

Η χειρουργική διαχείριση του έγκλειστου κυνόδοντα της άνω γνάθου

Σ. ΔΑΛΑΜΠΙΡΑΣ¹, ΧΡ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ², Σ. ΔΑΜΙΑΝΑΚΗ², Α. ΑΡΧΑΚΗΣ³

Από την Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής «Γ.Π.Ν. Γ. Παπανικολάου» Α.Π.Θ.
Διευθυντής: Καθηγητής Ν. Λαζαρίδης

Surgical management of impacted permanent maxillary canines

S. DALAMPIRAS¹, CHR. ILIOPOULOS², S. DAMIANAKI², A. ARHAKIS³

Dept. of Oral Maxillofacial Surgery, «G. Papanikolaou Hospital», Aristotle University of Thessaloniki.
Head: Prof. N. Lazaridis

Περίληψη

Η αντιμετώπιση του έγκλειστου κυνόδοντα της άνω γνάθου απαιτεί προσεκτική κλινική και ακτινογραφική εκτίμηση για τη θέση των δοντιών στο χώρο και για τη σχέση τους με τις γειτονικές δομές. Η απόφαση για την επιλογή της θεραπευτικής αντιμετώπισης γίνεται μετά από σχεδίαση στην οποία εμπλέκεται ο ορθοδοντικός, ο στοματικός και γναθοπροσωπικός χειρουργός και ο περιοδοντολόγος. Μετά την εκλογή της τεχνικής, σημαντική είναι η εκτέλεση της χειρουργικής πράξης που θέτει σαφή όρια απελευθέρωσης του εγκλείστου για τη μελλοντική ορθοδοντική μετακίνηση. Ο σκοπός όλων των παραπάνω είναι όχι μόνο η διευθέτηση του δοντιού στο φραγμό, αλλά η περιοδοντική υγεία των μαλακών ιστών και η εξασφάλιση ικανοποιητικής οστικής στήριξης. Οι συγγραφείς καταθέτουν την εμπειρία τους και τον προβληματισμό τους γύρω από τη διαχείριση του εγκλείστου κυνόδοντα, καθώς και τις απόψεις της διεθνούς βιβλιογραφίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Έγκλειστοι κυνόδοντες, χειρουργική διαχείριση.

Summary

Due to severity of problems related to canine impaction, careful supervision and early diagnosis of eruption disturbances are important. For such supervision both clinical and radiographic methods should be used, with respect to the age of the child, the individual variation in tooth development and emergence, as well as variations in somatic development. The orthodontist, the maxillofacial surgeon, and the periodontologist should collaborate since the combination of surgical exposure and orthodontic traction is usually treatment of choice in cases for impacted canines. Different methods of surgical exposure have been described with specific indications for each one. It is recommended that surgical procedures designed to expose impacted canines erupting through alveolar mucosa should simultaneously provide a band of attached gingiva to the exposed tooth. Otherwise, improper soft-tissue management may lead mucogingival recession and loss of alveolar bone.

KEY WORDS: Impacted canines, surgical management.

Στάλθηκε στις 6.9.2006. Εγκρίθηκε στις 30.11.2006.

¹ Επίκουρος Καθηγητής

² Οδοντίατρος

³ Παιδοδοντίατρος - Υποψήφιος διδάκτωρ

Received on 6th Sept., 2006. Accepted on 30th Nov., 2006.

