

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΚΑ ΘΕΡΑΠΕΥΜΕΝΩΝ ΔΟΝΤΙΩΝ

ΚΟΝΔΥΛΙΔΟΥ Ν. ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΑΘΗΝΑ 2016

Επιβλέπων Καθηγητής για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας
κ. Οικονόμου Ιωάννα, Λέκτορας Εργαστηρίου Ενδοδοντίας Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ

Τριμελής Επιτροπή για την αξιολόγηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας:

1. Οικονόμου Ιωάννα, Λέκτορας Εργαστηρίου Ενδοδοντίας Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ
2. Χαμπάζ Μαρουάν, Καθηγητής Εργαστηρίου Ενδοδοντίας Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ
3. Γεωργοπούλου Μαρία, Αναπληρώτρια καθηγήτρια Εργαστηρίου Ενδοδοντίας Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Απώτερος σκοπός κάθε ενδοδοντικής θεραπείας είναι η παραμονή και λειτουργία του δοντιού στη στοματική κοιλότητα όσο γίνεται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Ωστόσο, η πιθανότητα απώλειας ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού μελλοντικά συνεχίζει να υφίσταται.

Σκοπός: Ο κυριότερος σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρέχει συμπεράσματα ως προς τα αίτια απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών και τους πιθανούς επιβαρυντικούς παράγοντες.

Μεθοδολογία: Μελετήθηκαν ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια ασθενών που προσήλθαν για οδοντιατρική περίθαλψη στην Οδοντιατρική Σχολή της Αθήνας του ΕΚΠΑ. Η απόφαση της εξαγωγής ελήφθη μετά από λεπτομερή κλινική και ακτινογραφική εξέταση και αξιολόγηση από ομάδα κλινικών της Σχολής με εξειδικεύσεις σε όλους τους τομείς της Οδοντιατρικής. Η κατάσταση κάθε, προς εξαγωγή, ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού, καταγράφηκε σε ειδικό δελτίο.

Αποτελέσματα: Εξετάστηκαν 785 ε.θ. δόντια. Εξαγωγή αποφασίστηκε για το 41% αυτών. Ο κυριότερος λόγος εξαγωγής αποδείχθηκε η αδυναμία αποκατάστασης (52.2%). Επιβαρυντικοί παράγοντες κρίθηκαν η απουσία μόνιμης προσθετικής αποκατάστασης, η εκτεταμένη τερηδόνα, τα μη αποκαταστάσιμα κατάγματα μύλης και η περιοδοντική νόσος. Ως προς τους επιπρόσθετους συσχετικούς παράγοντες, η κακή στοματική υγιεινή αποδείχθηκε επιβαρυντική.

Συμπεράσματα: Η αδυναμία αποκατάστασης αποδείχθηκε ο σημαντικότερος λόγος απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Η αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας δεν μπορεί να αποτελέσει αποκλειστικό λόγο εξαγωγής προτού εξαντληθούν όλες οι δυνατές θεραπευτικές λύσεις.

Λέξεις- κλειδιά: ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια, αίτια, απώλεια

ABSTRACT

The ultimate goal of every endodontic treatment is the persistence and function of the tooth in the patient's oral cavity as much as possible for a long time during lifespan. On the other hand, there is always the possibility of future loss of endodontically treated teeth.

Purpose: The main purpose of this study is to provide conclusions as to the reasons for loss of endodontically treated teeth and potential aggravating factors.

Materials and Methods: The sample of this study consisted of patients attending the Dental School of Athens. Decision of extraction was taken after thorough clinical and radiographic examination by a group of clinicians specialized in all areas of dentistry. The status of each tooth was recorded on a special form.

Results: 785 endodontically treated teeth were examined. Extraction was decided for the 41% of them. The main extraction reason was non-restorability (52.2%). Aggravating factors were considered the absence of permanent restoration, extensive caries, non-restorable coronal fractures and periodontal disease. Poor oral hygiene was proved aggravating regarding additional correlative factors.

Conclusions: Non-restorability was the main reason of loss of endodontically treated teeth. Failure of endodontic treatment may not be the only reason before all possible treatment options are exhausted.

Key- words: endodontically treated teeth, reasons, loss

ΣΥΝΟΨΗ

Απώτερος σκοπός κάθε ενδοδοντικής θεραπείας είναι η παραμονή και η λειτουργία του δοντιού στον οδοντικό φραγμό του ασθενούς όσο γίνεται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της ζωής του. Ωστόσο, η πιθανότητα απώλειας ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού μελλοντικά συνεχίζει να υφίσταται. Οι πιο σημαντικοί λόγοι που οδηγούν στην απώλεια του δοντιού είναι συνήθως η αδυναμία περαιτέρω προσθετικής αποκατάστασης λόγω εκτεταμένης τερηδόνας ή/και μη αποκαταστάσιμου κατάγματος μύλης, η περιοδοντική νόσος, τα επιμήκη κατάγματα ρίζας και τα ενδοδοντικά προβλήματα.

Στη διεθνή βιβλιογραφία, οι εργασίες που ασχολούνται με τους λόγους απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών είναι λιγοστές, σε αντίθεση με το πλήθος των εργασιών που μελετούν τους παράγοντες που επηρεάζουν την πρόγνωση τους. Στην Ελλάδα, συγκεκριμένα, δεν έχει εκπονηθεί αντίστοιχη εργασία σε μεγάλο δείγμα πληθυσμού.

Σκοπός: Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, η παρούσα μελέτη βασίστηκε στην ανάγκη καθορισμού των αιτίων απώλειας ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού. Ο κυριότερος σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να παρέχει συμπεράσματα στο γενικό οδοντίατρο ως προς τους λόγους που τελικά ένα ενδοδοντικά θεραπευμένο δόντι οδηγείται σε απώλεια. Η καταγραφή του ποσοστού απώλειας δοντιών, σε σχέση με το σύνολο των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που εξετάστηκαν, παρουσίαζε, επίσης, ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Οι λόγοι απώλειας δεν συσχετίζονται, αποκλειστικά και πάντα, με την ποιότητα της ενδοδοντικής θεραπείας και την πρόγνωση αυτής. Πολλές φορές ο γενικός οδοντίατρος καλείται να πάρει την απόφαση εξαγωγής ενός επιτυχώς κλινικά και ακτινογραφικά ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού, όταν, για παράδειγμα, είναι αδύνατη η συνολική προσθετική αποκατάσταση του. Η πιθανότητα απώλειας του δοντιού ελαχιστοποιείται με την εφαρμογή των κατάλληλων προληπτικών και θεραπευτικών μεθόδων.

Μεθοδολογία: Το δείγμα της παρούσας μελέτης αποτέλεσαν ασθενείς που προσήλθαν για οδοντιατρική περίθαλψη στις προπτυχιακές και μεταπτυχιακές κλινικές της Οδοντιατρικής Σχολής της Αθήνας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Στους φακέλους των ασθενών, οι οποίοι συγκεντρώθηκαν στο αρχείο της Οδοντιατρικής Σχολής, καταγράφηκαν όλα τα στοιχεία που αφορούσαν στην ηλικία, στο φύλο, στο ιατρικό ιστορικό, στις συνήθειες στοματικής υγιεινής, στις παραλειτουργικές

έξεις καθώς και στην κλινική και ακτινογραφική εξέταση του στόματος, των γνάθων και των δοντιών τους.

Η απόφαση της εξαγωγής ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού ελήφθη μετά από λεπτομερή κλινική και ακτινογραφική εξέταση με οπισθοφατνιακή ακτινογραφία από τους προπτυχιακούς ή τους μεταπτυχιακούς φοιτητές και την αξιολόγηση από την ομάδα των κλινικών με εξειδικεύσεις στην Ενδοδοντία, Προσθητική και Περιοδοντολογία, Στοματική Χειρουργική, Ορθοδοντική και Παιδοδοντιατρική, οι οποίοι και ανήκουν στο εκπαιδευτικό προσωπικό της Σχολής. Κάθε ενδοδοντικά θεραπευμένο δόντι, το οποίο αποφασίστηκε να εξαχθεί καταγράφηκε σε ειδικό έντυπο που είχε σχεδιασθεί για το σκοπό της συγκεκριμένης μελέτης.

Σημαντικοί συσχετικοί παράγοντες που ελήφθησαν, επίσης, υπόψη ήταν το ιατρικό ιστορικό του/της ασθενούς και πως αυτό σχετιζόταν με το αντικείμενο της παρούσας μελέτης καθώς, επίσης, το φύλο, η ηλικία, ο τύπος του δοντιού, το κάπνισμα, οι παραλειπουργικές έξεις, η στοματική υγιεινή και η προτίμηση του ασθενούς σύμφωνα με οικονομικούς λόγους στο προτεινόμενο σχέδιο θεραπείας.

Αποτελέσματα: Συνολικά εξετάστηκαν 785 ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια σε 198 ασθενείς. Η εξαγωγή αποφασίστηκε για το 41% των δοντιών αυτών (322 δόντια). Ο κυριότερος λόγος εξαγωγής των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών αποδείχθηκε η αδυναμία αποκατάστασης τους (52.2%) και ακολουθούσαν, κατά φθίνουσα σειρά, η επιβαρυνμένη περιοδοντική κατάσταση (17.7%), το επίμηκες κάταγμα ρίζας (10.6%), η επιθυμία του ασθενούς (9.3%), οι ενδοδοντικοί λόγοι (6.8%) και οι λόγοι σχετικοί με το συνολικό σχέδιο θεραπείας (3.1%). Επιβαρυντικοί παράγοντες κρίθηκαν η απουσία μόνιμης προσθητικής αποκατάστασης, η εκτεταμένη τερηδόνα, τα μη αποκαταστάσιμα κατάγματα μύλης και η περιοδοντική νόσος με την εκδήλωση της περιοδοντίτιδας. Επιπλέον, ως προς τους επιπρόσθετους συσχετικούς παράγοντες, η κακή στοματική υγιεινή αποδείχθηκε επιβαρυντική.

Συμπεράσματα: Αναγκαία συνθήκη της μακρόχρονης επιβίωσης του δοντιού αποτελεί η, όσο το δυνατόν συντομότερα, προσθητική αποκατάσταση του δοντιού μετά την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας.

Η μικρή συχνότητα των ενδοδοντικών λόγων καταδεικνύει πως η αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας δεν μπορεί να αποτελέσει αποκλειστικό λόγο εξαγωγής ενός δοντιού προτού εξαντληθούν όλες οι δυνατές θεραπευτικές λύσεις.

Η συνεργασία με κλινικούς οδοντιάτρους εξειδικευμένους σε όλους τους τομείς της Οδοντιατρικής κρίνεται απαραίτητη για το σχεδιασμό του θεραπευτικού πλάνου, ενώ παράλληλα, η επιθυμία του ασθενούς θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη σε κάθε περίπτωση.

SYNOPSIS

The ultimate goal of every endodontic treatment is the persistence and function of the tooth in the patient's oral cavity as much as possible for a long time during lifespan. On the other hand, there is always the possibility of future loss of endodontically treated teeth. The most important reasons for tooth loss is usually the occurrence of non-restorable caries, prosthetic reasons (restorative considerations), periodontal disease, non-restorable vertical fracture and endodontic problems.

In the international literature there are sparse studies dealing with the reasons related to loss of endodontically treated teeth in contrast with the amount of those reporting the prognosis of endodontically treated teeth.

Particularly, in Greece, no relevant study has been conducted including a large sample of the population.

Aim: Considering the above data, the relevance of the proposed study was based on the need to define the reasons of extraction of an endodontically treated teeth and probably report the most important ones. Another issue with particular interest is the percentage of extracted endodontically treated in relation to the total number of endodontically treated teeth in a patient's mouth regardless of the need for retreatment of those teeth that are considered sustainable. The authors aimed to provide conclusions to the general dentist concerning the reasons why an endodontically treated tooth is extracted. On completing an endodontic treatment, the clinician aims to maintain the tooth in the oral cavity for the greater amount of time. The reasons of extraction do not always correlate with the quality of endodontic treatment and its success or failure. Most of the time, the general dentist is called to decide on extracting a successfully clinically and radiographically endodontically treated tooth when its overall restoration is impossible.

Therefore, it is important, for the general dentist to know the most likely reasons for extraction of these teeth, the factors that play the most important role, to know the related literature and be evidence-based and, whenever possible, to apply the appropriate preventive and therapeutic methods to prevent this result.

Methodology: The sample of this study consisted of patients attending undergraduate and postgraduate clinics of the Dental School of Athens for dental care. The records of patients regarding their medical history and the clinical and radiographic examination of their teeth were gathered in the archives of the Dental School. These records contained

a panoramic radiography and recording sheets of dental and periodontal status of teeth and jaws.

The clinical examination took place initially in Diagnostic Clinic and subsequently the data were forwarded to relevant clinics, where re-examinations were conducted, primarily by students always under the supervision of clinicians and members of the educational staff of the School. Then the patient's treatment plan was conducted and the agreed content and cost of treatment was signed by the faculty members and the patient. Every endodontically treated tooth, which was decided to be extracted after thorough clinical and radiographic examination, was recorded on a special form designed for the purposes of this study.

Specifically, the name and age of patient, the number and type of the tooth and the total number of endodontically treated teeth present in the patient's mouth were recorded.

Also, other important factors, taken into consideration, was the medical history of the patient and how it was related to the subject of this study as long as the sex and age of the patient, the type of tooth, smoking habits, parafunctional habits such as bruxism, oral hygiene and financial reasons and preference of the patient regarding the proposed treatment plan.

Results: A total of 785 endodontically treated teeth were examined of 198 patients. Extraction as a therapeutic solution was decided for the 41% of these teeth (322 teeth). The main reason of extraction was non-restorable caries and crown fractures (52.2%), followed by compromised periodontal condition (17.7%), vertical root fractures (10.6%), patient's desire (9.3%), endodontic reasons (6.8%) and reasons relating to the overall treatment plan (3.1%). The absence of permanent prosthetic restoration, extensive caries, non-restorable crown fractures and periodontal disease were considered aggravating factors. Moreover, regarding the additional correlative factors, poor oral hygiene was proved to be aggravating.

Conclusions: A necessary condition of long-term survival of the endodontically treated tooth is its prosthetic restoration as soon after the completion of the endodontic therapy. The low frequency of endodontic reasons demonstrate the fact that the failure of endodontic treatment may not be the only reason of extraction of the tooth before all possible treatment options are exhausted.

Cooperation with clinicians with specialties in all areas of dentistry is necessary in order the treatment plan to be designed, while the patient's desire should be taken always seriously into account.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όλους όσους με στήριξαν στην προσπάθεια αυτή αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια των πανεπιστημιακών μου σπουδών.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μου, την κα Οικονόμου Ιωάννα, Λέκτορα του Εργαστηρίου Ενδοδοντίας της Οδοντιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ, για την πολύτιμη βοήθεια της σε όλα τα στάδια διεξαγωγής και συγγραφής της. Η καθοδήγηση και η συμπαράστασή της υπήρξαν αρωγοί για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά και ειλικρινά από καρδιάς την υπεύθυνη του μεταπτυχιακού μου προγράμματος κα Γεωργοπούλου Μαρία, Αναπληρώτρια καθηγήτρια του Εργαστηρίου Ενδοδοντίας της Οδοντιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ, για την ανιδιοτελή βοήθεια και συμπαράσταση της, όχι μόνο κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας αλλά και καθόλη τη διάρκεια των σπουδών μου τόσο σε εκπαιδευτικό όσο και σε προσωπικό επίπεδο. Η ηθική της στήριξη και εμπύχωση έπαιξε καταλυτικό ρόλο και μου έδωσε δύναμη οποτεδήποτε και αν τη χρειάστηκα.

Θα ήθελα επίσης, να ευχαριστήσω τον κ.Χαμπάζ Μαρουάν, Καθηγητή και Διευθυντή του Εργαστηρίου Ενδοδοντίας της Οδοντιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ, για τη συνεχή παρουσία του και την θεωρητική και πρακτική συνεισφορά του καθόλη τη διάρκεια του κύκλου των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

Ακόμη, ευχαριστώ όλο το διδακτικό προσωπικό και τους συνεργάτες του Εργαστηρίου Ενδοδοντίας για την σπουδαία καθοδήγησή τους όλο αυτό το διάστημα. Τέλος, ευχαριστώ τους συμφοιτητές μου για την κοινή μας πορεία.

Δε θα μπορούσα να παραλείψω να απευθύνω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου και, ειδικά στην αδερφή μου, για την πάντοτε αμέριστη και αδιαμαρτύρητη συμπαράσταση τους και τη διακριτική τους παρουσία δίπλα μου καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Ακόμη, ευχαριστώ και ευγνωμονώ τους φίλους μου για τη συνεχή στήριξη και κατανόησή τους.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω έναν από τους σημαντικότερους ανθρώπους στη ζωή μου, αν όχι τον πιο σημαντικό, τον Κώστα, στον οποίο και αφιερώνω την εργασία μου. Όσο σημαντική υπήρξε η θεωρητική κατάρτισή και η έμπρακτη βοήθεια του δε θα ήταν ποτέ δυνατό να ξεπεράσει τα όρια της αντοχής, την οποία υπέδειξε δίπλα μου, όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών μου. Τον ευχαριστώ για πάντα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	19
1.1 Εισαγωγή.....	19
1.2 Κριτήρια επιτυχίας και αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας.....	19
1.2.1 Ακτινογραφικά Κριτήρια.....	20
1.2.2 Κλινικά κριτήρια.....	23
1.2.3 Ιστολογικά κριτήρια.....	24
1.2.4 Επιδημιολογικές μελέτες.....	27
1.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιβίωση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.....	29
1.3.1 Παράγοντες που σχετίζονται αποκλειστικά με την ενδοδοντική θεραπεία.....	29
1.3.2 Παράγοντες που σχετίζονται με την περιοδοντική κατάσταση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.....	33
1.3.3 Παράγοντας “αποκατάσταση”.....	34
1.3.4 Επιμήκη κατάγματα ρίζας.....	38
1.3.5 Άλλοι παράγοντες συσχέτισης.....	41
1.4 Υπάρχουσα γνώση.....	43
1.5 Σκοπός και σημασία της παρούσας ερευνητικής εργασίας.....	55
2. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	57
2.1 Μεθοδολογία.....	57
2.2 Στατιστική επεξεργασία.....	63
2.3 Αποτελέσματα.....	64
2.4 Συζήτηση.....	75
2.5 Συμπεράσματα.....	88
3. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	90

3.1 Στατιστική επεξεργασία	90
4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	94

1. Γενικό Μέρος

1.1 Εισαγωγή

Σκοπός της ενδοδοντικής θεραπείας είναι η θεραπεία υπάρχουσας νόσου του πολφού ή των περιακρορριζικών ιστών ή η πρόληψη εγκατάστασης φλεγμονής στους περιακρορριζικούς ιστούς (Ørstavik & Pitt Ford 2008). Απώτερος στόχος είναι η διατήρηση και η λειτουργία του δοντιού στον οδοντικό φραγμό του ασθενούς για όσο γίνεται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της ζωής του (Friedman & Mor 2004).

Ο κλινικός θα πρέπει να γνωρίζει τα κριτήρια επιτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας, έναν παράγοντα με ιδιαίτερη σημασία για την πρόγνωση του δοντιού. Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στην επιτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας και στην επιβίωση ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού.

Συχνά, κλινικός και ασθενής έρχονται αντιμέτωποι με την ανάγκη επιλογής της εξαγωγής ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού για λόγους που δεν αφορούν αποκλειστικά στην ποιότητα της ενδοδοντικής θεραπείας. Δόντια στα οποία έχουν πραγματοποιηθεί μη αποδεκτές ενδοδοντικές θεραπείες είναι πιθανόν να παραμείνουν ασυμπτωματικά και λειτουργικά στον οδοντικό φραγμό ακόμη και σε όλη τη διάρκεια ζωής του ατόμου, σε αντίθεση με κάποιες περιπτώσεις δοντιών που χρήζουν εξαγωγής ανεξαρτήτως της καλής ποιότητας της ενδοδοντικής θεραπείας που έχουν δεχθεί.

Είναι σημαντικό, λοιπόν, για το γενικό οδοντίατρο, εκτός από τα κριτήρια επιτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας, να γνωρίζει εξίσου καλά και τους πιο πιθανούς λόγους απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών και τους παράγοντες εκείνους που λειτουργούν επιβαρυντικά στην επιβίωσή τους.

1.2 Κριτήρια επιτυχίας και αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας

Πολυάριθμες εργασίες αξιολόγησης της επιτυχίας και αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας έχουν δημοσιευθεί και τα ποσοστά επιτυχίας ποικίλουν από 30% έως 96% (Friedman & Mor 2004). Αυτό το μεγάλο εύρος οφείλεται στις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στις μελέτες ως προς τα πειραματικά μοντέλα και τις κλινικές διαδικασίες, το είδος της θεραπείας (πρωτογενής, επανάληψη, χειρουργική), τα κριτήρια αξιολόγησης της επούλωσης των περιακρορριζικών ιστών, τον ορισμό και τρόπο μελέτης της

επιτυχίας- αποτυχίας, τη διάρκεια της μετεπεμβατικής περιόδου παρακολούθησης και τη στατιστική ανάλυση (Sjögren και συν. 1990).

Τα κριτήρια επιτυχίας και αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας μπορούν να ταξινομηθούν σε ακτινογραφικά, κλινικά και ιστολογικά με δεδομένη τη διαφορά στα κριτήρια αξιολόγησης. Σε πολλές εργασίες η αξιολόγηση γίνεται με βάση την ακτινογραφική και κλινική εξέταση των ασθενών (Strindberg 1956, Grahnen & Hansson 1961, Grossman και συν. 1964, Harty και συν. 1970, Heling & Kischinovsky 1979, Barbakow και συν. 1980, Morse & Wilcko 1980, Barbakow και συν. 1981), σε άλλες με βάση μόνο την ακτινογραφική εξέταση (Kerekes 1978, Kerekes & Tronstad 1979, Kuttler 1979), ενώ σε κάποιες αξιολογείται και η ιστολογική εικόνα των περιακρορριζικών ιστών (Seltzer και συν. 1964, Brynolf 1967, Seltzer και συν. 1967, Seltzer και συν. 1969, Davis και συν. 1971, Barker και Lockett. 1972, Muruzabal & Erausquin 1973, Rowe & Binnie 1974).

1.2.1 Ακτινογραφικά Κριτήρια

Η ακτινογραφική απεικόνιση αποτελεί μέσο υψηλής διαγνωστικής αξίας για τον καθορισμό της επιτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας. Η σύγκριση της αρχικής οπισθοφατνιακής ακτινογραφίας με την τελική δίνει τη δυνατότητα στον κλινικό οδοντίατρο να αξιολογήσει τις πιθανότητες επιτυχίας ή μη της θεραπείας, ενώ η σύγκριση με την ακτινογραφία επανεξέτασης μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα παρέχει σημαντικά στοιχεία για την πορεία του περιστατικού.

Η Αμερικανική Ένωση Ενδοδοντολόγων (AAE, American Association of Endodontists 1987) όσο και η Ευρωπαϊκή Ενδοδοντική Εταιρεία (ESE, European Society of Endodontology 1994) έχουν θεσπίσει τα δικά τους κριτήρια επιτυχίας και αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας προς κοινή αποδοχή.

Σύμφωνα, λοιπόν, με την AAE, στην οπισθοφατνιακή ακτινογραφία επανεξέτασης θα πρέπει:

- 1) Η έμφραξη του ριζικού σωλήνα να εμφανίζεται ομοιογενής και ερμητική, χωρίς κενά στη μάζα του εμφρακτικού υλικού ή μεταξύ αυτού και των τοιχωμάτων του ριζικού σωλήνα.
- 2) Η έμφραξη να εκτείνεται μέχρι την οδοντινοοστεϊνική ένωση.

- 3) Να μην παρατηρούνται ιατρογενή συμβάματα όπως, διάτρηση, βάθρο, ευθειαςμός του ριζικού σωλήνα.
- 4) Να μη διακόπτεται η συνέχεια της lamina dura και οι περιακρορριζικοί ιστοί να εμφανίζονται φυσιολογικοί.
- 5) Σε περίπτωση προϋπάρχουσας περιακρορριζικής αλλοίωσης, αυτή να έχει αποκατασταθεί
- 6) Οι φυσιολογικοί περιακρορριζικοί ιστοί να έχουν παραμείνει υγιείς

Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα ακτινογραφικά κριτήρια επιτυχημένη θεωρείται η ενδοδοντική θεραπεία, όταν:

- 1) Η έμφραξη του ριζικού σωλήνα εμφανίζεται ομοιογενής, πυκνή, ερμητική και έχει έκταση έως την οδοντινοοστεϊνική ένωση, περίπου 1mm από το ακτινογραφικό ακρορρίζιο.
- 2) Η lamina dura παρατηρείται φυσιολογική στο ακρορρίζιο του ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού και το εύρος του περιρριζικού χώρου στην ακρορριζική περιοχή απεικονίζεται φυσιολογικό ή ελαφρώς αυξημένο (μικρότερο του 1mm).

Κατά την επανεξέταση:

- 3) Η τυχόν προϋπάρχουσα περιακρορριζική αλλοίωση έχει μικρότερο μέγεθος ή έχει αποκατασταθεί πλήρως.
- 4) Δεν παρατηρείται απορρόφηση της ρίζας.

Το αποτέλεσμα θεωρείται αμφίβολο, όταν:

- 1) Παρατηρούνται κενά στη μάζα του εμφρακτικού υλικού ιδιαίτερα όταν πρόκειται για το ακρορριζικό τριτημόριο του ριζικού σωλήνα.
- 2) Παρατηρείται επέκταση του εμφρακτικού υλικού πέρα από το ακτινογραφικό ακρορρίζιο.
- 3) Εμφανίζεται αυξημένο εύρος του περιρριζίου (1 έως 2mm)

Κατά την επανεξέταση:

- 4) Η περιακρορριζική αλλοίωση έχει το ίδιο μέγεθος ή παρατηρείται πολύ μικρή ένδειξη αποκατάστασης.

5) Υπάρχει ένδειξη για απορρόφηση της ρίζας.

Αποτυχημένες χαρακτηρίζονται οι περιπτώσεις εκείνες στις οποίες:

- 1) Εμφανίζονται μεγάλα κενά στη μάζα του εμφρακτικού υλικού ή περιοχές χωρίς καθόλου έμφραξη.
- 2) Υπάρχει εκτεταμένη υπερέκταση του εμφρακτικού υλικού πέρα από το ακτινογραφικό ακρορρίζιο.

Κατά την επανεξέταση:

- 3) Η προϋπάρχουσα αλλοίωση δεν έχει αποκατασταθεί ή έχει επεκταθεί περαιτέρω σε μέγεθος.
- 4) Το εύρος του περιρριζικού χώρου είναι μεγαλύτερο από 2mm.
- 5) Παρουσιάζεται περιακρορριζική παθολογία σε περιπτώσεις όπου δεν υπήρχε προ της θεραπείας.
- 6) Παρατηρείται προοδευτική απορρόφηση της ρίζας.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ενδοδοντική Εταιρεία (European Society of Endodontology 1994), κατά τον επανέλεγχο ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, στην επιτυχημένη ενδοδοντική θεραπεία εμφανίζεται φυσιολογικό περιρρίζιο στην οπισθοφατνιακή ακτινογραφία, ενώ αμφίβολο θεωρείται το αποτέλεσμα όταν ακτινογραφικά εμφανίζεται ακρορριζική αλλοίωση, η οποία παραμένει στο ίδιο μέγεθος ή έχει ελαττωθεί σε σχέση με το αρχικό μέγεθός της. Σε αυτή την περίπτωση κρίνεται απαραίτητη η περαιτέρω παρακολούθηση έως την πλήρη εξαφάνιση της για χρονικό διάστημα έως 4 έτη.

Αποτυχημένη θεωρείται η ενδοδοντική θεραπεία, όταν στην οπισθοφατνιακή ακτινογραφία παρατηρούνται τα εξής:

- 1) Ύπαρξη περιακρορριζικής αλλοίωσης η οποία δεν υπήρχε αρχικά στο υπό θεραπεία δόντι ή η προϋπάρχουσα βλάβη με μεγαλύτερο μέγεθος.
- 2) Η βλάβη έχει παραμείνει ίδια ή έχει ελαττωθεί σε μέγεθος μετά από διάστημα παρακολούθησης 4 ετών.
- 3) Δεν υπάρχει συμφωνία μεταξύ κλινικών και ακτινογραφικών ευρημάτων.
- 4) Ενδείξεις για συνέχιση της απορρόφησης της ρίζας ή υπεροστεΐνωσης.

Εξαίρεση στα παραπάνω αποτελεί η περίπτωση εκτεταμένης περιακρορριζικής αλλοίωσης η οποία έχει μεν αποκατασταθεί αλλά τοπικά παρουσιάζεται περιοχή με αυξημένο εύρος περιρριζίου, το οποίο πιθανώς οφείλεται σε επούλωση με ουλώδη συνδετικό ιστό (scar tissue). Σε αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητη η επιπλέον παρακολούθηση.

1.2.2 Κλινικά κριτήρια

Η μονομερής αξιολόγηση των ακτινογραφικών ευρημάτων για τον χαρακτηρισμό μίας ενδοδοντικής θεραπείας ως επιτυχημένης ή αποτυχημένης είναι επισφαλής. Για παράδειγμα, υπάρχει ο κίνδυνος να μην αναγνωριστούν περιπτώσεις αποτυχίας όταν υπάρχουν κλινικά συμπτώματα αλλά τυχόν υπάρχουσα περιακρορριζική αλλοίωση, σε πρώιμο στάδιο εξέλιξης, δεν απεικονίζεται ακτινογραφικά (Bender και συν. 1966). Επομένως, η κλινική και ακτινογραφική εικόνα δεν είναι συμβατές, με αποτέλεσμα την απουσία σύνδεσης με το υπεύθυνο δόντι. Για αυτό το λόγο κατά την επανεξέταση θεωρείται απαραίτητη η κλινική εξέταση του ασθενούς, κατά την οποία ελέγχονται η παρουσία πόνου, η ευαισθησία στην ψηλάφηση των περιακρορριζικών ιστών και η επίκρουση του υπό θεραπεία δοντιού, η παρουσία οιδήματος στην περιοχή, η ύπαρξη συριγγίου και η κινητικότητα.

Σύμφωνα με τους Bender και συν. (1966) τα κλινικά κριτήρια επιτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας είναι:

- 1) Η απουσία πόνου και οιδήματος
- 2) Η εξαφάνιση προϋπάρχοντος συριγγίου
- 3) Η λειτουργία του δοντιού στο φραγμό
- 4) Η απουσία ενδείξεων συνέχισης της βλάβης

Τα ίδια κριτήρια έχει θεσπίσει και η Αμερικανική Ένωση Ενδοδοντολόγων (American Associations of Endodontists- Quality Assurance Guidelines 1987).

Αμφίβολο θεωρείται το αποτέλεσμα όταν:

- 1) Εμφανίζονται πόνος και ενοχλήσεις ακαθόριστα και σε μη επαναλαμβανόμενα διαστήματα.
- 2) Παρουσιάζεται ευαισθησία στην πίεση και αίσθηση επιμήκυνσης του δοντιού.

