Ο δρόμος της ανατολής συχνά καθοδηγείται από τον προσανατολισμό της ρίζας, αλλά μπορεί να αλλάξει, καθώς το ανατέλλων δόντι πλησιάζει ένα άλλο. Οι χωροταξικές συνθήκες στις γνάθους, μηχανικά εμπόδια και ποικίλοι ρυθμοί ανάπτυξης μπορεί να επηρεάσουν και να τροποποιήσουν την κατεύθυνση του ανατέλλοντος δοντιού. Η αργή ανατολή, σε συνδυασμό με την ανατομική θέση της κρύπτης του κυνόδοντα στη γνάθο, μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη μιας αντιμετάθεσης του κυνόδοντα (Laptook και Silling, 1983). Αντίθετα, στην κάτω γνάθο, ο πλάγιος τομέας είναι το πιο συχνά έκτοπο δόντι. Αυτός μπορεί να εκτραπεί από το φυσιολογικό δρόμο της ανατολής του, να μεταναστεύσει προς τα άνω, κατά μήκος της γλωσσικής πλευράς των νεογιλών πλάγιου τομέα και κυνόδοντα και να ανατείλει πάνω από τον αναπτυσσόμενο δεύτερο προγόμφιο, με συνακόλουθη πρόωρη απόπτωση του νεογιλού πρώτου γομφίου. Έτσι, ο μόνιμος κυνόδοντας που θα ανατείλει στη φυσιολογική του θέση ή ελαφρώς εγγύς θα είναι ετερότοπος με το μόνιμο πλάγιο τομέα. Συνεπώς, η αντιμετάθεση στην άνω γνάθο είναι αποτέλεσμα της κακής τοποθέτησης και μετανάστευσης του κυνόδοντα, ενώ στην κάτω είναι το αποτέλεσμα της άνω μετανάστευσης του μόνιμου πλάγιου τομέα (Shapira και Kuflinec, 1989). Βέβαια, υπάρχουν και περιπτώσεις όπου ο κυνόδοντας είναι το μεταναστεύον δόντι στην κάτω γνάθο, όπως οι αντιμεταναστεύσεις ή η αντιμετάθεση και τοποθέτηση του κυνόδοντα μεταξύ των κεντρικών τομέων (Brezniak και συν., 1993).
- Ανταλλαγή των οδοντικών σπερμάτων των δοντιών

and a temporal point of view. The eruption path is often guided by root orientation, but it may change as the erupting tooth approaches another tooth. Space conditions in the jaws, mechanical obstacles and varying rates of development may affect and modify the direction of the erupting tooth. Slow eruption, in combination with the anatomical position of the canine crypt within the jaw, may contribute to the development of canine transposition (Laptook and Silling, 1983). On the contrary, in the mandible, the lateral incisor is the tooth most frequently ectopic. This tooth may deviate from its normal eruption path and migrate distally, along the lingual surface of the primary lateral incisor and canine and finally erupt over the developing second premolar, causing subsequent early exfoliation of the primary first molar. Thus, the permanent canine that will erupt in its normal position or slightly mesially will be ectopic in relation to the permanent lateral incisor. Consequently, maxillary transposition is a result of poor canine positioning and migration, whereas, in the mandible, transposition results from distal migration of the permanent lateral incisor (Shapira and Kuflinec, 1989). There are certainly cases where the canine is the migrating tooth in the mandibular arch, e.g. counter-migration or transposition and canine positioning between the central incisors (Brezniak et al., 1993).

- Exchange of tooth germs during odontogenesis (Gholston and Williams, 1984; Shapira and Kuflinec, 1989) or maybe even exchange of cells of dental buds at the dental lamina in earlier stages (Nelson, 1992).
- Tooth transposition often coexists and is related to other pathological entities or anomalies of the dental arch, a fact suggesting the presence of a syndromic condition. Thus, in some patients, one may also observe peg-shaped maxillary lateral incisors, congenitally missing teeth other than third molars (Shapira et al., 1989; Peck et al., 1993; Peck and Peck, 1995), persistence of primary teeth (Joshi and Bhatt, 1971), severe rotations and poor alignment of heterotopic teeth or of their neighboring teeth (Shapira and Kuflinec, 1989), supernumerary teeth (Allen, 1967), ectopic eruption of non-neighboring teeth (Jarvinen, 1982) and root ankylosis (Newman, 1977; Shapira, 1980; Jarvinen, 1982). Plunket et al. (1998) have found that ectopic teeth are significantly smaller than

κατά την οδοντογένεση (Gholston και Williams, 1984; Shapira και Kuftinec, 1989) ή ίσως και ανταλλαγή κυττάρων των οδοντικών καταβολών στην οδοντική ταινία σε πιο πρώιμα στάδια (Nelson, 1992).

