

Επανεπέμβαση στην Ενδοδοντία

Παρουσίαση

Από τη στιγμή της πρόσκλησής μου από το Quintessence International Publishing Group – Brazil να γράψω ένα βιβλίο για την ενδοδοντία, το κεντρικό θέμα αυτής της δουλειάς ήρθε στο μυαλό μου για δύο λόγους. Πρώτον, επειδή η συχνότητα περιστατικών επανεπέμβασης σε ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια έχει αυξηθεί κατακόρυφα τα τελευταία χρόνια στην οδοντιατρική πράξη. Πάνω από το 50% των περιστατικών στο ιδιωτικό μου ιατρείο είναι μη χειρουργικές επανεπεμβάσεις, καθώς οι ασθενείς συχνά επιλέγουν να διατηρήσουν τα φυσικά τους δόντια σε αντίθεση με άλλες θεραπευτικές εναλλακτικές επιλογές που περιλαμβάνουν εξαγωγή του δοντιού.

Δεύτερον, το θέμα αυτό περιγράφεται πάντοτε σε έκταση ενός ή δύο κεφαλαίων στα συγγράμματα που καλύπτουν όλο το φάσμα της ειδικότητας. Κατά συνέπεια, ένας ολόκληρος τόμος αποκλειστικά αφιερωμένος στη διάγνωση και διεκπεραίωση των συμβατικών περιστατικών επανεπέμβασης φαίνεται επίκαιρος, με δεδομένες τις σύγχρονες επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις στην ενδοδοντία, ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία.

Από εκείνη τη στιγμή και μετά, κινητοποιήθηκε ολόκληρη η ομάδα μας –το ENDOGROUP– ώστε να έλθει σε πέρας μια ολοκληρωμένη επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας. Όμως, πέρα από αυτό, η εμπειρία μας ως ειδικών στην ενδοδοντία μάς οδήγησε στην κριτική αξιολόγηση ενός μεγάλου αριθμού επιτυχημένων και αποτυχημένων κλινικών περιστατικών επανεπέμβασης. Το παρόν βιβλίο βασίστηκε λοιπόν σε δύο πυλώνες: στην κριτική ανάλυση της σχετικής βιβλιογραφίας και στην προβλεψιμότητα των επεμβατικών διαδικασιών που ακολουθούνται στα κλινικά περιστατικά.

Θεωρούμε ότι η φιλοσοφία της εργασίας μας, σε συνδυασμό με τα σύγχρονα πρωτόκολλα θεραπείας που περιγράφονται σε αυτήν, τα οποία βασίζονται στα βέλτιστα επιστημονικά τεκμήρια τη στιγμή της συγγραφής, μπορούν να επηρεάσουν θετικά την καθημερινή κλινική πράξη τόσο των γενικών οδοντιάτρων όσο και των ειδικών, κάτι που θα οδηγήσει σε βελτίωση της ποιότητας των κλινικών υπηρεσιών που προσφέρονται στους ασθενείς μας.

Mário Luis Zuolo

Πρόλογος στην ελληνική έκδοση

Η επιλογή ενός επιστημονικού συγγράμματος για μετάφραση προϋποθέτει το συνδυασμό της αξιολόγησης του περιεχομένου του και του ενδιαφέροντος που έχει ο αναγνώστης για αυτό. Με άλλα λόγια, το σύγγραμμα θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από θεωρητική επιστημονική εγκυρότητα αλλά και δυνατότητα εφαρμογής των γνώσεων στην κλινική πράξη.

Η επανεπέμβαση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των κλασικών συγγραμμάτων Ενδοδοντίας, όπου όμως, αναπόφευκτα, περιορίζεται σε ένα ή δύο κεφάλαια του περιεχομένου τους. Προκύπτει έτσι μια δυσαναλογία με την καθημερινή οδοντιατρική πράξη, κατά την οποία τόσο ο γενικός οδοντίατρος όσο και ο ειδικός έρχονται συχνά αντιμέτωποι με αυτή τη σύνθετη και απαιτητική κλινική διαδικασία. Το γεγονός αυτό καταδεικνύουν επιδημιολογικές μελέτες σε διάφορες χώρες, με την υψηλή συχνότητα των περιεκρορριζικών αλλοιώσεων σε ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια, ποσοστό ιδιαίτερα υψηλό και στον ελληνικό πληθυσμό.

Επομένως, η απόφαση για τη συγγραφή ενός ολόκληρου τόμου με αποκλειστικό περιεχόμενο την επανεπέμβαση στην Ενδοδοντία είναι απόλυτα εύστοχη. Είναι όμως ταυτόχρονα και εξαιρετικά επίκαιρη, με δεδομένο το ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον από την πλευρά των ασθενών για διατήρηση των φυσικών τους δοντιών, ακόμη και σε περιπτώσεις στις οποίες η πρωτογενής ενδοδοντική θεραπεία δεν στέφθηκε από επιτυχία.

Το παρόν σύγγραμμα επιτυγχάνει το σκοπό αυτό,

καθώς συμπεριλαμβάνει όλο το φάσμα της επανεπέμβασης στην ενδοδοντική θεραπεία με επιστημονική τεκμηρίωση. Ξεκινά από το σημαντικότερο στάδιο της επιλογής περιστατικού για συντηρητική επανεπέμβαση και ακολουθεί η περιγραφή και αξιολόγηση των σύγχρονων συσκευών (ρύγχη υπερήχων, κλινικό επεμβατικό μικροσκόπιο, κ.ά.) και τεχνικών που αποσκοπούν στην επίτευξη του καλύτερου δυνατού θεραπευτικού αποτελέσματος.

Στα επόμενα κεφάλαια πραγματοποιείται μια αναλυτική περιγραφή όλων των σταδίων της ενδοδοντικής επανεπέμβασης, βασισμένη στη σύγχρονη σχετική βιβλιογραφία, και με γνώμονα την προβλεψιμότητα των κλινικών διαδικασιών. Τέλος, γίνεται συζήτηση για τη μεγάλη σημασία της μυηλικής αποκατάστασης που ακολουθεί την επανεπέμβαση, καθώς και μια επιστημονικά τεκμηριωμένη προσέγγιση του επίκαιρου οδοντιατρικού διλήμματος «φυσικά δόντια ή εμφυτεύματα».

Το βιβλίο απευθύνεται σε φοιτητές Οδοντιατρικής, προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς, ενώ αποτελεί σημαντικό βοήθημα για τον οδοντίατρο, γενικό και ειδικό, στον καθημερινό του αγώνα για την παροχή των υψηλότερων δυνατών θεραπευτικών υπηρεσιών στους ασθενείς. Είναι αλήθεια πως ένα μέρος των κλινικών διαδικασιών που περιγράφονται προϋποθέτει την κατοχή και εξοικείωση με συσκευές και εργαλεία που πιθανώς δεν διαθέτει ο γενικός οδοντίατρος στο χώρο εργασίας του. Το γεγονός αυτό, ωστόσο, δεν αφαιρεί τίποτε από τη σημασία του γι' αυτόν, καθώς

προσφέρει τον τρόπο σκέψης και τις πληροφορίες για την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας σε κάθε περιστατικό. Από εκεί και ύστερα ο καθένας μπορεί, αξιολογώντας την εμπειρία, την εξοικείωση και τον εξοπλισμό που διαθέτει, να επιλέξει αν θα προχωρήσει στη θεραπεία ή θα παραπέμψει το περιστατικό σε ειδικό.

