

Ανόρθωση ημιέγκλειστων γομφίων της κάτω γνάθου με την τεχνική Halterman: Παρουσίαση δύο περιστατικών

Κωλέτσιου Δ.¹, Παπαδοπούλου Ε.², Ουλής Κ.³, Χαλαζωνίτη Μ.⁴

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η παρουσίαση δύο περιστατικών με ημιέγκλειστους γομφίους της κάτω γνάθου που αντιμετώπιζαν με τη βοήθεια της συσκευής Halterman. Περιστατικό #1: 16 ετών κορίτσι προσήλθε με σοβαρό βαθμού έγκλειση του #38. Μόνο τα άνω φύματα και τμήμα της μαστικής επιφάνειας του δοντιού ήταν ορατά κλινικά. Η απόφαση για ανόρθωση του δοντιού ελήφθη με βάση την απουσία φλεγμονής στην περιοχή καθώς επίσης και σε συνάρτηση με την ύπαρξη επαρκούς χώρου άνω του #37 για την ομαλή διευθέτησή του λειτουργικά και συγκλεισιακά. Περιστατικό #2: Νεαρή ασθενής 20 ετών προσήλθε παραπονούμενη για πόνο στην δεξιά οπίσθια περιοχή του κάτω οδοντικού τόξου. Η κλινική και ακτινογραφική εξέταση αποκάλυψε ημιέγκλειστο β' γομφίο (#37) και υπερκείμενο έγκλειστο γ' γομφίο (#38). Αποφασίσθηκε εξαγωγή του #38 και ανόρθωση του #37 κυρίως λόγω του σοβαρού βαθμού έγκλεισης του γ' γομφίου και της έλλειψης χώρου για την ομαλή του διευθέτηση. Τα περιστατικά έχουν παρακολουθηθεί για 2-6 χρόνια χωρίς να έχουν εμφανιστεί επιπλοκές. Στη διεθνή βιβλιογραφία, μέσω της παρουσίασης περιστατικών, έχουν περιγραφεί διάφορες τεχνικές για την αντιμετώπιση αυτών των δύσκολων περιστατικών. Η πρόταση της εργασίας αυτής με τη συσκευή Halterman, αποτελεί μια σχετικά εύκολη και αποτελεσματική μέθοδο για την ανόρθωση γομφίων της κάτω γνάθου, σε αντιδιαστολή με τις υπόλοιπες εναλλακτικές τεχνικές που περιλαμβάνουν την πολύχρονη ορθοδοντική ανόρθωση με ακίνητους μηχανισμούς, την εξαγωγή και απώλεια των δοντιών ή την χειρουργική εξαγωγή και επανατοποθέτηση των δοντιών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έγκλειση μόνιμων δοντιών αποτελεί κοινό εύρημα στο γενικό πληθυσμό με τους κάτω γομφίους να κατέχουν τις πρώτες θέσεις στις επιδημιολογικές μελέτες που αφορούν τη συχνότητα έγκλεισης. Ενώ οι γ' γομφίοι παρουσιάζουν την υψηλότερη συχνότητα έγκλεισης, η έγκλειση των κάτω β' γομφίων έχει αναφερθεί ότι ανέρχεται από 0.6/1000 έως 3/1000¹. Οι παθογενετικοί μηχανισμοί που έχουν ενοχοποιηθεί μπορεί να είναι συστηματικοί παράγοντες (σύνδρομα, γενικές νόσοι, πολλαπλά δόντια), ή τοπικοί, όπως συνωστισμός στην οπίσθια περιοχή του οδοντικού τόξου, ανωμαλίες της περιοδοντικής μεμβράνης, διαταραχές στο μηχανισμό ανατολής κι ακόμη οδοντοσκελετικά πρότυπα ανάπτυξης των γνάθων (Class II)^{2,3}.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα έγκλειστα δόντια δεν συνο-

δεύονται από κλινικά σημεία και συμπτώματα. Από την άλλη, ένας μεγάλος αριθμός εγκλειστών είναι δυνατό να προκαλέσουν επιπλοκές στη στοματική κοιλότητα όπως πόνο, οίδημα μαλακών μορίων, μολύνσεις, κύστεις, υπερέκφωση ανταγωνιστή, εξωτερική ριζική απορρόφηση. Σαν αποτέλεσμα, ένα σημαντικό ποσοστό κλινικών προτείνει τη χειρουργική αφαίρεση των δοντιών αυτών, κυρίως των γ' γομφίων, ως θεραπεία εκλογής ή στα πλαίσια της προληπτικής παρέμβασης⁴. Έχει βρεθεί ότι η παραπάνω παρέμβαση, εκτός της απώλειας των δοντιών, είναι πιθανό να ενέχει μια ποικιλία κινδύνων από μικρούς/παροδικούς (αιμορραγία, κάταγμα φατνιακού οστού, τραύμα γειτονικού δοντιού ή περιοδοντικό τραυματισμό), έως μεγαλύτερους/ μόνιμους (μεταβολή αισθητικότητας της περιοχής από τραύμα νεύρου, κάταγμα κάτω γνάθου)⁵.

