

## ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

## INTERVIEW

## Καθ. Robert L. Vanarsdall

*Η συνέντευξη δόθηκε στον Ορθοδοντικό Περικλή Γ. Πάνο, Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής της "Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης".*

*Ελλ Ορθοδ Επιθ 2008;11:1-7.*

*This interview was given to Dr. Periklis Panos, Member of the Editorial Board of the Hellenic Orthodontic Review.*

*Hel Orthod Rev 2008;11:1-7.*

## ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ο Δρ. Robert L. Vanarsdall, Jr. είναι Καθηγητής Ορθοδοντικής και Διευθυντής του Εργαστηρίου Ορθοδοντικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου της Pennsylvania. Είναι μέλος της American Association of Orthodontists και της Middle Atlantic Society of Orthodontists ενώ έχει διατελέσει Πρόεδρος του Ανατολικού σκέλους της E.H. Angle Society of Orthodontics. Έλαβε το πτυχίο οδοντιατρικής από το Κολλέγιο Ιατρικής της Virginia και είναι διπλωματούχος τόσο της Ένωσης Ορθοδοντικών όσο και της Ένωσης Περιοδοντολόγων της Αμερικής.

Ο Δρ. Vanarsdall διετέλεσε Διευθυντής του Εργαστηρίου Περιοδοντολογίας, του Εργαστηρίου Παιδοδοντίας και διευθύνει το Εργαστήριο Ορθοδοντικής στο πανεπιστήμιο της Pennsylvania από το 1981. Αποτελεί, επίσης, μέλος του προσωπικού στο Παιδιατρικό Νοσοκομείο της Pennsylvania και είναι Καθηγητής στο Κολλέγιο Ιατρικής της Pennsylvania. Επιπρόσθετα, διατηρεί ιδιωτικό ιατρείο για περισσότερα από 30 χρόνια.

Ο Δρ. Vanarsdall έχει προβεί σε τουλάχιστον 80 δημοσιεύσεις και συμμετάσχει στην έκδοση περισσότερων από 10 βιβλίων, με πιο πρόσφατο το "Applications of Orthodontic Mini-Implants" το οποίο δημοσιεύτηκε το 2007, σε συνεργασία με τους Lee, Kim, και Parks.

Υπήρξε ακόμη Πρόεδρος της Ορθοδοντικής Εταιρείας της Φιλαδέλφειας και προέδρευσε του Συμβουλίου Επιστημονικών Θεμάτων της ΑΑΟ και εκτέλεσε τα καθήκοντα του Διευθυντή Προγράμματος των εθνικών συνεδρίων του '94 και '02.

**Δρ. Π. Πάνος:** Κύριε Καθηγητή Vanarsdall, πρώτα από όλα, θα ήθελα να σας καλωσορίσω στο τμήμα συνεντεύξεων της Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης. Είναι τιμή μας να φιλοξενούμε στο περιοδικό μας ένα τόσο διακεκριμένο επιστήμονα όπως εσάς.

Είστε Διευθυντής του Εργαστηρίου Ορθοδοντικής στο Πανεπιστήμιο της Pennsylvania για τρεις δεκαετίες περίπου. Στο χρονικό αυτό διάστημα τι έχει αλλάξει στον τρόπο εκπαίδευσης των μεταπτυχιακών φοιτητών;

## SHORT CURRICULUM VITAE

Dr. Robert L. Vanarsdall, Jr. is Professor of Orthodontics and Chairman of the Department of Orthodontics at the University of Pennsylvania, School of Dental Medicine. He is a member of the American Association of Orthodontists and the Middle Atlantic Society of Orthodontists and has served as President of the Eastern Component of the E.H. Angle Society of Orthodontics. He received his dental degree from the Medical College of Virginia and is board certified in both Orthodontics and Periodontics.

Dr. Vanarsdall served as Chairman of the Department of Periodontics, Department of Pediatric Dentistry and has directed Orthodontics at Penn since 1981. He is also on the staff at the Children's Hospital of Philadelphia and Professor at the Medical College of Pennsylvania. In addition to his teaching commitment, he has maintained a private practice for over 30 years.

Dr. Vanarsdall has over 80 publications and contributed to over 10 textbooks, most recently "Applications of Orthodontic Mini-Implants" with Lee, Kim, and Parks, which was published in 2007.