Οι συγγραφείς προτείνουν την αντικατάσταση του όρου «επανάληψη (retreatment) ενδοδοντικής θεραπείας» με τον όρο «επανεπέμβαση (reintervention)». Η συλλογιστική πίσω από την πρόταση αυτή είναι πως ο όρος «επανάληψη» υποδηλώνει ότι η προηγούμενη θεραπεία δεν πραγματοποιήθηκε σωστά, κάτι που δεν είναι πάντοτε αληθές. Εξάλλου, η «επανεπέμβαση» πραγματοποιείται κατά κανόνα σε διαφορετικό βιολογικό υπόβαθρο και απαιτεί διαφορετικούς κλινικούς χειρισμούς από την πρωτογενή ενδοδοντική

θεραπεία, ενώ περιλαμβάνει και ένα μεγάλο εύρος κλινικών περιπτώσεων που δεν περιγράφονται ικανοποιητικά με τον όρο «επανάληψη».

Για τους παραπάνω λόγους, ανταποκριθήκαμε με ευχαρίστηση στο κάλεσμα των εκδοτών του «Οδοντιατρικού Βήματος» για τη μετάφραση του βιβλίου και την επιστημονική επιμέλεια της ελληνικής έκδοσής του. Η μετάφραση των επιστημονικών όρων πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το Λεξικό Ενδοδοντολογικών Όρων της Ελληνικής Ενδοδοντικής Εταιρείας (Αθήνα 2004), ενώ για όρους που δεν συμπεριλαμβάνονται σε αυτό έγινε προσπάθεια για πιστή μεταφορά των εννοιών στην ελληνική γλώσσα.

**Μαρία Γεωργοπούλου
Αλέξανδρος Προύντζος**

Πρόλογος

Το ενδιαφέρον για την επανάληψη ενδοδοντικής θεραπείας παρουσιάζει τεράστια αύξηση, τόσο από την πλευρά των ασθενών όσο και των οδοντιάτρων. Οι ασθενείς επιζητούν να διατηρήσουν όσα δόντια παρουσιάζουν ενδοδοντικό πρόβλημα, μέσω επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας, ή είναι διατεθειμένοι να αλληλάξουν οδοντίατρο και να απευθυνθούν σε όποιον εκπληρώσει τις επιθυμίες τους. Η επανάληψη ενδοδοντικής θεραπείας δεν μπορεί πλέον να θεωρείται «αναδυόμενος τομέας» της ενδοδοντίας: έχει παρει τη θέση της δίπλα στις άλλες παραδοσιακά αποδεκτές ενδοδοντικές θεραπευτικές μεθόδους.

Η ζήτηση για επανάληψη ενδοδοντικής θεραπείας υψηλής ποιότητας έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία 10 χρόνια. Οι μέρες των διστακτικών επαναλήψεων ενδοδοντικής θεραπείας έχουν τελειώσει. Δεν επιζητούμε πλέον ημίμετρα. Αναφορές ατεκμηρίωτων επιτυχημένων επαναλήψεων ενδοδοντικής θεραπείας δεν είναι πλέον αρκετές. Στις μέρες μας, ακατάλληλα υλικά και τεχνικές είναι απορριπτέα. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με επιστημονικά τεκμηριωμένες θεραπευτικές τεχνικές και την ευρεία ποικιλία νέου εξοπλισμού και τεχνικών, είχε θετικό αντίκτυπο στην κατανόηση από την πλευρά μας της επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας και της αποτελεσματικής εκτέλεσής της, με αποτέλεσμα την αύξηση της προβλεψιμότητας και της αξιοπιστίας της.

Η αγορά κατακλύζεται από συσκευές και τεχνικές, που αποσκοπούν στη βελτίωση της επανάληψης ενδοδοντικής θεραπείας. Πολλές από τις καινοτομίες

αυτές είναι χρήσιμες, άλλες όχι, ενώ υπάρχουν και κάποιες που μπορεί να είναι επιβλαβείς. Η προσπάθεια για αξιολόγηση της πραγματικής τους αξίας στην κλινική πράξη αποτελεί δύσκολο έργο. Η κατάσταση αυτή είναι απολύτως πραγματική και γίνεται όλο και πιο εμφανής στους συγγραφείς συγγραμμάτων για οδοντιατρικές σχολές και προγράμματα επιμόρφωσης. Επιπλέον, η κλινική εμπειρία των συγγραφέων τους οδήγησε στην επαναξιολόγηση του επιστημονικού υπόβαθρου της επανάληψης, χωρίς να χάνεται η έμφαση στην κλινική πράξη.

Λόγω της ευρείας αποδοχής της ενδοδοντικής θεραπείας από οδοντιάτρους και κοινό, στις μέρες μας η επανάληψη ενδοδοντικής θεραπείας μπορεί να παρέχεται τακτικά, όταν ενδείκνυται. Κάποιες φορές, η προβλεπόμενη θεραπεία υπερβαίνει τις δυνατότητες του συγκεκριμένου επεμβαίνοντος ή προκύπτει ένα απρόβλεπτο πρόβλημα. Τόσο ο ειδικός στην ενδοδοντία όσο και ο γενικός οδοντίατρος αντιμετωπίζουν περιστατικά επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας ολοένα αυξανόμενης δυσκολίας, τα οποία απαιτούν κλινική εμπειρία. Επομένως, σκοπός των συγγραφέων του βιβλίου αυτού ήταν η συζήτηση και περιγραφή των διαδικασιών που ακολουθούνται σήμερα για την αντιμετώπιση της μεγάλης ποικιλίας των καταστάσεων επανάληψης ενδοδοντικής θεραπείας. Προβλέφθηκαν σχεδόν όλες οι πιθανές ερωτήσεις που μπορεί να ανέκυπταν και δόθηκαν απαντήσεις με τρόπο συνεκτικό και ακριβή.

Οι συγγραφείς έκαναν επίσης μια καταγραφή και

επισκόπηση των τεχνικών και των συσκευών που έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές κατά την επανάληψη της ενδοδοντικής θεραπείας, μαζί με τη βασική επιστημονική τους θεμελίωση. Τα πιο σύγχρονα προϊόντα κατά την περίοδο της συγγραφής περιγράφονται και αξιολογούνται από τους συγγραφείς. Ωστόσο, αναμένοντας ότι πολυάριθμες νέες εξελίξεις θα σημειωθούν μελλοντικά στην αγορά, οι συγγραφείς παρέχουν και αρκετές πληροφορίες που μπορούν να χρησιμεύσουν ως βάση για σύγκριση και αξιολόγηση μελλοντικών προτάσεων.

