

Ιστορικά στοιχεία και ανασκόπηση των θεραπευτικών προσεγγίσεων

Εισαγωγή 3

Οι αρχές των θεραπευτικών τεχνικών (μηχανική προσέγγιση) 3

- Σχεδιασμός αγκυλίων
- Τοποθέτηση αγκυλίων
- Επιλογή συρμάτων τόξων
- Μέγεθος δυνάμεων

Το έργο του Andrews 4

- Ευρύ φάσμα αγκυλίων
- Το κέντρο της μύλης
- Διάφορα σχήματα τόξων
- Μεγάλα μεγέθη δυνάμεων

Το έργο του Roth 6

- Αγκύλια Roth
- Το κέντρο της μύλης
- Διάφορα σχήματα τόξων
- Αρθρωτήρες

Το έργο των McLaughlin και Bennett την περίοδο 1975-1993 7

- Standard αγκύλια
- Το κέντρο της μύλης
- Επιλογή ωοειδούς συρμάτινου τόξου
- Ήπια επίπεδα δυνάμεων και ολισθητική μηχανική

Το έργο των McLaughlin, Bennett και Trevisi την περίοδο 1993-1997 8

- Επανασχεδιασμένο σύστημα αγκυλίων - MBT™

Βελτίωση της τοποθέτησης των αγκυλίων με τη βοήθεια ειδικών μετρητών

Το έργο των McLaughlin, Bennett και Trevisi την περίοδο 1997-2001 12

Η απόφαση χρήσης τριών σχημάτων τόξου
Ήπια επίπεδα δυνάμεων και διολισθητική μηχανική

Κριτική ανασκόπηση της φιλοσοφίας της MBT™ μεθόδου θεραπείας 13

- Επιλογή αγκυλίων 13
- Ευστροφία-ευελιξία του συστήματος αγκυλίων 13
- Ακρίβεια στην τοποθέτηση των αγκυλίων 13
- Εφαρμογή συνεχών δυνάμεων μικρής έντασης 13
- Η .022 έναντι της .018 εντομής 14
- Έλεγχος της στήριξης από τα πρώτα στάδια της θεραπείας 15
- Ομαδική μετακίνηση δοντιών 16
- Χρήση τριών τύπων τόξου 16
- Τετράγωνο ατσάλινο σύρμα ενός μεγέθους 17
- Αγκύλια του συρμάτινου τόξου 18
- Μέθοδοι πρόσδεσης του ατσάλινου σύρματος 20
- Γνώση των πιθανών δυσαναλογιών στο μέγεθος των δοντιών 21
- Επιμονή στη λεπτομέρεια κατά την τελείωση της θεραπείας 21

Παρουσίαση κλινικού περιστατικού – Ασθενής SS 22

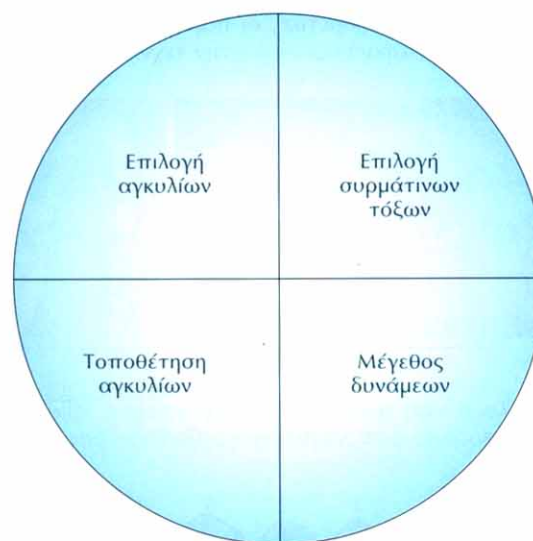
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Andrews δημοσίευσε ένα άρθρο – «ορόσημο»¹ το 1972 και ακολούθως σχεδίασε ένα σύστημα ορθοδοντικών μηχανισμών βασισμένο στα ευρήματά του. Ωστόσο, σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την εισαγωγή των προδιαμορφωμένων αυτών μηχανισμών, κατέστη πλέον σαφές ότι το σύστημα των αγκυλίων (brackets) απαιτούσε έναν εξολοκλήρου νέο προγραμματισμό στη μηχανική και στα επίπεδα δυνάμεων, προκειμένου να αποκαλυφθούν πλήρως οι δυνατότητές του. Από την άλλη πλευρά, αυτή η νέα μηχανική και τα νέα επίπεδα δυνάμεων έφεραν στην επιφάνεια την ανάγκη μιας σειράς τροποποιήσεων στο σύστημα των αγκυλίων (brackets). Τελικά φάνηκε ότι η εφαρμοζόμενη θεραπευτική τεχνική και τα επίπεδα δύναμης καθορίζουν τη σχεδίαση των μηχανισμών, και όχι αντίστροφα. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια ανασκόπηση της εξέλιξης των τεχνικών της ορθοδοντικής θεραπείας που έχουν εφαρμοστεί από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 (σημείο εκκίνησης της σύγχρονης περιόδου) αλλά και των «βασικών» αρχών που διέπουν τη μέθοδο που χρησιμοποιείται σήμερα.

