

## Κεφάλαιο 1

# Εισαγωγή στην ενδοδοντολογία

Claes Reit, Gunnar Bergenholz και Preben Hørsted-Bindslev

## Ενδοδοντολογία

Η λέξη «ενδοδοντολογία» προέρχεται από την ελληνική γλώσσα και μπορεί να μεταφραστεί ως «η γνώση του τι υπάρχει εντός του δοντιού». Συνεπώς, η ενδοδοντολογία αφορά δομές και διαδικασίες στο εσωτερικό της πολφικής κοιλότητας. Τι εννοούμε όμως με τον όρο «γνώση»; Τι σημαίνει το να «γνωρίζουμε» πράγματα; Οι περισσότεροι άνθρωποι μάλλον θα έλεγαν πως η γνώση σχετίζεται με την αλήθεια και με την παροχή αιτίων για διάφορα ζητήματα. Πολλοί πιστεύουν πως η οδοντιατρική και ιατρική γνώση είναι απλώς επιστημονική γνώση – η επιστήμη βασίζεται στην έρευνα και ασχολείται με το πώς είναι φτιαγμένα και πώς λειτουργούν τα πράγματα. Όμως, ως επαγγελματίες οδοντίατροι, χρειαζόμαστε και άλλα είδη γνώσης. Αν και είναι σημαντικό να γνωρίζουμε την ανατομία του δοντιού και το πώς να εκτελούμε σωστά τις προετοιμασίες μιας ενδοδοντικής θεραπείας, πρέπει επίσης να αναπτύξουμε τόσο σωστή κρίση όσο και την ικανότητα να παίρνουμε τις «σωστές» κλινικές αποφάσεις. Υπάρχουν τουλάχιστον τρεις διαφορετικές μορφές γνώσης που χρειάζεται ένας οδοντίατρος. Ακολουθώντας την παράδοση που ξεκινά από τον Αριστοτέλη, θα αναφερθούμε στους ελληνικούς όρους αυτών των μορφών γνώσης: επιστήμη, τέχνη και φρόνηση (1).

## Επιστήμη

Επιστήμη είναι η λέξη που περιγράφει τη θεωρητική-επιστημονική γνώση. Το αντίθετό της είναι η λέξη δόξα, η οποία αναφέρεται σε «πεποιθήσεις» ή «γνώμες». Υπάρχει ένας τεράστιος όγκος επιστημονικής γνώσης εντός της ενδοδοντολογίας, όπως για παράδειγμα η γνώση της βιολογίας του πολφού, των μικροοργανισμών που εδρεύουν στους ριζικούς σωλήνες, των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κλινική άσκηση της ενδοδοντολογίας (ενδοδοντία) και των αποτελεσμάτων των ενδοδοντικών θεραπειών. Η επιστήμη παράγει «γεγονότα». Πρέπει να γίνει κατανοητό πως η σύγχρονη επιστήμη είναι μια βιομηχανία και επηρεάζεται από πολλούς εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες.

Αν και εδώ δεν είναι το κατάλληλο μέρος για να συζητήσουμε τη φιλοσοφία της επιστήμης, η έννοια της «αλήθειας» και η ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης δεν είναι άνευ προβλημάτων. Υπάρχει μια σημαντική σύγχρονη φιλοσοφική συζήτηση που άπτεται της επιστημονικής γνώσης και παραπέμπουμε τον ενδιαφερόμενο αναγνώστη σε ένα από τα πολλά καλά εισαγωγικά κείμενα που υπάρχουν (3).

Τα αποτελέσματα της επιστήμης παρουσιάζονται σε διαλέξεις, άρθρα και εγχειρίδια. Συνεπώς, από την πλευρά ενός φοιτητή, η μαθησιακή κατάσταση είναι μάλλον ξεκάθαρη, υπό τον όρο πως το θέμα είναι καλά δομημένο και πως παρέχεται άφθονος χρόνος για μελέτη και περισυλλογή. Αυτό το βιβλίο, κατά μεγάλο μέρος, απαρτίζεται από επιστημονική γνώση.