He served as President of the Philadelphia Society of Orthodontics and chaired the Council on Scientific Affairs of the AAO and was Program Chairman of the '94 and '02 national meetings.

**Dr. P. Panos:** Prof. Vanarsdall, first of all, I would like to welcome you to the interview section of the Hellenic Orthodontic Review. It is a privilege to have a distinguished guest like yourself in our journal.

You have been the Director of Orthodontics at the University of Pennsylvania for almost three decades. During this time what has changed in the educational process of post graduate students?



*Prof. R. L. Vanarsdall*

Καθ. R. L. Vanarsdall: Πριν από 30 χρόνια ήταν πιο εύκολο να ασχολείται κανείς με την εκπαίδευση στην Ορθοδοντική διότι είχαμε μόνο λίγες τεχνικές και θεραπεύαμε πρωτίστως έφηβους ασθενείς. Σήμερα παρέχουμε φροντίδα σε ασθενείς με ειδικές ανάγκες - όπως κρανιοπροσωπικές ανωμαλίες - από τη βρεφική τους ηλικία μέχρι σε ενήλικες που φτάνουν τα 70 ή 80 έτη. Η τεχνολογία έχει αλλιάξει ραγδαία από τη δισδιάστατη απεικόνιση σκληρών και μαλθακών ιστών στη τρισδιάστατη, όπως συμβαίνει με την υπολογιστική τομογραφία Cone Beam (3D-CBCT) και την τρισδιάστατη σπεκτροφωτογραμμετρία (3dMD). Πάντα χρησιμοποιούσαμε την οπισθοπρόσθια ακτινογραφία για την αξιολόγηση εγκάρσιων σκελετικών δυσαρμονιών, τώρα, όμως, υπάρχει η δυνατότητα να έχουμε τις μετρήσεις αυτές ακόμα και κατά τη συνήθη λήψη διαγνωστικών στοιχείων. Οι εφαρμογές της πληροφορικής έχουν επεκταθεί σε όλους τους τομείς της ορθοδοντικής πράξης και είναι μεγάλη πρόκληση να παρακολουθεί κανείς τις εξελίξεις σε επίπεδο υπολογιστών και λογισμικού. Οι ασθενείς αρχίζουν θεραπεία σε μικρότερη ηλικία, 6 ή 7 ετών, για την επίτευξη σκελετικών αλλαγών σε συνδυασμό με την ορθοπεδική θεραπεία και τη βοήθεια της αύξησης πριν τοποθετηθούν συνήθισμένοι ορθοδοντικοί μηχανισμοί στους οποίους περιλαμβάνονται και τα αυτόδετα αγκύλια. Τα υλικά έχουν βελτιωθεί σε ότι αφορά τα σύρματα, τα αγκύλια και όλη των ειδών τα βοηθητικά εξαρτήματα. Τα μίνι-εμφυτεύματα ορθοδοντικής στήριξης έχουν αυξήσει το φάσμα της ορθοδοντικής θεραπείας τα τελευταία 8 με 10 χρόνια. Οι αλλαγές στην περιοδοντολογία και την οδοντιατρική γενικότερα έχουν ενσωματωθεί στην ορθοδοντική εκπαίδευση, με την



*Dr. P. Panos*

Prof. R. L. Vanarsdall: Thirty years ago it seemed easier to be involved with orthodontic education because we only had a few techniques and treated primarily adolescent patients. Today we provide exposure for special patients/craniofacial anomalies from birth to adults in their advanced ages 70's or 80's. Technology has changed rapidly from two dimensional to three-dimensional Cone Beam Computed Tomography and three-dimensional stereophotogrammetry (for example, 3dMD) systems of both hard and soft tissues. We have always used the frontal cephalometric (PA) radiograph to evaluate transverse skeletal discrepancy and now we will be able to obtain direct measurements for routine diagnostic records. Computer applications have expanded to all aspects of orthodontic practice and it is challenging to keep up with hardware and software modifications. Patients are treated earlier at 6 or 7 years of age to obtain skeletal changes with growth and orthopedics before routine appliances are placed that involve self-ligating brackets. Materials have improved for wires, brackets and all types of attachments. Mini-implants for rigid anchorage have expanded the scope of orthodontic therapy in the last 8 to 10 years. Since our Ortho/Perio program was started in 1975 this has introduced the changes in periodontics and dentistry in general that has been incorporated into orthodontic education. Research has become much more sophisticated with tissue engineering, bone biology, genetics and molecular factors being