Για την αποφυγή των προαναφερθέντων κινδύνων/επιπλοκών, η εναλλακτική προσέγγιση περιλαμβάνει την ανόρθωση και επανατοποθέτηση του έγκλειστου δοντιού σε αρμονική και λειτουργική σύγκλειση. Μια πληθώρα τεχνικών και μέσων για την επίτευξη της ανόρθωσης έχει περιγραφεί στη διεθνή βιβλιογραφία κυρίως με την μορφή της παρουσίασης περιστατικών (Πίνακας 1)^{6,7}. Οι περισσότερες μελέτες αφορούν την αντιμετώπιση έγκλειστων/ημιέγκλειστων β' γομφίων της κάτω γνάθου. Ωστόσο, έχει περιγραφεί και ορθοδοντική ανόρθωση γ' γομφίων της κάτω γνάθου (Πίνακας 1)⁸.

• Συσκευή Halterman

Η ανόρθωση ημιέγκλειστων δοντιών μέσω της συσκευής Halterman περιγράφεται στα δύο περιστατικά που παρουσιά-

Λέξεις ευρητηρίου: Halterman, έγκλειση, γομφίοι, κάτω γνάθος

1 Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια Ορθοδοντικής

2 Παιδοδοντίατρος

3 Αναπλ. Καθηγητής Παιδοδοντιατρικής

4 Ορθοδοντικός

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Οδοντιατρική Σχολή, Εργαστήριο Παιδοδοντιατρικής.

Ανασκόπηση

A/A Μελέτη	Τύπος μελέτης	Υλικό	Θεραπευτική προσέγγιση
1 Jonson και Taylor, 1972 ¹⁹	προοπτική κλινική μελέτη	20 β' γομφίοι κ.γ	ορθοδοντική
2 Davis και συν., 1976 ²⁰	προοπτική κλινική μελέτη	21 β' γομφίοι κ.γ	χειρουργική
3 Orton και Jones, 1987 ²¹	παρουσίαση περιστατικών	γομφίοι κ.γ	ορθοδοντική
4 Slodov και συν., 1989 ⁸	παρουσίαση περιστατικών	5 γ' γομφίοι	συσσκευή Halterman
5 Gooris και συν., 1990 ²²	αναδρομική μελέτη	140 β' γομφίοι κ.γ	εξαγωγή β' και αναμονή γ' γομφίου
6 Kogod και Kogod, 1991 ²³	περιγραφή τεχνικής	β' γομφίοι κ.γ	ορθοδοντική
7 Richardson και Richardson, 1993 ¹³	προοπτική κλινική μελέτη	63 ασθενείς	εξαγωγή β' και αναμονή γ' γομφίου
8 Gazit και Lieberman, 1993 ¹⁷	παρουσίαση περιστατικού	β' γομφίος κ.γ	ορθοδοντική
9 Majourau και Norton, 1995 ¹⁸	παρουσίαση περιστατικού	2 β' γομφίοι κ.γ	ορθοδοντική
10 Shapira και συν., 1998 ²⁴	παρουσίαση περιστατικού	2 β' γομφίοι κ.γ	ορθοδοντική
11 Going και Reyes-Lois, 1999 ²⁵	περιγραφή τεχνικής	β' γομφίοι κ.γ	ορθοδοντική
12 Orton-Gibbs και συν, 2001 ²⁶	αναδρομική μελέτη	63 ασθενείς	εξαγωγή β' και αναμονή γ' γομφίου
13 Shipper και Thomadakis, 2003 ¹⁶	παρουσίαση περιστατικού	2 β' γομφίοι κ.γ	χειρουργική
14 McAboy και συν., 2003 ¹⁵	παρουσίαση περιστατικού	β' γομφίος κ.γ	χειρουργική
15 Giacotti και συν., 2004 ²⁷	παρουσίαση περιστατικού	β' γομφίος κ.γ	σκελετική στήριξη
16 De-laRosa-Gay και συν., 2006 ²⁸	αναδρομική μελέτη	128 β' γομφίοι	εξαγωγή β' και αναμονή γ' γομφίου
17 Tseng και συν., 2007 ²⁹	παρουσίαση περιστατικού	β' γομφίος κ.γ	σκελετική στήριξη
18 Sawicka και συν., 2007 ³⁰	παρουσίαση περιστατικού	β' γομφίος κ.γ	ορθοδοντική
19 Reddy και συν., 2008 ³¹	παρουσίαση περιστατικού	β' γομφίος κ.γ	ορθοδοντική
20 Kenrad και συν., 2009 ⁶	αναδρομική μελέτη	126 β' γομφίοι κ.γ	συνδυασμός
21 Magnusson και Kjellberg, 2009 ⁷	αναδρομική μελέτη	135 β' γομφίοι κ.γ	συνδυασμός

Πίνακας 1. Αντιπροσωπευτικές μελέτες σχετικές με την ανόρθωση έγκλειστων/ημιέγκλειστων γομφίων της κάτω γνάθου.