Το παρόν βιβλίο προτείνεται για χρήση από προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, γενικούς οδοντιάτρους και ειδικούς στην ενδοδοντία, καθώς τους καθοδηγεί με λογικά βήματα στο θέμα της επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας. Τα πρώτα δύο κεφάλαια περιγράφουν τις βάσεις για την επιλογή περιστατικών και τις τεχνολογικές εξελίξεις, όπως τις γνωρίζουμε σήμερα. Τα υπόλοιπα κεφάλαια βασίζονται σε μια χρονολογική, πρακτική προσέγγιση της επανάληψης, περιγράφοντας τις σύγχρονες τεχνικές, υλικά και συσκευές που χρησιμοποιούνται στα διάφορα στάδια της επανάληψης. Το κείμενο συμπληρώνει ένα πλήρως υλικό από πίνακες, φωτογραφίες και έγχρωμα διαγράμματα, ώστε να αποδοθεί ευκολότερα το περιεχόμενο.

Η τελειοποίηση κερδίζεται με την εξάσκηση και την εξοικείωση. Οι θεωρητικές γνώσεις πρέπει να μετουσιώνονται σε πρακτική ικανότητα μέσα από τη συνεχή ενασχόληση. Αν και η μελέτη βιβλίων από μόνη της δεν εξασφαλίζει κλινικές ικανότητες, τα βιβλία παρέχουν πρακτικές πληροφορίες. Αυτό αποτελεί μια γενική αρχή διατυπωμένη από τον Αρι-

στοτέλη: «Δεν ενεργούμε σωστά επειδή κατέχουμε την αρετή ή την τελειότητα, αλλά μάλλον τα έχουμε αυτά επειδή έχουμε ενεργήσει σωστά. Είμαστε ό,τι κάνουμε επανειλημμένα. Η τελειότητα τότε, δεν είναι πράξη, αλλά συνήθεια».

Η προσέγγιση αυτού του βιβλίου αποσκοπεί στο να επιστημονήσει στους οδοντιάτρους τρόπους να αποφύγουν δυσκολίες και αποτυχίες, και να επιτρέψει την επίτευξη ενός σταθερά υψηλού επιπέδου επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας. Οι συγγραφείς επικεντρώνονται στην πρόληψη προβλημάτων ή στην αναγνώρισή τους όταν ήδη υπάρχουν ή όταν προκύπτουν κατά την επανάληψη της ενδοδοντικής θεραπείας. Τονίζουν πως το κλειδί για την επιτυχία στην επανάληψη δεν είναι απλώς η γνώση κάποιας τεχνικής ή μιας νέας συσκευής, αλλά η διάγνωση και η θεραπευτική προσέγγιση που βασίζονται στη γνώση. Αυτή είναι η απαραίτητη λογική της επιτυχίας, που επιτρέπει το υψηλότερο επίπεδο παροχής υπηρεσιών στον ασθενή. Οι συγγραφείς ελπίζουν πως το βιβλίο αυτό θα αποτελέσει τη βάση για πρόοδο των οδοντιάτρων σε τούτο τον συναρπαστικό τομέα της ενδοδοντίας. Έχοντας πλήρη επίγνωση του μεγέθους της δυσκολίας στη συλλογή και καταγραφή αυτών των πληροφοριών, συγχαίρω θερμά τους συγγραφείς για την προσπάθειά τους.

**Καθ. Benjamín Briseño Marroquín, DDS,
MDS, PhD**

*Universitätsmedizin Mainz
Department of Operative Dentistry
55131 Mainz
Γερμανία*

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
2	Ενδοδοντική επανεπέμβαση: επιλογή μη χειρουργικών περιστατικών.....	19
3	Τεχνολογικές εξελίξεις στην ενδοδοντία	43
4	Επανεπέμβαση: Στάδιο πρόσβασης I	61
5	Επανεπέμβαση: Στάδιο πρόσβασης II.....	97
6	Επανεπέμβαση: Αφαίρεση εμφρακτικών υλικών Στάδιο I – Αφαίρεση γουταπέρκας ...	119
7	Επανεπέμβαση: Αφαίρεση εμφρακτικών υλικών Στάδιο II – Αφαίρεση στερεών υλικών .	137
8	Επανεπέμβαση: Στάδιο της επαναπαρασκευής	161
9	Επανεπέμβαση: στάδιο επανέμφραξης του συστήματος των ριζικών σωλήνων	187
10	Αντιμετώπιση συμβαμάτων	205
11	Επανεπέμβαση σε ειδικές περιπτώσεις.....	239
12	Προσθετική αποκατάσταση μετά την επανεπέμβαση	261
13	Φυσικά δόντια ή εμφυτεύματα;	283

Επανεπέμβαση: Στάδιο πρόσβασης I

Εισαγωγή

Η κοιλότητα διάνοιξης σε περιπτώσεις επανεπέμβασης πραγματοποιείται πάντοτε σε δόντια των οποίων η μυλική ανατομία έχει μεταβληθεί από προηγούμενη αποκατάσταση, τερηδόνα, προσωρινή έμφραξη με διάφορα υλικά μεταξύ των συνεδριών ή τοποθέτηση μεταβατικών στεφανών μερικής ή ολικής κάλυψης από ποικίλα προσωρινά υλικά. Η αναδιαμόρφωση της κοιλότητας διάνοιξης κατά το πρωτόκολλο της επανεπέμβασης είναι καθοριστικής σημασίας καθώς, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, η διάνοιξη που προηγήθηκε φέρει κάποια ανωμαλία που πιθανώς έχει επηρεάσει αρνητικά την πρόγνωση της αρχικής θεραπείας.

Κατά συνέπεια, έχει εξέχουσα σημασία να γνωρίζουμε λεπτομερώς την εσωτερική και εξωτερική οδοντική ανατομία, την τυπική κοιλότητα διάνοιξης, καθώς και αν υπάρχουν υπεράριθμοι ριζικοί σωλήνες και παραλληλαγές στις διάφορες ομάδες δοντιών. Περιστατικά ενασβεστωμένων ριζικών σωλήνων σχετίζονται επίσης συχνά με επανεπεμβάσεις, κατά κανόνα ύστερα από προγενέστερες προσπάθειες θεραπείας, και ταξινομούνται ως δόντια με πρόσβαση στο μυλικό θάλαμο χωρίς εμφρακτικά υλικά στο ριζικό σωλήνα, όπως περιγράφηκε νωρίτερα.