## Τέχνη

Ο πρώτος που αμφισβήτησε τη βαθιά εδραιωμένη θεωρητική έννοια της γνώσης ήταν ο Βρετανός φιλόσοφος Gilbert Ryle. Στο βιβλίο του *H'Enνοια του Μαλαού* (10) εισάγει την έννοια του «ξέρω πώς» (τεχνική γνώση) και τη διαφοροποίει από την έννοια του «ξέρω ότι». Η τεχνική γνώση είναι πρακτικής φύσεως και αφορά τις ικανότητες για την εκτέλεση ορισμένων πράξεων. Αυτή η έννοια της γνώσης συνεπάγεται την ικανότητα όχι μόνο της εκτέλεσης αλλά και της κατανόησης των πράξεων που συντελούνται. Για να πει κάποιος πως έχει πρακτική γνώση, δεν αρκεί να παράγει πράγματα από ρουτίνα ή συνήθεια. Πρέπει να «γνωρίζει» τι κάνει και να είναι σε θέση να επιχειρηματολογήσει επ' αυτού. Η πράξη πρέπει να συνοδεύεται από συλλογισμό. Η ιδέα ότι υπάρχει μία ανέκφραστη και σιωπηρή διάσταση της γνώσης έχει μεγάλο αντίκτυπο στη σύγχρονη συζήτηση. Για παράδειγμα, ο Michael Polanyi είπε ότι: «Γνωρίζουμε περισσότερα απ' όσα νομίζουμε» (9). Όταν προσπαθούμε να εξηγήσουμε πώς κατακτήσαμε πρακτικά πράγματα όπως το να κάνουμε ποδήλατο ή το να αναγνωρίζουμε ένα πρόσωπο, δεν είμαστε σε θέση να εκφράσουμε λεκτικά όλη τη γνώση που έχουμε. Ορισμένοι σημαντικοί παράγοντες είναι «σιωπηροί». Παρομοίως, δεν είναι δυνατό να διδάξεις τους φοιτητές την προε-

## 2 Εισαγωγή στην ενδοδοντολογία

τοιμασία της ενδοδοντικής θεραπείας μόνο ζητώντας τους να διαβάσουν ένα βιβλίο ή παρουσιάζοντάς τους το θέμα σε μία διάλεξη· αυτό πρέπει και να επιδειχθεί. Η γνώση συχνά μεταδίδεται μέσω της πράξης.

Ένας σημαντικός όγκος της ενδοδοντικής γνώσης πρέπει να χαρακτηρισθεί ως τέχνη. Είναι αδύνατο κάποιος να μάθει τα πάντα για τις διαδικασίες της ενδοδοντολογίας μελετώντας ένα εγχειρίδιο· η παρατήρηση ενός καλού κλινικού εκπαιδευτή, η παρακολούθηση άλλων οδοντιάτρων επί το έργον, η εκτέλεση των διαδικασιών από τον ίδιο και η ανασκόπηση όλων όσων έχει μάθει είναι είναι επίσης σημαντικά.

### Φρόνηση

Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, φρόνηση είναι η ικανότητα του να σκέφτεται κανείς αναφορικά με πρακτικά θέματα. Αυτό θα μπορούσε να μεταφραστεί ως «πρακτική σοφία» (5) και σχετίζεται με τον λόγο που αποφασίζουμε να δράσουμε με έναν τρόπο αντί για έναν άλλο. Όταν σκεφτόμαστε τη «σωστή» ενέργεια ή το να πάρουμε τη «σωστή» απόφαση μπαίνουμε στην περιοχή της ηθικής φιλοσοφίας. Το άτομο που έχει πρακτική σοφία, έχει καλή ηθική κρίση. Η σύγχρονη ηθική σκέψη έχει επηρεαστεί σημαντικά από ιδέες που προέκυψαν κατά τον Διαφωτισμό. Η ηθική ασχολείται με τις ανθρώπινες πράξεις και υπάρχουν ορισμένες αρχές που διαχωρίζουν τις «σωστές» από τις «λάθος» αποφάσεις. Ο Jeremy Bentham (2) και οι ωφελιμιστές εισήγαγαν την αρχή του ωφελιμισμού, ενώ ο Immanuel Kant (6) εφήβρε την κατηγορική προσταγή· και οι δύο δημιούργησαν μια παράδοση με ισχυρό αντίκτυπο στον σημερινό ιατρικό κώδικα δεοντολογίας και στη λήψη αποφάσεων.