έναρξη του προγράμματος Ορθοδοντικής/Περιοδοντολογίας του Πανεπιστημίου μας από το 1975. Η έρευνα στην ορθοδοντική έχει εξελιχθεί δίνοντας έμφαση στους τομείς της μηχανικής ιστών, της βιολογίας οστού, της γενετικής και των μοριακών παραγόντων. Η αύξηση του αριθμού των γυναικών στην ορθοδοντική εκπαίδευση (περίπου οι μισοί μαθητές μας είναι θηλυκού γένους) συνέπεσε με τον αυξημένο αριθμό των αριστούχων αποφοίτων μας. Έγινε πλέον πιο απαιτητικό σήμερα να είναι κανείς μεταπτυχιακός φοιτητής της Ορθοδοντικής. Θα μπορούσαμε να συζητάμε για μέρες τις πολλές αλλαγές των τελευταίων δεκαετιών στα βιοϊατρικά, την ορθογναθική χειρουργική, τη θεραπευτική φιλοσοφία, κλπ.

**Δρ. Π. Πάνος: Με δεδομένη την εκτενή συμμετοχή σας στην Ορθοδοντική και την Περιοδοντολογία και τη διορατικότητά σας στα πιθανά περιοδοντικά προβλήματα που προκαλούνται από την ορθοδοντική μετακίνηση, ποια πιστεύετε ότι είναι τα λάθη που κάνουν οι ορθοδοντικοί σχετικά με την υφίζηση ούλων σε δόντια που υπόκεινται σε ορθοδοντική θεραπεία;**

Καθ. R. L. Vanarsdall: Τα τελευταία 35 χρόνια ασχολούμαστε με τη βαρύτητα της υποκείμενης σκελετικής δυσαρμονίας στο εγκάρσιο επίπεδο που οδηγεί σε μη επιθυμητά θεραπευτικά αποτελέσματα (Graber και συν., 2005).

Οι οδοντικές μετρήσεις δεν επαρκούν για την αξιολόγηση της εγκάρσιας σκελετικής δυσαρμονίας. Οι σκελετικές μετρήσεις είναι σημαντικές για την κατοχύρωση των στόχων θεραπείας που αφορούν το σκελετό της άνω και κάτω γνάθου ώστε να περιλαμβάνονται στα συνήθη διαγνωστικά στοιχεία παιδιών και ενηλίκων. Εφόσον η αύξηση επιβραδύνεται πρώτα στο εγκάρσιο επίπεδο, η διόρθωση αυτή πρέπει να πραγματοποιείται νωρίς στα παιδιά πριν γίνει απαραίτητη η ορθογναθική επέμβαση για την επίλυση του σκελετικού προβλήματος. Σε έναν έφηβο ασθενή με μικρή άνω γνάθο και μεγάλη (ευρεία) κάτω γνάθο υπάρχει το ενδεχόμενο να μετακινηθούν τα δόντια έξω από τα όρια της φατνιακής απόφυσης προδιαθέτοντας τον ασθενή σε υφίζηση ούλων. Οι έρευνές μας, έχουν υποδείξει ότι αν υπάρχει διαφορά μεγαλύτερη από 5 χιλ. (σε σχέση με μέσες τιμές) στο σκελετικό εύρος, θα υπάρξει και υφίζηση ούλων. Προφανώς, η περιοδοντική νόσος έχει πολήλαπηλη αιτιολογία και άλλοι παράγοντες επικινδυνότητας είναι εξίσου σημαντικοί. Όταν πραγματοποιείται υπερβολική διεύρυνση, η θεραπεία έχει ως αποτέλεσμα την παρειοακή απόκλιση των δοντιών και τη λήπτυνση των περιοδοντικών ιστών γεγονός που πρέπει να θεωρείται υψηλού κινδύνου. Επομένως πρέπει να γίνεται αξιολόγηση του παρειοακώσ-

emphasized. A gender shift in the orthodontic classes (now half our students are women) has coincided with the raised level of excellence of our graduates. It has become more complex to be an orthodontic student today. We could discuss for days the many changes in the last few decades in biomaterials, orthognathic surgery, treatment philosophies, etc.