Ο σχεδιασμός του μηχανήματος και η θεραπευτική προσέγγιση παρουσιάζουν στενή αλληλοσυσχέτιση. Ως ένα σημείο, ο σχεδιασμός του ορθοδοντικού αγκυλίου (bracket) έχει κάποιο επιστημονικό και ερευνητικό υπόβαθρο, στηριγμένο στην έρευνα, τέτοιο ώστε οι διάφοροι σχεδιασμοί των αγκυλίων (brackets) να μπορούν να παραχθούν μέσα σε ένα διάστημα μηνών. Ωστόσο, η εξέλιξη και η τελειοποίηση της κατάλληλης θεραπευτικής μηχανικής χρειάζεται χρόνια και θα πρέπει να είναι βασισμένη στην κλινική εμπειρία πολυάριθμων θεραπευτικών περιστατικών. Συνεπώς, οι πληροφορίες σχετικά με τις θεραπευτικές τεχνικές συχνά παραμένουν ανέκδοτες και βασίζονται σε συστάσεις πεπειραμένων κλινικών. Ακόμη και καλά δομημένες έρευνες σε ό,τι αφορά στην αποτελεσματικότητα της θεραπείας τείνουν να παραμένουν χωρίς σαφή συμπεράσματα.^{2,3}

ΤΑ ΘΕΜΕΛΙΑ ΤΩΝ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ (μηχανική προσέγγιση)

Οι ορθοδοντικές θεραπευτικές τεχνικές καθορίζονται από τέσσερα στοιχεία – την επιλογή αγκυλίων (brackets), την τοποθέτηση αγκυλίων, την επιλογή των συρμάτων τόξων και τα επίπεδα της ασκούμενης δύναμης (Εικ. 1.1). Αν χρησιμοποιηθεί ένας ισορροπημένος συνδυασμός των στοιχείων αυτών, μπορεί να επιτευχθεί μία αποτελεσματική και συστηματοποιημένη θεραπεία. Ωστόσο, παρέκκλιση σε ένα από τα στοιχεία αυτά (για παράδειγμα στην επιλογή των συρμάτων τόξων) μπορεί να επηρεάσει δραστικά τα υπόλοιπα στοιχεία (του συστήματος) και να υπονομεύσει την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής προσέγγισης.



Εικ. 1.1 Η μηχανική προσέγγιση της ορθοδοντικής θεραπείας καθορίζεται από τέσσερα στοιχεία.

ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ ANDREWS

Ο Andrews δικαίως θεωρείται ο πατέρας του συστήματος των προδιαμορφωμένων αγκυλίων και για τον λόγο αυτό μια ανασκόπηση της συνεισφοράς του υπό το πρίσμα της 25χρονης εμπειρίας μας στην κλινική χρήση του συστήματος έχει μεγάλο ενδιαφέρον.

Όταν η αρχική τεχνική τού ευθέος σύρματος (Straight Wire Appliance® – SWA) έγινε διαθέσιμη το 1972, αυτή ήταν βασισμένη σε επιστημονικά δεδομένα, αλλά ταυτόχρονα συμπεριελάμβανε πολλά από τα παραδοσιακά χαρακτηριστικά των «σιαμαίων» edgewise αγκυλίων (brackets). Η εργασία του Andrews βασίστηκε σε μετρήσεις που έγιναν σε 120 μη θεραπευμένες ορθοδοντικά φυσιολογικές περιπτώσεις. Έπειτα, χρησιμοποίησε τα δεδομένα αυτά ως βάση για τον σχεδιασμό ενός νέου συστήματος ορθοδοντικών αγκυλίων (brackets).

