

## ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

## INTERVIEW

## Professor Emeritus Dr. Emil Witt

*Η συνέντευξη παραχωρήθηκε στη Δρ. Παναγιώτα Ψυλλήακη, Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής της Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης.*

*Ελλ Ορθοδ Επιθ 2005;8:73-80.*

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

*Hel Orthod Rev 2005;8:73-80.*

## ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ο καθηγητής E. Witt διετέλεσε Διευθυντής (1969-2002) του Τμήματος Ορθοδοντικής του Πανεπιστημίου Bavarian Julius Maximilians στο Würzburg της Γερμανίας. Ερευνητικά του ενδιαφέροντα αποτελούν η ηλεκτρομυογραφία και η κεφαλομετρία, οι οποίες σχετίζονται με κλινικές και ερευνητικές μελέτες πάνω στη λειτουργική ορθοπεδική θεραπεία των γνάθων, την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα ορθοδοντικών διαδικασιών, και τη συνεργασία και κοινωνική ανταπόκριση στην ορθοδοντική θεραπεία.

Ο καθηγητής E. Witt διετέλεσε, επίσης, Πρόεδρος της Ένωσης Πανεπιστημιακών Καθηγητών (1979-1981), Πρόεδρος της Γερμανικής Εταιρείας Ορθοπεδικής των Γνάθων, Πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Ορθοδοντικής Εταιρείας (1988-1989), Πρόεδρος της Εταιρείας για την Μελέτη Χειλο-γναθο-σχισιών (1994), και Πρύτανης της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Julius-Maximilians της Βαυαρίας για αρκετές περιόδους.

Ο καθηγητής E. Witt έχει εκδώσει τέσσερα βιβλία, πολυάριθμα άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά και εγχειρίδια και έχει παρουσιάσει πολλές διαλέξεις στις Η.Π.Α., το Μεξικό, τη Χιλή, την Ιαπωνία και σε πολλές άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

## SHORT CURRICULUM VITAE

Prof. E. Witt was chairman (1969-2002) of the Department of Orthodontics of the Bavarian Julius-Maximilians-University in Würzburg, Germany. His research interests include electromyography and cephalometry as related to clinical and experimental studies of functional jaw orthopedics, the effectiveness and efficacy of orthodontic procedures, compliance and social response to orthodontic treatment.

Prof. E. Witt served also as Chairman of the Association of the University Teachers (1979-1981), President of the German Society for Jaw Orthopedics (1987-1993), President of the European Orthodontic Society (1988-1989), President of the Association for Study of Cleft Lips and Cleft Palate (1994), and as Dean of the Dental School of the Bavarian Julius-Maximilians-University for several periods.

Prof. E. Witt has published four books, numerous articles in scientific journals and handbooks, and has presented many lectures in the U.S.A., Mexico, Chile, Japan and in many European countries.

**Δρ. Π. Ψυλλήακη:** Η θέση σας ως διευθυντής του Εργαστηρίου Ορθοδοντικής του Πανεπιστημίου του Würzburg, κατά τη διάρκεια του τελευταίου αιώνα, σας έδωσε την ευκαιρία να λάβετε μέρος σε όλες τις μεγάλες εξελίξεις που αφορούν την ορθοδοντική επιστήμη σε παγκόσμιο επίπεδο. Ποια είναι η γνώμη σας;

Δρ. E. Witt: Αυτή η ερώτηση είναι ιδιαίτερα περίπλοκη. Όταν ασχολήθηκα με την ορθοδοντική στο Πανεπιστήμιο του Freiburg, πριν από περίπου 50 χρόνια, τα ονόματα των Häupl, Schwarz, Korkhaus και Eschler κυριαρχούσαν στον χώρο, γεγονός που εν μέρει οφείλεται στο δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο και την μεταπολεμική περίοδο. Ο ενεργηποιητής και οι ενεργές κινητές συσκευές αποτελού-

**Dr. P. Psillaki:** Your position as chairman of the Department of Orthodontics of the University of Würzburg during the last century gave you the opportunity to be a part of all the major evolutions concerning the orthodontic science worldwide. Which is your opinion?

