

ΖΙΡΚΟΝΙΑ. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ.

Ν. ΣΟΛΔΑΤΟΣ*, Γ. ΚΟΝΤΑΚΙΩΤΗΣ**, Η. ΓΟΥΣΙΑΣ***, Π. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ****, Ι. ΜΕΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ*****

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ζirkονία είναι ένα κεραμικό υλικό με ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες για την κατασκευή ιατρικών και οδοντιατρικών αποκαταστάσεων. Οι τιμές των μηχανικών της ιδιοτήτων είναι οι υψηλότερες που έχουν αναφερθεί σε οδοντιατρικό κεραμικό σύστημα. Η ζirkονία με σταθεροποιητικό οξείδιο την Y_2O_3 έχει τις καλύτερες ιδιότητες γι' αυτές τις αποκαταστάσεις. Είναι πολυφασικό υλικό σε θερμοκρασία δωματίου και έχει υψηλό σημείο τήξης, που φθάνει τους $2680^\circ C$. Η ζirkονία υψηλής καθαρότητας εμφανίζει τρεις κρυσταλλικές μορφές, ανάλογα με τη θερμοκρασία. Προσθέτοντας σταθεροποιητικά οξείδια όπως MgO , CaO ή Y_2O_3 , ελέγχεται η ογκομετρική διαστολή και σταθεροποιείται στην τετραγωνική φάση σε θερμοκρασία δωματίου. Οι εφαρμογές της στις οδοντιατρικές προσθετικές αποκαταστάσεις δεν περιορίζονται στην κατασκευή ενδορριζικών αξόνων, αλλά επεκτείνονται και στην κατασκευή σκελετών για ακίνητες αποκαταστάσεις, στην κατασκευή διαβληννογόνιων επιεμφυτευματικών στηρίγμάτων και εμφυτευμάτων εξ' ολοκλήρου από ζirkονία. Σκοπός της εργασίας είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση της ζirkονίας ως βιοϋλικού με γνώμονα τις εξέχουσες μηχανικές και φυσικές της ιδιότητες και η περιγραφή των βασικών εφαρμογών της στην Οδοντιατρική, με παρουσίαση κλινικών περιπτώσεων εφαρμογής της στις ακίνητες προσθετικές αποκαταστάσεις, στα διαβληννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα και στα εμφυτεύματα. Συμπερασματικά, όσον αφορά στις ακίνητες προσθετικές αποκαταστάσεις, βασική προϋπόθεση είναι η ύπαρξη υγιών ιστών και σταθερού ύψους φατνιακής ακρολοφίας για τη φυσιολογική αντίδραση των μαλακών και σκληρών ιστών γύρω από το κεραμικό υλικό. Τα διαβληννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα από ζirkονία προσφέρουν ικανοποιητική στήριξη και άριστη αισθητική σε αποκαταστάσεις, τόσο στην πρόσθια αισθητική ζώνη όσο και στην οπίσθια περιοχή, ειδικά σε λεπτό βιότυπο ούλων. Τα αποτελέσματα όσον αφορά στα εμφυτεύματα ζirkονίου, είναι ενθαρρυντικά, παρ' όλα αυτά η περαιτέρω εκπόνηση μελετών είναι επιβεβλημένη πριν χρησιμοποιηθούν στην καθ' ημέρα κλινική πράξη.

Παρουσιάστηκε στο 13ο Διεθνές Συνέδριο BaSS, 1-4 Μαΐου 2008, Λεμεσός, Κύπρος.

* Χειρουργός Οδοντίατρος, Υποψήφιος Διδάκτορας Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, Επιστημονικός Συνεργάτης Προσθετικής Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ.

** Χειρουργός Οδοντίατρος, Επιστημονικός Συνεργάτης Προσθετικής ΕΚΠΑ.

*** Προσθετολόγος, Λέκτορας Προσθετικής Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ.

**** Στοματικός και Γναθοπροσωπικός Χειρουργός, Λέκτορας Γναθοχειρουργικής Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ.

***** Στοματικός και Γναθοπροσωπικός Χειρουργός, Διδάκτορας Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ.

ΟΡΟΙ ΕΥΡΕΤΗΡΙΑΣΜΟΥ: Ζirkονία, Αδιαφάνεια, Διαβληννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα, Εμφυτεύματα, Τρεις φάσεις.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα κεραμικά υλικά χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο στην καθ' ημέρα οδοντιατρική πράξη, λόγω της υψηλής αισθητικής απόδοσης που προσφέρουν. Οι μέτριες μηχανικές τους ιδιότητες, όπως η μικρή αντοχή στη θλίψη, περιορίζουν τη χρήση τους στην πρόσθια περιοχή. Σε αντιδιαστολή, τα εμφυτεύματα τιτανίου και οι μεταλλικές αποκαταστάσεις δεν μπορούν να συγκριθούν αισθητικά με τα κεραμικά υλικά, δεδομένου ότι οι μαλακοί ιστοί γύρω τους αποκτούν ένα αφύσικο «μπλε - γκρι» χρωματισμό. Το κενό αυτό, μεταξύ των δύο υλικών, ήρθε να καλύψει η ζirkονία¹.

Η ζirkονία είναι ένα κεραμικό υλικό με ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες για την κατασκευή ιατρικών και οδοντιατρικών αποκαταστάσεων. Η ζirkονία με σταθεροποιητικό οξειδίο την Y_2O_3 έχει τις καλύτερες ιδιότητες γι' αυτές τις αποκαταστάσεις. Όταν ασκείται πάνω στην επιφάνεια της ζirkονίας μία δύναμη, μία μετατροπή από την τετράγωνη στη μονοκλινή φάση του κρυστάλλου της εμποδίζει τη διάδοση της ρωγμής. Οι μηχανικές ιδιότητές της αποδείχθηκαν ανώτερες, σε σύγκριση με εκείνες άλλων κεραμικών υλικών. Το λευκό της χρώμα και τα εμβιομηχανικά της χαρακτηριστικά επιτρέπουν την κατασκευή αποκαταστάσεων υψηλής ποιότητας και αισθητικής. Οι εφαρμογές της στις οδοντιατρικές προσθετικές αποκαταστάσεις δεν περιορίζονται στην κατασκευή ενδορριζικών αξόνων, αλλά επεκτείνονται και στην κατασκευή σκελετών για ακίνητες αποκαταστάσεις, στην κατασκευή διαβληνογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων και εμφυτευμάτων εξ' ολοκλήρου από ζirkονία^{1,2}.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση της ζirkονίας ως βιοϋλικού, με γνώμονα τις εξέχουσες μηχανικές και φυσικές της ιδιότητες. Επίσης, η περιγραφή των βασικών εφαρμογών της στην Οδοντιατρική, με παρουσίαση κλινικών περιπτώσεων, σκελετών για ακίνητες προσθετικές αποκαταστάσεις, διαβληνογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων και οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ανακαλύφθηκε το 1789 από το Γερμανό χημικό Martin Heinrich Klaproth σαν οξειδίο του ζirkονίου (ZrO_2)². Η πρώτη αναφορά χρήσης της στην Ιατρική έγινε το 1969 και αναφερόταν στην ειδικότητα της Ορθοπεδικής¹. Προτάθηκε ως νέο υλικό το 1989 για την αποκατάσταση της κεφαλής του ισχίου, αντικαθιστώντας υλικά όπως το τιτάνιο και η αλουμίνη. Τοποθετήθηκε στο μηριαίο οστό πιθήκου, όπου δεν παρατηρήθηκαν ανεπιθύμητες ενέργειες. Μέχρι σήμερα έχουν χρησιμοποιηθεί περισσότερες από 300.000 κεφαλές και έχουν ελεγχθεί για την εξαιρετική τους βιοσυμβατότητα και τις πολύ αξιόλογες μηχανικές τους ιδιότητες³. Η ορθοπεδική έρευνα είχε ως στόχο τη μηχανική συμπεριφορά της ζirkονίας ως προς την αντοχή και την ενσωμάτωσή της στους μύς και στα οστά. Πριν από το 1990 πολλές έρευνες έγιναν πάνω στην επίδρασή της στους μύς και στα οστά, όπου δεν

παρατηρήθηκαν ανεπιθύμητες ενέργειες^{4,5}. Έρευνα in vitro κατέδειξε ότι η ζirkονία δεν είναι κυτταροτοξική^{6,7}. Το οξειδίο του ζirkονίου προκαλεί μικρότερη φλεγμονώδη αντίδραση στους ιστούς, σε σχέση με άλλα υλικά αποκατάστασης όπως το τιτάνιο. Αυτό το συμπέρασμα επιβεβαιώθηκε από έρευνα μεταξύ βιδών επούλησης τιτανίου και ζirkονίου. Βρέθηκε, πως η φλεγμονώδης διήθηση, η μικροκυτταρική πυκνότητα και η έκφραση του παράγοντα του ενδοθηλίου των αγγείων, ήταν υψηλότερα γύρω από εκείνα του τιτανίου. Επίσης, το επίπεδο της βακτηριακής αποίκισης, βρέθηκε αυξημένο γύρω από το τιτάνιο⁸.

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Ο Garvie, το 1975, αναφέρθηκε στη ζirkονία, χαρακτηρίζοντάς την ως «κεραμικό ατσάλι»⁹. Οι τιμές των μηχανικών της ιδιοτήτων είναι οι υψηλότερες που έχουν ποτέ αναφερθεί σε οδοντιατρικό κεραμικό σύστημα¹⁰. Πρόσφατα η ζirkονία² εισηχθη στην οδοντιατρική ως υλικό αντικατάστασης του μετάλλου στις προσθετικές αποκαταστάσεις. Ο λόγος αντικατάστασης βασίζεται στις εξέχουσες ιδιότητές της, οι οποίες συνοψίζονται στον πίνακα 1.