Ο Αριστοτέλης από την άλλη πλευρά πίστευε ότι δεν υπάρχουν σαφείς αρχές που να μας οδηγούν. Αντιλαμβανόταν την πρακτική σοφία ως έναν συνδυασμό της κατανόησης της εμπειρίας και της ικανότητας του να εκτιμούμε σωστά επιμέρους καταστάσεις. Πίστευε πως κάποιος θα μπορούσε να μάθει τη φρόνηση μέσω των εμπειριών του και μέσω της μίμησης άλλων που την είχαν ήδη επιτύχει. Έδινε έμφαση στην καλλιέργεια ορισμένων χαρακτηριστικών της προσωπικότητας και στη συνήθεια του να ενεργεί κάποιος σοφά.

Κάθε κλινική περίπτωση απαιτεί από τον οδοντίατρο να διαθέτει πρακτική σοφία, «ώστε να κάνει το σωστό πράγμα τη σωστή στιγμή». Οι θεωρητικές σπουδές της ηθικής θεωρίας και οι αρχές της λήψης αποφάσεων μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη φρόνησης. Νεοαριστοτελιστές όπως η Martha Nussbaum (8) υποστηρίζουν πως η λογοτεχνία θα έπρεπε να είναι μέρος κάθε ακαδημαϊκού προγράμματος σπουδών, καθώς βελτιώνει τη γνώση και την κατανόησή μας όσον αφορά τους άλλους. Ωστόσο, η ουσία της φρόνησης πρέπει να αποκτηθεί μέσω της πράξης.

### Έννοιες της ενδοδοντολογίας

Από τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε πως η ενδοδοντολογία συμπεριλαμβάνει όχι μόνο τη θεωρητική σκέψη αλλά και τις πρακτικές ικανότητες ενός τεχνίτη, καθώς και την πρακτική σκέψη που απαιτείται για κλινική και ηθική κρίση. Δυστυχώς, μέχρι σήμερα, έχει δοθεί υπερβολικό κύρος στη θεωρητική-επιστημονική σκέψη και αυτό έχει εμποδίσει την ανάπτυξη μίας ορθολογικής συζήτησης για τους άλλους τύπους γνώσης. Ο σοβαρός φοιτητής της ενδοδοντολογίας πρέπει να ερευνήσει και τις τρεις πλευρές, αλλά, όπως υποστηρίχθηκε και παραπάνω, υπάρχουν όρια στο τι μπορεί να μεταδοθεί μέσω ενός εγχειριδίου.

## Η απαρχή της σύγχρονης ενδοδοντολογίας

Όλα ξεκίνησαν με μια ομιλία στο πανεπιστήμιο McGill στο Μόντρεαλ. Το πρωινό της 3ης Οκτωβρίου του 1910, ο Δρ William Hunter έκανε τη διάλεξη με τον τίτλο «Ο ρόλος της σήψης και της αντισηψίας στην ιατρική». Ο Hunter είπε ότι:

«Κατά την κλινική μου εμπειρία, η σηπτική λοιμωξη είναι ανεξιαρέτως η πιο διαδεδομένη λοιμωξη στην ιατρική και η πιο σημαντική και διαδεδομένη αιτία και επιπλοκή πολλών ιατρικών νόσων. Τα επιβλαβή αποτελέσματά της είναι ευρέως διαδεδομένα και εκτείνονται σε όλα τα συστήματα του σώματος. Η σχέση μεταξύ αυτών των αποτελεσμάτων και της σήψης που τα προκαλεί περνάει συνεχώς απαρατήρητη, καθώς παραβλέπεται η ύπαρξη της ίδιας της σήψης. Στην πρωτοκαθεδρία αυτή της σήψης βρίσκεται το στόμα και η ίδια η σήψη, αν παρατηρηθεί, εσφαλμένα θεωρείται αποτέλεσμα διαφόρων καταστάσεων κακής υγείας με τις οποίες συνδέεται –και όχι, όπως πράγματι συμβαίνει, μία σημαντική αιτία ή επιπλοκή.

Χρυσές εμφράξεις, χρυσές θήκες, χρυσές γέφυρες, χρυσές στεφάνες, σταθερές τεχνητές οδοντοστοιχίες, τοποθετημένες μέσα, πάνω και γύρω από νοσούντα δόντια, σχηματίζουν ένα πραγματικό μαυσωλείο χρυσού πάνω σε μία μάζα σήψης, παράλληλο του οποίου δεν υπάρχει πουθενά άλλού στον τομέα της ιατρικής και της χειρουργικής. Το σύνολο αποτελεί μία τέλεια χρυσή παγίδα σήψης».