Dr. E. Witt: This question is very complex. When I became involved in orthodontics at Freiburg University almost 50 years ago, in Germany this discipline was dominated by names such as Häupl, Schwarz, Korkhaus and Eschler which was partly due to World War II and the post-war period. The activators and the active (removable) plates were the



Prof. Dr. E. Witt

σαν τις επικρατέστερες επιλογές, και η τρισδιάστατη ανάλυση των εκμαγείων ήταν το σημαντικότερο διαγνωστικό στοιχείο πέρα από την κλινική εξέταση. Η χρήση των κεφαλομετρικών ακτινογραφιών περιοριζόταν μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις ακόμα και στις πανεπιστημιακές οδοντιατρικές κλινικές, χωρίς ουσιαστικά να εφαρμόζεται στην κλινική πράξη. Η κατάσταση άλλαξε στις αρχές της δεκαετίας του 1960, όπου επιτεύχθηκε, σε κάποιο βαθμό, οικονομική ανάπτυξη στη Γερμανία.

Στο Ετήσιο Συνέδριο της Γερμανικής Ορθοδοντικής Εταιρείας το 1963 στο Freiburg, ο Hotz από τη Ζυρίχη υπήρξε ο πρώτος που περιέγραψε με λεπτομέρεια τις θεραπευτικές επιλογές που παρέχει η συσκευή Edgewise. Μια δραματική αλλαγή συνέβη στην ορθοδοντική της Γερμανίας μετά από αυτό το συνέδριο και το συνέδριο της Ευρωπαϊκής Ορθοδοντικής Εταιρείας το 1966 στο Garmisch-Partenkirchen. Πολλοί ξένοι συνάδελφοι έλαβαν μέρος στο συγκεκριμένο συνέδριο, συμπεριλαμβανομένων και των Αμερικανών συναδέλφων, όπως ο J.J. Jarabak, ο οποίος παρουσίασε πολλά σεμινάρια τα επόμενα χρόνια.

Από τις αρχές του 1970 και έπειτα, το κόστος της ολοκληρωμένης ορθοδοντικής θεραπείας κάλυπτε το δημόσιο σύστημα υγείας (κάτι το οποίο έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια). Η οικονομική ανεξαρτησία του ασθενή επέτρεψε στον ορθοδοντικό να χρησιμοποιήσει για τη θεραπεία όλα τα διαθέσιμα διαγνωστικά μέσα (κεφαλομετρία, μέθοδος για την ανάλυση της Κροταφογναθικής Διάρθρωσης κλπ.), καθώς επίσης και όλες τις συσκευές και τα καινούργια υλικά. Η κεφαλομετρική ακτινογραφία εξελίχθηκε ως διαγνωστικό μέσο που αφενός επιτρέπει τον καλύτερο



Dr. P. Psillaki

prevailing appliances, and three-dimensional model analysis was the most important diagnostic finding besides clinical examination. Cephalograms were used only in very special cases even at the university dental clinics, and virtually did not exist in practice. This situation did not change until the early 1960's, when a certain degree of economic prosperity was achieved in Germany. At the Annual Congress of the German Orthodontic Society in 1963 in Freiburg, Hotz from Zürich was the first to outline in detail the treatment options provided by the edgewise appliance. A dramatic change occurred in German orthodontics following this congress and the 1966 EOS convention in Garmisch-Partenkirchen. Many foreign colleagues had joined this congress, including American colleagues such as J. J. Jarabak, who held many courses in the years to follow.

From the early 1970's on, the complete orthodontic treatment was paid for by the public health insurance (which has been substantially restricted in recent years). The patients' economic independence enabled the orthodontist to utilize all known diagnostic tools (cephalometrics, methods for TMJ analysis, etc.), as well as to use all appliance systems and modern materials for therapy. The cephalogram developed as a diagnostic tool which on the one hand allows to better localize and classify anomalies and to assess growth. On the other hand, we can recognize what and where changes occur due to which measures. This is important for treatment planning. However, despite all diagnostic and therapeutic

εντοπισμό, την κατηγοριοποίηση των ανωμαλιών και τη μελέτη της αύξησης, και αφετέρου, μπορεί να αναγνωρίσει ποιες αλληλαγές και πού συνέβησαν, όπως και τα αίτια που τις προκάλεσαν. Αυτό είναι σημαντικό για το σχεδιασμό της θεραπείας. Ωστόσο, παρά την εξέλιξη στα διαγνωστικά και θεραπευτικά μέσα, βιολογικές παράμετροι όπως η αύξηση και τα θέματα που αφορούν στην υποτροπή ή στις ενδείξεις για θεραπεία με εξαγωγές, συνεχίζουν να αποτελούν προβλήματα.