Επομένως, οι σκοποί αυτού του κεφαλαίου είναι: α) να περιγραφούν τα σφάλματα στην κοιλότητα διάνοιξης και η διόρθωσή τους ανά ομάδα δοντιών·

β) να συζητηθεί η παρουσία υπεράριθμων ριζικών σωλήνων σε κάθε δόντι· γ) να περιγραφούν οι τεχνικές διάνοιξης σε στεφάνες· και δ) να περιγραφούν οι τεχνικές εντοπισμού ενασβεστωμένων ριζικών σωλήνων.

Τυπική διάνοιξη και αναδιαμόρφωση της κοιλότητας διάνοιξης

Η βαθύτερη κατανόηση των ανατομικών χαρακτηριστικών κάθε δοντιού έχει ζωτική σημασία για την επιτυχή ενδοδοντική επανεπέμβαση. Δεδομένα όπως το μέσο μήκος, η κλίση στο οδοντικό τόξο, η μορφολογία της μύλης, η μορφολογία της ρίζας, ο αριθμός των ριζικών σωλήνων και οι παραλληλαγές τους, το σχήμα διατομής της ρίζας και του ριζικού σωλήνα σε κάθε τριτημόριο, όπως και η θέση και η διάμετρος του ακρορριζικού τρήματος, θα πρέπει όλα να αποτελούν μέρος του αποθέματος γνώσεων του επεμβαίνοντος, ούτως ώστε να εξασφαλιστεί η επιτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας. Η μελέτη της οδοντικής ανατομίας μέσω κλασικών συγγραμμάτων και η διαρκής ενημέρωση για τις τελευταίες εξελίξεις με την ανάγνωση άρθρων που δημοσιεύονται σε κορυφαία περιοδικά της ειδικότητας, θα πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της σταδιοδρομίας ενός ενδοδοντολόγου.

Τα ανατομικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται εγγενώς με την ενδοδοντική διάνοιξη είναι:¹⁻³

- ✓ Η κλίση του δοντιού στο οδοντικό τόξο: θα πρέπει να συνηγορείται για την τοποθέτηση της εγγλυφίδας υπό σωστή γωνία κατά την αρχική είσοδο στο σημείο παρασκευής.
- ✓ Το σχήμα και το μέγεθος του μυηλικού θαλάμου: καθορίζει τη θέση της κοιλότητας διάνοιξης και υπαγορεύει την επέκταση της κοιλότητας στη μαστική επιφάνεια του δοντιού.
- ✓ Ο αριθμός των ριζικών σωλήνων: συνεπάγεται ικανοποιητική διάνοιξη για τον αποτελεσματικό εντοπισμό των σωλήνων. Για το σωστό εντοπισμό όλων των ριζικών σωλήνων σε πολήρριζα δόντια, μια σημαντική παράμετρος είναι η παρατήρηση και ανίχνευση των αυλάκων στο έδαφος του υποοπληκτικού τοιχώματος. Οι ριζικοί σωλήνες τείνουν να ακολουθούν την κατεύθυνση των αυλάκων αυτών, οι οποίες λειτουργούν ως χάρτης και καθοδηγούν την ανίχνευσή τους.⁴
- ✓ Η παρεμβολή αδαμαντίνης στο μαστικό τμήμα της κοιλότητας διάνοιξης ή οδοντίνης στα στόμια των ριζικών σωλήνων στο αυχενικό τριτημόριο της ρίζας: θα πρέπει να αφαιρούνται ώστε τα ενδοδοντικά εργαλεία να έχουν πρόσβαση σε όλα τα τοιχώματα των ριζικών σωλήνων κατά την παρασκευή και την τελική έμφραξή τους.

Πριν αρχίσει η δημιουργία της κοιλότητας διάνοιξης, θα πρέπει να λαμβάνονται ακτινογραφήματα με την τεχνική του παραλληλισμού και με διαφορετικές γωνίες, ώστε να μπορούν να παρατηρηθούν οι ειδικές λεπτομέρειες του υπό θεραπεία δοντιού.

Η ολοκλήρωση των κοιλοτήτων διάνοιξης υπό μεγέθυνση και φωτισμό του επεμβατικού πεδίου με τη βοήθεια εγγλυφίδων και ρυγμών υπερήχων επιτρέπει τη δημιουργία κοιλοτήτων με την ελάχιστη δυνατή παρέμβαση, και παράλληλα ελεύθερων από οποιοσδήποτε παρεμβολές που εμποδίζουν τη σωστή επεξεργασία των ριζικών σωλήνων. Υπερβολικά μικρές κοιλοότητες διάνοιξης δεν επιτρέπουν τον εντοπισμό όλων των ριζικών σωλήνων και οδηγούν σε παρεμβολές που εμποδίζουν τη δράση των ενδορριζικών εργαλείων. Υπερβολικά μεγάλες κοιλοότητες διάνοιξης με εκτεταμένη αποκοπή οδοντικής ουσίας μπορεί να εξασθενίσουν το δόντι και να εμποδίσουν την αποτελεσματική τελική αποκατάσταση, αυξάνοντας τον κίνδυνο οδοντικού κατάγματος.

Στο κείμενο που ακολουθεί, θα περιγραφούν η τυπική κοιλότητα διάνοιξης και τα πιο συχνά σφάλ-

ματα για κάθε οδοντική ομάδα, μαζί με τις αντίστοιχες διορθωτικές ενέργειες. Θα συζητηθούν επίσης οι παραλληλαγές στον αριθμό των ριζικών σωλήνων.³⁻⁵

Σε περιπτώσεις επανεπέμβασης, το ιδεώδες σενάριο είναι η αφαίρεση της προηγούμενης αποκατάστασης, η διάγνωση και αφαίρεση όλης της τερηδόνας, και η ανίχνευση για γραμμές καταγμάτων σε αδαμαντίνη και οδοντίνη. Ο επαρκής φωτισμός και η μεγέθυνση του επεμβατικού πεδίου βελτιώνουν την ακρίβεια της διαδικασίας.

Συντομογραφίες:

Π – παρειάκ, Υ – υπερώια, ΠΥ: παρειο-υπερώια, Ε – εγγύς, Α – άπω και ΕΑ: εγγύς-άπω

Άνω πρόσθια δόντια: κεντρικός τομέας, πλάγιος τομέας και κυνόδοντας

Κοιλότητα διάνοιξης

Ο κεντρικός τομέας, ο πλάγιος τομέας και ο κυνόδοντας έχουν μια υπερώια κλίση της ρίζας (15° με 20°), που θα πρέπει να συνεκτιμάται κατά τη δημιουργία των κοιλοτήτων διάνοιξης. Ο μυηλικός θάλαμος των τομέων είναι στενότερος κατά την ΠΥ διάσταση και ευρύτερος κατά την ΕΑ διάσταση, κάτι που οδηγεί σε τριγωνικές κοιλοότητες με διαφορετικές μορφές (Εικ. 4-1). Ο κυνόδοντας έχει ωοειδή πολήκική κοιλότητα στενότερη κατά την ΠΥ και ευρύτερη κατά την ΕΑ διάσταση, η οποία δημιουργεί κοιλοότητες διάνοιξης ωοειδούς σχήματος κατά την ΠΥ διάσταση. Το αρχικό σημείο παρασκευής στις ομάδες αυτές θα πρέπει να είναι ελαφρά πάνω από το υπερώιο φύμα, στο μέσο της ΕΑ απόστασης του δοντιού (Εικ. 4-2).

