

Παρουσίαση περιστατικού καθυστερημένης επανεμφύτευσης εκγομφωμένου μόνιμου κεντρικού τομέα: Η σημασία της τήρησης των διεθνών πρωτοκόλλων αντιμετώπισης

Δαλαμπίρας Σ.¹, Αγουρόπουλος Α.²

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση περιστατικού με ολική εκγόμφωση κεντρικού τομέα της άνω γνάθου, 6 χρόνια μετά την επανεμφύτευση του, που παρουσίασε μεγάλη κινητικότητα, κάταγμα και εκτεταμένη φλεγμονώδη απορρόφηση της ρίζας. **Παρουσίαση περιστατικού:** Νεαρή κοπέλα 18 ετών, υγιής, προσήλθε σε ιδιωτικό ιατρείο με σκοπό την αισθητική αποκατάσταση του άνω αριστερού κεντρικού τομέα (21) ο οποίος εμφάνιζε έντονη κινητικότητα. Το οδοντιατρικό ιστορικό αποκάλυψε ολική εκγόμφωση του δοντιού στην ηλικία των 12 ετών. Το δόντι είχε διατηρηθεί σε γάλα αλλά η επανεμφύτευση του έγινε 4-5 ώρες μετά τον τραυματισμό. Έγινε ακινητοποίηση του δοντιού το οποίο, σύμφωνα με την ασθενή, μετά την επανατοποθέτηση του προεξείχε μασητικά 3-4 mm σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια, ενώ δεν έγινε ενδοδοντική θεραπεία. Έξι μήνες μετά τον αρχικό τραυματισμό ακολούθησε δεύτερος. Η παρούσα κλινική εικόνα, δείχνει κακή στοματική υγιεινή, έντονη φλεγμονή και υφίζηση των ούλων στην περιοχή του 21 που επεκτείνεται και στα παρακείμενα δόντια και κινητικότητα 3ου βαθμού του 21. Η ακτινογραφική εξέταση αποκάλυψε κάταγμα και φλεγμονώδη απορρόφηση της ρίζας του 21 και πιθανή αγκύλωση του 11. Η μύλη του 21 αποσπάστηκε κατά τη λήψη αποτυπώματος της άνω γνάθου για τη μελέτη του περιστατικού. Αποφασίστηκε η προσωρινή επανατοποθέτηση της μύλης του 21 και ακινητοποίηση της στα παρακείμενα δόντια με σύρμα και ρητίνη. **Συμπεράσματα:** Η καθυστερημένη επανεμφύτευση του δοντιού, σε συνδυασμό με τη λανθασμένη αντιμετώπιση του τραυματισμού και η μη παρακολούθηση του περιστατικού επιτάχυνε τη φλεγμονώδη απορρόφηση της ρίζας με αποτέλεσμα την απώλεια του δοντιού αλλά και την απορρόφηση της φατνιακής απόφυσης και την υφίζηση των μαλθακών ιστών στην περιοχή αυτή. Η τελική αποκατάσταση θα γίνει με εμφύτευμα μετά από κατάλληλη προετοιμασία των ιστών, μετά την ολοκλήρωση της σωματικής ανάπτυξης της ασθενούς.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ολική εκγόμφωση δοντιού είναι σοβαρός τραυματισμός κατά τον οποίο ολόκληρο το δόντι εκτοπίζεται εκτός του φατνίου¹. Οι κεντρικοί τομείς της άνω γνάθου είναι τα δόντια που πιο συχνά υπόκεινται σε αυτού του είδους τον τραυματισμό² και η συχνότερη αιτία είναι τραυματισμοί κατά τη διάρκεια αθλημάτων³. Οι εκγομφώσεις αποτελούν το 1-16% του συνόλου των οδοντικών τραυματισμών^{2,5} και συμβαίνουν συχνότερα σε παιδιά 8-12 ετών^{3,4}. Αιτία είναι ότι το περιρρίζιο στα υπό ανατολή δόντια είναι πιο χαλαρό και οι ρίζες των δοντιών που δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί πλήρως, είναι πιο

κοντές. Η πρόγνωση διατήρησης των εκγομφωμένων δοντιών εξαρτάται πολύ από την άμεση αντιμετώπιση αμέσως μετά τον τραυματισμό.

Η αντιμετώπιση της εκγόμφωσης έχει σαν στόχο να εξαλειφθούν ή να περιοριστούν κατά το δυνατό οι δύο βασικές επιπλοκές, δηλαδή η βλάβη του περιρριζίου η και η φλεγμονή του πολφού⁵. Επιπρόσθετα, σε παιδιά και εφήβους που βρίσκονται σε φάση έντονης σωματικής ανάπτυξης η θεραπευτική αντιμετώπιση πρέπει να στοχεύει στην αποκατάσταση της τραυματικής βλάβης χωρίς όμως να επηρεάσει την ομαλή αύξηση του οστού και των μαλθακών ιστών της περιοχής γύρω από το τραυματισμένο δόντι^{1,2}.

Ιδιαίτερη σημασία για τη διατήρηση των κυτάρων και των ινών του περιρριζίου και την επαναπρόσφυση τους στο φατνίο έχει ο χρόνος που το δόντι παραμένει εκτός φατνίου καθώς και το μέσο στο οποίο φυλάσσεται το δόντι για αυτό το χρονικό διάστημα⁶. Είναι σημαντικό να διατηρηθεί η ζωτικότητα των κυτάρων του περιρριζίου προκειμένου να περιοριστούν οι επιπλοκές. Για το λόγο αυτό το δόντι πρέπει να διατηρείται σε υγρό περιβάλλον και η επανατοποθέτηση του στο φατνίο πρέπει να γίνει μέσα σε 20⁷. Η άμεση επανατοποθέτηση του δοντιού στην θέση του είναι η αντιμετώπιση εκλογής, αλλά όταν αυτή δεν είναι δυνατή τότε το δόντι πρέπει να διατηρη-

Λέξεις ευρετηρίου: οδοντικό τραύμα, ολική εκγόμφωση, ενδοδοντική θεραπεία, προσθετική αποκατάσταση.