**Δρ. Π. Ψυλλιάκη: Διάγνωση = μέσω της γνώσης = εύρεση του τρόπου μέσω της κατανόησης. Ως καθηγητής δίνετε πάντα έμφαση στην σημασία της σωστής διάγνωσης στους μαθητές σας. Σήμερα, πιστεύετε ότι η σωστή διάγνωση μπορεί να οδηγήσει σε μία πετυχημένη θεραπεία;**

Δρ. E. Witt: Μόνο η πλήρης αξιολόγηση των ευρημάτων μπορεί να οδηγήσει σε ακριβή διάγνωση, η οποία αδιαμφισβήτητα αποτελεί προϋπόθεση για την κατάρτιση ενός εξατομικευμένου στόχου θεραπείας και ενός σχεδίου θεραπείας. Σε πιο απλή γλώσσα, παρά τον περιορισμένο αριθμό θεραπευτικών μέσων, υπάρχει η ανάγκη και η απαίτηση για εξατομικευμένη και πλήρη αξιολόγηση, και διάγνωση κάθε περίπτωσης. Ωστόσο, για να εγγυηθούμε την επιτυχία της ορθοδοντικής θεραπείας, απαραίτητο είναι όχι μόνο ο καθορισμός του στόχου θεραπείας αλλά και η ικανότητα σωστής και συνεπούς χρήσης των θεραπευτικών μέσων. Ακόμη, είναι σημαντικό να παρακινήθει ο ασθενής, στην προκειμένη περίπτωση το παιδί, ώστε να συνεργαστεί σε ικανοποιητικό βαθμό, κατά τη μακρά διάρκεια της θεραπείας.

**Δρ. Π. Ψυλλιάκη: Η πρόληψη είναι προτιμότερη της θεραπείας. Κατά τη γνώμη σας, σε ποιές περιπτώσεις η πρόληψη είναι ύψιστης σημασίας;**

Δρ. E. Witt: Η πρόληψη είναι πάντα σημαντική. Αρχίζει μετά την γέννηση και διαρκεί σε όλη την διάρκεια της ανάπτυξης των οδοντικών φραγμών. Αναφερόμαστε, δηλαδή, στο θηλασμό και την πρόληψη της τερηδόνας με στοματική υγιεινή, εφαρμογή φθορίου και διατροφική καθοδήγηση. Οι παράγοντες που προαναφέρθηκαν εστιάζονται στην οδοντοφατνιακή περιοχή που είναι το τμήμα του στοματογοναθικού συστήματος στο οποίο η ανάπτυξη των ανωμαλιών μπορεί να προληφθεί ή να αντισταθμιστεί. Σε αυτό το στάδιο, οι λειτουργίες της μάσησης και αναπνοής καθώς και οι λειτουργίες των χειλιών και της γλώσσας απαιτούν ιδιαίτερη μελέτη. Οι "κλασικές" πρωταρχικά σκελετικές ανωμαλίες καθώς και το μέγεθος και η ανατολή των δοντιών καθορίζονται γενετικά

progress, biological parameters such as growth, and issues such as the indication of extraction or relapse, continue to pose problems.

**Dr. P. Psillaki: Diagnosis = through knowledge = finding the way by understanding. You have always given emphasis as a teacher to your students on the importance of the proper diagnosis. Do you believe today that a correct diagnosis can lead to a successful therapy?**

Dr. E. Witt: Only comprehensive assessment of findings can lead to an accurate diagnosis which doubtlessly is the prerequisite of an individually tailored treatment goal and treatment plan.

In colloquial language, although there are small treatment measures, there is a need and demand of individualized and comprehensive assessment and diagnosis in every case. To guarantee the success of orthodontic therapy, however, not only establishment of the individual treatment goal is essential, but as well the ability to utilize the therapeutic means correctly and consequently, and to motivate the patient, this is the child, to show sufficient compliance during the long treatment period.

**Dr. P. Psillaki: To prevent is preferable than to treat. According to your opinion, in which cases is prevention of the utmost importance?**

Dr. E. Witt: Prevention is always important. It starts immediately after birth and lasts throughout the whole period of dental development. Focuses are what we refer to as breast-feeding, sucking, and caries prevention by oral hygiene, fluoride application and dietary guidance. The factors mentioned are targeted at the dentoalveolar area which is the part of the stomatognathic system where the development of anomalies can be prevented or counteracted. In this context, the chewing and breathing functions and the lip and tongue functions deserve special consideration. The "classical", primarily skeletal anomalies as well as tooth size and tooth eruption are largely determined genetically and, thus, not amenable to direct prevention.

**Dr. P. Psillaki: Dear Prof. Witt, I would like to take advantage of your experience and in-depth knowledge on**

και, επομένως δεν εμπόδιζαν στο πλαίσιο της άμεσης προληπτικής θεραπείας.