**Dr. P. Panos: Given your extensive involvement in both Orthodontics and Periodontics and your insight on the potential periodontal problems caused by orthodontic tooth movement, what are the mistakes that orthodontists do concerning gingival recession of teeth involved in treatment?**

Prof. R. L. Vanarsdall: We have spent the last 35 years investigating the significance of the underlying skeletal discrepancy in the transverse plane that leads to unrewarding treatment results (Graber et al., 2005).

Dental measurements are insufficient for assessing the transverse skeletal discrepancy. Skeletal measurements are essential to establish skeletal treatment goals for the maxillary and mandibular bases to be part of routine diagnostic records for children and adults. Since growth slows first in the transverse plane this correction must be done early for children before skeletal problems may only be resolved by orthognathic surgery. An adolescent patient with a small maxilla and a large (wide) mandible has the potential to move teeth beyond the envelope of the alveolar process predisposing the patient to gingival recession. Our studies have indicated that a skeletal differential greater than 5 mm (from norm values) will experience gingival recession. Obviously periodontal disease is a multifactorial etiologic process and other risk factors are important. When excessive expansion is being done; treatment results in significant dental tipping, thinning of the periodontal tissues and being placed at higher risk for labial-lingual soft tissue thickness should be evaluated and if tooth movement is expected to reduce tissue thickness it will predispose to recession. A gingival graft can be used to prevent this recession. Thin, delicate tissue is far more prone to exhibit recession during tooth movement than normal or thick tissue. The decision concerning prophylactic periodontal procedures is made with considerations among other things, for growth and development, tooth position, type and direction of antic-

σκού πάχους των περιοδοντικών ιστών και αν η οδοντική μετακίνηση αναμένεται να μειώσει το πάχος των ιστών τότε υπάρχει προδιάθεση για υφίζηση. Ενδέχεται να χρησιμοποιηθεί ουλικό μόσχευμα για την αποτροπή της υφίζησης. Λεπτοί και ευαίσθητοι ιστοί εμφανίζουν μεγαλύτερη τάση για υφίζηση κατά την οδοντική μετακίνηση από φυσιολογικούς ή παχείς ιστούς. Η απόφαση για προφυλακτικές περιοδοντικές διαδικασίες λαμβάνεται έχοντας υπόψη ανάμεσα σε αλλήλα την αύξηση και διάπλωση, τη θέση των δοντιών, τον τύπο και τη διεύθυνση της επιθυμητής οδοντικής μετακίνησης, τη φυσιοθεραπεία του στοματογναθικού συστήματος, την ακεραιότητα της ουλο-οδοντικής ένωσης, τον τύπο του ιστού, την παρουσία φλεγμονής, την τάση των μυών, την κατάφυση των χαλινών, οστικές και ουλοπαρειασικές ατέλειες καθώς και χαρακτηριστικά του προφίλ. Επίσης, η χρήση υπερελαστικών συρμάτων έχει οδηγήσει σε ανεπιθύμητες μετακινήσεις (διεύρυνση σε όλες τις κατευθύνσεις) που τείνει να λεπτύνει τους ιστούς και να προδιαθέτει σε υφίζηση.

**Δρ. Π. Πάνος: Πολλές από τις δημοσιεύσεις σας αφορούν στην εγκάρσια διάσταση. Εφόσον κατά το παρελθόν η ορθοδοντική βασίστηκε τόσο πολύ στην πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία, πιστεύετε ότι η εγκάρσια διάσταση έχει υποτιμηθεί στο σχεδιασμό μιας θεραπείας;**