ζονται σε αυτό το άρθρο. Είναι μια εναλλακτική των προαναφερθέντων τεχνικών για την ανόρθωση οπισθίων δοντιών της κάτω γνάθου. Έχει περιγραφεί αρχικά από τον Humphrey (1962) και αργότερα από τον Halterman (1982) και έχει χρησιμοποιηθεί κυρίως σε περιπτώσεις έκτοπης ανατολής των 1^{ου} μόνιμων γομφίων της άνω γνάθου, ένα συχνό ορθοδοντικό πρόβλημα^{9,10}. Η συσκευή αποτελείται από έναν δακτύλιο που συγκολλάται στον β' νεογιλό γομφίο και ένα ενεργοποιημένο ελατήριο ή βραχίονα θερμοσυγκολλημένο στο δακτύλιο (Εικ. 1). Οι Harrison και Michael (1984) περιέγραψαν μία παραλλαγή του μηχανήματος¹¹. Το νέο μηχανήμα περιελάμβανε μια μεταλλική υποδοχή (sheath), η οποία μπορούσε να συγκολληθεί στην εγγύς-παραειακή ή/και εγγύς-γλωσσική επιφάνεια του δακτυλίου. Με αυτό τον τρόπο, ένας κινητός βραχίονας/ελατήριο θα μπορούσε να εξασκήσει τη δύναμη άνω παραειακά ή/και άνω γλωσσικά αντίστοιχα. Η συσκευή Halterman έχει χρησιμοποιηθεί επίσης με επιτυχία για την ανόρθωση γ' γομφίων με μέτριου βαθμού ή οριζόντια έγκλειση⁸.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

• Περιστατικό #1

Κορίτσι 16 ετών προσήλθε στην παιδοδοντιατρική κλινική για το προγραμματισμένο ραντεβού επανεξέτασης, παραπο-

νούμενη για ήπιο πόνο στην οπίσθια αριστερή περιοχή της κάτω γνάθου. Η κλινική εξέταση αποκάλυψε ημιέγκλειστο γ' γομφίο της κάτω γνάθου (#38). Τμήμα της μασητικής επιφάνειας και του άνω παραειακού φύματος του #38 ήταν ορατό στη στοματική κοιλότητα πίσω ακριβώς από την άνω επιφάνεια του #37. Η ασθενής δεν παρουσίαζε κλινικά σημεία οίδηματος και η περιοχή ήταν ελεύθερη φλεγμονής. Επιπλέον, υπήρχε επαρκής χώρος στην οπίσθογόμφια περιοχή για την ομαλή διεύθυνση του δοντιού. Η ακτινογραφική εξέταση, μέσω πανοραμικής και οπισθοφανιακής ακτινογραφίας δεν αποκάλυψε περιακρορριζικές αλλοιώσεις ή άλλα παθολογικά σημεία και ο γ' γομφίος (#38) βρέθηκε με σοβαρού βαθμού εγγύς κλίση, ημιέγκλειστος κάτω από την άνω επιφάνεια του β' γομφίου (#37). Η διάπλαση του ακρορριζίου είχε ολοκληρωθεί, ενώ δεν καταγράφηκαν σημεία απορρόφησης της άνω επιφάνειας/ρίζας του #37.

Με βάση τα κλινικά και ακτινογραφικά ευρήματα, αλλά και το γεγονός ότι υπήρχε επαρκής χώρος οπίσθεν του #37 για την ανόρθωση του #38, αποφασίσθηκε η διατήρηση του δοντιού. Το σχέδιο θεραπείας που προτάθηκε στην ασθενή και τους γονείς περιελάμβανε ανόρθωσή του μέσω ορθοδοντικών δυνάμεων. Η ασθενής ήταν αρχικά θετική στο να διατηρήσει το δόντι στο φραγμό, όμως είχε ολοκληρω-



Εικόνα 1. Τροποποιημένη συσκευή Halterman με παρεϊακό και γλωσσικό βραχίονα, θερμοσυγκολλημένους.

