

Dens Evaginatus: από τη διάγνωση στην πρόληψη επιπλοκών και τη θεραπευτική αντιμετώπιση δοντιών με νεκρό πολφό και αδιάπλαστο ακρορρίζιο

Γεωργίου Κατερίνα¹, Παρασκευή Θεοδώρου², Αγγελοπούλου Ματίνα³

1. Χειρουργός Οδοντίατρος
2. Ενδοδοντολόγος, MSc ΑΠΘ
3. Δρ.Παιδοδοντίατρος, Επιστημονικός Συνεργάτης ΕΚΠΑ

Το *dens evaginatus* (DE) αποτελεί σπάνια αναπτυξιακή οδοντική ανωμαλία η οποία χαρακτηρίζεται από την παρουσία πρόσθετου φύματος με πολφική προεκβολή. Το φύμα αυτό συχνά αποτριβεται κατά την άσκηση των μαστικών δυνάμεων, γεγονός που οδηγεί σε αποκάλυψη πολφού και στη συνέχεια σε πολφική φλεγμονή ή νέκρωση. Το DE εμφανίζεται συχνότερα σε Ασιάτες και συνεπώς δεν εντοπίζεται συχνά στην Ελλάδα. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια εμφανίζεται στην Ελλάδα αύξηση του ασιατικού πληθυσμού και οι οδοντίατροι θα πρέπει να είναι ενήμεροι για τις διαφορετικές αυτές οντότητες που συναντώνται σε άλλες φυλές. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση περιστατικού με DE ως σύνθετες εύρημα στην Ασιατική φυλή.

Κορίτσι ηλικίας 11 ετών προσήλθε με πόνο στην κάτω δεξιά περιοχή. Η ασθενής είχε επισκεφθεί πολλούς οδοντίατρος, το τελευταίο εξάμηνο, που είχαν αναφέρει στη μητέρα ότι η ασθενής εμφανίζει χρόνιο απόστημα στην περιοχή του κάτω δεξιού δευτέρου προγομφίου (#45) αλλά αδυνατούσαν να διαγνώσουν την αιτία του αποστήματος καθώς η ασθενής δεν εμφάνιζε τερηδόνα ή κάταγμα. Κατά την κλινική εξέταση παρατηρήθηκε χρόνιο φατνιακό απόστημα στην παρειακή περιοχή του #45 αλλά και πρόσθετο φύμα στην μαστική περιοχή του ίδιου δοντιού, καθώς και σε όλους τους άλλους δευτέρους προγομφίους. Η ακτινογραφική εξέταση έδειξε ακτινοδιαύγαση και αδιάπλαστο ακρορρίζιο στην περιοχή των #35,45. Η θεραπευτική αντιμετώπιση περιελάμβανε θεραπευτικό πρωτόκολλο αναγεννητικής ενδοδοντίας (*regenerative endodontic therapy-RET*) και έμφραξη των #35,45, καθώς και καλύψεις οπών και σχισμών των #15,25.

Συμπερασματικά, δεδομένης της πολυεθνικότητας πλέον της Ελληνικής κοινωνίας οι οδοντίατροι θα πρέπει να είναι ενήμεροι για οντότητες που εμφανίζονται συχνότερα σε άλλες φυλές όπως το DE στην Ασιατική φυλή.

Λέξεις ευρετηρίου: *dens evaginatus*, ασιατική φυλή, αναγεννητική ενδοδοντία, αδιάπλαστο ακρορρίζιο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το *dens evaginatus* (DE) αποτελεί μια αναπτυξιακή οδοντική ανωμαλία, η οποία περιγράφηκε για πρώτη φορά στις αρχές του 20ού αιώνα¹. Χαρακτηρίζεται από την παρουσία ενός πρόσθετου φύματος, το οποίο εντοπίζεται κυρίως στις μαστικές επιφάνειες των οπισθίων δοντιών ή

στις γλωσσικές επιφάνειες των προσθίων¹⁻³ (Εικόνα 1). Τα φύματα αυτά περιβάλλονται από ένα στρώμα αδαμαντίνης που καλύπτει οδοντίνη και συχνά περιέχει μια λεπτή προεκβολή του πολφού¹⁻³. Λόγω της μορφολογίας του, το πρόσθετο φύμα είναι επιρρεπές σε κατάγματα από την εφαρμογή των μαστικών δυνάμεων που οδηγούν σε αποτριβή του. Ως αποτέλεσμα πολλές φορές, η αποτριβή οδη-

