



ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ INTERVIEW

Dr. F. Miura

Fujio Miura, Ομότιμος Καθηγητής του Ιατρικού και Οδοντιατρικού Πανεπιστημίου του Τόκιο, Ιαπωνίας. Η συνέντευξη δόθηκε στον Takayuki Kuroda, Καθηγητή και Διευθυντή, Τμήμα Γναθοπροσωπικής Ορθογναθικής, Μεταπτυχιακή Σχολή, Ιατρικό και Οδοντιατρικό Πανεπιστήμιο του Τόκιο και μέλος της Διεθνούς Συντακτικής Επιτροπής της Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης.

Ελλ. Ορθοδ. Επιθ. 2001; 4: 75-80

Fujio Miura, Professor Emeritus, Tokyo Medical and Dental University, Japan.

The interview was given to Dr. Takayuki Kuroda, Professor and Chairman, Department of Maxillofacial Orthognathics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University and member of the International Editorial Board of the Hellenic Orthodontic Review.

Hel. Orthod. Rev. 2001; 1: 75-80

Dr. T. Kuroda: Αποτελεί τιμή για μένα, ως πρώην μαθητή σας, να σας παίρνω συνέντευξη μετά από επιθυμία του Δρα. Αθανασίου, Διευθυντή Σύσταξης του Επιστημονικού Περιοδικού της Ορθοδοντικής Εταιρείας της Ελλάδος. Η συμβολή σας στην Ορθοδοντική αυτά τα πενήντα χρόνια είναι ευρέως γνωστή, ιδιαίτερα επειδή έχετε λάβει ενεργά μέρος σε πολλά διεθνή ορθοδοντικά συνέδρια επηρεάζοντας έτσι την ορθοδοντική επιστήμη σε όλο τον κόσμο. Γεννηθήκατε το 1925 και απο-

Dr. T. Kuroda: I consider as an honor, as one of your former students, to be interviewing you at the request of Dr. A. E. Athanasiou, Editor of the Scientific Journal of the Greek Orthodontic Society. Your contribution to orthodontics during over this half-century is renown to everyone, especially because you have actively taken part in many international orthodontic conferences, thus influencing orthodontics worldwide. You were

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ο Δρ. Fujio Miura είναι Ομότιμος Καθηγητής του Ιατρικού και Οδοντιατρικού Πανεπιστημίου του Τόκιο, Ιαπωνίας.

Ο Δρ. Miura διηύθυνε το Εργαστήριο Ορθοδοντικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Ιατρικού και Οδοντιατρικού Πανεπιστημίου του Τόκιο από το 1962 έως το 1991 και διετέλεσε Πρόεδρος της Ιαπωνικής Ορθοδοντικής Εταιρείας από το 1974 έως το 1979.

Υπήρξε επιστημονικός επισκέπτης της Zoller Memorial Clinic και του Εργαστηρίου Ανθρώπινης Ανθρωπολογίας του Πανεπιστημίου του Σικάγο κατά την περίοδο 1960-1961. Έχει πραγματοποιήσει μεγάλο αριθμό διαλέξεων ως προσκεκλημένος ομιλητής σε όλο τον κόσμο.

Έχει τιμηθεί με πολλές διακρίσεις που περιλαμβάνουν τα Louise Ada Jarabak Memorial International Orthodontic Teacher and Research Award (1984), Albert H. Ketcham Award (1998), Medal with Purple Ribon (1989 από τον Αυτοκράτορα της Ιαπωνίας) και The Order of The Rising Sun Gold Rays with Neck Ribon (1995 από τον Αυτοκράτορα της Ιαπωνίας). Η Παγκόσμια Ομοσπονδία Ορθοδοντικών του απένειμε τον τίτλο του Επίτιμου Μέλους κατά την διάρκεια του Διεθνούς Ορθοδοντικού Συνεδρίου το 1995.

Τα ερευνητικά πεδία του Δρα. Miura σχετίζονται κύρια με την οδοντική ανθρωπολογία, τις αντιδράσεις των ιστών κατά την οδοντική μετακίνηση, την φυσιολογία του στοματογναθικού συστήματος και τα ορθοδοντικά υλικά.