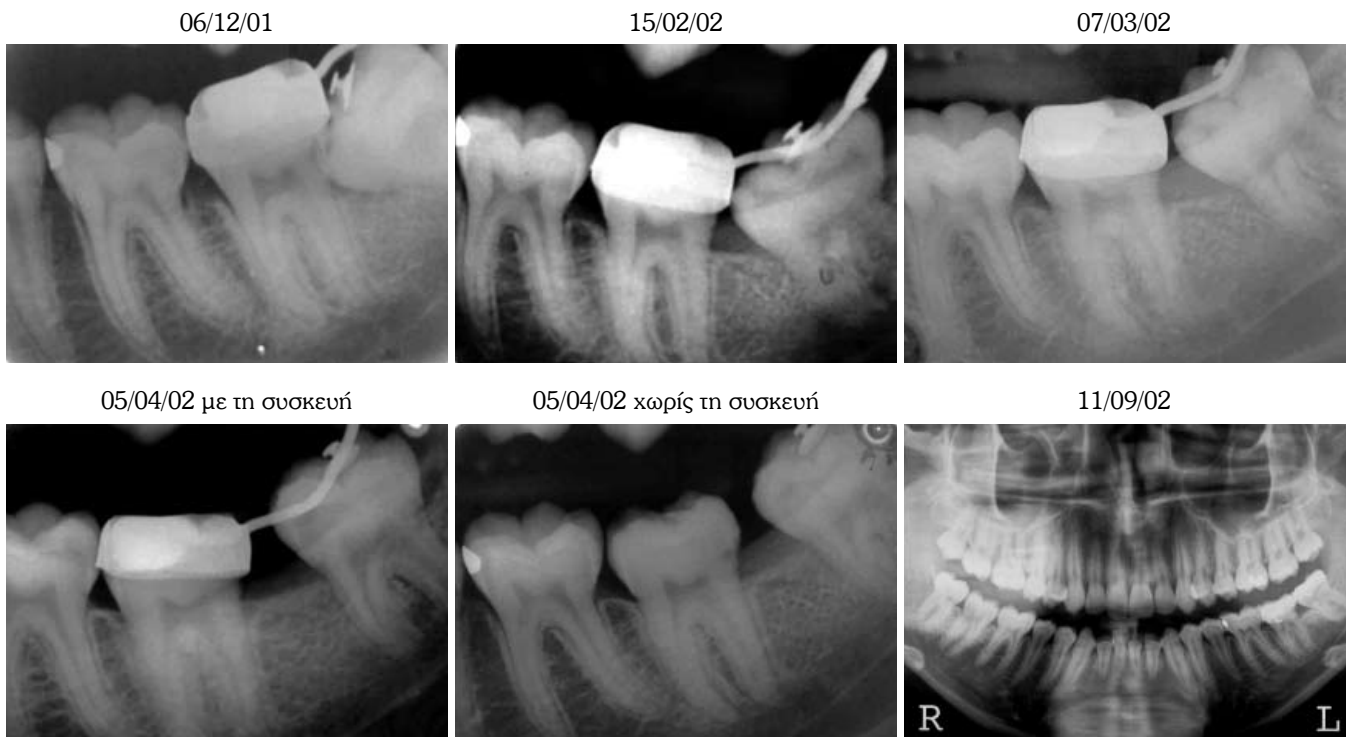
σει την ορθοδοντική της θεραπεία πριν 2 χρόνια και όπως η ίδια είπε: «Δεν θέλω να ξαναφορέσω σιδεράκια σε όλο μου το στόμα». Η εναλλακτική θεραπεία που προτάθηκε ήταν η ανόρθωση του δοντιού μέσω της συσκευής Halterman. Η ασθενής αποδέχθηκε τη θεραπεία αυτή καθότι περιελάμβανε την εφαρμογή εντοπισμένης άσκησης ορθοδοντικών δυνάμεων στην οπίσθια περιοχή του κάτω οδοντικού τόξου και δεν ενοχλούσε την ασθενή από αισθητικής πλευράς.

Κατά τη διάρκεια της 1^{ης} συνεδρίας, τοποθετήθηκε ένας ορθοδοντικός δακτύλιος στο #37 και ακολούθως έγινε λήψη

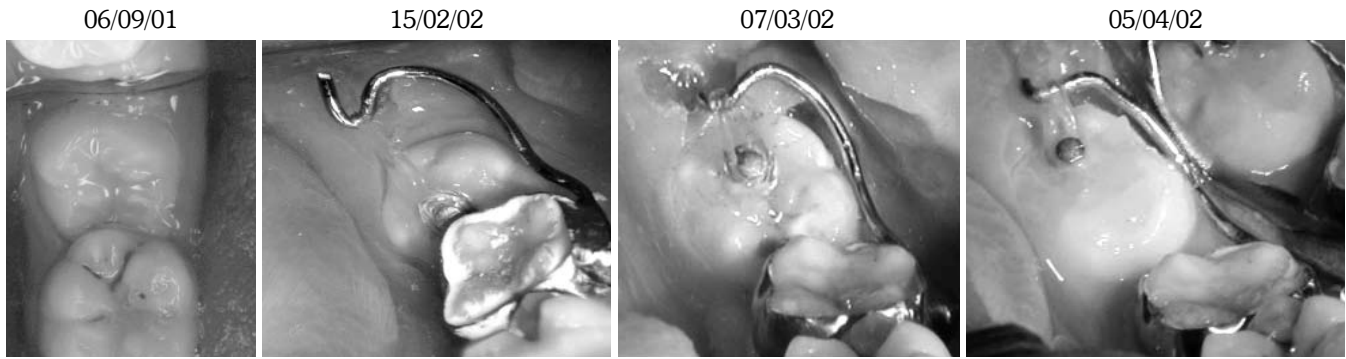
αποτυπώματος το οποίο στάλθηκε στο εργαστήριο για να κατασκευασθεί το μηχανήμα. Αυτό, αποτελούνταν από ένα δακτύλιο και έναν συγκολλημένο βραχίονα 0.032 in από ανοξείδωτο χάλυβα, ο οποίος κατέληγε άπω του #38 σχηματίζοντας μια αγκύλη. Κατά τη 2^η συνεδρία, η συσκευή συγκολλήθηκε στο #37 μέσω πολυκαρβοξυλικής κόνιας. Ιδιαίτερη μέριμνα ελήφθη ώστε η συσκευή να μην έρχεται σε άμεση επαφή με το βλεννογόνο στην απόληξή της, αφήνοντας 1-2 mm χώρο προς αποφυγή τραυματισμού ή δυσανεξίας (εικ 2). Ένα αγκύλιο (button) συγκολλήθηκε στο άπω φύμα του #38. Ήπια ορθοδοντική δύναμη ασκήθηκε μέσω ελαστικής αλυσίδας από το αγκύλιο του #38 προς την απόληξη του βραχίονα. Η ασθενής παρακολουθούνταν κάθε 2 εβδομάδες με σκοπό να ελέγχεται η πρόοδος της ανορθώσεως αλλά και να γίνεται επανενεργοποίηση της έλξης όποτε κρινόταν απαραίτητο. Έξι μήνες αργότερα, ο γ' γομφίος (#38) είχε ανορθωθεί, αλλά σε πιο άπω θέση σε σχέση με τον #37, αφήνοντας ένα μικρό διάστημα μεταξύ των δοντιών αυτών. Το διάστημα έκλεισε με συμβατική ορθοδοντική θεραπεία με ακίνητους μηχανισμούς μόνο στο κάτω οδοντικό τόξο και μετά την πάροδο λίγων μηνών. Η ασθενής συνέχισε να προσέρχεται για τις επίσης προγραμματισμένες επανεξετάσεις της, χωρίς να παρατηρηθεί κάποια επιπλοκή στην εν λόγω περιοχή. Έξι χρόνια μετά, η κατάσταση στην περιοχή του #38 ήταν σταθερή (εικ 2).