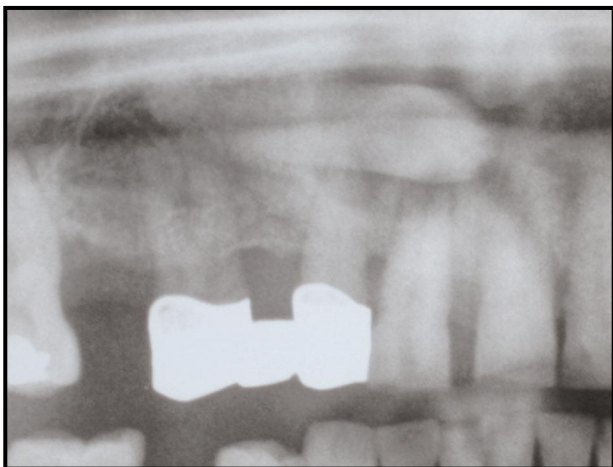
¹ Assistant Professor

² Dentist

³ PhD student

Εισαγωγή

Ο έγκλεισμός των κυνοδόντων της άνω γνάθου κατέχει τη δεύτερη θέση στους έγκλεισμούς οδόντων μετά τους τρίτους γομφίους^{1,2}. Πολύ συχνά στα εξωτερικά ιατρεία ορθοδοντικών κλινικών ή κλινικών στοματικής και γναθοπροσωπικής χειρουργικής εμφανίζονται νεαροί ασθενείς που μετά από ακτινογραφικό έλεγχο αποκαλύπτεται ότι έχουν κυνοδοντικό έγκλεισμό στην άνω γνάθο, ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα. Επίσης, υπάρχουν περιπτώσεις ασθενών, όπου κάτω από μία παλαιά προσθετική αποκατάσταση αποκαλύπτεται η ύπαρξη εγκλείστου κυνόδοντα που δημιουργεί ενδοστοματικό πρόβλημα (Εικ. 1, 2, 3). Η αντιμετώπιση αυτών των ασθενών αποτελεί, συνήθως, έργο συνεργασίας ορθοδοντικού και γναθοπροσωπικού χειρουργού. Η απόφαση για την επιλογή της θεραπείας λαμβάνεται από κοινού και η θεραπευτική πορεία απαιτεί, συνήθως, τη συμμετοχή και των δύο ειδικών που προα-



Εικόνα 1. Ακτινογραφική εικόνα οστικής αλλοίωσης εγκλείστου κυνόδοντα που επικοινωνήσε με τη στοματική κοιλότητα.



Εικόνα 2. Η ενδοστοματική κλινική εικόνα του ίδιου ασθενούς.



Εικόνα 3. Ανατολή εγκλείστου κυνόδοντα κάτω από προσθετική εργασία.

ναφέρθηκαν. Η διαχείριση ενός έγκλειστου κυνόδοντα ανήκει πάντοτε στο πλαίσιο της ορθοπεδικής του στόματος. Στην παρούσα εργασία θα γίνει προσπάθεια να αναδειχθούν οι χειρουργικές τεχνικές που ισχύουν στην καθημερινή πράξη, καθώς και οι λόγοι που επιβάλλουν την επιλογή του όποιου σχεδίου χειρουργικής θεραπείας. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στη σχεδίαση των επεμβάσεων, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η υγεία τόσο των μαλακών ιστών του περιοδοντίου όσο και η επάρκεια της οστικής στήριξης, όταν ο κυνόδοντας θα καταλάβει τη θέση του στον οδοντικό φραγμό.

Επιλογές θεραπευτικής αντιμετώπισης

Οι θεραπευτικές επιλογές για στην αντιμετώπιση ενός έγκλειστου κυνόδοντα της άνω γνάθου που έχουν στη διάθεσή τους οι συνεργαζόμενοι ειδικοί είναι οι εξής^{3,4}:

- Μη διευθέτηση (μη επέμβαση).
- Χειρουργική εξαγωγή του έγκλειστου κυνόδοντα και ορθοδοντική θεραπεία.
- Χειρουργική εξαγωγή και τοποθέτηση εμφυτεύματος.
- Χειρουργική εξαγωγή και οπίσθια τμηματική οστεοτομία.
- Προσθετική αποκατάσταση της περιοχής μετά από χειρουργική εξαγωγή του έγκλειστου κυνόδοντα.
- Χειρουργική αποκάλυψη με ή χωρίς ορθοδοντική θεραπεία.
- Χειρουργική μετάθεση του κυνόδοντα με τμηματική οστεοτομία.
- Χειρουργική μετάθεση χωρίς τμηματική οστεοτομία.
- Μετεμφύτευση του κυνόδοντα.

Από τις παραπάνω θεραπευτικές επιλογές, συνή-

θως, επιλέγεται η χειρουργική αποκάλυψη με ορθοδοντική θεραπεία ως μέθοδος που εξυπηρετεί καλύτερα το στόχο της αποκατάστασης της περιοχής, όταν βέβαια η θέση και η κλίση του έγκλειστου ευνοούν μια τέτοια επιλογή. Αναφερόμενοι στις θεραπευτικές επιλογές θα αναλύσουμε μόνο εκείνες που είναι πλέον δημοφιλείς στην καθημερινή πράξη. Για τις επιλογές που εφαρμόζονται σπανιότερα θα αναφερθούμε εν συντομία.