SHORT CURRICULUM VITAE

Dr. Fujio Miura is Professor of Emeritus at Tokyo Medical and Dental University, Japan.

Dr. Miura chaired the Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University from 1962 to 1991 and served as the President of the Japanese Orthodontic Society from 1974 to 1979.

He was a visiting scientist at Zoller Memorial Clinic and Department of Human Anthropology at the University of Chicago from 1960 to 1961. He has lectured extensively as invited speaker all over the world.

He has received many awards including the Louise Ada Jarabak Memorial International Orthodontic Teacher and Research Award (1984), Albert H. Ketcham Award (1998), Medal with Purple Ribon (1989 from the Japanese Emperor) and The Order of The Rising Sun Gold Rays with Neck Ribon (1995 from the Japanese Emperor). The World Federation of Orthodontists awarded him the Honorary Membership at the International Orthodontic Congress in 1995.

His research fields are related mainly to four major topics, namely dental anthropology, tissue response to tooth movement, physiological investigation of stomatognathic system and orthodontic materials.



φοιτήσατε από την Οδοντιατρική Σχολή το 1947, δύο χρόνια μετά το τέλος του πολέμου. Γιατί αποφασίσατε να σπουδάσετε Ορθοδοντική αμέσως μετά την αποφοίτησή σας;

Dr. F. Miura: Όταν αποφοίτησα, η Ιαπωνία είχε καταστραφεί από τον πόλεμο, όπως και το Πανεπιστήμιο που τελείωσα. Όσοι αποφοίτησαν πριν από μένα απόκτησαν αυτόματα την άδεια άσκησης της Οδοντιατρικής. Εν τούτοις, μετά τον πόλεμο, οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής επέβαλαν ότι άδειες οδοντιατρικής άσκησης χορηγούνταν μόνο σε αυτούς που είχαν επιτύχει σε εθνικές εξετάσεις. Έτσι λοιπόν, για πρώτη φορά, το κράτος παρείχε επίσημες εξετάσεις στην Οδοντιατρική. Ακόμη και αν επιτύγχανα στις πρώτες αυτές εθνικές εξετάσεις, πίστευα ότι, λόγω του πολέμου, είχα στερηθεί ένα μεγάλο μέρος της βασικής μου εκπαίδευσης. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ήθελα να συνεχίσω τις σπουδές μου σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Το Υπουργείο Παιδείας, συνειδητοποιώντας τη σημασία των ανώτερων σπουδών, ξεκίνησε ένα διετές μεταπτυχιακό πρόγραμμα που αποτελούνταν από κύκλους μαθημάτων εξαμήνης διάρκειας στα αντικείμενα διαφόρων ειδικοτήτων. Επίσης πρόθεση του υπουργείου ήταν να υπάρξει κάποιος που να ειδικευθεί κύρια στην ορθοδοντική και όχι να αποκτήσει μόνο ένα ευρύ φάσμα γνώσεων. Εφόσον αυτό αποτελούσε μία νέα πρωτοβουλία, το υπουργείο έκανε κλήρωση για μεταπτυχιακούς φοιτητές με συμμετοχή περισσότερων από 30 και εγώ ήμουν ένας από αυτούς που επελέγησαν. Έτσι, λοιπόν, θα μπορούσε κανείς να πει ότι δεν διάλεξα εγώ την Ορθοδοντική, αλλά η Ορθοδοντική εμένα. Παρόλα αυτά, ο πατέρας μου, που ήταν οδοντίατρος, υποστήριξε πολύ αυτή την τροπή των γεγονότων και με ενθάρρυνε να συνεχίσω στο συγκεκριμένο πεδίο. Δεν το έχω μετανιώσει.