Η αντιμετάθεση δοντιών πολλές φορές συνυπάρχει και συσχετίζεται και με άλλες νοσολογικές οντότητες ή ανωμαλίες του οδοντικού φραγμού, γεγονός που γεννά την υποψία κάποιου συνδρόμου. Έτσι, σε αυτούς τους ασθενείς συχνά ανευρίσκονται άτυπου σχήματος πλάγιοι τομείς της άνω γνάθου, συγγενείς ελλείψεις δοντιών πηλη των τρίτων γομφίων (Shapira και συν., 1989; Peck και συν., 1993; Peck και Peck, 1995), παρατεταμένη παραμονή νεογιτών δοντιών (Joshi και Bhatt, 1971), έντονες στροφές και κακή διάταξη των ετερότοπων δοντιών ή των γειτονικών τους (Shapira και Kuftinec, 1989), υπεράριθμα δόντια (Allen 1967), έκτοπη ανατολή άλλων, μη γειτονικών δοντιών (Jarvinen, 1982) και αγκύλωση ριζών (Newman, 1977; Shapira, 1980; Jarvinen, 1982). Επίσης, από τους Plunket και συν., (1998) έχει βρεθεί ότι τα ετερότοπα δόντια είναι σημαντικά μικρότερα σε μέγεθος από τα φυσιολογικά, χωρίς εντούτοις αυτό να επιβεβαιώνεται στατιστικά και από άλλες μελέτες. Τέλος, οι Atasu και συν. (1997) συσχέτισαν την αντιμετάθεση δοντιών με μικρότερο συνολικό άθροισμα του μήκους των γραμμών των δακτύλων των χεριών, ενώ άτυπες μορφές αντιμεταθέσεων συσχετίστηκαν από τον Ranta (1989) και με την ταυτόχρονη ύπαρξη υπερωιοσχιστιών ή χειλιοσχιστιών.

Η συχνότητα του φαινομένου ποικίλει κατά τους διάφορους ερευνητές. Έτσι, στην Τουρκία το ποσοστό βρέθηκε 0.38% (Yilmaz και συν., 2005), στη Σαουδική Αραβία 0.13% (Ruprecht και συν., 1985), στην Ινδία 0.43% (Chattopadhyay και Srinivas, 1996) και στη Νιγηρία 0.14% (Umwani και Ojo, 1997). Στους συνδρομικούς ασθενείς ο επιπολασμός είναι σημαντικά μεγαλύτερος. Αντιμεταθέσεις δοντιών παρατηρούνται σε ποσοστό 14,29% στα άτομα με σύνδρομο Down (Shapira και συν., 2000) και 4,1% στα άτομα με υπερωιοσχιστίες (Heliovaara και συν., 2004).

Κατά τους περισσότερους ερευνητές, απαντάται συχνότερα στο γυναικείο φύλλο, στην άνω γνάθο, ετερόπλευρα, στο αριστερό ημιμόριο (Plunket και συν., 1998, Shapira και Kuftinec, 2001, Ely και συν., 2005).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν κατά κύριο λόγο να διερευνήσει τη συχνότητα εμφάνισης της αντιμετάθεσης δοντιών στον ελληνικό πληθυσμό και πιο συγκεκριμένα σε δείγμα οδοντιατρικών ασθενών με μόνιμο φραγμό,

normal ones; however, this is not confirmed statistically by other studies. Finally, Atasu et al. (1997) correlated tooth transposition with shorter total hand digital line length, whereas atypical forms of transposition were correlated by Ranta (1989) with concomitant presence of cleft palate or cleft-lip.

Prevalence varies according to different authors. Thus, it was found 0.38% in Turkey (Yilmaz et al., 2005), 0.13% in Saudi Arabia (Ruprecht et al., 1985), 0.43% in India (Chattopadhyay and Srinivas, 1996) and 0.14% in Nigeria (Umwani and Ojo, 1997). Prevalence in syndromic patients is significantly higher. Tooth transpositions are observed at a rate of 14.29% in patients with Down's syndrome (Shapira et al., 2000) and at a rate of 4.1% in cleft palate patients (Heliovaara et al., 2004).

According to most researchers, transposition is more frequent in women, in the maxilla, as a unilateral condition and in the left facial half (Plunket et al., 1998; Shapira and Kuftinec, 2001; Ely et al., 2005).

The aim of this study was mainly to investigate the prevalence of tooth transposition in the Greek population, and more specifically, in a sample of dental patients with permanent dentitions, and secondary to discuss the etiology and present the possible related concomitant pathological entities as found in the currently existing literature.

MATERIALS AND METHODS

The first author initially examined 2034 consecutive dental patients seeking treatment, who were admitted to her private practice situated in the city of Drama, Greece during the time period from 05.06.2001 to 01.02.2006. All patients were informed about the research project and were asked to give their written consent on a special form. Chaperon's consent was asked for individuals below 18 years of age. The initial patient sample comprised from 720 males and 1314 females. Their age ranged from 3.8 to 76.3 years with a mean age of 37.1 years (Table 1).

In order to build a sample consisting of only Greek nationality patients, 4 foreign patients (2 women and 2 men) were excluded. Eighty four patients (52 girls and 32 boys) were younger than 13 years and had primary or mixed dentitions. These patients were also excluded from the sample and were not assessed for this study,

Πίνακας 1. Το αρχικό δείγμα ασθενών που εξετάστηκε.
Table 1. Initial patient sample.

	n	Age (years) / Ηλικία (έτη)		
		Mean	Min	Max
Male/Ανδρες	720	37,0	3,8	75,0
Female/Γυναίκες	1314	37,2	4,2	76,3
Sum/Σύνολο	2034	37,1	3,8	76,3