Σε αντίθεση με την αλουμίνη, η ζirkονία εμφανίζει μεγαλύτερη ακτινοσκοπιότητα και έτσι απεικονίζεται ακτινογραφικά¹¹. Ως μειονέκτημά της θα μπορούσε να αναφερθεί το γεγονός ότι κάποιες φορές το λευκό χρώμα της προσδίδει μία υπέρλευκη όψη στην τελική αποκατάσταση.

Η επεξεργασία της επιφάνειας της ζirkονίας μπορεί να μεταβάλλει τις φυσικές ιδιότητές της. Ο εκτροχισμός της επιφάνειάς της μειώνει τη σκληρότητα και την αξιοπιστία της¹.

Η ζirkονία είναι πολυφασικό υλικό και έχει υψηλό σημείο τήξης, στους 2680°C. Η ζirkονία υψηλής καθαρότητας εμφανίζει τρεις κρυσταλλικές μορφές ανάλογα με τη θερμοκρασία. Στις υψηλές θερμοκρασίες (2370°C) εμφανίζει κυβική μορφή ($Fm\bar{3}m$), από την οποία μετατρέπεται, κατόπιν ψύξης κάτω από τους 2370°C, στην τετραγωνική ($P4_2/nmc$). Κάτω από τους 1170°C και μέχρι τη θερμοκρασία δωματίου, η ζirkονία μετατρέπεται στη μονοκλινή φάση ($P2_1/C$). Ο μετασχηματισμός αυτός είναι αναστρέψιμος και ξεκινά με ψύξη του υλικού από τους 950°C. Ο μετασχηματισμός έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και χαρακτηρίζεται ως «μαρτενσιτικού τύπου». Παρατηρήθηκε για πρώτη φορά στα κράματα σιδήρου - χαλκού όταν υφίστα-

νται ταχεία απόψυξη (μαρτενσιτική βαφή) και γι' αυτό το λόγο φέρει το όνομα της κυριότερης βαφής των βαμμένων χαλύβων, του μαρτενσίτη³. Η βελτίωση των φυσικών της ιδιοτήτων οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε μία διαδικασία που είναι γνωστή ως ισχυροποίηση μέσω μετασχηματισμού (transformation toughening) και επηρεάζει ουσιαστικά την κρυσταλλική δομή του υλικού^{3,9,12-16}.

Κάθε μετατροπή μεταξύ των τριών φάσεων συμβαίνει λόγω άσκησης δύναμης στην επιφάνεια του υλικού, η οποία προκαλεί μία ογκομετρική μεταβολή στον κρύσταλλο¹. Από την τετραγωνική στη μονοκλινή φάση, η ζirkονία παρουσιάζει ογκομετρική διαστολή 3% έως 5% (-4,5% περίπου), ενώ από τη μονοκλινή στην τετραγωνική εμφανίζει μείωση του όγκου 3% έως 5%³. Οι εναλλογές του όγκου εισάγουν τάσεις και δημιουργούν ρωγμές στη μάζα του υλικού, επηρεάζοντας δραματικά τις μηχανικές του ιδιότητες. Ελέγχοντας ή περιορίζοντας το φαινόμενο αυτό, προκύπτουν θετικές επιπτώσεις στη συμπεριφορά του υλικού. Προσθέτοντας σταθεροποιητικά οξείδια, όπως MgO, CaO ή Y₂O₃, ελέγχεται η ογκομετρική διαστολή και σταθεροποιείται στην τετραγωνική φάση σε θερμοκρασία δωματίου^{1,2,10}. Η ζirkονία με σταθερο-

ποιητικό παράγοντα Y₂O₃, -3% mol υπτρίας- (3Y-TZP) χαρακτηρίζεται ως μερικώς σταθεροποιημένη³. Έχει τις καλύτερες ιδιότητες, είναι γνωστή ως πολυκρυσταλλική τετραγωνική και παρ' όλο που η πυροσυσσωμάτωσή της είναι πιο δύσκολη, είναι η βασική μορφή που χρησιμοποιείται στην Ιατρική και στην Οδοντιατρική¹. Απαρτίζεται από 100% λεπτόκοκκους πολυκρυστάλλους τετραγωνικής ζirkονίας, οι οποίοι διατηρούνται σε μία μετασταθή φάση λόγω των συμπιεστικών τάσεων από το περιβάλλον πλέγμα. Οι τάσεις αυτές απελευθερώνονται κατά τη διάδοση μίας ρωγμής, οπότε το πεδίο των τάσεων που αναπτύσσεται γύρω από την κορυφή της ρωγμής προάγει το μετασχηματισμό των τετραγωνικών κόκκων σε μονοκλινείς (stress induced transformation). Η παράλληλη αύξηση του όγκου κατά 3% έως 5% και η διατμητική παραμόρφωση που αναπτύσσεται τοπικά, δημιουργεί θλιπτικές συμπιεστικές τάσεις στην κορυφή της ρωγμής, οι οποίες τείνουν να την καθιλώσουν, απορροφώντας την ενέργεια που διατίθεται για την εξέλιξή της (ισχυροποίηση μέσω μετασχηματισμού - transformation toughening)^{3,9,12-16}. Ταυτόχρονα εισάγονται συμπιεστικές τάσεις στη μάζα του υλικού, οι οποίες προκαλούν μικρορωγμές στα όρια

Πίνακας 1. Ιδιότητες της ζirkονίας

☞	Υψηλή βιοσυμβατότητα ¹	
☞	Υψηλή αντοχή στην κάμψη ^{1,2} :	900- 1200 Mpa
☞	Σκληρότητα κατά Vickers ² :	1200
☞	Μονάδα Weibull ² :	10 έως 12
☞	Αντοχή στην πίεση ^{1,2,3} :	2000 MPa
☞	Λευκό χρώμα που παρομοιάζει με εκείνο του φυσικού δοντιού ^{1,2,3}	
☞	Ακτινοσκιερότητα ²	
☞	Προάγει την πρόσφυση των μαλακών ιστών στην επιφάνειά της ^{4,5,6}	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ :

1. KOHAL RJ, KLAUS G. A zirconia implant-crown system: a case report. *Int J Periodont Restor Dent* 2004,24: 147-153
2. MANICONE PF, IOMMETTI PR, RAFFAELLI L. An overview of zirconia ceramics: basic properties and clinical applications. *J Dent* 2007,35: 819-826
3. PICONI C, MACCAURO G. Zirconia as a ceramic biomaterial. *Biomaterials* 1999,20: 1-25
4. HAO L, LAWRENCE J, CHIAN KS. Effects of CO₂ laser irradiation on the surface properties of magnesia - partially stabilized zirconia bioceramic and the subsequent improvements in human osteoblast cell adhesion. *J Biomater Appl* 2004, 19: 81-105
5. HAO L, LAWRENCE J, CHIAN KS. Osteoblast cell adhesion on a laser modified zirconia-based bioceramic. *J Mater Sci Mater Med* 2005, 16: 719-726
6. CANULLO L, MORGIA P, MARINOTTI F. Preliminary laboratory evaluation of bicomponent customized zirconia abutments. *Int J Prosthodont* 2007,20: 486-488

των κόκκων, ενισχύοντας και με αυτόν τον τρόπο την αντοχή του υλικού (microcrack toughening). Οι μικρορωγμές αυτές είναι αρκετά μικρές για να εξελιχθούν από μόνες τους, μπορούν ωστόσο να δημιουργήσουν ένα πλέγμα αναχαίτισης της πορείας διάδοσης της κύριας ρωγμής³. Η αντίσταση στη διάδοση της ρωγμής ενισχύεται και από την πυκνότητα του υλικού και το μικρό μέγεθος των κόκκων (κάτω από 1μm)⁹.

Παραμονή του υλικού για δύο χρόνια σε υγρό Ringer δεν έδειξε να επηρεάζει την αντοχή του, ενώ η επίδραση της θερμοκρασίας (low temperature degradation) είναι κρίσιμη στη θερμοκρασία των 200-300°C³. Κάτω από συγκεκριμένες κατασκευαστικές συνθήκες ή περιβαλλοντικές συνθήκες υγρασίας και stress, η ζirkονία μεταπίπτει απότομα στη μονοκλινή φάση με καταστροφικές συνέπειες στις μηχανικές της ιδιότητες^{1,10}. Ειδικά στην περίπτωση των οδοντικών οστεοενσωματωμένων εμφυτευμάτων, αυτή η μετάπτωση δεν είναι καθόλου επιθυμητή. Αυτή η μηχανική αποικοδόμηση της ζirkονίας, που οφείλεται στην αυθόρμητη και προοδευτική μετάπτωση από την τετραγωνική στη μονοκλινή φάση, ονομάζεται γήρανση του υλικού^{14,17,18}. Η άσκηση μηχανικών πιέσεων και η έκθεσή της σε περιβάλλον υγρασίας για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι δυνατόν να την επιταχύνουν¹. Οι επιπτώσεις του φαινομένου της γήρανσης στη ζirkονία είναι η υποβάθμιση της μηχανικής της αντοχής, μικροσπασίματα και καταστροφή της εξωτερικής της επιφάνειας. Παρ' όλα αυτά, όταν η ζirkονία χρησιμοποιείται ως βιοϊατρικό δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιπτώσεων της γήρανσης και της πρόβλεψης για αποτυχία των αποκαταστάσεων¹⁰. Οι επιπτώσεις της στις προσθετικές αποκαταστάσεις δεν είναι ακόμα γνωστές^{1,10}. Η εκπόνηση περισσότερων ερευνών είναι επιβεβλημένη, διότι η συμπεριφορά και η αντοχή της σε μακροχρόνιες αποκαταστάσεις δεν είναι γνωστή. Επίσης, πρέπει να μελετηθούν οι μακροχρόνιες αποκαταστάσεις και σε σχέση με τη γήρανση των σκελετών από ζirkονία¹.