- 3) Υπάρχει ευαισθησία στην ψηλάφηση, επίκρουση και στη μάσηση.
- 4) Λαμβάνονται παυσίπονα φάρμακα περιστασιακά για την ανακούφιση των συμπτωμάτων.

Η ενδοδοντική θεραπεία θεωρείται αποτυχημένη όταν:

- 1) Ο ασθενής αναφέρει πόνο, ενοχλήσεις και η μάσηση δεν είναι εφικτή.
- 2) Επανεμφανίζεται συρίγγιο ή/και οίδημα στην περιοχή.
- 3) Η επίκρουση και η ψηλάφηση είναι επώδυνες.
- 4) Η κινητικότητα του δοντιού είναι αυξημένη.
- 5) Παρουσιάζεται τοπικά προοδευτικά αυξανόμενη περιοδοντική καταστροφή, η οποία σχετίζεται με ενδοδοντικό πρόβλημα..

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ενδοδοντική Εταιρεία (European Society of Endodontology 1994) η ταυτόχρονη παρουσία όλων των παρακάτω κλινικών ευρημάτων χαρακτηρίζει τη συγκεκριμένη περίπτωση επιτυχή:

- 1) Έλλειψη πόνου
- 2) Απουσία οιδήματος
- 3) Εξαφάνιση προϋπάρχοντος συριγγίου
- 4) Λειτουργικότητα του δοντιού στο φραγμό

Λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική κλινική και ακτινογραφική εικόνα, η ασυμφωνία μεταξύ των ευρημάτων υποδηλώνει αποτυχημένη ενδοδοντική θεραπεία.

1.2.3 Ιστολογικά κριτήρια

Η αξιολόγηση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών με ιστολογικά κριτήρια γίνεται σε περιπτώσεις αποτυχημένων ενδοδοντικών θεραπειών, μετά την εξαγωγή του υπεύθυνου δοντιού ή μετά από χειρουργική επέμβαση ακρορριζεκτομής, με σκοπό να προσδιοριστεί ο τρόπος ολοκλήρωσης της θεραπείας και να καθοριστεί το είδος της βλάβης. Επίσης, είναι πιθανό, στη μεθοδολογία κλινικών μελετών καθορισμού των αιτίων αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας, να συμπεριλαμβάνεται και η ιστολογική εξέταση των αλλοιώσεων είτε στον άνθρωπο είτε σε πειραματόζωα (Bhaskar & Rappaport 1971, Kattebzadeh και συν. 1999).

Σημαντική είναι η χρήση ιστολογικών κριτηρίων αν ληφθεί υπόψη ότι κλινικά ασυμπτωματικά δόντια μπορεί να εμφανίζουν ιστοπαθολογικές αλλαγές περιακρορριζικά, οι οποίες δεν απεικονίζονται ή να απεικονίζονται ελάχιστα στην οπισθοφατνιακή ακτινογραφία (Brugolf 1967). Επίσης, σε δόντια με περιακρορριζικές αλλοιώσεις φαίνεται πως υπάρχει σαφής συσχέτιση κλινικών, ακτινογραφικών και ιστολογικών ευρημάτων (Bender και συν. 1966). Τέλος, ακόμη και σε περιπτώσεις επιτυχημένων ενδοδοντικών θεραπειών όπου υπάρχει αποκατάσταση της περιακρορριζικής βλάβης, αυτή είναι πιθανό να μην απεικονίζεται ακτινογραφικά, λόγω ακτινοσκιερότητας του οστού, αλλά με την εικόνα της επούλωσης με συνδετικό ιστό, η οποία επιβεβαιώνεται μόνο ιστολογικά (Grossman και συν. 1964, Harty και συν. 1970, Molven και συν. 1996).

Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Ένωση Ενδοδοντολόγων (American Association of Endodontics- Quality Assurance Guidelines 1987) η ενδοδοντική θεραπεία θεωρείται επιτυχημένη ιστολογικά, όταν:

- 1) Δεν ανιχνεύονται στοιχεία φλεγμονής στους περιακρορριζικούς ιστούς
- 2) Παρατηρείται αναγέννηση των ινών του περιρριζίου και των ινών του Sharpey που εισέρχονται στην οστεΐνη.
- 3) Ανιχνεύεται στρώμα νεοσχηματισμένης οστεΐνης γύρω από το ριζικό τμήμα.
- 4) Υπάρχουν ενδείξεις οστικής αποκατάστασης και παραγωγής νέου οστού από τους οστεοβλάστες.
- 5) Δεν παρατηρείται απορρόφηση ρίζας ενώ στις περιοχές που προϋπήρχε υπάρχει αποκατάσταση με οστεΐνη.

Το αποτέλεσμα θεωρείται αμφίβολο, όταν:

- 1) Ανιχνεύεται μικρού βαθμού φλεγμονή στους περιακρορριζικούς ιστούς.
- 2) Σε μερικές περιοχές παρατηρείται απορρόφηση και αποκατάσταση της οστεΐνης.
- 3) Δεν παρατηρείται οργάνωση των ινών του περιρριζίου.
- 4) Υπάρχουν μικρές περιοχές αναγέννησης του οστού με ενδείξεις οστεοκλαστικής δραστηριότητας.

Η ενδοδοντική θεραπεία θεωρείται αποτυχημένη, όταν:

- 1) Παρατηρείται μέτρια ή έντονη φλεγμονώδης αντίδραση στην περιακρορριζική περιοχή.
- 2) Παρατηρείται καταστροφή του οστού στην περιακρορριζική περιοχή χωρίς ενδείξεις αποκατάστασης.
- 3) Παρατηρείται απορρόφηση της οστεΐνης της ρίζας.
- 4) Ανιχνεύονται περιοχές με νεκρά κύτταρα ή ξένα σώματα.
- 5) Ανιχνεύεται κοκκιώδης ιστός και πολλαπλασιασμός επιθηλιακών κυττάρων.

Η πρόοδος και η συνεχής βελτίωση των επεμβατικών τεχνικών, συμβατικών και χειρουργικών, στο χώρο της Ενδοδοντίας, συμβάλλουν σημαντικά στην επιδίωξη ικανοποίησης των κριτηρίων επιτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας (Cheung & Liu 2009, Tsesis & Faivishevskg 2009, Setzer και συν. 2012).

1.2.4 Επιδημιολογικές μελέτες

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές επιδημιολογικές μελέτες που ασχολούνται κυρίως με την πρόγνωση και το ποσοστό επιβίωσης των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών σε ποικίλους χρόνους παρακολούθησης. Σε ορισμένες από αυτές γίνεται ταυτόχρονη αναφορά σε ποσοστά εξαγωγής και στους πιο πιθανούς λόγους απώλειας αυτών των δοντιών.

Η ομάδα των Lazarski και συν. (Lazarski και συν. 2001) σε αναδρομική της μελέτη ασχολήθηκε με την πρόγνωση 110.766 πρωτογενών ενδοδοντικών θεραπειών χρησιμοποιώντας δεδομένα από το αρχείο ασφαλιστικής εταιρείας. Οι ενδοδοντικές θεραπείες είχαν πραγματοποιηθεί από εξειδικευμένους στην Ενδοδοντία οδοντιάτρους και τους παραπέμποντες σε αυτούς γενικούς οδοντιάτρους. Από ένα υποσύνολο 44.613 περιπτώσεων με ελάχιστο χρόνο παρακολούθησης 2 χρόνια προέκυψε ένα ποσοστό εξαγωγών 5.56%. Τα δόντια, τα οποία δεν είχαν αποκατασταθεί προσθετικά μετά την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας ήταν περισσότερο πιθανό να οδηγηθούν σε εξαγωγή σε σύγκριση με αυτά που ήταν προσθετικά αποκατεστημένα. Στην πρώτη περίπτωση, τα δόντια ήταν πιο επιρρεπή σε εκτεταμένες τερηδονικές προσβολές και σε κατάγματα μύλης ή/και μύλης ρίζας, τα οποία ήταν αδύνατο να αποκατασταθούν περαιτέρω, με αποτέλεσμα την εξαγωγή τους.

Στην επιδημιολογική μελέτη τους οι Salehrabi και Rotstein (Salehrabi & Rotstein 2004) μελέτησαν την πρόγνωση πρωτογενών ενδοδοντικών θεραπειών σε ένα μεγάλο πολυπολιτισμικό δείγμα ασθενών. Συγκεκριμένα, μελετήθηκαν 1.462.936 δόντια 1.126.288 ασθενών από 50 πολιτείες των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής σε χρονικό διάστημα 8 ετών. Οι ενδοδοντικές θεραπείες πραγματοποιήθηκαν από ιδιωτικούς γενικούς οδοντιάτρους και εξειδικευμένους στην Ενδοδοντία οδοντιάτρους που συμμετείχαν σε ένα οδοντιατρικό ασφαλιστικό πρόγραμμα.

Σε ένα ποσοστό 3% των δοντιών αναφέρεται πως έγιναν επαναλήψεις θεραπειών, ακρορριζεκτομές και εξαγωγές 8 χρόνια μετά την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας. Δεν αναλύθηκαν τα αίτια εξαγωγής, αλλά καταγράφηκε πως το 85% των εξαγμένων δοντιών δεν έφεραν μυλική αποκατάσταση ολικής κάλυψης. Στο ποσοστό αυτό συμπεριλαμβάνονταν δόντια είτε χωρίς καμία μυλική αποκατάσταση είτε με εκτεταμένες, πολλαπλών επιφανειών, αποκαταστάσεις αμαλγάματος ή σύνθετης ρητίνης. Ο αριθμός των εξαγμένων δοντιών χωρίς μυλική αποκατάσταση ολικής κάλυψης ήταν

μεγαλύτερος 5-6 φορές από αυτών με ολική κάλυψη. Οι συγγραφείς κατέληξαν πως η ύπαρξη ή μη μυλικής αποκατάστασης των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών είναι πιθανό να επηρεάσει το ποσοστό επιβίωσης τους και ειδικά των οπισθίων δοντιών.

Μία ακόμη επιδημιολογική μελέτη είναι αυτή των Chen και συν. (Chen και συν. 2008) στην οποία μελετήθηκε τόσο η συχνότητα επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας, ή και χειρουργικής συμπλήρωσης των περιστατικών, όσο και η συχνότητα εξαγωγών των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Στη συγκεκριμένη μελέτη γίνεται επιπλέον αναφορά στους λόγους που οδήγησαν στην επιλογή της εξαγωγής. Συγκεκριμένα, έγινε εκτίμηση 857 δοντιών στα οποία είχε πραγματοποιηθεί ενδοδοντική θεραπεία και βρίσκονταν υπό παρακολούθηση για 5 χρόνια. Η εξαγωγή ήταν το πιο κοινό συμβάν (71.1%) και ακολουθούσαν η επανάληψη της θεραπείας (24.1%) και η χειρουργική αντιμετώπιση (4.8%). Τα 64 από τα 857 δόντια (7.5%) εξήχθησαν στα 5 χρόνια μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας με τους γομφίους να υπερισχύουν (46.9%) έναντι των προγομφίων (29.7%) και των πρόσθιων δοντιών (23.4%). Προκειμένου να προσδιοριστούν οι λόγοι εξαγωγής, ένα ερωτηματολόγιο στάλθηκε στους οδοντιάτρους που είχαν πραγματοποιήσει την εξαγωγή. Κατεγράφησαν λόγοι που σχετίζονταν με νόσους των περιακρορριζικών ιστών (10.7%), περιοδοντική νόσο (26.8%), εκτεταμένες τερηδονικές αλλοιώσεις και μη αποκαταστάσιμα δόντια (46.4%) και κάταγμα (32.1%).

Τέλος, σε πρόσφατη αναδρομική επιδημιολογική τους μελέτη οι Borén και συν. (Borén και συν. 2014) εξέτασαν το ποσοστό 10ετούς επιβίωσης θεραπευμένων δοντιών σε μία δημόσια οδοντιατρική κλινική με εξειδίκευση στην Ενδοδοντία. Συμπεριελήφθησαν 420 δόντια 330 ασθενών και σε επικοινωνία με τους παραπέμποντες οδοντιάτρους και τους ασθενείς εξετάστηκαν αρχεία που αφορούσαν στην κατάσταση τους. Κατά τη διάρκεια των 10 ετών, καταγράφηκε πως έγινε εξαγωγή του 17.4% των δοντιών αυτών σε 69 ασθενείς, με τις παραμέτρους της ηλικίας των ασθενών και της προσθετικής αποκατάστασης των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών να αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς δείκτες επιβίωσης. Το 35.6% των δοντιών εξήχθησαν λόγω κατάγματος της ρίζας και το 21.9% λόγω τερηδόνας με τους ενδοδοντικούς λόγους να αποτελούν το λιγότερο συχνό λόγο εξαγωγής (6.8%).

Συμπερασματικά, διαφαίνεται η προσπάθεια της επιστημονικής κοινότητας να εντοπίσει τους πιο πιθανούς λόγους απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Από τις

παραπάνω επιδημιολογικές μελέτες προκύπτει πως η τερηδονική προσβολή και η αδυναμία αποκατάστασης, το μη αποκαταστάσιμο κάταγμα μύλης, η περιοδοντική νόσος, τα προβλήματα ενδοδοντικής αιτιολογίας και το επίμηκες κάταγμα ρίζας αποτελούν τις πιο σημαντικές αιτίες.

1.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιβίωση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών

1.3.1 Παράγοντες που σχετίζονται αποκλειστικά με την ενδοδοντική θεραπεία.

Οι ενδοδοντικοί λόγοι που μπορεί να αποτελέσουν αποκλειστική αιτία εξαγωγής ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών δεν είναι τόσο συχνοί, (Lazarski και συν. 2001, Salehrabi & Rotstein 2004, Chen και συν. 2008) ωστόσο μπορεί να οδηγήσουν ταχύτερα στην αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας και κατά συνέπεια στην απώλεια του δοντιού (Vire 1991).

Η επιμένουσα περιακροοριζική φλεγμονή αποτελεί σημείο ενδοδοντικής αποτυχίας και κύριο αρνητικό προγνωστικό παράγοντα, ο οποίος, ιδιαίτερα στην περίπτωση αδυναμίας εφαρμογής περαιτέρω θεραπευτικών παρεμβάσεων, είναι πιθανό να επηρεάσει τη βιωσιμότητα του δοντιού (Chen και συν. 2008, Ng και συν. 2011).

Η παρουσία κλινικών σημείων και συμπτωμάτων που επιμένουν, όπως το συρίγγιο και ο επιμένων πόνος, είτε αυτόματος είτε κατά τη μάσηση, μπορεί να οδηγήσουν τον ασθενή σε αναζήτηση περαιτέρω ενδοδοντικής θεραπείας ή σε εξαγωγή του υπεύθυνου δοντιού προκειμένου να απαλλαγεί ταχύτερα από τα ενοχλητικά συμπτώματα (Salehrabi & Rotstein 2004, Ng και συν. 2011).

Στις περιπτώσεις που η ενδοδοντική θεραπεία θεωρηθεί μη αποδεκτή, πρώτη θεραπευτική επιλογή του κλινικού είναι η επανάληψή της. Τα ποσοστά, όμως, επιτυχίας της επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας είναι μειωμένα σε σχέση με αυτά της πρωτογενούς θεραπείας και, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις ύπαρξης περιακροοριζικής αλλοίωσης κυμαίνονται από 58%-86% (Strindberg 1956, Engström και συν. 1964, Sjögren και συν. 1990, Sundqvist και συν. 1998, Kvist & Reit 1999, Farzaneh και συν. 2004).

Ως προς την επιλογή της επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας, είναι πιθανό επιβαρυντικοί παράγοντες να εμπλέκονται στη μη δυνατότητα επιτυχούς πραγματοποίησής της.

Η αδυναμία προσπέλασης του ριζικού σωλήνα σε όλο το μήκος εργασίας και η απουσία διαβατότητας μέχρι το ακρορριζικό τρήμα αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας όσον αφορά στην επούλωση των περιακρορριζικών ιστών. Η αδυναμία καθαρισμού και η παραμονή μικροβίων εντός του ριζικού σωλήνα αποτελούν πρωταρχικές αιτίες εμμένουσας περιακρορριζικής φλεγμονής, περαιτέρω αποτυχίας της θεραπείας και μείωσης τελικά του προσδόκιμου επιβίωσης του δοντιού (Sjögren και συν. 1990, Ng και συν. 2011). Σε περιπτώσεις ύπαρξης περιακρορριζικής αλλοίωσης, η πρόγνωση είναι σαφώς καλύτερη όταν μπορεί να επιτευχθεί χημικομηχανική επεξεργασία του ριζικού σωλήνα και έκταση του εμφρακτικού υλικού στα 0-2mm από το ακτινογραφικό ακρορρίζιο (Friedman & Mor 2004).

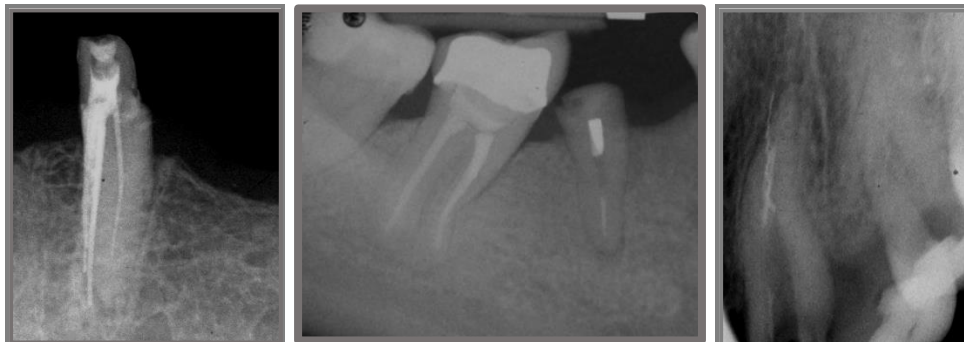
Περιπτώσεις μη δυνατής επιτυχούς επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας αποτελούν και οι εκτεταμένες ενασβεσιώσεις. Ιδιαίτερα, επί παρουσίας περιακρορριζικής αλλοίωσης και αυξημένου μικροβιακού φορτίου του συστήματος των ριζικών σωλήνων, το ποσοστό επιτυχίας μειώνεται στο 62.5%, λόγω της αδυναμίας χημικομηχανικής επεξεργασίας και έμφραξης του ριζικού σωλήνα σε όλο το μήκος του (Akerblom & Hasselgren 1988). Κατά συνέπεια, η πιθανότητα επιβίωσης του δοντιού ελαχιστοποιείται, ειδικά σε περιπτώσεις μη εφικτών περαιτέρω θεραπευτικών επιλογών, όπως για παράδειγμα της χειρουργικής αντιμετώπισης του περιστατικού.

Συμβάματα, τα οποία επιφέρουν αλλαγές στη μορφολογία του ριζικού σωλήνα, όπως μετατοπίσεις του ακρορριζικού τρήματος, ευθιασμοί και δημιουργία βάρων, αποτελούν επιπλέον προβλήματα κατά την εκ νέου επεξεργασία των ριζικών σωλήνων που είναι πιθανόν να μην είναι εφικτό να ξεπεραστούν. Το ποσοστό επιτυχίας της συντηρητικής επανάληψης της ενδοδοντικής θεραπείας μειώνεται κατά 40% σε αυτές τις περιπτώσεις (Gorni & Galiani 2004).

Η πρόγνωση του δοντιού, όταν έχει συμβεί θραύση μικροεργαλείου, είναι δυνατό να επηρεαστεί από διάφορους παράγοντες με κυριότερο ίσως αυτόν της ύπαρξης ή μη περιακρορριζικής αλλοίωσης προεπεμβατικά. Επί παρουσίας μικροβιακού φορτίου, το ποσοστό επιτυχίας μειώνεται στο 73%-88% (Strindberg 1956, Molyvdas και συν. 1992, Spili και συν. 2005, Panitvisai και συν. 2010). Η εμπειρία του επεμβαίνοντος, που ξεκινάει

από το εάν κατέχει τη γνώση και τα μέσα να διαχειριστεί το σύμβαμα αυτό και επεκτείνεται μέχρι την ικανότητά του να κρίνει αν θα παραπέμψει το περιστατικό σε κάποιον ειδικό, μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην πρόγνωση και στη μακρόχρονη επιβίωση του δοντιού.

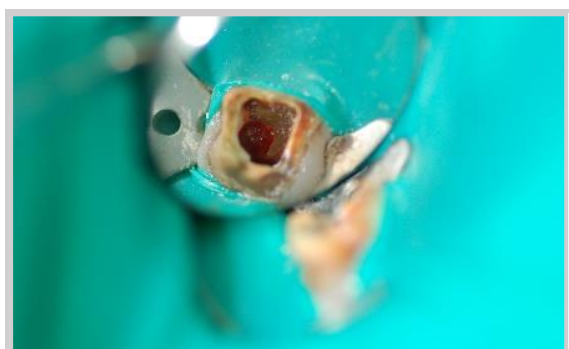
Πλέον σοβαρή θεωρείται η περίπτωση των διατρήσεων, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικό βαθμό ενδο-περιοδοντικά προβλήματα (Al-Fouzan 2014) και μείωση του ποσοστού επιτυχίας της θεραπείας κατά 31% (de Chevigny και συν. 2008). Δύο κύριοι αρνητικοί προγνωστικοί παράγοντες της επούλωσης σε περιπτώσεις διατρήσεων είναι η ύπαρξη περιακρορριζικής αλλοίωσης στην περιοχή της διάτρησης και η επικοινωνία της διάτρησης με τη στοματική κοιλότητα (Krupp και συν. 2013). Διατρήσεις του υποπολφικού τοιχώματος ή του αυχενικού τριτημορίου της ρίζας μπορεί να βρίσκονται σε άμεση επαφή με τη στοματική κοιλότητα, ενώ διατρήσεις στο μέσο και ακρορριζικό τριτημόριο σε επικοινωνία μεταξύ του συστήματος των ριζικών σωλήνων του δοντιού και των περιρριζικών ιστών. Στην περιοχή της διάτρησης αντίστοιχα με το περιρρίζιο εκδηλώνεται συνήθως φλεγμονώδης αντίδραση. Η περαιτέρω εξέλιξη της είναι πιθανό να οδηγήσει στο σχηματισμό εκτεταμένης αλλοίωσης με επιπλέον οστική απορρόφηση και καταστροφή, επιβαρυντική για την επαρκή στήριξη και πρόγνωση του δοντιού (βλέπε Εικόνα 1 α, β, γ).



α



β



γ

Εικόνα 1 α,β,γ: Ιατρογενή συμβάματα (μετατοπίσεις ακρορριζικού τρήματος, θραύση ενδορριζικού άξονα, θραύση μικροεργαλείου, ευθυσμός ρ.σ., διάτρηση πλαγίων τοιχωμάτων ρίζας στα όρια ενδορριζικού άξονα-τοιχώματος ρίζας και διάτρηση υποπολφικού τοιχώματος)

1.3.2 Παράγοντες που σχετίζονται με την περιοδοντική κατάσταση των ενδοδοδικά θεραπευμένων δοντιών

Οι περιοδοντικοί λόγοι, αναφέρονται ως αίτια απώλειας των ενδοδοδικά θεραπευμένων δοντιών από ποικίλες μελέτες της διεθνούς βιβλιογραφίας (Vire 1991, Fuss και συν. 1999, Zadik και συν. 2008, Touré και συν. 2011, Τζίμπουλας και συν. 2012). Λόγω των διαφορών που υπάρχουν ανάμεσα στις μεθοδολογίες των μελετών, σε άλλες οι περιοδοντικοί λόγοι αποδεικνύονται ως οι σημαντικότεροι ή από τους πιο σημαντικούς λόγους εξαγωγής, ενώ σε άλλες βρίσκονται σε χαμηλότερη θέση. Παρά τις διαφορές, όμως, υπάρχει συμφωνία ως προς το γεγονός ότι θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη από τους κλινικούς που καλούνται να αποφασίσουν για την περαιτέρω θεραπεία του δοντιού.

Η βαρύτητα της περιοδοντικής νόσου στο σύνολο του οδοντικού φραγμού, αλλά και ειδικά σε ένα ενδοδοδικά θεραπευμένο δόντι αποτελεί σημαντικό επιβαρυντικό παράγοντα ως προς την επιβίωση του. Συγκεκριμένα, αναφέρονται η σοβαρή περιοδοντική νόσος με την εκδήλωση της περιοδοντίτιδας, με βαθείς οστικούς θυλάκους και εκτεταμένη απώλεια οστού, τα οποία είναι ανέφικτο να αποκατασταθούν με περαιτέρω περιοδοντική θεραπεία. Ιδιαίτερα, το βάθος του περιοδοντικού θυλάκου και η απώλεια πρόσφυσης των περιοδοντικών ινών αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες επιβίωσης των ενδοδοδικά θεραπευμένων δοντιών. Το αυξημένο μικροβιακό φορτίο και η εκδήλωση φλεγμονής μέσα στον περιοδοντικό θύλακο αυξάνουν την πιθανότητα εξαγωγής του ενδοδοδικά θεραπευμένου δοντιού κατά 60%, λόγω της απώλειας της οστικής στήριξης και της αυξημένης κινητικότητάς του (Timmerman & Van der Weijden 2006, Setzer και συν. 2011) (βλέπε Εικόνα 2).

Επιπλέον, η προσβολή του σημείου διχασμού των ριζών με σημαντική απώλεια οστού (Moghaddam και συν. 2014), η κινητικότητα 3ου βαθμού καθώς και τα έντονα συμπτώματα, λόγω του περιοδοντικού προβλήματος, με τη μορφή πόνου και δυσφορίας, είναι πολύ πιθανό να οδηγήσουν τελικά στην απόφαση εξαγωγής ενός ενδοδοδικά θεραπευμένου δοντιού (Vire 1991).



Εικόνα 2: Προσβολή μεσορριζικής περιοχής, περιοδοντικός θύλακος βάθους >10mm και πιθανή ενδο-περιοδοντική βλάβη σε ε.θ. 1^ο κάτω μόνιμο γομφίο δεξιά (ε.θ. = ενδοδοντικά θεραπευμένο)

1.3.3 Παράγοντας “αποκατάσταση”

Ο παράγοντας «αποκατάσταση» έχει αποδειχθεί πως επηρεάζει σημαντικά την επιβίωση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Η κατάσταση της μύλης και η δυνατότητα για προσθετική αποκατάσταση ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού παίζουν σημαντικό ρόλο στην απόφαση για διατήρηση ή εξαγωγή του.

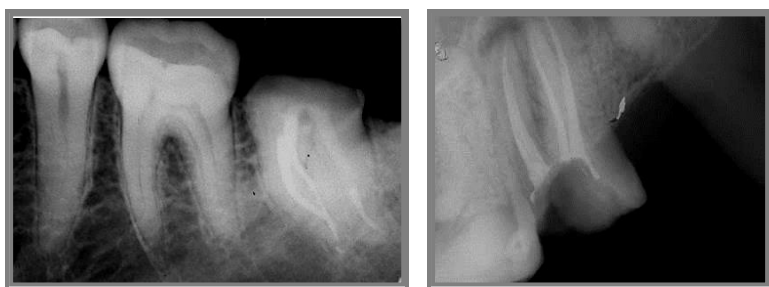
Παράγοντες οι οποίοι λαμβάνονται σοβαρά υπόψη και είναι πιθανό να επηρεάσουν μακροπρόθεσμα την επιβίωση του δοντιού είναι η ύπαρξη ή η απουσία μόνιμης προσθετικής αποκατάστασης, το είδος αυτής καθώς και ο χρόνος που μεσολαβεί από την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας έως την τοποθέτηση της (Vire 1991, Aquilino και συν. 2002, Ng και συν 2011).

Η παρουσία προσθετικής αποκατάστασης και η απουσία μυλικής μικροδυσέυσης έχει αποδειχθεί πως αποτελούν προϋποθέσεις για την επούλωση των περιακρορριζικών

ιστών και την απουσία περιακρορριζικής φλεγμονής. Ο συνδυασμός ποιοτικής μυλικής αποκατάστασης και ποιοτικής έμφραξης του συστήματος των ριζικών σωλήνων είναι απαραίτητα συνθήκη για την εξασφάλιση της υγείας του περιρριζίου. Έχει, επίσης, υποστηριχθεί πως η σωστή κλινικά και ακτινογραφικά προσθετική αποκατάσταση μπορεί να ευνοήσει περισσότερο την αποκατάσταση των περιακρορριζικών ιστών από ότι αποκλειστικά η ποιότητα της έμφραξης κατά την πραγματοποίηση της ενδοδοντικής θεραπείας (Ray και Trope 1995, Tronstad και συν. 2000, Kirkevang και συν. 2000, Hommez και συν. 2002).

Οι τερηδονικές αλλοιώσεις αποτελούν έναν από τους βασικούς λόγους απώλειας των δοντιών σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες και μελέτες που αφορούν στην επιτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας (Eckerbom και συν. 1992, Marcus και συν. 1996).

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η προστασία από την τερηδόνα και τα κατάγματα της μύλης απαιτείται η προσθετική αποκατάσταση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών το συντομότερο δυνατό μετά το πέρας της ενδοδοντικής θεραπείας (Vire 1991, Aquilino & Carlan 2002, Salehrabi & Rotstein 2004). Η πιθανότητα τερηδονικής προσβολής αυξάνεται σημαντικά επί απουσίας μόνιμης αποκατάστασης, ενώ, αντίθετα, μειώνεται σημαντικά στην περίπτωση ύπαρξης μυλικής έμφραξης ή/και στεφάνης ολικής κάλυψης (Zadik και συν. 2008) (βλέπε Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Περιπτώσεις ε.θ. δοντιών χωρίς μόνιμη αποκατάσταση

Η ικανοποιητική αναλογία μύλης-ρίζας και η διατήρηση επαρκούς υγιούς οδοντικής ουσίας περιφερικά του δοντιού παρέχουν τη δυνατότητα προσθετικής αποκατάστασης. Επιπλέον, η ικανοποιητική απόσταση της αποκατάστασης από το χείλος της φατνιακής ακρολοφίας (ferrule effect) εξασφαλίζει ταυτόχρονα τη διατήρηση της υγείας του

περιοδοντίου. Συνεπώς, τα παραπάνω αποτελούν σημαντικούς παράγοντες της μακρόχρονης επιβίωσης των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Τα προαναφερθέντα είναι ανέφικτο να εξασφαλιστούν ορισμένες φορές όταν υπάρχουν εκτεταμένες τερηδονικές αλλοιώσεις, εκτεταμένα κατάγματα μύλης ή κατάγματα μύλης-ρίζας εκτεινόμενα έως το ύψος ή και κάτω από το χείλος της φατνιακής ακρολοφίας (Lagouvardos και συν. 1989, Moghaddam και συν. 2014). Κατά συνέπεια, για ένα επιτυχώς ενδοδοντικά θεραπευμένο δόντι είναι πιθανό η αποκατάστασή του να καταστεί αδύνατη προσθετικά και να οδηγηθεί σε εξαγωγή (Vire 1991) (βλέπε Εικόνα 4).