• **Περιστατικό #2**

Νεαρό κορίτσι 20 ετών, προσήλθε στο ιατρείο με πόνο



Εικόνα 2A. Περιστατικό #1. Ακτινογραφίες κατά τη διάρκεια της θεραπείας.



Εικόνα 2B. Περιστατικό #1. Κλινικές εικόνες κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

στην περιοχή των οπισθίων δοντιών της κάτω γνάθου αριστερά. Η κλινική εξέταση αποκάλυψε ημιέγκλειστο β' γομφίο (#37) με ορατό το άπω παρειακό και γλωσσικό του φύμα. Η πανοραμική ακτινογραφία επιβεβαίωσε επιπλέον την πλήρη έγκλειση του γ' γομφίου (#38), ο οποίος βρισκόταν σε στενή σχέση και υπερκείμενος του #37. Το σχέδιο θεραπείας καθορίστηκε με βάση τη προφανή έλλειψη χώρου στην περιοχή. Έτσι, αποφασίσθηκε εξαγωγή του #38 και ορθοδοντική ανόρθωση του #37 με τη βοήθεια ακίνητων μηχανισμών. Η ασθενής για παρόμοιους λόγους με το 1^ο περιστατικό, απέρριψε την πλήρη ορθοδοντική παρέμβαση μέσω ακίνητων μηχανισμών, αλλά παρουσιάστηκε δεκτική στο εναλλακτικό σχέδιο θεραπείας που δεν ήταν άλλο από τη συσκευή Halterman.

Μετά την αφαίρεση του #38, κατασκευάστηκε το μηχανήμα Halterman (όπως στο 1^ο περιστατικό). Μετά την τοποθέτηση του μηχανήματος, ακολούθησε η συγκόλληση ενός ορθοδοντικού αγκυλίου (button) και η εφαρμογή δύναμης μέσω ελαστικής αλυσίδας για την ανόρθωση του #37. Και στο 2^ο περιστατικό η ασθενής παρακολουθούνταν στενά, κάθε 2 εβδομάδες και οι απαραίτητες ενέργειες έλαβαν χώρα. Έξι μήνες αργότερα, η διαδικασία ανόρθωσης μέσω της συσκευής Halterman είχε ολοκληρωθεί και με τη βοήθεια ακίνητων μηχανισμών/ορθοδοντικών δυνάμεων στο κάτω οδοντικό τόξο σε επιπλέον 3 μήνες το δόντι είχε καταλάβει την κατάλληλη συγκλεισιακή και λειτουργική θέση. Δύο χρόνια αργότερα, το #37 βρισκόταν ακόμη στη θέση που κατείχε μετά τη θεραπεία και η ασθενής δεν παρουσίασε περαιτέρω επιπλοκές (εικ 3).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα περιστατικά που παρουσιάζονται αναδεικνύουν την επιτυχημένη ανόρθωση 2 ημιέγκλειστων γομφίων της κάτω γνάθου μέσω της συσκευής Halterman. Η εν λόγω συσκευή έχει περιγραφεί στη βιβλιογραφία σαν το βασικό μηχανήμα που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση της έκτοπης ανατολής του 1^{ου} μόνιμου γομφίου της άνω γνάθου¹⁰. Η Αμερικανική Ακαδημία Παιδοδοντιατρικής (AAPD) προτείνει, μεταξύ άλλων, το συγκεκριμένο μηχανήμα για τη θεραπεία

της έκτοπης ανατολής σε παιδιά ηλικίας 6 ετών (<http://www.aapd.org/>).

Υπό το πρίσμα των λειτουργικών και περιοδοντικών επιπλοκών που μπορεί να προκληθούν από ένα έγκλειστο ή ημιέγκλειστο δόντι, η ανόρθωση των γομφίων της κάτω γνάθου μπορεί να θεωρηθεί επωφέλης για κάθε ασθενή. Η δημιουργία ψευδοθυλάκων εξαλείφεται και ευνοείται ο έλεγχος της φλεγμονής στην περιοχή¹².