Το αναφερθέν κείμενο εκδόθηκε στο Lancet το 1911. Τα λόγια του Hunter όμως διαδόθηκαν γρήγορα, συζητήθηκαν εντόνως από τους απλούς (μη ειδικούς) ανθρώπους και έγιναν πρωτοσέλιδα στις εφημερίδες. Ουσιαστικά, ο Hunter υποστήριξε πως μικροοργανισμοί από μία οδοντική εστία λοιμώξης μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή συστημική νόσο. Ο φόβος πως ασθένειες, ακόμα και χρόνιας ή αγνωστης αιτιολογίας, προκαλούνταν από στοματικές λοιμώξεις έφερε χιλιάδες ανθρώπους, που απαιτούσαν την εξαγωγή των δοντιών τους, στις αίθουσες αναμονής των οδοντιατρέων. Η θεωρία της εστιακής λοιμώξης είχε ως αποτέλεσμα την εξαγωγή ενός τεράστιου αριθμού δοντιών.

Αν και δεν δηλώθηκε άμεσα από τον Hunter, τα δόντια με νεκρωτικούς πολφούς θεωρήθηκαν ως μια από τις κύριες αιτίες «εστιακής λοίμωξης». Εργαστηριακές μελέτες είχαν αποκαλύψει την παρουσία βακτηρίων στον ιστό του νεκρωτικού πολφού. Στη δεκαετία του 1920, γενικεύτηκε η χρήση της οδοντιατρικής ακτινολογίας και ήταν δυνατόν να εντοπιστούν ακτινοδιαφανείς περιοχές στα ακρορρίζια του δοντιών με νεκρωτικούς πολφούς, γεγονός που υποδείκνυε μια φλεγμονώδη οστική βλάβη. Σε περιπτώσεις εξαγωγής και καλλιέργειας τέτοιων δοντιών, συχνά περισυλλέγονταν μικροοργανισμοί από τον προσκολλημένο μαλακό ιστό-ουσιαστικά έγινε αδιαμφισβήτητο πως τα πολφικώς νοσούντα δόντια έπρεπε να εξαχθούν.

Αναλογιζόμενος αυτή την περίοδο στην ιστορία της οδοντιατρικής, ο Grossman (4) έγραψε: «Η θεωρία της εστιακής λοίμωξης που διακηρύχθηκε από τον William Hunter το 1910 έδωσε στην οδοντιατρική γενικότερα και στην ενδοδοντική θεραπεία ειδικότερα μια κακή φήμη η οποία διατηρήθηκε για τα επόμενα 30 χρόνια». Ωστόσο, κρίνοντας εκ των υστέρων, αυτή η περίοδος μπορεί να θεωρηθεί ως η απαρχή της σύγχρονης ενδοδοντολογίας: Ερευνητές άρχισαν να αμφισβήτησαν και να αντιτίθενται στις κλινικές συνέπειες της θεωρίας της εστιακής λοίμωξης: μικροβιολόγοι ξεκίνησαν να χαρτογραφούν τη μικροχλωρίδα των μολυσμένων ριζικών σωλήνων· παθολογοανατόμοι ερεύνησαν τα μοντέλα αντίδρασης του πολφού και των περιακρορριζικών ιστών και κατανόησαν την προστατευτική δύναμη των αμυντικών μηχανισμών του ξενιστή· κλινικοί οδοντίατροι εφηύραν άσηπτες μεθόδους ενδοδοντικής θεραπείας και ακτινογραφίες επέτρεψαν τον περιορισμό των διαδικασιών εντός του χώρου των ριζικών σωλήνων. Έγινε περαιτέρω σαφές πως οι ενδοδοντικές λοιμώξεις μπορούσαν να καταπολεμηθούν επιτυχώς και πως δεν αποτελούσαν τόσο σοβαρή απειλή για τον ανθρώπινο οργανισμό, όπως πιστεύοταν κάποτε. Δόντια με πρόβλημα στον πολφό μπορούσαν συνεπώς να σωθούν και η ενδοδοντική θεραπεία έγινε απαραίτητη δεξιότητα του σύγχρονου οδοντιάτρου.