καθώς επίσης και δευτερευόντως να συζητήσει την πιθανή αιτιολογία του φαινομένου και να αναφέρει ενδεχόμενες συνυπάρχουσες παθολογικές οντότητες, όπως αυτά προκύπτουν από τη σύγχρονη βιβλιογραφία.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Αρχικά εξετάστηκαν 2034 διαδοχικοί οδοντιατρικοί ασθενείς που προσήλθαν προς αναζήτηση θεραπείας στο ιδιωτικό οδοντιατρείο της συγγραφέως, που βρίσκεται στην πόλη της Δράμας, το χρονικό διάστημα από τις 05.06.2001 ως τις 01.02.2006. Όλοι οι ασθενείς ενημερώθηκαν για την έρευνα και κλήθηκαν να συμφωνήσουν γραπτώς μέσω ειδικού εντύπου. Για τα άτομα ηλικίας κάτω των 18 ετών ενημερώθηκαν οι κηδεμόνες τους. Από το αρχικό συνολικό δείγμα ασθενών, 720 ήταν άνδρες και 1314 γυναίκες. Οι ηλικίες τους κυμαίνονταν από 3,8 ως 76,3 έτη με μέσο όρο ηλικίας τα 37,1 έτη (Πίνακας 1).

Από αυτό το δείγμα αφαιρέθηκαν 4 αλληλοδαποί ασθενείς (2 γυναίκες και 2 άνδρες), ούτως ώστε το δείγμα να απαρτίζεται μόνο από ασθενείς ελληνικής εθνικότητας. Ογδόντα τέσσερις ασθενείς (52 κορίτσια και 32 αγόρια) είχαν ηλικία κάτω των 13 ετών και βρίσκονταν στο στάδιο του νεογιλού ή μικτού φραγμού. Αυτοί οι ασθενείς αποκλείστηκαν από το δείγμα και δεν αξιολογήθηκαν στην παρούσα εργασία, γιατί σε αυτές τις ηλικίες και στη διάρκεια του νεογιλού ή μόνιμου φραγμού δεν μπορεί να γίνει εκτίμηση της ακριβούς θέσης της μελλοντικής ανατολής των μονίμων δοντιών. Από το εναπομείναν δείγμα των ενήλικων ασθενών αφαιρέθηκαν επιπλέον 610 ασθενείς (318 άνδρες και 292 γυναίκες), στους οποίους δεν είχε ληφθεί ορθοπαντομογράφημα και επομένως δεν μπορούσε να γίνει πλήρης έλεγχος της κατάστασης του οδοντικού τους φραγμού. Ορθοπαντομογραφήματα ελήφθη-

because at these ages and during the corresponding dentition stages the exact eruption position of permanent teeth cannot be accurately assessed. From the remaining sample of adult patients, 610 additional patients (318 men and 292 women) without panoramic radiographs were excluded, because complete check-up of their dentition was not feasible. Panoramic radiographs were taken from patients with poor oral hygiene and caries incidence, individuals with extensive prosthetic rehabilitation planned, patients with chronic dental necroses, patients who reported symptoms from the temporomandibular joints or from third molars, patients with severe periodontal problems and finally from regular patients admitted for preventive check-up. Two additional patients (1 man and 1 woman) with Down's syndrome were also excluded so that the final sample would not include patients with syndromic conditions. A total of 221 patients (79 men and 142 women) with incomplete dentitions or more than one missing teeth, apart from third molars, were also excluded because objective assessment of prior tooth transposition was not feasible. In total, 921 patients (432 men and 489 women) were excluded from the initial sample of examined patients. The remaining 1113 patients (288 men and 825 women) with a mean age of 36.1 years (range: 13.1 to 73.0 years), besides radiographic control, were further assessed for tooth transposition through clinical examination, observation, palpation and periapical radiographs, where necessary (Table 2).

RESULTS

Only one female patient with tooth transposition was

σαν σε ασθενείς με κακή στοματική υγιεινή και πολυτερηδονισμό, σε ασθενείς που επρόκειτο να γίνει εκτεταμένη προσθετική αποκατάσταση, σε ασθενείς με χρόνιες νεκρώσεις δοντιών, σε ασθενείς που ανέφεραν συμπτώματα από τις κροταφογναθικές διαρθρώσεις ή τους τρίτους γομφίους, σε ασθενείς με έντονα περιοδοντικά προβλήματα και τέλος σε τακτικούς ασθενείς για περιοδικό προληπτικό έλεγχο. Στη συνέχεια, αφαιρέθηκαν επίσης 2 ασθενείς (1 άνδρας και 1 γυναίκα) με σύνδρομο Down, ώστε στο τελικό δείγμα ελέγχου να μην περιλαμβάνονται ασθενείς με σύνδρομο. Τέλος, από το αρχικό δείγμα αφαιρέθηκαν άλλοι 221 ασθενείς (79 άνδρες και 142 γυναίκες) οι οποίοι δεν παρουσίαζαν πλήρεις οδοντικούς φραγμούς ή έλειπαν περισσότερα του ενός δόντια πλην των τρίτων γομφίων, γιατί δεν μπορούσε να γίνει αντικειμενικός έλεγχος της πιθανής προηγούμενης ύπαρξης αντιμετάθεσης δοντιών. Συνοληκά, από το αρχικό δείγμα των ασθενών που εξετάστηκε αποκλείστηκαν 921 ασθενείς (432 άνδρες και 489 γυναίκες). Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να παραμείνουν για περαιτέρω αξιολόγηση 1113 ασθενείς (288 άνδρες και 825 γυναίκες) με μέσο όρο ηλικίας 36,1 έτη (εύρος: 13,1 έως 73,0 έτη), στους οποίους, πέραν του ακτινογραφικού ελέγχου, η ύπαρξη αντιμεταθέσεων δοντιών πραγματοποιήθηκε με κλινική εξέταση, επισκόπηση, ψηλάφηση και λήψη περιακρορριζικών ακτινογραφιών, όπου αυτό κρίθηκε απαραίτητο. (Πίνακας 2).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο σύνολο των ατόμων που εξετάστηκαν βρέθηκε μόνο μία ασθενής με αντιμετάθεση δοντιών (Πίνακας 3).

found from the total sample (Table 3).