Στη διεθνή βιβλιογραφία ο μεγαλύτερος όγκος των μελετών σχετικών με θεραπευτικές επιλογές σε περιπτώσεις έγκλεισης β' γομφίων της κάτω γνάθου, περιορίζεται πρωτίστως σε παρουσιάσεις περιστατικών και δευτερευόντως σε αναδρομικές μελέτες (Πίνακας 1). Το γεγονός αυτό μπορεί να εξηγηθεί αν αναλογιστεί κανείς την ιδιαίτερα χαμηλή συχνότητα έγκλεισής τους¹. Η εξαγωγή των β' γομφίων και η αναμονή για επικείμενη ανατολή των γ' γομφίων της κάτω γνάθου αποτελεί μια προσέγγιση αμφίβολη και επισφαλής. Ο χρόνος της εξαγωγής μπορεί να διαφέρει σημαντικά από το χρόνο ανατολής του γ' γομφίου¹³. Σαν αποτέλεσμα, ο γ' γομφίος μπορεί να καταλάβει μη προβλέψιμη θέση στην οπίσθια περιοχή του οδοντικού τόξου, ενώ οι πιθανότητες υπερέκφυσης του ανταγωνιστή αυξάνουν⁷.

Μια ακόμη θεραπευτική προσέγγιση που έχει περιγραφεί είναι η χειρουργική ανόρθωση κι επανατοποθέτηση του έγκλειστου δοντιού. Αποτελεί μια σχετικά γρήγορη και εύκολη διαδικασία, χωρίς την εμπλοκή άλλων γειτονικών δοντιών^{14,15}. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν το στάδιο διάπλασης της ρίζας του δοντιού. Ένα τρίτο έως 1/2 διάπλασης της ρίζας θεωρείται κατάλληλο έτσι ώστε να αυξηθούν οι πιθανότητες διατήρησης της ζωτικότητας του πολφού και να αποφευχθεί πιθανή ριζική απορρόφηση¹⁶. Είναι σημαντικό βέβαια να τονιστεί ότι τα δόντια αυτά αναγνωρίζονται ως έγκλειστα τυχαία κατά την ακτινογραφική αξιολόγηση μετά την ολοκλήρωση της διάπλασης της ρίζας τους.

Τέλος, η ανόρθωση έγκλειστου/ημιέγκλειστου δοντιού με ορθοδοντικά μέσα είναι η θεραπευτική επιλογή που έχει περιγραφεί κατά κόρον στη βιβλιογραφία (Πίνακας 1). Μέσω της πληθώρας εμβιομηχανικών προτάσεων, που περιλαμβάνουν ακίνητους μηχανισμούς στο κάτω ή και στο άνω οδο-



Εικόνα 3. Περιστατικό #2.
Ακτινογραφίες και κλινικές
εικόνες κατά τη διάρκεια και
μετά το πέρας της θεραπείας.

νικό τόξο, έχει καθιερωθεί σαν μια ευρέως αποδεκτή και επιτυχημένη τεχνική¹⁷. Παρ'όλα αυτά, η μέθοδος αυτή προσομοιάζει τη πλήρη συμβατική ορθοδοντική θεραπεία με ακίνητους μηχανισμούς, είναι υψηλού κόστους για τον ασθενή, είναι μακρόχρονη και απαιτεί τη συνεργασία του ασθενούς και διατήρηση υψηλού επιπέδου στοματικής υγιεινής για όλο το χρονικό διάστημα της θεραπείας¹⁸.

Η συσκευή Halterman αποτελεί ένα πιο εύκολο τρόπο

για την άσκηση ορθοδοντικών δυνάμεων στην οπίσθια περιοχή της στοματικής κοιλότητας, χωρίς να εμπλέκεται πλήθος παρακείμενων δοντιών, τουλάχιστον κατά την πρώτη και μεγαλύτερης διάρκειας φάση της ορθοδοντικής θεραπείας. Επιπλέον, αποτελεί ιδανική τεχνική για νεαρούς ασθενείς στους οποίους μόλις έχει τελειώσει η ορθοδοντική θεραπεία και ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για την αισθητική τους. Το μηχανήμα δεν προκαλεί δυσανεξία καθώς περιορίζεται μόνο στην

οπίσθια περιοχή αποφεύγοντας έτσι οποιαδήποτε επαφή με το βλεννογόνο και τα μαλακά μόρια κατά τη διάρκεια της μάσησης και της ομιλίας. Το γεγονός ότι και στα δύο περιστατικά κρίθηκε απαραίτητο να τοποθετηθούν ακίνητοι μηχανισμοί στο κάτω οδοντικό τόξο δεν πρέπει να καταλογιστεί ως μειονέκτημα της παρεχόμενης θεραπείας μέσω της συσκευής Halterman, καθώς αυτό έγινε για πολύ περιορισμένο χρονικό διάστημα έτσι ώστε να αποκτήσουν τα δόντια αυτά την ιδανική λειτουργικά και συγκλεισιακά θέση στο φραγμό. Αντιθέτως, το συγκεκριμένο μηχανήμα επέδειξε σχετικά άμεσα και ιδιαίτερως ικανοποιητικά αποτελέσματα, με ελάχιστη προσπάθεια και κόστος από πλευράς ασθενούς. Άλλωστε, αρκετά χρόνια μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας τα δόντια αυτά παρέμειναν σε σταθερή κατάσταση στο οπίσθιο τμήμα του τόξου, επιδεικνύοντας άριστη λειτουργικότητα.