Συχνά λάθη και διορθώσεις της κοιλότητας διάνοιξης

Η γνώση των αιτιών των ανεπαρκών κοιλοτήτων, οι κλινικές τους συνέπειες, η κλινική και ακτινογραφική αναγνώριση του λάθους και η διόρθωσή του παρατίθενται στον Πίνακα 4-1 και απεικονίζονται στις Εικόνες 4-3 έως 4-7.

Εντοπισμός υπεράριθμων ριζικών σωλήνων

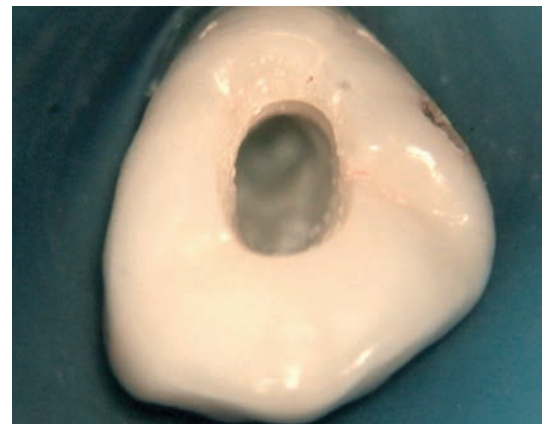
Η παρουσία περισσότερων από έναν ριζικό σωλήνα σε άνω πρόσθια δόντια είναι πολύ σπάνια και συνδέεται κατά κανόνα με περιπτώσεις οδοντικής σύ-



4-1



4-2A



4-2B

Εικ. 4-1 – Κοιλότητα διάνοιξης – άνω κεντρικός τομέας.

Εικ. 4-2A-B – Κοιλότητα διάνοιξης – άνω κυνόδοντας. **(Α)** Σχηματική αναπαράσταση. **(Β)** Κλινική φωτογραφία.

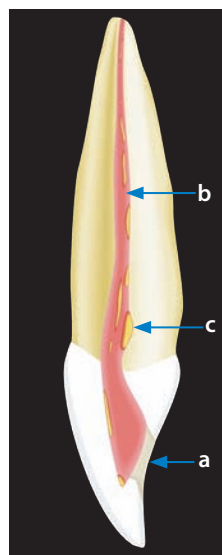
Πίνακας 4-1 – Διόρθωση διάνοιξης σε άνω πρόσθια δόντια.

Αιτία	Παρουσία υπερπολιφικού	Παρεμβολή στο κοπτικό όριο της παρασκευής	Παρουσία προσεκβολών οδοντίνης στο στόμιο του ρ.σ.	Δεν έχει ληφθεί υπόψη η υπερώια απόκλιση
Συνέπεια	Δυσχρωμία και ανεπαρκής καθαρισμός/ απολύμανση	Ανώμαλη παρασκευή με κλίση προς το υπερώιο τοίχωμα	Ανώμαλη παρασκευή με κλίση προς το παρειακό τοίχωμα	Υπερδιεύρυνση του παρειακού τοιχώματος ή διάτρηση
Αναγνώριση ατέλειαι	Ο κεκαμμένος ανιχνευτήρας «σκαλώνει» στα τοιχώματα του μυλικού θαλάμου, όταν αποσύρεται μυλικά	Ρίνη εισερχόμενη στο ρ.σ. εκτοπίζεται υπερώια	Ρίνη εισερχόμενη στο ρ.σ. εκτοπίζεται παρειακά	Κλινικά, από τη διαφάνεια του παρειακού τοιχώματος
Διόρθωση	Αφαίρεση υπερπολιφικού τοιχώματος	Δημιουργία λοξοτομής στην κοπτική επιφάνεια	Αφαίρεση της προσεκβολής	Να λαμβάνεται υπόψη η κλίση του δοντιού στο οδοντικό τόξο

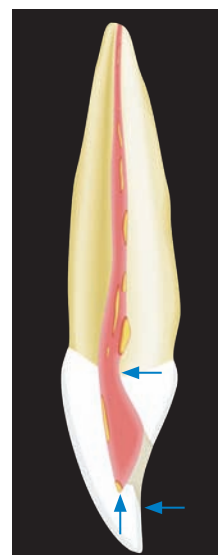
Εικ. 4-3 – Σχηματική αναπαράσταση άνω πρόσθιου δοντιού. Βέλος α – προηγούμενη αποκατάσταση· βέλος β – γουταπέρκα· βέλος γ – ατέλειαι σε παρασκευή και έμφραξη.

Εικ. 4-4 – Άνω πρόσθιο δόντι: τα βέλη υποδεικνύουν ατέλειαι– υπερπολιφικό, κοπτικό άκρο, προσεκβολή οδοντίνης.

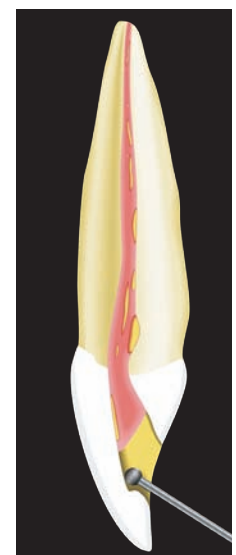
Εικ. 4-5 – Στρογγύλη εγγλυφίδα αφαιρεί υπερπολιφικό τοίχωμα.



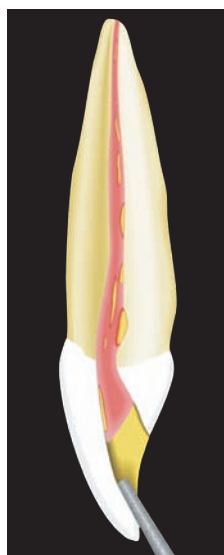
4-3



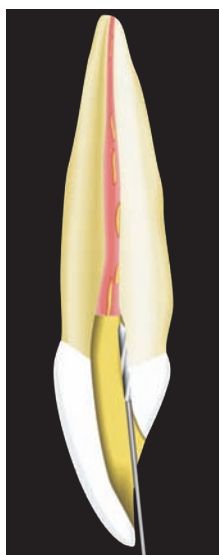
4-4



4-5



4-6



4-7A



4-7B



4-7B1



4-7B2



4-7B3

Εικ. 4-6 – Κυλινδρική εγγλυφίδα διαμαντιού επιπεδώνει το κοπτικό άκρο.