She was a 28-year old Caucasian woman of Greek nationality with complete bilateral transposition between maxillary canines and lateral incisors (Figures 1 & 2). Tooth #13 was endodontically treated and internally bleached. Teeth #18 and #28 were extracted due to frequent pericoronitis episodes. No teeth congenitally missing or other concomitant symptoms were observed. During clinical examination, traumatic interference of #12 at laterotrusion to the working side was observed however, without TMJ symptoms.

The prevalence of tooth transposition in the specific sample of Greek dental patients was found 0.09% and it was more frequent in females (0,12%) than in males (0%). The male to female ratio was 0:1, while it was located in the maxilla and concerned the canines and lateral incisors.

DISCUSSION

According to the results of this study, the prevalence of tooth transposition in the Greek population was found 0.09%. This agrees with the 0.14% rate observed in a sample of 8120 Nigerian dental patients of unknown age (Umweni and Ojo, 1997). A similar rate of 0.13% was observed in a sample of 1581 Saudi Arabian dental patients of unknown age (Ruprecht et al., 1985). However, other studies show higher rates of tooth transposition. In a sample of 5496 Turkish dental patients, the prevalence of transposition was found to be 0.38% (Yilmaz et al., 2005) and in a sample of 4933

Πίνακας 2. Τα κριτήρια αποκλεισμού και η διαδικασία που ακολουθήθηκε διαδοχικά για την επιλογή του δείγματος.

Table 2. Exclusion criteria and procedure followed for sample selection.

	Αρχικό δείγμα/ Initial sample	Ασθενείς ξένης εθνικότητας/ Non-Greek patients	Ασθενείς με ηλικία κάτω των 13 ετών/ Patients younger than 13 yrs	Ασθενείς χωρίς ορθοπαντομογράφημα/ Patients without orthopantomogram	Ασθενείς με σύνδρομο/ Patients with syndroms	Ασθενείς με περισσότερα του ενός ελλείποντα μόνιμα δόντια/ Patients with more than one missing teeth	Σύνολο ασθενών που αποκλείστηκαν/ Sum of excluded patients
Male/Άνδρες	720	2	32	318	1	79	432
Female/Γυναίκες	1314	2	52	292	1	142	489
Sum/Σύνολο	2034	4	84	610	2	221	921

Πίνακας 3. Το τελικό δείγμα ασθενών που αξιολογήθηκε και οι αντιμεταθέσεις που παρατηρήθηκαν.
Table 3. Final patient sample and transposition cases observed.

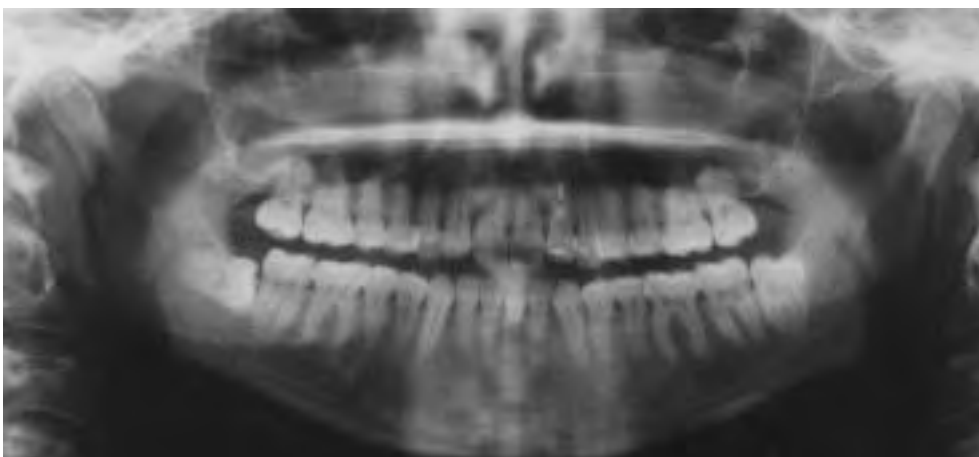
	n	Age (years) / Ηλικία (έτη)			Transpositions / Αντιμεταθέσεις	
		Mean	Min	Max	n	%
Male/Ανδρες	288	36,5	13,1	73,0	0	0,00
Female/Γυναίκες	825	35,9	13,1	72,2	1	0,12
Sum/Σύνολο	1113	36,1	13,1	73,0	1	0,09

Η ασθενής αυτή ήταν μια λευκή γυναίκα 28 ετών, ελληνικής εθνικότητας, παρουσίαζε πλήρη αμφοτερόπλευρη αντιμετάθεση μεταξύ κυνοδόντων και πλάγιων τομέων της άνω γνάθου (Εικόνες 1 & 2). Στον 13 είχε γίνει ενδοδοντική θεραπεία και εσωτερική λεύκανση. Οι 18 και 28 είχαν εξαχθεί λόγω συχνών περιστατικών περιστεφανίτιδας. Δεν παρατηρήθηκαν συγγενείς ελλείψεις δοντιών ή άλλα συνοδά συμπτώματα. Κατά την κλινική εξέταση παρατηρήθηκε τραυματική παρεμβολή του 12 στην πηλοποίηση προς την εργαζόμενη πλευρά, χωρίς όμως να βρεθούν συμπτώματα από τις κροταφογοναθικές διαρθρώσεις.