Dr. T. Kuroda: Υπήρχαν πολλοί ασθενείς εκείνα τα χρόνια;

Dr. F. Miura: Το πανεπιστημιακό νοσοκομείο έπρεπε να χτιστεί εκ νέου αφού είχε καεί κατά τη διάρκεια του πολέμου. Έτσι, λοιπόν, η κλινική μας εγκαταστάθηκε στο υπόγειο. Ξεκινήσαμε με τρεις οδοντιατρικές έδρες στον ίδιο χώρο. Οι ασθενείς ήταν κυρίως της ανώτερης τάξης όπως, η Αυτοκρατορική οικογένεια, μεγάλες εταιρείες και ηθοποιοί, άντρες και γυναίκες. Οι ασθενείς, λοιπόν, ήταν πολύ λίγοι. Παρόλα αυτά, επειδή ο τότε καθηγητής μου, ο Δρ. Takahashi, ήταν μέλος του γενικού επιτελείου συμβούλων του Αμερικανού Στρατηγού MacArthur, του ζητήθηκε, να παράσχει ορθοδοντική θεραπεία στις οικογένειες του αμερικανικού στρατού που ζούσαν στην Ιαπωνία, εφ' όσον ο αμερικανικός στρατός δεν διέθετε ορθοδοντικούς για την παροχή αυτών των υπηρεσιών σε τόσο μεγάλο αριθμό ατόμων. Έτσι έγινε αυτή η συμφωνία, που εξηγείται από το γεγονός ότι το πανεπιστήμιό μου ήταν ένα υψηλής φήμης κρατικό πανεπιστήμιο το οποίο, επιπλέον, βρισκόταν κοντά στις εγκαταστάσεις του Γενικού Επιτελείου Στρατού των ΗΠΑ. Με τον τρόπο αυτό ο αριθμός των ασθενών μας αυξήθηκε πολύ και συμπεριλάμβανε πολλές

born in 1925 and graduated from the School of Dentistry in 1947, two years after the end of the war, is that right? Why did you decided to study orthodontics following graduation?

Dr. F. Miura: When I graduated, Japan was in ruins from the war, including the university I attended. Those who graduated before me automatically were granted a dental license. However, the United States after the war mandated that dental license should be granted only to those who passed the national examination. Therefore, for the first time, the nation administered a dental exam. Even if I passed this first national examination, I felt that the war had taken away a good part of my basic education. This is why I wanted to continue on to graduate school. The Ministry of Education, realizing the importance of advanced studies, began a two-year graduate course, which was subdivided into six-month rotations of different specialties. Rather than give everyone a broad spectrum of studies, however, the Ministry desired to have someone major in orthodontics throughout the two-year curriculum. Since this was a new initiative, the Ministry held a lottery for the 30+ graduate students, and it turned out that I ended up being selected. So you could say that I did not choose orthodontics, it chose me. However, my father, who was a dentist, was supportive of this turn of events and encouraged me to continue in this field. I have not regretted it.

Dr. T. Kuroda: Were there many patients back then?

Dr. F. Miura: The university hospital had yet to be rebuilt after being burned during the war, so our clinic was set up in the basement. We began with three dental units in one room. The patients were primarily from the upper class, such as the Imperial family, affluent companies, and actors and actresses. The patients, therefore, were very few. However, my professor back then, Dr. Takahashi, being on the GHQ advisory staff of U.S. General MacArthur, was asked to provide orthodontic treatment to the families of the U.S. military in Japan. The U.S. military had no orthodontists to provide this service to such a large number. Because my university was a highly reputable national university that was located close to the GHQ Headquarters, this arrangement is understandable. Our patients, therefore, increased to include many U.S. families and our dental units increased from three to ten in three years.



Εικόνα 1. Ο καθηγητής Fujio Miura.
Figure 1. Professor Fujio Miura.

αμερικανικές οικογένειες και οι οδοντιατρικές έδρες μας αυξήθηκαν από τρεις σε δέκα μέσα σε τρία χρόνια.