1 Αναπληρωτής Καθηγητής, ΑΠΘ, Οδοντιατρική Σχολή, Εργαστήριο Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής
2 Παιδοδοντίατρος, ΕΚΠΑ, Οδοντιατρική Σχολή, Εργαστήριο Παιδοδοντιατρικής

Αναφορά περιστατικού

Κλινική εικόνα	Αντιμετώπιση
Το δόντι έχει επανεμφυτευτεί πριν ο ασθενής φτάσει στο ιατρείο	Καθαρισμός της περιοχής με νερό, φυσιολογικό ορό ή κλωρεξιδίνη. Συρραφή των μαλθακών ιστών αν αυτό απαιτείται. Η ορθή τοποθέτηση του δοντιού επιβεβαιώνεται κλινικά και με λήψη ακτινογραφίας και το δόντι varthokopieftai για 7-14 ημέρες με εύκαμπτο νάρθηκα. Μέσα σε 7-10 ημέρες θα πρέπει να γίνει ενδοδοντική θεραπεία πριν την αφαίρεση του νάρθηκα.
Ο χρόνος που το δόντι ήταν στεγνό δεν ξεπερνά τα 60 λεπτά. Το δόντι έχει διατηρηθεί σε αποδεκτό μέσο μεταφοράς.	Καθαρισμός δοντιού με φυσιολογικό ορό και τοποθέτηση σε Hanks' Balanced Salt Solution ή φυσιολογικό ορό μέχρι να επανεμφυτευτεί. Εξέταση του φατνίου και ανάταξη πιθανού κατάγματος. Επανεμφυτευση του δοντιού με ελαφρά πίεση. Συρραφή των μαλθακών ιστών αν αυτό απαιτείται. Η ορθή τοποθέτηση του δοντιού επιβεβαιώνεται κλινικά και με λήψη ακτινογραφίας και το δόντι varthokopieftai για 7-14 ημέρες με εύκαμπτο νάρθηκα. Μέσα σε 7-10 ημέρες θα πρέπει να γίνει ενδοδοντική θεραπεία πριν την αφαίρεση του νάρθηκα.
Ο χρόνος που το δόντι ήταν στεγνό ξεπερνά τα 60 λεπτά.	Αφαίρεση με γάζα όλων των νεκρωμένων μαλθακών ιστών και ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας πριν την επανεμφυτευση (ή μέσα στις επόμενες 7-10 ημέρες το αργότερο). Τοποθέτηση σε διάλυμα 2% φθοριούχου νατρίου για 20 λεπτά. Εξέταση του φατνίου και ανάταξη πιθανού κατάγματος. Επανεμφυτευση του δοντιού με ελαφρά πίεση. Συρραφή των μαλθακών ιστών αν αυτό απαιτείται. Η ορθή τοποθέτηση του δοντιού επιβεβαιώνεται κλινικά και με λήψη ακτινογραφίας και το δόντι varthokopieftai για 7-14 ημέρες με εύκαμπτο νάρθηκα. Το δόντι σταθεροποιείται με νάρθηκα για 4 εβδομάδες.
Και στις 3 περιπτώσεις χορηγούνται αντιβιοτικά και αντιπαραπνευμονικός ορός εφόσον το δόντι ήρθε σε επαφή με το χώμα. Συστήνεται μαλακή δίαιτα για 2 εβδομάδες, βούρτσισμα με μαλακή οδοντόβουρτσα μετά από κάθε γεύμα και χρήση στοματοπλύματος κλωρεξιδίνης για 7 ημέρες.	

Πίνακας 1. Πρωτόκολλο αντιμετώπισης ολικής εκγύμωσης δοντιού με κλειστό ακρορρίζιο⁷.

Θεί σε κάποιο υγρό διατήρησης όπως, π.χ. Hanks' Balanced Salt Solution, γάλα, σάλιο, φυσιολογικό ορό, ή σε κάποιο θρεπτικό μέσο για καλλιέργειες ιστών. Μην αποδεκτά μέσα διατήρησης είναι το νερό βρύσης, η κλωρεξιδίνη, οι αλκοόλες και άλλα αντισηπτικά υγρά^{6,7}. Ένας άλλος καθοριστικός παράγοντας για την πρόγνωση της διατήρησης του δοντιού είναι και το στάδιο διάπλωσης της ρίζας και κατ' επέκταση η ηλικία του ασθενή. Δόντια νεαρών ατόμων με ανοικτό ακρορρίζιο έχουν γενικά καλύτερη πρόγνωση από εκείνα με κλειστό^{2,8}.

Η βλάβη του περιρριζίου είναι αναπόφευκτη συνέπεια της εκγύμωσης. Η βλάβη όμως αυτή γίνεται σοβαρότερη όσο χρόνο βρίσκεται το δόντι εκτός φατνίου. Μετά από μια ολική εκγύμωση υπάρχουν οι εξής 4 διαφορετικοί τρόποι επούλωσης του περιρριζίου²: α) επούλωση με φυσιολογικό περιρρίζιο, β) επιφανειακή απορρόφηση της ρίζας, γ) αγκύλωση ή απορρόφηση με αντικατάσταση της ρίζας με οστό και δ) φλεγμονώδης απορρόφηση.

Στην επούλωση με φυσιολογικό περιρρίζιο επιτυγχάνεται πλήρης αποκατάσταση του περιρριζίου με φυσιολογική εικόνα στην ακτινογραφία, και με φυσιολογικό ήχο στην επίκρουση. Ο παραπάνω τρόπος επούλωσης παρατηρείται κυρίως στις περιπτώσεις άμεσης επανεμφυτεύσεως του δοντιού όπου τα κύτταρα και οι ίνες του περιρριζίου στην επιφάνεια της ρίζας έχουν διατηρηθεί ζωντανά. Η επούλωση πραγματοποιείται συνήθως σε 2-4 εβδομάδες. Όσο επιμηκύνεται ο χρόνος

επανεμφυτεύσεως, ακόμα και όταν το δόντι φυλάσσεται σε ένα από τα αποδεκτά προαναφερθέντα μέσα, οι πιθανότητες επούλωσης με φυσιολογικό περιρρίζιο περιορίζονται².