Εικ. 4-7 – Αφαίρεση προσεκβολής οδοντίνης – επιλογές εργαλείων: **(Α)** εγγλυφίδα largo· **(Β)** ρύγχη υπερήχων: HELSE E7D με επικάλυψη διαμαντιού· **(B1)** ήλιο NSK-E7. **(B2)** Spartan – CPR2 με επικάλυψη διαμαντιού· **(B3)** με άκρο μικροσποτριβής – BL 1A.

νηξης, διδυμίας με υπεράριθμα δόντια ή οδοντικού εγκολλησμού (dens invaginatus), ιδίως σε πλάγιους τομείς (Εικ. 4-8).⁵⁻¹¹

Κάτω πρόσθια δόντια: κεντρικός τομέας, πλάγιος τομέας και κυνόδοντας

Κοιλότητα διάνοιξης

Οι κάτω τομείς έχουν μια γλωσσική κλίση (10° με 15°), που πρέπει να συνεκτιμάται κατά τη δημιουργία της κοιλότητας διάνοιξης. Ο μυλικός θάλαμος των τομέων είναι στενός κατά την ΠΓ διάσταση και ευρύτερος κατά την ΕΑ διάσταση, με αποτέλεσμα τριγωνικές κοιλότητες διάνοιξης με διαφορετικές μορφές. Η κλίση του κυνόδοντα είναι αμελητέα και δεν χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη. Ο κυνόδοντας έχει ωοειδές σχήμα πολφικής κοιλότητας, στενότερο στην ΕΠ διάσταση και ευρύτερο στην ΠΓ διάσταση, οδηγώντας σε κοιλότητες διάνοιξης ωοειδείς κατά την ΠΓ διάσταση. Το αρχικό

σημείο παρασκευής αυτής της οδοντικής ομάδας, που τυπικά εντοπίζεται στην περιοχή του γλωσσικού φύματος, μπορεί να γίνει πλησιέστερα προς το κοπτικό άκρο σε μια προσπάθεια να διατηρηθεί ακέραιη η οδοντική δομή στο υπερώιο τμήμα του δοντιού και να διευκολυνθεί η παρατήρηση ολόκληρου του πολφικού θαλάμου. Η κοιλότητα διάνοιξης θα πρέπει να ισπαέει από τις όμορες επιφάνειες (Εικ. 4-9).

Συχνά λάθη και επιδιορθώσεις της κοιλότητας διάνοιξης

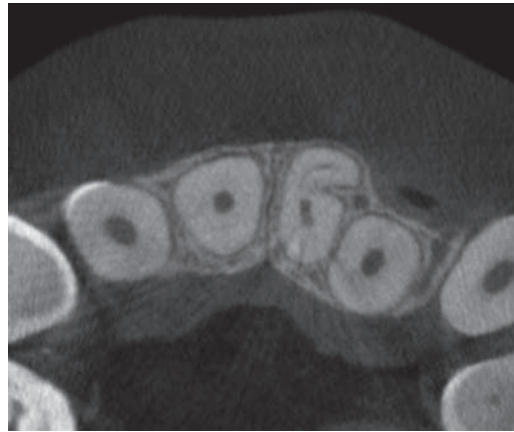
Οι ίδιοι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τα πρόσθια δόντια, ισχύουν και γι' αυτή την ομάδα δοντιών.

Εντοπισμός υπεράριθμων ριζικών σωλήνων

Η παρουσία 2 ριζικών σωλήνων σε κάτω τομείς

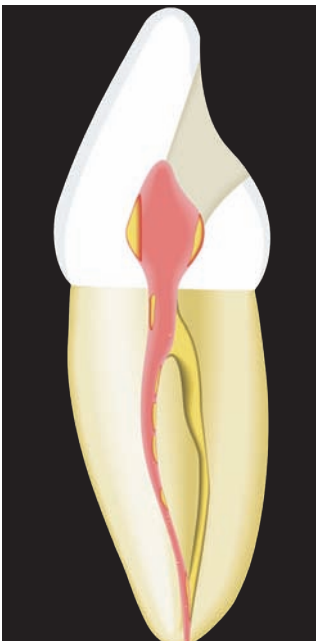


4-8A



4-8B

Εικ. 4-8 – Περιστατικό σύντηξης στον 21. (Α) Εγκάρσια τομογραφική εικόνα. (Β) Αξονική τομογραφική εικόνα.



4-9A



4-9B

Εικ. 4-9A-B – Κοιλότητα διάνοιξης –κάτω πρόσθια δόντια. (Α) Σχηματική αναπαράσταση. (Β) Κλινική φωτογραφία.

δεν είναι ασυνήθιστη, όπως συμβαίνει στους άνω τομείς. Συχνότητα εμφάνισης 2 σωλήνων θα πρέπει να αναμένεται σε ποσοστό 20% έως 50%. Επιπλέον, η έντονη επιπέδωση της ρίζας κατά την ΕΑ διάσταση και η συνεχιζόμενη εναπόθεση οδοντίνης καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του δοντιού μπορεί να οδηγήσει σε απόσχιση του κύριου ριζικού σωλήνα. Για τους κάτω κυνόδοντες, η συχνότητα εμφάνισης 2 σωλήνων είναι πολύ χαμηλότερη και συμβαίνει στο 10% περίπου των περιπτώσεων.

Η ακτινογραφική αξιολόγηση είναι σημαντική και περιστατικά με υποψία 2 σωλήνων ή ακόμη και 2 ριζών (γενικά σε κυνόδοντες) θα πρέπει να επιβεβαιώνεται από συμπληρωματικά ακτινογραφήματα υπό ποικίλες γωνίες κατά την εγγύς και άπω διάσταση. Στα ακτινογραφήματα με την τεχνική του παραλλ-

ληλισμού, ο χώρος του ριζικού σωλήνα θα πρέπει να διακρίνεται καθ' όλο το μήκος της ρίζας. Σωλήνες που εξαφανίζονται στο μέσο ή στο ακρορριζικό τμήμα υποδηλώνουν διχασμό (Εικ. 4-10).

Στην περίπτωση κάτω τομών με 2 σωλήνες, η κοιλότητα διάνοιξης θα πρέπει να επεκτείνεται γλωσσικά και θα πρέπει να πραγματοποιείται συμπληρωματική αφαίρεση οδοντικής ουσίας αμέσως κάτω από τα στόμια των σωλήνων, με στόχο την αφαίρεση παρεμβολών της οδοντίνης στο γλωσσικό τοίχωμα (Εικ. 4-11 έως 4-13).

Άνω προγόμφιοι

Κοιλότητα διάνοιξης

Οι άνω προγόμφιοι έχουν μυλικό θάλαμο στενότε-

ρο κατά την ΕΑ και ευρύτερο κατά την ΠΓ διεύθυνση. Το υποποηφικό τοίχωμα βρίσκεται βαθιά, με αρκετά εξεσημασμένα πολφικά κέρατα. Το παρειακό φύμα προβάλλει πάνω από το στόμιο του παρειακού σωλήνα. Το αρχικό σημείο παρασκευής θα πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο της μαστικής επιφάνειας, με την κοιλότητα να εκτείνεται κατά την παρειογλωσσική διεύθυνση.