Παράγοντες που επηρεάζουν την τελική επιλογή

Οι παράγοντες που θα πρέπει να εκτιμώνται για την επιλογή του σχεδίου αντιμετώπισης είναι οι εξής:

1. Ηλικία (οδοντική και χρονολογική). Σε ενεργητική ανατολή η πορεία ανατολής μπορεί να μεταβληθεί σε ορισμένα σημεία, ενώ σε μεγαλύτερα άτομα μπορεί να χρειασθούν διορθωτικές μετρήσεις.
2. Συνθήκες χώρου. Απαραίτητη η εκτίμηση για το μέγεθος του απαιτούμενου χώρου πριν την έλξη των κυνόδοντων στο οδοντικό τόξο.
3. Η θέση του έγκλειστου κυνόδοντα και οι σχέσεις του με διάφορες ανατομικές δομές της περιοχής.
4. Απορρόφηση ριζών παρακειμένων οδόντων. Σε περίπτωση που υφίσταται σοβαρή απορρόφηση των ριζών των παρακειμένων οδόντων η θεραπεία θα πρέπει να περιλαμβάνει και την αποκατάσταση τους.
5. Το οστεοδυναμικό σχήμα της μύλης του κυνόδοντα.
6. Η συνεργασία του ασθενούς.

Η συμμετοχή του Ορθοδοντικού στο σχέδιο θεραπείας και η από κοινού παρακολούθηση του ασθενούς είναι απαραίτητη.

Μη διευθέτηση

Η επιλογή της μη μετακίνησης – διευθέτησης του κυνόδοντα με χειρουργικά-ορθοδοντικά μέσα εξαρτάται από την εκτίμηση των ειδικών για τη δυνατότητα μετακίνησης του έγκλειστου στη φυσική του θέση. Στην επιλογή αυτή συμβάλλει και η κατάσταση του νεογιλού κυνόδοντα αν και εφόσον μπορεί να υπηρετήσει λειτουργικά και αισθητικά τις ανάγκες του ασθενούς. Προσμετράται, επιπλέον, η βιολογική καταπόνηση των ιστών της περιοχής προς μια τέτοια μετακίνηση καθώς και η διάθεση συνεργασίας του ασθενούς. Σε κάθε περίπτωση μη αξιοποίησης του έγκλειστου, πρέπει να συνιστάται η χειρουργική αφαίρεσή του, διότι η πιθανότητα μιας μελλοντικής επικοινωνίας με το στόμα μπορεί να οδηγήσει σε λοίμωξη, παρόλο που μια τέτοια εξέλιξη τοποθετείται πάντοτε στο απώτερο μέλλον.

Μετεμφύτευση του κυνόδοντα (Χειρουργική μετακίνηση του εγκλείστου στη φυσική του θέση)

Υπάρχουν τεχνικές που περιγράφονται από πολλούς συγγραφείς⁵⁻⁸, όπου η μετακίνηση του κυνόδοντα στη φυσική του θέση γίνεται χειρουργικά με εξαγωγή του από τη θέση εγκλείσεως και μετεμφύτευση σε κατάλληλο φρεάτιο, που διανοίγεται στη νωδή περιοχή που αντιστοιχεί στη φυσική του θέση. Εκεί, ακινητοποιείται για όσο διάστημα απαιτείται για να ενσωματωθεί στη θέση εμφύτευσης, ενώ απαιτείται ο έλεγχος ζωτικότητας του δοντιού σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Τμηματική οστεοτομία

Είναι μια τεχνική στην οποία γίνεται μεταφορά του εγκλείστου στη φυσική του θέση μαζί με το οστικό κιβωτίδιο που τον περιβάλλει⁹. (Η τεχνική αυτή ενδείκνυται, όταν η μετακίνηση του δοντιού με άλλο τρόπο, θεωρείται ανέφικτη). Τα τελευταία χρόνια με τις συσκευές διατακτικής οστεογένεσης η μετακίνηση του οστικού κιβωτιδίου που περιλαμβάνει τον υπό μεταφορά, έγκλειστο έγινε ευκολότερη. Και σε αυτή την τεχνική ο έλεγχος ζωτικότητας του δοντιού επιβάλλεται^{10,11}. Πάντως η πιθανότητα ψευδώς αρνητικής ζωτικότητας είναι υψηλή σε αυτές τις τεχνικές.

Χειρουργική επανατοποθέτηση

Είναι μία χειρουργική τεχνική, όπου ο στόχος της είναι να διευκολύνει και να επιταχύνει τη μετακίνηση του δοντιού στον οδοντικό φραγμό⁴. Κατά αυτή την τεχνική ο χειρουργός αλλάζει με προσοχή τη θέση ή την κλίση του έγκλειστου, προκειμένου να διευκολύνει τη διαδικασία της ανατολής ή/και της ορθοδοντικής μετακίνησης¹².