Prof. R. L. Vanarsdall: Η αξιολόγηση του σκελετού στην εγκάρσια διάσταση είναι σημαντικά υποτιμημένη και στην πραγματικότητα οι περισσότεροι ορθοδοντικοί δεν κάνουν εκτίμηση του σκελετικού εύρους. Είναι ευρέως γνωστό ότι η οδοντική διεύρυνση δεν είναι σταθερή. Αν πρόκειται να πραγματοποιηθεί θεραπεία ή απαιτείται διεύρυνση για τη διόρθωση του σκελετού στο εγκάρσιο επίπεδο, (με τον ίδιο τρόπο που επιχειρούμε να διορθώσουμε τον σκελετό στο οβελιαίο και κατακόρυφο επίπεδο) οφείλουμε να υπολογίσουμε τη βαρύτητα της δυσαρμονίας και να καθορίσουμε το μέγεθος της απαιτούμενης διόρθωσης. Χρησιμοποιήσαμε την οπισθοπρόσθια ακτινογραφία για να μετρήσουμε το σκελετικό εύρος της άνω και κάτω γνάθου βασισμένοι στα σκελετικά σημεία αναφοράς και τις μέσες τιμές που ανέπτυξε ο Ricketts (Ricketts, 1981; Vanarsdall 1999). Η ανταπόκριση στη θεραπεία εξαρτάται από τη σκελετική ηλικία και όσο νωρίτερα θεραπεύεται ο ασθενής τόσο μεγαλύτερη σκελετική αλλαγή μπορεί να επιτευχθεί. Οι μέσες τιμές του Ricketts αφορούν στην Καυκάσια φυλή (οι τιμές διαφέρουν ανάλογα με την φυλή), αλλά η διαφορά εύρους μεταξύ άνω και κάτω γνάθου αποτελεί κρίσιμο σημείο αξιολόγησης για τον εκάστοτε ασθενή. Έχουμε αποδείξει τα θετικά αποτελέσματα της θεραπείας στις οστικές δομές της

ipated tooth movement, oral physiotherapy, integrity of the mucogingival junction, tissue type, inflammation, muscle pull, frenum attachment, mucogingival and osseous defects and profile considerations. Also, because super-elastic wires can be placed it has lead to adverse movement (expansion in every direction) which tends to thin the tissue and predispose to recession.

**Dr. P. Panos: Many of your publications involve the transverse dimension. Since orthodontics was based in the past so much on the lateral cephalometric x-rays, has the transverse dimension been underestimated in treatment planning?**

Prof. R. L. Vanarsdall: A transverse skeletal diagnosis has been significantly underestimated in treatment planning and in fact most orthodontists make no skeletal width evaluation. It is well known that dental expansion is not stable. If treatment or expansion is to be done to normalize the skeletal bases in the transverse, (the same way that we attempt to normalize the skeletal pattern sagittally and vertically) the severity of the discrepancy must be measured and the amount of correction needed should be determined. We have used the PA cephalograms to measure the skeletal width of the maxilla and mandible based on skeletal landmarks and norms developed by Ricketts (Ricketts, 1981; Vanarsdall 1999). Treatment response depends upon skeletal age and the earlier a patient is treated the greater skeletal change can be made. Ricketts values are for Caucasian race (values for all racial and ethnic groups vary), but the differential between width of the maxilla and mandible is the critical evaluations for the individual patient. We have shown the enhanced treatment effect of maxillary and mandibular basal structures during early treatment which allows normalization of the transverse skeletal pattern (Vanarsdall et al., 2004).

**Dr. P. Panos: Do you think that the development of 3D imaging techniques and especially cone beam CT will greatly influence the decision process for orthodontic-orthopedic-orthognathic expansion?**

Prof. R. L. Vanarsdall: Pretreatment evaluation of alveolar bone dehiscences, recession, bone height and anatomy (that can predispose a patient to loss of attachment) can

άνω και κάτω γνάθου στα πρώτα στάδια θεραπείας η οποία επιτρέπει τη διόρθωση του εγκάρσιου σκελετικού τύπου (Vanarsdall et al., 2004).

**Δρ. Π. Πάνος: Πιστεύετε ότι η ανάπτυξη των τρισδιάστατων τεχνικών απεικόνισης και ιδιαίτερα της αξονικής τομογραφίας κωνικής δέσμης (cone beam CT) θα επηρεάσει σημαντικά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για ορθοδοντική-ορθοπεδική-ορθογναθική διεύρυνση;**

Prof. R. L. Vanarsdall: Η προ-θεραπευτική εκτίμηση των οστικών υφιστάσεων του οστικού ύψους και ανατομίας (που δύνανται να οδηγήσουν σε απώλεια πρόσφυσης) μπορεί να αξιολογηθεί πριν από τη θεραπεία. Είναι εφικτό να διαγνωστεί η παρουσία και η δριμύτητα της απώλειας πρόσφυσης σε εξατομικευμένα δόντια.