## Ο στόχος της ενδοδοντικής θεραπείας

Οι συνέπειες των φλεγμονώδων βλαβών στον πολφό και στους περιακρορριζικούς ιστούς (Εικόνα 1.1) βασανίζουν την ανθρωπότητα εδώ και χιλιάδες χρόνια. Ιστορικά, συνεπώς, το κύριο έργο της ενδοδοντικής θεραπείας είναι να θεραπεύσει το οδοντικό άλγος που οφείλεται σε φλεγμονώδεις βλάβες στον πολφό (πολφίτιδα) και στους περιακρορριζικούς ιστούς (ακρορριζική φλεγμονή). Για μεγάλο διάστημα, μια συνήθης πρακτική για τη θεραπεία επώδυνων πολφών ήταν ο καυτηριασμός του ιστού με ένα πυρωμένο σύρμα ή με χημικά όπως το οξύ. Το 1836, καθιερώθηκε η χρήση



**Εικόνα 1.1** Μεσαιωνικό κρανίο που βρέθηκε στη Δανία και παρουσιάζει δόντια με σοβαρή αποτριβή. Στον πρώτο αριστερό γομφό, ο πολφικός θάλαμος είναι εκτεθειμένος και το φαντιακό οστό έχει απορροφηθεί γύρω από τα ακρορρίζια, μαρτυρώντας την παρουσία παλιάς περιακρορριζικής φλεγμονής οφειλόμενης στη νέκρωση του πολφού και στην επακόλουθη λοίμωξη του ριζικού σωλήνα.

αρσενικού για τη νέκρωση του πολφού, μια μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για πάνω από 100 χρόνια. Στις αρχές του 19ου αιώνα εμφανίστηκαν διαδικασίες για την αφαίρεση του πολφού χωρίς τοξικά χημικά και χρησιμοποιήθηκαν μικρά αγκιστροειδή εργαλεία. Η εμφάνιση της τοπικής αναισθησίας, στις αρχές του 20ου αιώνα, μετέτρεψε την πολφεκτομή σε μία ανώδυνη διαδικασία.

Ενδείξεις λοίμωξης του ριζικού σωλήνα, όπως αποστήματα με συρίγγια, αντιμετωπίστηκαν ιστορικά με τη χρήση ιδιαίτερα τοξικών χημικών. Αυτές οι ουσίες εισάγονταν στον ριζικό σωλήνα και σπρώχνονταν μέσα στο συρίγγιο μέσω του τρήματος. Συχνά, η θεραπεία ήταν πιο επιβλαβής από την ίδια την κατάσταση της νόσου και, αρκετές φορές, κατά τη διαδικασία υπήρχε απώλεια του δοντιού και μέρους του περιβάλλοντος οστού.

Αν και η ανακούφιση από τον πόνο εξακολουθεί να είναι ο κύριος στόχος της ενδοδοντικής θεραπείας, οι ασθενείς μπορεί να επιθυμούν να εξαιρέσουν το πρόβληματικό δόντι, τόσο ως γενικό όσο και ως τοπικό κίνδυνο για την υγεία. Αυτό σημαίνει πως ενδορριζικές και περιακρορριζικές λοιμώξεις πρέπει να εξαλειφθούν και πως τα υλικά που τοποθετούνται στον ριζικό σωλήνα πρέπει να είναι αβλαβή και να μην προκαλούν επιβλαβείς ιστικές αντιδράσεις ή συστημικές επιπλοκές. Η χρήση σύγχρονων μεθόδων ενδοδοντικής θεραπείας επιτρέπει την επίτευξη αυτών των στόχων στη μεγάλη πλειονότητα των περιπτώσεων.

## Κλινικά προβλήματα και λύσεις

### Ο ζωντανός πολφός

Υπό κανονικές, φυσιολογικές συνθήκες, το εξωτερικό περιβλήμα των σκληρών οδοντικών ιστών και το άθικτο