Χειρουργική αποκάλυψη

Αποτελεί την πιο διαδεδομένη μέθοδο διαχείρισης των εγκλείστων κυνόδοντων, η οποία εφαρμόζεται από τους περισσότερους στοματογναθοπροσωπικούς χειρουργούς, σήμερα. Αναφορικά με τη μέθοδο της χειρουργικής αποκάλυψης υπάρχουν δυο υπομέθοδοι¹³:

1. Χειρουργική αποκάλυψη χωρίς τη χρήση ορθοδοντικών έλξεων μετεγχειρητικά που θα υποβοηθήσουν τη δράση της φυσικής ανατολής.
2. Χειρουργική αποκάλυψη που ταυτόχρονα είναι και η έναρξη της ορθοδοντικής θεραπείας, διότι στην ίδια συνεδρία τοποθετείται το ορθοδοντικό μέσο για την έλξη του δοντιού στον κατάλληλο χρόνο.

Στην πρώτη μέθοδο που προτιμάται σε δόντια που έχουν φυσιολογική αξονική κλίση γίνεται ένας χειρουργικός απεγκλωβισμός της μύλης με αφαίρεση των περιβαλλόντων τη μύλη ιστών (οστού ή μαλακά μόρια), με

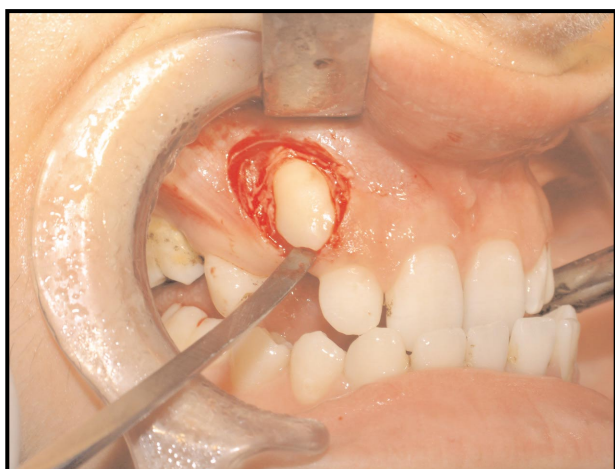
σκοπό να δημιουργηθεί χώρος και συνθήκες που θα διευκολύνουν τη φυσιολογική διαδικασία της ανατολής. Όλες οι επιμέρους μέθοδοι και τεχνικές που προτείνουν οι διάφοροι συγγραφείς¹⁴⁻¹⁶, έχουν σκοπό να συντηρήσουν το χειρουργικό αποτέλεσμα επί μακρόν ή επ' όσο διάστημα απαιτείται για να ξαναρχίσει η διαδικασία της ανατολής. Η μέθοδος αυτή προϋποθέτει την εξασφάλιση: α) ικανού χώρου για τη διαδικασία της ανατολής, β) της ακεραιότητας των γειτονικών ανατομικών δομών (ρίζες δοντιών, κύτος ρινός κλπ.), γ) προστασίας από ενδεχόμενη λοίμωξη. Ο ασθενής πρέπει να παρακολουθείται κλινικά και ακτινογραφικά σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Στη δεύτερη μέθοδο η βασική διαφορά είναι ότι ταυτόχρονα με τη χειρουργική πράξη ή σε απώτερο χρόνο γίνεται η έναρξη της ορθοδοντικής θεραπείας (Εικ. 4, 5, 6).

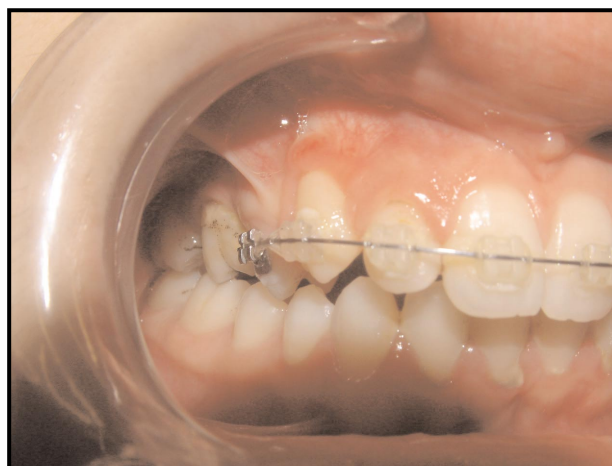
Έτσι, αυτή η μέθοδος διακρίνεται σε δύο υπομέθόδους:



Εικόνα 4. Προστομακός έγκλειστος κυνόδοντας. Χαρακτηριστική προπέτεια στο βλεννογόνο. Επιλέγεται η μέθοδος του «ανοιχτού παραθύρου».