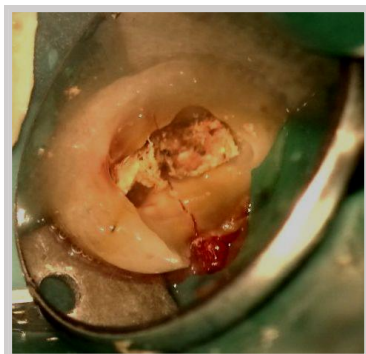


Εικόνα 4: Εκτεταμένα κατάγματα μύλης-ρίζας και τερηδονισμός σε ε.θ πλάγιους τομείς της άνω γνάθου-αδυναμία αποκατάστασης

Η σχέση μεταξύ του τύπου της προσθετικής αποκατάστασης και της επιβίωσης των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών έχει διερευνηθεί από πολλές μελέτες. Κοινό συμπέρασμα αποτελεί το γεγονός πως τα ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια που δεν φέρουν αποκατάσταση ολικής κάλυψης είναι πιο πιθανό κατά 5-6 φορές να εξαχθούν από ότι όσα φέρουν αποκαταστάσεις ολικής κάλυψης (Trope και συν. 1985, Vire 1991, Lazarski και συν. 2001, Aquilino & Caplan 2002, Salehrabi & Rotstein 2004), ενώ η τοποθέτηση στεφάνης ή χυτών αποκαταστάσεων βελτιώνει σημαντικά την επιβίωση αυτών (Ng και συν. 2011).

Ο αριθμός των όμορων επαφών μεταξύ ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού και των γειτονικών του φαίνεται να επηρεάζει την επιβίωση του. Στην περίπτωση που υπάρχει επαρκής αριθμός υγιών επιφανειών, ώστε να εξασφαλίζονται δύο όμορες επαφές, είναι 3 φορές λιγότερο πιθανό το δόντι να οδηγηθεί σε εξαγωγή από όταν υπάρχει μία ή καμία επαφή με τα όμορα δόντια (Caplan & Weintraub 1997, Caplan και συν. 2002). Ανάλογα

με τον αριθμό των οδοντικών τοιχωμάτων που λείπουν και τον τύπο του δοντιού, οι αποκαταστάσεις θα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία από την τερηδόνα, αλλά και η ισομερής κατανομή των μασητικών δυνάμεων έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα εκτεταμένων καταγμάτων και σημαντικής απώλειας υγιούς οδοντικής ουσίας. Πιο συγκεκριμένα, οπίσθια δόντια τα οποία δεν έχουν επιφάνειες επαφής με τα όμορα τους δόντια και δέχονται αυξημένα μασητικά φορτία, π.χ. σε βρυγμομανείς ασθενείς, θα πρέπει απαραίτητα να φέρουν χυτές αποκατάστασεις, σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε ταυτόχρονα να εξασφαλίζεται η ισομερής κατανομή των μασητικών δυνάμεων με την κάλυψη των φυμάτων τους και η διατήρηση της οδοντικής ουσίας που απομένει (βλέπε Εικόνα 5). Στην περίπτωση που απαιτείται και ενδορριζική συγκράτηση της αποκατάστασης συστήνεται η τοποθέτηση στεφάνης ολικής κάλυψης (Ng και συν. 2011).



Εικόνα 5: Εκτεταμένο ρωγμώδες κάταγμα μύλης παρειογλωσσικά 1^{ου} μόνιμου κάτω γομφίου-αδυναμία αποκατάστασης

Υπάρχουν ποικίλες απόψεις ως προς την επίδραση της τοποθέτησης ενδορριζικού άξονα στην επιβίωση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Οι υποστηρικτές της αρνητικής επίδρασης των χυτών ενδορριζικών αξόνων στη διατήρηση του δοντιού στον οδοντικό φραγμό θεωρούν ότι η παρασκευή χώρου για την τοποθέτησή τους προκαλείται επιπλέον αποδυνάμωση των οδοντικών ιστών (Heydecke και συν. 2001, Ng και συν. 2011, Moghaddam και συν. 2014). Αντίθετα, υπάρχουν ερευνητικές ομάδες που υποστηρίζουν τη μείωση της πιθανότητας αποτυχίας και απώλειας μελλοντικά ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού μετά την τοποθέτηση ενδορριζικού άξονα, επειδή έτσι συγκρατείται και ενισχύεται η προσθετική αποκατάσταση του (Ferrari και συν. 2000a, B. Κονδυλίδου

Ferrari και συν. 2000b, Ferrari και συν. 2007). Τέλος, υπάρχουν και οι μελέτες που υποστηρίζουν πως η τοποθέτηση ενδορριζικού άξονα δεν έχει καμία σημαντική επίδραση (Caplan & Weintraub 1997, Aquilino & Caplan 2002, Caplan και συν. 2002, Salehrabi & Rotstein 2004), ενώ σημαντικότερο ρόλο παίζει η ίδια η ανασύσταση της μύλης στην επιβίωση του δοντιού (Sorensen & Martinoff 1984).

Τα διαφορετικά αποτελέσματα των παραπάνω εργασιών οφείλονται πιθανόν στις διαφορές των μεθοδολογιών τους. Κοινό συμπέρασμα όλων, όμως, είναι η ανάγκη για όσο το δυνατόν συντομότερη προσθετική αποκατάσταση των δοντιών αμέσως μετά την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας για την πρόληψη της μυλικής μικροδιδύσδυσης. Εφόσον κάτι τέτοιο δεν είναι άμεσα εφικτό, η τοποθέτηση μεταβατικής αποκατάστασης λειτουργεί προστατευτικά, αποκαθιστά τη λειτουργία και βελτιώνει την αισθητική του δοντιού.

1.3.4 Επιμήκη κατάγματα ρίζας

Το επίμηκες κάταγμα ρίζας ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού αποτελεί μία δυσάρεστη επιπλοκή, τόσο για τον οδοντίατρο όσο και για τον ασθενή (Tamse 2006). Η πρόγνωση του δοντιού θεωρείται κακή και η εξαγωγή αποτελεί συνήθως τη μόνη θεραπευτική επιλογή (Walton και συν. 1984, Morfis 1990).

Τα ποσοστά εμφάνισης επιμήκων καταγμάτων ρίζας κυμαίνονται από 2% έως 5%, ενώ αναφέρονται και υψηλότερα ποσοστά 11% και 20% (Vire 1991, Fuss και συν. 1999, Coppens & De Moor 2003). Η διάσταση μεταξύ των ποσοστών οφείλεται στις διαφορές που υπάρχουν στη μεθοδολογία και στο σχεδιασμό ανάμεσα στις μελέτες, καθώς πρόκειται είτε για παρουσιάσεις περιστατικών (Meister και συν. 1980, Testori και συν. 1993) είτε για μελέτες με αντικείμενο τη διερεύνηση της προσθετικής αποκατάστασης των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών κατά τις περιόδους επανεξέτασης (Torbjörnen και συν. 1995, Bergman και συν. 1989), αλλά και αναδρομικές μελέτες βασιζόμενες στην ακτινογραφική εικόνα (Morfis 1990). Οι μελέτες που αναφέρουν τα επιμήκη κατάγματα ρίζας ως αιτία εξαγωγής των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών είναι ελάχιστες, ωστόσο αναφέρονται ποσοστά που κυμαίνονται από 8.8% έως 13.4% (Vire 1991, Fuss και συν. 1999, Zadik και συν. 2008, Touré και συν. 2011), ενώ έχει καταγραφεί και ποσοστό 31% σε μία επιδημιολογική μελέτη για τους παράγοντες που επηρεάζουν την μακροπρόθεσμη πρόγνωση της ενδοδοντικής θεραπείας (Sjogren και συν. 1990).

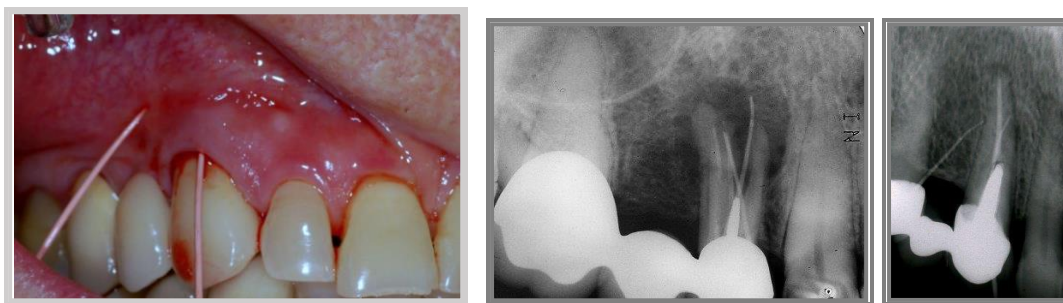
Ωστόσο, το επίμηκες κάταγμα ρίζας αναφέρεται πιο συχνά πλέον ως μία από τις αιτίες εξαγωγής ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού σε σχέση με ότι συνέβαινε παλαιότερα. Αυτό εξηγείται, πιθανόν, από το γεγονός πως σε πολλές παλαιότερες μελέτες τα επιμήκη κατάγματα είχαν διαγνωσθεί λανθασμένα ως περιπτώσεις αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας λόγω προκεχωρημένης περιοδοντικής νόσου ή και ενδοπεριοδοντικών βλαβών (Nicoroulou-Karayianni και συν. 1997, Tamse 2006). Επιπλέον, οι σύγχρονοι κλινικοί είναι περισσότερο συνειδητοποιημένοι ως προς την αυξημένη πιθανότητα κατάγματος και δίνουν μεγαλύτερη σημασία στη σωστή και λεπτομερή διάγνωση, δεδομένων των δυσκολιών που αυτή παρουσιάζει (Bergenholtz & Hasselgren 2003).

Τα επιμήκη κατάγματα ρίζας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών είναι πολυπαραγοντικής αιτιολογίας και είναι πιθανό να οφείλονται σε προδιαθεσικούς και ιατρογενείς παράγοντες.

Η εκτεταμένη απώλεια υγιούς οδοντικής ουσίας λόγω τερηδόνας ή τραύματος αυξάνει τον κίνδυνο δημιουργίας ρωγμών στην οδοντίνη, οι οποίες είναι δυνατόν να εξελιχθούν μακροπρόθεσμα σε μη αποκαταστάσιμο κάταγμα (Trabert και συν. 1978, Sornkul & Stannard 1992).

Ορισμένες επεμβάσεις στους υγιείς οδοντικούς ιστούς, κατά τον μηχανικό καθαρισμό των ριζικών σωλήνων ή κατά την πλάγια συμπύκνωση και έμφραξη τους με γουταπέρκα, μπορεί να είναι επιβαρυντικές. Η διεύρυνση, ιδιαίτερα του αυχενικού τριτημορίου του ριζικού σωλήνα, κρίνεται σημαντική για τον σωστό έλεγχο του μήκους εργασίας, την απομάκρυνση του οδοντινικού επιχρίσματος και τη διευκόλυνση της έμφραξης του ριζικού σωλήνα (Tamse 1988). Η υπέρμετρη, όμως, αφαίρεση οδοντικής ουσίας, ιδιαίτερα με την υπερβολική χρήση μηχανοκίνητων εργαλείων μεγάλης κωνικότητας, οδηγεί σε εξασθένηση της δομής της ρίζας του δοντιού (Bender & Freedland 1983) (βλέπε Εικόνα 6 α, β, γ).

Κατά τη διαδικασία δημιουργίας χώρου για τοποθέτηση ενδορριζικού άξονα προκαλείται περαιτέρω αφαίρεση υγιούς οδοντικής ουσίας. Στη συνέχεια, τυχόν επιλογή ακατάλληλου άξονα, ο οποίος δεν εφαρμόζει παθητικά στα τοιχώματα του ριζικού σωλήνα, αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα καταγμάτων στενών, κατά την εγγύς-άπω διάσταση, ριζών, όπως είναι για παράδειγμα των άνω και κάτω προγομφίων και οι εγγύς ρίζες των κάτω γομφίων (Pilo και συν. 1998, Pilo & Tamse 2000, Zuckerman και συν. 2003).



α



β



γ

Εικόνα 6 α, β, γ: Περιπτώσεις εξαγωγής ε.θ δοντιών λόγω επιμήκων καταγμάτων ρίζας

1.3.5 Άλλοι παράγοντες συσχέτισης

Επιπρόσθετοι παράγοντες συσχέτισης μπορούν να ταξινομηθούν σε παράγοντες που αφορούν στο γενικό ιατρικό ιστορικό του ασθενούς, σε δημογραφικά χαρακτηριστικά, στον τύπο και θέση των δοντιών, στις συνήθειες στοματικής υγιεινής και καπνίσματος και σε κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ασθενών.

Έχει αναφερθεί ότι ορισμένα γενικά νοσήματα καθώς και η λήψη φαρμάκων είναι πιθανό να επιδράσουν αρνητικά στην επιβίωση των δοντιών γενικά και κατά συνέπεια των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση και η συστηματική χορήγηση κορτικοστεροειδών φαρμάκων έχει βρεθεί πως αυξάνουν σημαντικά την πιθανότητα απώλειας ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών (Carlan & Weintraub 1997, Mindiola και συν. 2006, Ng και συν. 2011, Wang και συν. 2011). Οι ασθενείς που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη ή λαμβάνουν κορτικοστεροειδή είναι περισσότερο επιρρεπείς στην περιοδοντική νόσο, λόγω μεταβολών στην ανταπόκριση των αμυντικών μηχανισμών, των αλλαγών στην υποουλική μικροβιακή χλωρίδα, στο μεταβολισμό του κολλαγόνου και τη διαπερατότητα των αγγείων (Genco & Löe 1993, Serrala και συν. 1993, Segura-Egea και συν. 2005). Επιπλέον, παρουσιάζουν μικρότερη πιθανότητα επούλωσης των περιακρορριζικών ιστών μετά την ενδοδοντική θεραπεία (Fouad & Burleson 2003). Εκτός από την επιβάρυνση του περιοδοντίου, αναφέρεται και ο επιμέμων πόνος επί παρουσίας νευροπάθειας, μίας δυσάρεστης επιπλοκής του διαβήτη (Edwards και συν. 2008), για την αντιμετώπιση του οποίου συνταγογραφούνται επιπλέον κορτικοστεροειδή (Colman και συν. 2008, Kalichman & Hunter 2008). Εκτός από την αρνητική επίδραση των φαρμάκων αυτών, ο ασθενής είναι περισσότερο πιθανό να καταφύγει στη λύση της εξαγωγής προκειμένου να απαλλαγεί από τα ενοχλητικά συμπτώματα. Επιπλέον ευρήματα στη στοματική κοιλότητα αφορούν σε ξηροστομία, καυσalgία, λοιμώξεις (βακτηριακές, μυκητιασικές, ιικές) και αυξημένη επίπτωση τερηδόνας, παράγοντες ιδιαίτερα επιβαρυντικοί για την επιβίωση του δοντιού (Jonathan 2003). Ακόμη, αναφέρεται πως ταυτόχρονα με το σακχαρώδη διαβήτη οι ασθενείς πάσχουν και από επιπλέον νοσήματα, όπως αυτοάνοσα ή νοσήματα που μειώνουν την ανταπόκριση των αμυντικών μηχανισμών. Αποτέλεσμα είναι η επιπλέον αύξηση του κινδύνου μειωμένης επούλωσης των περιακρορριζικών ιστών (Fouad 2003).

Το φύλο και η ηλικία δεν αναφέρονται να επηρεάζουν σημαντικά τη βιωσιμότητα των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Ωστόσο, σε μεγαλύτερους σε ηλικία ασθενείς

παρατηρείται αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης περιοδοντικής νόσου ή/και λήψης φαρμακευτικής αγωγής π.χ. κορτικοστεροειδών λόγω γενικού νοσήματος και ανάλογα με την επίδραση στα οστά των γνάθων και το περιρριζίο, αυτές οι παράμετροι είναι πιθανό να λειτουργήσουν επιβαρυντικά στη διατήρηση ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών (Vire 1991, Caplan & Weintraub 1997).

Ορισμένοι τύποι δοντιών είναι πιο επιρρεπείς σε κατάγματα και κατά συνέπεια αυξάνεται η πιθανότητα απώλειας τους μετά την ενδοδοντική θεραπεία (Lagouvardos και συν. 1989). Οι άνω προγόμφιοι και οι κάτω γομφίοι παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα απώλειας λόγω επιμήκους κατάγματος ρίζας (Eakle και συν. 1986, Lagouvardos και συν. 1989, Ng και συν. 2011). Τα ιδιαίτερα μορφολογικά χαρακτηριστικά των άνω προγομφίων με τις στενές και λεπτές ρίζες λειτουργούν επιβαρυντικά όταν επιπλέον επιλέγεται και η προσθετική αποκατάσταση με τη χρήση ενδορριζικού άξονα. Αντίστοιχα, οι εκτεταμένες προσθετικές παρεμβάσεις που δέχονται οι κάτω γομφίοι ως πρώτα μόνιμα δόντια που ανατέλλουν στη στοματική κοιλότητα, καθιστούν τους δύο αυτούς τύπους δοντιών περισσότερο επιρρεπείς σε επιμήκη κατάγματα και κατά συνέπεια οδηγούνται πιο συχνά σε εξαγωγή.

Όσον αφορά στη θέση των δοντιών, η αδυναμία πρόσβασης σε έναν γομφίο που εντοπίζεται σε αρκετά οπίσθια θέση ή σε έναν τρίτο γομφίο μπορεί να αποτελέσει λόγο ενδοδοντικής αποτυχίας. Η αδυναμία επανάληψης της θεραπείας ή χειρουργικής αντιμετώπισης αποτελούν πιθανές αιτίες εξαγωγής αυτών των δοντιών (Ng και συν. 2011).

Η κακή στοματική υγιεινή και οι συνήθειες καπνίσματος φαίνεται να αυξάνουν τις πιθανότητες προσβολής από περιοδοντική νόσο και τερηδόνα. Συγκεκριμένα, το κάπνισμα έχει συνδεθεί με αυξημένο κίνδυνο απώλειας πρόσφυσης των περιοδοντικών ινών και καταστροφής του φατνιακού οστού (Johnson & Guthmiller 2007). Επιπλέον, ενδέχεται να καθυστερήσει την επούλωση του οστού και να αυξήσει τη συχνότητα τερηδόνας της ρίζας (Duncan & Pitt Ford 2006). Η συσσώρευση οδοντικής μικροβιακής πλάκας λόγω ελλιπούς στοματικής υγιεινής αναφέρεται ως πιθανή αιτία τερηδονικής προσβολής και περιοδοντικής νόσου. Συνεπώς, ο κίνδυνος απώλειας ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών είναι μεγαλύτερος σε περιπτώσεις κακής στοματικής υγιεινής και υιοθέτησης συνηθειών καπνίσματος (Caplan & Weintraub 1997, Zadik και συν. 2008).

Η επιθυμία των ασθενών και η οικονομική κατάσταση τους επηρεάζει συχνά την απόφαση ως προς την εκάστοτε προτεινόμενη θεραπευτική επιλογή. Οικονομικά εύρωστοι ασθενείς ή ασφαλισμένοι είναι πιο πιθανό να έχουν πρόσβαση σε υψηλού επιπέδου παροχές οδοντιατρικής περίθαλψης (Carlan & Weintraub 1997). Συνεπώς, η πιθανότητα να εξαντλήσουν όλες τις πιθανές θεραπευτικές λύσεις προτού καταλήξουν στην εξαγωγή είναι μεγαλύτερη. Επιπλέον, ο κλινικός έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο σχεδιασμό της θεραπείας. Για παράδειγμα, σε περιπτώσεις ενδοδοντικής αποτυχίας, με αδύνατη πρόσβαση σε όλο το μήκος του ριζικού σωλήνα ή διατρήσεις, η πρόταση της επανάληψης ή της χειρουργικής αντιμετώπισης αντίστοιχα λαμβάνεται θετικά από τον ασθενή. Αντίθετα, ασθενείς χαμηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου ενδέχεται να καταφύγουν πιο εύκολα στη λύση της εξαγωγής. Η ανάγκη περαιτέρω θεραπείας και προσθετικής αποκατάστασης αποτελεί σημαντική οικονομική επιβάρυνση. Κατά συνέπεια, η αδυναμία κάλυψης του κόστους της θεραπείας αποκλείει οποιαδήποτε άλλη απόπειρα διατήρησης του ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού.

1.4 Υπάρχουσα γνώση

Στη διεθνή βιβλιογραφία, οι εργασίες που σχεδιάστηκαν αποκλειστικά με σκοπό τον καθορισμό και ανάλυση των αιτίων απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, είναι ελάχιστες.

Αναλυτικά, στην αναδρομική μελέτη του, ο **Vire** (Vire 1991), επιχείρησε να καθορίσει τις αιτίες απώλειας όλων των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που εξήχθησαν κατά τη διάρκεια ενός χρόνου σε ένα στρατιωτικό ιατρείο όλων των αναγνωρισμένων οδοντιατρικών ειδικοτήτων. Συγκεντρώθηκαν 116 ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια, οι ενδοδοντικές θεραπείες των οποίων είχαν γίνει από διάφορους κλινικούς με διαφορετικές τεχνικές, και κατεγράφησαν η ακτινογραφική τους εικόνα, η ηλικία του ασθενούς, η ημερομηνία ολοκλήρωσης της θεραπείας, η ημερομηνία τοποθέτησης στεφάνης εάν αυτό ήταν εφικτό και ο λόγος εξαγωγής. Αποκλειστικός σκοπός ήταν ο καθορισμός των λόγων εξαγωγής των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, οι οποίοι χωρίστηκαν σε 3 κύριες κατηγορίες με υποκατηγορίες, περιοδοντικοί, προσθετικοί και ενδοδοντικοί.

Το 59.4% των δοντιών του δείγματος (69/116) εξήχθησαν για προσθετικούς λόγους, κυρίως λόγω εκτεταμένου κατάγματος της μύλης τους, η οποία δεν μπορούσε να αποκατασταθεί περαιτέρω προσθετικά. Δεν παρατηρήθηκε διαφορά στη συχνότητα εξαγωγής ανάμεσα σε δόντια της άνω (36 δόντια) και κάτω γνάθου (33 δόντια). Τα δόντια που έφεραν κάποιου είδους προσθετική αποκατάσταση, όπως στεφάνη, διατηρήθηκαν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στη στοματική κοιλότητα σε σύγκριση με αυτά που δεν έφεραν κάποια αποκατάσταση. Ο χρόνος που μεσολάβησε από την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας έως την εξαγωγή των δοντιών αυτής της κατηγορίας ήταν 59.4 μήνες. Οι προσθετικοί λόγοι χωρίζονταν σε επιμέρους κατηγορίες όπως κατάγματα μύλης στο μεγαλύτερο ποσοστό (78.2%) (συμπεριλαμβανομένων αυτών με απώλεια της προσθετικής μυλικής αποκατάστασης ή της φυσικής μύλης, οι οποίες κρίθηκαν μη αποκαταστάσιμες λόγω θέσης του κατάγματος ή της εκτεταμένης τερηδονικής προσβολής της εναπομένουσας οδοντικής ουσίας), κατάγματα ριζών (κατάγματα τοποθέτησης ακατάλληλου ενδορριζικού άξονα), κατάγματα λόγω τραύματος σε βαθμό που δεν ήταν εφικτή η περαιτέρω αποκατάσταση του δοντιού και προβληματικές αποκαταστάσεις (μία περίπτωση δοντιού με εκτεταμένη οστική καταστροφή από την τοποθέτηση δύο καρφίδων στη μεσορριζική περιοχή συνδεδεμένων με μία υπερβολικά εκτεταμένη αποκατάσταση αμαλγάματος).

Το 32% των δοντιών του δείγματος (37/116) εξήχθησαν λόγω περιοδοντικής νόσου με κινητικότητα, συμπτωματολογία και εκτεταμένη απώλεια οστού ή αδυναμία του δοντιού να επιφορτιστεί με επιπλέον προσθετικό φορτίο (δόντια-στηρίγματα οδοντοστοιχιών ή δόντια που είχαν ήδη υποστεί εκτομή ρίζας). Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, δεν παρατηρήθηκε διαφορά ανάμεσα στις δύο γνάθους αλλά, οι περιοδοντικοί λόγοι ήταν πιο συχνοί στα πρόσθια δόντια αυτής της κατηγορίας (65%) σε σύγκριση με τα πρόσθια δόντια των άλλων κατηγοριών της μελέτης (37%). Ο χρόνος που μεσολάβησε από την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας έως την εξαγωγή των δοντιών αυτής της κατηγορίας ήταν 65 μήνες και η μέση ηλικία των ασθενών ήταν τα 53 χρόνια με τους δύο αυτούς παράγοντες να είναι περισσότερο επιβαρυντικοί από τους αντίστοιχους της υπόλοιπης μελέτης στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Τέλος, μόνο το 8.6% των δοντιών του δείγματος (10/116) εξήχθησαν λόγω προβλημάτων που αφορούσαν την ενδοδοντική θεραπεία (επίμηκες κάταγμα ρίζας, διατρήσεις πλαγίων τοιχωμάτων της ρίζας, βάρθρα, ατελή επεξεργασία των ριζικών σωλήνων και εκτεταμένη

απορρόφηση ρίζας) με τα δόντια της κάτω γνάθου να υπερέχουν έναντι των άνω και συγκεκριμένα οι γομφίοι με χρόνο 20.6 μήνες από την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας έως την εξαγωγή.

Στην, επίσης, αναδρομική μελέτη τους οι **Caplan και Weintraub** (Caplan & Weintraub 1997), μελέτησαν τους λόγους που οδηγούν στην απώλεια ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Συγκεντρώθηκαν 96 ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια που εξήχθησαν από το 1987 μέχρι το τέλος του 1994 κατά τη διάρκεια ενός προγράμματος στοματικής υγιεινής που συμπεριελάμβανε ασφαλισμένους ασθενείς για οδοντιατρική περίθαλψη. Συμπεριελήφθησαν δόντια ασθενών μεγαλύτερων σε ηλικία από τα 21 χρόνια, στα οποία είχαν πραγματοποιηθεί πρωτογενείς ενδοδοντικές θεραπείες μέσα στο 1987 και 1988 ενώ αποκλείστηκαν από τη μελέτη οι τρίτοι γομφίοι, τα νεογιλά δόντια, οι επαναλήψεις ενδοδοντικών θεραπειών και οι ακρορριζεκτομές. Η κλινική και ακτινογραφική εικόνα, η περιοδοντική κατάσταση και ο λόγος εξαγωγής του δοντιού προέκυψαν από τα αρχεία των οδοντιάτρων που πραγματοποίησαν τις θεραπείες. Στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκε επιπλέον δείγμα ελέγχου με ασθενείς στους οποίους δεν έγιναν εξαγωγές ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Το 22% των δοντιών εξήχθησαν λόγω περιοδοντικής νόσου, το 20% λόγω επιμήκους κατάγματος της ρίζας, το 16% λόγω μη αποκαταστάσιμης τερηδόνας, το 10% λόγω μη αποκαταστάσιμου κατάγματος της μύλης, το 25% για άλλους λόγους και το 7% λόγω άγνωστων αιτίων. Σε σύγκριση με το δείγμα ελέγχου, διαπιστώθηκε πως οι ασθενείς στους οποίους προέκυψαν εξαγωγές ήταν πιο πιθανό να λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή για λόγους γενικού ιατρικού ιστορικού, όπως καρδιαγγειακά προβλήματα και υπέρταση ή να έχουν διαγνωσθεί με διαβήτη. Επίσης, είχαν κακή στοματική υγιεινή και ήταν πιο πιθανό να φέρουν ολικές ή μερικές οδοντοστοιχίες.

Στην αναδρομική μελέτη των **Fuss και συν.** (Fuss και συν.1999), έγινε εκτίμηση της συχνότητας των επιμήκων καταγμάτων ρίζας σε εξαγμένα ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια και καθορισμός γενικά των λόγων εξαγωγής των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Συνολικά, 564 μόνιμα δόντια εξήχθησαν σε διάστημα 6 μηνών μετά από παραπομπή 15 γενικών οδοντιάτρων σε μία δημόσια οδοντιατρική κλινική. Τα 417 από αυτά ήταν είτε δόντια με ζωντανό πολφό (τρίτοι γομφίοι, ακέραιοι προγόμφιοι για ορθοδοντικούς λόγους) είτε δόντια με νεκρό πολφό, τα οποία εξήχθησαν χωρίς να έχει πραγματοποιηθεί προηγουμένως ενδοδοντική θεραπεία. Τα 147 ήταν ενδοδοντικά

θεραπευμένα δόντια εμφραγμένα με γουταπέρκα και φύραμα AH26, ενώ όσα είχαν εμφραχθεί με διαφορετικά υλικά αποκλείστηκαν από τη μελέτη. Λόγω του σκοπού της εργασίας, συμπεριελήφθησαν στη μελέτη αποκλειστικά όσα δόντια είχαν εμφραχθεί με πλάγια συμπύκνωση γουταπέρκας, καθώς, σύμφωνα με τους ερευνητές, με την τεχνική αυτή είναι πιο πιθανή η υπέρμετρη άσκηση πίεσης στα τοιχώματα του ριζικού σωλήνα.

Τα δεδομένα συγκεντρώθηκαν από έναν στοματικό χειρουργό τη στιγμή της εξαγωγής και κατεγράφησαν στοιχεία σχετικά με τον τύπο του δοντιού, την ηλικία των ασθενών, την ύπαρξη πρόσφατης οπισθοφατνιακής ακτινογραφίας και την παρουσία σημείων και συμπτωμάτων, τερηδόνας, περιοδοντικών βλαβών καθώς και την ύπαρξη και τύπο της μυλικής ή/και ενδορριζικής αποκατάστασης. Η παρατήρηση των εξαγμένων δοντιών έγινε κάτω από μεγεθυντικό φακό μετά την αφαίρεση της τερηδόνας. Η διάγνωση του επιμήκους κατάγματος ρίζας βασίστηκε στα ευρήματα από την καταγραφή των στοιχείων και την παρατήρηση των εξαγμένων δοντιών, ενώ τα υπόλοιπα εξαγμένα δόντια κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με προσθετικούς, ενδοδοντικούς, ενδο-προσθετικούς, περιοδοντικούς και ενδο-περιοδοντικούς λόγους εξαγωγής.

Όσον αφορά στα αποτελέσματα της μελέτης, τα 147 δόντια από τα 564 συνολικά είχαν θεραπευτεί ενδοδοντικά (1 εξαγμένο δόντι από κάθε ασθενή). Το εύρος ηλικιών των ασθενών ήταν μεταξύ 16-71 χρόνια με το 51% αυτών να είναι μεταξύ των ηλικιών 31 και 50 ετών.

Αναφορικά με τους λόγους εξαγωγής των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, οι προσθετικοί λόγοι ήταν η κύρια αιτία εξαγωγής (43.5%) για τα δόντια με σημαντική απώλεια οδοντικής ουσίας, η οποία δεν μπορούσε να αποκατασταθεί. Ακολουθούσαν οι ενδοδοντικοί λόγοι (21.1%) συμπεριλαμβανομένων δοντιών που έφεραν αποδεκτές αποκαταστάσεις αλλά με σημεία και συμπτώματα (π.χ. οξύ ή χρόνιο φατνιακό απόστημα, συρίγγιο) ή/και περιακρορριζική αλλοίωση. Στους ενδο-προσθετικούς λόγους (19.1%) συμπεριλαμβάνονταν δόντια με εξασθενημένη μύλη και σημεία αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας. Σε μικρότερα ποσοστά ακολουθούσαν τα επιμήκη κατάγματα ρίζας (10.9%), οι περιοδοντικοί λόγοι (4.1%) και τα ενδο-περιοδοντικά προβλήματα (1.4%).