Επιφανειακή απορρόφηση ρίζας παρατηρείται όταν υπάρχουν μικρές μόνο βλάβες του περιρριζίου και της οστεΐνης. Ιστολογικά παρατηρούνται περιοχές στην επιφάνεια της ρίζας όπου υπάρχει μικρή απορρόφηση ή οποία αντικαθίσταται με παραγωγή οστεΐνης. Η διαδικασία αυτή είναι συνήθως παροδική και σταματάει μόνη της, σε αντίθεση με τα άλλα είδη απορρόφησης. Ακτινογραφικά δεν υπάρχουν συνήθως ευρήματα, αφού οι περιοχές απορρόφησης είναι πολύ μικρές, ενώ κλινικά το δόντι παρουσιάζεται φυσιολογικό².

Η απορρόφηση με αντικατάσταση της ρίζας με οστό συμβαίνει όταν τα κύτταρα του περιρριζίου νεκρωθούν και παρατηρείται περίπου 2 εβδομάδες μετά τον τραυματισμό. Αυτός ο τύπος απορρόφησης μπορεί είτε να συνεχιστεί και να οδηγήσει σε πλήρη αντικατάσταση της ρίζας από οστίτη ιστό είτε να είναι παροδικού χαρακτήρα οπότε αρχικά γίνεται αντικατάσταση της ρίζας από οστίτη ιστό ο οποίος, στη συνέχεια, αντικαθίσταται από φυσιολογικό περιρρίζιο. Το δόντι αγκυλώνεται και ακτινογραφικά παρατηρείται εξαφάνιση του φυσιολογικού περιρριζίου ενώ κατά την επίκρουση ο ήχος είναι αμβλύν, χαρακτηριστικός της αγκύλωσης και διαφορετικός εκείνου των άλλων δοντιών. Η ακτινογραφική επιβεβαίωση της κατάστασης γίνεται μετά από 2 και συννηθέστερα 6



Εικόνα 1. Παρούσα κλινική εικόνα της ασθενούς.



Εικόνα 2. Παρούσα ακτινογραφική εικόνα (οπισθοφανιακή ακτινογραφία).



Εικόνα 3. Η αποσπασμένη μύλη του εκγομφωμένου δοντιού.

ή 12 μήνες. Το δόντι επίσης δεν έχει καμία κινητικότητα και μπορεί να υπολείπεται του μασπικού επιπέδου².

Η φλεγμονώδης απορρόφηση δεν αποτελεί επούλωση, αφού παρατηρείται απορρόφηση της ρίζας του δοντιού (η οποία μπορεί σε μερικές περιοχές να συνδυάζεται με αντικατάσταση από οστού) και περιρριζική αλλοίωση. Η οστεΐνη και η οδοντίνη απορροφούνται και αντικαθίστανται από φλεγμονώδη ιστό. Ακτινογραφικά, η κατάσταση χαρακτηρίζεται από διαυγαστικές περιοχές ενδεικτικές της αλλοίωσης, οι οποίες συνήθως αρχίζουν από το αυχενικό τριτημύριο της ρίζας και μπορεί να εμφανιστούν 2 εβδομάδες μετά την επανεμφύτευση. Το δόντι παρουσιάζει υπερέκφυση, κινητικότητα και είναι ευαίσθητο κατά την επίκρουση².

Κατά την εκγόμφωση, εκτός του περιρριζίου, επέρχεται και βλάβη του πολφού, διότι σε δόντια με πλήρως διαπλασμένο ακρορρίζιο διακόπεται η κυκλοφορία του αίματος. Αντίθετα, σε δόντια με ανοικτό ακρορρίζιο (>1mm) υπάρχει πιθανότητα να γίνει επαναγγείωση του πολφού, διαδικασία σχεδόν αδύνατη σε δόντια με τελειωμένο ακρορρίζιο^{9,10}. Επομένως, σε δόντια με κλειστό ακρορρίζιο πρέπει να διενεργείται ενδοδοντική θεραπεία το συντομότερο προκειμένου να προλαμβάνεται η νέκρωση του πολφού και η έξοδος τοξινών από το νεκρό πολφό προς τους περιοδοντικούς ιστούς, γεγονός που θα περιπλέξει την διαδικασία της επούλωσης του περιρριζίου¹¹.

Η αντιμετώπιση της εκγόμφωσης θα πρέπει ιδανικά να εξασφαλίσει την παραμονή του δοντιού στο στόμα, χωρίς επιπλοκές, τουλάχιστον μέχρι την ολοκλήρωση της σωματικής ανάπτυξης του ατόμου στα 18 - 20 χρόνια. Μετά την ηλικία αυτή ο οδοντίατρος έχει αρκετές δυνατότητες προσθετικής αποκατάστασης, αυτομεταμόσχευσης ή ορθοδοντικής μετακίνησης¹². Εάν το δόντι καθεί πριν την ολοκλήρωση της σωματικής ανάπτυξης, τότε αυξάνεται η πιθανότητα απορρόφησης του οστού της φατνιακής απόφυσης στην περιοχή². Συνέπεια αυτού είναι η αποκατάσταση του δοντιού να περιλαμβάνει εκτεταμένες και δαπανηρές θεραπείες όπως μεταξύ άλλων η ανάπλαση οστού. Όταν η αγκύλωση είναι βέβαιη (όπως σε

καθυστερημένη επανεμφύτευση), η θεραπεία στοχεύει στην καθυστέρηση της αντικατάστασης της ρίζας από οστίτη ιστό ώστε να παραμείνει το δόντι στο στόμα το περισσότερο δυνατό διάστημα⁷.