Η συχνότητα εμφάνισης της αντιμετάθεσης δοντιών στο συγκεκριμένο δείγμα οδοντιατρικών ασθενών στον ελληνικό πληθυσμό ανήλθε σε 0,09%, με υπερίσχυση του γυναικείου φύλλου έναντι του ανδρικού και συχνότητα εμφάνισης 0,12% στις γυναίκες και 0% στους άνδρες. Η αναλογία ανδρών / γυναικών ήταν 0:1, ενώ ο εντοπισμός της αντιμετάθεσης ήταν στην άνω γνάθο αμφοτερόπλευρα και αφορούσε τους κυνόδοντες και τους πλάγιους τομείς

Indian dental patients aged 15-60 years was 0.43% (Chattopadhyay and Srinivas, 1996). It seems that prevalence of transposition differs significantly according to race and region of sample selection. Nevertheless, the results of this study are closer to those of Nigerian and Saudi Arabian studies.

Tooth transposition seems to be more frequent in women than in men with a male to female ratio that differs according to sources, ranging between 27:48 (Ely et al., 2005), 20:34 (Plunket et al., 1998) and 25:40 (Shapira and Kuftinec, 2001). This fact is partly confirmed by this study too, where the male to female ratio was 0:1. On the contrary, studies among Turkish dental patients showed equal prevalence rates for both genders with an 11:10 male to female ratio (Yilmaz et al., 2005). Finally, in a Greek study using an orthodontic sample of unidentified number and racial composition of patients aged 12-16 years, 16 transposition cases were found (9 in boys and 7 in girls) (Kavadia-Tsatala et al., 2003). On the other hand, an epidemiological study on Indian dental



Εικόνα 1. Πανοραμική ακτινογραφία όπου φαίνεται η αμφοτερόπλευρη αντιμετάθεση κυνόδοντα-πλάγιου τομέα στην άνω γνάθο.

Figure 1. Panoramic radiograph showing maxillary bilateral canine - lateral incisor transposition.



Εικόνα 2. Ενδοστοματική απεικόνιση της ασθενούς (α) δεξιά όψη, (β) πρόσθια όψη, (γ) αριστερή όψη, (δ) άνω γνάθος.

Figure 2. Intra-oral patient view (a) right view, (b) anterior view, (c) left view, (d) maxilla.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω αποτελέσματα, η συχνότητα εμφάνισης της αντιμετάθεσης στον ελληνικό πληθυσμό ανέρχεται σε 0,09%. Το ποσοστό αυτό συμφωνεί με το ποσοστό εντόπισης που παρατηρήθηκε σε ένα δείγμα 8120 νιγηριανών οδοντιατρικών ασθενών απροσδιόριστης ηλικίας, το οποίο ανερχόταν σε 0,14% (Umwenni και Ojo, 1997), όπως και σε ένα απροσδιόριστης ηλικίας δείγμα 1581 οδοντιατρικών ασθενών από τη Σαουδική Αραβία, το οποίο ήταν 0,13% (Ruprecht και συν., 1985). Εντούτοις, σε άλλες μελέτες η συχνότητα εμφάνισης της αντιμετάθεσης φαίνεται να είναι μεγαλύτερη. Έτσι, στην Τουρκία, σε ένα δείγμα 5486 οδοντιατρικών ασθενών απροσδιόριστης ηλικίας η συχνότητα εμφάνισης

patients showed a male to female ratio of 2.5:1 (Chattopadhyay and Srinivas, 1996).

Literature shows that as far as the maxilla concerned, the most frequent transposition type is the one between canine and first premolar, followed by that between canine and lateral incisor (Plunket et al., 1998; Shapira and Kuflinec, 2001; Ely et al., 2005). Nevertheless, the single case found in this study presented transposition between canine and lateral incisor. In the mandible, the latter transposition type is the most common one (Plunket et al., 1998; Shapira and Kuflinec, 2001; Ely et al., 2005). Other transposition types, mainly those not involving the canine, such as transposition between maxillary central and lateral incisor, are extremely rare.

της αντιμετάθεσης βρέθηκε να είναι 0,38% (Yilmaz και συν., 2005), ενώ στην Ινδία σε 4933 οδοντιατρικούς ασθενείς ηλικίας 16-50 ετών αυτή ήταν 0,43% (Chattopadhyay και Srinivas, 1996). Όπως φαίνεται, τα ποσοστά της συχνότητας εμφάνισης της αντιμετάθεσης δοντιών διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με τη φυλή και την περιοχή λήψης του δείγματος. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης προσεγγίζουν περισσότερο αυτά της Νιγηρίας και της Σαουδικής Αραβίας.

