



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

---

## Παθολογία Σκληρών Οδοντικών Ιστών

**Ενότητα:** Κλινική εικόνα τερηδόνας.

Ραχιώτης Χρήστος

Οδοντιατρική Σχολή

---

## Κλινική εικόνα τερηδόνας

### Εισαγωγή

Η τερηδόνα αποτελεί μια σύνθετη νόσο που χαρακτηρίζεται από κύκλους απομεταλλικοποίησης και επαναμεταλλικοποίησης των ιστών με μεταβαλλόμενο ρυθμό και διάρκεια. Ο λόγος αυτός καθιστά δύσκολο τον σαφή προσδιορισμό της έκτασης της βλάβης και του ρυθμού εξέλιξής της. Η κλινική εικόνα των σκληρών οδοντικών ιστών αποτελεί συνισταμένη των παραμέτρων που εμπλέκονται στην τερηδονική διεργασία.

Οι τερηδονικές βλάβες διαχωρίζονται με βάση τη θέση εμφάνισης, το στάδιο εξέλιξης, την ενεργότητα και το ιστορικό προσβολής της επιφάνειας στην οποία εμφανίζονται.

Η **τερηδόνα μύλης** αφορά α) τις οπές και σχισμές και β) τις λείες επιφάνειες (παρειακές, γλωσσικές και όμορες). Μολονότι η ανάπτυξη τερηδονικών βλαβών είναι δυνατή σε όλες τις οδοντικές επιφάνειες, η θέση ανάπτυξης των τερηδονικών βλαβών σχετίζεται άμεσα με τις συνθήκες ζωής και την υιοθέτηση προληπτικών οδοντιατρικών ενεργειών. Αποτέλεσμα αυτού είναι και η μεταβολή της αναλογίας εμφάνισης μασητικών προς όμορες επιφάνειες στη διάρκεια του προηγούμενου αιώνα. Μάλιστα ενώ στην δεκαετία του 1970 η συγκεκριμένη αναλογία ήταν 1/1, κατά τα τελευταία χρόνια η αναλογία τείνει στο 2/1 καταδεικνύοντας ότι τη μεταβλητότητα των χαρακτηριστικών της τερηδονικής νόσου.

Παράλληλα η αύξηση του χρόνου παραμονής των δοντιών στη στοματική κοιλότητα σε συνδυασμό με την έκθεση της ρίζας στο στοματικό περιβάλλον λόγω της περιοδοντικής νόσου οδηγεί σε αύξηση της συχνότητας εμφάνισης **τερηδόνας ρίζας**.

Διαχωρισμός προκύπτει και με βάση την προηγούμενη τερηδονική προσβολή της οδοντικής επιφάνειας. Οι βλάβες που αναπτύσσονται σε οποιαδήποτε οδοντική επιφάνεια χωρίς προηγούμενο ιστορικό τερηδονικής προσβολής χαρακτηρίζονται ως **πρωτογενείς**. Σε αντιδιαστολή, οι τερηδονικές βλάβες που αναπτύσσονται στη διεπιφάνεια οδοντικού ιστού-αποκατάστασης περιγράφονται με τον όρο **δευτερογενείς (secondary caries)**. Πρόσφατα έχει προταθεί η χρήση του όρου

**τερηδόνα σχετιζόμενη με αποκατάσταση (CARS, caries adjacent to restoration and sealant).**

Επιπλέον διαχωρισμός των τερηδονικών βλαβών μπορεί να προκύψει με βάση τη ενεργότητά τους σε α) **ενεργές (active caries)** και β) **μη ενεργές ή αναχαιτισμένες (inactive ή arrested)**, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια.

Επιπλέον, ιδιαίτερες κλινικές μορφές τερηδόνας μπορούν να αναπτυχθούν σε άτομα με βεβαρημένο ιατρικό ιστορικό όπως αυτά που έχουν υποστεί ακτινοβολήση της περιοχής κεφαλής-τραχήλου ή σε άτομα που λαμβάνουν φαρμακευτικές ή ναρκωτικές ουσίες. Η τερηδόνα σε αυτές τις περιπτώσεις χαρακτηρίζεται σαν **καλπάζουσα (rampant caries)** και περιγράφει την ταυτόχρονη παρουσία πολλαπλών τερηδονικών βλαβών ακόμη και σε επιφάνειες που δεν αποτελούν συνήθεις θέσεις ανάπτυξης βλαβών.