## 4 Εισαγωγή στην ενδοδοντολογία

περιοδόντιο προστατεύουν καλά τον πολφό από τραυματισμούς και επιβλαβή στοιχεία στη στοματική κοιλότητα (Εικόνα 1.2). Όταν η ακεραιότητα αυτών των ιστών διαρρηχθεί για οποιονδήποτε λόγο, οι μικροοργανισμοί και οι ουσίες που παράγουν μπορεί να αποκτήσουν πρόσβαση στον πολφό και να επηρεάσουν δυσμενώς την υγιή του κατάσταση. Η πιο κοινή μικροβιακή πρόκληση για τον πολφό προκύπτει από την τερηδόνα. Ακόμα και στα πρώιμα στάδια της, ουσίες από τα βακτήρια που την προκαλούν μπορεί να εισέλθουν στον πολφό μέσω των εκτεθειμένων οδοντικών σωληναρίων. Όπως κάθε συνδετικός ιστός, έτσι και ο πολφός αντιδρά στο ερέθισμα αυτό με φλεγμονή. Η φλεγμονή παίζει έναν σημαντικό ρόλο: εξουδετερώνει και αποβάλλει τους επιβλαβείς παράγοντες. Επίσης, οργανώνει την επακόλουθη επόλωση του κατεστραμμένου ιστού. Συνεπώς, ο πολφός μπορεί να αντιδράσει κατά τρόπο που του επιτρέπει να σταματήσει τον ερέθισμό και να παραμείνει λειτουργικός. Ωστόσο, όταν η τερηδόνα έχει εξαπλωθεί στην περιοχή του πολφού, η αντιδραση μπορεί να πάρει καταστροφική πορεία και να καταλήξει σε έντονο πόνο και θάνατο (νέκρωση) του ιστού.

Ένας φλεγμονώδης ή τραυματισμένος πολφός πιθανόν να πρέπει να αφαιρεθεί και να αντικατασταθεί με ριζική έμφραξη – μία μέθοδος που ονομάζεται πολφεκτομή. Το μέτρο αυτό λαμβάνεται ειδικά σε περιπτώσεις που η κατάσταση του πολφού καθιστά αναπόφευκτη μια φλεγμονώδη λύση. Διαφορετικά, μπορεί να αναπτυχθεί μία εκτεταμένη λοίμωξη στο σύστημα του ριζικού σωλήνα.

Η διαδικασία της πολφεκτομής γίνεται με τη χρήση τοπικής αναισθησίας και ειδικά σχεδιασμένων για τον ριζικό σωλήνα εργαλείων. Αυτά τα εργαλεία αφαιρούν τον νοσούντα πολφό και προετοιμάζουν το σύστημα του σωλήνα ώστε να εμφραχθεί σωστά. Ο σκοπός της

έμφραξης είναι να εμποδιστεί η ανάπτυξη και ο πολλαπλασιασμός μικροβίων μέσα στον πολφικό θάλαμο. Συνεπώς, η πολφεκτομή είναι ένα μέτρο που έχει ως πρωταρχικό στόχο την πρόληψη της ανάπτυξης μιας εκτεταμένης λοίμωξης του ριζικού σωλήνα και των επώδυνων συνεπειών της.

Η πολφεκτομή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί κάθε φορά που ο πολφός είναι άμεσα εκτεθειμένος στο στοματικό περιβάλλον. Αυτό μπορεί να συμβεί μετά τον καθαρισμό της τερηδόνας ή μετά από κάποιον τραυματισμό ή κάποια ιατρογενή βλάβη. Αν η έκθεση είναι πρόσφατη και κριθεί πως ο πολφός δεν έχει σημαντική φλεγμονή, πιθανόν να μη χρειαστεί η αφαίρεσή του. Εάν το ανοιχτό τραύμα αντιμετωπίστει κατάλληλα και προστατεύει από το στοματικό περιβάλλον με την κάλυψη του οδοντικού πολφού, τότε είναι δυνατή η αποθεραπεία και η αποκατάσταση του τραύματος. Για την ορολογία που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των καταστάσεων ενδοδοντικής νόσου και της θεραπείας τους, βλέπε Βασική Έννοια 1.1.