Dr. T. Kuroda: Φαίνεται, από όσα μας είπατε, ότι οι έρευνές σας στο πεδίο της φυσιολογίας, όπως οι ηλεκτρομυογραφικές μελέτες και η μελέτη των κινήσεων της κάτω γνάθου, ξεκίνησαν σε πολύ δύσκολους καιρούς. Θα πρέπει κυριολεκτικά να αγωνιστήκατε πολύ, χωρίς να έχετε στη διάθεση σας εκείνα τα χρόνια όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την υποστήριξη του έργου σας. Πώς αποφασίσατε να ξεκινήσετε μια τόσο δύσκολη έρευνα κάτω από αυτές τις συνθήκες;

Dr. F. Miura: Είχα αποφασίσει ότι, εφόσον θα σπούδαζα για δύο χρόνια Ορθοδοντική, δεν ήθελα να αποκτήσω μόνο κλινική εκπαίδευση. Ήθελα να κάνω κάποιου είδους έρευνα. Την ίδια περίπου την εποχή, ο Δρ. Joseph Eshler, ένας ορθοδοντικός από τη Γερμανία, βρισκόταν στην Ιαπωνία κατά τη διάρκεια του πολέμου στα πλαίσια ενός προγράμματος ανταλλαγής καθηγητών για να διδάξει λειτουργική ορθοπεδική των γνάθων. Για εμάς τους Ιάπωνες, η σύλληψη του θέματος αυτού ήταν εξαιρετικά δύσκολη. Δεν είχαμε το απαιτούμενο επιστημονικό υπόβαθρο για να κατανοήσουμε τι είναι η λειτουργική συσκευή. Για παράδειγμα, η έννοια της χρησιμοποίησης της λειτουργικής συσκευής με στόχο την ενεργοποίηση του μυός ήταν αδύνατο να κατανοηθεί. Για αυτό το λόγο, αποφάσισα να μετρήσω ηλεκτρικά την ασκούμενη από τη λειτουργική συσκευή δύναμη, όταν η συσκευή έρχεται σε επαφή με τα δόντια, διότι δεν υπήρχαν σχετικά ερευνητικά δεδομένα. Παράλληλα, ξεκίνησα τις ηλεκτρομυογραφικές μελέτες, για να "αιχμαλωτίσω" αυτή τη μυική δραστηριότητα. Ακολούθως, επέκτεινα την έρευνά μου στον τομέα της τρισδιάστατης ηλεκτρικής καταγραφής της κίνησης



Εικόνα 2. Ο καθηγητής Fujio Miura (αριστερά) και ο καθηγητής Takayuki Kuroda (δεξιά).
Figure 2. Professor Fujio Miura (left) and professor Takayuki Kuroda (right).

Dr. T. Kuroda: It sounds like you began your physiological research such as electromyography and mandibular jaw movements during very difficult times. You must have struggled without having the equipment to support your research back then. Why did you decide to begin such a difficult research under these circumstances?

Dr. F. Miura: I strongly felt that if I was going to study orthodontics for two years, I did not want to just have clinical training. I wanted to do research of some kind. Just about that time, Dr. Joseph Eshler, an orthodontist from Germany happened to be in Japan during the war as an exchange professor to teach functional jaw orthopedics. It was a topic extremely difficult for us Japanese to grasp, because we lacked the scientific background to understand what a functional appliance was. For example, the concept of using the functional appliance to get the muscle activated was impossible to understand. This is why I decided to measure electrically, the force output of the functional appliance when coming in contact with the teeth, because there was no data available about this. At the same time, I began my electromyography studies to capture this muscular activity. I then expanded my research to include a three-dimensional electrical recording of the mandibular movement. As I was doing this, Robert Moyers of the American Journal of Orthodontics happened to give a briefing on electromyography research on mastication muscles, and this is how we became good friends. The research was so



της κάτω γνάθου. Κατά τη διάρκεια αυτής της μελέτης μου, ο Robert Moyers του *American Journal of Orthodontics* έτυχε να δώσει μία διάλεξη σχετικά με την ηλεκτρομυογραφική έρευνα των μασσητηρίων μυών, και έτσι γνωριστήκαμε και γίναμε καλοί φίλοι. Η έρευνα αυτή ήταν τόσο ενδιαφέρουσα, που συχνά τύχαινε να κοιμάμαι στο πανεπιστήμιο και να πηγαίνω σπίτι μου μια φορά την εβδομάδα. Αυτά ήταν μάλλον τα καλύτερα χρόνια της νιότης μου. Αν δούλευα σήμερα με αυτούς τους ρυθμούς, είμαι σίγουρος ότι δεν θα επιβίωνα.