Dens Evaginatus: Periapical Abscess in Caries-Free Immature Teeth: A Case Report

Georgiou Katerina, Theodorou Paraskevi, Angelopoulou Matina

1. DDS
2. DDS, MSc in Endodontics
3. DDS, MSc, MPH, PhD, Clinical Instructor in Paediatrics Dentistry, UoA

Dens evaginatus (DE) is a rare developmental dental anomaly characterized by the presence of an extra cusp containing pulpal tissue. This cusp is susceptible to attrition during mastication, which may lead to pulp exposure followed by pulpal inflammation or necrosis. DE occurs more frequently in Asian populations and is therefore relatively uncommon in Greece. However, in recent years, the increasing Asian population in Greece highlights the need for clinicians to be familiar with such conditions that are more prevalent in other ethnic groups. The aim of this study is to present a clinical case of DE, a condition commonly observed in Asian populations. An 11-year-old girl presented with pain in the lower right region. The patient had visited several dentists over the previous six months, who reported a chronic abscess in the area of the mandibular right second premolar (#45), but were unable to determine its etiology, as no caries or fracture was present. Clinical examination revealed a fistula in the buccal region of tooth #45, as well as an extra cusp on its occlusal surface, consistent with dens evaginatus. Similar cusps were observed in all other second premolars. Radiographic examination showed periapical radiolucency and incomplete root formation in teeth #35 and #45. Treatment included regenerative endodontic therapy (RET) and occlusal restoration of teeth #35 and #45, along with fissure sealants on teeth #15 and #25. In conclusion, given the increasing multicultural composition of Greek society, dentist should be aware of dental anomalies that are more prevalent in other populations, such as DE in individuals of Asian origin.

Keywords: dens evaginatus, Asian population, regenerative endodontic therapy, immature apex.

γεί σε αποκάλυψη του πολφού με επακόλουθη φλεγμονή ή και νέκρωση του πολφού^{1,2,4}. Το φαινόμενο αυτό περιπλέκεται περαιτέρω όταν εμφανίζεται σε νεαρούς ασθενείς, οι οποίοι παρουσιάζουν δόντια με αδιάπλαστο ακρορρίζιο.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ο επιπολασμός του DE παρουσιάζει διακυμάνσεις μεταξύ των διαφόρων φυλών. Σε πληθυσμούς ασιατικής καταγωγής (Κίνα, Ιαπωνία, Μαλαισία, Φιλιππίνες, Αυτόχθονες Αμερικής κτλ.) αναφέρονται ποσοστά επιπολασμού από 0,5-4,3%⁵. Σε αντίθεση, στους Καυκάσιους τα αντίστοιχα ποσοστά είναι μηδενικά⁶. Πιο συγκεκριμένα, μελέτη που συνέκρινε πληθυσμούς από την Ταϊβάν και την Ισπανία έδειξε πως ο επιπολασμός του DE στα άτομα από την Ταϊβάν ήταν τετραπλάσιο του αντίστοιχου Ισπανικού πληθυσμού⁶. Όσον αφορά το φύλο, το DE εμφανίζει την ίδια συχνότητα μεταξύ ανδρών

και γυναικών⁷. Η ανωμαλία αφορά όλα τα δόντια, ωστόσο εμφανίζεται συχνότερα στους προγομφίους και ιδιαίτερα στους προγομφίους της κάτω γνάθου⁸. Οι προγόμφιοι της κάτω γνάθου εμφανίζουν DE σε ποσοστό 78,9% ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στους προγομφίους της άνω γνάθου είναι 21,1%⁶. Σε ποσοστό 84% η εμφάνιση είναι αμφοτερόπλευρη, ενώ οι δεύτεροι προγομφίοι της κάτω γνάθου προσβάλλονται συχνότερα με ποσοστό 57,8% σε σχέση με τους πρώτους.

Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται αυξημένη μετανάστευση από πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένων χωρών της Ασίας. Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, καταγράφηκε σημαντική αύξηση των μεταναστών από τις χώρες της Ασίας από ποσοστό 15,1% το 2011 σε 27% το 2021⁹. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι



Εικόνα 1: Κλινική εικόνα προγομφίων κάτω γνάθου με dens evaginatus.



Εικόνα 2: Κλινική εικόνα της μαστικής επιφάνειας του κάτω δεξιά προγομφίου (#45) της ασθενούς όπου παρατηρείται αποτετριμμένο φύμα dens evaginatus.

η ελληνική κοινωνία δεν αποτελείται πλέον αποκλειστικά από άτομα ελληνικής ιθαγένειας αλλά είναι πλέον μια πολυεθνική κοινωνία. Το γεγονός αυτό καθιστά πιθανότερη την εμφάνιση δυσπλασιών και νόσων, όπως το DE, και στην Ελλάδα και απαιτούν αναγκαία την έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση του.

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι η παρουσίαση περιστατικού σε παιδί Ασιατικής καταγωγής που εμφάνιζε προγομφίους με DE, με στόχο την εξοικείωση του Έλληνα οδοντιάτρου στην έγκαιρη διάγνωση και την κατάλληλη προληπτική και θεραπευτική προσέγγιση του.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Κορίτσι ηλικίας 11 ετών, ασιατικής καταγωγής με αυτισμό και χωρίς άλλα συστηματικά νοσήματα προσήλθε με πόνο στην κάτω δεξιά περιοχή. Η ασθενής είχε επισκεφθεί πολλούς οδοντιάτρους, το τελευταίο εξάμηνο, που είχαν αναφέρει στην μητέρα ότι η ασθενής εμφανίζει χρόνια απόστημα στην περιοχή του κάτω δεξιού δευτέρου προγομφίου (#45) αλλά αδυνατούσαν να διαγνώσουν την αιτία του αποστήματος καθώς η ασθενής δεν εμφάνιζε τερηδόνα ή κάταγμα.

Στην κλινική εξέταση η ασθενής εμφάνιζε μόνιμη οδοντοφυΐα, χωρίς την παρουσία τερηδονικών βλαβών ή εμφράξεων. Στους δευτέρους προγομφίους η ασθενής



Εικόνα 3: Συρίγγιο ακροριζικά του #45 λόγω νέκρωσης του δοντιού μετά από αποκάλυψη του πολφικού τμήματος του επιπλέον φύματος.

εμφάνιζε αποτετριμμένα επιπλέον φύματα στην μέση της μαστικής τους επιφάνειας με μια οπή στη μέση συμβατή με dens evaginatus με αποκάλυψη πολφού (**Εικόνα 2**). Ακόμη εμφάνιζε συρίγγιο στην περιοχή του #45 παρειακά, στην περιοχή μεταξύ προσπεφυκτών ούλων και βλεννογόνου (**Εικόνα 3**).

Στην πανοραμική ακτινογραφία παρατηρήθηκε μόνιμος φραγμός, με όλα τα δόντια χωρίς καμία έλλειψη και τους τέσσερις τρίτους γομφίους ύπο ανάπτυξη. Δεν διαπιστώθηκαν τερηδονικές βλάβες ή αποκαταστάσεις. Τα #45



Εικόνα 4: Πανοραμική ακτινογραφία στην οποία εμφανίζεται περιακροριζική αλλοίωση και αναστολή ανάπτυξης της ρίζας στα #45,35.

και #35 εμφάνιζαν περιακροριζικές ακτινοδιαυγάσεις καθώς και αδιάπλαστα ακρορρίζια. (**Εικόνα 4**).

Στην πρώτη επίσκεψη πραγματοποιήθηκε καθαρισμός και φθορίωση, δόθηκαν οδηγίες στοματικής υγιεινής και διατροφής και συνταγογραφήθηκε αντιβίωση [Augmentin 400/57 mg/5 mL, σε δοσολογία 11mL, ανά 12 ώρες, για 7 ημέρες] και αντιφλεγμονώδη [Algotren 100 mg/5mL, σε δοσολογία 13mL, ανά 8 ώρες, για 7 ημέρες], για την ανακούφιση της ασθενούς. Στη συνέχεια, ενημερώθηκε η μητέρα για το σχέδιο θεραπείας το οποίο περιελάμβανε θεραπεία αναγεννητικής ενδοδοντίας (regenerative endodontic treatment) και έμφραξη των #35,45), σύμφωνα με τα πρωτόκολλα της ΑΑΕ και ΑΑΡD, καθώς και καλύψεις οπών και σχισμών των #15,25 και όλων των γομφίων. Λόγω της δυσκολίας συνεργασίας της ασθενούς αποφασίστηκε η πραγματοποίηση της θεραπείας υπό γενική αναισθησία σε δυο συνεδρίες.