**Δρ. Π. Ψυλλάκη: Αγαπητέ κ. Καθηγητά, θα ήθελα να επωφεληθώ από την εμπειρία σας και την εις βάθος γνώση σας στην εμβιομηχανική, και να σας ρωτήσω για το συνδυασμό λειτουργικής θεραπείας και εμβιομηχανικών συστημάτων π.χ. συνδυασμός bionator με εξωστοματικό. Πώς ανταποκρίθηκε αυτή η προσέγγιση στις θεραπευτικές σας προσδοκίες;**

Δρ. E. Witt: Πρέπει, ίσως, να αναφέρω ότι η ενασχόλησή μου με τον κλασικό ενεργοποιητή άρχισε στην κλινική του Freiburg στο τέλος της δεκαετίας του 1950. Έως τα μέσα της δεκαετίας του 1960, πραγματοποίησα εκτενείς μελέτες στον τρόπο λειτουργίας του ενεργοποιητή ιδίως κατά τη διάρκεια ύπνου. Κατά τη διάρκεια της νύχτας, διαπιστώθηκε ότι ενεργούν μεγάλης διάρκειας στατικές δυνάμεις αντί των διακοπόμενων δυνάμεων, όπως υποστήριζαν οι Häupl και Eschler. Επομένως, για να εγγυηθούμε την επιτυχία της θεραπείας είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται η φυσιολογική λειτουργία, κατά τη διάρκεια της ημέρας στη λειτουργική - ορθοπεδική θεραπεία. Εφόσον η ομιλία δεν είναι δυνατή με τον κλασικό ενεργοποιητή, απαιτείται η χρήση συσκευής μικρότερου μεγέθους. Εκείνη την εποχή αποφάσισα - και ακόμη εμμένω στην απόφασή μου - υπέρ του bionator, μίας συσκευής που μπορεί να φορεθεί με ευκολία κατά τη φυσιολογική λειτουργία. Μετά από μία περίοδο προσαρμογής, μπορεί να φορεθεί με ευκολία και χωρίς προβλήματα ακόμη και στο σχολείο. Για να ενισχύσω την επίδρασή της στην άνω γνάθο, από τις αρχές του 1980 συνδύασα το bionator με εξωστοματικές δυνάμεις (Witt και συν., 1990). Για να αποφευχθεί η απώλεια πρόσφυσης της κάτω γνάθου με την συσκευή κατά την διάρκεια του ύπνου, χρησιμοποιήθηκαν από το τέλος του 1990 επιπρόσθετες κατακόρυφες ελαστικές δυνάμεις (Witt και Watted, 1999; Watted και συν., 2001).

Αυτός ο συνδυασμός έχει τετραπλό αποτέλεσμα:

- Την ημέρα η συσκευή φοριέται κατά την διάρκεια της φυσιολογικής λειτουργίας ώστε να εκπαιδευθούν οι μύες.
- Οι εξωστοματικές δυνάμεις δεν επιτρέπουν την απώλεια της συσκευής την νύχτα.
- Με την εφαρμογή δύναμης στην άνω γνάθο (250-500 gr) περιορίζεται η αύξησή της.
- Εξασφαλίζοντας την πρόσφυση της κάτω γνάθου με τη συσκευή δημιουργούνται οι ιδανικές συνθήκες στην κροταφογναθική διάρθρωση ώστε να επιτευχθεί η προσαρ-

**the field of biomechanics to ask you about the combination treatment of a functional and a biomechanical apparatus, i.e. bionator plus extraoral pull. How did this approach stand up to your treatment expectations?**

Dr. E. Witt: Perhaps I should say first that I took up my orthodontic occupation with the classical activator at the Freiburg clinic in the late 1950's; until the mid-1960's, I did extensive work on the mode of action of the activator especially during sleep. During the night, long-lasting static forces (pressure) were found to occur instead of the intermittent forces demanded by Häupl and Eschler. Therefore, functional orthopedics needs to utilize normal function during daytime in order to guarantee successful treatment. Since speaking is impossible with the classical activator, a skeletonized activator is needed. At that time I decided - and I still do - in favor of the bionator, an appliance that can be worn very well during normal functioning. After a period of adaptation, it can be worn also in school without problems. In order to enhance specifically the impact on the maxilla, since the early 1980's I have combined the bionator with extraoral anterior traction (Witt et al., 1990). Additional vertical elastics have then been used since the late 1990's to prevent the mandible from "dropping out" of the appliance during sleep (Witt and Watted, 1999; Watted et al., 2001).

This combination provides a fourfold effect:

- At daytime, the appliance is worn during normal functioning so as to provide a real training effect on the muscles.
- The extraoral traction prevents loss of the appliance at night.
- Maxillary growth is restricted by exerting force (250-500 gr) on the upper jaw.
- Securing the mandible in the bite position provides optimum spatial conditions in the TMJ to guarantee joint adaptation.