Dr. T. Kuroda: Τώρα που το σκέφτομαι, θυμάμαι ότι αναφέρατε ερευνητικά σας αποτελέσματα στην Ιαπωνική Εταιρεία Φυσιολογίας ήδη από το 1949. Νομίζω ότι κατά την ίδια αυτή περίοδο έκανε ανάλογη αναφορά στο ίδιο θέμα και ο Δρ. Moyers. Στην έρευνά σας χρησιμοποιήσατε βελόνα για την καταγραφή της κίνησης της κάτω γνάθου, ενώ ο Δρ. Moyers χρησιμοποίησε ηλεκτρόδιο επιφανείας. Η συνοπτική παρουσίαση αυτής της έρευνας αποτέλεσε το θέμα της διατριβής σας για την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματός σας στην Ιατρική, δεν είναι έτσι; Τον Απρίλιο, λοιπόν, του 1962 γίνετε καθηγητής στη νεαρή ηλικία των 36 χρόνων. Ποιες πιστεύετε ότι ήταν οι ευθύνες αυτού του νέου ρόλου και τι σχέδια είχατε για την εξέλιξη της Ορθοδοντικής;

Dr. F. Miura: Οι πληροφορίες σας είναι ακριβείς. Πριν όμως απαντήσω στην ερώτησή σας, θα ήθελα να εξηγήσω τι συνέβη πριν γίνω καθηγητής, διότι αυτό το γεγονός επηρέασε τη σταδιοδρομία μου. Ο Δρ. Takahashi ήθελε να σπουδάσω Οδοντική Ανθρωπολογία στο Πανεπιστήμιο του Σικάγου υπό τον Δρ. Dahlberg για να τον βοηθήσω στην έρευνά του σχετικά με την οδοντοπροσωπική μορφολογία των Ιθαγενών της Αμερικής. Έτσι, ήρθα πρόσωπο με πρόσωπο με την Ορθοδοντική στις Ηνωμένες Πολιτείες. Για παράδειγμα, ο Δρ. Jarabak μου δίδαξε την τεχνική των διαφορικών δυνάμεων των ελαφρών συρμάτων, η οποία θεωρούνταν η πιο εξελιγμένη εκείνη την εποχή. Πίστευα ότι η εισαγωγή αυτής της τεχνικής στους Ιάπωνες ορθοδοντικούς ήταν ουσιώδης για τη βελτίωση της κλινικής μας επιτυχίας. Ανυπομονούσα να επιστρέψω στην Ιαπωνία για να μπορέσουμε να ξεκινήσουμε αμέσως δουλειά και να φιάσουμε τα υψηλά κλινικά πρότυπα των ΗΠΑ. Όταν έγινα καθηγητής, αυτός ήταν ο κύριος στόχος μου.

Dr. T. Kuroda: Κάνατε πολλή έρευνα στα 29 αυτά χρόνια που ήσασταν καθηγητής μέχρι το 1991 που συνταξιοδοτηθήκατε. Μπορείτε να ξεχωρίσετε ορισμένα από τα θέματα που σας απασχόλησαν εκείνα τα χρόνια;

Dr. F. Miura: Νομίζω ότι η έρευνα αυτή μπορεί να χωριστεί σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες: (1) οδοντική ανθρωπολογία, (2) βιολογία της οδοντικής μετακίνησης, (3) ορθοδοντικά υλικά, και (4) μελέτη της λειτουργίας της μάσησης.