Στην πρώτη συνεδρία, υπό γενική αναισθησία, πραγματοποιήθηκε διάνοιξη και ήπια χημική απολύμανση των ριζικών σωλήνων των #45 και #35, χωρίς μηχανική επεξεργασία, λόγω του αδιάπλαστου ακρορρίζιου και των λεπτών οδοντικών τοιχωμάτων. Πραγματοποιήθηκαν διακλυσμοί 1,5 % υποχλωριώδες Νάτριο (NaOCl) (περίπου 20mL ανά σωλήνα για 5 λεπτά) με ήπιους χειρισμούς χωρίς άσκηση πίεσης και 1 mm μυλικότερα του ακρορρίζιου, ακολούθησαν ήπιοι διακλυσμοί με 17% EDTA (περίπου 20ml για 5 λεπτά) και τοποθετήθηκε υδροξείδιο του ασβεστίου [(Ca(OH)₂] μέσα στους ριζικούς σωλήνες για έλεγχο της φλεγμονής. Στη δεύτερη συνεδρία, μετά από 6 μήνες, υπό γενική αναισθησία υπήρχε πλήρης επούλωση του συριγγίου κλινικά. Στην διάνοιξη, ο #45 δεν εμφάνιζε πλήρη διαβατότητα και



Εικόνα 5: Τελική ακτινογραφία του κάτω δεξιά προγομφίου (#45) μετά την τοποθέτηση βιοκεραμικού υλικού και την μυλική αποκατάσταση. Παρατηρείται γέφυρα οδοντίνης στη μεσότητα της ρίζας και πλήρη επούλωση των περιακροριζικών ιστών.

η ακτινογραφική εικόνα έδειξε πλήρη οστική επούλωση και δημιουργία γέφυρας σκληρού οδοντικού ιστού στην μεσότητα της ρίζας (**Εικόνα 5**). Αποφασίστηκε έμφραξη του με βιοκεραμικό υλικό τύπου MTA [MTA+(Cerkamed, Stalowa Wola, Poland)]. Στον #35, μετά την απομάκρυνση του υδροξειδίου του ασβεστίου, πραγματοποιήθηκαν τελικές πλύσεις με 17% EDTA, στέγνωμα του ριζικού σωλήνα με κώνους χάρτου και πρόκληση αιμορραγίας με εκούσια έξοδο ρινών στους περιακροριζικούς ιστούς. Στη συνέχεια τοποθετήθηκε αιμοστατικός σπόγγος σε επαφή με τον αιματικό θρόμβο και εμφράχθηκε με βιοκεραμικό υλικό τύπου MTA [MTA+(Cerkamed, Stalowa Wola, Poland)]. Μετά την ολοκλήρωση των ενδοδοντικών θεραπειών, τα δόντια εμφράχθηκαν με σύνθετη ρητίνη [Filtek Universal Restorative (3M ESPE, St. Paul, MN, USA)] και πραγματοποιήθηκε κάλυψη οπών και σχισμών σε όλους τους γομφίους [Beautiful flow Plus X f00 (Shofu Inc., Jyotom Japan)] (**Εικόνα 6**). Ακόμη στα #15, 25 που εμφάνιζαν φύματα συμβατά με DE, έγινε κάλυψη των μασπικών τους επιφανειών με ρητίνη υψηλού ιξώδους [Beautiful flow Plus X f00 (Shofu Inc., Jyotom Japan)] με σκοπό την πρόληψη αποκάλυψης πολφού λόγω της ιδιαίτερης αυτής ανατομίας των συγκεκριμένων δοντιών.