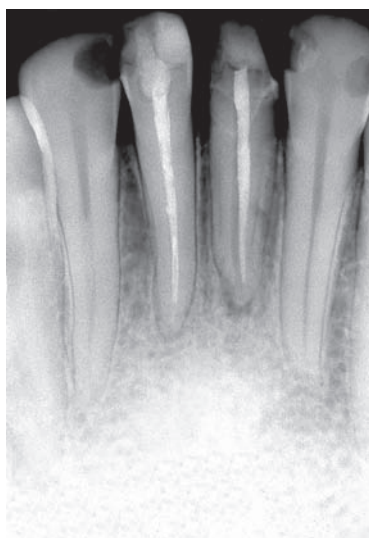
Το τελικό σχήμα της κοιλότητας θα πρέπει να είναι ωοειδές στην ΠΓ διάσταση. Η επέκτασή της εξαρτάται από τον αριθμό των ριζικών σωλήνων, που κυμαίνονται από 1 έως 3 και απαιτούν αναλόγως μεγαλύτερη ή μικρότερη αφαίρεση του μυηλικού τμήματος του δοντιού (Εικ. 4-14).

Συχνά λάθη και διορθώσεις της κοιλότητας διάνοιξης

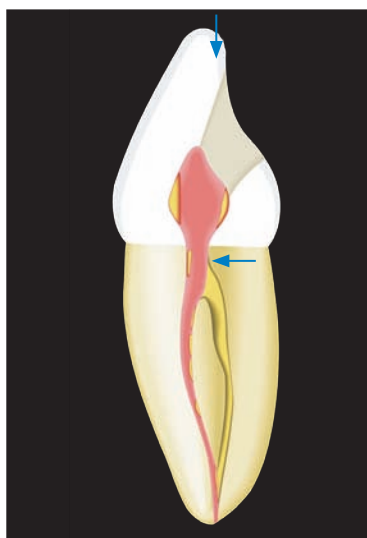
Η γνώση των αιτίων ανεπαρκούς διάνοιξης, οι κλινικές της συνέπειες, η κλινική και ακτινογραφική αναγνώριση του λάθους και η διόρθωσή του περιγράφονται στον Πίνακα 4-2 και απεικονίζονται στην Εικόνα 4-15.

Εντοπισμός υπεράριθμων ριζικών σωλήνων

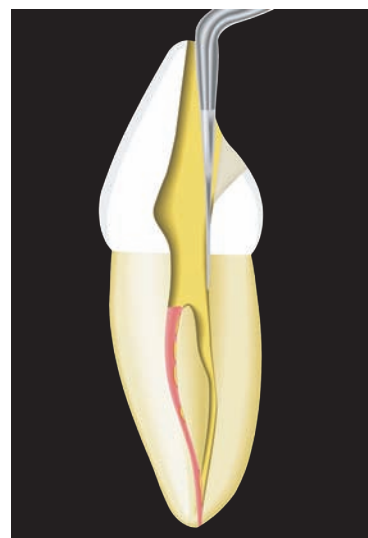
Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι άνω πρώτοι προγόμφιοι έχουν 2 ριζικούς σωλήνες, ενώ στους άνω δευτέρους προγομφίους συχνότητα η εμφάνι-



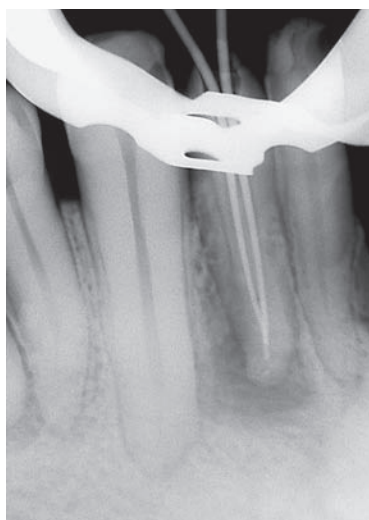
4-10



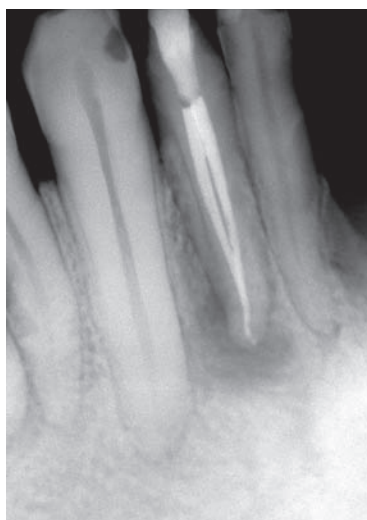
4-11A



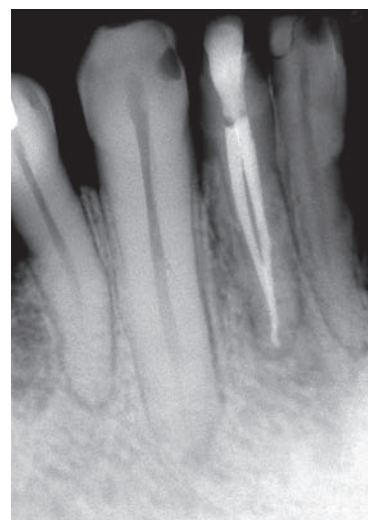
4-11B



4-11Γ



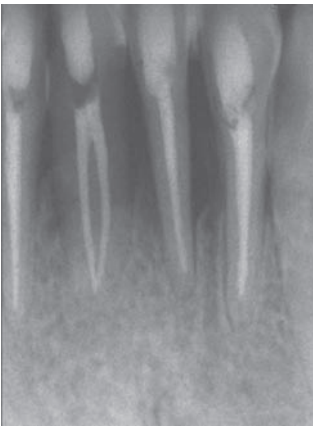
4-11Δ



4-11E

Εικ. 4-10 – Ακτινογράφημα του δοντιού #42 – παρατηρήστε τη διαφορά ακτινοσκιερότητας στο μέσο τριτημόριο.

Εικ. 4-11 – Κάτω πρόσθιο δόντι με 2 ρ.σ. **(Α)** Τα βέλη υποδεικνύουν παρεμβολές. **(Β)** Ρύγχος υπερήχου αφαιρεί τις προσεκβολές της οδοντίνης. **(Γ)** Ακτινογράφημα με διαφορετική οριζόντια γωνία αποκαλύπτει 2 ρ.σ. **(Δ)** Ακτινογράφημα μετά το τέλος της θεραπείας. **(Ε)** Επανεξέταση σε 18 μήνες – πλήρης επούλωση.