Σε μία επιπλέον αναδρομική μελέτη οι **Zadik και συν.** (Zadik και συν. 2008), ανέλυσαν τους λόγους που σχετίζονται με την εξαγωγή ενδοδοντικά θεραπευμένων μόνιμων δοντιών σε μία διεπιστημονική στρατιωτική κλινική την περίοδο 2006-2007 στο Ισραήλ.

Συγκέντρωσαν δεδομένα για 1.858 εξαγωγές δοντιών από τα οποία τα 547 ήταν ενδοδοντικά θεραπευμένα, ενώ αποκλείστηκαν αυτά τα οποία εξήχθησαν προτού ολοκληρωθεί η ενδοδοντική θεραπεία. Βασιζόμενοι στα αρχεία των ασθενών και στην προϋπάρχουσα οπισθοφατνιακή ακτινογραφία, κατέγραψαν τον λόγο εξαγωγής του δοντιού. Εφόσον συνέτρεχαν παραπάνω από ένας λόγοι εξαγωγής, σημειωνόταν η λιγότερο αντιμετωπίσιμη κατάσταση μετά από συζήτηση μεταξύ των μελετητών ως προς την εξασφάλιση κοινού συμπεράσματος. Στη συγκεκριμένη εργασία, διερευνήθηκαν και οι συσχετίσεις μεταξύ των εξαγωγών και του φύλου των ασθενών, του επιπέδου μόρφωσης, του καπνίσματος, καθώς επίσης, και του τύπου του δοντιού και της μυλικής αποκατάστασής του (αποκατάσταση χωρίς ή με τοποθέτηση ενδορριζικού άξονα, στεφάνη ή καμία μόνιμη αποκατάσταση). Όσον αφορά στην τελευταία παράμετρο, αυτή προέκυψε από τη μελέτη της οπισθοφατνιακής ακτινογραφίας του υπεύθυνου δοντιού, ενώ δόντια με μεταβατικές αποκαταστάσεις θεωρούνταν ως μη φέροντα μόνιμη αποκατάσταση.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης, η μέση ηλικία των ασθενών ήταν τα 35.3 χρόνια με 73.8% άντρες και 26.2% γυναίκες και 47.2% καπνιστές και 14.3% με ακαδημαϊκή μόρφωση. Από τα 547 ενδοδοντικά θεραπευμένα εξαγμένα δόντια, τα περισσότερα ήταν οι 1οι κάτω γομφίοι (44.6%) και ακολουθούσαν οι 1οι άνω γομφίοι (20.5%), οι 2οι κάτω γομφίοι (11.5%) και οι 2οι άνω προγόμφιοι (7.9%), ενώ δεν εξήχθησαν κάτω τομείς και κυνόδοντες. Το 11.2% των δοντιών έφερε μυλική αποκατάσταση αμαλγάματος ή σύνθετης ρητίνης χωρίς ενδορριζικό άξονα, το 31.4% με ενδορριζικό άξονα ενώ το 57.4% δεν έφερε κάποια μόνιμη ή ήταν με μεταβατική αποκατάσταση. Τέλος, το 15% των δοντιών πέρα από την αποκατάσταση με αμάλαμα και σύνθετη ρητίνη έφερε και στεφάνη.

Ο περισσότερο συχνός λόγος εξαγωγής ήταν το μη αποκαταστάσιμο έλλειμμα από τερηδόνα (61.4%) και ακολουθούσαν η αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας (12.1%) με επιμήκη κατάγματα της ρίζας (8.8%), κυρίως σε 1ους κάτω γομφίους και ιατρογενείς διατρήσεις (8.8%), η περιοδοντική νόσος (4.6%), το μη αποκαταστάσιμο κάταγμα φύματος (2.4%), οι ορθοδοντικοί λόγοι (1.3%), οι προσθετικοί λόγοι (0.2%) και το οδοντικό τραύμα (0.5%). Η περιοδοντική νόσος σημειώθηκε πιο συχνά στους καπνιστές, ενώ δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε φύλο και μορφωτικό επίπεδο και στους λόγους εξαγωγής ενός δοντιού. Όσον αφορά στην προσθετική αποκατάσταση,

η τερηδονική προσβολή ως λόγος εξαγωγής ήταν πιο συχνή σε δόντια που δεν έφεραν αποκατάσταση και ακολουθούσαν αυτά που έφεραν έμφραξη αμαλγάματος ή σύνθετης ρητίνης με ή χωρίς ενδορριζικό άξονα και τέλος αυτά που έφεραν στεφάνη. Αντίθετα, η ενδοδοντική αποτυχία και το επίμηκες κάταγμα ρίζας ήταν πιο συχνά σε προσθετικώς αποκατεστημένα δόντια.

Στην προοπτική μελέτη τους οι **Touré και συν.** (Touré και συν. 2011) συνέλεξαν στοιχεία μέσω ερωτηματολόγιων που εστάλησαν σε 120 τυχαία επιλεγμένους γενικούς οδοντιάτρους, οι οποίοι πραγματοποίησαν εξαγωγές ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών στη Σενεγάλη κατά τη διάρκεια 2 μηνών (Απρίλιος-Ιούνιος 2010). Από τη μελέτη αποκλείστηκαν ιατροί με εξειδίκευση στην Ενδοδοντία. Μελετήθηκαν 119 περιπτώσεις εξαγωγής ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών και κατεγράφησαν πληροφορίες σχετικά με την ηλικία, το φύλο και την εμπειρία των επεμβαινόντων, την ηλικία, το φύλο, το επίπεδο μόρφωσης και τις συνήθειες καπνίσματος των ασθενών, το λόγο επίσκεψης στον οδοντίατρο αναφορικά με το δόντι (πόνος, κινητικότητα, αισθητικοί λόγοι, τραύμα και άλλοι λόγοι), τον τύπο του εξαγμένου δοντιού, την ύπαρξη και το είδος της μυλικής αποκατάστασης και τους λόγους εξαγωγής (ενδοδοντική αποτυχία, τερηδόνα, περιοδοντική νόσος, προσθετικοί λόγοι, κατάγματα, διατρήσεις, ορθοδοντικοί λόγοι, αισθητικοί λόγοι ή άλλοι λόγοι). Η ενδοδοντική θεραπεία επιβεβαιώθηκε μέσω οπισθοφατνιακής ακτινογραφίας, ενώ πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, όπως για παράδειγμα εάν επρόκειτο για πρωτογενή θεραπεία ή επανάληψη, δεν ήταν διαθέσιμες.

Ανταποκρίθηκαν 33 οδοντίατροι με μέση ηλικία τα 43.85 έτη και μέση επαγγελματική εμπειρία τα 14.06 χρόνια εκ των οποίων το 72.7% ήταν άντρες. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν τα 37.5 έτη, με το 50.9% να είναι γυναίκες και το 76% του δείγματος να είναι καπνιστές. Όσον αφορά στο επίπεδο μόρφωσης των ασθενών, το 25.2% είχαν πανεπιστημιακή μόρφωση, το 24.4% απολυτήριο λυκείου, το 17.6% απολυτήριο γυμνασίου και το 32.8% απολυτήριο δημοτικής εκπαίδευσης.

Ο κύριος λόγος επίσκεψης στον οδοντίατρο ήταν η ύπαρξη πόνου (68.9%) και ακολουθούσαν η κινητικότητα (10.9%), το τραύμα (8.5%) και οι αισθητικοί λόγοι (2.5%), χωρίς να σημειώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε αυτούς τους λόγους και στο φύλο και το επίπεδο μόρφωσης των ασθενών. Τα περισσότερα δόντια που εξήχθησαν ήταν οι κάτω γομφίοι (51.3%), με τους 1ους σε μεγαλύτερη συχνότητα

(29.4%), ακολουθούσαν οι άνω γομφίοι (16.1%) και τελευταίοι οι κάτω τομείς και οι κυνόδοντες (3.2%).

Το 76.5% των δοντιών είχαν αποκατασταθεί μυλικά και περιλάμβαναν αυτά με αποκαταστάσεις αμαλγάματος (58%), σύνθετης ρητίνης (6.7%) και υαλοϊονομερούς κονίας (2.5%). Ενδορριζικό άξονα έφερε το 3.4%, ενώ το 67.2% είχε αποκατασταθεί χωρίς τοποθέτηση άξονα. Τέλος, στεφάνη έφερε το 5.9% των δοντιών με ή χωρίς άξονα ή και ψευδοκολόβωμα, ενώ το 94% των δοντιών δεν έφερε μόνιμη αποκατάσταση με ολική κάλυψη των φυμάτων.

Οι λόγοι εξαγωγής ήταν η περιοδοντική νόσος (40.3%), η αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας (19.3%), το επίμηκες κάταγμα της ρίζας (13.4%), κάταγμα φύματος ή μύλης που δεν μπορούσε να αποκατασταθεί (15.1%), μη αποκαταστάσιμη τερηδόνα (5.2%), ιατρογενείς διατρήσεις και διατρήσεις τοιχώματος της ρίζας (4.2%), προσθετικοί λόγοι (0.8%) και ολική καταστροφή μύλης (1.7%). Το φύλο, το κάπνισμα και το μορφωτικό επίπεδο δεν είχαν στατιστικά σημαντική επίδραση στους λόγους εξαγωγής των δοντιών.

Όσον αφορά στον ελληνικό χώρο, οι **Τζίμπουλας και συν.** (Τζίμπουλας και συν. 2012), μελέτησαν ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια με αμφίβολη πρόγνωση ως προς την πιθανότητα εξαγωγής τους, μετά από παραπομπή για εκτίμηση σε οδοντίατρο εξειδικευμένο στην Ενδοδοντία. Ταυτόχρονα, κατέγραψαν τους παράγοντες που επηρέασαν την απόφαση για εξαγωγή ή διατήρηση τους.

Συγκεκριμένα, αξιολογήθηκαν κλινικά και ακτινογραφικά 275 μόνιμα δόντια 270 ασθενών από 3 διαφορετικούς και έμπειρους εξειδικευμένους στην Ενδοδοντία οδοντιάτρους σε διάστημα 10 μηνών ως προς την πιθανότητα διατήρησης ή όχι του δοντιού. Η ηλικία και το φύλο, ο κύριος λόγος ενόχλησης τους, ο λόγος παραπομπής και ο τύπος του δοντιού κατεγράφησαν σε ειδικό αρχείο για κάθε ασθενή.

Η απόφαση για εξαγωγή ή διατήρηση του δοντιού ελήφθη μετά από την κλινική και ακτινογραφική εκτίμηση από τους 3 εξεταστές. Καθορίστηκαν εξ αρχής κοινά κριτήρια αξιολόγησης της κλινικής κατάστασης του δοντιού ώστε να υπάρχει κοινός τρόπος λήψης απόφασης. Η ακτινογραφική εκτίμηση έγινε αρχικά από κάθε μελετητή ανεξάρτητα, με βάση την κλινική εμπειρία του και στη συνέχεια, μέσω συζήτησης, εξήχθη κοινό συμπέρασμα.

Μόνο μία διάγνωση σημειώθηκε από κάθε εξεταστή και, στην περίπτωση που συνέτρεχαν παραπάνω από ένας λόγοι εξαγωγής του δοντιού, επιλέχθηκε η κατάσταση εκείνη που ήταν δυσχερέστερη ή αδύνατη να αντιμετωπισθεί, π.χ. επίμηκες κάταγμα ρίζας έναντι ιατρογενούς διάτρησης.

Η κλινική εκτίμηση συμπεριελάμβανε την απομόνωση του δοντιού με ελαστικό απομονωτήρα, την αφαίρεση της τερηδόνας, την πρόσβαση στο μυλικό θάλαμο και τη μικροσκοπική εξέταση. Όσον αφορά τις θεραπευτικές επιλογές ελήφθη επιπλέον υπόψη και ο παράγοντας της επιθυμίας των ασθενών ως προς τη συμβατική και τη χειρουργική προσέγγιση ή την εξαγωγή του εξεταζόμενου δοντιού.

Οι πιθανοί λόγοι εξαγωγής διαχωρίστηκαν σε 12 διαφορετικές κατηγορίες (επίμηκες κάταγμα ρίζας, ενασβεσίωση και επιθυμία ασθενούς, αυχενική απορρόφηση και επιθυμία ασθενούς, οδοντικό τραύμα, ενδο-περιο βλάβες, ενδοδοντική αποτυχία και επιθυμία ασθενούς, ιατρογενής διάτρηση, μη αποκαταστάσιμη τερηδόνα, ορθοδοντικοί λόγοι, περιοδοντικοί λόγοι, προσθετικοί λόγοι και μη αποκαταστάσιμο κάταγμα φύματος). Επιπλέον, τα δόντια, για τα οποία αποφασίσθηκε η εξαγωγή, χωρίστηκαν σε 8 διαφορετικές κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο του δοντιού (άνω τομείς και κάτω τομείς, άνω κυνόδοντες και κάτω κυνόδοντες, άνω και κάτω προγόμφιοι και άνω και κάτω γομφίοι).

Όσον αφορά στα αποτελέσματα της εργασίας, το 79% των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών εξήχθησαν, ενώ στο 21% αυτών έγιναν επαναλήψεις ενδοδοντικών θεραπειών, προσωρινή αποκατάσταση και προγραμματισμός επανεξέτασης κάθε 6 μήνες για τουλάχιστον 2 χρόνια. Το 57.1% των περιστατικών παραπέμφθηκαν λόγω αμφίβολης κλινικής κατάστασης των δοντιών, ενώ από τα υπόλοιπα αίτια παραπομπής, ακολουθούσαν η υποψία για επίμηκες κάταγμα (13.8%), οι ιατρογενείς διατρήσεις (10.9%), η ενδοδοντική αποτυχία (9%), οι ενδο-περιο βλάβες (4%), η ενασβεσίωση (2.9%) και τέλος άλλοι λόγοι, όπως το οδοντικό τραύμα, περιοδοντική νόσος και η αυχενική απορρόφηση (2.2%). Οι άνω γομφίοι (36.2%) ήταν τα περισσότερα δόντια που εξήχθησαν ακολουθούμενοι από τους κάτω γομφίους (32.9%). Οι άλλοι τύποι δοντιών ήταν οι άνω προγόμφιοι (12.7%), οι κάτω προγόμφιοι (11.3%), οι άνω τομείς (2.8%), οι κάτω τομείς (2.8%), οι κάτω κυνόδοντες (0.9%) και οι άνω κυνόδοντες (0.5%).

Ο κυριότερος λόγος εξαγωγής ήταν η μη αποκαταστάσιμη τερηδονική προσβολή (37.1%) και άλλοι σημαντικοί λόγοι ήταν το μη αποκαταστάσιμο κάταγμα φύματος (17.8%), το

επίμηκες κάταγμα ρίζας (10.3%), η περιοδοντική νόσος (8.5%), οι ιατρογενείς διατρήσεις (6.6%) ή η διαπίστωση διάτρησης κατά την παραπομπή (0.5%), η αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας (5.6%), οι προσθετικοί λόγοι (4.2%), η ενδο-περιο βλάβη (2.8%), το οδοντικό τραύμα (2.3%), οι ορθοδοντικοί λόγοι (1.9%), η ενασβεστίωση (1.4%) και η αυχενική απορρόφηση (0.9%).

Όσον αφορά στον παράγοντα μη αποκαταστάσιμη τερηδόνα δε σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις διαφορετικές ηλικίες και το φύλο των ασθενών, ενώ ο παράγοντας αυτός ήταν πιο συχνός στους γομφίους σε σύγκριση με τους προγομφίους χωρίς καμία διαφορά ανάμεσα σε άνω και κάτω γομφίους. Επιπλέον, υπήρχε μία μεγαλύτερη τάση μείωσης της συχνότητας του παράγοντα μη αποκαταστάσιμο κάταγμα φύματος όσο αυξανόταν η ηλικία των ασθενών.

Ανακεφαλαιώνοντας, ανάμεσα στις παραπάνω εργασίες υπάρχουν αρκετά κοινά στοιχεία διερεύνησης, αλλά και περιορισμοί στο σχεδιασμό και στη μεθοδολογία τους.

Στις αναδρομικές μελέτες των Carlan και Weintraub (Carlan & Weintraub 1997) και Zadik και συν. (Zadik και συν 2008), η καταγραφή των λόγων εξαγωγής των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών έγινε με βάση τα αρχεία των επεμβαινόντων οδοντιάτρων που πραγματοποίησαν τις εξαγωγές και την προηγούμενη ακτινογραφική εξέταση των ασθενών. Αντίθετα, στις μελέτες των Vire (Vire 1991), Fuss και συν. (Fuss και συν.1999) και στην προδρομική μελέτη των Τζίμπουλα και συν. (Τζίμπουλας και συν. 2012) οι εξαγωγές και η καταγραφή των αιτίων απώλειας πραγματοποιήθηκε από τους ίδιους τους μελετητές.

Συγκεκριμένα, οι εξαγωγές στη μελέτη του Vire πραγματοποιήθηκαν σε στρατιωτική κλινική πολλαπλών ειδικοτήτων, στη μελέτη των Fuss και συν. οι εξαγωγές και η παρατήρηση των δοντιών πραγματοποιήθηκαν από έναν στοματικό χειρουργό σε δημόσια οδοντιατρική κλινική και στη μελέτη των Τζίμπουλα και συν. η κλινική και ακτινογραφική εξέταση και οι εξαγωγές πραγματοποιήθηκαν αποκλειστικά από εξειδικευμένους στην Ενδοδοντία οδοντιάτρους, μετά από παραπομπή ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών με αμφίβολη πρόγνωση από γενικούς οδοντιάτρους. Αντίθετα, στην προδρομική μελέτη των Touré και συν. (Touré και συν 2011) η καταγραφή των αιτίων εξαγωγής έγινε σύμφωνα με στοιχεία που προέκυψαν μετά τη λεπτομερή συμπλήρωση και συλλογή ερωτηματολογίων που εστάλησαν τυχαία σε 120 γενικούς οδοντιάτρους.

Ως προς τις προηγηθείσες ενδοδοντικές θεραπείες και την κατάσταση των δοντιών πριν από την εξαγωγή, οι Vire και οι Carlan & Weintraub βασίστηκαν αποκλειστικά στα αρχεία των επεμβαινόντων οδοντιάτρων και την προηγούμενη ακτινογραφική εξέταση των ασθενών. Ωστόσο, η μελέτη του Vire αποτελεί τη μοναδική εργασία από όλες όσες αναφέρονται στην υπάρχουσα γνώση όπου γίνεται καταγραφή του χρόνου που μεσολάβησε από την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας έως την εξαγωγή.

Σύμφωνα με τους Carlan & Weintraub, ένας σημαντικός περιορισμός της μελέτης τους ήταν το γεγονός πως στοιχεία όπως οι τερηδονικές αλλοιώσεις, το είδος της προσθετικής αποκατάστασης ή ο χρόνος εξαγωγής βασίστηκαν αποκλειστικά στην τελευταία ακτινογραφική εξέταση του δοντιού με αποτέλεσμα τον ασαφή προσδιορισμό τους (π.χ. εμφράξεις αμαλγάματος πολλαπλών επιφανειών ήταν πιθανό να προβάλλουν ακτινογραφικά ως στεφάνες). Τέλος, από τη μελέτη τους απέκλεισαν τις επαναλήψεις ενδοδοντικών θεραπειών και τις ακρορριζεκτομές. Στη μελέτη των Zadik και συν. η καταγραφή του είδους της αποκατάστασης έγινε αποκλειστικά βάσει της ακτινογραφίας, ενώ δόντια που έφεραν μεταβατική αποκατάσταση θεωρήθηκε πως δεν έφεραν καμία αποκατάσταση.

Επιπρόσθετα, στις προδρομικές μελέτες των Touré και συν. και Τζίμπουλα και συν. δεν ήταν διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με το εάν επρόκειτο για πρωτογενείς ενδοδοντικές θεραπείες ή επαναλήψεις και για την ποιότητα αυτών. Στη μελέτη των Fuss και συν. συμπεριελήφθησαν αποκλειστικά όσα δόντια είχαν εμφραχθεί με πλάγια συμπύκνωση γουταπέρκας και φύραμα AH26 λόγω του σκοπού της μελέτης να καταγράψει τη συχνότητα επιμήκων καταγμάτων ρίζας. Ωστόσο, λόγω της άμεσης επισκόπησης των δοντιών μετά την εξαγωγή αλλά και της ύπαρξης πρόσφατης οπισθοφατνιακής ακτινογραφίας, υπήρχαν σαφείς πληροφορίες σχετικά με τον τύπο του δοντιού, την ύπαρξη τερηδόνας, περιοδοντικών βλαβών καθώς και την ύπαρξη και τύπο της μυλικής ή/και ενδορριζικής αποκατάστασης.

Ως προς την εμπειρία των κλινικών που πραγματοποίησαν τις ενδοδοντικές θεραπείες και τις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν δεν υπάρχουν σαφή δεδομένα στις μελέτες των Vire., Zadik και συν. και Τζίμπουλα και συν., ενώ στις μελέτες των Fuss και συν. και Touré και συν. γίνεται αναφορά για γενικούς οδοντιάτρους ποικίλης εμπειρίας. Επιπλέον, στη μελέτη των Touré και συν. αναφέρεται η εξαίρεση από την έρευνα ιατρικών με αποκλειστική άσκηση οποιασδήποτε ειδικότητας. Σύμφωνα με τους ίδιους μελετητές

σημαντικός περιορισμός της μελέτης ήταν η αδυναμία καθορισμού κοινών κριτηρίων αξιολόγησης ανάμεσα στους οδοντιάτρους ως προς την εμπειρία και τα κριτήρια με τα οποία αντιμετώπισαν την κάθε περίπτωση και κατέληξαν στην εξαγωγή ως θεραπευτική λύση, λόγω του μεγάλου αριθμού συμμετεχόντων.

Στην προοπτική μελέτη των Τζίμπουλα και συν., παρά τις δυσκολίες που προέκυψαν κατά τον καθορισμό κοινών κριτηρίων αξιολόγησης ανάμεσα στους εξεταστές, έγινε προσπάθεια προσδιορισμού κοινών κριτηρίων κατάταξης της κλινικής κατάστασης. Όσον αφορά στην ακτινογραφική εκτίμηση, αυτή έγινε αρχικά ξεχωριστά με βάση την εμπειρία του κάθε εξεταστή και στη συνέχεια συζητήθηκαν οι επιμέρους παρατηρήσεις για εξαγωγή κοινού συμπεράσματος. Επίσης, όπως και στη μελέτη των Zadik και συν. επιλέχθηκε η κατάσταση εκείνη, η οποία ήταν δυσχερέστερο ή αδύνατον να αντιμετωπισθεί, όταν συνέτρεχαν παραπάνω από ένας λόγοι εξαγωγής του ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού.

Περιορισμός ως προς την ηλικία δεν υπήρξε στους Fuss και συν., Touré και συν. και Τζίμπουλα και συν. Οι μελέτες των Vire και Zadik και συν. πραγματοποιήθηκαν σε στρατιωτική κλινική και κατά συνέπεια πρόκειται για νεαρούς ενήλικες, ενώ στη μελέτη των Carlan & Weintraub υπήρχε περιορισμός ηλικίας στα 21 και παραπάνω χρόνια. Περιορισμός ως προς το φύλο δεν υπήρξε σε καμία μελέτη.

Ως προς τον τύπο του δοντιού οι τρίτοι γομφίοι εξαιρέθηκαν από τους Zadik και συν. και Carlan & Weintraub, με τους τελευταίους να αποκλείουν από τη μελέτη και τα νεογιλά δόντια. Στην εργασία των Τζίμπουλα και συν. τα δόντια χωρίστηκαν σε κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο του δοντιού (άνω και κάτω τομείς, άνω και κάτω κυνόδοντες, άνω και κάτω προγομφίους και άνω και κάτω γομφίους).

Συσχετισμός της κλινικής κατάστασης του δοντιού (προσθετική αποκατάσταση, κατάγματα μύλης κτλ.) με την πιθανότητα εξαγωγής του έγινε από τους Vire, Zadik και συν., Touré και συν. και Τζίμπουλα και συν. Οι Fuss και συν. προσέθεσαν και μία επιπλέον κατηγορία λόγων εξαγωγής, αυτή των ενδο-προσθετικών λόγων. Υποστήριξαν πως στην περίπτωση ύπαρξης ενός μόνο προβλήματος, θα ήταν προτιμότερη η απόπειρα περαιτέρω θεραπείας του πριν την επιλογή της εξαγωγής. Αντίθετα, η λύση της εξαγωγής αποτελούσε μονόδρομο για τα δόντια εκείνα με μη θεραπεύσιμα συνυπάρχοντα ενδοδοντικά και προσθετικά προβλήματα. Οι Touré και συν. αναφέρονται επιπλέον και σε ορθοδοντικούς και αισθητικούς λόγους.

Ως προς άλλους επιπρόσθετους συσχετικούς παράγοντες και τη σχέση στους με την απώλεια ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, οι Vire, Caplan & Weintraub, Zadik και συν., Τουρέ και συν. και Τζίμπουλα και συν. μελέτησαν τον τύπο και τη θέση του δοντιού, το φύλο και την ηλικία των ασθενών. Το επίπεδο μόρφωσης και η επίδραση του καπνίσματος μελετήθηκαν από τους Zadik και συν. και Τουρέ και συν. ενώ στους Caplan & Weintraub δεν ήταν διαθέσιμα στοιχεία που αφορούσαν στο επίπεδο μόρφωσης των ασθενών και τη χρήση καπνού.

Η συμπτωματολογία, ο λόγος επίσκεψης στον οδοντίατρο (πόνος, κινητικότητα, αισθητικοί λόγοι, τραύμα και άλλοι λόγοι) και ο λόγος παραπομπής σε ειδικό κατεγράφησαν από τους Fuss και συν., Τουρέ και συν. και Τζίμπουλα και συν. αντίστοιχα.

Στην εργασία των Τζίμπουλα και συν. συμπεριλαμβάνεται πρώτη φορά και η επιθυμία του ασθενούς ως προς τις διαθέσιμες θεραπευτικές επιλογές (συμβατική ή χειρουργική αντιμετώπιση ή εξαγωγή) ανάλογα με την κατάσταση του δοντιού, ειδικά σε περιπτώσεις ενασβεστίωσης, αυχενικής απορρόφησης και ενδοδοντικής αποτυχίας. Ωστόσο, πρόκειται για ιατρείο οδοντιάτρων με εξειδίκευση στην Ενδοδοντία και κατά συνέπεια, ήταν πιο πιθανή πρώτα η επιλογή της επανάληψης σε σχέση με την εξαγωγή. Η επιλογή της τελευταίας ως θεραπευτικής λύσης για ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια με αμφίβολη πρόγνωση ίσως ήταν πιο πιθανή από γενικούς οδοντιάτρους χωρίς προσπάθεια περαιτέρω θεραπείας. Επιπρόσθετα, ασθενείς, οι οποίοι επισκέπτονται ιδιωτικά ιατρεία εξειδικευμένων οδοντιάτρων, είναι πιο πιθανό να δύνανται να ανταπεξέλθουν οικονομικά σε περισσότερες θεραπευτικές επιλογές. Εξαγωγές τέτοιων δοντιών ήταν πιθανό να έχουν πραγματοποιηθεί από γενικούς οδοντιάτρους χωρίς προσπάθεια παροχής περαιτέρω θεραπείας.

Στην εργασία τους οι Caplan & Weintraub χρησιμοποίησαν επιπλέον και δείγμα ελέγχου με ασθενείς στους οποίους δεν έγιναν εξαγωγές ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών προς σύγκριση με το δείγμα εξέτασης. Επιχειρήθηκε, έτσι, να διερευνηθεί η σχέση του ιατρικού ιστορικού και της στοματικής υγιεινής με την επιλογή της εξαγωγής αλλά και των λόγων που πιθανόν να εμπλέκονται στην επιλογή του σχεδίου θεραπείας όπως είναι οι οικονομικοί. Σε παρόμοιο συσχετισμό με τη μελέτη των Τζίμπουλα και συν., οι παραπάνω ερευνητές τόνισαν τον περιορισμό της μελέτης ως προς την απόδοση των συμπερασμάτων στο γενικό σύνολο. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα απευθυνόταν σε

ασφαλισμένους ασθενείς, κατά πλειοψηφία εργαζόμενους, οι οποίοι ήταν πιο πιθανό να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν οικονομικά σε περισσότερες θεραπευτικές λύσεις.

Συμπερασματικά, δεδομένων των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε μιας από τις παραπάνω εργασίες, κοινός στόχος όλων αποτέλεσε η ανάλυση των αιτίων απώλειας ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών και η παροχή χρήσιμων πληροφοριών και συμπερασμάτων στον κλινικό για την καθημερινή κλινική πράξη.

1.5 Σκοπός και σημασία της παρούσας ερευνητικής εργασίας

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, η προτεινόμενη ερευνητική εργασία βασίζεται στην ανάγκη για καθορισμό των αιτίων απώλειας ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού. Πρόκειται για προοπτική κλινικοστατιστική μελέτη, η ανάγκη εκπόνησης της οποίας σε μεγάλο δείγμα πληθυσμού, όπως είναι αυτό που προκύπτει από μία οδοντιατρική σχολή, έχει υπογραμμιστεί βιβλιογραφικά. Στην Ελλάδα, συγκεκριμένα, δεν έχει σχεδιασθεί αντίστοιχη εργασία σε επίπεδο οδοντιατρικής σχολής.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η καταγραφή του ποσοστού απώλειας δοντιών σε σχέση με το σύνολο των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που εξετάστηκαν. Η διερεύνηση των επιπλέον θεραπειών που ενδέχεται να χρειάζονταν τα ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια που κρίθηκαν διατηρήσιμα, όπως για παράδειγμα επανάληψη της ενδοδοντικής θεραπείας ή χειρουργική αντιμετώπιση, δεν αποτέλεσε σκοπό της παρούσας μελέτης.

Ένας από τους κύριους σκοπούς της μελέτης ήταν να δώσει συγκεκριμένα στοιχεία στο γενικό οδοντίατρο ως προς τους πιο πιθανούς λόγους για τους οποίους ένα ενδοδοντικά θεραπευμένο δόντι οδηγείται σε απώλεια. Αντικείμενο της μελέτης ήταν, η διερεύνηση της πιθανότητας εξαγωγής ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού, εκτός από αμιγώς ενδοδοντικούς λόγους, εξαιτίας αδυναμίας για αποκατάσταση, περιοδοντικής κατάστασης, επιμήκων καταγμάτων και λόγων που σχετίζονται με το γενικό σχέδιο θεραπείας.