Η ασθενής έχει μπει σε σύστημα επανάκλησης και αναμένεται να γίνει μια νέα πανοραμική ακτινογραφία για έλεγχο επούλωσης του οστού σε 6 μήνες.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το DE αποτελεί μια σπάνια οδοντική ανωμαλία των μόνιμων δοντιών που μπορεί να οδηγήσει στην νέκρωση των



Εικόνα 6: Τελική ακτινογραφία του κάτω αριστερά προγομφίου (#35) μετά την τοποθέτηση βιοκεραμικού υλικού και την μυλική αποκατάσταση. Παρατηρείται σύγκλιση των ακροριζικών τοιχωμάτων και μερική επούλωση των περιακροριζικών ιστών.

δοντιών και τον σχηματισμό οδοντικού αποστήματος, χωρίς την παρουσία τερηδονικής προσβολής ή κατάγματος.¹⁰

Κλινικά το δόντι παρουσιάζει ένα επιπλέον φύμα ή εξόγκωμα στη μασπική επιφάνεια των οπίσθιων δοντιών ή στη γλωσσική επιφάνεια των προσθίων δοντιών. Το φύμα αυτό καλύπτεται από ένα λεπτό στρώμα αδαμαντίνης και περιέχει οδοντίνη και προεκβολές του πολφού.¹⁰ Ακτινογραφικά, έχει δομή φυσιολογικού οδοντικού ιστού και αποτελείται από αδαμαντίνη, οδοντίνη και συχνά από πολφό.¹¹

Η διάγνωση του DE βασίζεται τόσο στην κλινική όσο και στην ακτινογραφική εξέταση, με την περιακροριζική ακτινογραφία να αποτελεί το βασικό διαγνωστικό μέσο. Επίσης τα επιδημιολογικά δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν στην διαφορική διάγνωση καθώς εντοπίζεται συχνότερα σε Ασιάτες και σε προγομφίους ιδιαίτερα της κάτω γνάθου^{5,8}. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει σωστή και έγκαιρη διάγνωση έτσι ώστε να μην υπάρξουν επιπλοκές από την αποκάλυψη του πολφού. Τα τελευταία χρόνια στις μεθόδους διάγνωσης στην οδοντιατρική έχει προστεθεί και η τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence-AI). Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη σωστή διάγνωση της συγκεκριμένης οδοντικής ανωμαλίας, καθώς συστήματα βασισμένα σε AI μπορούν να ανιχνεύσουν DE μέσω περιακροριζικών ακτινογραφιών με πολύ υψηλή ακρίβεια.¹⁰

Η θεραπευτική προσέγγιση διαφέρει από την κατάσταση του πολφού αλλά και το στάδιο διάπλωσης της ρίζας⁷. Σε δόντια με υγιή πολφό, ανεξάρτητα με το στάδιο διάπλωσης της ρίζας η προσέγγιση είναι πρόληπτική. Η τοποθέτηση πρόληπτικών καλύψεων οπών και σχισμών αλλά και η ρύθμιση της σύγκλισης με προοδευτική αποτριβή της μασπικής επιφάνειας του δοντιού έτσι ώστε να αποφευχθούν

οι πρόωρες επαφές είναι οι δυο πιο σημαντικές πρόληπτικές προσεγγίσεις⁵

Σε δόντια με νεκρό πολφό και αδιάπλαστο ακρορρίζιο οι επιλογές θεραπείας του πολφού είναι: α) η ακροριζοποίηση (arexification) με υδροξειδίο του ασβεστίου, β) η τοποθέτηση βιοκεραμικού υλικού ακροριζικά (MTA plug) και γ) η αναγεννητική ενδοδοντική θεραπεία (Regenerative Endodontic Treatment-RET)⁷. Σκοπός είναι να συνεχίσει η διάπλωση της ρίζας, ταυτόχρονα με την πάχυνση των τοιχωμάτων της^{7,12}. Μελέτες έχουν δείξει πως η θεραπευτική προσέγγιση με την αναγεννητική τεχνική είναι πιο αποτελεσματική στην πάχυνση των τοιχωμάτων των ριζών αλλά και στην καλύτερη αύξηση του μήκους της ρίζας σε σχέση με τις υπόλοιπες θεραπευτικές επιλογές. Η αναγεννητική ενδοδοντική θεραπεία, είναι μια βιολογική διαδικασία που στοχεύει στην εξάλειψη των συμπτωμάτων, τη συνέχιση της ανάπτυξη της ρίζας και την επαναφορά της αισθητικότητας και λειτουργικότητας του πολφού.¹³ Ωστόσο, όλες οι τεχνικές εμφανίζουν παρόμοια αποτελέσματα σε επίπεδο επούλωσης των περιακροριζικών ιστών^{14,15}.