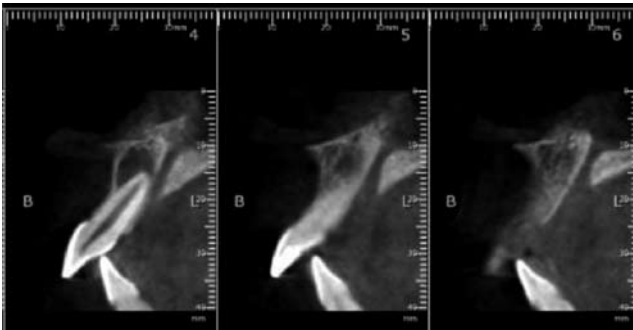
Στο παρελθόν η επανεμφύτευση των εκγομφωμένων δοντιών θεωρούνταν προσωρινή λύση, αφού τα περισσότερα δόντια χάνονταν λόγω απορρόφησης της ρίζας. Ωστόσο υπάρχουν αρκετές μελέτες που δείχνουν ότι εκγομφωμένα δόντια που έχουν επανατοποθετηθεί σωστά, παραμένουν και λειτουργούν φυσιολογικά στο φραγμό. Τα ποσοστά επιβίωσης κυμαίνονται από 39-89% σε διάφορες μελέτες^{2,13}. Τα ποσοστά επαναγγείωσης του πολφού κυμαίνονται από 8% για δόντια με κλειστό ακρορρίζιο έως 35-34% για τα δόντια με ανοικτό, ενώ όσον αφορά στο περιρρίζιο τα ποσοστά επούλωσης του κυμαίνονται από 24-57%^{2,13}.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μετά από ολική εκγόμφωση, η άμεση επανατοποθέτηση του δοντιού στη θέση του στο φατνίο, είναι η ενδεικνυόμενη θεραπεία. Στον Πίνακα 1 περιγράφονται οι διαδικασίες επανατοποθέτησης δοντιού με κλειστό ακρορρίζιο, ανάλογα με την κλινική κατάσταση του δοντιού⁷. Η παρακολούθηση του περιστατικού με κλινικό και ακτινογραφικό έλεγχο σε διαστήματα 1,3,6,12 μήνες μετά την εκγόμφωση και ακολούθως κλινικά 2 και ακτινογραφικά 1 φορά τον χρόνο για τα επόμενα 5 χρόνια είναι απαραίτητη^{1,2,6,7}. Ιδιαίτερη σημασία έχει η παρακολούθηση ασθενών κάτω των 10 ετών, ή πριν την έντονη προεφηβική σωματική ανάπτυξη, διότι σε περιπτώσεις που συμβεί αγκύλωση και το δόντι υπολείπεται του μασπικού επιπέδου πάνω από 1 mm, θα πρέπει μέσα σε 2-3 χρόνια να πραγματοποιείται αφαίρεση της μύλης (decoronation) για την πρόληψη δημιουργίας οστικού ελλείμματος στη φατνιακή ακρολοφία^{14,15}.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση περιστατικού με ολική εκγόμφωση κεντρικού τομέα της άνω γνάθου ο οποίος 6 χρόνια μετά την επανεμφύτευση παρουσίασε μεγάλη κινητικότητα, κάταγμα και εκτεταμένη φλεγμονώδη απορρόφηση της ρίζας. Η αντιμετώπιση σε πολλά στάδια δεν έγινε σύμφωνα με τα διεθνή πρωτόκολλα.



Εικόνα 4. Προσωρινή επανατοποθέτηση της μύλης του 21 και ακινητοποίηση της με σύρμα και ρητίνη, για αισθητικούς λόγους.



Εικόνα 5. Παρούσα ακτινογραφική εικόνα (ακτινογραφία κωνικής δέσμης).

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Νεαρή κοπέλα 18 ετών, υγιής, προσήλθε σε ιδιωτικό ιατρείο με σκοπό την αισθητική αποκατάσταση του άνω αριστερού κεντρικού τομέα (21) ο οποίος εμφάνιζε έντονη κινητικότητα.

Το οδοντιατρικό ιστορικό αποκάλυψε ολική εκγόμφωση του δοντιού στην ηλικία των 12 ετών. Το δόντι διατηρήθηκε σε γάλα αλλά η επανεμφύτευση του έγινε 4-5 ώρες μετά τον τραυματισμό. Έγινε ακινητοποίηση του δοντιού για 4 εβδομάδες, με νάρθηκα από σύρμα και ρητίνη αλλά το δόντι, σύμφωνα με την ασθενή, μετά την επανατοποθέτηση του προεξείχε μασπικά 3mm, περίπου, σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια. Δεν έγινε ενδοδοντική θεραπεία. Μισό περίπου χρόνο μετά τον αρχικό τραυματισμό ακολούθησε δεύτερος και το δόντι ακινητοποιήθηκε ξανά με τον ίδιο τρόπο.

Η παρούσα κλινική εικόνα, δείχνει πολύ κακή στοματική υγιεινή, έντονη φλεγμονή και υφίζηση των ούλων στην περιοχή του 21, που επεκτείνονται και στα παρακείμενα δόντια, καθώς και κινητικότητα 3^{ου} βαθμού του 21 (Εικόνα 1). Επίσης καταγράφηκε οριζόντια πρόταξη 6 χιλιοστών. Η ακτινογραφική εξέταση αποκάλυψε κάταγμα και φλεγμονώδη απορρόφηση της ρίζας του 21 και πιθανή αγκύλωση και νέκρωση του 11

(Εικόνα 2). Η δοκιμασία ζωτικότητας του 11 ήταν αρνητική.

Προκειμένου να μελετηθεί η δυνατότητα αποκατάστασης με εμφύτευμα πάρθηκαν αποτυπώματα με αλγινικό. Κατά την λήψη του αποτυπώματος της άνω γνάθου η μύλη του 21 αποσπάστηκε και έμεινε μέσα στο αποτύπωμα (Εικόνα 3). Αποφασίστηκε η προσωρινή επανατοποθέτηση της μύλης του 21 και η ακινητοποίηση της στα παρακείμενα δόντια με σύρμα και ρητίνη, για αισθητικούς λόγους (Εικόνα 4), και στη συνέχεια η τοποθέτηση ενός κινητού μηχανήματος τύπου Acers για όσο χρόνο θα διαρκέσει η προετοιμασία των ιστών για την τοποθέτηση εμφυτεύματος και στεφάνης πορσελάνης. Δόθηκαν στην ασθενή οδηγίες στοματικής υγιεινής και συστήθηκε η χρήση στοματικού διαλύματος χλωρεξιδίνης προκειμένου να βελτιωθεί η φλεγμονή των περιοδοντικών ιστών.