### **Πρωτογενής τερηδόνα μύλης**

Κατά την έναρξη της τερηδονικής προσβολής, οι μεταβολές που συντελούνται σε ιστολογικό επίπεδο δεν προκαλούν εμφανείς μεταβολές στην κλινική εμφάνιση των σκληρών οδοντικών ιστών. Οι πρώιμες μεταβολές στην κλινική εικόνα των σκληρών οδοντικών ιστών σχετίζονται με τη μεταβολή των οπτικών χαρακτηριστικών της αδαμαντίνης.

Η υγιής αδαμαντίνη χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό διαφάνειας και μικροπορότητα. Τα δομικά χαρακτηριστικά του υγιούς ιστού οδηγούν στην ύπαρξη ενός συγκεκριμένου συντελεστή διαφάνειας. Εφόσον η ισορροπία μεταξύ απομεταλλικοποίησης-επαναμεταλλικοποίησης τείνει προς την απώλεια μεταλλικών στοιχείων η μικροπορότητα του ιστού αυξάνεται με αποτέλεσμα την μεταβολή του δείκτη διάθλασης της αδαμαντίνης. Στο στάδιο αυτό η αδαμαντίνη χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη βλάβης σε μορφή **λευκής κηλίδας (white-spot lesion)**. Σε αρχόμενα στάδια όπου η ιστολογική έκταση της βλάβης εκτείνεται ως το ήμισυ της αδαμαντίνης η λευκή κηλίδα είναι ορατή μόνο μετά από παρατεταμένο ρεύμα αέρα, καθώς απομακρύνεται το σάλιο που πληρώνει τους διευρυμένους μικροπόρους. Το νερό έχει συντελεστή διάθλασης 1,33 σε αντίθεση με τον ατμοσφαιρικό αέρα με συντελεστή διάθλασης 1 και συνεπώς η απομάκρυνση του νερού από την απομεταλλικοποιημένη αδαμαντίνη κάνει ορατή τη βλάβη. Σε πιο προχωρημένα στάδια τερηδονικής προσβολής, όπου η βλάβη εκτείνεται ως την αδαμαντινο-

οδοντινική ένωση, η λευκή κηλίδα είναι εμφανής ακόμη σε υγρή αδαμαντινική επιφάνεια.

Το σχήμα και οι διαστάσεις της **λευκής κηλίδας** στην αδαμαντινική επιφάνεια είναι ανάλογο της θέσης εναπόθεσης της μικροβιακής πλάκας. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές στις βλάβες που εμφανίζονται στις λείες αδαμαντινικές επιφάνειες όπου το σχήμα της λευκής κηλίδας ακολουθεί το περίγραμμα της παρυφής των ούλων. Η απώλεια των μεταλλικών στοιχείων που χαρακτηρίζει αυτό το στάδιο της τερηδονικής προσβολής οδηγεί σε αντίστοιχη απώλεια της μικροσκληρότητας της αδαμαντίνης. Επακόλουθο της μείωσης της μηχανικής αντοχής είναι η δημιουργία **μικροκοιλοτήτων** λόγω μηχανικών τραυματισμών της εξασθετισμένης αδαμαντίνης κατά τη μάσηση ή ακόμη και κατά τη στοματική υγιεινή.