Η διαδικασία στοιβαγμού του υλικού έχει έναν ισχυρό αντίκτυπο στη σταθερότητα και στις μηχανικές ιδιότητές του, καθώς καθορίζει και την τελική ποιότητά του¹⁰. Υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια του στοιβαγμού οδηγούν σε καλύτερη ποιότητα του τελικού προϊόντος¹⁰. Οι Chevalier και συν. έδειξαν πως η παρουσία της κυβικής μορφής στη ζirkονία με σταθεροποιητικό παράγοντα Y_2O_3 , δεν είναι επιθυμητή για βιοϊατρική χρήση, λόγω

ακανόνιστης διανομής των σταθεροποιητικών ιόντων της υπτρίας¹⁹. Ως αποτέλεσμα είναι η κυβική μορφή να εμπλουτίζεται με υπτρία και στην τετραγωνική μορφή να μειώνεται και έτσι να γίνεται λιγότερο σταθερή¹⁹. Πολλοί κατασκευαστές της 3Y-TZP για οδοντιατρική χρήση δεν προτείνουν τον εκτροχισμό ή την αμμοβολή της, για την αποφυγή του μετασχηματισμού από την τετραγωνική στη μονοκλινή και το σχηματισμό επιφανειακών ασυνεχειών, οι οποίες είναι επιζήμιες για τη μακροβιότητα της αποκατάστασης. Αποκαταστάσεις κατασκευασμένες με τη μέθοδο της συμπύκνωσης εξ' ολοκλήρου του υλικού, χωρίς ριώσιμο, έδειξαν μία αξιοσημείωτη ποσότητα της μονοκλινής φάσης. Η παρουσία της μονοκλινούς φάσης συνοδεύεται από μικροκατάγματα της επιφάνειας του υλικού και μείωση της αξιοπιστίας του²⁰.

Ο δεσμός ζirkονίας - κεραμικού δεν είναι απόλυτα γνωστός. Η μεσόφαση πυρήνα ζirkονίας - ολιοκεραμικής στεφάνης είναι το πιο αδύναμο σημείο αυτών των αποκαταστάσεων, με αποτέλεσμα την απολέπιση και το κάταγμα του κεραμικού υλικού. Πολλοί παράγοντες μπορεί να τον επηρεάζουν, όπως η θερμική διαστολή μεταξύ του πυρήνα και του κεραμικού και η συστολή κατά την όπτηση³.

ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Με την εξέλιξη του συστήματος CAD-CAM, χρησιμοποιείται στην επανορθωτική οδοντιατρική για την κατασκευή σκελετού σε μεμονωμένες στεφάνες αλλή και σε εκτεταμένες ακίνητες αποκαταστάσεις.

Οι φυσικές ιδιότητες της ζirkονίας εξασφαλίζουν άριστα αισθητικά αποτελέσματα. Αυτές είναι η αδιαφάνεια και το χρώμα της, που προσομοιάζει με εκείνο του φυσικού δοντιού. Σε περιπτώσεις ύπαρξης χυτών ενδορριζικών αξόνων (εικ. 1 έως 3) ή δυσχρωμικών δοντιών, η αδιαφάνειά της επιτρέπει την απόκρυψή τους. Σε αντίθετες περιπτώσεις, όπου η διαφάνεια είναι το ζητούμενο, μπορεί να επιτευχθεί με άηλα ολιοκεραμικά συστήματα, όπως η αλουμίνα (θερμοσυμπιεζόμενα - Empress-II)².

Σημαντικό στάδιο των αποκαταστάσεων αυτών, είναι η σωστή παρασκευή των δοντιών¹. Παρασκευή εκλογής στην αυχενική περιοχή είναι το αποστρωγυλιεμένο βάρθρο. Στα πρόσθια δόντια η παρασκευή των οδοντικών ιστών πρέπει να είναι κοπτικά του-



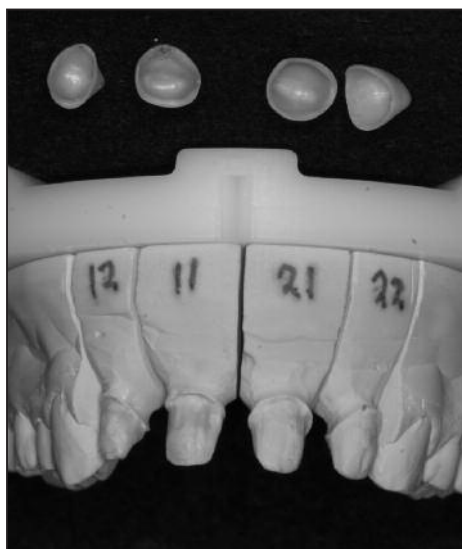
Εικ. 1. Εικόνα ασθενούς με κάταγμα του #21 και προτέρα αποκατάσταση με χυτό ενδορριζικό άξονα και ψευδοκοιλώβωμα.



Εικ. 4. Ασθενής με αισθητικό πρόβλημα στην αυχενική περιοχή από παλιές μεταλλοκεραμικές στεφάνες.



Εικ. 2. Η ολοκεραμική αποκατάσταση του #21, διακρίνεται ο κεραμο-κεραμικός δεσμός.



Εικ. 5. Πυρήνες ζirkονίας πριν από τη δοκιμή.



Εικ. 3. Η αποκατάσταση ολοκληρωμένη στο στόμα.

λάχιστον 1,5 χιλ. και αξονικά στην αισθητική ζώνη 1,5 χιλ. με κλίση 4° - 6°. Στα οπίσθια δόντια πρέπει να παρασκευάζονται μασητικά 1,5 χιλ. και 1 χιλ. αξονικά με κλίση 4° - 6°. Το ύψος του κοιλώματος, επειδή δεν υπάρχει μεταλλικός σκελετός, είναι βασικό για το σωστό σχήμα και τη διάσταση του σκελετού,

έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η μηχανική αντίσταση της αποκατάστασης. Η παρασκευή πρέπει να ακολουθεί την ανατομία των ελεύθερων ούλων. Μονήρεις αποκαταστάσεις και ακίνητες αποκαταστάσεις τριών τεμαχίων με ένα γεφύρωμα, είναι δυνατόν να κατασκευαστούν και στην πρόσθια (εικ. 4 έως 8), αληλά και στην οπίσθια περιοχή. Πριν από την έναρξη της κατασκευής της αποκατάστασης συνιστάται η επιλογή του χρώματος του πυρήνα της ζirkονίας¹. Μετά από την κλασική αποτύπωση και την κατασκευή εκμαγείου εργασίας, ακολουθεί η εφαρμογή του CAD-CAM συστήματος, χωρίς το οποίο είναι αδύνατη η κατασκευή του σκελετού. Το όριο της παρασκευής πρέπει να είναι ευδιάκριτο για να επιτευχθεί σωστή σάρωσή του. Η σάρωση μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς παράγοντες που ο κλινικός και το οδοντοτεχνικό εργαστήριο πρέπει να ελέγξει, έτσι ώστε να υπάρξει πλήρης και σωστή εφαρμογή στα όρια.



Εικ. 6. Οι πυρήνες ζηρκονίας στο στόμα για δοκιμή εφαρμογής και έτοιμοι για αποτύπωση μεταφοράς (pick-up).



Εικ. 7. Οι τελικές στεφάνες μετά την εφυσάλωση, στο εκμαγείο εργασίας.



Εικ. 8. Τελικές αποκαταστάσεις συγκολλημένες στο στόμα.

ΔΙΑΒΛΕΝΝΟΓΟΝΙΑ ΕΠΙΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ

Τα εμφυτεύματα ολοένα και περισσότερο χρησιμοποιούνται στην καθ' ημέρα πράξη με αποτελέ-



Εικ. 9. Διαβληννογόνο επιεμφυτευματικό στήριγμα τιτανίου, με εμφανές αισθητικό πρόβλημα στην αυχενική περιοχή.

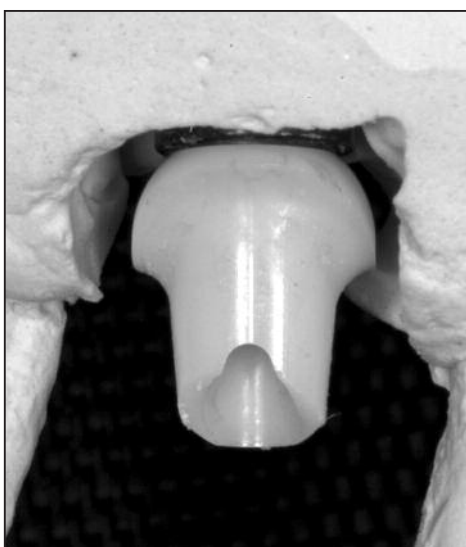
σματα πολύ εντυπωσιακά, που φθάνουν το 95% στα 10 χρόνια²¹. Η αποκατάσταση της αισθητικής ζώνης με τη χρήση εμφυτευμάτων, αποτελεί μία πρόκληση και προϋποθέτει προπροσθητική λειτουργική και αισθητική εκτίμηση. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχει συνδυασμός λεπτού βιότυπου ούλων και υψηλής γραμμής χαμόγελου, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος αισθητικής αποτυχίας της αποκατάστασης λόγω του «γκριζαρίσματος» του τιτανίου (εικ. 9). Όπως και σε περιπτώσεις όπου έχει συμβεί συρρίκνωση ή υποχώρηση των μαλακών ιστών, η αποκάθιση του κοιλάρου του εμφυτεύματος στη στοματική κοιλότητα είναι αναπόφευκτη αισθητική αποτυχία. Εναλλακτική λύση ήταν η κατασκευή διαβληννογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων από οξοκεραμικά υλικά και μετέπειτα από ζηρκονία (εικ. 10). Με τη χρήση της ζηρκονίας δεν υφίσταται τέτοιο πρόβλημα λόγω της αδιαφάνειάς της και δεν είναι απαραίτητη η ενδοσχισμική οριοθέτηση της αποκατάστασης. Ένας άλλος πολύ σημαντικός παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπ' όψη, είναι το προφίλ ανάδυσης της αποκατάστασης που πρέπει να είναι εναρμονισμένο με τα όμορα φυσικά δόντια. Αυτό θα πρέπει να προσομοιάζει με το φυσικό δόντι και να εξατομικεύεται. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, θα έπρεπε τα όρια της στεφάνης να τοποθετηθούν ενδοσχισμικά. Κάτι τέτοιο όμως θα προκαλούσε δυσκολία στην αφαίρεση της κόνιας, φλεγμονή των περιοδοντικών ιστών κ.ά. Με τη χρήση της ζηρκονίας αντί του τιτανίου, η στεφάνη μπορεί να τοποθετηθεί ισοϋψώς με την παρυφή των ούλων, ιδίως σε ασθενείς με λεπτό βιότυπο ούλων, χωρίς να φαίνεται το αντιαισθητικό «γκριζάρισμα»

Πίνακας 2. Προδιαγραφές διαβληννογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων

- ✓ Να ικανοποιούν βιολογικές, λειτουργικές και αισθητικές απαιτήσεις.
- ✓ Το υλικό κατασκευής τους να είναι βιοσυμβατό και να μην προάγει την προσκόλληση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας.
- ✓ Να μεταβιβάζουν τις ασκούμενες δυνάμεις στο εμφύτευμα και στο υποκείμενο οστό.