4-12A



4-12B

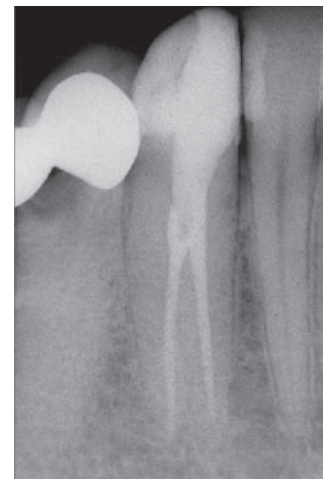
Εικ. 4-12 – Κάτω τομείς με 2 ρ.σ.



4-13A



4-13B



4-13Γ

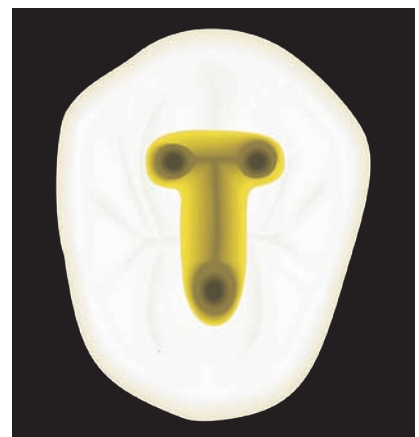
Εικ. 4-13 – Κάτω κυνόδοντας με 2 ρ.σ. (Α) Κλινικό περιστατικό: ακτινογράφημα μετά την επανεξέταση – δόντι #33. (Β) Επανεξέταση σε 14 μήνες – πλήρης επούλωση. (Γ) Ακτινογράφημα κυνόδοντα με 2 ρ.σ.



4-14A



4-14B

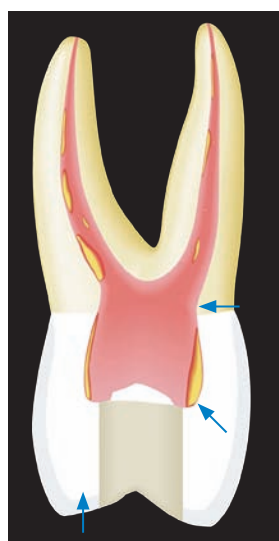


4-14Γ

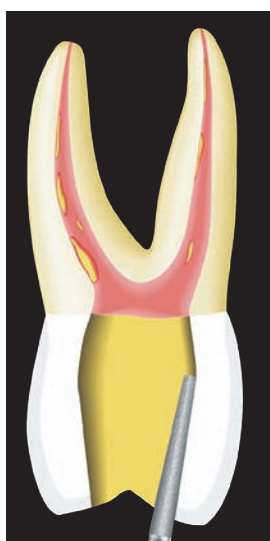
Εικ. 4-14 – Κοιλότητες διάνοιξης σε άνω προγομφίους. (Α) 1 ρ.σ., (Β) 2 ρ.σ., (Γ) 3 ρ.σ.

Table 4-2 – Διόρθωση διάνοιξης σε άνω προγόμφιους.

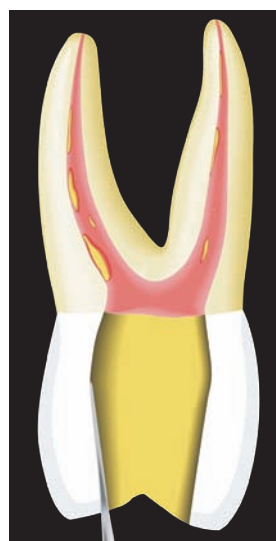
Αιτία	Ανεπαρκής ΠΥ επέκταση	Μη αφαίρεση υπερπολφικού τοιχώματος	Ελλιπής αφαίρεση του Π φύματος
Συνέπεια	Μη εντοπισμός ρ.σ.	Δυσχρωμία και ανεπαρκής καθαρισμός	Αποτυχία επεξεργασίας ρ.σ.
Αναγνώριση ατέλειαις	Μερική επισκόπηση του υποπολφικού τοιχώματος	Ο ανιχνευτήρας «σκαλώνει» σε κάποιο σημείο της κοιλότητας διάνοιξης	Ρίνη εισερχόμενη στον ρ.σ. συναντά εμπόδιο μυλικά
Διόρθωση	Επέκταση της κοιλότητας σε ΠΥ κατεύθυνση	Αφαίρεση υπερπολφικού τοιχώματος	Αποκοπή προς το Π φύμα



4-15A



4-15B



4-15Γ



4-15Δ

Εικ. 4-15 – Άνω προγόμφιοι – διορθώσεις στη διάνοιξη. **(Α)** Τα βέλη υποδεικνύουν ατέλειαις. **(Β)** Εγγλυφίδα διαμαντιού #3071 αφαιρεί το υπερπολφικό τοίχωμα και το μαστικό άκρο. **(Γ)** Ρύγχος υπερήχου με επικάλυψη διαμαντιού τελειοποιεί τη διάνοιξη. **(Δ)** Εγγλυφίδα Gates-Glidden #2 αφαιρεί παρεμβολές στο στόμιο του ριζικού σωλήνα.

σας 2 ριζικών σωλήνων είναι 50%, ανεξάρτητα από την παρουσία μίας ή δυο ριζών (Εικ. 4-16). Υπάρχει ωστόσο η πιθανότητα οι άνω προγόμφιοι να έχουν 3 ριζικούς σωλήνες (2 παρειακούς και 1 υπερώιο), οπότε θα πρέπει να σχεδιάζεται μια κοιλότητα διάνοιξης ευρύτερη κατά την ΠΓ διάσταση στην παρειακή πλευρά (Εικ. 4-17).¹²⁻¹⁵

Κάτω προγόμφιοι

Κοιλότητα διάνοιξης

Ο μυλικός θάλαμος εντοπίζεται κεντρικά του δοντιού και έχει δύο πολφικά κέρατα (ένα παρειακό και ένα γλωσσικό). Το παρειακό τοίχωμα προβάλλει πάνω από το στόμιο του ριζικού σωλήνα. Το αρχικό σημείο παρασκευής θα πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο της μαστικής επιφάνειας. Η κοιλότητα διάνοιξης είναι στρογγυλή και θα πρέπει να ισαπέχει από τις όμορες επιφάνειες (Εικ. 4-18).

Η γνώση των αιτιών ανεπαρκούς διάνοιξης, οι κλινικές της συνέπειες, η κλινική και ακτινογραφική αναγνώρισή της και οι διορθώσεις περιγράφονται στον Πίνακα 4-3 και στην Εικόνα 4-19.

Συχνά λάθη και διορθώσεις της κοιλότητας διάνοιξης

Εντοπισμός υπεράριθμων ριζικών σωλήνων

Τόσο οι πρώτοι όσο και οι δεύτεροι προγόμφιοι έχουν τυπικά 1 ρίζα με 1 ριζικό σωλήνα στη συντριπτική πλειονότητα των περιπτώσεων. Τα δόντια αυτά, ωστόσο, μπορεί να έχουν από 2 έως 4 σωλήνες με