Εικόνα 5. Χαλαρωτική πίεση (Luxation) με σκοπό την απελευθέρωσή του κυνόδοντα.



Εικόνα 6. Ο κυνόδοντας μετακινήθηκε ορθοδοντικά και κατέλαβε τη θέση του στο φραγμό.

- A. Στη χειρουργική αποκάλυψη και την άμεση τοποθέτηση ορθοδοντικού μέσου.
- B. Στη χειρουργική αποκάλυψη και την απώτερη τοποθέτηση ορθοδοντικού μέσου.

Στην πρώτη υπομέθοδο ταυτόχρονα με τη χειρουργική αποκάλυψη συγκολλάται στον έγκλειστο που αποκαλύφθηκε ορθοδοντικό αγκύλιο και υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ταχείας εφαρμογής των ορθοδοντικών δυνάμεων. Η άμεση συγκόλληση του αγκυλίου γίνεται πάντοτε στην κλειστή τεχνική όπου ο κρημνός επαναφέρεται και καλύπτει το δόντι (Εικ. 7).



Εικόνα 7. Κλειστή χειρουργική τεχνική αποκάλυψης κυνόδοντα.

Στη δεύτερη υπομέθοδο μετά τη χειρουργική αποκάλυψη τοποθετείται χειρουργική κωνία, η οποία αφαιρείται μετά την επούλωση του τραύματος και σε χρόνο 3-8 εβδομάδων. Εννοείται ότι η ορθοδοντική έλξη εφαρμόζεται μετά από αυτό το χρόνο.

Διαχείριση των μαλακών ιστών

Ίσως το σημαντικότερο στοιχείο στη μετεγχειρητική μετακίνηση με ορθοδοντικά μέσα ενός εγκλείστου

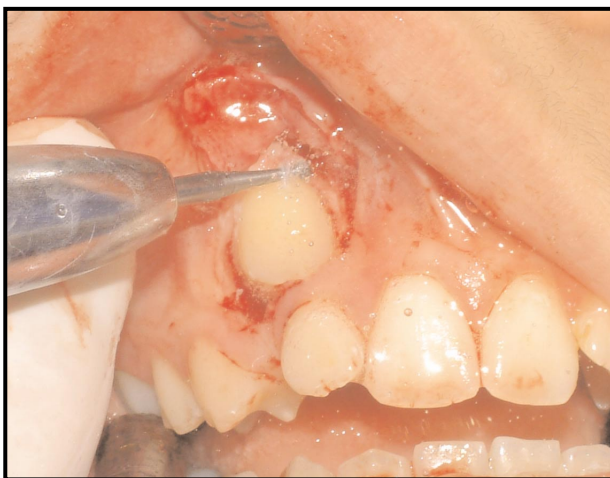
κυνόδοντα είναι η προστασία και η εξασφάλιση της υγείας των περιοδοντικών ιστών. Αυτό προϋποθέτει γνώση, κλινική εμπειρία και συνεργασία του χειρουργού τόσο με τον ορθοδοντικό όσο και με τον περιοδοντολόγο. Η ιδανική επιστημονική συνθήκη σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η εμπλοκή των τριών αυτών ειδικών. Πρώτο μέλημα του χειρουργού είναι η κάλυψη από πιθανή λοίμωξη κατά τη διάρκεια της χειρουργικής διαδικασίας. Ο επανέλεγχος του ασθενούς μετά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο (1-2 εβδομάδες) προετοιμάζει το έδαφος για την ορθοδοντική μετακίνηση που πρέπει να είναι φιλική προς τους σκληρούς και τους μαλακούς ιστούς.

Οι βασικές υποχρεώσεις ενός στοματογναθοπροσωπικού χειρουργού σε μία χειρουργική αποκάλυψη έγκλειστου κυνόδοντα για ορθοδοντική μετακίνηση είναι η ασηψία, η χημειοπροφύλαξη, ειδικά, όταν αφαιρείται οστούν, και η αποφυγή περιττών χειρουργικών ενεργειών – δηλαδή με την ελάχιστη κάκωση να επιτευχθεί η απελευθέρωση του έγκλειστου¹⁷.

Η προεγχειρητική σχεδίαση έχει πάντοτε στόχο την περιοδοντική υγεία, όπου βασικό μέλημα είναι η εξασφάλιση επαρκούς ζώνης προσπεφικτότων ούλων γύρω από τον ορθοδοντικά μετακινούμενο έγκλειστο και έως ότου εγκατασταθεί στη φυσική του θέση στο φραγμό. Αυτό εξασφαλίζει τόσο την αποτροπή περιοδοντικών προβλημάτων στην περιοχή όσο και την αποφυγή οστικής απώλειας γύρω από το δόντι που συνεπάγεται μείωση της οστικής στήριξης^{18,19}.