(1) Οδοντική ανθρωπολογία: Για να καθορίσουμε την πραγματική οδοντοπροσωπική μορφολογία των Ασιατών, μελετήσαμε τους Μογγόλους, τους κατοίκους των Άνδε-

interesting, that I often found myself sleeping at the university and going home perhaps once a week. Those were probably the best time of my youth. If I were to work at that pace now, I am sure I would have never survived.

Dr. T. Kuroda: Come to think of it, I recall that you reported research results in the Japanese Society of Physiology since 1949. That period is when Dr. Moyers also reported on the same subject, I believe. For your research, you used a needle in order to record the mandibular movement, while Dr. Moyers used a surface electrode. The summation of this research was the topic for your thesis to obtain your Doctor of Medical Science degree, correct? Then in April 1962, you became a professor at the young age of 36. What did you feel your responsibilities were in this new role, and what plans did you have to advance orthodontics?

Dr. F. Miura: Your information is accurate, but before I answer your question, I would like to come back and explain what happened before I became professor, because this affected my career. Dr. Takahashi wanted me to study dental anthropology at the University of Chicago under Dr. Dahlberg and assist him with his research on dentofacial morphology of the American natives. This is how I came face to face with orthodontics in the United States. For example, Dr. Jarabak taught me the light wire differential forces technique, considered to be the most advanced at that time. I felt that introducing this to Japanese orthodontists was essential for improving our clinical success. I was anxious to return to Japan so that we could get to work in catching up with the advanced clinical standards of the United States. When I became professor, this goal was foremost in my mind.

Dr. T. Kuroda: You have carried on much research during your 29 years as professor until your retirement in 1991. Can you highlight some of it at this time?

Dr. F. Miura: I think this can be divided into four broad categories namely (1) dental anthropology, (2) biology of tooth movement, (3) orthodontic materials, and (4) study of masticatory function.

(1) Dental anthropology: In order to determine the true dento-facial morphology of Asians, we studied the Mongols, Andeans, and Mayas as part of an international dental research team. We even ventured to the Andes and to difficult-to-reach Chinese villages in the mountains to take X-rays and dental impressions. As a result,