Για την ολοκληρωμένη διερεύνηση της περιοχής συστήθηκε η λήψη ακτινογραφίας κωνικής δέσμης της πρόσθιας περιοχής της άνω γνάθου. Η ακτινογραφία κωνικής δέσμης έδειξε ότι υπάρχει απορρόφηση της φατνιακής ακρολοφίας στην περιοχή του 21 και μια σαφώς περιγεγραμμένη διαισθητική περιοχή (πιθανώς κύστη) αντίστοιχα προς το ακρορρίζιο του 11 (Εικόνα 5). Επιπρόσθετα, συστήθηκε ακτινογραφία άκρας χειρός η οποία έδειξε ολοκλήρωση της σωματικής ανάπτυξης της ασθενούς.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η άμεση και σωστή αντιμετώπιση των εκγομφωμένων δοντιών είναι θεμελιώδους σημασίας για την αποφυγή σημαντικών επιπλοκών και την εξασφάλιση ικανοποιητικής πρόγνωσης για την παραμονή του δοντιού στο φραγμό. Στο περιστατικό που παρουσιάστηκε έγιναν τα ακόλουθα βασικά λάθη στην αντιμετώπιση:

• Καθυστερημένη επανατοποθέτηση

Μετά από 60 λεπτά παραμονής ενός δοντιού εκτός φατνίου, είναι βέβαιο ότι τα κύτταρα του περιρριζίου έχουν νεκρωθεί και επομένως ότι η αντικαταστατική απορρόφηση της ρίζας και η αγκύλωση του δοντιού είναι αναπόφευκτες¹⁶. Ο καθαρισμός της επιφάνειας της ρίζας του δοντιού μπορεί να γίνει με γάζα⁷ ή με ελαφρά απόξεση της ρίζας και εμφύσηση της σε κεντρικό οξύ⁶. Στη συνέχεια τόσο η International Association of Dental Traumatology (IADT) όσο και η American Academy of Paediatric Dentistry (AAPD) στα πρωτόκολλα τους προτείνουν την εμφύτευση του δοντιού σε φθόριο για 20 λεπτά^{6,7}. Η χρήση του φθορίου έχει δείξει ότι καθυστερεί την εμφάνιση αγκύλωσης χωρίς να είναι βέβαιο ότι και την αποτρέπει^{17,18,19}.

Νεότερα δεδομένα δείχνουν ότι, εκτός από το φθόριο, η εμφύτευση του δοντιού σε τετρακυκλίνη²⁰ ή δοξυκυκλίνη²¹, πριν την επανεμφύτευση, αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα επαναγγείωσης του δοντιού. Συγχρόνως, μειώνεται η πιθανότητα αντικαταστατικής απορρόφησης, αγκύλωσης και φλεγμονώδους απορρόφησης του δοντιού λόγω προαγωγής της φυσιολογικής επούλωσης του περιρριζίου. Μία άλλη

εναλλακτική θεραπεία που έχει προταθεί είναι η χρήση του Emdogain που επίσης μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης τόσο αντικαταστατικής όσο και φλεγμονώδους απορρόφησης αλλά δεν είναι ακόμα τεκμηριωμένη²².

Στο παρόν περιστατικό είναι δύσκολο να επιβεβαιωθεί πόσο χρόνο έμεινε το δόντι στεγνό και ποιος από τους παραπάνω χειρισμούς μπορεί να είχε γίνει. Η τοποθέτηση στο γάλα ήταν σωστή κίνηση, αφού μετά το Hanks' Balanced Salt Solution, είναι το πιο αποδεκτό μέσο διατήρησης του δοντιού. Μάλιστα έχει δείξει ότι τα κύτταρα του περιρριζίου μπορεί να διατηρηθούν ζωντανά μέχρι και 8 ώρες μέσα σε γάλα, ιδίως σε χαμηλή θερμοκρασία^{23,24}. Επειδή η επανεμφύτευση του δοντιού έγινε περίπου 4-5 ώρες μετά τον τραυματισμό πιθανώς να είχε πολύ καλύτερη πρόγνωση το δόντι, αν είχε πραγματοποιηθεί έγκαιρα και ενδοδοντική θεραπεία.

• Δεν έγινε ενδοδοντική θεραπεία

Στο περιστατικό που παρουσιάστηκε, πιθανότατα η έντονη φλεγμονώδης απορρόφηση οφείλεται στη νέκρωση του πολφού και στην έλλειψη ενδοδοντικής θεραπείας. Σύμφωνα με όλα τα σχετικά πρωτόκολλα επιβάλλεται, σε ανάλογες περιπτώσεις, η απομάκρυνση των υπολειμμάτων του νεκρού πολφού και η τοποθέτηση υδροξειδίου του ασβεστίου για ένα μήνα και στη συνέχεια ολοκλήρωση της ενδοδοντικής θεραπείας^{6,7}. Σύμφωνα με τους Andreasen και συν.² ο κίνδυνος εμφάνισης φλεγμονώδους απορρόφησης σε δόντι με ολοκληρωμένο ακρορρίζιο που επανεμφυτεύτηκε καθυστερημένα είναι 35,9%, τρία χρόνια και 39,7%, δέκα χρόνια μετά τον τραυματισμό. Αν και τα παραπάνω ποσοστά είναι αρκετά υψηλά, η φλεγμονώδης απορρόφηση δεν είναι η συχνότερη επιπλοκή (συχνότερη είναι η αγκύλωση). Από μελέτες του Cvek²⁵ είναι γνωστό ότι υφίσταται άμεση συσχέτιση μεταξύ φλεγμονώδους απορρόφησης της ρίζας και παρουσίας μικροβίων στο σύστημα των ριζικών σωλήνων. Επιπλέον η τοποθέτηση υδροξειδίου του ασβεστίου μειώνει ή και εξαφανίζει τα μικρόβια και αυτό μπορεί να οδηγήσει στην επουλωση της οστεΐνης και στην επαναδημιουργία ενός φυσιολογικού περιρριζίου^{26,27}.