Δύο είναι οι βασικές προϋποθέσεις για τα παραπάνω:

1. Η αποκάλυψη της μύλης του δοντιού χειρουργικά μέχρι το σημείο της οστεϊνοαδαμαντινικής ένωσης²⁰ (Εικ 8).
2. Ο σχεδιασμός να προβλέπει ακρορριζικά μετατοπιζόμενο κρημό που θα έχει ικανό εύρος κερατινοποιημένου επιθηλίου. Ο κρημός αυτός ακολουθεί

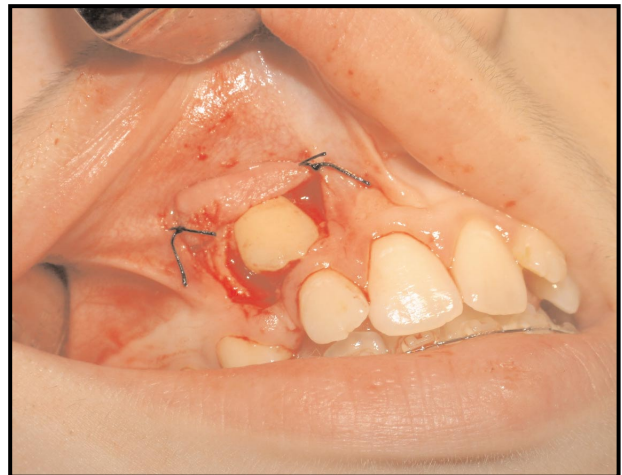


Εικόνα 8. Προσεκτικός εκτροχισμός του οστού έως τα όρια της οστεϊνοαδαμαντινικής ένωσης.

συνήθως το μετακινούμενο κυνόδοντα ως την τελική του θέση (Εικ 9, 10, 11).



Εικόνα 9. Τρίπλευρος τραπεζοειδής κρημός με επαρκές εύρος προσπεφικτότων ούλων.



Εικόνα 10. Ακρορριζική μετατόπιση του κρημού και καθήλωσή του.



Εικόνα 11. Τοποθέτηση χειρουργικής κόνιας.

Συζήτηση

Πολλές τεχνικές χειρουργικής διαχείρισης του εγκλειστού κυνόδοντα έχουν προταθεί στη διεθνή βιβλιογραφία. Στόχος όλων των μεθόδων είναι η καλύτερη αντιμετώπιση του προβλήματος. Από τις ακραίες τεχνικές που περιλαμβάνουν μεγάλες επεμβάσεις (οστεοτομίες) έως τις πλέον ήπιες ή ακόμη και την επιλογή του «μηδέν πράττειν», οι πλέον δημοφιλείς εκ των πραγμάτων είναι οι τεχνικές που αξιοποιούν την παρουσία του έγκλειστου, όταν αυτό είναι δυνατό και βέβαια βοηθούν τόσο τον ασθενή δημιουργώντας την ελάχιστη δυνατή εγχειρητική κάκωση όσο και τον ορθοδοντικό, δίνοντάς του τη δυνατότητα για εύκολη μετακίνηση.

Στη χειρουργική αποκάλυψη χωρίς ορθοδοντική μετακίνηση η ανατολή του κυνόδοντα καθυστερεί σημαντικά και αυξάνει το χρόνο θεραπείας χωρίς να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα παρέμβασης στην πορεία του κυνόδοντα (Bishara, 1992).

Ως μέθοδος εκλογής επικράτησε η χειρουργική αποκάλυψη με ορθοδοντική μετακίνηση.

Βασικά σημεία ενός χειρουργικού σχεδιασμού για τη χειρουργική αποκάλυψη ενός εγκλειστού κυνόδοντα που θα μετακινηθεί με ορθοδοντικά μέσα είναι :

1. Η εκτίμηση με κλινικό και ακτινογραφικό έλεγχο της θέσης και κλίσης του εγκλειστού σε σχέση και με τα γειτονικά δόντια ή άλλα ανατομικά στοιχεία (ιγμόρειο άντρο).
2. Η σχεδίαση της επέμβασης που θα εξασφαλίζει άνετο πεδίο χειρισμών, ελάχιστη κάκωση των ιστών και πλήρη απελευθέρωση της μύλης του εγκλειστού.
3. Η εξασφάλιση των μετεγχειρητικών συνθηκών (κυρίως το εύρος των προσπεφυκόντων ούλων) για την χωρίς προβλήματα ορθοδοντική περίοδο.