This combined appliance can be used in all Angle Class II, division 1 cases with more or less deep bite and is accepted by the children markedly well.

**Dr. P. Psillaki: Youth vs. adulthood. Which of those periods is, if we set aside the growth factor, more amenable to doctor-patient cooperation and which is**

μογή του κονδύλου.

Αυτή η συνδυασμένη συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις περιπτώσεις Τάξης II, κατηγορίας 1 με μεγαλύτερη ή μικρότερη βαθιά δήξη και γίνεται σε μεγάλο βαθμό αποδεκτή από τα παιδιά.

**Δρ. Π. Ψηλλιάκη: Ασθενείς σε αύξηση και ενήλικες ασθενείς. Ποια από τις δύο περιόδους, αν εξαιρέσουμε τον παράγοντα αύξηση, είναι πιο ευάγωγη στη συνεργασία μεταξύ γιατρού-ασθενή και ποια είναι η σημασία τους στην επιτυχημένη θεραπεία;**

Δρ. E. Witt: Οι ορθοδοντικές ανωμαλίες σπάνια είναι επώδυνες. Επιπλέον, ένα παιδί δεν αναπτύσσει την αντίληψη του κατά πόσο τα δόντια του είναι ελκυστικά πριν την ηλικία των 10, επομένως δεν είναι σε θέση να εκτιμήσει μη ευνοϊκές μορφολογικές και λειτουργικές διεργασίες. Αποτέλεσμα αυτού είναι να μην μπορούν να αποφασίσουν συνειδητά να υποβληθούν σε μια μακροχρόνια ορθοδοντική θεραπεία. Συνήθως, η απόφαση έγκειται στους γονείς. Ωστόσο, ο ορθοδοντικός θα πρέπει συμπεριλάβει ενεργά το παιδί στην λήψη αποφάσεων, εφόσον είναι και ο σημαντικότερος συνεργάτης.

Για να επιτευχθεί καλή συνεργασία, κατά τη διάρκεια της θεραπείας (κινητές συσκευές, εξωστοματικό, διαγναθικά ελαστικά, σχολαστική στοματική υγιεινή με πάγιες συσκευές), ο ορθοδοντικός πρέπει να ενθαρρύνει το παιδί, να δίνει οδηγίες από την αρχή της θεραπείας και να λαμβάνει υπόψη του το διαφορετικό χαρακτήρα κάθε παιδιού (Bartsch και Witt, 2003).

Σε αντίθεση, οι ενήλικες είναι σε θέση να αποφασίσουν υπέρ της ορθοδοντικής θεραπείας πιο επισταμένα, εφόσον αντιλαμβάνονται την ανωμαλία και κατανοούν την ενημέρωση. Επομένως, υποβάλλονται συνειδητά στις δυσκολίες της θεραπείας για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ώστε να επιτύχουν το συγκεκριμένο στόχο. Αυτό δε σημαίνει ότι προβλήματα συνεργασίας που αντιμετωπίζει ο ορθοδοντικός δε συναντώνται και σε ενήλικες. Γενικά, όμως, αυτά τα προβλήματα παρατηρούνται πιο έντονα κυρίως στην παιδική και εφηβική ηλικία.

**Δρ. Π. Ψηλλιάκη: Από ότι φαίνεται τα "χρυσά ορθοδοντικά κλειδιά" του 21ου αιώνα είναι οι τρισδιάστατες τεχνικές απεικόνισης, η τεχνική Invisalign και η παγκόσμια επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου. Πέρα από τα θεωρητικά πλεονεκτήματα ποιος είναι ο σκεπτικισμός που περιβάλλει την πρόοδο;**

Δρ. E. Witt: Ο νεωτερισμός δεν σημαίνει απαραίτητα και

**their importance to a successful therapy?**

Dr. E. Witt: Orthodontic anomalies are rarely painful. Moreover, a child does not begin to develop a concept of his/her own dental attractiveness before the age of 10 and is unable to estimate unfavorable possible morphological or functional processes. Therefore, children are hardly able to decide consciously for matter-of-fact reasons to undergo a long-lasting orthodontic treatment. Usually, the decision is up to the parents; however, the orthodontist should try to involve the child - who is the most important future partner - actively in the decision process.

In order to guarantee good treatment cooperation (removable appliances, headgear, intermaxillary elastics, special oral hygiene with fixed appliances), the orthodontist has to motivate and instruct the child early enough into treatment and to take psychological account of the children's various types of character (Bartsch and Witt, 2003).