Επιπρόσθετα, σκοπός ήταν η εξέταση και άλλων πιθανών συσχετικών παραγόντων και της σημασίας τους στην επιβίωση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, όπως του

γενικού ιατρικού ιστορικού, της στοματικής υγιεινής και του καπνίσματος, ενώ για πρώτη φορά, διερευνήθηκαν και οι πιθανές συσχετίσεις με τις παραλειπουργικές έξεις όπως του βρυγμού, της δήξης αντικειμένων κτλ. Τέλος, ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, που ελήφθη σοβαρά υπόψη, ήταν η επιθυμία του ασθενούς, βάσει οικονομικών λόγων, ως προς το προτεινόμενο σχέδιο θεραπείας.

2. Ειδικό Μέρος

2.1 Μεθοδολογία

Το δείγμα της παρούσας μελέτης αποτέλεσαν ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια ασθενών, οι οποίοι προσήλθαν για οδοντιατρική περίθαλψη στην προπτυχιακή κλινική Συνολικής Αντιμετώπισης και στις μεταπτυχιακές κλινικές της Οδοντιατρικής Σχολής της Αθήνας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου από τον Σεπτέμβριο του 2013 έως τον Ιούλιο του 2015. Από τη μελέτη εξαιρέθηκαν τα νεογιλά δόντια, ενώ δεν υπήρξε περιορισμός στην ηλικία, το φύλο και την εθνικότητα των ασθενών.

Για την έγκριση του παρόντος ερευνητικού πρωτοκόλλου και τη συλλογή του δείγματος ζητήθηκε και ελήφθη άδεια, μέσω γραπτής αίτησης, από την Επιτροπή Έρευνας και Δεοντολογίας της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Κατά τη διαδικασία της αρχικής εξέτασης των ασθενών στην Κλινική Διαγνωστικής & Ακτινολογίας Στόματος συμπληρώθηκαν οι φάκελοι των ασθενών, οι οποίοι συγκεντρώθηκαν στη συνέχεια στο αρχείο φακέλων της Οδοντιατρικής Σχολής, διαδικασία που ακολουθείται πάντοτε κατά την εξέταση των ασθενών. Στους φακέλους καταγράφηκαν όλα τα στοιχεία που αφορούσαν στην κλινική και ακτινογραφική εξέταση του βλεννογόνου του στόματος, των γνάθων και των δοντιών των ασθενών συνολικά, στην ηλικία, στο φύλο, στο ιατρικό ιστορικό, στις συνήθειες στοματικής υγιεινής και στις παραλειτουργικές έξεις καθώς και του λόγου επίσκεψης στις κλινικές της Σχολής.

Οι φάκελοι συνοδεύονταν από μία πανοραμική ακτινογραφία που ελήφθη την πρώτη ημέρα επίσκεψης και εξέτασης του ασθενούς στην οδοντιατρική Σχολή, εκτός εάν προσκόμιζε δική του από εξωτερικό ιατρείο, και δελτία καταγραφής της οδοντικής και περιοδοντικής κατάστασης των δοντιών. Σε όσες περιπτώσεις κρίθηκε απαραίτητο, σε επιμέρους δόντια που παρουσίαζαν ιδιαίτερα σημεία και συμπτώματα (πόνος, συρίγγιο, οξύ ή χρόνιο φατνιακό απόστημα κτλ.) ελήφθησαν, επιπρόσθετα, οπισθοφατνιακές, οπισθομυλικές ή/και ακτινογραφίες δήξεως κατά την πρώτη επίσκεψη.

Η κλινική και ακτινογραφική εξέταση πραγματοποιήθηκε αρχικά στην Κλινική Διαγνωστικής & Ακτινολογίας Στόματος της Σχολής και στη συνέχεια οι φάκελοι προωθήθηκαν στις κλινικές Συνολικής Αντιμετώπισης, όπου και διαμοιράστηκαν από τους επιβλέποντες της κλινικής άσκησης των φοιτητών στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές ανάλογα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες τους.

Μόλις οι φοιτητές παρελάμβαναν τους φακέλους, καλούσαν τους ασθενείς και, πάντα υπό την επίβλεψη μελών του διδακτικού προσωπικού της Σχολής (ΔΕΠ) και εξωτερικών κλινικών συνεργατών, βάσει των στοιχείων των φακέλων που είχαν προκύψει κατά την εξέταση στην Κλινική Διαγνωστικής & Ακτινολογίας Στόματος, προχωρούσαν σε νέα κλινική και ακτινογραφική εξέταση, ώστε να αποκτήσουν εικόνα της οδοντικής κατάστασης των ασθενών και να καταγράψουν τυχόν διαφορές της αρχικής εικόνας σε σχέση με εκείνη όπως παρουσιαζόταν τη στιγμή που τους εξέταζαν οι ίδιοι.

Συμπληρώθηκαν γραπτά και ηλεκτρονικά αρχεία με τη μορφή οδοντογράμματος, περιοδοντογράμματος και δελτίου ενδοδοντικής κατάστασης. Συγκεκριμένα σημειώθηκαν η ύπαρξη και το σύνολο των προσθετικών αποκαταστάσεων, αποκαταστάσεων αμαλγάματος και σύνθετης ρητίνης, και οι επιφάνειες τις οποίες καλύπτουν, οι τερηδονικές βλάβες των δοντιών και οι προσβεβλημένες επιφάνειες, η περιοδοντική κατάσταση (ύπαρξη και βάθος θυλάκων, απώλεια πρόσφυσης, δείκτες οδοντικής πλάκας και στοματικής υγιεινής, ποσοστό οστικής απώλειας, βαρύτητα υπάρχουσας περιοδοντικής νόσου), η κατάσταση των περιακρορριζικών ιστών (ύπαρξη, εντόπιση και έκταση περιακρορριζικών αλλοιώσεων), οι οποιοσδήποτε βλάβες στα οστά των γνάθων, η κατάσταση των μαλακών μορίων καθώς και τα προβλήματα στην κροταφογναθική διάρθρωση.

Στη συνέχεια, ανάλογα με τα υπάρχοντα οδοντικά προβλήματα και τις ανάγκες των ασθενών, καταστρώθηκε το συνολικό σχέδιο θεραπείας. Ο σχεδιασμός της συνολικής θεραπείας προέκυψε από τη συνεργασία προπτυχιακών φοιτητών, μεταπτυχιακών φοιτητών, επιβλεπόντων μελών ΔΕΠ και συνεπικουρούντων εξωτερικών συνεργατών οδοντιάτρων με εξειδίκευση στην Ενδοδοντία, Περιοδοντολογία, Προσθετική, Στοματική Χειρουργική, Ορθοδοντική και Παιδοδοντιατρική. Μετά την κατάληξη σε κοινό συμπέρασμα, σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς στόχους της Οδοντιατρικής Σχολής και την επιθυμία και σύμφωνη γνώμη του ασθενούς, επιλέχθηκε το κατάλληλο θεραπευτικό σχέδιο θεραπείας. Τέλος, για λόγους δεοντολογίας, αυτό υπογράφηκε από τα μέλη ΔΕΠ και τον/την ασθενή ως προς τις προτεινόμενες θεραπευτικές επιλογές και το κόστος της θεραπείας.

Σε ό,τι αφορά στη διατήρηση ή μη των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, η απόφαση της εξαγωγής ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού ελήφθη μετά από λεπτομερή κλινική και ακτινογραφική εξέταση από τους προπτυχιακούς ή τους μεταπτυχιακούς

φοιτητές. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε έλεγχος από το εκπαιδευτικό προσωπικό της Σχολής.

Τα στοιχεία σχετικά με κάθε ενδοδοντικά θεραπευμένο δόντι, το οποίο αποφασίστηκε να εξαχθεί, καταγράφηκαν σε ειδικό έντυπο σχεδιασμένο για τους σκοπούς της συγκεκριμένης μελέτης. (Βλέπε Πίνακα 1)

Το έντυπο αυτό αποτελούσε δελτίο καταγραφής της κατάστασης του προς εξαγωγή δοντιού και συμπληρώθηκε αμέσως μόλις καταστρώθηκε το συνολικό σχέδιο θεραπείας. Συγκεκριμένα, συμπληρώθηκαν το όνομα, η ηλικία και το φύλο του/της ασθενούς, ο αριθμός του προς εξαγωγή δοντιού και ο συνολικός αριθμός των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που υπήρχαν στο στόμα του/της ασθενούς.

Οι ενδοδοντικές θεραπείες των δοντιών του δείγματος είχαν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν από οδοντιάτρους είτε στην Ελλάδα είτε στις χώρες προέλευσης των ασθενών.

Ως προς την κλινική εξέταση καταγράφηκαν τα εξής με τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ:

1. Κατάσταση της μύλης και συγκεκριμένα αν υπάρχει τερηδονική προσβολή, κάταγμα μύλης, μόνιμη αποκατάσταση ή όχι, απλή έμφραξη με οποιοδήποτε υλικό, όπως αμάλγαμα, σύνθετη ρητίνη, υαλοϊονομερής κονία κτλ., έμφραξη και άξονας, στεφάνη και στεφάνη και άξονας, μεταβατική αποκατάσταση ή καμία αποκατάσταση

2. Κατάσταση περιοδοντικών ιστών και συγκεκριμένα αν υπάρχουν ή όχι θύλακοι, προσβολή της μεσορριζικής περιοχής και κινητικότητα

3. Επίμηκες κάταγμα

4. Ύπαρξη ή όχι πόνου: οποιαδήποτε ενόχληση αναφέρθηκε ως πόνος, είτε αυτόματη είτε προκλητή

Ως προς την ακτινογραφική εξέταση καταγράφονται τα εξής με τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ:

1. Ενδοδοντική θεραπεία αποδεκτή (κατά μήκος και πλάτος και κατά έκταση εμφρακτικού υλικού)
2. Περιακρορριζική αλλοίωση
3. Περιοδοντική νόσος: ύπαρξη γωνιώδους οστικής βλάβης, μεσορριζικής βλάβης, εκτεταμένη οστική απώλεια
4. Επίμηκες κάταγμα ρίζας

Ως προς τα αίτια εξαγωγής καταγράφονται τα εξής με τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ:

1. Αδυναμία αποκατάστασης: π.χ. λόγω εκτεταμένης τερηδόνας ή/και εκτεταμένης απώλειας οδοντικής ουσίας λόγω κατάγματος ή/και αρνητικής αναλογίας μύλης-ρίζας
2. Περιοδοντική κατάσταση: σοβαρή απώλεια οστικής στήριξης, εκτεταμένη απώλεια επιθηλιακής πρόσφυσης, κινητικότητα 3ου βαθμού, προσβολή της μεσορριζικής περιοχής και του διχασμού στα πολύρριζα δόντια λόγω περιοδοντικής νόσου
3. Ενδοδοντική κατάσταση: ιατρογενή συμβάματα, για παράδειγμα διατρήσεις στο υποπολφικό τοίχωμα ή/και των τοιχωμάτων της ρίζας κατά την τέλεση της προηγούμενης ενδοδοντικής θεραπείας αδύνατον να ξεπεραστούν με την επανάληψη αυτής
4. Επίμηκες κάταγμα ρίζας
5. Σχέδιο θεραπείας: εάν αποφασίζεται πως το συγκεκριμένο δόντι είναι ανέφικτο να ενταχθεί στο γενικότερο σχέδιο θεραπείας. Πιθανοί λόγοι αποτελούν η αδυναμία να δεχθεί επιπρόσθετη προσθετική ή/και περιοδοντική επιβάρυνση, με πιο πιθανή και ευνοϊκή την τοποθέτηση εμφυτεύματος στην περιοχή, η εξαγωγή του δοντιού για ορθοδοντικούς λόγους ή η εξαγωγή του δοντιού λόγω επακόλουθης τοποθέτησης ολικών ή μερικών οδοντοστοιχιών σε συνδυασμό και με την επιθυμία του/της ασθενούς

Σε περίπτωση που συνέτρεχαν παραπάνω από ένας λόγοι εξαγωγής, ελήφθη υπόψη ο πλέον σοβαρός, ο οποίος οδηγούσε σε αδυναμία διατήρησης του δοντιού.

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΟΝΤΙΟΥ		
Όνομα ασθενούς	Ηλικία	
Αριθμός δοντιού	Συνολικός αριθμός ε.θ. δοντιών	
ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ		
1. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΥΛΗΣ		
1. Τερηδόνα	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2. Κάταγμα	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. Απουσία μόνιμης αποκατάστασης	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4. Απλή έμφραξη	ΝΑΙ	ΟΧΙ
5. Έμφραξη + άξονας	ΝΑΙ	ΟΧΙ
6. Στεφάνη	ΝΑΙ	ΟΧΙ
7. Στεφάνη + άξονας	ΝΑΙ	ΟΧΙ
8. Μεταβατική αποκατάσταση	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2.ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΚΩΝ ΙΣΤΩΝ		
1. Παρουσία θυλάκων	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2. Προσβολή μεσορριζικής περιοχής	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. Κινητικότητα	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. ΕΠΙΜΗΚΕΣ ΚΑΤΑΓΜΑ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4. ΠΟΝΟΣ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ		
1. Ενδοδοντική θεραπεία αποδεκτή	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2. Περιακρορριζική αλλοίωση	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. Περιοδοντική νόσος	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4. Επίμηκες κάταγμα ρίζας	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΑΙΤΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ		
1. Αδυναμία αποκατάστασης	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2. Περιοδοντική κατάσταση	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. Ενδοδοντική κατάσταση	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4. Επίμηκες κάταγμα ρίζας	ΝΑΙ	ΟΧΙ
5. Σχέδιο θεραπείας	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΑΛΛΟΙ ΣΥΓΧΥΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		
1. Ιατρικό ιστορικό	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2. Κάπνισμα	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. Παραλειτουργικές έξεις	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4. Στοματική υγιεινή	ΝΑΙ	ΟΧΙ
5. Οικονομικοί λόγοι	ΝΑΙ	ΟΧΙ

Πίνακας 1: Δελτίο καταγραφής κατάστασης δοντιού

Τέλος, μελετήθηκαν και άλλοι σημαντικοί συσχετικοί παράγοντες ως προς το αντικείμενο διερεύνησης της παρούσας μελέτης. Τα δεδομένα που αφορούσαν σε αυτούς προέκυψαν από τη μελέτη του φακέλου του/της ασθενούς, όπου και είχαν καταγραφεί οι σχετικές πληροφορίες κατά την εξέταση των ασθενών στην Κλινική Διαγνωστικής & Ακτινολογίας Στόματος της Οδοντιατρικής Σχολής.

Ως προς το ιατρικό ιστορικό του/της ασθενούς σημειώθηκε εάν ήταν ελεύθερο γενικών προβλημάτων υγείας ή αν υπήρχαν συστηματικές νόσοι ή/και αν λαμβάνονταν φάρμακα. Ακόμα, έγινε καταγραφή του φύλου, της ηλικίας, του τύπου του δοντιού, του καπνίσματος, των πιθανών παραλειπουργικών έξεων (βρυγμός, δήξη αντικειμένων), της στοματικής υγιεινής (καλή ή όχι ανάλογα με τη συχνότητα και τον τρόπο βουρτσίσματος, χρήση επιπρόσθετων μέσων στοματικής υγιεινής π.χ. οδοντικό νήμα ή μεσοδόντια βουρτσάκια και συχνότητα επίσκεψης στον οδοντίατρο) και της προτίμησης του ασθενούς ως προς το προτεινόμενο σχέδιο θεραπείας με βάση οικονομικούς λόγους.

Τα δεδομένα συνελέγησαν από τη μελέτη του φακέλου του/της ασθενούς όπου είχαν καταγραφεί οι σχετικές πληροφορίες κατά την εξέταση των ασθενών στην Κλινική Διαγνωστικής & Ακτινολογίας Στόματος της Οδοντιατρικής Σχολής.

2.2 Στατιστική επεξεργασία

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του προγράμματος επιστημονικών υπολογισμών MATLAB (Έκδοση 2015b) [www.mathworks.com/products/matlab/] και το στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS Statistics (Έκδοση 22) [www.ibm.com/analytics/us/en/technology/spss/]. Οι ποσοτικές μεταβλητές εκφράστηκαν με τη χρήση των στατιστικών μέτρων της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης. Οι ποιοτικές μεταβλητές δόθηκαν κατά απόλυτη και κατά ποσοστιαία τιμή. Οι σχέσεις μεταξύ των ποιοτικών μεταβλητών εξετάστηκαν με τη χρήση της δοκιμασίας χ^2 (Pearson chi-square). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $P \leq .05$. (βλέπε παράρτημα).

2.3 Αποτελέσματα

Στην ενότητα αυτή παρατίθενται τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας και ακολουθεί σχολιασμός τους στην ενότητα της συζήτησης.

Συνολικά εξετάστηκαν 198 ασθενείς με ένα σύνολο 785 ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Για το 41% των δοντιών αυτών (322 δόντια) ελήφθη η απόφαση της εξαγωγής (N=322). Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 57.6 ± 11.67 . Ως προς το φύλο, το 54.7% ήταν γυναίκες και το 45.3% ήταν άντρες.

Τύπος και θέση δοντιών

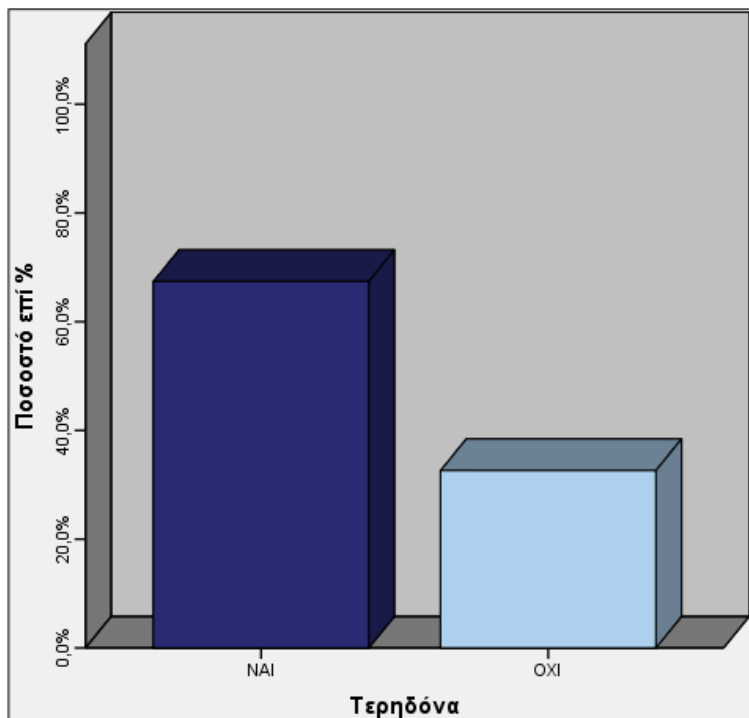
Αναφορικά με τον τύπο των δοντιών, από το σύνολο των προς εξαγωγή δοντιών (N=322), το 54% (177 δόντια) αφορούσε σε δόντια της άνω γνάθου και το 45% (145 δόντια) σε δόντια της κάτω γνάθου.

Πιο συχνά προγραμματίστηκαν για εξαγωγή οι κάτω γομφίοι (27.6%), ακολουθούμενοι από τους άνω προγομφίους (24.2%), τους άνω γομφίους (15.8%), τους κάτω προγομφίους (15.5%), τους άνω τομείς (9%), τους άνω κυνόδοντες (6%), τους κάτω κυνόδοντες (1%) και τέλος, τους κάτω τομείς (0.3%).

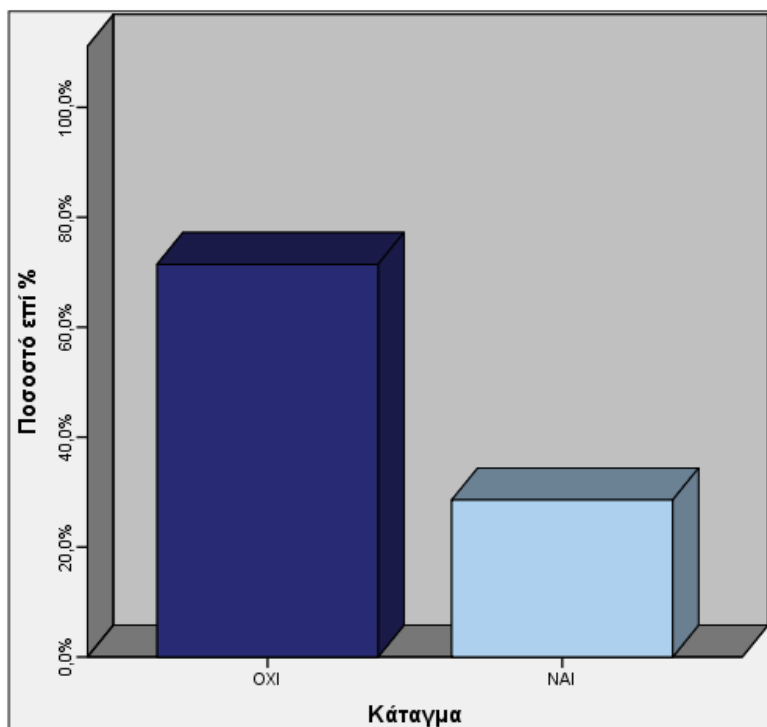
Πιο συγκεκριμένα, ως προς τη θέση των προς εξαγωγή δοντιών, περισσότεροι ήταν οι πρώτοι κάτω γομφίοι (16.4%) ακολουθούμενοι από τους δεύτερους άνω προγομφίους (13%), τους πρώτους άνω προγομφίους (11.2%), τους κάτω δεύτερους γομφίους (11.2%), τους κάτω δεύτερους προγομφίους (11.2%), τους πρώτους άνω γομφίους (9.6%), τους δεύτερους άνω γομφίους (6.2%) και τέλος τους πρώτους κάτω προγομφίους (4.3%).

Κλινική και ακτινογραφική αξιολόγηση

Όσον αφορά στην κατάσταση της μύλης, εκτεταμένες τερηδονικές αλλοιώσεις έφερε το 67.4% και εκτεταμένο κάταγμα μύλης το 28.6% των δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή (N=322). Δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αυτών των παραμέτρων και του φύλου των ασθενών (βλέπε Γραφήματα 1 & 2).

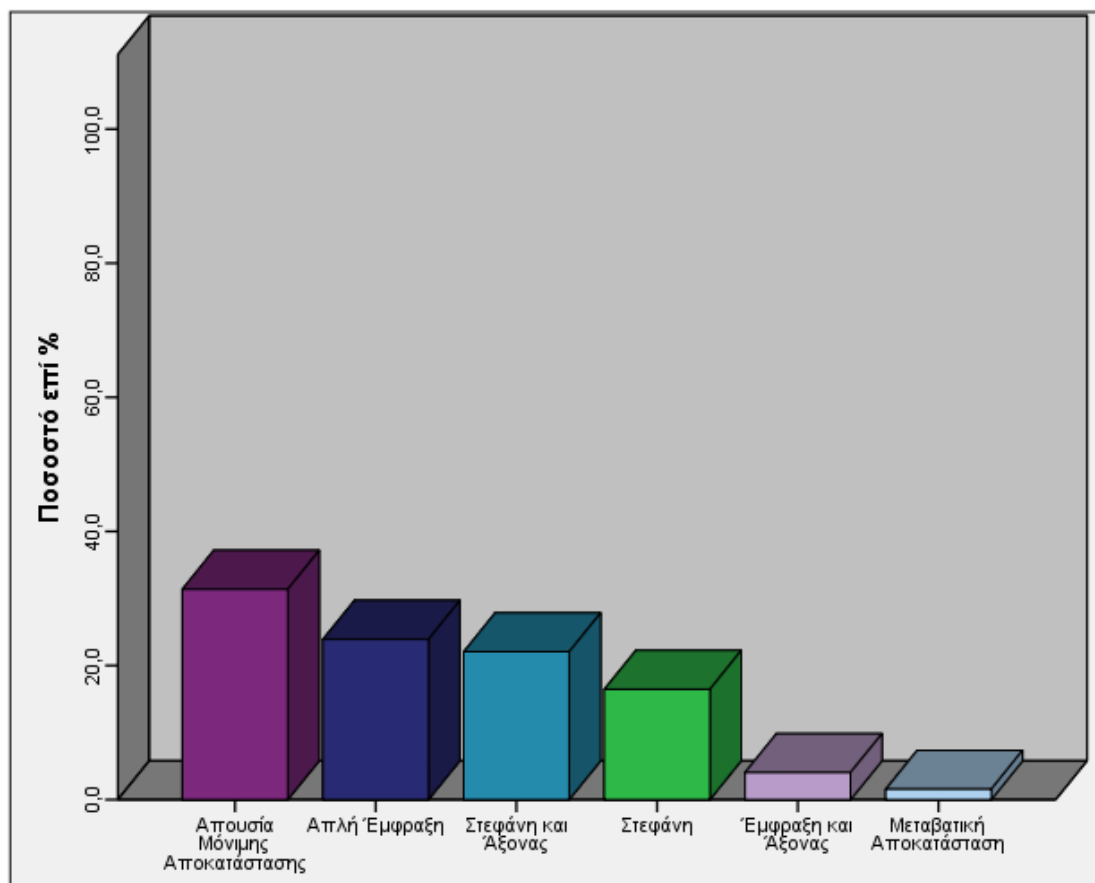


Γράφημα 1: Κατάσταση μύλης- τερηδόνα (N=322 προς εξαγωγή ε.θ. δόντια) (ε.θ.= ενδοδοντικά θεραπευμένα)



Γράφημα 2: Κατάσταση μύλης-Κάταγμα μύλης (N=322 προς εξαγωγή ε.θ. δόντια).

Το 31.4% του συνόλου των προς εξαγωγή ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών δεν έφερε καμία μυλική αποκατάσταση, ενώ μυλικές αποκαταστάσεις με απλές εμφράξεις έφερε το 23.9%, στεφάνη και άξονα το 22.05%, στεφάνη χωρίς άξονα το 16.5%, ανασύσταση μύλης με έμφραξη και άξονα το 4.03% των δοντιών και μεταβατική αποκατάσταση έφερε το 1.55%. (N= 322), (βλέπε Γράφημα 3).



Γράφημα 3: Κατάσταση μύλης- Αποκαταστάσεις (N=322 προς εξαγωγή ε.θ. δόντια).

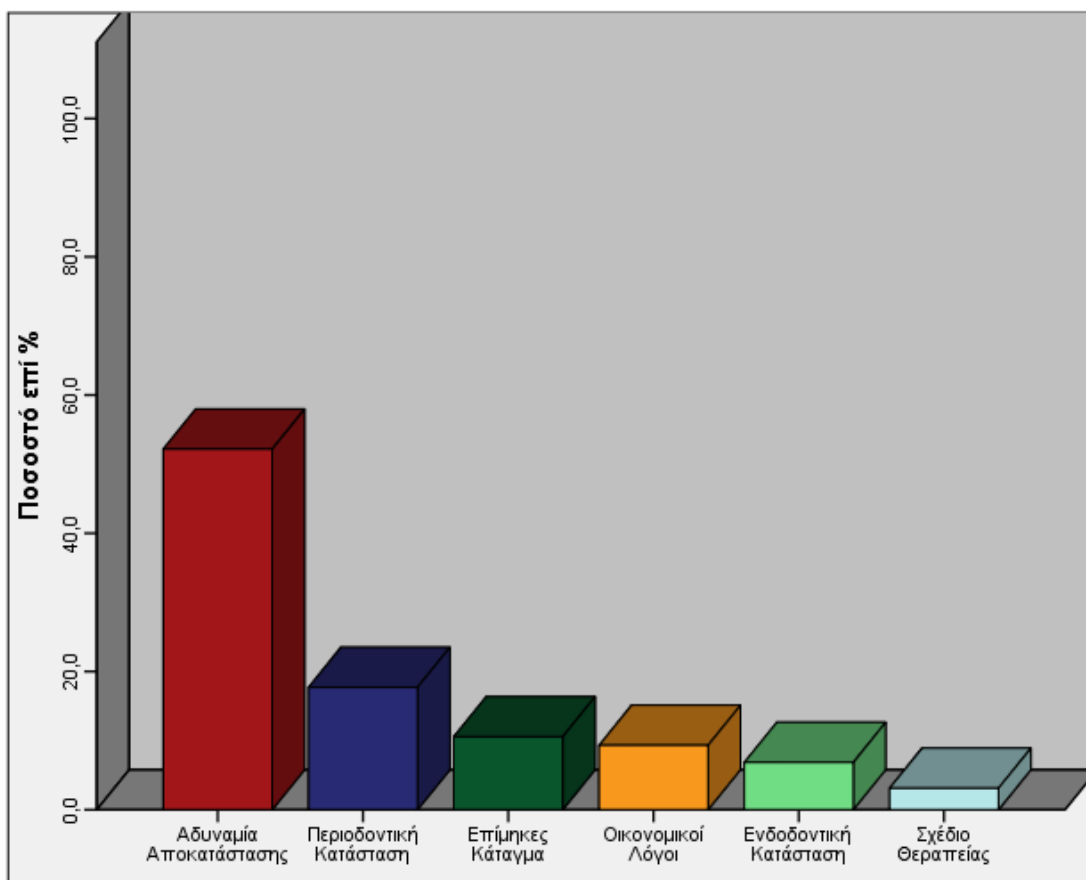
Πόνος αναφέρθηκε για το 6.2% (20 ε.θ. δόντια) του συνόλου των δοντιών (N=322). Από τα δόντια αυτά, το 65% (13/20) ήταν ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια, τα οποία προγραμματίστηκαν για εξαγωγή με την αιτιολογία του επιμήκους κατάγματος ρίζας και το 35% (7/20) ήταν ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια με περιακρορριζική αλλοίωση.

Η ενδοδοντική θεραπεία κρίθηκε αποδεκτή στο 46.9% των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή, ενώ περιακρορριζική αλλοίωση εμφάνιζε το 35.4% των δοντιών και περιοδοντική νόσο το 38.2% (N=322).

Αίτια απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών

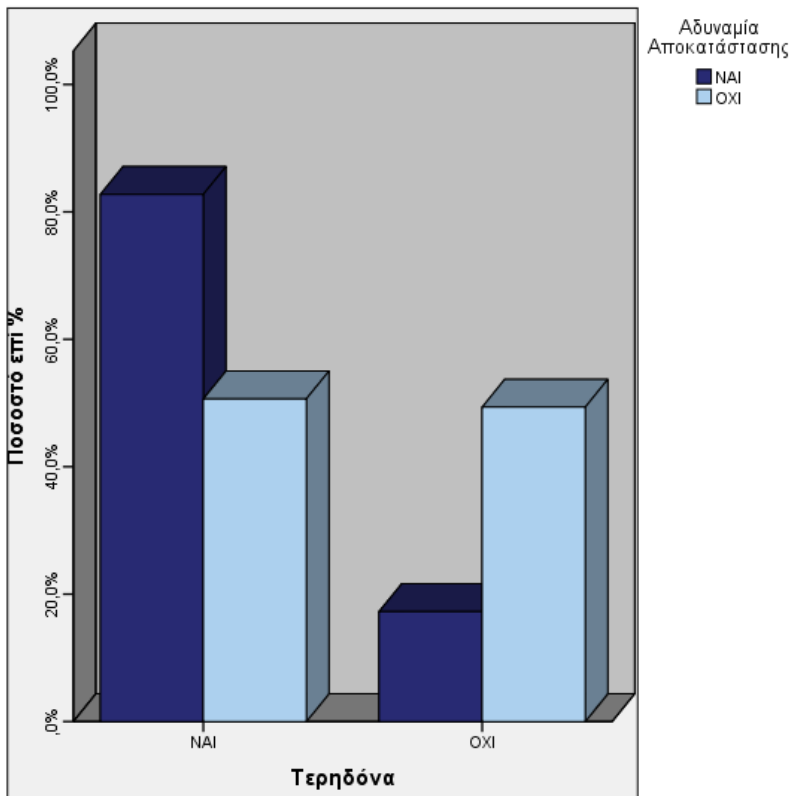
Τα αίτια απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών ήταν τα εξής κατά φθίνουσα σειρά:

Αδυναμία αποκατάστασης (52.2%), επιβαρυσμένη περιοδοντική κατάσταση (17.7%), επίμηκες κάταγμα ρίζας (10.6%), επιθυμία του ασθενούς βάσει οικονομικών λόγων (9.3%), ενδοδοντικοί λόγοι (6.8%) και λόγοι σχετικοί με το συνολικό σχέδιο θεραπείας (3.1%) (N=322). Δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αυτών των αιτίων και του φύλου των ασθενών (βλέπε Γράφημα 4).