Σε πρόσφατη μελέτη των Day και συν.²⁸ που συγκρίθηκε σε μια τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή η χρήση του υδροξειδίου του ασβεστίου σε σύγκριση με το Ledermix®, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο, όσον αφορά την επουλωση του περιρριζίου. Όταν το ακρορρίζιο του δοντιού είναι ολοκληρωμένο, η εκγόμφωση θεωρείται βέβαιο ότι οδηγεί σε νέκρωση του πολφού και η ενδοδοντική θεραπεία είναι επιβεβλημένη μέσα σε 7-10 ημέρες, το πολύ, μετά την επανεμφύτευση. Σε περιπτώσεις καθυστερημένης επανεμφύτευσης η ενδοδοντική θεραπεία μπορεί να γίνει πριν τοποθετηθεί το δόντι στο φατνίο. Αυτό δεν φαίνεται να βελτιώνει την επιτυχία της επανεμφύτευσης σε σύγκριση με την διεξαγωγή της ενδοδοντικής θεραπείας μέσα σε 1 εβδομάδα²⁹.

• Ακινητοποίηση του δοντιού σε λάθος θέση

Ένα επίσης σημαντικό σημείο στην αντιμετώπιση των εκγόμφωμένων δοντιών είναι σωστή επανατοποθέτηση και η χρήση του σωστού νάρθηκα για το ενδεδειγμένο χρονικό διάστημα. Η χρήση άκαμπτων νάρθηκων έχει βρεθεί ότι αυξάνει την πιθανότητα απορρόφησης δοντιών με κλειστό ακρορρίζιο μετά από την επανεμφύτευση τους³⁰⁻³². Για τον λόγο αυτό σήμερα συνιστάται η χρήση ευκάμπτων συρμάτων σε συνδυασμό με ρητίνη ή μόνο ρητίνη^{2,6,7}. Η ακινητοποίηση διαρκεί για 7-10 ημέρες αν έχει γίνει άμεση επανεμφύτευση, ή 4 εβδομάδες αν έχει γίνει καθυστερημένη^{2,6,7}. Οι Hinckfuss & Messer³³ σε συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την επίδραση του χρόνου ακινητοποίησης στην επουλωση του περιρριζίου και την εμφάνιση αγκύλωσης κατέληξαν ότι δεν υπάρχει τεκμηρίωση ότι ακινητοποίηση κάτω από 14 ημέρες βελτιώνει τις παραπάνω παραμέτρους. Ωστόσο παρατηρούν ότι τα διεθνή πρωτόκολλα θα πρέπει να τηρούνται μέχρι να υπάρξουν νεότερα δεδομένα από υψηλής ποιότητας ερευνητικές μελέτες.

Στο παρόν περιστατικό, ο χρόνος που ακινητοποιήθηκε το δόντι φαίνεται να ήταν σωστός αλλά δεν είναι γνωστό αν ο νάρθηκας που χρησιμοποιήθηκε ήταν ο ενδεδειγμένος. Επιπρόσθετα η ασθενής ανέφερε ότι το δόντι εξείχε του μασητικού επίπεδου μερικά χιλιοστά που σημαίνει ότι δεν τοποθετήθηκε σωστά και πιθανά βρίσκονταν σε τραυματογόνο σύγκλιση. Μετά την τοποθέτηση του δοντιού και την εφαρμογή του νάρθηκα θα πρέπει να λαμβάνεται ακτινογραφία για επιβεβαίωση της ακινητοποίησης στην σωστή θέση. Επίσης θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της σύγκλισης για να μην υπάρχει πιθανότητα τραυματισμού από συγκλησιακές παρεμβολές⁹.

• Δεν έγινε παρακολούθηση του περιστατικού

Στο παρόν περιστατικό, σημαντικά βήματα που επίσης δεν ακολουθήθηκαν ήταν οι απαραίτητες επανεξετάσεις. Οι επανεξετάσεις είναι απαραίτητες για την έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση ανεπιθύμητων εξελίξεων από τον πολφό και το περιρρίζιο^{1,2}. Το δόντι πρέπει να ελέγχεται κλινικά και ακτινογραφικά και να ακολουθείται αυστηρά η τήρηση των οδηγιών στοματική υγιεινής, βασικής προϋπόθεσης για την επουλωση του περιρριζίου. Ο επανατραυματισμός του δοντιού χειροτέρευσε σαφώς την πρόγνωση του. Έχει βρεθεί ότι σε μεγάλο ποσοστό δόντια που έχουν τραυματιστεί, υπόκεινται σε επανειλημμένους τραυματισμούς οι οποίοι αυξάνουν τις πιθανότητες να υπάρξουν σοβαρές επιπλοκές και δυσκολίες στην θεραπεία³⁴⁻³⁶. Για τις περιπτώσεις αυτές δεν υπάρχουν συγκεκριμένα πρωτόκολλα αλλά και πάλι είναι σημαντική η παρακολούθηση των τραυματισμένων δοντιών διαχρονικά. Ειδικά, στο παρόν περιστατικό, δεν έγινε ακτινογραφικός έλεγχος μετά τον δεύτερο τραυματισμό που πιθανώς θα είχε αποκαλύψει το κάταγμα ρίζας που διαγνώστηκε 6 χρόνια αργότερα.

Εκτός από τις επιπτώσεις στο δόντι, σημαντικές είναι οι επιπτώσεις και στον ίδιο τον ασθενή. Η απώλεια ενός πρό-

σθίου δοντιού, με τα αισθητικά προβλήματα που δημιουργεί, αλλά και η επακόλουθη θεραπεία έχουν αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής των ασθενών. Οι Giannetti και συν (2007), βρήκαν ότι σε ασθενείς που είχαν υποστεί ολική εκγύμωση δοντιών είχε επηρεαστεί η ποιότητα ζωής, λόγω του τραυματισμού, με χειρότερα αποτελέσματα όταν ο τραυματισμός δεν αντιμετωπίστηκε έγκαιρα και σωστά. Οι ασθενείς στους οποίους τα εκγομφωμένα δόντια είχαν επανατοποθετηθεί άμεσα, είχαν καλύτερες επιδόσεις στα τεστ που χρησιμοποίησαν οι συγγραφείς, οι οποίοι κατέληξαν ότι η άμεση επανεμφύτευση σχετίζεται και με καλύτερη ποιότητα ζωής. Στο παρόν περιστατικό η ασθενής ανέφερε ότι το δόντι που μετά την επανεμφύτευση εξέιχε του φραγμού της δημιούργησε από την αρχή αισθητικά προβλήματα. Η αφαίρεση του θρόμβου από το φατνίο, πριν την επανεμφύτευση, θα είχε αποτρέψει αυτό το πρόβλημα και θα είχε δημιουργήσει καλύτερες συνθήκες για την επούλωση.