στον αυχένα, αποδίδοντας ταυτόχρονα ικανοποιητικό προφίλ ανάδυσης¹.

Το 1991 η εταιρεία Nobel Pharma -και μετέπειτα Nobel Biocare- παρουσίασε ένα νέο κεραμικό διαβληννογόνιο στήριγμα από αλουμίνα, το CerAdapt, για τα εμφυτεύματα Brånemark²². Η χρήση



Εικ. 10. Διαβληννογόνιο επιεμφυτευματικό στήριγμα από ζirkονία.

στη ζirkονία για την κατασκευή διαβληννογόνιου επιεμφυτευματικού στηρίγματος πρωτοπαρουσιάστηκε το 1995²³.

Οι προδιαγραφές²³ των διαβληννογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων συνοψίζονται στον πίνακα 2.

Τα κεραμικά διαβληννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα είναι διαθέσιμα είτε ως προκατασκευασμένα, είτε ως προσαρμοζόμενα, ευθεία και γωνιώδη, με χρώματα που προσομοιάζουν με αυτά της αδαμαντίνης και της οδοντίνης¹¹.

Τα υλικά από τα οποία κατασκευάζονται τα κεραμικά διαβληννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα συνοψίζονται στον πίνακα 3. Κατασκευάζονται και στο εργαστήριο, είτε με τη βοήθεια της CAD-CAM τεχνολογίας, είτε από τον οδοντοτεχνίτη, πάντα με σύγχρονο καταιονισμό νερού. Συγκρινόμενη με την αλουμίνα, η ενισχυμένη αντοχή της ζirkονίας μπορεί να εξηγηθεί από τις διαφορές στη δομή του υλικού, όπως η μεγαλύτερη πυκνότητα των κόκκων, η λεπτόκοκκη δομή των κρυστάλλων και η πολυμορφική συμπεριφορά όσον αφορά στη διάδοση της ρωγμής^{24,25}. Τα κεραμικά που κατασκευάζονται από αλουμίνα έχουν καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα όσον αφορά στο χρώμα, συγκρινόμενα με το υπέρλευκο

Πίνακας 3. Υλικά από τα οποία κατασκευάζονται τα κεραμικά διαβληννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα

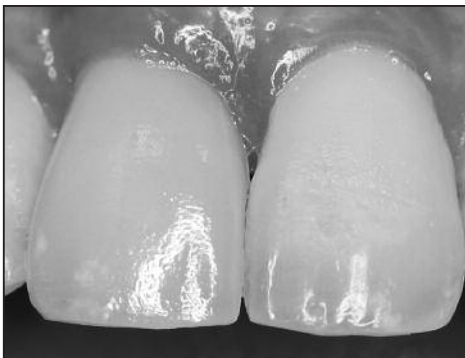
Al₂O₃ (Procera, CerAdapt)^{1,2}
 ZrO₂ (μερικώς σταθεροποιημένη από υττρία, ζirkονία)^{3,4}
 Συνδυασμός διηθούμενης από ύαλο ζirkονίας και αλουμίνας^{5,6}

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. PRESTIPINO V, INGBER A. All-ceramic implant abutments: esthetic indications. *J Esthet Dent* 1996,8: 255-262
2. ANDERSSON B, SCHARER P, SIMION M, BERGSTROM C. Ceramic implant abutments used for short-span fixed partial dentures: a prospective 2-year multicenter study. *Int J Prosthodont* 1999,12: 318-324
3. LÜTHY H, PIETROBON N, SISERA M, WOHLWEND A, LOEFFEL O. White esthetics. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1996,106: 896-908
4. WEGNER SM, KERN M. Long-term resin bond strength to zirconia ceramic. *J Adhes Dent* 2000,2: 139-147
5. SADOUN M, PERELMUTER S. Alumina-zirconia machinable abutments for implant-supported single-tooth anterior crowns. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997,9: 1047-1053
6. McLAREN EA, WHITE SN. Glass-infiltrated zirconia/alumina-based ceramic for crowns and fixed partial dentures. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1999,11: 985-994



Εικ. 11. Το διαβληννογόνιο επιεμφυτευματικό στήριγμα από ζirkονία της εικόνας 10, στην τελική του θέση.



Εικ. 12. Η τελική αποκατάσταση συγκολλημένη στο στόμα.

της ζirkονίας. Τα προβλήματα με την αλουμίνα είναι η μη ακτινοδιαπερατότητά της σε περιπτώσεις ακτινογραφικού ελέγχου, και η μειωμένη αντοχή στη θραύση^{26,27}. Μελέτες γύρω από το σχεδιασμό των εμφυτευμάτων οδήγησαν στο σχεδιασμό επιεμφυτευματικών στηριγμάτων από ζirkονία ενισχυμένων με τιτάνιο στο σημείο διασύνδεσης του διαβληννογόνιου στηρίγματος με το εμφύτευμα. Ο σχεδιασμός αυτός συνδύαζε την αισθητική με την αυξημένη αντοχή στη θραύση²⁸.

Στις εικόνες 10, 11 και 12 παρουσιάζεται περίπτωση αποκατάστασης του #21, με τοποθέτηση εμφυτεύματος και διαβληννογόνιου επιεμφυτευματικού στηρίγματος από ζirkονία.

ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Το τιτάνιο είναι, τα τελευταία 30 χρόνια, υλικό εκλογής για την κατασκευή οδοντικών οστε-

οενσωματούμενων εμφυτευμάτων²¹. Ο λόγος είναι η υψηλή βιοσυμβατότητα, η υψηλή αντοχή στη διάβρωση, οι πολύ καλές μηχανικές ιδιότητες και τα πολύ καλά ποσοστά επιτυχίας (95% σε 10 χρόνια)²⁹⁻³¹. Παρ' όλα αυτά, έρευνες καταδεικνύουν ανεπιθύμητες αντιδράσεις (πίν. 4). Πρέπει να σημειωθεί όμως, πως η κλινική απεικόνιση κάποιων ανεπιθύμητων αντιδράσεων δεν είναι εμφανής.

Η λύση είναι η κατασκευή εμφυτευμάτων εξ' οηοκλήρου από κεραμικά υλικά. Ο Sandhaus το 1968 αναφέρει για πρώτη φορά τα εμφυτεύματα C.B.S. (Crystalline Bone Screw) από οξείδιο του αλουμινίου, με ποσοστά επιτυχίας 25% μετά από 5 χρόνια παρακολούθησης³². Το 1987, πάλι ο Sandhaus ανέφερε το κεραμικό εμφύτευμα Cerasand, αλλήλ χωρίς περαιτέρω βιβλιογραφική αναφορά³³. Κανένα από τα δύο προαναφερθέντα εμφυτεύματα δεν είναι πλέον διαθέσιμο. Το 1976 ο Schulte και ο Heimke ανέφεραν το κεραμικό εμφύτευμα Tubingen Implant (Frialit I, Friadent, Mannheim, Germany) από οξείδιο του αλουμινίου για άμεση τοποθέτηση στην πρόσθια περιοχή³⁴. Δεν υπάρχουν πολλές βιβλιογραφικές αναφορές. Έρευνες έδειξαν πολύ καλή οστεοενσωμάτωση και επαφή με τους μαλακούς ιστούς³⁵. Είχε ποσοστά επιτυχίας 92,5% σε 10 χρόνια, χωρίς όμως καλές μηχανικές ιδιότητες σε μακροχρόνια φόρτιση, γι' αυτό αποσύρθηκε και αντικαταστάθηκε από το εμφύτευμα τιτανίου Frialit-II (Friadent, Mannheim, Germany)^{36,37}. Ένα άλλο εμφύτευμα από οξείδιο του αλουμινίου, το Bionit Implant, αναφέρθηκε από τους Muller, Piesold και Glien μόνο με in vivo έρευνες και χωρίς κλινικές μακροχρόνιες αναφορές³⁸.

Τα εμφυτεύματα ζirkονίου είναι διαθέσιμα είτε ως διφασικά, είτε ως μονοφασικά³⁹. Ένα μονοφασικό εμφύτευμα ζirkονίου αποτελείται από τρεις διακριτές περιοχές (εικ. 13): την περιοχή του κοιλοβώματος που εξυπηρετεί την ένθεση της προσθετικής αποκατάστασης, την περιοχή του διαβληννογόνιου επιεμφυτευματικού στηρίγματος που βοηθά στην εξασφάλιση του σωστού προφίλ ανάδυσσης και



Εικ. 13. Τα τρία μέρη από τα οποία αποτελείται ένα μονοφασικό εμφύτευμα ζirkονίου (White Sky, Bredent Medical, Senden, Germany).