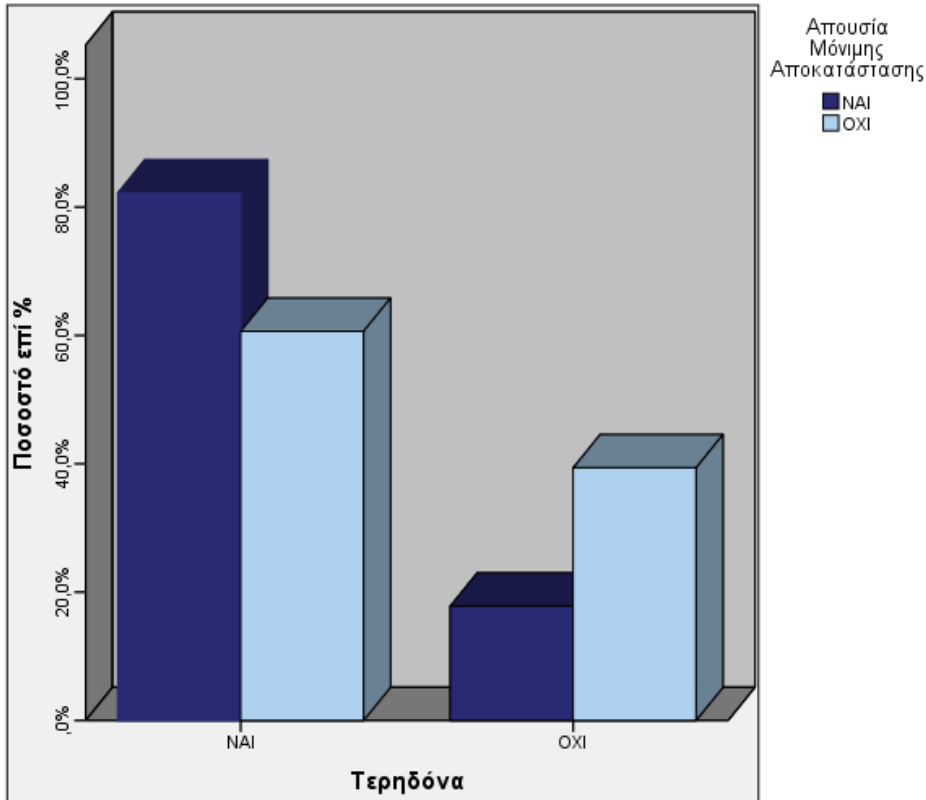
Γράφημα 4: Αίτια απώλειας ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών (N=322 προς εξαγωγή ε.θ. δόντια)

Η εκτεταμένη τερηδόνα μύλης φάνηκε ότι αποτελεί σημαντικό επιβαρυντικό παράγοντα, όταν από το σύνολο των δοντιών, που επρόκειτο να εξαχθούν λόγω αδυναμίας αποκατάστασης (σύνολο 168 δόντια), το 82.7% να παρουσιάζει μη αποκαταστάσιμο έλλειμμα από τερηδόνα. ($P < .001$) (βλέπε Γράφημα 5).

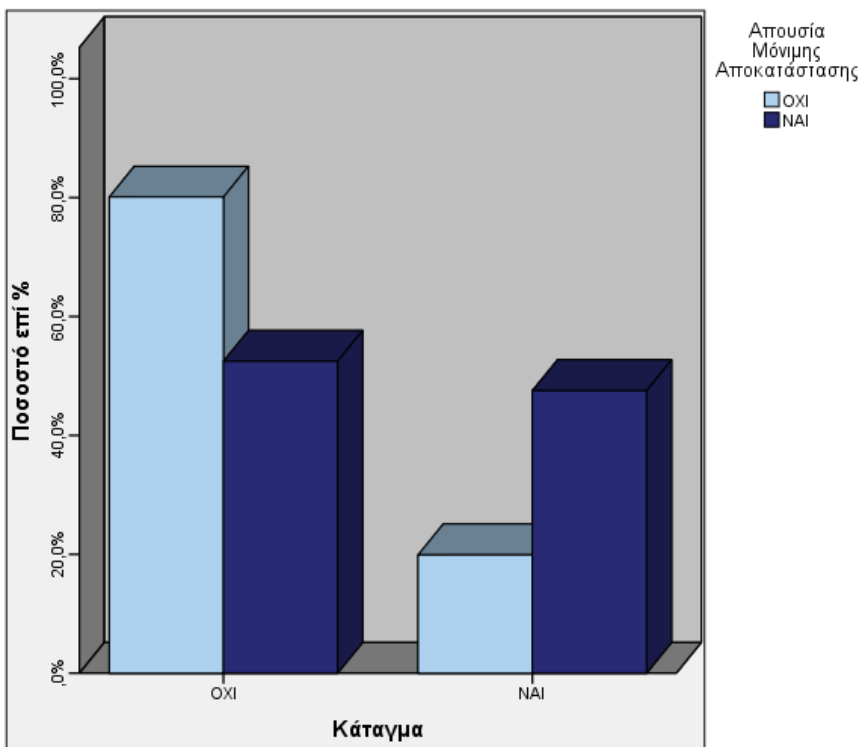


Γράφημα 5: Σχέση τερηδόνας μύλης- αδυναμίας αποκατάστασης ως αιτία εξαγωγής ($P < .001$).

Όσα ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια δεν έφεραν καμία μόνιμη προσθετική αποκατάσταση (σύνολο 101/322 δόντια) ήταν πολύ πιθανό να παρουσιάζουν μεγάλες τερηδονικές αλλοιώσεις (82.2%) ή εκτεταμένα κατάγματα μύλης (47.5%), με αποτέλεσμα να κριθεί αδύνατη η περαιτέρω προσθετική αποκατάστασή τους ($P < 0.01$), (βλέπε Γραφήματα 6 & 7).

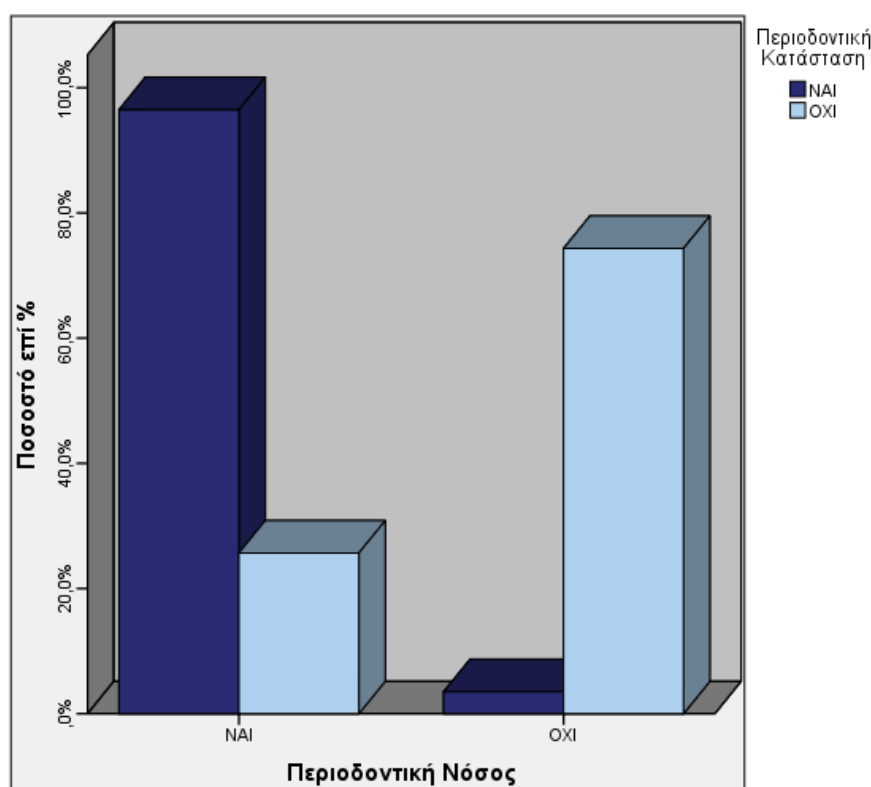


Γράφημα 6: Σχέση τερηδόνας μύλης- απουσίας μόνιμης αποκατάστασης ($P < 0.01$)



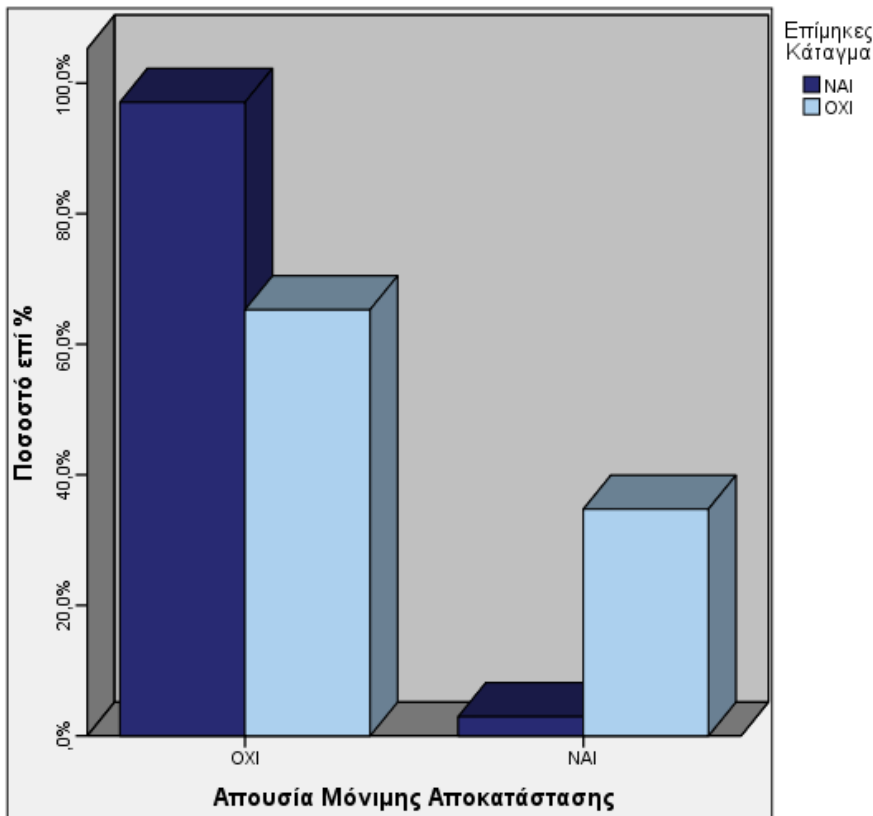
Γράφημα 7: Σχέση κατάγματος μύλης- απουσίας μόνιμης αποκατάστασης ($P < 0.01$)

Όσον αφορά στους περιοδοντικούς λόγους, φάνηκε πως το 96.5% των δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή, βάσει αυτής της αιτιολογίας (σύνολο 57/322 δόντια), είχαν σοβαρή προσβολή από περιοδοντική νόσο με την εκδήλωση της περιοδοντίτιδας, με εκτεταμένη απώλεια οστικής στήριξης και κινητικότητα 3ου βαθμού ($P < 0.01$), (βλέπε Γράφημα 8).



Γράφημα 8: Σχέση περιοδοντικής νόσου-περιοδοντικής κατάστασης ως αιτία εξαγωγής ($P < 0.01$).

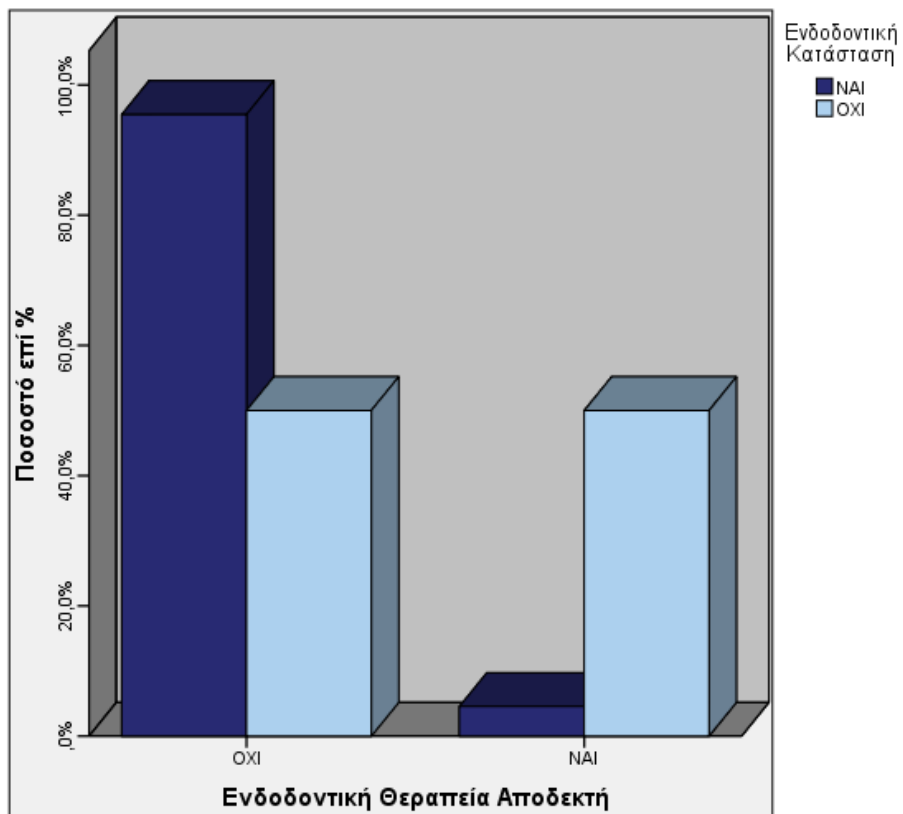
Στην κατηγορία των επιμήκων καταγμάτων (σύνολο 34/322 δόντια), το 97.1% των δοντιών με επίμηκες κάταγμα έφερε κάποιου είδους προσθετική αποκατάσταση, ενώ το 2.9% δεν είχε καμία αποκατάσταση ($P = 0.001$), (βλέπε Γράφημα 9).



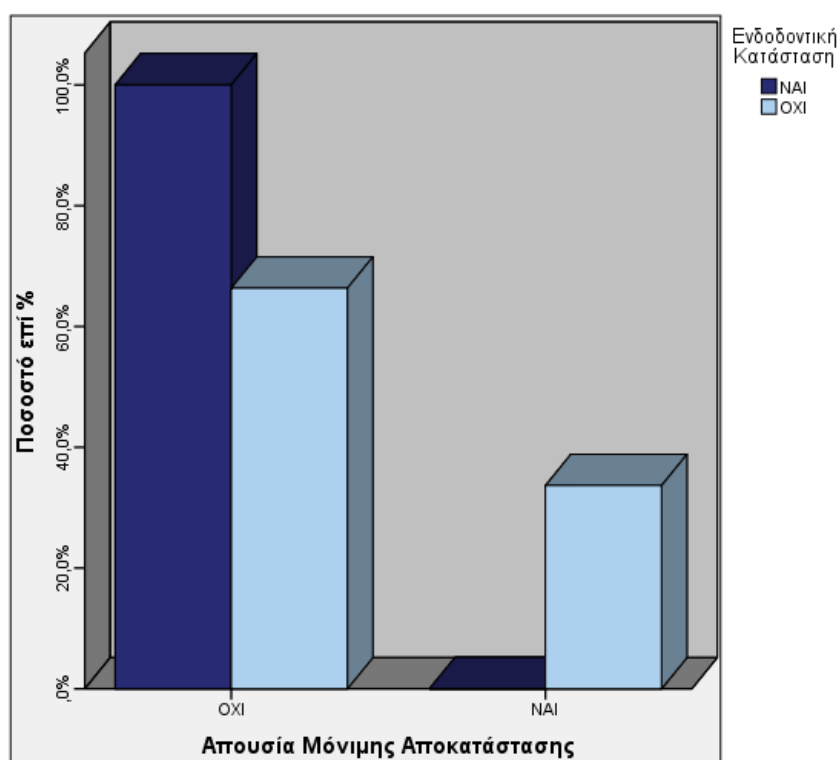
Γράφημα 9: Σχέση ύπαρξης ή μη μόνιμης αποκατάστασης- επιμήκους κατάγματος ρίζας (P = 0.001)

Όσον αφορά στο σύνολο των δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή βάσει ενδοδοντικών λόγων (σύνολο 22/322 δόντια), το 81.2% αφορούσε σε μεγάλες διατρήσεις του υποπολφικού τοιχώματος ή πλαγίων τοιχωμάτων της ρίζας, το 12.3% σε εκτεταμένη παραβίαση της ανατομίας του συστήματος των ριζικών σωλήνων, το 2.1% σε αδυναμία αφαίρεσης σπασμένου ενδορριζικού άξονα, το 2.3% σε διάτρηση των πλαγίων τοιχωμάτων της ρίζας στα όρια ενδορριζικού άξονα και το 2.1% σε απορρόφηση ρίζας (2.1%). Στο 59.1% του συνόλου των δοντιών με ενδοδοντικής αιτιολογίας εξαγωγή, δεν υπήρχε περιακρορριζική αλλοίωση και συμπτώματα, σε αντίθεση με το υπόλοιπο 40.9% των δοντιών. Η διαφορά, όμως, αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική (P = 0.58).

Όλες οι περιπτώσεις αφορούσαν σε κάτω γομφίους και άνω πρώτους προγομφίους, ενώ στην πλειοψηφία τους (95.5%) επρόκειτο για δόντια με μη αποδεκτές ενδοδοντικές θεραπείες (P < .001). Το σύνολο των δοντιών που επρόκειτο να εξαχθούν για ενδοδοντικούς λόγους έφεραν κάποιου είδους προσθετική αποκατάσταση (P = 0.001), (βλέπε Γραφήματα 10 & 11).



Γράφημα 10: Σχέση ποιότητας ενδοδοντικής θεραπείας- ενδοδοντικών λόγων ως αιτίων εξαγωγής (P < .001)



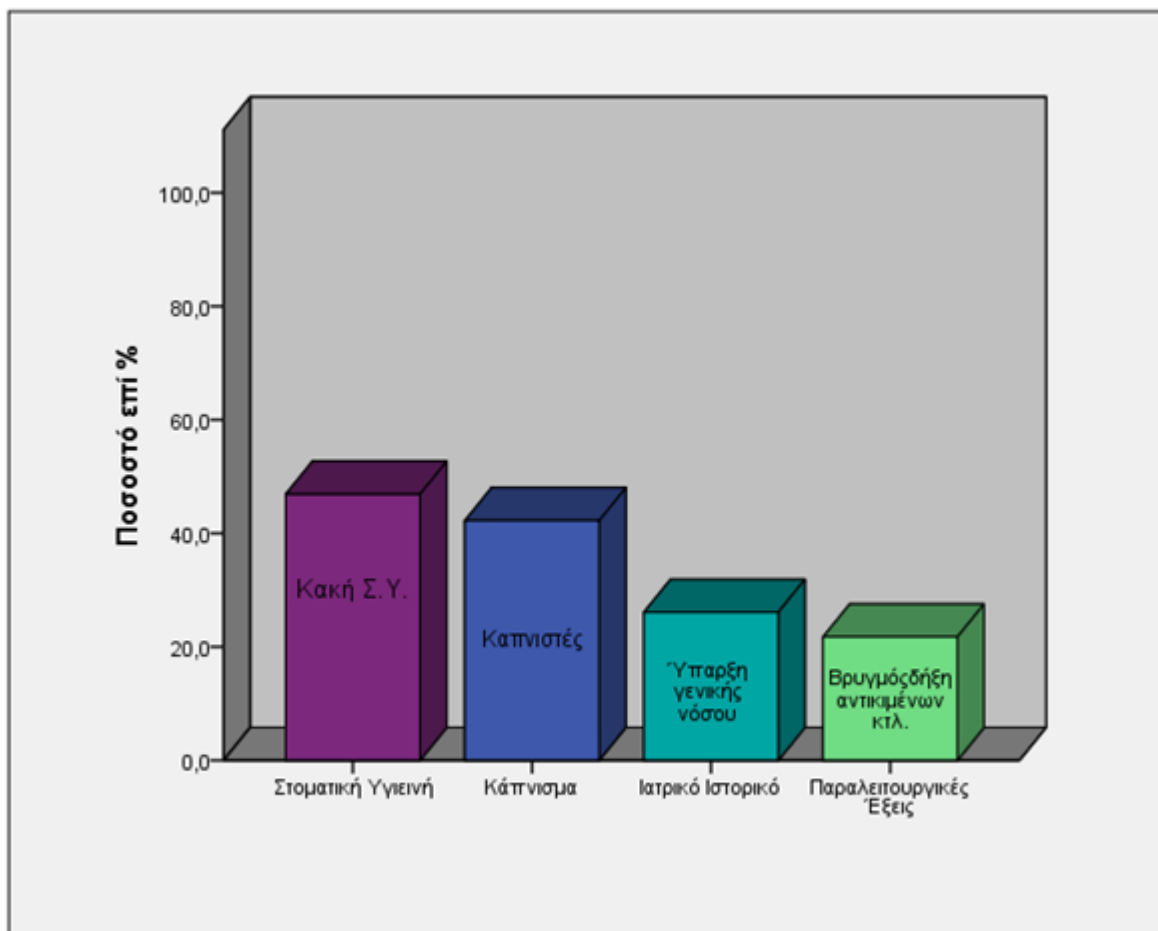
Γράφημα 11: Σχέση ύπαρξης ή μη μόνιμης αποκατάστασης- ενδοδοντικών λόγων ως αιτίων εξαγωγής (P=0.001)

Οι εξαγωγές που προγραμματίστηκαν λόγω του συνολικού σχεδίου θεραπείας (σύνολο 10/322 δόντια) αφορούσαν είτε σε περιπτώσεις μετατροπής του σχεδιασμού από κατασκευή μερικής σε ολική οδοντοστοιχία (65.2%), είτε περιπτώσεις αδυναμίας περαιτέρω προσθετικής και περιοδοντικής επιβάρυνσης ακραίου δοντιού-στηρίγματος με σκοπό την κατασκευή μερικής οδοντοστοιχίας (34.8%). Η πρώτη περίπτωση αφορούσε σε πρόσθια δόντια της άνω και κάτω γνάθου, ενώ στη δεύτερη περίπτωση επρόκειτο για δεύτερους κάτω προγόμφιους.

Άλλοι παράγοντες συσχέτισης

Αναφορικά με πιθανούς επιπρόσθετους συσχετικούς παράγοντες, κακή στοματική υγιεινή παρουσίαζε το 53.2% των ασθενών, οι καπνιστές αντιπροσώπευαν το 42.2% των ασθενών, το 26.1% ανέφερε την ύπαρξη γενικής νόσου (όπως σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, υπερχολιστερολαιμία κτλ.) ή/και τη λήψη φαρμάκων (όπως αντιυπερτασικά,

αντιδιαβητικά, κορτικοστεροειδή κτλ.) και παραλειπουργικές έξξεις ανέφερε το 21.7% των ασθενών (σύνολο 198 ασθενείς), (βλέπε Γράφημα 12).

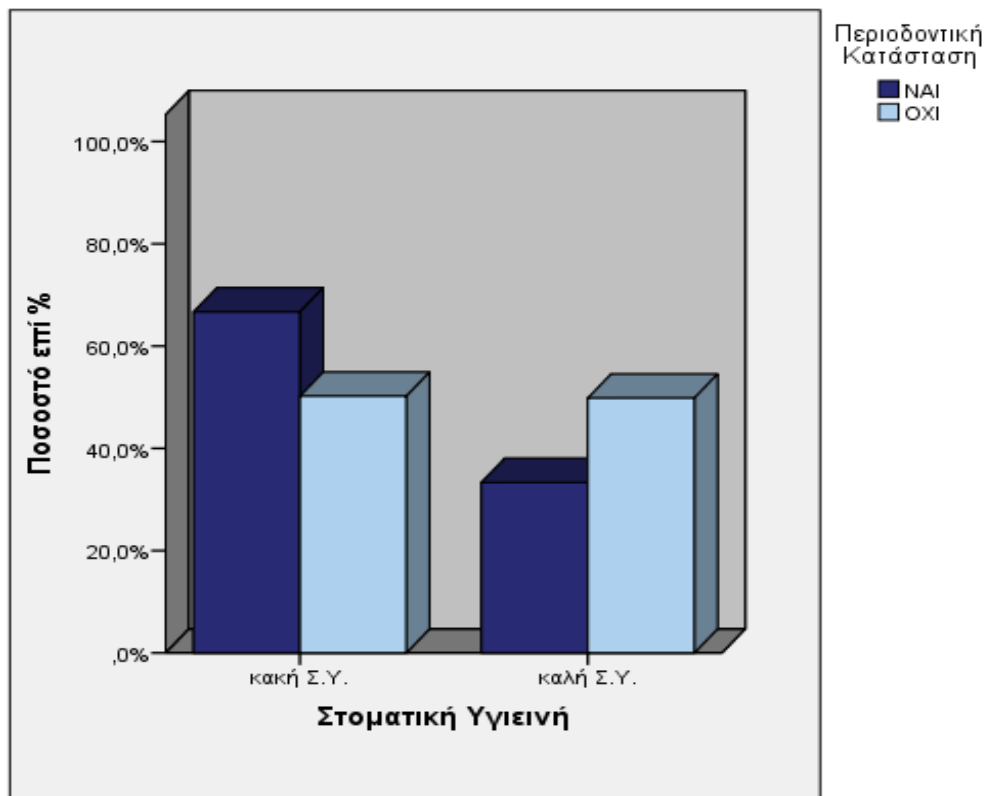


Γράφημα 12: Κατανομή επιπρόσθετων συσχετικών παραγόντων (Σύνολο 198 ασθενείς)

Η κακή στοματική υγιεινή, ως επιβαρυντικός παράγοντας, αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική στην περίπτωση της εξαγωγής λόγω περιοδοντικών προβλημάτων (σύνολο 57/322 δόντια), ενώ δε σημειώθηκε κάποια σημαντική συσχέτιση με τις υπόλοιπες αιτίες απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Η επιβαρυνμένη περιοδοντική κατάσταση ως αιτία εξαγωγής ήταν πιο συχνή σε ασθενείς με κακή στοματική υγιεινή (66.7%) σε σύγκριση με όσους παρουσίαζαν καλή στοματική υγιεινή (33.3%) ($P = 0.024$), (βλέπε Γράφημα 13). Δεν καταγράφηκε στατιστικά σημαντική

επίδραση του καπνίσματος, των παραλειπουργικών έξεων και του γενικού ιατρικού ιστορικού σε κάποια συγκεκριμένη αιτία απώλειας των δοντιών.



Γράφημα 13: Σχέση στοματικής υγιεινής-περιοδοντικής κατάστασης ως αιτίας εξαγωγής (P = 0.024, Σ.Υ.= Στοματική Υγιεινή)

2.4 Συζήτηση

Η παρούσα ερευνητική εργασία αποτελεί προοπτική μελέτη των αιτίων απώλειας ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών σε δείγμα ασθενών της Οδοντιατρικής σχολής της Αθήνας. Η ανάγκη σχεδιασμού τέτοιας μελέτης, ιδιαίτερα σε μεγάλο δείγμα πληθυσμού, όπως είναι αυτό που προκύπτει από μία οδοντιατρική σχολή, έχει υπογραμμιστεί από τους Τουρέ και συν. (Τουρέ και συν 2011). Στην Ελλάδα, συγκεκριμένα, είναι η πρώτη φορά που διενεργείται τέτοιου είδους μελέτη, καθώς δεν έχει σχεδιασθεί στο παρελθόν αντίστοιχη εργασία σε επίπεδο οδοντιατρικής σχολής.

Πλεονεκτήματα της παρούσας μελέτης είναι το μεγάλο δείγμα δοντιών που εξετάστηκαν και η απουσία περιορισμών ως προς την ηλικία, το φύλο και την εθνικότητα των ασθενών.

Κατά συνέπεια, υπήρξε ποικιλομορφία ως προς την εθνικότητα και τα κοινωνικά στρώματα των ασθενών και καλύφθηκε μεγάλο ηλικιακό εύρος. Επιπλέον, υπήρξε ποικιλία τεχνικών επεξεργασίας και έμφραξης των ριζικών σωλήνων και υλικών έμφραξης, καθώς οι ενδοδοντικές θεραπείες των δοντιών είχαν πραγματοποιηθεί είτε εντός είτε εκτός Ελλάδας. Όσον αφορά στον τύπο και στη θέση των δοντιών, μόνη εξαίρεση από τη μελέτη αποτέλεσαν τα νεογιλά δόντια.

Ο σχεδιασμός της μελέτης έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε να ξεπεραστούν όσο το δυνατόν τα περισσότερα προβλήματα και οι περιορισμοί των προηγούμενων ερευνών, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στην ενότητα 1.4.

Η κλινική και ακτινογραφική εξέταση των δοντιών του δείγματος της μελέτης πραγματοποιήθηκε από τους ίδιους τους ερευνητές της παρούσας μελέτης σε πλήρη συμφωνία με κοινά κριτήρια προσδιορισμού της κλινικής και ακτινογραφικής κατάστασης των δοντιών, βάσει, πάντα των εκπαιδευτικών κατευθυντήριων οδηγιών της Οδοντιατρικής Σχολής της Αθήνας. Η συλλογή και αξιολόγηση των πληροφοριών ως προς το σύνολο των οδοντιατρικών προβλημάτων των ασθενών και το σχεδιασμό της θεραπείας έγινε από ομάδα κλινικών όλων των ειδικοτήτων. Συγκεκριμένα, για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, η απόφαση της εξαγωγής ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού ελήφθη μετά από λεπτομερή κλινική και ακτινογραφική εξέταση και αξιολόγηση των ευρημάτων από κλινικούς όλων των εξειδικεύσεων, όπως στην Ενδοδοντία, Περιοδοντολογία, Προσθητικής, Ορθοδοντικής, Στοματικής Χειρουργικής και Παιδοδοντιατρικής. Καταγράφηκαν ακριβείς πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση της μύλης, την προσθητική αποκατάσταση, όταν αυτή υπήρχε, και την κατάσταση των περιακρορριζικών ιστών και προσδιορίστηκαν οι λόγοι απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών.

