

## Το κέντρο αντίστασης των δοντιών στην Ορθοδοντική

Ιωάννης Σ. Παπαγεωργίου

Ειδικός Ορθοδοντικός, Υποψήφιος Διδάκτωρ, Εργαστήριο Ορθοδοντικής, Τμήμα Οδοντιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

## The center of resistance of teeth in Orthodontics

Ioannis S. Papageorgiou

Orthodontist, Doctorate Degree Candidate, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece.

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να γίνει μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των απόψεων που αφορούν το κέντρο αντίστασης ενός δοντιού ή μιας ομάδας δοντιών. Οι απόψεις των συγγραφέων για την ακριβή θέση του είναι συχνά διαφορετικές. Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται αρχικά οι κύριες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του και στη συνέχεια γίνεται αναφορά στις μελέτες και στα αποτελέσματά τους.

Το κέντρο αντίστασης των μονόρριζων δοντιών βρίσκεται ανάμεσα στο 33-42% του μήκους της ρίζας όταν η μέτρηση γίνεται από τη φατνιακή ακρολοφία. Μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα με το μήκος της ρίζας του δοντιού, τη διεύθυνση των εφαρμοζόμενων δυνάμεων, την ποσότητα του περιβάλλοντος οστού και την ηλικία ενώ υπάρχουν ενδείξεις ότι επηρεάζεται από τη μορφολογία του δοντιού, το είδος του περιοδοντικού συνδέσμου, την ποιότητα του περιβάλλοντος οστού, την ιστική αντίδραση στις ασκούμενες δυνάμεις, την εφύγγραση των παρακείμενων οστικών δομών και την αξονική κλίση του δοντιού.

Το κέντρο αντίστασης μιας ομάδας δοντιών διαφέρει ανάλογα με τον αριθμό των δοντιών. Οι περισσότερες έρευνες έχουν γίνει για τους άνω τομείς και τους άνω προσθίους. Υπάρχουν όμως σοβαρές διαφωνίες για τη θέση του κέντρου αντίστασης τόσο κατά την υπερώια μετακίνηση όσο και κατά την εμβύθιση. Επιπλέον οι γνώσεις μας για τους παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση του κέντρου αντίστασης ομάδων δοντιών είναι πολύ περιορισμένες ίσως επειδή οι παράγοντες αυτοί είναι δύσκολο να μετρηθούν σε ομάδες δοντιών. Ορισμένοι όμως τρόποι θεραπείας στηρίζονται θεωρητικά στη γνώση του κέντρου αντίστασης ομάδων δοντιών. Επειδή ο ορθοδοντικός δεν θεραπεύει κέντρα αντίστασης αλλά ασθενείς δεν θα πρέπει να απορρίπτεται

### ABSTRACT

The aim of this study is to review the literature on what concerns the center of resistance of one tooth or a group of teeth. Authors' views about the center's exact location often differ. This study presents the main methods used for determining the center of resistance; relevant studies and their results are also reported.

The center of resistance of single-rooted teeth is found at a point located at a distance of 33-42% of the root length, when measured from the alveolar crest. Its location may change depending on root length, direction of applied forces, quantity of surrounding bone and age; there are indications that its location is also affected by tooth morphology, type of periodontal ligament, quality of surrounding bone, tissue response to forces applied, degree of humidity of neighboring osseous structures and tooth axial inclination.

The center of resistance of a group of teeth differs depending on the number of teeth. Most research studies concern upper incisors and upper anterior teeth. However, there are conflicting views about the center's location during palatal movement and intrusion. Furthermore, our knowledge concerning the factors affecting the center of resistance of a group of teeth is limited; this may be due to the fact that these factors cannot be easily measured when a tooth group is involved. Nevertheless, an orthodontist treats patients rather than centers of resistance and methods successfully tested in clinical practice should not be rejected, even if they might be based on theoretical centers of resistance.

**Key words:** Palatal tooth movement, dental intrusion, center of resistance, orthodontic movement.

---

αυτές τις μεθόδους όταν μάλιστα είναι δοκιμασμένες στην καθημερινή κλινική πράξη.

**Λέξεις κλειδιά:** Υπερώια μετακίνηση των δοντιών, εμβύθιση των δοντιών, κέντρο αντίστασης, ορθοδοντική μετακίνηση.

Ελλ Ορθοδ Επιθ 2005;8:41-55.

Παρελήφθη: 24.09.2004 - Έγινε δεκτή: 01.03.2005

Hell Orthod Rev 2005;8:41-55.

Received: 24.09.2004 - Accepted: 01.03.2005