Εκτός από την έγκαιρη και σωστή αντιμετώπιση, βασικής σημασίας είναι και η πρόληψη των τραυματισμών. Ασθενείς με αυξημένη οριζόντια πρόταξη, έχουν αυξημένες πιθανότητες για οδοντικούς τραυματισμούς και μάλιστα η συσχέτιση αυτή είναι γραμμική. Για τον λόγο αυτό είναι σημαντική η χρήση προστατευτικών νάρθκων σε τέτοιους ασθενείς, ιδίως όταν συμμετέχουν σε αθλήματα ή δραστηριότητες που υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού^{38,39}. Η ασθενής που παρουσιάστηκε είχε οριζόντια πρόταξη 6 και άρα είχε αυξημένες πιθανότητες να τραυματιστεί στα πρόσθια δόντια. Ο οδοντίατρος θα πρέπει να ενημερώνει τους ασθενείς με αυξημένη πρόταξη για την χρήσης προστατευτικού νάρθηκα αλλά και για την ανάγκη έγκαιρης έναρξης ορθοδοντικής θεραπείας. Επίσης είναι σημαντικό να πληροφορεί τους ασθενείς για τις πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ολικής εκγύμωσης. Η Ελληνική Παιδοδοντική Εταιρεία έχει εκδόσει φυλλάδιο και αφίσα σχετικά με τις πρώτες βοήθειες σε περιπτώσεις ολικής εκγύμωσης μόνιμου δοντιού τα οποία αποτελούν σημαντικό βοήθημα στην ενημέρωση του κοινού για τον σοβαρό αυτό τραυματισμό (www.hspd.gr). Επίσης στην ηλεκτρονική διεύθυνση: www.dentaltraumaguide.com, ο οδοντίατρος μπορεί να βρει αναλυτικές πληροφορίες για τη διάγνωση, θεραπεία και πρόγνωση των οδοντικών τραυματισμών ώστε να παρέχει την καλύτερη και πλέον τεκμηριωμένη αντιμετώπιση των οδοντικών τραυματισμών στους ασθενείς του.

Η αποκατάσταση λειτουργικά και αισθητικά του δοντιού που εκγομφώθηκε, θα γίνει με την τοποθέτηση εμφυτεύματος αφού πρώτα πραγματοποιηθεί ανάπλαση τόσο των σκληρών, όσο και των μαλακών ιστών της περιοχής. Σημαντικό βοήθημα στην διαγνωστική διαδικασία των περιστατικών με επιπλεγμένα τραύματα, αποτελεί η ακτινογραφία κωνικής δέσμης. Στο παρόν περαστικό, εκτός από την διερεύνηση της δυνατότητας τοποθέτησης εμφυτευματικής αποκατάστασης, εντοπίστηκε και η κυστική βλάβη στο παρακείμενο δόντι, η οποία δεν ήταν σαφής στην οπισθοφατνιακή ακτινογραφία. Στο δόντι αυτό θα πρέπει αρχικά να γίνει ενδοδοντική θερα-

πεία και σε περίπτωση μη εξάλειψης της περιακρορριζικής βλάβης θα γίνει ακρορριζεκτομή.

Συμπερασματικά, η αντιμετώπιση της ολικής εκγύμωσης αποτελεί σημαντική πρόκληση στην κλινική πράξη και η τήρηση των διεθνών πρωτοκόλλων βοηθάει στον περιορισμό των ανεπιθύμητων ενεργειών, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνει την πρόγνωση για την παραμονή και λειτουργία του δοντιού στο φραγμό. Πολύ σημαντική είναι η παρακολούθηση των παρκαυμένων δοντιών τα οποία αρχικά φαίνεται να μην έχουν υποστεί καμία βλάβη από τον τραυματισμό.

SUMMARY

Delayed replantation of an avulsed permanent central incisor - case report. The importance of following international protocols.

Dalambiras S., Agouropoulos A.

Aim: The aim of this case report is the presentation of an avulsed permanent incisor, 6 years after replantation, with excessive mobility, root fracture and inflammatory root resorption. **Case report:** A healthy 18 years old female presented to a private dental office for aesthetic rehabilitation of the upper left permanent incisor with excessive mobility. Dental history revealed avulsion of the tooth at the age of 12 years. The tooth was placed in milk after trauma but was replanted 4-5 hours later. A splint was placed, but, according to the patient, the tooth was 3-4mm below the occlusal plane, while endodontic treatment was not performed. Six months later a second trauma occurred. At present, the oral hygiene was very poor, there was excessive gingival recession and tooth mobility (grade3) for tooth #21. The radiographic examination revealed root fracture and inflammatory root resorption of #21 and possible ankylosis of #11. The crown of #21 fractured during impression taking and was splinted temporarily, for aesthetic reasons, with a wire and composite resin splint. **Conclusions:** The late replantation of the avulsed tooth, the incorrect treatment and the lack of follow up, resulted in inflammatory root resorption, tooth loss and resorption of the alveolar bone. The final restoration will be placed upon completion of somatic growth with an implant and a ceramic crown.