Πίνακας 4. Ανεπιθύμητες αντιδράσεις από την τοποθέτηση εμφυτευμάτων

- ☞ Ύπαρξη υψηλών συγκεντρώσεων τιτανίου στο οστόν δίπλα στα εμφυτεύματα και στους τοπικούς ηεμφαδένες^{1,2}
- ☞ Γκριζάρισμα, ειδικά σε λεπτό βιότυπο ούλων¹
- ☞ Αλλεργικές αντιδράσεις ασθενών¹
- ☞ Αποκάλυψη κεφαλής εμφυτεύματος λόγω¹:
 - ✓ υποχώρησης μαλακών ιστών
 - ✓ απορρόφησης του οστού
 - ✓ περιεμφυτευματικών βλαβών
- ☞ Ευαισθησία στο τιτάνιο λόγω ανίχνευσης μονοκλωνικών αντισωμάτων που καταδεικνύουν την ύπαρξη T-ηεμφοκυττάρων και μακροφάγων³
- ☞ Αποτυχία των εμφυτευμάτων λόγω απειθευθέρωσης τοξικών μεταλλικών ιόντων⁴

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ :

1. HEYDECKE G, SIERRAALTA M, RAZZOOG ME. Evolution and use of aluminum oxide single tooth implant abutments: a short review and presentation of two cases. *Int J Prosthodont* 2002,15: 488-493
2. BIANCO PD, DUCHEYNE P, CUCKLER JM. Local accumulation of titanium released from a titanium implant in the absence of wear. *J Biomed Mater Res* 1996,31: 227-234
3. LALOR PA, REVELL PA, GRAY AB, WRIGHT S, RAILTON GT, FREEMAN MA. Sensitivity to titanium. A cause of implant failure? *J Bone Joint Surg Br* 1991,73: 25-28
4. WIRZ J, WILL C. Metallgehalt des gesunden Kieferknochens. *Quintessenz* 1999,50: 815-820

την περιοχή του ενδοστικού τμήματος που αποτελείται από σπείρες και έχει αδροποιημένη επιφάνεια²³. Επισημαίνεται στην περίπτωση των μονοφασικών εμφυτευμάτων ζirkονίου, από τις εταιρείες κατασκευής τους, η ανάγκη ναρθηκοποίησής τους για την προστασία τους, με τη χρήση μεταβατικής αποκατάστασης η οποία συγκοιηάται στα όμορα δόντια και δεν ασκεί καμία πίεση στο εμφύτευμα⁴⁰. Τα συστήματα εμφυτευμάτων που διαθέτουν εμφυτεύματα ζirkονίου, αναφέρονται στον πίνακα 5⁴¹.

Στις εικόνες 14 έως 20 παρουσιάζεται περίπτωση τοποθέτησης εμφυτεύματος ζirkονίου WhiteSky (Bredent, Medical, Senden, Germany) Ø 4,0 / L 12 στην περιοχή #25, σε ασθενή ηλικίας 29 ετών με ελεύθερο ιατρικό ιστορικό.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

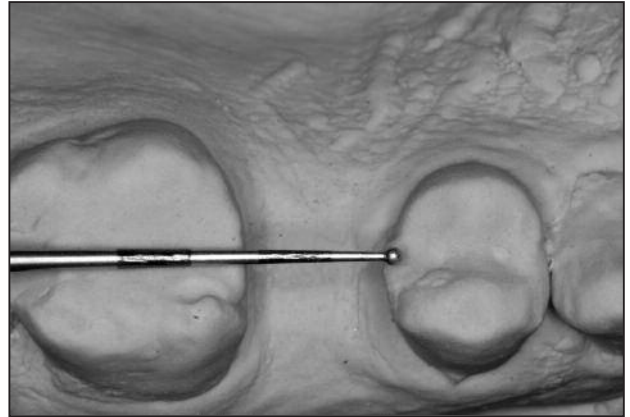
Όσον αναφορά στις ακίνητες προσθετικές αποκαταστάσεις, με τις τόσο υψηλές τιμές των μηχανικών της ιδιοτήτων δίνεται η δυνατότητα μείωσης του πάχους του σκελετού καθώς και κατασκευής ακίνητων προσθετικών αποκαταστάσεων στην οπίσθια περιοχή¹⁰. Καθ' όλη τη διάρκεια της αποκατάστασης, η συνεχής επικοινωνία και η καλή συνεργασία με το οδοντοτεχνικό εργαστήριο είναι απαραίτητη. Κάποιοι κατασκευαστές προτείνουν την κατασκευή αποκαταστάσεων πέντε τεμαχίων ή αποκαταστάσεων που καλύπτουν ολόκληρο το οδοντικό τόξο. Οι μεγαλύτερες των τριών τεμαχίων αποκαταστάσεις πρέπει να ερευνηθούν περαιτέ-

Πίνακας 5. Συστήματα εμφυτευμάτων που διαθέτουν εμφυτεύματα ζirkονίου

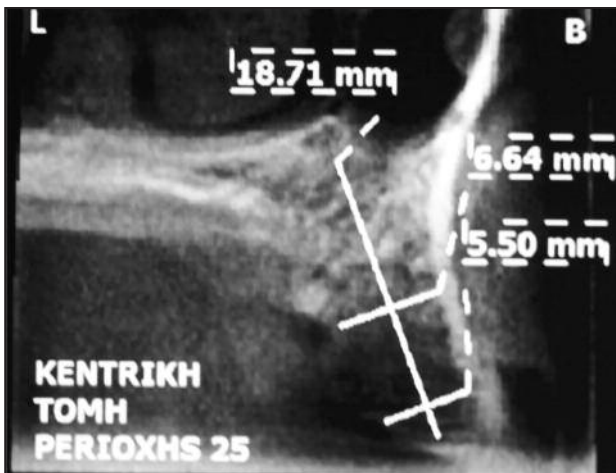
Sigma Implant system (*Incerned, Lausanne, Switzerland*)
 CeraRoot system (*Ceraroot, Barcelona, Spain*)
 White Sky system (*Bredent Medical, Senden, Germany*)
 Z-Lock implant system (*Z-systems, Konstanz, Germany*)
 Zit-z ceramic implant (*Ziterior GmbH, Uffenheim, Germany*)



Εικ. 14. Μαστική άποψη του εκμαγείου μελέτης και ειδικά της περιοχής #25.



Εικ. 15. Διακρίνεται η απόσταση (7 χιλ.) μεταξύ των δοντιών #24 και #26, όπου θα τοποθετηθεί το εμφύτευμα ζirconίου.



Εικ. 16. Εικόνα της κεντρικής τομής της αξονικής τομογραφίας της περιοχής του #25.

ρω ως προς την αξιοπιστία τους. Έρευνες των Sailer και συν., Raigrodsky και συν. και Tinschert και συν. δείχνουν ποσοστά επιτυχίας, των ακίνητων αποκαταστάσεων από ζirconία, από 75% έως 100% σε 4,5 χρόνια⁴².

Για τα διαβηθεννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα, εργασία των Scarano και συν. όσον αφορά στην προσκόλληση μικροβίων, κατέδειξε ότι ο βαθμός επικάλυψης επιεμφυτευματικών στηριγμάτων τιτανίου από βακτήρια ήταν 19,3%, ενώ των αντίστοιχων ζirconίας, μόνο 12,2%¹. Επομένως, είναι μικρότερη η πιθανότητα εμφάνισης περιοδοντικής φλεγμονής και μικροδυσίωσης μικροβίων. Σε κλινική μελέτη που έγινε από τους Glauser και συν. βρέθηκε ότι ο δείκτης πλάκας για το διαβηθεννογόνο επιεμφυτευματικό στήριγμα ζirconίου ήταν 0,4, ενώ για τα δόντια 0,5, και ο ουλικός



Εικ. 17. Εμφύτευμα ζirconίου White Sky Bredent \varnothing 4,0/ L 12 (Bredent Medical, Senden, Germany) πριν από την τοποθέτησή του στο φρέατιο.



Εικ. 18. Χειρουργική τοποθέτηση εμφυτεύματος ζirconίας.



Εικ. 19. Εμφύτευμα μετά τη συρραφή του κρημνού και την αποκοπή του.



Εικ. 20. Η μεταβατική αποκατάσταση τοποθετημένη και συγκολλημένη, αμέσως μετά την αποκοπή του εμφυτεύματος.

δείκτης του ζirkονίου 0,7 ενώ για τα δόντια 0,9, καταδεικνύοντας ότι οι διαφορές ήταν ελάχιστες¹¹. Εκτός των προαναφερθέντων, τα κεραμικά διαβληνογόνια στηρίγματα από ζirkονία χαρακτηρίζονται και από υψηλή αισθητική, υψηλή βιοσυμβατότητα, χαμηλή θερμική αγωγιμότητα και υψηλή αντοχή στη διάβρωση⁴³.

Οι Butz και συν. και οι Glauser και συν. σε σχετικές έρευνες έδειξαν ότι όσον αφορά στην αντοχή στη θραύση, τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια μεταξύ διαβληνογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων ζirkονίου και τιτανίου^{43,44}. Έρευνες αναφέρουν ότι οι δυνάμεις που ασκούνται στην αισθητική ζώνη σε επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις είναι κατά μέσο όρο 206N για τη λειτούργηκή φόρτιση και 290N όσον αφορά στις μαστικές δυνάμεις. Έτσι, για μία επιτυχημένη αποκατάσταση πρέπει η αντοχή στη θραύση να είναι μεγαλύτερη αυτών των τιμών και να διατηρείται τουλάχιστον για 5 χρόνια⁴⁵.