Είναι σημαντικό να τονιστεί η επιλογή των κατάλληλων περιστατικών για θεραπεία μέσω της συσκευής Halterman. Εγγενείς αδυναμίες του συστήματος που περιγράφεται αποτελούν οι ανεπιθύμητες ενέργειες και οι δυνάμεις αντίδρασης στο γομφίο στήριξης μέσω του δακτυλίου του μηχανήματος, οι οποίες σχετίζονται με τη θέση τοποθέτησης του αγκυλίου (button) στο ημιέγκλειστο δόντι και τη δημιουργία αυξημένου μήκους μοχλοβραχίονα. Ακόμη, το σύστημα δυνάμεων που εφαρμόζεται, πέραν των δυνάμεων άπω απόκλισης και ανόρθωσης του εμπλεκόμενου δοντιού, περιλαμβάνει και μια συνιστώσα στο κατακόρυφο επίπεδο προς την κατεύθυνση υπερέκφυσης του δοντιού. Για τους παραπάνω λόγους, τα περιστατικά στα οποία επιλέγεται να τοποθετηθεί η συσκευή Halterman θα πρέπει να περιλαμβάνουν γομφίους που βρίσκονται σε στενή σχέση με τον παρακείμενο γομφίο όπου θα τοποθετηθεί ο δακτύλιος του μηχανήματος και χωρίς ιδιαίτερως μεγάλη εγγύς απόκλιση, προς αποφυγή διαταραχών στο σύστημα στήριξης. Τέλος, τα δόντια αυτά θα πρέπει να υπολείπονται του μασπικού επιπέδου κατά την έναρξη της θεραπείας, έτσι ώστε κατά την ανόρθωσή τους να αποφεύγεται πιθανή διαταραχή της σύγκλεισης λόγω υπερέκφυσης.

Στο ένα από τα περιστατικά που περιγράφονται, επιχειρήθηκε ανόρθωση του γ' γομφίου της κάτω γνάθου για λόγους που προαναφέρθηκαν, σε αντίθεση με την πάγια προσέγγιση σε παρόμοιες περιπτώσεις που περιλαμβάνει εξαγωγή του ημιέγκλειστου δοντιού⁴. Δεν έχει περιγραφεί μεγάλος αριθμός ανάλογων περιπτώσεων στη βιβλιογραφία⁸. Στην απόφαση για εξαγωγή των δοντιών αυτών συνήθως συνηγορούν η έλλειψη χώρου στην οπισθογόμφια περιοχή του κάτω οδοντικού τόξου, καθώς επίσης και ο κίνδυνος για απορρόφηση της ρίζας του παρακείμενου β' γομφίου^{5,8}. Αντιθέτως, κριτικά σκεπτόμενοι, ένα τέτοιο δόντι θα μπορούσε να αποτελέσει μια σημαντική λειτουργική και στηρικτική μονάδα σε βάθος χρόνου, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις απώλειας παρακείμενων δοντιών. Επιπλέον, δεδομένων των κινδύνων και πιθανών επιπλοκών από τη χειρουργική αφαίρεση ενός ημιέγκλειστου γ' γομφίου, ο κλινικός - ιδιαίτερα σε περιπτώσεις επάρκειας χώρου στην οπίσθια περιοχή, αλλά και παρουσίας του αντί-

στοιχου ανταγωνιστή - θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να προσφέρει στον ασθενή εναλλακτικά σχέδια θεραπείας που θα έχουν ως στόχο τη βελτίωση του επιπέδου των παρεχόμενων υπηρεσιών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συσκευή Halterman είναι μια εύκολη και αποδοτική εναλλακτική για την επιτυχημένη ανόρθωση β' και γ' γομφίων της κάτω γνάθου, που έρχεται να προστεθεί στις ήδη υπάρχουσες θεραπευτικές προτάσεις της πλήρους ορθodontικής παρέμβασης με ακίνητους μηχανισμούς, της εξαγωγής ή της χειρουργικής ανόρθωσης κι επανατοποθέτησης του δοντιού. Η ευκολία της διαδικασίας σε συνδυασμό με την σχετικά άμεση παρουσίαση κλινικών αποτελεσμάτων αποτελούν σημαντικά στοιχεία που συνηγορούν στην επέκταση της χρησιμοποίησης του εν λόγω μηχανήματος και στις περιπτώσεις που περιγράφηκαν, πέραν των περιπτώσεων έκτοπης ανατολής του 1^{ου} μόνιμου γομφίου της άνω γνάθου. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνει ο κλινικός στην κατάλληλη επιλογή των περιστατικών.

SUMMARY

Uprighting partially impacted mandibular terminal molars with a halterman-type appliance. Two case reports.

Koletsis D., Papadopoulou E., Oulis C., Halazoneti M.

The aim of the present study was to present two cases treated with the alternative strategy of the Halterman type appliance. Case Report 1: A 16-year-old female presented with an impaction of #38 in a severely inclined position with the distal cusp clinically visible and close to the distal surface of #37. The decision to upright #38 was based on the absence of inflammation and the existence of adequate space for its accommodation in a functional occlusion distally to #37. Case Report 2: A 20-year-old female presented complaining for pain at the left distal area of the mandible. The clinical and radiographic examination revealed a partially impacted # 37 and a totally impacted #38, overlying #37. Extraction of #38 and uprighting of # 37 was decided, due to severe impaction and lack of space for the accommodation of #38.