Δεν υπάρχει αμφισβήτηση ότι οι εικόνες αξονικής τομογραφίας κωνικής δέσμης θα επιτρέπουν στον κλινικό να αξιολογεί πως ανταποκρίνονται η άνω και κάτω γνάθος και οι οδοντικές ομάδες στη διεύρυνση χωρίς να υπάρχει παραμόρφωση.

Είναι δυνατό να καθοριστούν ανατομικά όρια για ορθοδοντική μετακίνηση και να γίνουν ορατές ανωμαλίες των αναπνευστικών οδών και της κροταφογναθικής διάρθρωσης. Τα τρισδιάστατα διαγνωστικά στοιχεία θα αντικαταστήσουν τελικά τα δισδιάστατα και θα απλοποιήσουν την απόφαση για ορθοδοντική/ορθοπεδική/ορθογναθική παρέμβαση, ειδικά σε ότι αφορά τη διεύρυνση.

Η αξιολόγηση των τριών διαστάσεων δεν είναι σπουδαία μόνο στη διάγνωση αλλά και στην εικονική πραγμάτωση της θεραπείας (virtual treatment simulation) ενώ αποτελεί παράλληλα ένα σημαντικό εργαλείο έρευνας. Μια αιτία προσωπικού προβληματισμού αποτελεί η αδυναμία της ειδικότητάς μας για διάγνωση στην εγκάρσια διάσταση. Το θετικό αποτέλεσμα των στοιχείων της αξονικής τομογραφίας κωνικής δέσμης είναι ότι οι πληροφορίες αυτές θα είναι διαθέσιμες για κάθε ασθενή.

**Δρ. Π. Πάνος: Πρόσφατα εκδώσατε ένα βιβλίο με τίτλο "Applications of orthodontic mini-implants". Πιστεύετε ότι η ενσωμάτωση των μίνι-εμφυτευμάτων στην ορθοδοντική θεραπεία, θα αλλάξει τον τρόπο σκέψης των ορθοδοντικών;**

Καθ. R. L. Vanarsdall: Τα μίνι-εμφυτεύματα έχουν περιορίσει τις ανεπιθύμητες οδοντικές μετακινήσεις και επιτρέπουν προβλεψίμες μετακινήσεις στις τρεις διαστάσεις. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν η εμβύθιση των γομφίων και ο έλεγχος της κατακόρυφης διάστασης. Έχουν επιφέρει

be assessed before treatment. A diagnosis can be made of the presence and severity of attachment loss for individual teeth.

There is no question that the cone beam images will allow the clinician to measure without distortion, how the maxillae, mandible and dental units respond to expansion.

The anatomic boundaries for tooth movement can be determined and visualization of TMJ and airway abnormalities can be visualized. These 3D records should ultimately replace the two-dimensional (2D) records and simplify the orthodontic/orthopedic/orthognathic decisions especially expansion.

The three-dimensional assessment not only is important for diagnosis but it will be important for virtual treatment simulations as well as a significant research tool. A source of personal frustration has been the failure of the specialty to diagnose in the transverse dimension. A positive effect with CBCT records is that this diagnostic information will automatically be available for every patient.

**Dr. P. Panos: You recently published a book entitled "Applications of orthodontic mini-implants". Do you believe there is a paradigm shift with the incorporation of mini-implants in orthodontic treatment?**

Prof. R. L. Vanarsdall: Mini-implants have minimized adverse tooth movement and allowed for practical predictable three-dimensional movements. Intrusion of molars and control of the vertical dimension is of special interest. It has allowed for a paradigm shift expanding the envelope of orthodontic treatment and created better outcomes. The potential for application of the miniscrew is limited only by the imagination and the clinical proficiency of the individual clinician.