Οι μασητικές επιφάνειες των οπισθίων δοντιών αποτελούν τη συχνότερη θέση ανάπτυξης **τερηδόνας μύλης** κυρίως λόγω της πολύπλοκης μορφολογίας που συμβάλει στην κατακράτηση τερηδονοπαθογόνων μικροβίων. Η μασητική επιφάνεια σε ό,τι αφορά την πιθανότητα ανάπτυξης τερηδόνας πρέπει να θεωρείται μια μη ομοιόμορφη επιφάνεια. Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του κάθε δοντιού δημιουργούν συγκεκριμένα σημεία συσσώρευσης ΟΜΠ δυσχεραίνοντας την απομάκρυνσή της με τη μηχανική φθορά που προκαλεί η μάσηση ή η στοματική υγιεινή. Οι θέσεις έναρξης της τερηδονικής προσβολής στη μασητική επιφάνεια μπορεί να είναι το βαθύτερο σημείο των αυλάκων, είτε τα βοθρία που σχηματίζονται στα σημεία σύγκλισης των αναπτυξιακών λοβών. Η πορεία των πρισμάτων είναι ανάλογη της φοράς του εκάστοτε αναπτυξιακού λοβού με αποτέλεσμα και η επακόλουθη εξέλιξη της τερηδονικής βλάβης να ακολουθεί αντίστοιχη πορεία. Η ανατομία των οπισθίων δοντιών αιτιολογεί και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των τερηδονικών βλαβών της περιοχής, καθώς η εξέλιξη της τερηδονικής προσβολής με βάση της πορεία των πρισμάτων της αδαμαντίνης, οδηγεί στην ανάπτυξη ανεξάρτητων αρχικά τερηδονικών βλαβών αντίστοιχα με κάθε κεκλιμένο τοίχωμα του βοθρίου. Η εξέλιξη της απομεταλλικοποίησης προσδίδει στην βλάβη την εικόνα κόλουρου κώνου με την κορυφή στραμμένη προς την μασητική αύλακα.

Η παρουσία **μικροκοιλοτήτων** στην αδαμαντινική επιφάνεια αποτελεί επιβαρυντικό παράγοντα για την εξέλιξη της τερηδονικής βλάβης, παρέχοντας προστασία για την ανάπτυξη των τερηδονοπαθογόνων μικροβίων, καθώς

δυσχεραίνεται η απομάκρυνσή τους κατά την στοματική υγιεινή. Σε ιστολογικό επίπεδο, η τοπική λύση της συνέχειας της αδαμαντινικής επιφάνειας αντιστοιχεί σε έκταση της βλάβης πέρα από την αδαμαντινο-οδοντινική ένωση και έως το εξωτερικό 1/3 της οδοντίνης.

Καθώς η βλάβη εξελίσσεται, η οδοντίνη υφίσταται απομεταλλικοποίηση με αποτέλεσμα τον αποχρωματισμό του ιστού, που λαμβάνει κίτρινη-καφέ χροιά. Το στάδιο αυτό αντιστοιχεί σε έκταση της τερηδονικής βλάβης έως το ενδιάμεσο 1/3 της οδοντίνης. Η κλινική εικόνα των οδοντικών επιφανειών χαρακτηρίζεται από την παρουσία αρραγούς αδαμαντίνης στην οποία είναι εμφανής σκιά χρώματος γκριζού, μπλε ή καφέ προερχόμενη από την οδοντίνη.

Η επακόλουθη κατάρρευση της αδαμαντίνης, οδηγεί σε δημιουργία ανοικτής κοιλότητας με έκθεση της τερηδονισμένης οδοντίνης. Η παρουσία ανοικτής κοιλότητας επιτρέπει την αποίκηση της οδοντίνης από μικροοργανισμούς που επιτελούν, πέρα από την απομεταλλικοποίηση, την καταστροφή του οργανικού υποστρώματος του ιστού. Το στάδιο αυτό συμβαδίζει με την ιστολογική επέκταση της βλάβης στο εσωτερικό 1/3 της οδοντίνης.

### ***Ενεργότητα τερηδόνας μύλης***

Η κλινική εικόνα των τερηδονισμένων οδοντικών ιστών είναι συνάρτηση του βαθμού της τερηδονικής προσβολής, αλλά και της ενεργότητας της βλάβης. Βλάβες οι οποίες εμφανίζουν υψηλές πιθανότητες εξέλιξης χαρακτηρίζονται ως **ενεργές**, σε αντιδιαστολή με τις **μη ενεργές ή αναχαιτισμένες** βλάβες.

Η κατάταξη των τερηδονικών βλαβών με βάση την ενεργότητά τους δεν μπορεί να είναι απόλυτη, καθώς η εξέλιξη της βλάβης εξαρτάται από την αξιολόγηση του ρυθμού απομεταλλικοποίησης-επαναμεταλλικοποίησης, χωρίς αυτό να είναι εφικτό σε κλινικές συνθήκες. Παρόλ'αυτά κλινικές ενδείξεις συμβάλουν στην ταξινόμηση των βλαβών, αν και πρέπει να παραμένει σαφές ότι σημεία **ενεργής** και **μη ενεργής** τερηδονικής βλάβης μπορούν να συνυπάρχουν ακόμη και στην ίδια οδοντική επιφάνεια με βάση το μικροπεριβάλλον της περιοχής.