In contrast, adults are able to decide in favor of an orthodontic therapy on a much more informed basis owing to their judgment of the anomaly and matter-of-fact consultation. Thus, they deliberately undergo the stresses of treatment for a certain period of time in order to achieve a certain objective. This is not to say that noncompliance problems challenging the orthodontist as a psychologist cannot occur in adults as well. In general, however, this problem is certainly more serious during childhood and adolescence.

**Dr. P. Psillaki: It seems that the "golden orthodontic keys" of the 21st century are 3D imaging tools, Invisalign technique and the global communication through Internet. Besides their theoretical advantages which is the skepticism around these advances?**

Dr. E. Witt: Novelty does not necessarily mean progress, but we have to be open-minded and critical at the same time in order to recognize and utilize the real advances for our discipline and our patients. Medicine and also our discipline certainly can profit from the three-dimensional (3D) imaging tools. Three-dimensional images can be produced from computed tomography (CT) magnetic resonance (MR) and sonographic data, but as well as from special pictures using modern panoramic devices and

πρόοδο. Πρέπει ωστόσο να έχουμε ταυτόχρονα ανοιχτό μυαλό και κριτική σκέψη, ώστε να αναγνωρίζουμε και να χρησιμοποιούμε τα πραγματικά πλεονεκτήματα της πρόοδου για την ειδικότητά μας και για τους ασθενείς μας. Η ιατρική όπως και η ειδικότητά μας, μπορεί να επωφεληθεί από τις τεχνικές τρισδιάστατης απεικόνισης. Τρισδιάστατες εικόνες παράγονται από την υπολογιστική τομογραφία (CT), τη μαγνητική τομογραφία (MR) και τα δεδομένα της υπερηχογραφίας, όπως και από ειδικές εικόνες οι οποίες χρησιμοποιούν μοντέρνες πανοραμικές ακτινογραφίες και στερεοφωτογραφίες, και που μπορούν να εμφανισθούν στην οθόνη και να εκτυπωθούν. Κυρίως σε περιπτώσεις έντονων κρανιοπροσωπικών ανωμαλιών, παρέχουν εις βάθος κατανόηση του είδους και του εντοπισμού των ανωμαλιών, κάτι που είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στην συνεργασία των διαφόρων ειδικοτήτων για την αντιμετώπιση των σύνθετων αυτών προβλημάτων.

Η πρόσφατη βιβλιογραφία δίνει έμφαση στα πλεονεκτήματα της CT στην οδοντιατρική για την ακριβή τρισδιάστατη ανατομική ανάλυση του τύπου και της έκτασης των σχιστιών και των ελλειμμάτων που προκύπτουν μετά από δευτερογενή οστεοπλαστική. Από την άποψη του ορθοδοντικού, η μέθοδος παρουσιάζει σαφείς ενδείξεις για τον εντοπισμό έγκλειστων και εκτοπισμένων δοντιών και τον έλεγχο του οστικού όγκου σε σχέση με την ορθοδοντική μετακίνηση δοντιών. Αυτές οι μέθοδοι μπορούν με βεβαιότητα να συνεισφέρουν στην επίλυση ειδικών επιστημονικών προβλημάτων στην ορθοδοντική. Συγκεκριμένα, η εκτίμηση του χώρου μέσω τρισδιάστατων πληροφοριών από την περιοχή του προσώπου και τα δόντια παρέχει νέες δυνατότητες στη διάγνωση και το σχεδιασμό της θεραπείας. Επιπροσθέτως, με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να μελετήσουμε το αποτέλεσμα των ορθοδοντικών ενεργειών στους μαθητικούς ιστούς του προσώπου. Η μελλοντική τους χρήση ωστόσο στην καθημερινή πράξη θα εξαρτηθεί από περαιτέρω επιστημονικά αποτελέσματα και από οικονομικούς παράγοντες.

Δεν είχα προσωπική εμπειρία με την τεχνική Invisalign, αλλά πιστεύω πως μόνο ένα μικρό ποσοστό ανωμαλιών και των εκδοχών τους - για να γίνω πιο συγκεκριμένος: ανωμαλίες σύγκλησις στον μόνιμο φραγμό - θα μπορούσε να θεραπευτεί με επιτυχία (German Orthodontic Society, 2004). Αν αυτή η μέθοδος γίνει τελικά ευρέως αποδεκτή, ο ορθοδοντικός, κατά την άποψή μου, κινδυνεύει να χάσει την υψηλή ικανότητά του στα εξατομικευμένα θεραπευτικά μέσα και να μετατραπεί σε παράγοντα περιορισμένης ευθύνης στις θεραπείες που πραγματοποιούνται από άλλους.