**Dr. P. Panos: According to your experience what are the absolute indications of their use? Will they become an everyday tool in clinical practice?**

Prof. R. L. Vanarsdall: Mini-implant anchorage is excellent for adjunctive tooth movement (reduces the need for additional appliances), en masse retraction, unilateral distalization or mesialization, molar intrusion or extrusion, correction of canted or tilted occlusal planes and vertical control. Their use is no longer controversial and because there are few adverse side effects, they are easy

αυτές τις αλληλαγές διευρύνοντας το εύρος των οδοντικών μετακινήσεων και δημιουργώντας καλύτερα αποτελέσματα. Οι εφαρμογές των μίνι-εμφυτευμάτων περιορίζονται ουσιαστικά μόνο από την φαντασία και την κλινική ικανότητα του εκάστοτε ορθοδοντικού.

**Δρ. Π. Πάνος: Ποιες είναι σύμφωνα με την εμπειρία σας οι απαραίτητες ενδείξεις για τη χρήση τους? Θα αποτελέσουν ένα καθημερινό εργαλείο στην κλινική πράξη;**

Καθ. R. L. Vanarsdall: Η στήριξη που παρέχουν τα μικροεμφυτεύματα είναι ιδανική για οδοντικές μετακινήσεις (καθώς μειώνει την ανάγκη για πρόσθετες συσκευές), για μαζική μετακίνηση δοντιών, για ετερόπλευρη άπω ή εγγύς μετατόπιση δοντιών, για εμβύθιση ή υπερέκφυση γομφίων, για διόρθωση των διαφόρων κλίσεων του μαστικού επιπέδου και για έλεγχο στο κατακόρυφο επίπεδο. Η χρήση τους δεν είναι πλέον αμφιλεγόμενη και επειδή οι παρενέργειες που προκαλούν είναι ελάχιστες, είναι εύχρηστα, οικονομικά και η χρησιμοποίησή τους αποτελεί μέρος της εκπαίδευσης σε προχωρημένα πανεπιστημιακά προγράμματα. Θα αποτελέσουν μέρος της ρουτίνας στην κλινική πράξη.

**Δρ. Π. Πάνος: Υπάρχουν αρκετά αμφιλεγόμενα σημεία που αναφέρονται στην ορθοδοντική θεραπεία, στα οποία πιστεύετε εσείς ότι πρέπει να στραφεί η έρευνα της ορθοδοντικής;**

Καθ. R. L. Vanarsdall: Τα δεδομένα της υπολογιστικής τομογραφίας προσφέρουν στον τομέα τη μεθοδολογία προκειμένου να διερευνηθούν η διαφορική διάγνωση των δυσαρμονιών και τα αποτελέσματα των διαφόρων συστημάτων στις ιστικές αντιδράσεις και προσαρμογές κατά την θεραπεία. Αυτές οι κλινικές μελέτες αποτελούν σημαντική ευκαιρία για την ταχεία παροχή οριστικών και επακριβών πληροφοριών για καλύτερη διάγνωση, καλύτερο σχεδιασμό θεραπείας και θεραπευτικής φιλοσοφίας (θεραπεία με ή χωρίς εξαγωγές, διεύρυνση). Στην παρούσα φάση, η φυσιολογία του οστού, τα αποτελέσματα των αντιβιοτικών στην επιφάνεια των εμφυτευμάτων, η μορφολογία της αποφρακτικής άνοιξης, τα συστήματα αυτόδετων αγκυλίων, η επιταχυμένη οστεογενετική ορθοδοντική κλπ., αποτελούν αντικείμενα έρευνας σε τρέχουσες μελέτες.

**Δρ. Π. Πάνος: Βάσει της μεγάλης σας κλινικής εμπειρίας, θα ήθελα να ρωτήσω ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που αποτρέπουν την υποτροπή μετά το τέλος της θεραπείας; Είναι εφικτό να έχουμε επ' αόριστο σταθερά αποτελέσματα σε κάθε περίπτωση;**

to use, economical and their use is being taught currently in progressive postdoctoral programs. They will become part of routine clinical practice.

**Dr. P. Panos: There are still many controversies concerning orthodontic treatment, which should be the next area of focus in orthodontic research?**

Prof. R. L. Vanarsdall: Computer tomographic data has provided the specialty with methodology to investigate differential diagnosis of discrepancies and the effects of different appliance systems on tissue responses and adaptation to treatment. These clinical studies are an enormous opportunity to quickly provide definitive and accurate information for better diagnosis, treatment planning and treatment philosophies (extraction, non-extraction and expansion). Presently, bone physiology, the effects of antibiotics on the surface of implants, sleep apnea morphology, airway problems, self-ligating appliance systems, accelerated osteogenic orthodontics, etc. are topics of investigation on going studies.