Ιστορικά, η προσπάθεια αξιοποίησης και διευθέτησης του έγκλειστου κυνόδοντα της άνω γνάθου απασχόλησε από πολύ παλιά τόσο τους ορθοδοντικούς όσο και τους στοματικούς και γναθοπροσωπικούς χειρουργούς. Από τις τεχνικές αποκάλυψης που προτάθηκαν άξιες μνείας είναι:

1. Η τεχνική του ανοιχτού παραθύρου που είναι η απλούστερη.
2. Η κλειστή χειρουργική τεχνική.
3. Η τεχνική με τον ακρορριζικά μετατοπιζόμενο κρημνό που θεωρείται και η πλέον σύγχρονη.

Όσον αφορά την απλή χειρουργική αποκάλυψη ή μέθοδο του ανοιχτού παραθύρου, αυτή τείνει να εγκαταλειφθεί, διότι μπορεί να παρουσιαστεί ουλική υφίζιση, φλεγμονή των ούλων και απώλεια πρόσφυσης τόσο στην παρειακή όσο και στις όμορες επιφάνειες του έγκλειστου κυνόδοντα²¹⁻²³.

Με την κλειστή τεχνική μετά τη δημιουργία του κρημνού και την αποκάλυψη του έγκλειστου, συγκολλά-

ται ορθοδοντικός σύνδεσμος και επαναφέρεται ο κρημνός στην αρχική του θέση, ενώ παραμένει διαμέσου του κρημνού πρόσδεση προς ορθοδοντική χρήση. Η τεχνική αυτή έχει το μειονέκτημα της έλλειψης επισκόπησης του δοντιού κατά τη διάρκεια της ορθοδοντικής μετακίνησης, καθώς και την πιθανότητα μιας δεύτερης διάνοιξης, εάν το αγκύλιο αποκολληθεί. Ενδείκνυται για δόντια που είναι υψηλά έγκλειστα και έχει το πλεονέκτημα ότι εξασφαλίζει καλή περιοδοντική υγεία και ικανοποιητική οστική στήριξη στο τέλος της μετακίνησης του εγκλειστού κυνόδοντα^{24,25}.

Όσον αφορά την τεχνική του ακρορριζικά μετατοπιζόμενου κρημνού αυτή είναι δημοφιλής και βρίσκει συνεχώς νέους θιασώτες. Σύμφωνα με αυτήν δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην προσπέλαση της μύλης που δεν πρέπει ποτέ να εξικνεϊται πέραν της οστεοαδμαντινικής ένωσης. Δεν ενδείκνυται για δόντια που βρίσκονται σε πολύ υψηλή θέση, αλλά υπάρχει η δυνατότητα της άμεσης παρακολούθησης του δοντιού από τον ορθοδοντικό μετά την αφαίρεση της χειρουργικής κονίας. Εντούτοις, κάποιοι συγγραφείς θεωρούν ότι δεν έχει καλύτερα αισθητικά αποτελέσματα από την κλειστή μέθοδο²⁶.

Συμπερασματικά, η σύγκριση μεταξύ ανοιχτής και κλειστής αποκάλυψης κλείνει υπέρ της κλειστής μεθόδου παρόλο που δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές. Εκεί που πραγματικά επέρχεται μεγάλη οστική απώλεια είναι όταν ο χειρουργός υπερβεί την οστεοαδμαντινική ένωση. Αυτό σημαίνει ότι η εκτομή του οστού πρέπει να είναι πάντοτε φειδωλή. Τέλος σημαντικό μειονέκτημα για την ανοιχτή τεχνική είναι οι λοιμώξεις των μαλακών ιστών που παρουσιάζονται στη διάρκεια της ορθοδοντικής μετακίνησης, ειδικά, σε ασθενείς με κακή στοματική υγιεινή^{24,27,28,29}.

Εμείς υποστηρίζουμε την ανοιχτή τεχνική με ακρορριζικά μετατοπιζόμενο κρημνό, όταν η θέση του δοντιού το επιτρέπει, αλλά με την προϋπόθεση της παρότρυνσης του ασθενούς να τηρεί σχολαστική υγιεινή της περιοχής και συχνό έλεγχο της περιοδοντικής υγείας από την ομάδα ορθοδοντικού, στοματικού γναθοπροσωπικού χειρουργού και περιοδοντολόγου.