Είναι δεδομένο ότι η τεχνολογία της επικοινωνίας έχει διαρκή επίδραση στην οικονομία και την κοινωνία. Στις ημέρες

stereophotographs (stereophotogrametry), which they can be displayed on the monitor and can be printed out. Particularly in severe cranio-maxillo-facial deformations, they provide comprehensive insight into the kind and localization of these anomalies, which is of great use for the interdisciplinary therapy of these complex disorders. Recent literature emphasizes the advantages of dental CT for exact 3D anatomical analysis of the type and extent of clefts and the defect following secondary osteoplasty. From the orthodontist's point of view, this method is credited with an important indication for localizing impacted and displaced teeth and examining the bone volume with respect to orthodontic tooth movements. Certainly, these methods also help to tackle special scientific issues in orthodontics; especially the spatial integration of 3D data from the face and teeth provide new options for diagnosis and treatment planning. Moreover, the effect of orthodontic measures on the facial soft tissues can be studied with these means. Their future place in daily practice, however, will depend upon further scientific results and, of course, upon economic factors.

I have had no personal experience with Invisalign, but I think only a small percentage of the different anomalies and their varying extent - to be precise: only malocclusions of the permanent teeth - will eventually be treated with success (German Orthodontic Society, 2004). Should this method however become generally established, the local orthodontist is - in my eyes - jeopardized to lose his high competence for individual therapeutic measures and to become more and more an agent of vicarious liability.

As a matter of fact, communication technology has a lasting effect on the economy and the society. A large part of human knowledge is nowadays accessible through the internet, for professionals as well as for lay persons. This is a challenge for all people involved. Only time will show if and to what extent the vision of science management will become true for our discipline.

**Dr. P. Psillaki: We are all facing relapse as one of the major problems in orthodontic therapy. Do you consider that we can successfully solve this problem if by means of the recent advances in DNA description issue a treatment based on the individual genotype expressions?**

Dr. E. Witt: If we know the etiology of a disease, we are

μας ένα μεγάλο μέρος της γνώσης είναι διαθέσιμο μέσω του Διαδικτύου τόσο για τους επαγγελματίες όσο και για το υπόλοιπο προσωπικό. Αυτό αποτελεί πρόκληση για όλους τους συμμετέχοντες. Μόνο ο χρόνος θα δείξει αν και σε ποια έκταση το όραμα της διαχείρισης της επιστήμης θα γίνει πραγματικότητα και για την ειδικότητά μας.

**Δρ. Π. Ψυλλήακη: Όλοι μας αντιμετωπίζουμε την υποτροπή ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα στην ορθοδοντική θεραπεία. Πιστεύετε ότι θα μπορούσαμε να λύσουμε με επιτυχία το πρόβλημα αυτό αν μέσα από τις πρόσφατες εξελίξεις στο θέμα της περιγραφής του DNA μια θεραπεία βασίζεται στην έκφραση του γονότυπου κάθε ατόμου;**

Δρ. E. Witt: Αν γνωρίζουμε την αιτιολογία της ασθένειας, μπορούμε με βεβαιότητα από την αρχή να λάβουμε πολλαπλά μέτρα πρόληψης και έπειτα να παρέμβουμε απευθείας στο σχετιζόμενο υπόστρωμα. Εφόσον το μεγαλύτερο μέρος των ανατομικών δομών δεν καθορίζεται από ένα αλληλότιπο ή από ζεύγος αλληλοτίπων, η έννοια της πολυγονίας προτάθηκε στην ειδικότητα μας από τον Schulze.

Ευρήματα από το ανθρώπινο γονιδίωμα προτείνουν ότι οι διάφορες θέσεις σύγκλισης προκύπτουν από σύνθετες αλληλεπιδράσεις γενετικών και περιβαλλοντολογικών παραγόντων, κάτι που στην ανθρώπινη γενετική αναφέρεται ως πολυπαραγοντική κληρονομικότητα. Τα νεότερα ευρήματα της μοριακής έρευνας υπόσχονται νέους ορίζοντες ακόμα και για την ειδικότητά μας. Φοβάμαι ωστόσο, ότι όσο προκαλούμε μορφολογικές αλλαγές με μηχανικά μέσα χωρίς την ανάλογη προσοχή, θα αντιμετωπίζουμε στο μέλλον το πρόβλημα της υποτροπής.