### Ο νεκρωτικός πολφός

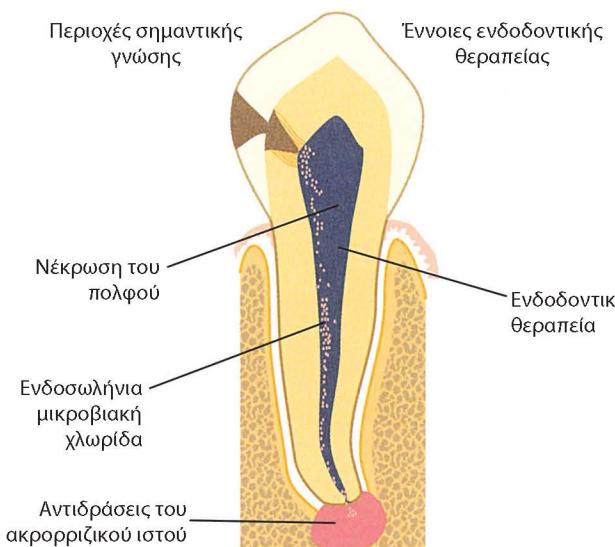
Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η βλάβη στον πολφό μπορεί να οδηγήσει στη νέκρωση του ιστού (Εικόνα 1.3). Ο νεκρωτικός πολφός είναι ανυπεράσπιστος μπροστά σε μια μικροβιακή εισβολή και θα επιτρέψει σε ενδογενείς μικροοργανισμούς της στοματικής κοιλότητας να φθάσουν στον πολφικό θάλαμο, είτε μέσω μιας άμεσης έκθεσης είτε μέσω ακάλυπτων οδοντικών σωληναρίων ή ρωγμών στην αδαμαντίνη και στην οδοντίνη. Παράπλευροι ριζικοί σωλήνες που αποκαλύπτονται εξαιτίας μιας προοδευτικής περιοδοντίτιδας μπορούν επίσης να αποτελέσουν διόδους προς τον πολφό για τα βακτήρια. Το συγκεκριμένο περιβάλλον εντός του ριζικού σωλήνα, το οποίο χαρακτηρίζεται από τον εκφυλισμένο πολφικό ιστό και από έλλειψη οξυγόνου, θα ευνοήσει την ανάπτυξη μιας μικροβιακής χλωρίδας όπου κυριαρχούν πρωτεολυτικά αναερόβια βακτήρια. Αυτοί οι μικροοργανισμοί μπορούν να οργανωθούν σε συμπλέγματα και σε μικροβιακές κοινότητες και να προσκολληθούν στα τοιχώματα των ριζικών σωλήνων καθώς και στο εσωτερικό των οδοντικών σωληναρίων της ρίζας. Σε αυτά τα σημεία, οι μικροοργανισμοί δεν κινδυνεύουν από τους αμυντικούς μηχανισμούς του ξενιστή και συνεπώς μπορούν να πολλαπλασιαστούν ταχύτατα σε μεγάλους αριθμούς. Οι μικροοργανισμοί προσπαθούν να εισβάλουν στους περιοδοντικούς ιστούς μέσω του ακρορριζικού τρήματος ή μέσω οποιασδήποτε άλλης εισόδου ή εξόδου από τον ριζικό σωλήνα και μπορεί να το επιτύχουν πριν οργανωθεί αποτελεσματικά η άμυνα του ξενιστή. Όμως από τη στιγμή που θα εδραιωθούν οι οργανισμοί, ο αριθμός τους σταθεροποιείται αλλά δεν εξαλείφονται από την κοιλότητα του ριζικού σωλήνα. Το αποτέλεσμα θα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης



Εικόνα 1.2 Το πεδίο της ενδοδοντολογίας: ο ζωτικός πολφός.

**Βασικές έννοιες 1.1 Κοινή ορολογία και εκφράσεις που χρησιμοποιούνται για τις ενδοδοντικές παθήσεις και τις μεθόδους θεραπείας.**