There is a variety of treatment alternatives described in the literature mostly as case reports. However, both cases presented here were treated with the use of the Halterman appliance. Halterman appliance is an easy and efficient way to successfully disimpact mandibular terminal molars as opposed to orthodontic treatment with fixed appliances, extraction, or surgical repositioning.

Index words: Halterman, upright, partially impacted, mandibular molars.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bondemark L, Tsiopa J. Prevalence of ectopic eruption, impaction, retention and agenesis of the permanent second molar. *Angle Orthod* 2007;77:773-8.
2. Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:432-45.
3. Vedtofte H, Andreasen JO, Kjaer I. Arrested eruption of the permanent lower second molar. *Eur J Orthod* 1999;21:31-40.
4. Jasinevicius TR, Pyle MA, Kohrs KJ, Majors JD, Wanosky LA. Prophylactic third molar extractions: US dental school departments' recommendations from 1998/99 to 2004/05. *Quintessence Int* 2008;39:165-76.
5. Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. A critical review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1992;21:17-27.
6. Kenrad J, Vedtofte H, Andreasen JO, Kvetny MJ, Kjær I. A retrospective overview of treatment choice and outcome in 126 cases with arrested eruption of mandibular second molars. *Clin Oral Invest* 2011;15:81-7.
7. Magnusson C, Kjellberg H. Impaction and retention of second molars: diagnosis, treatment and outcome. A retrospective follow-up study. *Angle Orthod* 2009;79:422-7.
8. Slodov I, Behrents RG, Dobrowski DP. Clinical experience with third molar orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;96:453-61.
9. Humphrey WP. Simple technique for correcting an ectopically erupting first permanent molar. *J Dent Child* 1962;29:176-8.
10. Halterman CW. A simple technique for the treatment of ectopically erupting permanent first molars. *J Am Dent Assoc* 1982;105:1031-3.
11. Harrison LM Jr, Michal BC. Treatment of ectopically erupting permanent molars. *Dent Clin North Am* 1984;28:57-67.
12. Shellhart WC, Oesterle LJ. Uprighting molars without extrusion. *J Am Dent Assoc* 1999;130:381-5.
13. Richardson ME, Richardson A. Lower third molar development subsequent to second molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;104:566-74.
14. Pogrel MA. The surgical uprighting of mandibular second molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;108:180-3.
15. McAboy CP, Grumet JT, Siegel EB, Iacopino AM. Surgical uprighting and repositioning of severely impacted mandibular second molars. *J Am Dent Assoc* 2003;134:1459-62.
16. Shipper G, Thomadakis G. Bone regeneration after surgical repositioning of impacted mandibular second molars: a case report. *Dent Traumatol* 2003;19:109-14.
17. Gazit E, Lieberman M. A mesially impacted mandibular second molar. Treatment considerations and outcome: a case report. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;103:374-6.
18. Majourau A, Norton LA. Uprighting impacted second molars with segmented springs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;107:235-8.
19. Johnson E, Taylor RC. A surgical-orthodontic approach in uprighting impacted mandibular second molars. *Am J Orthod* 1972;61:508-14.
20. Davis WH, Patakas BM, Kaminishi RM, Parsch NE. Surgical uprighting and grafting mandibular second molars. *Am J Orthod* 1976;69:555-61.
21. Orton HS, Jones SP. Correction of mesially impacted lower second and third molars. *J Clin Orthod* 1987;21:176-81.
22. Gooris CG, Artun J, Joondeph DR. Eruption of mandibular third molars after second-molar extractions: a radiographic study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;98:161-7.
23. Kogod M, Kogod HS. Molar uprighting with the piggyback buccal sectional arch wire technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991;99:276-80.
24. Shapira Y, Borell G, Nahlieli O, Kuffinec MM. Uprighting mesially impacted mandibular permanent second molars. *Angle Orthod* 1998;68:173-8.
25. Going RE Jr, Reyes-Lois DB. Surgical exposure and bracketing technique for uprighting impacted mandibular second molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:209-12.
26. Orton-Gibbs S, Crow V, Orton HS. Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars. Part 1: Assessment of third molar position and size. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119:226-38.
27. Giancotti A, Arcuri C, Barlattani A. Treatment of ectopic mandibular second molar with titanium miniscrews. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:113-7.
28. De-la-Rosa-Gay C, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Spontaneous third-molar eruption after second-molar extraction in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129:337-44.
29. Tseng YC, Chen CM, Chang HP. Use of a miniplate for skeletal anchorage in the treatment of a severely impacted mandibular second molar. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2008;46:406-7.
30. Sawicka M, Racka-Pilszak B, Rosnowska-Mazurkiewicz A. Uprighting partially impacted permanent second molars. *Angle Orthod* 2007;77:148-54.
31. Reddy SK, Uloopi KS, Vinay C, Subba Reddy VV. Orthodontic uprighting of impacted mandibular permanent second molar: a case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2008;26:29-31.

Διεύθυνση για ανάτυπα:

Κωλέτσιου Δέσποινα

Θηβών 2, 11527 Γουδί, Αθήνα

τηλ. 6972696356, email: d.koletsis@gmail.com