Η αντιμετάθεση δοντιών φαίνεται να απαντάται συχνότερα στο γυναικείο φύλο από ότι στο ανδρικό με αναλογία ανδρών / γυναικών που κυμαίνεται μεταξύ 27:48 (Ely και συν., 2005), 20:34 (Plunket και συν., 1998) και 25:40 (Shapira και Kuftinec, 2001), όπως φάνηκε από τα δείγματα ορθοδοντικών ασθενών που εξετάστηκαν. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται εν μέρει και από την παρούσα μελέτη, όπου η αναλογία ανδρών / γυναικών ήταν 0:1. Αντίθετα, σε κάποιες έρευνες που έγιναν σε οδοντιατρικό πληθυσμό, στην Τουρκία, βρέθηκε ισοδύναμη εντόπιση της αντιμετάθεσης και στα δύο φύλλα με αναλογία ανδρών / γυναικών 11:10 (Yilmaz και συν., 2005). Τέλος, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα σε απροσδιόριστου αριθμού και φυλετικής σύστασης δείγμα ορθοδοντικών ασθενών, ηλικίας 12-16 ετών, βρέθηκαν 16 περιπτώσεις αντιμετάθεσης, εκ των οποίων οι 9 σε αγόρια και οι 7 σε κορίτσια (Kavadia-Tsatala και συν., 2003), ενώ σε επιδημιολογική έρευνα σε οδοντιατρικούς ασθενείς που πραγματοποιήθηκε στην Ινδία η αναλογία ανδρών / γυναικών βρέθηκε 2,5:1 (Chattopadhyay και Srinivas, 1996).

Από το σύνολο των αντιμεταθέσεων που απαντώνται στη βιβλιογραφία, στην άνω γνάθο, συχνότερη είναι η αντιμετάθεση μεταξύ κυνόδοντα και πρώτου προγομφίου, ενώ ακολουθεί αυτή μεταξύ κυνόδοντα και πηλαγίου τομέα (Plunket και συν., 1998; Shapira και Kuftinec, 2001; Ely και συν., 2005). Παρά ταύτα, στην περίπτωση που ανευρέθηκε στην παρούσα μελέτη, η αντιμετάθεση παρατηρείται μεταξύ κυνόδοντα και πηλαγίου τομέα. Στην κάτω γνάθο, πιο συχνή είναι η αντιμετάθεση μεταξύ κυνόδοντα και πηλαγίου τομέα (Plunket και συν., 1998; Shapira και Kuftinec, 2001; Ely και συν., 2005). Οι υπόλοιπες αντιμεταθέσεις, κυρίως αυτές που δεν αφορούν τον κυνόδοντα, όπως για παράδειγμα η αντιμετάθεση κεντρικού και πηλαγίου τομέα στην άνω γνάθο, είναι εξαιρετικά σπάνιες.

Οι αντιμεταθέσεις στην άνω γνάθο συνήθως είναι περισσότερες από ότι στην κάτω (Chattopadhyay και Srinivas,

Maxillary transpositions are usually more frequent in the maxilla than in the mandible (Chattopadhyay and Srinivas, 1996; Yilmaz et al., 2004; Ely et al., 2005), as it was also observed in this study. However, sometimes the opposite may be true (Umweni and Ojo, 1997).

Both canine - first premolar and canine - lateral incisor transpositions in the maxilla occur more frequently in the left facial half (Joshi and Bhatt, 1971; Plunket et al., 1998; Shapira and Kuftinec, 2001; Kavadia-Tsatala et al., 2003; Ely et al., 2005). In the mandible, the canine - lateral incisor transposition is more frequent observed in the right half (Peck et al., 1998; Ely et al., 2005) than in the left one (Umweni and Ojo, 1997; Kavadia-Tsatala et al., 2003). Finally, the majority of cases are unilateral and only a few are bilateral (Peck et al., 1993, 1998; Shapira and Kuftinec, 2001; Ely et al., 2005). The case found in in this study was bilateral. However, due to the small number of transposition cases found, which does not favor further statistical analysis of the data, safe conclusions concerning the prevailing half cannot be drawn.

Sample inconsistency of the studies mentioned above, i.e., the fact that samples consist of either dental or orthodontic patients, has no effect on the male to female ratio. The latter rather depends on the initial racial consistency of the sample, which however is not determined. Similarly, sample inconsistency does not affect the location of transposition, in the left or right half, as well as the relative frequency of each transposition type in relation to the phenomenon as a whole. In the above studies a significant number of patients was used to draw the corresponding conclusions. As mentioned above, a Greek study using a sample of orthodontic patients of an unidentified number and racial composition was recently performed, where only the transposition cases were studied (Kavadia-Tsatala et al., 2003). However, safe conclusions concerning the prevalence of tooth transposition cannot be drawn in such a way.

The bilateral transposition case presented in this study indicates the critical role of genetic determination. What is surprising in this study, as in other published cases, is that the same teeth in both facial halves are involved in bilateral transposition cases. This fact cannot be explained on the basis of random germ exchange, trauma or crowding in the dental arch.

1996, Yilmaz και συν., 2004, Ely και συν., 2005), όπως άλληλωσε φάνηκε και στην παρούσα εργασία, κάποιες φορές όμως μπορεί να συμβαίνει και το αντίθετο (Umweni και Ojo, 1997).