Έρευνα in vitro των Kohal και συν., μετά από 1,2 εκατομμύρια κύκλους φόρτισης, που προσομοιάζει με 5 χρόνια άσκησης μαστικών δυνάμεων, καταδεικνύει πως τα διαβληνογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα από ζirkονία ενισχυμένα με τιτάνιο έχουν την ίδια αντοχή με αυτά του τιτανίου και αποτελούν μία εναλλακτική αισθητική προσέγγιση σε περιπτώσεις αποκατάστασης στην αισθητική ζώνη⁴⁶. Κλινικές μελέτες έδειξαν 100% ποσοστά επιβίωσης διαβληνογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων από ζirkονία¹¹ με 6 χρόνια παρακολούθησης και 93% έως 100% των αντίστοιχων από αλουμίνα με χρόνο παρακολούθησης από 1 έως 3 χρόνια⁴⁷.

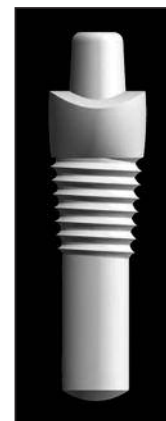
Η οστεοενσωμάτωση των εμφυτευμάτων της ζirkονίας, σε σχέση με αυτή των αντίστοιχων του

τιτανίου, βελτιώθηκε και πλέον είναι παρόμοια^{48,49}. Εμφυτεύματα ζirkονίου με αδροποιημένη επιφάνεια εμφανίζουν πολύ καλή αρχική σταθερότητα και οστεοενσωμάτωση⁵⁰. Τρισδιάστατη ανάληψη εμφυτευμάτων τιτανίου και εμφυτευμάτων με μερικώς σταθεροποιημένη με υτρία ζirkονία, έδειξε παρόμοια κατανομή των τάσεων και στα δύο συστήματα⁴⁸.

Σε ερευνητική εργασία που έγινε σε 100 εμφυτεύματα CeraRoot system (Barcelona, Spain), (εικ. 21) με δύο διαφορετικές αδροποιημένες επιφάνειες, 5 διαφορετικά σχέδια εμφυτευμάτων και 1 χρόνο παρακολούθησης, είχε 98% επιτυχία και 100% επιβίωση μετεγχειρητικά μετά από 1 μήνα. Τα δύο εμφυτεύματα που χάθηκαν είχαν τοποθετηθεί με σύγχρονη ανύψωση του εδάφους του ιγμορείου²¹. Το συμπέρασμα της έρευνας ήταν πως τα εμφυτεύματα ζirkονίου με αδροποιημένη επιφάνεια είναι μία βιώσιμη εναλλακτική λύση και υπάρχει η ανάγκη εκπόνησης περισσότερων μελετών.

Συγκριτική μελέτη, που έγινε μεταξύ δύο διαφορετικών εμφυτευμάτων ζirkονίου και ενός τιτανίου έδειξε πως τα εμφυτεύματα ζirkονίου είχαν την ίδια οστεοενσωμάτωση με αυτά του τιτανίου, ακόμα και σε συνθήκες άμεσης φόρτισης⁵⁰.

Η ζirkονία, παρόλο που έχει εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες,



Εικ. 21. Εμφύτευμα ζirkονίου CeraRoot (Barcelona, Spain).

ενδέχεται να περιέχει ραδιοενεργά ισότοπα. Συγκεκριμένα, η εκπομπή της α-ακτινοβολίας ήταν ιδιαίτερα αυξημένη. Ειδικά σε οδοντικά οστεοενσωματούμενα εμφυτεύματα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο η ζirkονία με χαμηλά επίπεδα εκπομπής ακτινοβολίας⁵¹. Κάποιες από τις εταιρείες εμφυτευμάτων που έχουν διαθέσιμα εμφυτεύματα ζirkονίου, αναφέρουν πολύ χαμηλά επίπεδα εκπομπής α και β ακτινοβολίας, ενώ όσον αφορά στη γ-ακτινοβολία δεν ήταν ανιχνεύσιμη.

Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί στη χρήση της ζirkονίας⁵². Δεν χρησιμοποιείται όταν υπάρχει μειωμένος μεσοφραγματικός χώρος, (π.χ. κοντή κλινική μύλη), σε μεγάλη κάθετη πρόταξη χωρίς την ύπαρξη οριζόντιας πρόταξης, σε ανταγωνιστές με υπερέκφυση, σε περίπτωση ύπαρξης προβόλων και σε άτομα με βρυγμό και παραλειπουργικές έξεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εξέλιξη της CAD-CAM τεχνολογίας έκανε την κατασκευή των κεραμικών διαβηεννογόνιων επιεμφυτευματικών στηριγμάτων πιο εύκολη, πιο γρήγορη και πιο αποτελεσματική. Τα διαβηεννογόνια επιεμφυτευματικά στηρίγματα από ζirkονία, προσφέρουν άριστη αισθητική και ικανοποιητική στήριξη σε αποκαταστάσεις, τόσο στην πρόσθια αισθητική ζώνη, όσο και στην οπίσθια περιοχή, ειδικά σε λεπτό βιότυπο ούλων. Η ύπαρξη υγιών ιστών και σταθερού ύψους φατνιακής ακροφίας, είναι βασική προϋπόθεση για τη φυσιολογική αντίδραση των μαλακών και σκληρών ιστών γύρω από το κεραμικό υλικό. Η ανάπτυξη στη σύγχρονη εμφυτευματολογία θα κάνει πιθανή την κατασκευή πιο ανθεκτικών διαβηεννογόνιων στηριγμάτων και αποκαταστάσεων με βελτιωμένες μηχανικές ιδιότητες και χαμηλότερου κόστους. Αναφορικά με τα εμφυτεύματα ζirkονίου, τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά, αλλά απαιτείται περαιτέρω εκπόνηση μελετών πριν χρησιμοποιηθούν σε ευρεία κλίμακα στην καθημέρα κλινική πράξη.

SUMMARY

N. SOLDATOS, G. KONTAKIOTIS,
H. GOUSIAS, P. CHRISTOPOULOS,
I. MELAKOPOULOS

ZIRCONIA CERAMICS: PROPERTIES, CLINICAL OVERVIEW AND CASE REPORT.

STOMATOLOGIA 2009,66(1): 3-16

Zirconia (ZrO_2) is a ceramic material with adequate mechanical properties for manufacturing medical devices. Zirconia stabilized with Y_2O_3 has the best properties for these applications. For medical applications, a synthetically produced, highly pure zirconia is used. At high temperatures, zirconia (melting point $2680^\circ C$) shows a cubic structure, which transforms during cooling below $2370^\circ C$ into the tetragonal phase. Below $1170^\circ C$, the tetragonal phase shifts into the monoclinic phase. The aforementioned three phases are present in a common ZrO_2 crystal. Every transition between the different crystalline reticulations is due to a force on the zirconia interface, and this produces a volumetric change in the crystal where the stress is applied. From the tetragonal to monoclinic phases, the material shows a volume expansion of approximately 3% to 5%. By mixing ZrO_2 with other metallic oxides, such as MgO , CaO , or Y_2O_3 , great molecular stability can be obtained. Yttrium-stabilized zirconia, also known as tetragonal zirconia polycrystal, is presently the most studied combination. The physical properties of zirconia, such as opacity and white color, insure an ultimate esthetic result. Zirconia clinical applications are single crowns, fixed partial dentures, implant abutments, dental implants and post. The aim of the study is a review of published data according to zirconia as a biomaterial. Also, the description of the clinical applications in dentistry, emphasizing in fixed partial dentures, abutments and implants. In conclusion, zirconia implant abutments offer adequate support and perfect aesthetics. Healthy tissues and stable height of alveolar bone are basic conditions for physical reaction around this ceramic material. The development of Implantology will make possible the construction

of resistant implant abutments with better mechanical properties and low cost. Although first experimental data are encouraging, long term clinical data are necessary before one-piece zirconia implants can be recommended for daily practice.