Επιπλέον, εφόσον οι συνθήκες μεταβληθούν η μετάβαση από τη μία κατάσταση ενεργότητας στην άλλη είναι πιθανή.

Η παρουσία ΟΜΠ στην οδοντική επιφάνεια είναι ενδεικτική **ενεργής** βλάβης και συνεπώς η εντόπιση της βλάβης κοντά σε σημεία κατακράτησης ΟΜΠ αποτελεί ένδειξη **ενεργής** βλάβης. Σημεία κατακράτησης ΟΜΠ αποτελούν η παρυφή των ούλων, οι όμορες επιφάνειες, οι μασητικές οπές και σχισμές, ενώ η παρουσία ανοικτής τερηδονικής κοιλότητας αποτελεί σημαντική ένδειξη **ενεργής** τερηδονικής βλάβης.

Σε αρχόμενα στάδια της τερηδονικής προσβολής, όπου η αδαμαντινική συνέχεια παραμένει αρραγής η υφή και το χρώμα της τερηδονικής βλάβης αποτελούν σημαντικές ενδείξεις της ενεργότητας. Βλάβες με αδρή επιφάνεια και λευκό χρώμα εμφανίζουν αυξημένες πιθανότητες να είναι **ενεργές**. Αντίθετα βλάβες με λεία και γυαλιστερή επιφάνεια χαρακτηρίζονται ως **μη ενεργές**. Σε αυτή την περίπτωση το χρώμα της βλάβης μπορεί να είναι κιτρινωπό ή καφέ λόγω της απορρόφησης χρωστικών από την πορώδη απομεταλλικοποιημένη αδαμαντίνη.

### **Τερηδόνα σχετιζόμενη με αποκατάσταση**

Η παρουσία οποιασδήποτε οδοντιατρικής αποκατάστασης δημιουργεί δύο σημεία που είναι εκτεθειμένα στην δράση των τερηδονογόνων παραγόντων: το εξωτερικό όριο οδοντικής επιφάνειας-αποκαταστατικού υλικού και τα εσωτερικά τοιχώματα της αποκατασταθείσας κοιλότητας.

Στην πρώτη περίπτωση είναι σαφές ότι η τερηδονική βλάβη εμφανίζει την αλληλουχία χημικών και ιστολογικών γεγονότων που χαρακτηρίζουν την **πρωτογενή τερηδόνα**. Συνεπώς σε αυτή την περίπτωση η βλάβη πρόκειται για **πρωτογενή βλάβη** που αναπτύσσεται στο εξωτερικό όριο της οδοντικής αποκατάστασης.

Στην δεύτερη περίπτωση, τα εσωτερικά τοιχώματα μίας αποκατασταθείσας κοιλότητας μπορούν να καταστούν ευπαθή στην δράση των τερηδονογόνων παραγόντων ως αποτέλεσμα της μικροδιείσδυσης, που αποτελεί συνέπεια αποκόλλησης, μεταβολής διαστάσεων ή κατάγματος του αποκαταστατικού υλικού. Όμως και σε αυτή την περίπτωση είναι ασαφές αν η τερηδονική βλάβη είναι πρωτογενής λόγω μικροδιείσδυσης ή πρόκειται για **παραμένουσα τερηδόνα** στα εσωτερικά τοιχώματα της αποκατασταθείσας κοιλότητας.

Σε κάθε περίπτωση η παρουσία αποκαταστατικών υλικών δυσχεραίνει την ορθή διάγνωση της τερηδονικής κατάστασης των σκληρών οδοντικών ιστών. Συχνά είναι πιθανή η παρουσία αποχρωματισμού στα όρια της αποκατάστασης, αλλά και η απώλεια της οριακής ακεραιότητας της αποκατάστασης. Τα χαρακτηριστικά αυτά προκαλούν συχνά διαγνωστικό δίλημμα, καθώς είναι ασαφής η ύπαρξη ρήξης της αδαμαντινικής συνέχειας, αλλά και η ύπαρξη αποχρωματισμού προερχόμενη από την οδοντίνη που αντιστοιχούν σε διαφορετικά στάδια της εξέλιξης της νόσου. Για το λόγο αυτό μάλιστα, η ύπαρξη μικροκαταγμάτων στα όρια της αποκατάστασης, αλλά και η παρουσία αποχρωματισμού δεν αποτελούν αξιόπιστες ενδείξεις για την παρουσία τερηδονικής βλάβης σχετιζόμενης με αποκατάσταση.