Βιβλιογραφία

1. Elefteriadis JN, Athanasiou AE. Evaluation of impacted canines by means of computerized tomography. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1996; 11:257-64.
2. McSherry PF. The assessment of and treatment options for the buried maxillary canine. *Dent Update* 1996;2 3:7-10.
3. Iramaneerat S, Cunningham SJ, Horrocks EN. The effect of two alternative methods of canine exposure upon subsequent duration of orthodontic treatment. *Int J Paediatr Dent* 1998; 8:123-9.
4. Rozsa N, Fabian G, Szadeczy B, Kaan M, Gabris K, Tarjan I. Prevalence of impacted permanent upper canine and its treatment in 11-18-year-old orthodontic patients.

- Fogorv Sz 2003; 96:65-9.
5. Moss JP. An orthodontic approach to surgical problems. *Am J Orthod.* 1975; 68:363-90.
 6. Moloney F, Tideman H, Stoelinga PJ. The palatally impacted cuspid tooth: a new surgical approach to treatment. *Aust Dent J.* 1985; 30:37-46.
 7. Shaw B., Schneider SS, Zeger J. Surgical management of ankylosed impacted maxillary canines. *J Am Dent Assoc.* 1981; 102:497-500.
 8. Sagne S, Lennartsson B, Thilander B. Transalveolar transplantation of maxillary canines. An alternative to orthodontic treatment in adult patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986; 90:149-57.
 9. Proffit WR, Vig KW. Primary failure of eruption: a possible cause of posterior open-bite. *Am J Orthod.* 1981; 80:173-90
 10. Sugg GR, Fonseca RJ, Leeb IJ, Howell RM. Early pulp changes after anterior maxillary osteotomy. *J Oral Surg.* 1981; 39:14-20
 11. Zisser G, Gattinger B. Histologic investigation of pulpal changes following maxillary and mandibular alveolar osteotomies in the dog. *J Oral Maxillofac Surg.* 1982 Jun; 40(6):332-9
 12. Symposium: Transplantation, replantation and surgical positioning of teeth. *Oral. Med., Oral Path.* 9:3-122, 125-192, 1956
 13. Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992; 101:159-71.
 14. Caminiti MF, Sandor GK, Giambattistini C, Tompson B. Outcomes of the surgical exposure, bonding and eruption of 82 impacted maxillary canines. *J Can Dent Assoc* 1998; 64:572-4, 576-9.
 15. Kettle MA. Treatment of the unerupted maxillary canine. *Trans Br Orthod Soc* 1957; 18:74-84.
 16. Kettle MA. Treatment of the unerupted maxillary canine. *Dent Practit And Dent Rec* 1958; 8:245-255.
 17. McDonald F, Yap WL. The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth. *Am J Orthod.* 1986; 89:331-40.
 18. Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol.* 1972; 43:623-7.
 19. Vanarsdall RL, Corn H. Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am J Orthod.* 1977; 72:53-64.
 20. Cohen B. A study of the periodontal epithelium. *Br Dent J* 1972; 112:55-68.
 21. Boyd RL. Clinical assessment of injuries in orthodontic movement of impacted teeth. II. Surgical recommendations. *Am J Orthod.* 1984; 86:407-18.
 22. Kohavi D, Zilberman Y, Becker A. Periodontal status following the alignment of buccally ectopic maxillary canine teeth. *Am J Orthod.* 1984; 85:78-82.
 23. Artun J, Osterberg SK, Joondeph DR. Long-term periodontal status of labially erupted canines following orthodontic treatment. *J Clin Periodontol.* 1986; 13:856-61.
 24. Crescini A, Clauser C, Giorgetti R, Cortellini P, Pini Prato GP. Tunnel traction of infraosseous impacted maxillary canines. A three-year periodontal follow-up. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994; 105:61-72.
 25. Kokich VG, Mathews DP. Surgical and orthodontic management of impacted teeth. *Dent Clin North Am.* 1993; 37:181-204
 26. Vermette ME, Kokich VG, Kennedy DB. Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. *Angle Orthod.* 1995; 65:23-32
 27. Becker A, Kohavi D, Zilberman Y. Periodontal status following the alignment of palatally impacted canine teeth. *Am J Orthod.* 1983 Oct; 84(4):332-6.
 28. Hansson C, Rindler A. Periodontal conditions following surgical and orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines--a follow-up study. *Angle Orthod.* 1998 Apr; 68(2):167-72.
 29. Woloshyn H, Artun J, Kennedy DB, Joondeph DR. Pulpal and periodontal reactions to orthodontic alignment of palatally impacted canines. *Angle Orthod.* 1994; 64(4): 257-64