Η αιτιολογία της πολφικής νέκρωσης φαίνεται να επηρεάζει κυρίως την συνέχιση της ανάπτυξης της ρίζας μετά από RET. Μελέτες έχουν δείξει ότι περιστατικά με DE εμφανίζουν καλύτερα αποτελέσματα στην συνέχιση της ανάπτυξης της ρίζας σε σχέση με περιστατικά τραύματος¹⁴ Αυτό συμβαίνει πιθανόν λόγω μικρότερης βλάβης της ακροριζικής θηλής όπως συμβαίνει σε περιπτώσεις τραύματος και περιορίζει την προβλεψιμότητα της RET¹⁴

Μετά την ενδοδοντική θεραπεία, είναι απαραίτητη η μυλική αποκατάσταση του δοντιού για την πρόληψη καταγμάτων, και την δομική και λειτουργική αποκατάσταση του δοντιού. Οι άμεσες αποκαταστάσεις βελτιώνουν την αντίσταση στα κατάγματα και βοηθούν στην καλύτερη κατανομή των μασπικών δυνάμεων^{5-8,10-12,14-16}. Επίσης μια καλή μυλική αποκατάσταση παρέχει στεγανή προστασία της ενδοδοντικής θεραπείας και μειώνει τον κίνδυνο αποτυχίας της ενδοδοντικής θεραπείας¹⁶.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι επανακλήσεις των ασθενών με DE καλό είναι να γίνονται κάθε 3-6 μήνες. Οι επανακλήσεις είναι πολύ σημαντικές για την πρόληψη, την επιβίωση αλλά και την παρακολούθηση των δοντιών αυτών και θα πρέπει να περιλαμβάνει τόσο κλινικό έλεγχο της μυλικής αποκατάστασης ή της κάλυψης όσο και ακτινογραφικό έλεγχο σε περίπτωση εμπλοκής του πολφού¹².

Στο παρόν περιστατικό ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι μεταξύ των #35 και #45 υπήρξε διαφορετικό θεραπευτικό αποτέλεσμα. Στο #45 παρατηρήθηκε σχηματισμός γέφυρας σκληρού οδοντικού ιστού στη μεσότητα της ρίζας μετά από μακροχρόνια παραμονή υδροξειδίου του ασβεστίου

εντός του ριζικού σωλήνα, σε αντίθεση με το #35 όπου δεν παρατηρήθηκε. Αυτό ίσως οφείλεται στην βιολογική δράση του υδροξειδίου του ασβεστίου σε συνδυασμό με εναπομείνοντα ζωτικό ιστό στην περιοχή του ακρορριζίου.