### **Τερηδόνα ρίζας**

Η υφίζηση των ούλων ως αποτέλεσμα της περιοδοντικής νόσου, αλλά και της προόδου της ηλικίας, έχει σαν αποτέλεσμα την έκθεση στο στοματικό περιβάλλον της αδαμαντινο-οστεϊνικής ένωσης. Το σημείο αυτό αποτελεί σημείο κατακράτησης ΟΜΠ λόγω της αδρής επιφάνειάς του και συνεπώς συχνά αποτελεί σημείο ανάπτυξης τερηδονικής βλάβης.

Μολονότι οποιαδήποτε επιφάνεια της ρίζας μπορεί να αποτελέσει σημείο ανάπτυξης τερηδόνας, η παραμονή μέρους της ρίζας κάτω από την παρυφή των ούλων πιθανώς προσφέρει προστασία από τα τερηδονοπαθογόνα ερεθίσματα, καθώς το pH εντός της ουλοδοντικής σχισμής ή του περιοδοντικού θυλάκου είναι υψηλότερο του 7.

Η επιφάνεια της ρίζας στερείται αδαμαντίνης, ενώ παράλληλα η στοματική υγιεινή και η περιοδοντική θεραπεία μπορεί να οδηγήσουν σε απομάκρυνση της οστεΐνης. Αποτέλεσμα είναι η έκθεση της οδοντίνης της ρίζας στη δράση των τερηδονογόνων ερεθισμάτων. Η απουσία αδαμαντίνης δικαιολογεί και την διαφορετική κλινική εικόνα της τερηδόνας στην επιφάνεια της ρίζας. Βασική παράμετρος που καθορίζει την κλινική εικόνα της τερηδόνας ρίζας είναι η **ενεργότητά** της, καθώς τα κλινικά χαρακτηριστικά είναι ευμετάβλητα και αντικατοπτρίζουν τις δυναμικές μεταβολές της ΟΜΠ.

Αρχόμενες τερηδονικές βλάβες εμφανίζονται σαν κιτρινόχροες ή καφέχροες περιοχές με σαφή όρια. Η επιφάνεια είναι μαλακή στην αντίχλευση, ενώ χαρακτηριστική είναι η παρουσία ΟΜΠ. Σε περίπτωση βραδείας εξέλιξης, η βλάβη

λαμβάνει πιο σκούρα χροιά, ενώ η υφή κατά την αντίχνευση δίνει την υφή δέρματος. Η συχνότερη θέση εντόπισης των βλαβών αυτών είναι σε απόσταση έως 2mm από την παρυφή των ούλων, λόγω της αυξημένης κατακράτησης ΟΜΠ στην περιοχή.

Σε περίπτωση **μη ενεργής** ή **αναχαιτισμένης** βλάβης, η επιφάνεια είναι σκληρή, λεία και γυαλιστερή, ενώ το χρώμα μπορεί αν εμφανίζει παρόμοια χροιά με αυτό των ενεργών βλαβών. Επιπλέον, η παρουσία κοιλότητας δεν είναι απολύτως ενδεικτική της ενεργότητας της βλάβης. Σε κάθε περίπτωση η ύπαρξη κοιλότητας οδηγεί σε αυξημένη κατακράτηση ΟΜΠ και αυξάνει τις πιθανότητες η βλάβη να είναι ενεργή. Επιπλέον, συχνά στην επιφάνεια της βλάβης μπορούν να συνυπάρχουν περιοχές διαφορετικής ενεργότητας και συνεπώς ορισμένα σημεία να κρίνονται σκληρά και κάποια μαλακά κατά την αντίχνευση.



## Σημειώματα

### Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

### Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Χρήστος Ραχιώτης, 2015. Χρήστος Ραχιώτης. «Παθολογία Σκληρών Οδοντικών Ιστών. Κλινική εικόνα τερηδόνας.». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [opencourses.uoa.gr/courses/DENT3](http://opencourses.uoa.gr/courses/DENT3).

### Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

## Διατήρηση Σημειωμάτων

- Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

## Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