Σε κάθε περίπτωση η θεραπευτική προσέγγιση ήταν κοινή και εξαντλήθηκαν όλες οι πιθανές θεραπευτικές επιλογές πριν την απόφαση της εξαγωγής. Διαφορές ως προς την επαγγελματική και επιστημονική εμπειρία των κλινικών που πραγματοποίησαν την αξιολόγηση ήταν δεδομένες. Η παράβλεψη αυτών θα ήταν λανθασμένη, εντούτοις επιχειρήθηκε η εξομάλυνση τους μέσω της συμμόρφωσης με τους εκπαιδευτικούς στόχους της σχολής, οι οποίοι και συνάδουν με τα διεθνή πρότυπα (βλέπε ενότητες 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3).

Σε προηγούμενες αναδρομικές μελέτες, τα στοιχεία που αφορούσαν στην κατάσταση των δοντιών που εξήχθησαν, προέκυψαν από τα αρχεία των οδοντιάτρων που πραγματοποίησαν τις εξαγωγές (Carlan & Weintraub 1997, Zadik και συν. 2008). Συνεπώς, ήταν πολύ πιθανό οι πληροφορίες να ήταν ελλιπείς ή ασαφείς. Ακόμη και στην προοπτική μελέτη των Τουρέ και συν. (Τουρέ και συν 2011), η καταγραφή των αιτίων εξαγωγής έγινε σύμφωνα με στοιχεία που προέκυψαν από τη συλλογή ερωτηματολογίων που στάλθηκαν τυχαία σε 120 γενικούς οδοντιάτρους. Κατά συνέπεια, υπήρχε μεγάλη πιθανότητα διαφορετικής ανάλυσης και θεραπευτικής αντιμετώπισης ανάμεσα στους κλινικούς ανάλογα με την επαγγελματική εμπειρία τους.

Επίσης, στην εργασία των Τζίμπουλα και συν. (Τζίμπουλας και συν. 2012), η οποία πραγματοποιήθηκε σε ιδιωτικό επίπεδο, γινόταν απευθείας παραπομπή σε κλινικό, εξειδικευμένο στην Ενδοδοντία, για αξιολόγηση της πρόγνωσης του δοντιού, χωρίς να διευκρινίζεται ο βαθμός συμμετοχής ή μη στη λήψη απόφασης για εξαγωγή, οδοντιάτρων εξειδικευμένων στους υπόλοιπους τομείς της Οδοντιατρικής.

Η παρουσία ειδικών στην Ενδοδοντία κρίνεται απαραίτητη για την εξασφάλιση ακρίβειας των πληροφοριών σχετικά με την κατάσταση των δοντιών. Η συνεργασία τους, επιπλέον, με τις υπόλοιπες εξειδικεύσεις της προσθετικής, περιοδοντολογίας, ορθοδοντικής κτλ., όπως συμβαίνει στην παρούσα μελέτη, οδηγεί σε μία ισχυρά τεκμηριωμένη απόφαση εξαγωγής ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού.

Οι ενδοδοντικές θεραπείες των δοντιών είχαν πραγματοποιηθεί από οδοντιάτρους είτε στην Ελλάδα είτε στις χώρες προέλευσης των ασθενών. Η πρόσβαση στα αρχεία των εξωτερικών οδοντιάτρων δεν ήταν δυνατή εξαιτίας του μεγάλου αριθμού και βαθμού εμπειρίας τους. Κατά συνέπεια, πληροφορίες σχετικά με τον χρόνο ολοκλήρωσης της ενδοδοντικής θεραπείας, αν πρόκειται για πρωτογενή θεραπεία ή επανάληψη, τις τεχνικές επεξεργασίας (π.χ. με εργαλεία χειρός ή περιστρεφόμενα) και έμφραξης των ριζικών σωλήνων (πλάγια ή κάθετη συμπύκνωση γουταπέρκας κτλ.) δεν ήταν διαθέσιμες. Τα παραπάνω στοιχεία δεν καταγράφονται και σε προηγούμενες εργασίες (Vire 1991, Carlan & Weintraub 1997, Zadik και συν. 2008, Τουρέ και συν. 2011, Τζίμπουλας και συν. 2012). Ωστόσο, η μη καταγραφή τους δεν αποτέλεσε μειονέκτημα της παρούσας μελέτης, καθώς ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση των παραγόντων που εμπλέκονται στην επιβίωση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Τα παραπάνω στοιχεία δεν επηρεάζουν την απόφαση για εξαγωγή του δοντιού, ενώ θα είχαν σημασία

σε μία μελέτη αξιολόγησης της επιτυχίας ή αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας και όχι επιβίωσης του δοντιού. Επιπλέον, η απουσία κριτηρίων αποκλεισμού εξασφάλισε και την ποικιλία του δείγματος ως προς τις παραπάνω παραμέτρους.

Τέλος, ιδιαίτερα ως προς το χρόνο ολοκλήρωσης της ενδοδοντικής θεραπείας, η μη καταγραφή του δεν επηρεάζει αρνητικά το σκοπό της παρούσας εργασίας, αντιθέτως συμβάλλει θετικά στην επίτευξή του. Σκοπός ήταν η παροχή πληροφοριών στο γενικό κλινικό οδοντίατρο για τους λόγους που θα τον/την οδηγήσουν στην απόφαση της εξαγωγής. Συνεπώς, καλείται να κρίνει με βάση την κατάσταση του δοντιού εκείνη τη δεδομένη στιγμή της εξέτασης, ανεξάρτητα από το χρόνο που μεσολάβησε από την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας. Η τελευταία είναι δυνατόν να έχει πραγματοποιηθεί από άλλο συνάδελφο, χωρίς να είναι εφικτή η πρόσβαση σε σχετικά με αυτή στοιχεία, όπως είναι ο ζητούμενος χρόνος.

Στην παρούσα μελέτη δεν τέθηκε κανένας περιορισμός στην ηλικία και στο φύλο των ασθενών όπως και στις παρεμφερείς εργασίες (Zadik και συν. 2008, Touré και συν. 2011, Τζίμπουλας και συν. 2012). Αναφορικά με τα αποτελέσματα, η παρούσα μελέτη βρίσκεται σε συμφωνία με τους Zadik και συν. και Touré και συν. ως προς το ότι η ηλικία και το φύλο δε φαίνεται να αποτελούν συσχετικούς παράγοντες των αιτίων απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη πως η έρευνα των Zadik και συν. πραγματοποιήθηκε σε στρατιωτική κλινική. Συνεπώς, πρόκειται για νεαρούς σε ηλικία ασθενείς. Οι Τζίμπουλας και συν. αναφέρουν μία μικρή τάση μείωσης της συχνότητας των μη αποκαταστάσιμων καταγμάτων μύλης με την αύξηση της ηλικίας. Παρόλα αυτά, στην μελέτη τους δεν αναφέρεται το ηλικιακό εύρος των ασθενών του δείγματος ή η κατανομή τους σε ηλικιακές ομάδες.

Ως προς τον τύπο και τη θέση του δοντιού, η παρούσα μελέτη έδειξε πως τα περισσότερα δόντια προς εξαγωγή ήταν οι κάτω γομφίοι (27.6%), ακολουθούμενοι από τους άνω προγόμφιους (24.2%), τους άνω γομφίους (15.8%), τους κάτω προγόμφιους (15.5%), τους άνω τομείς (9%), τους άνω κυνόδοντες (6%), τους κάτω κυνόδοντες (1%) και τέλος, τους κάτω τομείς (0.3%). Η επικράτηση των κάτω γομφίων καταγράφηκε και από τους Zadik και συν. (44.6% του δείγματος), τους Touré και συν. (51.3%), ενώ οι Τζίμπουλας και συν. αναφέρουν μεγαλύτερη συχνότητα των άνω γομφίων (36.2%) με τους κάτω γομφίους να ακολουθούν (32.9%). Από τις παραπάνω μελέτες, μόνο σε αυτή των Zadik και συν. δεν έγιναν εξαγωγές κάτω τομέων και κυνόδοντων (Zadik και συν. 2008, Touré

και συν. 2011, Τζίμπουλας και συν. 2012). Συμπερασματικά, από όλες τις μελέτες, συμπεριλαμβανομένης και της παρούσας, προκύπτει μία αυξημένη τάση απώλειας των γομφίων.

Ανάμεσα στους γομφίους, οι πρώτοι κάτω γομφίοι (16.4%) προγραμματίστηκαν πιο συχνά για εξαγωγή σε σχέση με τα υπόλοιπα δόντια, σε συμφωνία με τους Zadik και συν. και Touré και συν. Η υπεροχή αυτή των πρώτων κάτω γομφίων σχετίζεται ίσως με το γεγονός πως πρόκειται για τα πρώτα δόντια της μόνιμης οδοντοφυΐας που ανατέλλουν στη στοματική κοιλότητα και δέχονται την επίδραση φυσικών, χημικών και μηχανικών ερεθισμών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Κατά συνέπεια, υπάρχει μεγαλύτερη τάση προσβολής τους από τερηδόνα και εμφάνισης ρωγμών και καταγμάτων λόγω υπέρμετρων τάσεων κατά τη μάσηση. Κατά συνέπεια, δέχονται συχνότερες επανορθωτικές παρεμβάσεις (Zadik και συν. 2008, Touré και συν. 2011).

Ως προς τον τύπο της αποκατάστασης, το 31.4% των προς εξαγωγή ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών δεν έφερε καμία μυλική αποκατάσταση, απλές εμφράξεις έφερε το 23.9%, στεφάνη και άξονα το 22.05%, απλή στεφάνη χωρίς άξονα το 16.5% και ανασύσταση μύλης με έμφραξη και άξονα το 4.03% των δοντιών. Τα στοιχεία αυτά συμφωνούν με τις παρατηρήσεις των Zadik και συν. και Touré και συν., οι οποίοι αναφέρουν ποσοστά εξαγμένων δοντιών 94% και 85% αντίστοιχα χωρίς αποκατάσταση ολικής κάλυψης φυμάτων (π.χ. στεφάνες, επένθετες εμφράξεις) (Zadik και συν. 2008, Touré και συν. 2011). Η σημασία της προσθετικής αποκατάστασης των δοντιών μετά την ενδοδοντική θεραπεία έχει αποδειχθεί πως έχει πρωτεύοντα ρόλο στην μακροπρόθεσμη επιβίωση τους (Vire 1991, Lazarski και συν. 2001, Salehrabi & Rotstein 2004, Borén και συν. 2014). Ο συνδυασμός αποδεκτής ενδοδοντικής θεραπείας και σωστής προσθετικής αποκατάστασης αποτελεί την ιδανική συνθήκη μεγιστοποίησης της πιθανότητας επιβίωσης του δοντιού (Ray και Trope 1995, Tronstad και συν. 2000, Kirkevang και συν. 2000, Hommez και συν. 2002).

Αξίζει να υπογραμμιστεί το μεγάλο ποσοστό ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, τα οποία δεν έφεραν καμία αποκατάσταση (31.4%), στην παρούσα μελέτη. Επίσης, προέκυψε στατιστικά σημαντική η ύπαρξη της τερηδόνας ή του κατάγματος της μύλης επί απουσίας μόνιμης προσθετικής αποκατάστασης, όπως και στην εργασία των Zadik και συν. (Zadik και συν. 2008). Θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη πως στην οδοντιατρική σχολή προσέρχονται αρκετοί ασθενείς με μειωμένους οικονομικούς πόρους και

δεδομένων και των γενικών δύσκολων κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών που επικρατούσαν στην Ελλάδα κατά την περίοδο διεξαγωγής της μελέτης, είναι συχνά σχεδόν αδύνατη η οικονομική ανταπόκριση σε επιπλέον παρεμβάσεις. Κατά συνέπεια, είναι λιγότερο πιθανό να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν στο κόστος της προσθετικής αποκατάστασης ολικής κάλυψης, π.χ. με στεφάνη, σε ιδιωτικό επίπεδο όπου πιθανόν να πραγματοποιήθηκε η ενδοδοντική θεραπεία. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουν και οι Τουρέ και συν. λόγω των δυσμενών κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών που επικρατούσαν στη Σενεγάλη, όπου και διεξήχθη η έρευνα τους (Τουρέ και συν. 2011).

Στην παρούσα μελέτη έγινε ταυτόχρονα και καταγραφή περιπτώσεων ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που επρόκειτο να εξαχθούν και έφεραν έστω μεταβατική αποκατάσταση αντί της μόνιμης. Θα ήταν ίσως περισσότερο εφικτό οικονομικά αδύναμοι ασθενείς, δεδομένων και των δύσκολων κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών στην Ελλάδα, να επιλέξουν την τοποθέτηση μεταβατικής πρόσθεσης για κάποιο χρονικό διάστημα έως την τελική αποκατάσταση. Ωστόσο, το ποσοστό αυτών των δοντιών ήταν πολύ μικρό (1.55%). Δεν θα πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός πως συχνά ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια καταλήγουν να εξαγονται λόγω έλλειψης γνώσεων των επεμβαίνοντων οδοντιάτρων για τις δυνατότητες περαιτέρω θεραπείας και κατάλληλης αποκατάστασης. Ο συνδυασμός έλλειψης τεχνικής κατάρτισης για σωστή θεραπεία, απουσίας συνεργασίας με εξειδικευμένους κλινικούς και επιλογής της πιο οικονομικής λύσης, όχι όμως απαραίτητα και της πιο σωστής, μπορεί να λειτουργήσει επιβαρυντικά για την επιβίωση του δοντιού.

Η ενδοδοντική θεραπεία κρίθηκε αποδεκτή στο 46.9%, ενώ μη αποδεκτή στο 53.1% του συνόλου των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή, σύμφωνα πάντα με τις διεθνείς οδηγίες όπως αυτές παρουσιάστηκαν στις ενότητες 1.2.1, 1.2.2 και 1.2.3. Από την καταγραφή των παραπάνω ποσοστών και την σχεδόν ισομερή κατανομή τους, προκύπτει πως αποκλειστικά και μόνο η ποιότητα της ενδοδοντικής θεραπείας δεν μπορεί να αποτελέσει κριτήριο για την επιβίωση των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών. Ωστόσο, όπως θα συζητηθεί και παρακάτω, αξιολογείται ως επιβαρυντικός παράγοντας στις περιπτώσεις εξαγωγών βάσει αμιγούς ενδοδοντικής αιτιολογίας.

Στην παρούσα μελέτη καταγράφηκε και η ύπαρξη ή μη πόνου, ως συμπτωματολογία, ώστε να υπάρχει μία ολοκληρωμένη εικόνα της κλινικής κατάστασης του προς εξαγωγή

δοντιού, όπως αυτή παρουσιαζόταν από τους ασθενείς. Στους σκοπούς της μελέτης, δεν ανήκαν η καταγραφή της έντασης και της διάρκειας του πόνου και η συσχέτιση του με κάποια από τις αιτίες απώλειας των δοντιών. Στο ειδικό δελτίο κατάστασης του δοντιού καταγράφηκε οποιαδήποτε ενόχληση ανέφεραν οι ασθενείς ως πόνο, είτε αυτόματη είτε προκλητή. Αναφέρθηκε σε ένα ποσοστό 6.2% του συνόλου των δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή. Το 65% αφορούσε σε δόντια με επιμήκη κατάγματα ρίζας και το 35% σε δόντια με περιακρορριζική αλλοίωση. Ο αμβλύς, ήπιος πόνος έχει αναφερθεί ως κύριο κλινικό σύμπτωμα σε περιπτώσεις επιμήκων καταγμάτων ρίζας (Tamse 1988, Testori και συν. 1993). Επίσης, η παρουσία κλινικών σημείων και συμπτωμάτων, όπως ο επιμένων πόνος, είτε αυτόματος είτε κατά τη μάσηση, έχει αναφερθεί στις περιπτώσεις επιμένουσας περιακρορριζικής φλεγμονής (Chen και συν. 2008, Salehrabi & Rotstein 2004, Ng και συν. 2011). Το χαμηλό ποσοστό των προς εξαγωγή ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών με πόνο υποδηλώνει πως η ύπαρξη ή μη πόνου δεν μπορεί να αποτελέσει μοναδικό κριτήριο για την εκτίμηση της κατάστασης και την πιθανότητα επιβίωσης του δοντιού. Ο πόνος, ως λόγος επίσκεψης στον οδοντίατρο, έχει καταγραφεί από τους Fuss και συν. (Fuss και συν. 1999), Τουρέ και συν. (Τουρέ και συν. 2011) και Τζίμπουλα και συν. (Τζίμπουλας και συν. 2012). Στην Οδοντιατρική Σχολή ο λόγος επίσκεψης, όπως πιθανόν να είναι η ύπαρξη πόνου, καταγράφεται στους φακέλους των ασθενών κατά την αρχική εξέτασή τους στην Κλινική Διαγνωστικής & Ακτινολογίας Στόματος και μετέπειτα στην κλινική Συνολικής Αντιμετώπισης.

Ως προς τους λόγους απώλειας των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών, επικρατέστερη αιτία στην παρούσα μελέτη, ήταν η αδυναμία αποκατάστασης (52.2%) λόγω μεγάλης απώλειας οδοντικής ουσίας από τερηδόνα (82.7%). Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με αυτά του Vire, ο οποίος αναφέρει ποσοστό 59.4% (Vire 1991), των Fuss και συν. με ποσοστό 43.5% (Fuss και συν. 1999), των Zadik και συν. με ποσοστό 61.4% και των Τζίμπουλα και συν. (Zadik και συν. 2008, Τζίμπουλας και συν. 2012). Αντίθετα, υπάρχουν διαφορές με τις παρατηρήσεις των Carlan & Weintraub, οι οποίοι αναφέρουν χαμηλά ποσοστά μη αποκαταστάσιμου ελλείμματος από τερηδόνα 16% και μη αποκαταστάσιμου κατάγματος 10% (Carlan & Weintraub 1997). Διαφορές υπάρχουν και με τους Τουρέ και συν. (Τουρέ και συν. 2011) που αναφέρουν ακόμη πιο χαμηλά ποσοστά μη αποκαταστάσιμων ελλειμμάτων από τερηδόνα 5.2% και μη αποκαταστάσιμου κατάγματος 15.1%. Ωστόσο, στις μελέτες αυτές οι πληροφορίες ως προς την κλινική κατάσταση των δοντιών βασίστηκαν αποκλειστικά στα αρχεία των οδοντιάτρων που

πραγματοποίησαν τις εξαγωγές. Συνεπώς, δεν μπορεί να αποκλειστούν πιθανές ανακρίβειες ή ελλείψεις στοιχείων.

Οι περιοδοντικοί λόγοι ήταν η δεύτερη αιτία απώλειας των ενδοδοδικά θεραπευμένων δοντιών (17.7%), με την πλειοψηφία των δοντιών αυτών (96.5%) να έχουν προσβληθεί από προχωρημένου βαθμού περιοδοντίτιδα με σημαντική απώλεια οστικής στήριξης, προσβολή του σημείου συμβολής των ριζών και κινητικότητα 3ου βαθμού, που δυσχεραίνουν τη διατήρηση του δοντιού στον οδοντικό φραγμό (Vire 1991, Moghaddam και συν. 2014). Τα στοιχεία αυτά συμφωνούν με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της εργασίας των Carlan & Weintraub, όπου και καταγράφεται ποσοστό 22% (Carlan & Weintraub 1997). Οι Τζίμπουλας και συν., Zadik και συν. και οι Fuss και συν. δίνουν ακόμη χαμηλότερα ποσοστά 8.5%, 4.6% και 4.1% αντίστοιχα (Fuss και συν. 1999, Zadik και συν. 2008, Τζίμπουλας και συν. 2012). Συγκεκριμένα, ως προς τη μελέτη των Zadik και συν., πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι επρόκειτο για ασθενείς νεαρούς σε ηλικία με μικρότερη πιθανότητα να παρουσιάζουν περιοδοντική νόσο. Αντίθετα, οι μελέτες των Vire και Τουρέ και συν. αναφέρουν υψηλότερα ποσοστά, με τους τελευταίους να θεωρούν τους περιοδοντικούς λόγους ως τους πιο σημαντικούς (40.3%), (Vire 1991, Τουρέ και συν. 2011). Θα πρέπει, ωστόσο να ληφθεί υπόψη πως το συνολικό ποσοστό των εξαγωγών στη μελέτη του Vire ήταν μεγαλύτερο από την παρούσα μελέτη, 59.4% έναντι 41%. Επίσης, οι Τουρέ και συν. για την καταγραφή των αιτίων απώλειας, βασίστηκαν σε ερωτηματολόγια συμπληρωμένα από γενικούς οδοντιάτρους. Ενδέχεται, οι γενικοί οδοντίατροι να προβούν πιο εύκολα στη λύση της εξαγωγής όταν αντιμετωπίζουν περιοδοντικά επιβαρυμένα δόντια, χωρίς πρώτα να συμβουλευτούν εξειδικευμένους κλινικούς ως προς τις δυνατότητες περαιτέρω θεραπείας του δοντιού.

Τα επιμήκη κατάγματα ρίζας αποτελούν το 10.6% των αιτίων απώλειας των ενδοδοδικά θεραπευμένων δοντιών της μελέτης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι σύμφωνο με όλες σχεδόν τις προηγούμενες μελέτες με ποσοστά που κυμαίνονται από 8.6% έως 13.4% (Vire 1991, Fuss και συν. 1999, Zadik και συν. 2008, Τουρέ και συν. 2011 και Τζίμπουλας και συν. 2012). Μόνο οι Carlan & Weintraub (Carlan & Weintraub 1997) αναφέρουν ένα αρκετά υψηλό ποσοστό επιμήκων καταγμάτων ρίζας 20%. Η διαφορά αυτή μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι ερευνητές βασίστηκαν στις παρατηρήσεις των οδοντιάτρων που πραγματοποίησαν τις εξαγωγές. Δεδομένων των διαγνωστικών προβλημάτων, είναι πιθανό ορισμένες περιπτώσεις σοβαρής περιοδοντικής προσβολής ενός δοντιού να

θεωρήθηκαν λανθασμένα επιμήκη κατάγματα ρίζας. Αποτέλεσμα, ήταν η σημαντική αύξηση του ποσοστού αυτού ως λόγου εξαγωγής. Στην παρούσα μελέτη ήταν στατιστικά σημαντική η συχνότητα παρουσίας επιμήκων καταγμάτων σε προσθετικώς αποκατεστημένα δόντια, όπως προκύπτει και από τους Zadik και συν. (Zadik και συν. 2008). Αυτό αποδεικνύει το γεγονός πως η τυχόν επιλογή ακατάλληλης προσθετικής αποκατάστασης, για παράδειγμα η τοποθέτηση ενδορριζικού άξονα, ο οποίος δεν εφαρμόζει παθητικά στα τοιχώματα του ριζικού σωλήνα, αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα καταγμάτων.

Οι ενδοδοντικοί λόγοι για εξαγωγή των δοντιών, στην παρούσα μελέτη, ήταν από τους λιγότερο πιθανούς με ποσοστό 6.8% και, όπως παρουσιάστηκαν στην Ενότητα 2.3, αφορούσαν σε περιπτώσεις ιατρογενών διατρήσεων, σοβαρής παραβίασης της μορφολογίας του συστήματος των ριζικών σωλήνων κατά τη χημικομηχανική επεξεργασία και έμφραξη τους, σπασμένου ενδορριζικού άξονα, και απορρόφησης ρίζας, καταστάσεων που κρίθηκαν αδύνατον να αποκατασταθούν. Με αυτό το αποτέλεσμα συμφωνούν ο Vire (8.6%) και οι Τζίμπουλας και συν., οι οποίοι δίνουν επιμέρους ποσοστά, αυτά των διατρήσεων (7.1%) και της ενδοδοντικής αποτυχίας (5.6%), (Vire 1991, Τζίμπουλας και συν. 2012). Στην παρούσα μελέτη, όλες οι περιπτώσεις αφορούσαν σε κάτω γομφίους και άνω πρώτους προγόμφιους, ενώ το σύνολο των δοντιών που επρόκειτο να εξαχθούν για ενδοδοντικούς λόγους έφεραν κάποιου είδους προσθετική αποκατάσταση. Συνεπώς, σύμφωνα με το είδος των προβλημάτων που οδήγησαν στην εξαγωγή, αποδεικνύεται πως το αίτιο ήταν αμιγώς ενδοδοντικό σε αυτή την κατηγορία.

Το υψηλό ποσοστό αυτής της αιτιολογίας στη μελέτη των Fuss και συν. (21.1%) ενδέχεται να οφείλεται στην έλλειψη εμπειρίας των οδοντιάτρων που παρέπεμψαν τα δόντια για εξαγωγή λόγω σημείων, συμπτωμάτων ή/και περιακρορριζικής αλλοίωσης (Fuss και συν. 1999). Παρόμοιο ποσοστό δίνουν και οι Τουρέ και συν. (19.3%), οι οποίοι αποδίδουν αυτή τη διαφορά στην έλλειψη ειδικών και έμπειρων κλινικών στη Σενεγάλη. Συνεπώς, οι οδοντίατροι, στις περιπτώσεις αυτές, κατέφυγαν, χωρίς περαιτέρω εκτίμηση, στη λύση της εξαγωγής σε περιπτώσεις δοντιών που ίσως ήταν εφικτή η επανάληψη της θεραπείας ή η χειρουργική αντιμετώπιση (Τουρέ και συν. 2011). Οι Zadik και συν. δίνουν ποσοστό 12.1%, αλλά συμπεριέλαβαν και τα επιμήκη κατάγματα ρίζας στους ενδοδοντικούς λόγους, κατά συνέπεια η σύγκριση με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν είναι εφικτή (Zadik και συν. 2008).

Το χαμηλό ποσοστό των ενδοδοντικών λόγων ως αιτία εξαγωγής των δοντιών, στην παρούσα εργασία, έχει την ακόλουθη εξήγηση. Στην οδοντιατρική σχολή γίνονται όλες οι δυνατές θεραπευτικές ενέργειες ώστε να διατηρηθεί ένα δόντι στη στοματική κοιλότητα. Στις περισσότερες περιπτώσεις μη αποδεκτής ενδοδοντικής θεραπείας ή/και επί παρουσίας περιακρορριζικής αλλοίωσης επιχειρείται επανάληψη της θεραπείας ή χειρουργική αντιμετώπιση του περιστατικού. Γι'αυτό το λόγο και η ύπαρξη περιακρορριζικής αλλοίωσης δεν αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική παράμετρος ως προς την ενδοδοντικής αιτιολογίας απώλεια του δοντιού. Ωστόσο, στην πλειοψηφία των δοντιών που εξήχθησαν με αυτή την αιτιολογία (95.5%), οι ενδοδοντικές θεραπείες κρίθηκαν μη αποδεκτές σε επίπεδο στατιστικά σημαντικό. Αυτό εξηγείται από το γεγονός πως στις περιπτώσεις ιατρογενών συμβαμάτων, όπως διατρήσεων και μη διατήρησης της μορφολογίας του συστήματος των ριζικών σωλήνων, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στην παρούσα μελέτη, η ενδοδοντική θεραπεία κρίνεται αυτομάτως μη αποδεκτή. Η ανάγκη της εξαγωγής, αμιγώς για ενδοδοντικούς λόγους, προέκυψε στις εξαιρετικές αυτές περιπτώσεις, αφού πρώτα εξαντλήθηκαν όλες οι θεραπευτικές επιλογές. Πλεονέκτημα ως προς αυτή την κατεύθυνση ήταν η συμμετοχή όλων των εξειδικευμένων κλινικών οδοντιάτρων, και ιδιαίτερα κλινικού με εξειδίκευση στην Ενδοδοντία, στην ομάδα αξιολόγησης των δοντιών του δείγματος. Συνεπώς, η εκτίμηση της κατάστασης του δοντιού ήταν όσο το δυνατόν πιο ακριβής. Οδοντίατροι χωρίς την απαραίτητη εμπειρία ενδέχεται να είχαν καταλήξει άμεσα στη λύση της εξαγωγής χωρίς προηγούμενη αναζήτηση γνώμης ειδικού. Όλα τα παραπάνω καταδεικνύουν το γεγονός, πως η αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας δεν μπορεί να αποτελέσει αποκλειστικό λόγο εξαγωγής ενός δοντιού, προτού εξαντληθούν όλες οι δυνατές θεραπευτικές λύσεις.

Όσον αφορά στο συνολικό σχεδιασμό της θεραπείας, υπήρξαν περιπτώσεις (3.1% του συνόλου των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή) όπου για προσθετικούς λόγους αποφασίστηκε η εξαγωγή ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών προς εξυπηρέτηση του γενικότερου θεραπευτικού πλάνου. Στη μελέτη των Τζίμπουλα και συν. καταγράφεται 6.1% ποσοστό εξαγωγών για προσθετικούς και ορθοδοντικούς λόγους (Τζίμπουλας και συν. 2012), χωρίς, όμως, να διευκρινίζεται ο βαθμός συνεργασίας και η συμβολή εξειδικευμένων κλινικών, εκτός από εκείνους στην Ενδοδοντία, στην εξυπηρέτηση των σκοπών της εργασίας τους.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, προσθετικοί λόγοι μπορεί να υπαγορεύουν την εξαγωγή ενός επιτυχημένου ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού. Μολονότι είναι πιθανή η διατήρησή του με επανάληψη της θεραπείας ή χειρουργική αντιμετώπιση, δεν αποτελεί αξιόπιστο στήριγμα της γενικής προσθετικής κατασκευής. Στη συγκεκριμένη έρευνα, αυτό αφορούσε σε περιπτώσεις μετατροπής της πρόσθεσης από μερική σε ολική οδοντοστοιχία και σε περιπτώσεις αδυναμίας περαιτέρω προσθετικής και περιοδοντικής επιβάρυνσης ακραίου δοντιού-στηρίγματος με σκοπό την κατασκευή μερικής οδοντοστοιχίας. Συγκεκριμένα επρόκειτο για πρόσθια δόντια της άνω και κάτω γνάθου και δεύτερους κάτω προγόμφιους. Παρόλα αυτά, το ποσοστό είναι ιδιαίτερα χαμηλό, γιατί στην οδοντιατρική σχολή γίνεται κάθε προσπάθεια διατήρησης των δοντιών με κάθε δυνατή θεραπεία. Στις παραπάνω περιπτώσεις επελέγη η εξαγωγή ως θεραπευτική λύση μετά από ενδελεχή αξιολόγηση του κόστους-οφέλους για το δόντι και, κατά συνέπεια, για τον ασθενή.

Ένας σημαντικός παράγοντας που ελήφθη υπόψη στην παρούσα μελέτη ήταν η επιθυμία του ασθενούς σε σχέση με οικονομικούς παράγοντες που πιθανόν να επηρέαζαν την απόφαση του για εξαγωγή ή όχι του δοντιού. Το ποσοστό των δοντιών που προγραμματίστηκαν για εξαγωγή με την αιτιολογία αυτή ήταν 9.3%. Οι Τζίμπουλας και συν. ήταν οι πρώτοι που συμπεριέλαβαν την επιθυμία του ασθενούς ως πιθανή αιτία εξαγωγής (Τζίμπουλας και συν. 2012). Σε περιπτώσεις ενδοδοντικής αποτυχίας, σοβαρά ενασβεστωμένων δοντιών ή μεγάλων απορροφήσεων, ο ασθενής ήταν αυτός που τελικά αποφάσιζε τη συνέχεια της θεραπείας είτε με συντηρητική ή χειρουργική αντιμετώπιση είτε με εξαγωγή του δοντιού.

Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη πως στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε, συγκεκριμένα, η επιθυμία του ασθενούς σύμφωνα με οικονομικούς περιορισμούς, δεδομένων και των οικονομικών συνθηκών που επικρατούσαν στον ελληνικό χώρο κατά την περίοδο διεξαγωγής της μελέτης και, που ενδέχεται να επηρέαζαν την απόφαση του για τη θεραπεία. Οι ασθενείς της οδοντιατρικής σχολής προέρχονται συνήθως από λιγότερο προνομιούχα κοινωνικο-οικονομικά στρώματα σε σύγκριση με τους ασθενείς που επισκέπτονται ένα ιδιωτικό ιατρείο με εξειδικευμένους κλινικούς, όπως συμβαίνει στην εργασία των Τζίμπουλα και συν. Πολλές φορές η αδυναμία κάλυψης του κόστους της θεραπείας (θεραπευτικό και προσθετικό κόστος) κατευθύνει τον ασθενή στην άμεση και λιγότερο δαπανηρή λύση της εξαγωγής. Η απόφαση απόπειρας εφαρμογής

περαιτέρω θεραπευτικών μέτρων πριν την εξαγωγή συνεπάγεται πολλές φορές παροχή υπηρεσιών αυξημένου κόστους. Η χρήση πρόσθετων μέσων, π.χ. οδοντιατρικό χειρουργικό μικροσκόπιο σε περιπτώσεις ενασβεσίωσης ή η χειρουργική αντιμετώπιση αποτελούν ένα μόνο μέρος της πρόσθετης οικονομικής επιβάρυνσης που πιθανόν θα δεχτεί ο ασθενής. Συνεπώς, η λύση της εξαγωγής ενδέχεται να επιλέγεται πιο συχνά, ακόμα και σε περιπτώσεις όπου η επανάληψη της θεραπείας είναι δυνατή για τη διατήρηση του δοντιού.

Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να τονιστεί πως το χαμηλό κόστος των παρεχόμενων οδοντιατρικών υπηρεσιών στη σχολή παρέχει τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε διαφορετικές θεραπευτικές λύσεις, οι οποίες σε αντίστοιχη περίπτωση ιδιωτικής άσκησης της οδοντιατρικής θα ήταν οικονομικά ασύμφωρες. Ωστόσο, το ποσοστό 9,3% που καταγράφηκε στην παρούσα μελέτη δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως αμελητέο και πιθανόν αποτυπώνει την υφιστάμενη οικονομική κατάσταση. Σε κάθε περίπτωση, λοιπόν, ο οδοντίατρος έχει την υποχρέωση να συζητήσει με τον ασθενή όλες τις εναλλακτικές μεθόδους θεραπείας και σε κάθε πρόταση θα πρέπει να περιλαμβάνεται πάντα και το κόστος (Foster & Harisson 2008). Ο κλινικός οφείλει λαμβάνει υπόψη του τον παράγοντα της αυτονομίας του ασθενούς κατά τη διαδικασία του θεραπευτικού σχεδιασμού (Schattner & Tal 2002, Iqbal & Kim 2008) και να μην παραβλέπει το γεγονός ότι η οικονομική κατάσταση ενδέχεται να επηρεάσει τις αποφάσεις τόσο του ίδιου όσο και του/της ασθενούς του.

Αναφορικά με πιθανούς επιπρόσθετους συσχετικούς παράγοντες, το κάπνισμα δεν φάνηκε να έχει κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση ως προς τα αίτια εξαγωγής. Παρομοίως, στη μελέτη των Touré και συν. (Touré και συν. 2011) δεν σημειώθηκαν στατιστικές διαφορές. Αντίθετα, οι Zadik και συν., παρατήρησαν μία σημαντική αύξηση της πιθανότητας εξαγωγής λόγω περιοδοντικής νόσου στους καπνιστές σε σύγκριση με τους μη καπνιστές (Zadik και συν. 2008).

Η επιβαρυνόμενη περιοδοντική κατάσταση ως αιτία εξαγωγής ήταν πιο συχνή σε ασθενείς με κακή στοματική υγιεινή (66.7%) σε σύγκριση με όσους παρουσίαζαν καλή στοματική υγιεινή (33.3%). Αυτή η παρατήρηση επιβεβαιώνει τη σημασία της διατήρησης της υγείας του περιοδοντίου, η οποία μέσω της καλής στοματικής υγιεινής συμβάλλει καθοριστικά στη μακρόχρονη επιβίωση των δοντιών και ιδιαιτέρως όσων έχουν υποστεί πολλαπλές οδοντιατρικές παρεμβάσεις. Στην εργασία τους, οι Caplan & Weintraub (Caplan &

Weintraub 1997) αναφέρουν πως οι εξαγωγές ήταν συχνότερες σε ασθενείς με κακή στοματική υγιεινή. Αξίζει να αναφερθεί πως στην παραπάνω μελέτη ο παράγοντας στοματική υγιεινή εξετάζεται γενικά ως προς την πιθανότητα εξαγωγής, ενώ στην παρούσα εργασία μελετάται ως επιπρόσθετος επιβαρυντικός παράγοντας των αιτίων εξαγωγής.

Η επίδραση των παραλειπουργικών έξεων δεν έχει μελετηθεί σε αντίστοιχη προηγούμενη εργασία, ωστόσο τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν έδειξαν κάποια σημαντική επίδραση σε κάποια συγκεκριμένη αιτία εξαγωγής.

Σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο των ασθενών, θα ήταν χρήσιμη η διερεύνηση πιθανών συσχετισμών. Ωστόσο, στους φακέλους των ασθενών, συμπληρώνεται μόνο το επάγγελμα τους, το οποίο δεν θα μπορούσε να αποτελέσει μοναδικό κριτήριο προσδιορισμού του μορφωτικού επιπέδου του/της ασθενούς.

Τέλος, όσον αφορά στο γενικό ιατρικό ιστορικό, οι Carlan & Weintraub αναφέρουν αυξημένο ποσοστό εξαγωγών σε ασθενείς με γενικά νοσήματα όπως καρδιαγγειακά προβλήματα, υπέρταση και διαβήτη (Carlan & Weintraub 1997). Η παρούσα μελέτη δεν έδειξε κάποια σημαντική επίδραση του γενικού ιατρικού ιστορικού σε κάποια συγκεκριμένη αιτία εξαγωγής. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η διαφορά των δύο μελετών στο αντικείμενο παρατήρησης, όπως αναφέρεται παραπάνω (επίδραση στην πιθανότητα εξαγωγής γενικά σε αντίθεση με επίδραση σε κάποια από τις αιτίες απώλειας συγκεκριμένα). Επίσης, το 73.9% των δοντιών του δείγματος της παρούσας μελέτης ανήκε σε ασθενείς με ελεύθερο ιατρικό ιστορικό, ενώ το 26.1% ανέφερε γενικά νοσήματα, όπως σακχαρώδη διαβήτη και καρδιαγγειακά προβλήματα.

Ως προς την μελλοντική επέκταση της παρούσας εργασίας, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να διενεργηθεί αντίστοιχη μελέτη στην Οδοντιατρική Σχολή με δόντια των οποίων οι ενδοδοντικές θεραπείες έχουν πραγματοποιηθεί αποκλειστικά στη σχολή. Στη συνέχεια, μετά την πάροδο ορισμένου διαστήματος παρακολούθησης να γίνει καταγραφή του ποσοστού των δοντιών που θα χρειαστεί να εξαχθούν καθώς και των αιτίων απώλειας. Με αυτόν το σχεδιασμό, θα είναι εφικτή η εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την ποιότητα των προηγούμενων ενδοδοντικών θεραπειών, την εμπειρία των επεμβαίνοντων και το χρόνο που μεσολάβησε έως την εξαγωγή. Ταυτόχρονα, η σύγκριση με δείγμα

ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών που δεν θα εξαχθούν θα παρείχε σημαντικές πληροφορίες ως προς τα αίτια και επιπρόσθετους συσχετικούς παράγοντες, όπως για παράδειγμα το κάπνισμα και το ιατρικό ιστορικό.

Με βάση τα συμπεράσματα που θα προκύψουν, ο γενικός οδοντίατρος θα είναι σε θέση να αξιολογήσει ιδιαίτερα τις περιπτώσεις τις οποίες ο ίδιος έχει πραγματοποιήσει την ενδοδοντική θεραπεία ή και την προσθετική αποκατάσταση του δοντιού, αλλά, εντούτοις, κληθεί να επιλέξει την εξαγωγή ως έσχατη θεραπευτική λύση.

2.5 Συμπεράσματα

Απώτερος σκοπός κάθε θεραπευτικής πράξης, όπως της ενδοδοντικής θεραπείας, είναι η μακροπρόθεσμη διατήρηση και λειτουργία του δοντιού στον οδοντικό φραγμό του ασθενούς.

Η πρόγνωση ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού επηρεάζεται άμεσα από την ποιότητα της θεραπείας. Συνεπώς, ο κλινικός θα πρέπει να γνωρίζει βάσει ποιων κριτηρίων η ενδοδοντική θεραπεία θεωρείται επιτυχημένη ή αποτυχημένη.

Παρόλα αυτά, συχνά η απώλεια ενός ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού οφείλεται σε αιτίες που δεν αφορούν αποκλειστικά στην ποιότητα της ενδοδοντικής θεραπείας.

Ο κυριότερος λόγος εξαγωγής αποδείχθηκε η αδυναμία αποκατάστασης των ενδοδοντικά θεραπευμένων δοντιών λόγω εκτεταμένης τερηδονικής προσβολής ή/και μη αποκαταστάσιμου κατάγματος της μύλης. Ακολουθούν οι περιοδοντικοί λόγοι, το επίμηκες κάταγμα ρίζας, οι ενδοδοντικοί λόγοι και οι λόγοι που σχετίζονται με το γενικό σχέδιο θεραπείας. Η προσθετική αποκατάσταση το συντομότερο δυνατό μετά την ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας αποτελεί αναγκαία συνθήκη της μακρόχρονης επιβίωσης του δοντιού.

Η μικρή συχνότητα των ενδοδοντικών αιτίων καταδεικνύει πως η αποτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας δεν μπορεί να αποτελέσει αποκλειστικό λόγο εξαγωγής ενός δοντιού προτού εξαντληθούν όλες οι δυνατές θεραπευτικές λύσεις.

Η συνεργασία με οδοντιάτρους εξειδικευμένους σε όλους τους τομείς της Οδοντιατρικής κρίνεται απαραίτητη για το σχεδιασμό του θεραπευτικού πλάνου. Η επιθυμία του ασθενούς θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη σε κάθε περίπτωση.

3. Παράρτημα

3.1 Στατιστική επεξεργασία

Για τις ποσοτικές μεταβλητές (quantitative or numerical) έγινε χρήση των στατιστικών μέτρων της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης.

Μέση τιμή (mean): Μέσος όρος ή αλλιώς δειγματική μέση τιμή ενός συνόλου n παρατηρήσεων αποτελεί το σπουδαιότερο και χρησιμότερο μέτρο της Στατιστικής και είναι ένα μέτρο θέσης, δηλαδή δείχνει σχετικά τις θέσεις των αριθμών στους οποίους αναφέρεται. Η μέση τιμή συμμετέχει σε αρκετούς τύπους της στατιστικής και εξετάζεται σε σχεδόν όλες τις στατιστικές κατανομές. Γενικά, ορίζεται ως το άθροισμα των παρατηρήσεων δια του πλήθους αυτών. Είναι δηλαδή η μαθηματική πράξη ανεύρεσης της «μέσης απόστασης» ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους αριθμούς.

Η μέση τιμή συμβολίζεται με \bar{x} . Γενικός τύπος της μέσης τιμής είναι:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n},$$

όπου $\sum x$ το άθροισμα των παρατηρήσεων και n το πλήθος των παρατηρήσεων.

Τυπική Απόκλιση (πρότυπη απόκλιση, standard deviation): Η σταθερή απόκλιση αποτελεί αξιόλογο μέτρο του βαθμού διασποράς των παρατηρήσεων, πολύτιμη έννοια γενικότερα στη βιοστατιστική. Υπολογίζεται με συνεκτίμηση των αριθμητικών τιμών όλων των μετρήσεων και δίνεται από τον τύπο:

$$sd = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

Οι σχέσεις μεταξύ των ποιοτικών μεταβλητών εξετάστηκαν με τη χρήση της δοκιμασίας χ^2 (Pearson chi-square).

Δοκιμασία χ^2 (Pearson chi-square): Η στατιστική δοκιμασία χ^2 (Pearson chi-square) χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της συσχέτισης ποιοτικών χαρακτηριστικών και την εκτίμηση της πιθανότητας οποιαδήποτε παρατηρούμενη διαφορά ανάμεσα στις ομάδες παρατηρήσεων να προκύπτει τυχαία. Είναι κατάλληλη δοκιμασία για ασύζευκτα δεδομένα μεγάλων δειγμάτων. Ελέγχει τη μηδενική υπόθεση (null hypothesis) σύμφωνα με την οποία μεταξύ δύο μέσων τιμών δεν υπάρχει πραγματική διαφορά. Αν μετά την εφαρμογή της στατιστικής δοκιμασίας προκύψει διαφορά σε βαθμό στατιστικά σημαντικό, τότε η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται. Αν, αντίθετα, μετά την εφαρμογή της δοκιμασίας δεν τεκμηριωθεί η διαφορά, τότε η μηδενική υπόθεση γίνεται καταρχήν αποδεκτή. Ο βαθμός της αποδοχής είναι τόσο μεγαλύτερος όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των παρατηρήσεων στις οποίες βασίστηκε η δοκιμασία που έδωσε το στατιστικά μη σημαντικό αποτέλεσμα. Η τιμή του κριτηρίου χ^2 αξιολογείται σε συνάρτηση με τους βαθμούς ελευθερίας του αντίστοιχου πίνακα συχνοτήτων, οι οποίοι υπολογίζονται με τον τύπο:

$$(K - 1) * (L - 1),$$

όπου K ο αριθμός των κάθετων στηλών (εξαιρείται η στήλη των συνόλων) και L ο αριθμός των οριζόντιων σειρών (εξαιρείται η σειρά των συνόλων).

Στους διαξονικούς πίνακες της δοκιμασίας χ^2 με καθορισμένα και σταθερά κάθετα και οριζόντια σύνολα, είναι δυνατόν να προσδιοριστούν ελεύθερα (αυθαίρετα) οι συχνότητες ορισμένων μόνο κελιών, γιατί οι συχνότητες των υπολοίπων προκύπτουν στη συνέχεια με αφαίρεση. Ο αριθμός των κελιών στα οποία είναι δυνατόν να γίνει ελεύθερος προσδιορισμός της συχνότητας ταυτίζεται με τους βαθμούς ελευθερίας. Η τιμή του κριτηρίου χ^2 θεωρείται δηλωτική στατιστικά σημαντικών ευρημάτων σε δεδομένο επίπεδο (συνηθέστερα του 5% ή 1% ή 1‰), όταν ξεπερνά ορισμένες οριακές τιμές, οι οποίες αναγράφονται σε πρότυπους πίνακες.

Η τιμή του κριτηρίου χ^2 δίνεται από τον τύπο:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E},$$

όπου O και E η παρατηρηθείσα και αναμενόμενη συχνότητα στα διάφορα κελιά των διαξονικών πινάκων συχνοτήτων και Σ το σύμβολο άθροισης των αποτελεσμάτων όλων των κελιών (Τριχόπουλος και συν. 2001)

4. Βιβλιογραφία

Akerblom A, Hasselgren G. The prognosis for endodontic treatment of obliterated root canals. *J Endod* 1988; 14: 565-7

Al-Fouzan K. A new classification of endodontic-periodontal lesions. *Int J Dent* 2014; 2014: 919173

American Association of Endodontists. Quality assurance Guidelines. 1987; Chicago: 1-27

Aquilino S, Caplan D. Relationship between crown placement and the survival of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 256–63

Barbakow F, Cleaton-Jones P, Friedman D. An evaluation of 566 cases of root canal therapy in general dental practice. 2. Postoperative observations. *J Endod* 1980; 6: 485–9

Barbakow F, Cleaton-Jones P, Friedman D. Endodontic treatment of teeth with periapical radiolucent areas in a general dental practice. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1981; 51(5): 552-9

Barker B, Lockett B. Reaction of dog tissue to immediate root filling with zinc oxide cement and gutta percha. *Austr Dent J* 1972; 17: 1-8

Bender I, Freedland J. Adult root fracture. *J Am Dent Assoc* 1983; 107: 413–9

Bender I, Seltzer S, Soltanoff W. Endodontic success- A reappraisal of criteria: Part I. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1966; 22: 780-9

Bergenholtz G, Hasselgren G. Endodontics and periodontics. In: Lindhe J., ed. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, 4th edn. Blackwell Munksgaard, Copenhagen: 2003: 318–351

Bergman B, Lundquist P, Sjögren U, Sundqvist G. Restorative and endodontic results after treatment with cast posts and cores. *J Prosthet Dent* 1989; 61: 10–5

Bhaskar S, Rappaport H. Histologic evaluation of endodontic procedures in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971; 31: 526-35

Brynolf I. A histological and roentgenological study of the periapical region of human upper incisors. *Odontologisk Revy* 1967; (Suppl. II): 1-176

Caplan D, Kolker J, Rivera E, Walton R. Relationship between number of proximal contacts and survival of root canal treated teeth. *Int Endod J* 2002; 35: 193-9

Caplan D, Weintraub J. Factors Related to Loss of Root Canal Filled Teeth. *J Public Health Dent* 1997; 57(1):3 7-9

Chen S, Chueh L, Wu H, Hsiao C. Five-year follow-up study of tooth extraction after nonsurgical endodontic treatment in a large population in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2008; 107: 686–92

Cheung G, Liu C. A Retrospective Study of Endodontic Treatment Outcome between Nickel-Titanium Rotary and Stainless Steel Hand Filing Techniques. *J Endod* 2009; 35: 938-43

Colman I, Friedman B, Brown M. Parenteral dexamethasone for acute severe migraine headache: meta-analysis of randomized controlled trials for preventing recurrence. *Brit Med J* 2008; 336: 1359–61

Coppens C, DeMoor R. Prevalence of vertical root fractures in extracted endodontically treated teeth. *Int Endod J* 2003; 36: 926

Davis M, Joseph S, Bucher J. Periapical and intracanal healing following incomplete root canal fillings in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971; 31: 662-75

de Chevigny C1, Dao T, Basrani B, Marquis V, Farzaneh M, Abitbol S, Friedman S. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study—phases 3 and 4: orthograde retreatment. *J Endod* 2008; 34: 131–7

Duncan H, Pitt Ford T. The potential association between smoking and endodontic disease. *Int Endod J.* 2006; 39: 843–854

Eakle E, Maxwell E, Braly B. Fracture of posterior teeth in adults. *J Am Dent Assoc* 1986; 112: 215–8

Eckerbom M, Magnusson T, Martinsson T. Reasons for and incidence of tooth mortality in a Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1992; 8: 230-4

Edwards J, Vincent A, Cheng H, Feldman E. Diabetic neuropathy: mechanisms to management. *Pharmacology and Therapeutics*, doi:10.1016/j.pharmthera.2008.05.005

Engström B, Hard A, Segerstad L, Ramström G, Frostell G. Correlation of positive cultures with the prognosis for root canal treatment. *Odont Rev* 1964; 15: 257–70

European Society of Endodontology. Consensus report of the European Society of Endodontology on quality guidelines for endodontic treatment. *Int Endod J* 1994; 27: 115-24

Farzaneh M, Abitbol S, Friedman S. Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phases I and II: Orthograde Retreatment. *J Endod* 2004; 30: 627-33

Ferrari M, Cagidiaco M, Grandini S, De Sanctis M, Goracci C. Post placement affects survival of endodontically treated premolars. *J Dent Res* 2007; 86: 729-34

Ferrari M, Vichi A, Garcia-Godoy F. Clinical evaluation of fiber reinforced epoxy resin posts and cast post and cores *Am J Dent* 2000b; 13: 15-18

Ferrari M, Vichi A, Mannocci F, Mason P. Retrospective study of the clinical performance of fiber posts. *Am J Dent* 2000a; 13: 9-13

Foster K, Harrison E. Effect of presentation bias on selection of treatment option for failed endodontic therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106: 36-9

Fouad A, Burlison J. The effect of diabetes mellitus on endodontic treatment outcome: data from an electronic patient record. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 43–51

Fouad A. Diabetes mellitus as a modulating factor of endodontic infections. *J Dent Educ* 2003; 67: 459-67

Friedman S, Mor C. The success of endodontic therapy-healing and functionality. *J Calif Dent Assoc* 2004; 32:493-503

Fuss Z, Lustig J, Tamse A. Prevalence of vertical root fractures in extracted endodontically treated teeth. *Int Endod J* 1999; 32: 283–6

Genco R, Løe H. The role of systemic conditions and disorders in periodontal disease. *Periodontol* 2000 1993; 2: 98–116

Gorni F, Gagliani M. The outcome of endodontic retreatment: a 2-yr follow-up. *J Endod* 2004; 30: 1–4

Grahn H, Hansson L. The prognosis of pulp and root canal therapy. A clinical and radiographic follow-up examination. *Odontol Revy* 1961; 12: 146-65

Grossman L, Shepard L, Pearson L. Roentgenologic and clinical evaluation of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1964; 17: 368–74

Harty F, Parkins B, Wencraf A. Success rate in root canal therapy—a retrospective study of conventional cases. *Brit Dent J* 1970; 128: 65-70

Heling B, Kischinovsky D. Factors affecting successful endodontic therapy. *Int Endod J* 1979; 12(2): 83-9

Heydecke G, Butz F, Strub J. Fracture strength and survival rate of endodontically treated maxillary incisors with proximal cavities after restoration with different post and core systems. *J Dent* 2001; 29: 427–33

Hommeez G, Coppens C, De Moor R. Periapical health related to the quality of coronal restorations and root fillings. *Int Endod J* 2002; 35: 680–9

Iqbal M, Kim S. A review of factors influencing treatment planning decisions of single-tooth implants versus preserving natural teeth with nonsurgical endodontic therapy. *J Endod* 2008; 34: 519-29

Johnson G, Guthmiller J. The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. *Periodontol 2000* 2007; 44:178-94

Jonathan S. Diabetes and oral health: An overview. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 4S-10S

Kalichman L, Hunter D. Diagnosis and conservative management of degenerative lumbar spondylolisthesis. *European Spine Journal* 2008; 17: 327–35

Katebzadeh N, Hupp J, Martin Trope M. Histological periapical repair after obturation of infected root canals in dogs. *J Endod* 1999; 25: 364-8

Kerekes K, Tronstad L. Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. *J Endod* 1979; 5: 83-90

Kerekes K. Radiographic assessment of an endodontic treatment method. *J Endod* 1978; 4(7): 210-3

Kirkevang L, Ørstavik D, Hörsted-Bindslev P, Wenzel A. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. *Int Endod J* 2000; 33: 509–15

Krupp C, Bargholz C, Brüsehaber M, Hülsmann M. Treatment outcome after repair of root perforations with mineral trioxide aggregate: a retrospective evaluation of 90 teeth. *J Endod* 2013; 39: 1364-8

Kuttler Y. Analysis and comparison of root canal filling techniques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1979; 48(2): 153-9

Kvist T, Reit C. Results of endodontic retreatment: a randomized clinical study comparing surgical and nonsurgical procedures. *J Endod* 1999; 25: 814-7

Lagouvardos P, Sourai P, Douvitsas G. Coronal fractures in posterior teeth. *Oper Dent* 1989; 14: 28–32

Lazarski M, Walker W, Flores C, Schindler W, Hargreaves K. Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. *J Endod* 2001; 27: 791-6

Marcus S, Drury T, Brown L, Zion G. Tooth retention and tooth loss in the permanent dentition of adults: United States, 1988-1991. *J Dent Res* 1996; 75: 684-95

Meister F, Lommel T, Gerstein H. Diagnosis and possible causes of vertical root fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1980; 49: 243–53

Mindiola M, Mickel A, Sami C, Jones J, Lalumandier J, Nelson S. Endodontic treatment in an American Indian population: a 10-year retrospective study. *J Endod* 2006; 32: 828–32

Moghaddam A, Radafshar G, Taramsari M, Darabi F. Long-term survival rate of teeth receiving multidisciplinary endodontic, periodontal and prosthodontic treatments. *J Oral Rehabil* 2014; 41: 236-42

Molven O, Halse A, Grung B. Incomplete healing (scar tissue) after periapical surgery—radiographic findings 8 to 12 years after treatment. *J Endod* 1996; 22: 264-8

Molyvdas I, Lambrianidis T, Zervas P, Veis A. Clinical study on the prognosis of endodontic treatment of teeth with broken instruments. *Stoma* 1992; 20: 63

Morfis A. Vertical root fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 68: 631–5

Morse D, Wilcko J. Gutta percha-eucapercha: a pilot clinical study. *Gen Dent* 1980; 28(3): 24-9, 32

Murazabal M, Erausquin J. The process of healing following endodontic treatment in the molar of the rat. *Trans Int Conf Endod* 1973; 5: 126–54

Ng Y, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment: part 2: tooth survival *Int Endod J* 2011; 44: 610–25

Nicopoulou-Karayianni K, Bragger U, Lang N. Patterns of periodontal destruction associated with incomplete root fractures. *Dentomaxillofac Radiol* 1997; 26: 321–6

Ørstavik D, Pitt Ford T. Prevention and Treatment of Apical Periodontitis. *Essential Endodontology*, 2nd ed. Oxford, UK: Blackwell Munksgaard Ltd; 2008

Panitvisai P, Parunnit P, Sathorn C, Messer H. Impact of a retained instrument on treatment outcome: a systematic review and meta-analysis. *J Endod* 2010; 36: 775-80

Pilo R, Corcino G, Tamse A. Residual dentin thickness in mandibular premolars prepared by hand and rotatory instruments. *J Endod* 1998; 24: 401–5

Pilo R, Tamse A. Residual dentin thickness in mandibular premolars prepared with Gates-Glidden and ParaPost drills. *J Prosthet Dent* 2000; 83: 617–23

Ray H, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J* 1995; 28: 12–8

Rowe A, Binnie W. Correlation between Radiological and Histological Inflammatory Changes following Root Canal Treatment. *Int Endod J* 1974; 7: 57-63

Salehrabi R, Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. *J Endod* 2004; 30: 846–50

Schattner A, Tal M. Truth telling and patient autonomy: the patient's point of view. *Am J Med* 2002; 113:66-9

Segura-Egea J, Jimenez-Pinzon A, Rios-Santos J, Velasco-Ortega E, Cisneros-Cabello R, Poyata-Ferrara M. High prevalence of apical periodontitis among type 2 diabetic patients. *Int Endod J* 2005; 38: 564-9

Seltzer S, Bender I, Smith J, Freedman I, Nazimov H. Endodontic failures- An analysis based on clinical, roentgenographic, and histologic findings: Part I. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967; 23: 500-16

Seltzer S, Soltanoff W, Sinai I, Smith J. Biologic aspects of endodontics: IV. Periapical tissue reactions to root-filled teeth whose canals had been instrumented short of their apices. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1969; 28: 724-38

Seltzer S, Turkenkopf S, Vito A, Green D, Bender I. A histologic evaluation of periapical repair following positive and negative root canal cultures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1964; 17(4) 507-32

Seppala B, Seppala M, Ainamo J. A longitudinal study on insulin dependent diabetes mellitus & periodontal disease. *J Clin Periodontal* 1993; 20: 161-5

Setzer F, Boyer K, Jeppson J, Karabucak B, Kim S. Long-term prognosis of endodontically treated teeth: a retrospective analysis of preoperative factors in molars. *J Endod* 2011; 37: 21-5

Setzer F, Kohli M, Shah S, Karabucak B, Kim S. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature--Part 2: Comparison of endodontic microsurgical techniques with and without the use of higher magnification. *J Endod* 2012; 38: 1-10

Sjögren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod* 1990; 16: 498–504

Sorensen J, Martinoff J. Intracoronar reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 780-4

Sornkul E, Stannard J. Strength of roots before and after endodontic treatment and restorations. *J Endod* 1992; 18: 440–3

Spili P, Parashos P, Messer HH. The impact of instrument fracture on outcome of endodontic treatment. *J Endod* 2005; 31: 845–50

Strindberg L. The dependence of the results of pulp therapy on certain factors. An analytic study based on radiographic and clinical follow-up examinations. *Acta Odontol Scand* 1956; 14 (Suppl 21): 1-175

Sundqvist G, Figdor D, Persson S, Sjögren U. Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 85: 86–93

Tamse A. Iatrogenic vertical root fractures in endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol* 1988; 4: 190–6

Tamse A. Vertical root fractures in endodontically treated teeth: diagnostic signs and clinical management. *Endod Topics* 2006; 13: 84–94

Testori T, Badino M, Castagnola M. Vertical root fractures in endodontically treated teeth: a clinical survey of 36 cases. *J Endod* 1993; 19: 87–90

Timmerman M, Van der Weijden G. Bone level around endodontically treated teeth in periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 620-5

Torbjörnen A, Karlsson S, Odman PA. Survival rate and failure characteristics for two post designs. *J Prosthet Dent* 1995; 73: 439–44

Touré B, Faye B, Kane A, Lo C, Niang B, Boucher Y. Analysis of reasons for extraction of endodontically treated teeth: a prospective study *J Endod* 2011; 37: 1512–15

Trabert K, Caputo A, Abou-Rass M. Tooth fracture. A comparison of endodontic and restorative treatments. *J Endod* 1978; 4: 341–5

Tronstad L, Asbjørnsen K, Døving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol* 2000; 16: 218–21

Trope M, Maltz D, Tronstad L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth. *Quint Int* 1985; 16: 357–60

Tsisis I, Faivishevskg V. Outcome of surgical endodontic treatment performed by a modern technique: a meta-analysis of literature. *J Endod.* 2009; 35: 1505–11

Tzimpoulas N, Alisafis M, Tzanetakis G, Kontakiotis E. A prospective study of the extraction and retention incidence of endodontically treated teeth with uncertain prognosis after endodontic referral. *J Endod* 2012; 38(10): 1326-9

Vire D. Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation. *J Endod* 1991; 17: 338–42

Walton R, Michelich R, Smith G. The histopathogenesis of vertical root fractures. *J Endod* 1984; 10: 48–56

Wang C, Chueh L, Chen S, Feng Y, Hsiao C, Chiang C. Impact of diabetes mellitus, hypertension, and coronary artery disease on tooth extraction after nonsurgical endodontic treatment. *J Endod* 2011; 37: 1-5

Zadik Y, Sandler V, Bechor R, Salehrabi R. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106: 31–5

Zuckerman O, Katz A, Pilo R, Tamse A, Fuss Z. Residual dentin thickness in mesial roots of mandibular molars with LightSpeed rotary instruments and Gates-Glidden reamers. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96: 351–5

Τριχόπουλος Δ, Τζώνου Α, Κατσούγιαννη Κ. Βιοστατιστική. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου 2001; 1.12: 15, 1.13: 21-22, 3.2: 56-60