KEY WORDS: Zirconia, Three phases, Opacity, Abutments, Dental implants, Fixed partial dentures.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. MANICONE PF, IOMMETTI PR, RAFFAELLI L. An overview of zirconia ceramics: basic properties and clinical applications. *J Dent* 2007,35: 819-826
2. KOHAL RJ, KLAUS G. A zirconia implant-crown system: a case report. *Int J Periodont Restor Dent* 2004,24: 147-153
3. ΤΑΓΜΑΤΑΡΧΗΣ Α. Χαρακτηρισμός της διεπιφάνειας οδοντιατρικών κεραμικών επικαλύψεων επί ενισχυμένων οξοκεραμικών υποστρωμάτων. *Διδακτορική διατριβή, Αθήνα, Οδοντιατρική Σχολή, Τομέας Προσθετολογίας, 2005*
4. HULBERT SF, MORRISON SJ, KLAWITTER JJ. Tissue reaction to three ceramics of porous and non-porous structures. *J Biomed Mater Res* 1972,6: 347-374
5. GARVIE RC, URBANI C, KENNEDY DR, MCNEUER JC. Biocompatibility of magnesia partially stabilized zirconia (Mg-Psz) ceramics. *J Mater Sci* 1984, 19: 3224-3228
6. DION I, BORDENAVE L, LEVEBRE F. Physico-chemistry and cytotoxicity of ceramics. *J Mater Sci Mater Med* 1994,5: 18-24
7. LOHMANN CH, DEAN DD, KOSTER G, CASASOLA D, BUCHHORN GH, FINK U. Ceramic and PMMA particles differentially affect osteoblast phenotype. *Biomater* 2002,23: 1855-1863
8. CARNICI F, PEZZETTI F, VOLINIA S, FRANCIOSO F, ARCELLI D, FARINA E. Zirconium oxide: analysis of MG63 osteoblast-like cell response by means of a microarray technology. *Biomater* 2004,25: 215-228
9. GARVIE RC, HANNINK RH, PASCOE RT. Ceramic steel. *Nature* 1975,258: 703-704
10. DENRY I, KELLY JR. State of the art of zirconia for dental applications. *Dent Mater* 2008,24: 299-307
11. GLAUSER R, SAILER I, WOLHLWEND A, STUDER S, SCHIBLI M, SCHARER P. Experimental zirconia abutments for implant-supported single tooth restorations in esthetically demanding regions: 4-year results of a prospective clinical study. *Int J Prosthodont* 2004, 17: 285-290
12. GUPTA TK, LANGE FF, BECHTOLD JH. Effect of stress-induced phase transformation on the properties of polycrystalline zirconia containing metastable tetragonal phase. *J Mater Sci* 1978,13: 1464-1470
13. THOMPSON I, RAWLINGS RD. Mechanical behavior of zirconia and zirconia toughened alumina in a simulated body environment. *Biomater* 1990, 11: 505-508
14. CALES B. Zirconia is a sliding material: histologic, laboratory and clinical data. *Clin Orthop* 2000, 1: 94-112
15. CLARKE IC, MANAKA M, GREEN DD, WILLIAMS P, PEZZOTTI G, KIM YH et al. Current status of zirconia used in total hip implants. *J Bone Joint Surg Am* 2003,85 (Suppl 4): 73-84
16. GUAZZATO M, ALBACRY M, RINGER SP, SWAIN MV. Strength, fracture toughness and microstructure of a selection of all-ceramic materials. Part II. Zirconia-based dental ceramics. *Dent Mater* 2004,20: 449-456
17. CALES B, STEFANI Y, LILLEY E. Long-term in vivo and in-vitro aging of a zirconia ceramic used in orthopaedy. *J Biomed Mater Res* 1994,28: 619-624
18. ARDLIN BI. Transformation-toughened zirconia for dental inlays, crowns and bridges: chemical stability and effect of low-temperature aging on flexural strength and surface structure. *Dent Mater* 2002, 18: 590-595
19. CHEVALIER J, DEVILLE S, MUNCH E, JULLIAN R, LAIR F. Critical effect of cubic phase on aging in 3% mol yttria-stabilized zirconia ceramics for hip replacement prosthesis. *Biomater* 2004,25: 5539-5545
20. HUANG H. Machining characteristics and surface integrity of yttria stabilized tetragonal zirconia in high speed deep grinding. *Mater Sci Eng A Struct* 2003,345: 155-163
21. OLIVA J, OLIVA X, OLIVA J. One year follow-up of first consecutive 100 zirconia dental implants in humans: a comparison of 2 different rough surfaces. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2007,22: 430-435
22. INGBER A, PRESTIPINO V. High strength ceramic abutment provides esthetic functional alternative. *Dent Implantol Update* 1991,2: 70-72
23. HEYDECKE G, SIERRAALTA M, RAZZOOG ME. Evolution and use of aluminum oxide single tooth implant abutments: a short review and presentation of two cases. *Int J Prosthodont* 2002, 15: 488-493
24. CHRISTEL P, MEUNIER A, HELLER M, TORRE JR, PEILLE CN. Mechanical properties and short term in vivo evaluation of yttrium-oxide-partially-stabilized zirconia. *J Biomed Mater Res* 1989,23: 45-61
25. GUAZZATO M, QUASH L, ALBAKRY M, SWAIN MV. Influence of surface and heat treatments on the flexural strength of Y-TZP dental ceramic. *J Dent* 2005,33: 9-18

26. ANDERSSON B, SCHAERER P, SIMION M, BERGSTROM C. Ceramic implant abutments used for short-span fixed partial dentures: a prospective 2-year multicenter study. *Int J Prosthodont* 1999,12: 318-324
27. CHO HW, DONG JK, JIN TH, OH SC, LEE JW. A study on the fracture strength of implant-supported restorations using milled ceramic abutments and all-ceramic crowns. *Int J Prosthodont* 2002,15: 9-13
28. BRODBECK U. The ZiReal Post: a new ceramic implant abutment. *J Esthet Restor Dent* 2003,15: 10-23
29. KASEMO B, LAUSMAA J. Biomaterial and implant surfaces: a surface science approach. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1988,3: 247-259
30. ADELL R, ERIKSSON B, LEKHOLM U, BRANEMARK P-I, JEMT T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1990,5: 347-359
31. BUSER D, MERICSKE - STERN R, BERNARD JP, BEHNEKE A, BECHNEKE N, HIRT HP et al. Long term evaluation of non-submerged ITI implants. Part I: 8-year life table analysis of a prospective multicenter study with 2359 implants. *Clin Oral Impl Res* 1997,8: 161-172
32. SANDHAUS S. Technique and instrumentation of the implant C.B.S. *Inf Odontostomatol* 1968,4: 19-24
33. SANDHAUS S. The Cerasand endosseous implant. *Act Odontostomatol* 1987,41: 607-626
34. SCHULTE W, HEIMKE A. Das Tubinger Sofort-Implantat. *Quintessenz* 1976,27: 17-23
35. ANNEROTH G, ERICSSON AR, ZETTERQVIST L. Tissue integration of Al₂O₃ ceramic dental implants (Frialit) - a case report. *Swen Dent J* 1990,14: 63-70
36. WAGNER W, TETSCH P, BOSSLER L. Prior clinical experience with the Tübingen Frialit implant type. *Dtsch Zahnarzt Z* 1981,36: 585-590
37. D' HOEDT B. 10 Jahre Tubinger Implantat aus Frialit. Eine Zwischenbewertung der Implantatdatei. *Z Zahnztl Implantol* 1986,41: 1068-1072
38. De WIJS FL, Van DONGEN RC, De LANGE G, De PUTTER C. Front tooth replacement with Tübingen (Frialit) implants. *J Oral Rehabil* 1994,21: 11-26
39. KOHAL RJ, KLAUS G. A zirconia implant-crown system: a case report. *Int J Periodont Restor Dent* 2004,24: 147-153
40. VOLZ U, BLASCHKE C. Metal-free reconstructions with zirconia implants and zirconia crowns. *Quintessence J Dent Technol* 2004,2: 324-330
41. KOHAL RJ, ATT W, BACHLE M, BUTZ F. Ceramic abutments and ceramic oral implants. An update. *Periodontology* 2000 2008,47: 224-243
42. SAILER I, PJETURSSON B, ZWAHLEN M, HAMMERLE CHF. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part II: fixed dental prostheses. *Clin Oral Impl Res* 2007,18 (Suppl 3): 86-96
43. BUTZ F, HEYDECKE G, OKUTAN M, STRUB JR. Survival rate, fracture strength and failure mode of ceramic implant abutments after chewing simulation. *J Oral Rehabil* 2005,32: 838-843
44. GLAUSER R, SAILER I, WOHLWEND A, STUDER S, SCHIBLI M, SCHARER P. Experimental zirconia abutments for implant-supported single tooth restorations in esthetically demanding regions: 4-year results of a prospective clinical study. *Int J Prosthodont* 2004,17: 285-290
45. HARALDSON T, CARLSSON GE, INGERVALL B. Functional state, bite force and postural muscle activity in patients with osseointegrated oral implant bridges. *Acta Odontol Scand* 1979,37: 195-206
46. ANDERSSON B, TAYLOR A, LANG BR, SCHELLER H, SCHAERER P, SORENSEN JA et al. Alumina ceramic implant abutments used for single tooth replacement: a prospective 1 to 3 year multicenter study. *Int J Prosthodont* 2001,14: 432-438
47. FRANCHI M, ORSINI E, TRIRE A, QUARANTA M, MARTINI D, PICCARI GG et al. Osteogenesis and morphology of the peri-implant bone facing dental implants. *Scientific World J* 2004,4: 1083-1085
48. KOHAL RJ, WENG D, BACHLE M, STRUB JR. Loaded custom-made zirconia and titanium implants show similar osseointegration: an animal experiment. *J Periodontol* 2004,75: 1262-1268
49. SENNERBY L, DASMAH A, LARSSON B, IVERHED M. Bone tissue responses to surface modified zirconia implants: a histomorphometric and removal torque study in rabbit. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005 (Suppl 1): 13-20
50. KOHAL RJ, PAPAVALIOU G, KAMPOSIOA P, TRIPODAKIS A, STRUB JR. Three-dimensional computerized stress analysis of commercially pure titanium and yttrium stabilized zirconia implants. *Int J Prosthodont* 2002,15: 189-194
51. FISCHER-BRANDIES E, PRATZEL H, WENDT T. Radioactive burden resulting from zirconia implants. *Dtsch Zahnarzt Z* 1991,46: 688-690
52. NEUGEBAUER J, WEINLANDER M, LECOVIC et al. Immediate loading of ceramic implants with various surfaces and designs. *Academy of Osseointegration, Annual Meeting, March 8-10, 2007, San Antonio, TX*

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Σολδάτος Νίκος

Αλέκου Παναγοῦρη 3β

151 27 Μετρίσια

ΑΘΗΝΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΟΔΟΝΤΟΓΕΝΕΣ ΙΝΩΜΑ. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.