Τέλος, το παρόν περιστατικό τονίζει την σημασία της έγκαιρης διάγνωσης του DE, αλλά και της προληπτικής του αντιμετώπισης. Η αυξανόμενη πολυπολιτισμικότητα του ελληνικού πληθυσμού καθιστά απαραίτητη την εξοικείωση των κλινικών με την διάγνωση και τη θεραπευτική αντιμετώπιση του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Levitan ME, Himel VT. Dens Evaginatus: Literature Review, Pathophysiology, and Comprehensive Treatment Regimen. *J Endod.* 2006 Jan;32(1):1–9. doi:10.1016/j.joen.2005.10.009
2. Echeverri EA, Wang MM, Chavaria C, Lance Taylor D. CASE REPORT Multiple dens evaginatus: diagnosis, management, and complications: case report. 1994 Jul.
3. Chen JW, Huang GTJ, Bakland LK. Dens evaginatus. *The Journal of the American Dental Association.* 2020 May;151(5):358–67. doi:10.1016/j.adaj.2020.01.015
4. Lin LM, Ricucci D, Huang GT -J. Regeneration of the dentine–pulp complex with revitalization/revascularization therapy: challenges and hopes. *Int Endod J.* 2014 Aug 11;47(8):713–24. doi:10.1111/iej.12210
5. van der Vyver PJ, Vorster M, Buchanan GD. Apexification of dens evaginatus in a mandibular premolar: A case report. *Clin Case Rep.* 2023 May;11(5):e07316. doi:10.1002/ccr3.7316 PubMed PMID: 37180325.
6. Lin CS, Llacer-Martinez M, Sheth CC, Jovani-Sancho M, Biedma BM. Prevalence of Premolars with Dens Evaginatus in a Taiwanese and Spanish Population and Related Complications of the Fracture of its Tubercle. *Eur Endod J.* 2018;3(2):118–22. doi:10.14744/eej.2018.08208 PubMed PMID: 32161867.
7. Lerdrungroj K, Banomyong D, Songtrakul K, Porkaew P, Nakornchai S. Current Management of Dens Evaginatus Teeth Based on Pulpal Diagnosis. *J Endod.* 2023 Oct;49(10):1230–7. doi:10.1016/j.joen.2023.07.017 PubMed PMID: 37506764.
8. Yip WK. The prevalence of dens evaginatus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1974 Jul;38(1):80–7. doi:10.1016/0030-4220(74)90315-6 PubMed PMID: 4525999.
9. <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM07/>-[cited 2026 Apr 19].
10. Choi E, Pang K, Jeong E, Lee S, Son Y, Seo MS. Artificial intelligence in diagnosing dens evaginatus on periapical radiography with limited data availability. *Sci Rep.* 2023 Aug 14;13(1):13232. doi:10.1038/s41598-023-40472-3 PubMed PMID: 37580409.
11. Kawata T, Tanne K. Early detection of dens evaginatus appearing on the premolars and clinical management: histological study. *J Clin Pediatr Dent.* 2002;26(2):199–201. doi:10.17796/jcpd.26.2.c0502w14411g2j53 PubMed PMID: 11874014.
12. Luan M, Wang Q, Fang Y, Wang X. Treatments of dentition with four dens evaginatus and reverse overbite: a case report with a 6-year follow-up. *BMC Oral Health.* 2025 Apr 16;25(1):578. doi:10.1186/s12903-025-05953-z PubMed PMID: 40240881.
13. Kim SG, Malek M, Sigurdsson A, Lin LM, Kahler B. Regenerative endodontics: a comprehensive review. *Int Endod J.* 2018 Dec 11;51(12):1367–88. doi:10.1111/iej.12954
14. Lin J, Zeng Q, Wei X, Zhao W, Cui M, Gu J, et al. Regenerative Endodontics Versus Apexification in Immature Permanent Teeth with Apical Periodontitis: A Prospective Randomized Controlled Study. *J Endod.* 2017 Nov;43(11):1821–7. doi:10.1016/j.joen.2017.06.023 PubMed PMID: 28864219.
15. Li J, Cheng J, Yang F, Yu J, Song G. Treatment outcomes of immature permanent necrotic evaginated teeth: A retrospective study comparing regenerative endodontic procedures with apexification. *Int J Paediatr Dent.* 2023 Nov;33(6):595–606. doi:10.1111/ipd.13079 PubMed PMID: 37158340.
16. Hayati AT, Prisinda D, Nugroho ALL. Survival and Success Rate of Restoration Post Endodontic Treatment. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2025;17:525–37. doi:10.2147/CCIDE.S555608 PubMed PMID: 41234241.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το DE αποτελεί αναπτυξιακή οδοντική ανωμαλία με σημαντικές κλινικές επιπτώσεις, ιδιαίτερα σε νεαρούς ασθενείς. Η σωστή κλινική και ακτινογραφική διάγνωση και ο έγκαιρος προγραμματισμός της θεραπείας διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην απαιτούμενη αντιμετώπιση του περιστατικού και στη διατήρηση της λειτουργικότητας των δοντιών αυτών. Σε περιπτώσεις πολφικής νέκρωσης με ατελή ριζική ανάπτυξη, η αναγεννητική ενδοδοντική θεραπεία αποτελεί ενδεδειγμένη επιλογή, καθώς επιτρέπει την συνέχιση της ριζικής ανάπτυξης και βελτιώνει τη μακροχρόνια πρόγνωση του δοντιού.