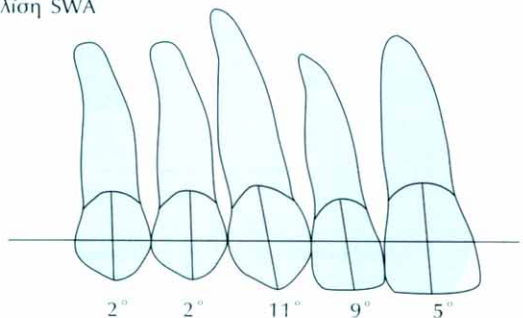
Παρόλο που η τεχνική του ευθέος σύρματος SWA ήταν ριζικά καινούργια και διαφορετική, οι παραδοσιακές μεγάλης έντασης δυνάμεις που εφαρμόζονταν στην τεχνική edgewise συνέχι-

σαν να χρησιμοποιούνται. Κανένα ειδικό μέτρο ελέγχου της στήριξης, όπως κάμψεις δεύτερης τάξης στο τόξο, δεν εφαρμόστηκε. Αυτό μπορεί να οφειλόταν στην κλινική εμπειρία του Andrews ως ορθοδοντικός που εφαρμόζε την τεχνική edgewise και στο μέγεθος των δυνάμεων που χρησιμοποιούνταν σ' αυτή. Επίσης, έδωσε έμφαση στο «φαινόμενο wagon wheel» όπου η κλίση χανόταν όσο η «στρέψη» αυξανόταν. Από τότε, επέλεξε να προσθέσει επιπλέον κλίση στα πρόσθια αγκύλια (brackets). (Εικ. 1.2).

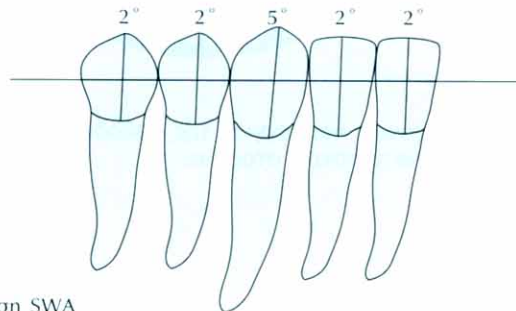
Η τοποθέτηση του αγκυλίου (bracket) ορίστηκε στο κέντρο της κλινικής μύλης των δοντιών. Επειδή όμως με τη νέα τεχνική χρειαζόταν λιγότερη κάμψη, έκανε την εμφάνισή της μια τάση παραγωγής ομοιόμορφων και πανομοιότυπων τόξων. Ως αποτέλεσμα της επιρροής του Roth, υπήρξε μια τάση προς τα ευρύτερα τόξα ή τετραγώνου σχήματος τόξα, παρόλο που ο Andrews συνέχισε να χρησιμοποιεί το βασικό οστόν της κάτω γνάθου ως πρότυπο αναφοράς για το σχήμα του τόξου. Ποικίλα σχήματα τόξου χρησιμοποιήθηκαν, καθώς δεν ήταν διαθέσιμη κάποια ξεκάθαρη κατευθυντήρια γραμμή.