Index words: dental trauma, avulsion, endodontic treatment, prosthetic rehabilitation.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βανδέρας Α. Ολική εκγύμωση. Στο Το τραύμα στα δόντια. Θεραπεία και πρόληψη. Αθήνα 1991
2. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4th edn. Oxford: Blackwell Munksgaard;2007

3. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries--a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol.* 2008 Dec;24(6):603-11.
4. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. *Aust Dent J.* 2000 Mar;45(1):2-9.
5. Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed Dent J.* 1996;20(1-2):15-28.
6. McIntyre JD, Lee JY, Trope M, Vann WF Jr. Management of avulsed permanent incisors: a comprehensive update. *Pediatr Dent.* 2007 Jan-Feb;29(1):56-63.
7. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, Bourguignon C, DiAngelis A, Hicks L, Sigurdsson A, Trope M, Tsukiboshi M, von Arx T; Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2007 Jun;23(3):130-6.
8. Andreasen JO, Borum MK, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 3. Factors related to root growth. *Endod Dent Traumatol.* 1995 Apr;11(2):69-75.
9. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. *Dent Traumatol.* 2011 Aug;27(4):281-94.
10. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 2. Factors related to pulpal healing. *Endod Dent Traumatol.* 1995 Apr;11(2):59-68.
11. Tronstad L. Root resorption--etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol.* 1988 Dec;4(6):241-52.
12. Zachrisson BU. Planning esthetic treatment after avulsion of maxillary incisors. *J Am Dent Assoc.* 2008 Nov;139(11):1484-90.
13. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 1. Diagnosis of healing complications. *Endod Dent Traumatol.* 1995 Apr;11(2):51-8.
14. Malmgren B, Malmgren O. Rate of infraposition of reimplanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents. *Dent Traumatol.* 2002 Feb;18(1):28-36.
15. Kawanami M, Andreasen JO, Borum MK, Schou S, Hjørting-Hansen E, Kato H. Infraposition of ankylosed permanent maxillary incisors after replantation related to age and sex. *Endod Dent Traumatol.* 1999 Apr;15(2):50-6.
16. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, Hjørting-Hansen E, Schwartz O. Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries -- a review article. *Dent Traumatol.* 2002 Jun;18(3):116-28.
17. Panzarini SR, Gulinelli JL, Poi WR, Sonoda CK, Pedrini D, Brandini DA. Treatment of root surface in delayed tooth replantation: a review of literature. *Dent Traumatol.* 2008 Jun;24(3):277-82.
18. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth. *Dent Clin North Am.* 1995 Jan;39(1):93-112.
19. Coccia CT. A clinical investigation of root resorption rates in reimplanted young permanent incisors: a five-year study. *J Endod.* 1980 Jan;6(1):413-20.
20. Chappuis V, von Arx T. Replantation of 45 avulsed permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Dent Traumatol.* 2005 Oct;21(5):289-96.
21. Cvek M, Cleaton-Jones P, Austin J, Lownie J, Kling M, Fatti P. Effect of topical application of doxycycline on pulp revascularization and periodontal healing in reimplanted monkey incisors. *Endod Dent Traumatol.* 1990 Aug;6(4):170-6.
22. Wiegand A, Attin T. Efficacy of enamel matrix derivatives (Emdogain) in treatment of replanted teeth--a systematic review based on animal studies. *Dent Traumatol.* 2008 Oct;24(5):498-502.
23. Marino TG, West LA, Liewehr FR, Mailhot JM, Buxton TB, Runner RR, McPherson JC 3rd. Determination of periodontal ligament cell viability in long shelf-life milk. *J Endod.* 2000 Dec;26(12):699-702.
24. Blomlöf L, Andersson L, Lindskog S, Hedström KG, Hammarström L. Periodontal healing of replanted monkey teeth prevented from drying. *Acta Odontol Scand.* 1983;41(2):117-23.
25. Cvek M. Clinical procedures promoting apical closure and arrest of external root resorption in non-vital permanent incisors. *Trans Int Conf Endod.* 1973;5(0):30-41.
26. Cvek M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. II. Effect on external root resorption in luxated teeth compared with effect of root filling with guttapercha. A follow-up. *Odontol Revy.* 1973;24(4):343-54.
27. Cvek M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. I. Follow-up of periapical repair and apical closure of immature roots. *Odontol Revy.* 1972;23(1):27-44.
28. Day PF, Gregg TA, Ashley P, Welbury RR, Cole BO, High AS, Duggal MS. Periodontal healing following avulsion and replantation of teeth: a multi-centre randomized controlled trial to compare two root canal medicaments. *Dent Traumatol.* 2011 [Epub ahead of print]
29. Day P, Duggal M. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: avulsed (knocked out) and replanted. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Jan 20;(1):CD006542.
30. Kristerson L, Andreasen JO. The effect of splinting upon periodontal and pulpal healing after autotransplantation of mature and immature permanent incisors in monkeys. *Int J Oral Surg.* 1983 Aug;12(4):239-49.

31. Andersson L, Lindskog S, Blomlof L, Hedstrom KG, Hammarstrom L. Effect of masticatory stimulation on dentoalveolar ankylosis after experimental tooth replantation. *Endod Dent Traumatol*. 1985 Feb;1(1):13-6
32. Nasjleti CE, Castelli WA, Caffesse RG. The effects of different splinting times on replantation of teeth in monkeys. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1982 Jun;53(6):557-66.
33. Hinckfuss SE, Messer LB. Splinting duration and periodontal outcomes for replanted avulsed teeth: a systematic review. *Dent Traumatol*. 2009 Apr;25(2):150-7.
34. Andreasen JO. Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1,298 cases. *Scand J Dent Res*. 1970;78(4):329-42.
35. Johnson JE. Causes of accidental injuries to the teeth and jaws. *J Public Health Dent*. 1975 Spring;35(2):123-31.
36. O'Mullane DM. Some factors predisposing to injuries of permanent incisors in school children. *Br Dent J*. 1973 Apr 17;134(8):328-32
37. Giannetti L, Murri A, Vecchi F, Gatto R. Dental avulsion: therapeutic protocols and oral health-related quality of life. *Eur J Paediatr Dent*. 2007 Jun;8(2):69-75.
38. Bourguignon C, Sigurdsson A. Preventive strategies for traumatic dental injuries. *Dent Clin North Am*. 2009 Oct;53(4):729-49
39. ADA Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations; ADA Council on Scientific Affairs. Using mouthguards to reduce the incidence and severity of sports-related oral injuries. *J Am Dent Assoc*. 2006 Dec;137(12):1712-20

Διεύθυνση για ανάπτυξη:

Δαλαμπίρας Στέλιος

Παύλου Μελά 33

54622 Θεσσαλονίκη

e-mail: dalab@dent.auth.gr