**Δρ. Π. Ψυλλήακη: Ποια είναι τα ηθικά διλήμματα που υπεισέρχονται στην απόφασή μας να θεραπεύσουμε ή όχι ήπιες ορθοδοντικές ανωμαλίες;**

Δρ. E. Witt: Χωρίς αμφιβολία οι ορθοδοντικές ανωμαλίες που συναντάμε καθημερινά δεν είναι απειλητικές για την υγεία του ατόμου. Επομένως η ορθοδοντική θεραπεία δεν είναι ζωτικής σημασίας, είναι ωστόσο σημαντική για τη ζωή του ανθρώπου.

Η διαμάχη ως προς το ποια ανωμαλία χρειάζεται οπωσδήποτε θεραπεία και που η θεραπεία είναι απλά επιθυμητή δεν έχει φτάσει ακόμα στο τέλος της. Ήπιες ανωμαλίες χωρίς σημαντικές διαταραχές των λειτουργιών - όπως το κλείσιμο του στόματος, η μάσηση, η ομιλία - οι οποίες δεν αποτελούν κίνδυνο για ανεπιθύμητη μελλοντική ανάπτυξη αποκλείονται στις περισσότερες χώρες από τα δημόσια ασφαλιστικά

certainly able firstly to take multiple preventive measures and secondly to intervene directly at the substrate involved. Since the major part of macro-anatomic structures are not determined by one allele or pair of alleles, the concept of "polygeny" was introduced to our discipline by Schulze.

Human genetic findings suggest that the various human bite positions result from a complex interaction of hereditary and environmental factors, which is referred to as "multifactorial inheritance" in human genetics. The novel findings of molecular research promise new insights also for our discipline. I am afraid however, as long as we induce morphologic changes by mechanical means in a relatively coarse manner, we will further face the problem of relapse.

**Dr. P. Psillaki: Which are the moral dilemmas set on our decision to "treat or not to treat" minor orthodontic abnormalities?**

Dr. E. Witt: No doubt, the everyday orthodontic anomalies are not life-threatening, thus, orthodontic treatment is not vital, but nevertheless important for the individual's life.

The dispute on which anomalies definitely need treatment and where it is merely desirable, has not yet come to an end. Minor anomalies without essential functional disorders - such as mouth closure, chewing, speaking - and without risk of further unfavorable development are excluded from the public health insurance in most countries. This is certainly unfortunate in the individual case. On the other hand, men's needs are very diverse, which is also true for dental esthetics. What is important is good oral hygiene; on these conditions, slightly crowded and malpositioned teeth are not at greater risk of early tooth loss due to caries or periodontitis as compared to orthodontically treated teeth. Moreover, such a patient may undergo orthodontic treatment at a later time if he wishes to and has maintained oral health.

## References

- Bartsch A, Witt E. Patient compliance in der Zahnheilkunde. Hannover: Schlütersche, 2003.  
German Orthodontic Society. Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie zur Invisalign-Methode.

ταμεία. Αυτό δεν είναι σωστό σε κάθε περίπτωση. Από την άλλη πλευρά οι ανάγκες κάθε ανθρώπου ποικίλουν, κάτι που ισχύει και στην αισθητική των δοντιών. Αυτό που είναι σημαντικό είναι η καλή στοματική υγιεινή. Υπό αυτή την έννοια, ελαφρά συνωσισμένα και μη σωστά διευθετημένα δόντια δεν διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για πρόωρη απώλεια λόγω τερηδόνας ή περιοδοντικών προβλημάτων σε σύγκριση με ορθοδοντικά θεραπευμένα δόντια. Επιπλέον, ένας τέτοιος ασθενής μπορεί να υποβληθεί σε ορθοδοντική θεραπεία μελθοντικά αν το επιθυμεί και εφόσον έχει διατηρήσει καλή στοματική υγιεινή.

2004. Available at: [www.dgkfo.de/stellung11.html](http://www.dgkfo.de/stellung11.html) 23 Jul 2005  
Watted N, Witt E, Kenn W. The temporomandibular joint and the disc-condyle relationship after functional orthopaedic treatment: A magnetic resonance imaging study. Eur J Orthod 2001;23:683-93.

Witt E, Sahm G, Hevia R. The bionator with extraoral traction - the Wurzburg concept. Prakt Kieferorthop 1990;4:285-92.

Witt E, Watted N. Effectiveness of intra-and extraoral aids to the Bionator. J Orofac Orthop 1999;60:269-78.

**Διεύθυνση για ανάπτυξη:**

**Reprint requests to:**

Prof. Dr. Emil Witt  
Schlesierstr. 21  
D-97078 Würzburg  
Germany

E-mail: [emil.witt@tiscali.de](mailto:emil.witt@tiscali.de)