Στα πρώτα χρόνια συναντήθηκαν δυσκολίες στη, εξαιτίας

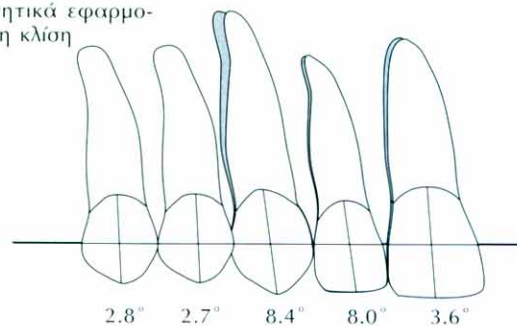
Κλίση SWA



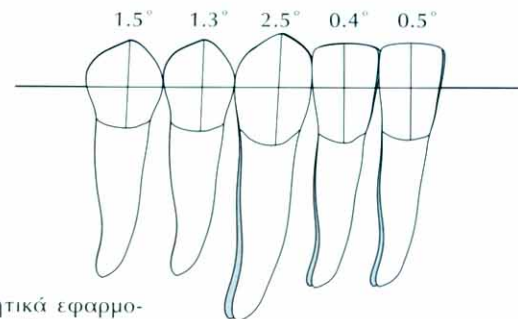
Κλίση SWA



Ερευνητικά εφαρμοζόμενη κλίση

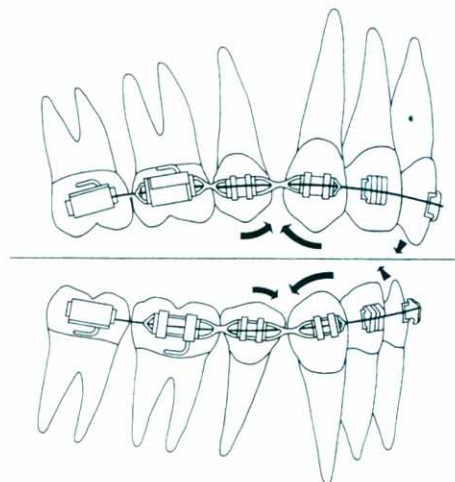


Ερευνητικά εφαρμοζόμενη κλίση



Εικ. 1.2 Η πρωτότυπη τεχνική του ευθέος σύρματος (Straight Wire Appliance – SWA) βασίστηκε σε μετρήσεις από 120 φυσιολογικών μη θεραπευμένων ορθοδοντικά περιπτώσεων, αν και επιπλέον κλίση ενσωματώθηκε στα πρόσθια αγκύλια.

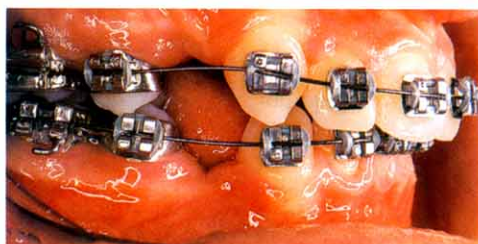
των δυνάμεων μεγάλης έντασης και πιθανότατα εξαιτίας της αυξημένης κλίσης στα αγκύλια των πρόσθιων δοντιών. Ως επακόλουθο αυτού, παρατηρήθηκε αύξηση της κατακόρυφης πρόταξης με παράλληλη δημιουργία πλάγιας χασμοδοντίας σε πολλά περιστατικά, γεγονός το οποίο έγινε γνωστό με την ονομασία επίδραση «roller coaster» (Εικ. 1.3-1.6).



Εικ. 1.3 Στα πρώτα χρόνια εφαρμογής των προδιαμορφωμένων μηχανισμών, χρησιμοποιήθηκαν ισχυρές δυνάμεις και αυτές σχετίστηκαν με αύξηση της κατακόρυφης πρόταξης και δημιουργία πλάγιας ανοιχτής δήξης, φαινόμενο το οποίο έγινε γνωστό ως επίδραση «roller coaster».



Εικ. 1.4



Εικ. 1.5



Εικ. 1.6

Εικ. 1.4 ως **1.6** Η σειρά εικόνων εμφανίζει την εξέλιξη του φαινομένου «roller coaster» σε μια θεραπεία που ακολουθεί την τεχνική του ευθέος σύρματος (SWA). Η ανεπιθύμητη αύξηση της κατακόρυφης πρόταξης οφειλόταν στις υπέρμετρες δυνάμεις και στη χρήση ελαστικών μηχανισμών άπω έλξης.

Αυτή η πρώτη κλινική εμπειρία οδήγησε τον Andrews στο να εισάγει μια σειρά από τροποποιήσεις και μετά τη χρήση της αρχικής («standard») τεχνικής του ευθέος σύρματος (SWA – Straight Wire Appliance) για μια περίοδο χρόνου πρότεινε μια ευρεία γκάμα αγκυλίων. Για παράδειγμα, όρισε πως σε περιστατικά με εξαγωγές, είναι απαραίτητη στους κυνόδοντες η χρήση αγκυλίων με αντίθετη κλίση και περιστροφή, καθώς επίσης και ισχυρούς βραχίονες. (Εικ. 1.7). Ταυτόχρονα πρότεινε την χρήση τριών διαφορετικών σετ αγκυλίων στους τομείς με ποικίλους βαθμούς στρέψης (torque) με διαβάθμιση, η οποία ποικίλει σε ό,τι αφορά τη στρέψη για διαφορετικά κλινικά περιστατικά.