- ων και τους Μάγια ως μέλη μιας διεθνούς ομάδας οδοντιατρικής έρευνας. Φτάσαμε μέχρι τις Άνδεις και σε δυσπρόσιτα ορεινά χωριά της Κίνας για να πάρουμε ακτινογραφίες και αποτυπώματα δοντιών. Μπορέσαμε, έτσι, να χαρακτηρίσουμε ως "παλιά δόξα της ορθοδοντικής" τα μορφολογικά πρότυπα των Μογγόλων.
- (2) Βιολογία της οδοντικής μετακίνησης: Θεωρώ αυτό το θέμα πολύ βασικό για την Ορθοδοντική. Όταν παρακολούθησα το σεμινάριο του Δρα. Jarabak, έμαθα ότι οι Αμερικανοί ορθοδοντικοί ενδιαφερόντουσαν πολύ για την εφαρμογή ήπιων δυνάμεων, έτσι ώστε να μεταδίδεται το βέλτιστο επίπεδο δύναμης στην περιοδοντική μεμβράνη. Θέλησα, λοιπόν, να ερευνήσω μία πιθανή σχέση μεταξύ του μεγέθους της εφαρμοζόμενης δύναμης και του σφυγμού των αιμοφόρων αγγείων της περιοδοντικής μεμβράνης, της οστεοβλαστικής / οστεοκλαστικής δραστηριότητας και των βιοχημικών αντιδράσεων στους περιοδοντικούς ιστούς. Ως αποτέλεσμα των ευρημάτων μας, διαμόρφωσα την υπόθεση σχετικά με το "Ιδεώδες της Οδοντικής Μετακίνησης".
- (3) Ορθοδοντικά υλικά: Εφόσον είναι σημαντικό να χρησιμοποιούμε τα καλύτερα ορθοδοντικά υλικά σε κάθε περίπτωση, πίστευα ότι ήταν βασικό να γίνει πραγματική έρευνα επάνω σε αυτά τα υλικά. Η συγκόλληση δακτυλίων σε όλα τα δόντια ήταν κοπιαστική. Έτσι, άρχισα να διερευνώ τη συγκόλληση μόνο των αγκυλίων στην οδοντική επιφάνεια. Η αναφορά αυτής της έρευνας αποτέλεσε την καλύτερη διεθνή μου παρουσίαση σχετικά με την τεχνική της άμεσης συγκόλλησης στο Ετήσιο Συνέδριο της Αμερικανικής Εταιρείας Ορθοδοντικών στη Νέα Ορλεάνη το 1971. Το 1980, μελετήσαμε ερευνητικά την υπερελαστική ιδιότητα των συρμάτων νικελίου τιτανίου με στόχο τη "βιολογική" μετακίνηση των δοντιών. Δημιουργήσαμε ένα μεμονωμένο ευθύ τετράγωνο συρμάτινο τόξο με δυνατότητα απόδοσης δυνάμεων διαφόρου μεγέθους, το οποίο ασκούσε ήπια δύναμη στην πρόσθια περιοχή, μέτρια δύναμη στην περιοχή των προγομφίων και μεγάλη δύναμη στους γομφίους. Έτσι έγινε δυνατή η απόδοση βέλτιστης δύναμης σε κάθε δόντι.
- (4) Μασητική λειτουργία: Αυτή η έρευνα στο πεδίο της φυσιολογίας είναι και η μόνη που συνεχίζω μέχρι σήμερα. Η πρόοδος της ηλεκτρονικής μας έδωσε τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε ένα εξαγράφημα που αιχμαλωτίζει την τρισδιάστατη κίνηση της κάτω γνάθου χρησιμοποιώντας μηχανή λήψης LED και CCD. Έτσι, αναλύονται με ακρίβεια οι κινήσεις της κάτω γνάθου καθώς και η κίνηση των κονδύλων, αμφοτερόπλευρα. Το εξαγράφημα αυτό, σε συνδυασμό με την ηλεκτρομυογραφία και τη συσκευή μαγνητοφώνησης του ήχου, η οποία καταγράφει το clicking των ΚΤΔ, μας παρέχει τη δυνατότητα επακριβούς ανάλυσης της κροταφογναθικής δυσλειτουργίας. Πιστεύω πραγματικά ότι η χρησιμοποίηση τέτοιου εξοπλισμού πρέπει να αποτελεί ρουτίνα στην ορθοδοντική διάγνωση.

we were able to characterize the morphological standards of the Mongols as the "old glory of orthodontia".

- (2) *Biology of tooth movement: I consider this a basis in our field of orthodontics. When I attended Dr. Jarabak's seminar, I learned that American orthodontists were very concerned about the application of light forces, in an effort to transmit an optimum force level to the periodontal membrane. I became interested in researching a possible correlation between the amount of force applied and pulsation of the periodontal membrane blood vessels, osteoblast / osteoclast activities and biochemical responses in periodontal tissues. As the result of all our findings, I have formulated a hypothesis regarding an "Ideal Concept of Tooth Movement".*
- (3) *Orthodontic materials: Since it is essential to utilize the best orthodontic materials in each case, I believed it was essential to do actual research on these materials. Using the full-band technique was a lot of work, so I began research on the idea of bonding only the brackets directly to the tooth surface. This resulted in my most internationally well received presentation on the direct bonding technique in 1971 at the New Orleans American Association of Orthodontists Annual Meeting. In order to move teeth "biologically", we researched in 1980 the superelastic property of the nickel-titanium wire. We created a single straight rectangular archwire with multiple force capabilities, where the anterior area exerted a light force, the premolar area, a medium force, and the molar area, the heavy force. This made it possible to apply optimal force on each tooth.*
- (4) *Masticatory function: This physiological research has turned out to be the one that I have continued up today. With the advancement of electronics, we have been able to develop a hexagraph that captures a three-dimensional mandibular movement using an LED and CCD camera. This accurately analyzes jaw movements as well as the movement of the condyles on both sides. This hexagraph, in combination with the electromyography and the sound recorder that captures the clicking sound of the TMJs, enables us to analyze precisely temporomandibular dysfunction. I firmly believe that the use of this type of equipment should become part of the standard orthodontic diagnosis.*