Τόσο η αντιμετάθεση μεταξύ κυνόδοντα - 1ου προγομφίου, όσο και αυτή μεταξύ κυνόδοντα - πηλαγίου τομέα, στην άνω γνάθο, εμφανίζονται συχνότερα στο αριστερό ημιμόριο (Joshi και Bhatt, 1971; Plunket και συν., 1998; Shapira και Kuftinec, 2001; Kavadia-Tsatala και συν., 2003; Ely και συν., 2005). Στην κάτω γνάθο, η αντιμετάθεση μεταξύ κυνόδοντα - πηλαγίου τομέα απαντάται κατά άλλους συχνότερα στο δεξιό ημιμόριο (Peck και συν., 1998; Ely και συν., 2005) ενώ κατά άλλους στο αριστερό (Umweni και Ojo, 1997; Kavadia-Tsatala και συν., 2003). Τέλος, η συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων είναι ετερόπλευρες και λίγες από αυτές αμφοτερόπλευρες (Peck και συν., 1993, 1998; Shapira και Kuftinec, 2001; Ely και συν., 2005). Στην παρούσα εργασία παρατηρήθηκε αμφοτερόπλευρη αντιμετάθεση. Λόγω όμως του μικρού αριθμού ασθενών που βρέθηκε με αντιμετάθεση δοντιών, με συνέπεια την αδυναμία περαιτέρω στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων, δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα ως προς το επικρατές ημιμόριο.

Η ανομοιογένεια των δειγμάτων των ανωτέρω μελετών, το γεγονός δηλαδή ότι πρόκειται άλλοτε για οδοντιατρικούς και άλλοτε για ορθοδοντικούς ασθενείς, δεν επηρεάζει την αναλογία ανδρών / γυναικών. Αυτό εξαρτάται μάλλον από την αρχική φυλετική σύσταση του δείγματος, η οποία όμως συνήθως δεν προσδιορίζεται. Επίσης, η προαναφερθείσα ανομοιογένεια δεν επηρεάζει την εντόπιση της αντιμετάθεσης σε αριστερό και δεξιό ημιμόριο, καθώς και τη σχετική συχνότητα του κάθε τύπου αντιμετάθεσης ως προς το σύνολο του φαινομένου. Για την εξαγωγή αυτών των αποτελεσμάτων κρίθηκε σκόπιμη η χρησιμοποίηση δειγμάτων με σημαντικό αριθμό πασχόντων. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, πρόσφατα πραγματοποιήθηκε μια μελέτη στον ελληνικό πληθυσμό σε δείγμα που λήφθηκε από δύο ορθοδοντικές κλινικές στην οποία όμως δεν αναφέρεται ο συνολικός αριθμός του δείγματος, ούτε και η φυλετική του σύσταση παρά μόνο μελετώνται τα περιστατικά με αντιμετάθεση (Kavadia-Tsatala και συν., 2003). Κατά αυτόν τον τρόπο όμως, δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν συμπεράσματα ως προς την συχνότητα εμφάνισης της αντιμετάθεσης δοντιών.

Η αμφοτερόπλευρη αντιμετάθεση που παρουσιάζεται στην εργασία καταδεικνύει τη βασιμότητα των υποψιών

CONCLUSIONS

Tooth transposition is a rather rare phenomenon with various forms of manifestation and may be due to various etiological factors ranging from genetic determination to the given biomechanical conditions. Tooth transposition may occur alone or in combination with other pathological entities manifesting mainly in the oral cavity. Its prevalence in the Greek population is 0.09%, it occurs more frequently in females (0.12%) and the maxillary canine and lateral incisor are the teeth mostly involved.

References

- Allen WA. Bilateral transposition of teeth in two brothers. *Br Dent J* 1967;123:439-40.
- Al-Shawaf MD. Bilateral asymmetrical transposition of teeth: report of a case. *Ann Dent* 1988;47:41-2.
- Atasu M, Namdar F, Genc A. Transposition of maxillary permanent cuspid tooth: a case report. *J Clin Pediatr Dent* 1997;22:35-6.
- Brezniak N, Ben-Yehuda A, Shapira Y. Unusual mandibular canine transposition: a case report. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;104:91-4.
- Chattopadhyay A, Srinivas K. Transposition of teeth and genetic etiology. *Angle Orthod* 1996;66:147-52.
- Cheung WS. Bilateral malposition of maxillary second premolars: report of case. *ASDC J Dent Child* 1985;52:42-4.
- Dayal PK, Shoodhan KH, Dave CJ. Transposition of canine with traumatic etiology. *J Indian Dent Assoc* 1983;55:283-5.
- Ely NJ, Sherriff M, Cobourne MT. Dental transposition as a disorder of genetic origin. *Eur J Orthod* 2005, Dec 22, [Epub ahead of print]
- Feichtinger CH, Rossiwall B, Wunderer H. Canine transposition as autosomal recessive trait in an inbred kindred. *J Dent Res* 1977;56:1449-52.
- Gholston Jr, Williams PR. Bilateral transposition of maxillary canines and lateral incisors: a rare condition. *ASDC J Dent Child* 1984;51:58-63.
- Heliövaara A, Ranta R, Rautio J. Dental abnormalities in permanent dentition in children with submucous cleft palate. *Acta Odontol Scand* 2004;62:129-31.
- Hitchin AD. The impacted maxillary canine. *Br Dent J* 1956;100:1-12.
- Jarvinen S. Mandibular incisor-cuspid transposition-a survey. *J Pedod* 1982;6:159-63.
- Joshi MR, Bhatt NA. Canine transposition. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971;31:49-54.
- Kavadia-Tsatala S, Sidiropoulou S, Kaklamanos EG, Chatziyanni A. Tooth transposition, associated dental anomalies and treatment management in a sample of orthodontic patients. *J Clin Pediatr Dent* 2003;28:19-25.
- Laptook T, Silling G. Canine transposition – approaches to treatment. *J Am Dent Assoc* 1983;107:746-8.
- Nelson CC. Maxillary canine/third premolar transposition in a prehistoric population from Santa Cruz Island, California. *Am J Phys Anthropol* 1992;88:134-44.
- Newman GV. Transposition: orthodontic treatment. *J Am Dent Assoc* 1977;94:544-7.
- Peck S, Peck L, Yves A. Maxillary canine – first premolar