Πολφίτιδα	Φλεγμονή του οδοντικού πολφού. Συμπτωματική και ασυμπτωματική πολφίτιδα, καθώς και μη αναστρέψιμη και αναστρέψιμη πολφίτιδα, είναι όροι που χρησιμοποιούνται συχνά για να ορίσουν βλάβες με ή χωρίς επώδυνα συμπτώματα. Χρησιμοποιούνται επίσης οι όροι καθολική και μερική πολφίτιδα.
Νέκρωση του πολφού	Θάνατος του πολφού. Ο πολφικός θάλαμος στερείται λειτουργικού πολφικού ιστού. Η νέκρωση μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο ολοκληρωμένη, π.χ. μερική ή πλήρης.
Περιακρορριζική φλεγμονή	Φλεγμονώδης αντίδραση των ιστών που περιβάλλουν το ακρορρίζιο του δοντιού. Συμπτωματική/ασυμπτωματική περιακρορριζική φλεγμονή και οξεία/χρόνια περιακρορριζική φλεγμονή αντίστοιχα χρησιμοποιούνται για να υποδείξουν βλάβες με ή χωρίς φανερά κλινικά συμπτώματα, όπως πόνο, οίδημα και ευαισθησία. Το πολφικής αιτολογίας ή ακρορριζικό κοκκίωμα είναι ιστολογικός όρος για μια εγκατεστημένη βλάβη. Ακρορριζική, περιακρορριζική ή περιρριζική είναι εναλλακτικοί όροι που δηλώνουν τη θέση της διαδικασίας στην ή κοντά στην άκρη της ρίζας.
Κάλυψη πολφού	Θεραπεία που έχει ως στόχο να διατηρήσει ζωντανό και λειτουργικό τον οδοντικό πολφό που έχει εκτεθεί στο στοματικό περιβάλλον.
Μερική πολφοτομή	Θεραπεία κατά την οποία αφαιρείται χειρουργικά το πιο επιφανειακό (συχνά φλεγμονώδες) κομμάτι (1–2 mm) του μυλικού πολφού με σκοπό τη διατήρηση του εναπομείναντα ιστού.
Πολφοτομή	Θεραπεία κατά την οποία αφαιρείται χειρουργικά όλος ο μυλικός πολφικός ιστός με σκοπό τη διατήρηση του εναπομείναντα ιστού. Ο όρος πολφοτομή χρησιμοποιείται επίσης για να περιγράψει μια διαδικασία για την ανακούφιση του πόνου σε μια επείγουσα θεραπεία συμπτωματικής πολφίτιδας.
Πολφεκτομή	Θεραπεία κατά την οποία αφαιρείται χειρουργικά ο πολφικός ιστός (συχνά φλεγμονώδης) και αντικαθίσταται από εμφρακτικό υλικό.
Ενδοδοντική θεραπεία (ε.θ.)	Θεραπεία δοντιών με νεκρωτικούς πολφούς όπου οι ρίζικοι σωλήνες έχουν συχνά μολυνθεί.
Μη χειρουργική (συντηρητική) επαναθεραπεία	Θεραπεία εμφραγμένων δοντιών με κλινικές ή/και ακτινογραφικές ενδείξεις λοίμωξης του ριζικού σωλήνα, κατά την οποία αφαιρείται το εμφρακτικό υλικό, απολυμαίνεται ο σωλήνας και πραγματοποιείται νέα έμφραξη. Πραγματοποιείται επίσης με σκοπό τη βελτίωση της τεχνικής ποιότητας προηγούμενων εμφράξεων. Συναντάται και ως μη χειρουργική επανάληψη της ε.θ.
Χειρουργική επαναθεραπεία	Θεραπεία κατά την οποία η πρόσβαση στο ακρορρίζιο ενός δοντιού επιτυγχάνεται χειρουργικά με σκοπό τη διαχείριση μιας λοίμωξης του ριζικού σωλήνα που δεν έχει αντιμετωπισθεί επιτυχώς μέσω ε.θ.. Ανάστροφη ενδοδοντική θεραπεία ή χειρουργική ενδοδοντική θεραπεία είναι δύο άλλοι όροι που περιγράφουν αυτή τη διαδικασία.



**Εικόνα 1.3** Το πεδίο της ενδοδοντολογίας: ο νεκρωτικός πολφός.

βλάβη, συνήθως γύρω από την κορυφή της ρίζας, που θα παραμείνει μέχρι να εφαρμοστεί κάποια θεραπεία.

Η αντίδραση του περιακρορριζικού ιστού είναι συχνά ορατή στις ακτινογραφίες ως μία εντοπισμένη ακτινοδιαφάνεια, καθώς το περιβάλλον οστό έχει απορροφηθεί λόγω της φλεγμονής. Η κατάσταση αυτή μπορεί να συνοδεύεται ή όχι από πόνο, ευαισθησία του δοντιού και οίδημα σε διάφορους βαθμούς.

Η θεραπεία του νεκρωτικού πολφού γίνεται με ενδοδοντική θεραπεία και στοχεύει στην καταπολέμηση της λοίμωξης του ριζικού σωλήνα. Ο σωλήνας καθαρίζεται με ρίνες, ώστε να αφαιρεθούν τα μικρόβια καθώς και το υπόστρωμα ανάπτυξή τους. Εξαιτίας της πολύπλοκης ανατομίας της ρίζας, τα εργαλεία δεν μπορούν να φθάσουν σε όλα τα σημεία του συστήματος του σωλήνα και, κατά συνέπεια, χρησιμοποιούνται αντιμικροβιακές ουσίες για την αποστείρωση του σωλήνα. Στη συνέχεια, ακολουθεί έμφραξη του σωλήνα, ώστε να αποφευχθεί η