**Dr. P. Panos: Based on your vast clinical experience, I would like to ask you which are the most important factors to prevent relapse after the end of treatment. Is it possible to have a stable result indefinitely, in every case?**

Prof. R. L. Vanarsdall: At this point it is unrealistic to state that we can have stability in every case indefinitely. But if we can create normal basal bone relationships in the three planes, provide excellent orthodontic detailing and finishing, perform periodontal retention procedures (circumferential fiberotomics, gingival reflections, gingivectomies, etc.) for early changes and use long term retention (for example, lower cuspid to cuspid retainers for aging, dental procedures, etc.) most post treatment cases will be very stable. Skeletal/dental camouflage treatment leads to less successful stability. Just as it is necessary to provide periodontal maintenance it is necessary to do maintenance for orthodontic stability which involves minor occlusal adjustment, retainer repairs/adjustments, tongue cribs, etc.

**Dr. P. Panos: Prof. Vanarsdall, thank you very much for giving me and the readers of Hellenic Orthodontic Review this opportunity to discuss with you various issues related to our profession.**

Καθ. R. L. Vanarsdall: Στο σημείο αυτό δεν είναι ρεαλιστικό να δηλώσουμε ότι μπορούμε έχουμε σταθερότητα επ' αόριστο για κάθε περίπτωση. Ωστόσο, αν καταφέρουμε να δημιουργήσουμε φυσιολογικές σχέσεις οστικών βάσεων και στα τρία επίπεδα του χώρου, αν παρέχουμε ιδανικό τελείωμα και προσέχουμε λεπτομέρειες, αν πραγματοποιούμε περιοδοντολογικές διαδικασίες συγκράτησης (περιφερική συνδεσμοτομή, ουληκά μοσχεύματα, ουλεκτομές κλπ.) για πρώιμες αλληλαγές και αν χρησιμοποιούμε μακροπρόθεσμη συγκράτηση (για παράδειγμα, συγκράτηση από κυνόδοντα σε κυνόδοντα στις μεγάλες ηλικίες, οδοντιατρικές εργασίες, κλπ.) τότε οι περισσότερες περιπτώσεις θα είναι σταθερές μετά τη θεραπεία. Η θεραπεία που αφορά σκελετικό/οδοντικό καμουφλάζ οδηγεί σε λιγότερο επιτυχή συγκράτηση. Όπως ακριβώς είναι απαραίτητο να παρέχουμε περιοδοντική συντήρηση είναι επίσης απαραίτητο να παρέχουμε συντήρηση της ορθοδοντικής σταθερότητας που αφορά σε ήπιο εκλεκτικό τροχισμό, επιδιόρθωση, προσαρμογή του συγκρατητικού, γλωσσικά πλέγματα, κλπ.

**Δρ. Π. Πάνος:** Κύριε Καθηγητά Vanarsdall, σας ευχαριστώ πολύ που δώσατε την ευκαιρία τόσο σε εμένα όσο και στους αναγνώστες της Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης να συζητήσουμε διάφορα θέματα που απασχολούν τη ειδικότητά μας.

## References

- Graber TM, Vanarsdall RL, Vig K, editors. Orthodontics: Current principles and techniques. 4th ed. St. Louis: Elsevier/Mosby, 2005:904-20.
- Ricketts, RM: Perspectives in the clinical application of cephalometrics the first fifty years. Angle Orthod 1981;51:115-50.
- Vanarsdall RL Jr, Transverse dimension and long-term stability. Semin Orthod 1999;5:171-80.
- Vanarsdall RL Jr, Secchi AG, Chung CH, Katz SH. Mandibular basal structure response to lip bumper treatment in the transverse dimension. Angle Orthod 2004;74:473-9.

## Διεύθυνση για ανάπτυξη:

### Reprint requests to:

Dr. Robert L. Vanarsdall  
Professor and Chairman  
Department of Orthodontics  
School of Dental Medicine  
University of Pennsylvania  
4001 W. Spruce Street  
Philadelphia, PA 19104  
U. S. A.

E-mail: rlv@pobox.upenn.edu