για το ρόλο που διαδραματίζει ο γενετικός καθορισμός. Εντύπωση προκαλεί ίσως το γεγονός στην παρούσα, όπως και στις άλλες δημοσιευμένες περιπτώσεις, ότι όταν εντοπίζεται αμφοτερόπλευρη αντιμετάθεση εμπλέκονται τα ίδια δόντια και στα δύο ημιμόρια, γεγονός που δεν δικαιολογείται από την τυχαία ανταλλαγή σπερμάτων, τον τραυματισμό ή και τον συνωστισμό στον οδοντικό φραγμό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σαν επιστέγασμα όλων των παραπάνω προκύπτει ότι η αντιμετάθεση δοντιών είναι ένα σχετικά σπάνιο φαινόμενο με ποικίλες μορφές εκδήλωσης και μπορεί να οφείλεται σε μια πλειάδα αιτιολογικών παραγόντων που κυμαίνονται από τον γενετικό καθορισμό μέχρι τις εκάστοτε εμβιομηχανικές συνθήκες. Η αντιμετάθεση δοντιών μπορεί να εμφανίζεται μόνη της ή σε συνδυασμό με άλλες νοσηλογικές οντότητες που εκδηλώνονται κυρίως στο στόμα. Στον ελληνικό πληθυσμό ότι η συχνότητα εμφάνισης του φαινομένου ανέρχεται στο 0,09%, απαντάται συχνότερα στο γυναικείο φύλο (0,12%) και το ποσοστό εμπλοκής του κυνόδοντα και του πλάγιου τομέα στην άνω γνάθο είναι υψηλό.

Διεύθυνση για ανάτυπα:

Μόσχος Α. Παπαδόπουλος
Αναπληρωτής Καθηγητής
Εργαστήριο Ορθοδοντικής
Οδοντιατρική Σχολή
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
54124 Θεσσαλονίκη

E-mail: mikepap@dent.auth.gr

- transposition, associated dental anomalies and genetic basis. *Angle Orthod* 1993;63:99-101.
- Peck S, Peck L. Classification of maxillary tooth transpositions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;107:505-17.
- Peck S, Peck L, Kataja M. Mandibular lateral incisor – canine transposition, concomitant dental anomalies and genetic control. *Angle Orthod* 1998;68:455-66.
- Pingborg JJ. Pathology of the hard dental tissues. Copenhagen: Munksgaard, 1970.
- Platzer KM. Mandibular incisor - canine transposition. *J Am Dent Assoc* 1968;76:778-84.
- Plunket DJ, Dysart PS, Kardos TB. A study of transposed canines in a sample of orthodontic patients. *Br J Orthod* 1998;25:203-8.
- Ranta R. Impacted maxillary second permanent molars. *ASDC J Dent Child* 1985;52:48-51.
- Ranta R. Tooth germ transposition: report of cases. *ASDC J Dent Child* 1989;56:366-70.
- Ruprecht A, Batniji S, El-Newehi E. The incidence of transposition of teeth in dental patients. *J Pedod* 1985;9:244-9.
- Schachter H. A treated case of transposed upper canine. *Dent Res* 1951;71:105-8.
- Shah N. Extraoral tooth eruption and transposition of teeth following trauma. *Endod Dent Traumatol* 1994;10:195-7.
- Shapira Y. Transposition of canines. *J Am Dent Assoc* 1980;100:710-2.
- Shapira Y, Kufnec MM. Tooth transposition – a review of the literature and treatment considerations. *Angle Orthod* 1989;59:271-6.
- Shapira J, Chaushu S, Becker A. Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis and maxillary canine impaction in individuals with Down syndrome. *Angle Orthod* 2000;70:290-6.
- Shapira Y, Kufnec MM. Maxillary tooth transpositions: characteristic features and accompanying dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119:127-34.
- Siddowson TW. Two cases of so-called transposition of teeth. *Br Dent J* 1926;47:56-60.
- Sperber GA. Genetic mechanisms and anomalies in odontogenesis. *J Canad Dent Assoc* 1967;33:433-6.
- Stafne EC. Oral roentgenographic diagnosis. Philadelphia: WB Saunders Company, 1958: 26-7.
- Sutton PR. Migrating unerupted mandibular premolars: a case of migration into the coronoid process. *Oral Surg* 1968;25:87-98.
- Umwani AA, Ojo MA. The frequency of tooth transposition in Nigerians, its possible aetiologic factors and clinical implications. *Dentomaxillofac Radiol* 1997;26:236-41.
- Weeks EC, Power SM. The presentations and management of transposed teeth. *Br Dent J* 1996;181:421-24.
- Yilmaz HH, Turkkahraman H, Sayin MO. Prevalence of tooth transpositions and associated dental anomalies in a Turkish population. *Dentomaxillofac Radiol* 2005;34:32-5.

Reprint requests:

Moschos A. Papadopoulos
Associate Professor
Department of Orthodontics
School of Dentistry
Aristotle University of Thessaloniki
GR-54124 Thessaloniki
Greece

E-mail: mikepap@dent.auth.gr