Dr. T. Kuroda: Καταλαβαίνω απόλυτα την άποψή σας. Ποια πιστεύετε, πως θα είναι η κατεύθυνση της Ορθοδοντικής στον 21ο αιώνα;

Dr. F. Miura: Πριν αναφερθώ στο μέλλον της Ορθοδοντικής, θα ήθελα να τονίσω το γεγονός ότι η Ιαπωνική Ορθοδοντική Εταιρεία γιόρτασε το 2001 την 75η επέτειό της. Η Εταιρεία αυτή ελέγχεται από πανεπιστημιακούς καθηγητές που έχουν επιφορτιστεί με δύο ρόλους. Ο ένας είναι να παρέχουν ποιοτική εκπαίδευση στους ορθοδοντικούς μας. Ο άλλος είναι να προάγουν υψηλό ερευνητικό επίπεδο στην ανώτερη εκπαίδευση. Ο στόχος μου είναι, λοιπόν, διπλός: Να δω την άνοδο του επιπέδου εκπαίδευσης και αυτός να συμβαδίζει με την φιλοσοφία της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Ορθοδοντικών που ιδρύθηκε το 1995. Σε αυτό το σκεπτικό, θα ήθελα να δω τους Ιάπωνες ορθοδοντικούς μας να συνεργάζονται σε διεθνές επίπεδο έτσι ώστε να γίνει δυνατή η δημιουργία μιας "Ιαπωνικής Εταιρείας Ορθοδοντικών". Ο άλλος στόχος μου είναι να προχωρήσω την έρευνα σε αυτό το πεδίο, κάτι που μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της Διεθνούς Εταιρείας Οδοντιατρικής Έρευνας όπου οι ερευνητές ανακοινώνουν τα αποτελέσματα των ερευνητικών τους εργασιών. Αν μπορέσουμε να εργαστούμε προς την κατεύθυνση αυτών των στόχων, ελπίζω ότι θα μπορέσουμε να καθοδηγήσουμε και άλλες χώρες ώστε να βελτιώσουν τα ορθοδοντικά τους πρότυπα, συμβάλλοντας περαιτέρω προς το καλό της παγκόσμιας ορθοδοντικής κοινότητας.

Dr. T. Kuroda: Σας ευχαριστώ που μοιραστήκατε μαζί μας τις σκέψεις και το χρόνο σας. Πιστεύω ότι οι απόψεις σας θα μεταφέρονται πάντα από τους ορθοδοντικούς που υπήρξαν μαθητές σας, αλλά και από αυτούς που επηρεάστηκαν από σας, σε όλο τον κόσμο.

Διεύθυνση για ανάτυπα:

Reprint requests to:

Dr. Fujio Miura

43-9 Sakae-cho, Nerima-ku

Tokyo 176

JAPAN

Dr. T. Kuroda: I understand. In what direction do you think orthodontics will move in the 21st century ?

Dr. F. Miura: Before I get into the future of orthodontics, I would like to point out that the Japan Orthodontic Society celebrated in 2001 its 75th anniversary. This Society is controlled by university professors and has two roles. One is to provide quality education for our orthodontists. The other is to nurture good research for advanced education. My goal is, therefore, twofold: to see the level of education raised and to parallel the philosophy of the World Federation of Orthodontists established in 1995. Along these lines, I would like to see our Japanese orthodontists working together globally, with the ensuing result being the establishment of a "Japan Association of Orthodontists". My other goal is to further advance research in this field, something that can be accomplished through the International Association for Dental Research when scholars report on their research results. If we are able to work toward these goals, it is my hope that we will be able to lead other countries in improving their orthodontic standards while broadening our scope of global responsibility.

Dr. T. Kuroda: I understand. Thank you for your insights and your interview time. I believe that your views will be carried as far as there are orthodontists you have taught and influenced worldwide.