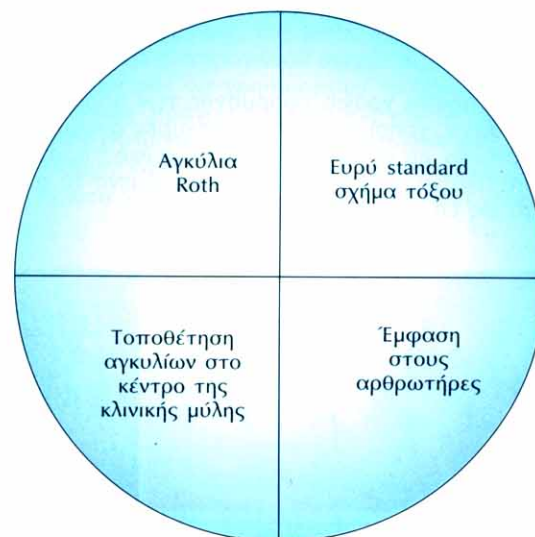
Εικ. 1.7 Η μηχανική προσέγγιση στην ορθοδοντική θεραπεία στα πρώτα χρόνια της τεχνικής ευθέος σύρματος (SWA).

ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ ROTH

Ακολουθώντας τις πρώτες του εμπειρίες από την εφαρμογή της τεχνικής τού ευθέος σύρματος (SWA), ο Roth εισήγαγε κάποιες μετρήσεις με σκοπό να ξεπεράσει τις ατέλειες που αποκαλύπτονταν κατά την καθημερινή κλινική πράξη. Έτσι, ενώ ο Andrews με την πρώτη γενιά προδιαμορφωμένων αγκυλίων, συνιστούσε ένα ευρύ φάσμα εξειδικευμένων αγκυλίων, ο Roth από την πλευρά του επιθυμούσε να αποφύγει τις δυσκολίες που ενέχει ένα πολλαπλών ορθοδοντικών αγκυλίων σύστημα. Για το λόγο αυτό πρότεινε την εφαρμογή ενός απλού συστήματος, το οποίο περιείχε αρχικά την ελάχιστη δυνατή σειρά από αγκύλια και το οποίο θεωρούσε ότι θα του επέτρεπε να αντιμετωπίσει περιστατικά χωρίς αλλά και με εξαγωγές.

Το σύστημα αυτό περιγράφηκε ως η δεύτερη γενιά των προδιαμορφωμένων αγκυλίων και οι συστάσεις του Roth έγιναν ευρέως αποδεκτές από τους κλινικούς, κάποιοι από τους οποίους είχαν έρθει αντιμέτωποι με παρόμοιες δυσκολίες σε ό,τι αφορούσε τη θεραπευτική τεχνική και είχαν μπερδευτεί από την ευρεία γκάμα των διαθέσιμων αγκυλίων. Οι οδηγίες εφαρμογής που αναπτύχθηκαν από τους Andrews και Roth βασίστηκαν στη συνολική θεραπευτική τεχνική που χρησιμοποιούσαν οι ίδιοι στην κλινική πράξη.

Η θεραπευτική προσέγγιση του Roth έδωσε έμφαση στη χρήση αρθρωτήρων για τα διαγνωστικά εκμαγεία, την έγκαιρη κατασκευή νάρθηκα και την κατασκευή γναθολογικών τοποθετητών στο τέλος της θεραπείας (Εικ. 1.8). Η προσέγγιση αυτή χρησιμοποιήθηκε για να βοηθήσει στην εγκατάσταση σωστής θέσης του κονδύλου στην κροταφική γλήνη. Παράλληλα, ο Roth χρησιμοποίησε το κέντρο της κλινικής μύλης για την τοποθέτηση του αγκυλίου, όπως ακριβώς υποστήριζε και ο Andrews. Τέλος, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το σχήμα του τόξου που πρότεινε ήταν ευρύτερο από αυτό του Andrews, προκειμένου να αποφύγει να καταστρέψει την κλίση των κυνοδόντων στη διάρκεια της θεραπείας και να συμβάλει στην επίτευξη καλής προολισθητικής λειτουργίας.



Εικ. 1.8 Ο Roth επέλεξε ένα φάσμα αγκυλίων (brackets) για τη δημιουργία ενός συστήματος μονής συσκευής.