Γ. ΜΠΟΝΑΤΑΚΗ*, Σ. ΚΡΙΘΙΝΑΚΗΣ*, Κ. ΤΟΣΙΟΣ**, Ν. ΝΙΚΗΤΑΚΗΣ**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα είναι το αντίστοιχο στους μαλακούς ιστούς των ούλων του κεντρικού (ενδοστικού) οδοντογενούς ινώματος, ενός όγκου του οδοντογενούς μεσεγχύματος. Πρόκειται για ένα σχετικά σπάνιο και καλοήθιο όγκο, που εμφανίζεται κλινικά με τη μορφή μικρής και ασυμπτωματικής διόγκωσης των ούλων. Εμφανίζεται κάπως συχνότερα στις γυναίκες και εντοπίζεται συνήθως στην κάτω γνάθο. Ιστολογικά χαρακτηρίζεται από την παρουσία διαπλεκόμενων δεσμίδων ινώδους ή μυξωματώδους συνδετικού ιστού, μεταξύ των οποίων διακρίνονται νησίδες και χορδές οδοντογενούς επιθηλίου. Περιγράφεται περίπτωση περιφερικού οδοντογενούς ινώματος στα ούλα της κάτω γνάθου σε γυναίκα ηλικίας 60 ετών και ανασκοπείται η βιβλιογραφία σχετικά με τη βλάβη. Ο όγκος ήταν ασυμπτωματικός, με ευρεία βάση, φυσιολογική χροιά και τραχεία επιφάνεια, με διάμετρο περίπου 0,5εκ. Με την πιθανή διάγνωση «τραυματικό ίνωμα» πραγματοποιήθηκε ολική βιοψία της βλάβης, και η τελική διάγνωση τέθηκε μετά την ιστολογική εξέταση. Η ασθενής ανέφερε πως στο παρελθόν είχαν αφαιρεθεί και άλλες, παρόμοιες βλάβες από τα ούλα, αλλά δεν γνώριζε τις αντίστοιχες διαγνώσεις. Ένα έτος μετά τη χειρουργική αντιμετώπιση, δεν υπάρχουν σημεία υπολειμματικής νόσου ή υποτροπής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως περιφερικοί οδοντογενείς όγκοι ορίζονται οι όγκοι που εντοπίζονται αποκλειστικά στους μαλακούς ιστούς των οδοντοφόρων περιοχών των γνάθων, δηλαδή στα ούλα, και έχουν τα ίδια ιστοπαθολογικά χαρακτηριστικά με κεντρικούς οδοντογενείς όγκους. Οι περιφερικοί οδοντογενείς όγκοι περιγράφονται επίσης, ως εξοστικοί ή οδοντογενείς όγκοι των ούλων^{1,2}.

Το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα είναι το εξοστικό ομόλογο του κεντρικού οδοντογενούς ινώ-

ματος, με το οποίο εμφανίζει παρόμοια ιστολογικά χαρακτηριστικά. Είναι ο μοναδικός περιφερικός όγκος που είναι συχνότερος σε αναλογία 1,4:1 από τον κεντρικό ομόλογό του³. Αρχικά υπήρχε σύγχυση σχετικά με τη φύση της βλάβης που οριζόταν ως περιφερικό οδοντογενές ίνωμα^{2,4}, καθώς η σπανιότητα της βλάβης δεν επέτρεπε τη θέσπιση σαφών διαφοροδιαγνωστικών κριτηρίων από άλλες ιστολογικά παρόμοιες οντότητες, συγκεκριμένα από το περιφερικό οστεοποϊό ίνωμα, το οδοντογενές περιφερικό επιθηλιακό αμάρτωμα των Baden και συν.⁵, και το περιφερικό αδμαντινοβλαστικό ινοοδοντίνωμα⁴.

Το 1971 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) όρισε για πρώτη φορά το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα⁶ και το 1982 έγινε από τον Gardner⁴ η πρώτη προσπάθεια διαφοροποίησής του από τις άλλες παρόμοιες ιστολογικά οντότητες, την οποία ακολούθησαν και άλλες μελέτες^{7,8}. Στην τελευταία ταξινόμηση του ΠΟΥ, το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα ορίζεται ως «ινοβλαστικό νεόπλασμα που περιέχει σε ποικίλη αναλογία φαινομενικά

Από το Εργαστήριο Στοματολογίας του Τομέα Παθολογίας και Χειρουργικής Στόματος της Οδοντιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Μέρος της εργασίας ανακοινώθηκε στο 45ο Ετήσιο Συνέδριο της Στοματολογικής Εταιρείας της Ελλάδος - Ηράκλειο, 4-6 Σεπτεμβρίου 2008.

* Οδοντίατρος.

** Επίκουρος Καθηγητής.

αδρανές επιθήλιο. Μπορεί να περιέχει οδοντίνη ή και υλικό που μοιάζει με αδαμαντίνη»^{6,9}.

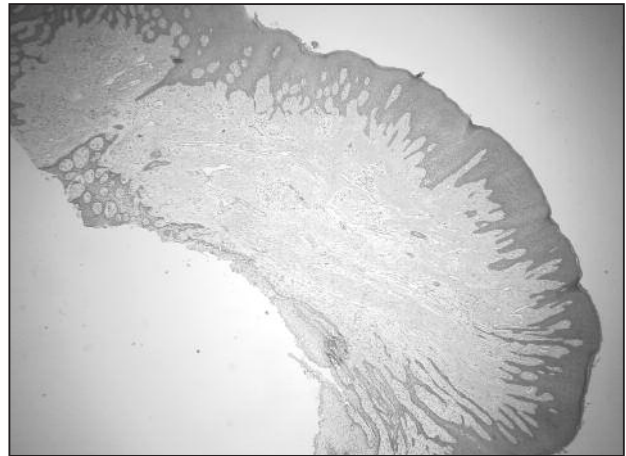
Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η παρουσίαση περίπτωσης περιφερικού οδοντογενούς ίνωματος, η ανασκόπηση των κύριων και ιστοπαθολογικών χαρακτηριστικών της βλάβης, η αναφορά στις τρέχουσες απόψεις για την παθογένεσή της, και η παρουσίαση της διαφορικής διάγνωσης.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

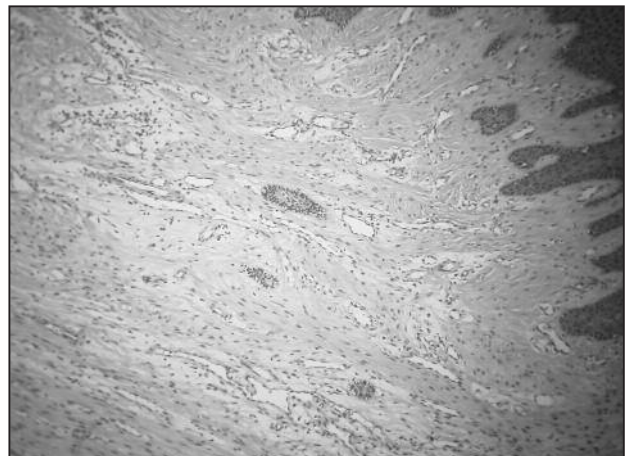
Γυναίκα ηλικίας 60 ετών, καυκάσιας φυλής, παρουσίασε ασυμπτωματικό ογκίδιο στα ούλη της κάτω γνάθου, μεταξύ των δοντιών #44 και #45, που είχε γίνει αντιληπτό από «χρόνια». Η ασθενής ανέφερε πως στο παρελθόν είχαν αφαιρεθεί «ανάλογες βλάβες», χωρίς να θυμάται τις αντίστοιχες διαγνώσεις. Η κλινική εξέταση έδειξε ογκίδιο άμισχο, με φυσιολογική χροιά, τραχεία επιφάνεια, ελαστική σύσταση, και μέγιστη διάμετρο περίπου 0,5εκ. Η στοματική υγιεινή ήταν κακή. Το ιατρικό ιστορικό της ασθενούς ήταν ελεύθερο νοσημάτων ή λήψης φαρμάκων.

Η πιθανή κλινική διάγνωση ήταν «τραυματικό ίνωμα» και ο ακτινογραφικός έλεγχος με οπισθοφατνιακή ακτινογραφία δεν αποκάλυψε αλλοιώσεις στο υποκείμενο οστό. Με τοπική αναισθησία, έγινε ολική αφαίρεση της βλάβης, η οποία μονιμοποιήθηκε σε υδατικό διάλυμα ουδέτερης φορμολίνης 10% και υποβλήθηκε για ιστοπαθολογική εξέταση.

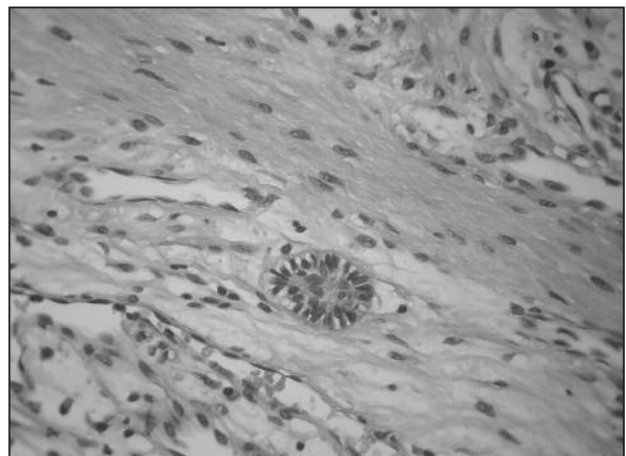
Η μικροσκοπική εξέταση τομών 5μ χρωσμένων με αιματοξυλίνη και ηωσίνη, έδειξε πως το ογκίδιο αποτελείτο από ίνώδη συνδετικό ιστό, ο οποίος καθυπόταν από παρακερατινοποιημένο πολύστιβο πηλακώδες επιθήλιο (εικ. 1). Ο συνδετικός ιστός εμφάνιζε διαπλεκόμενες δεσμίδες ινοβλαστικών κυττάρων με φυσαλιδώδεις, ωοειδείς ή ατρακτοειδείς πυρήνες, σε αγγειοβριθές ινομυξωματώδες υπόστρωμα (εικ. 2). Μεταξύ των δεσμίδων αναγνωρίστηκαν νησίδες και χορδές οδοντογενούς επιθηλίου, τα περιφερικά κύτταρα του οποίου εμφάνιζαν σε θέσεις αδρή ανάστροφη πόληψη των πυρήνων και κενोटόπια (εικ. 3). Παρατηρήθηκαν επίσης, αραιές διηθήσεις από φλεγμονώδη κύτταρα, κυρίως λεμφοκύτταρα και πλάσματοκύτταρα, ενώ δεν διαπιστώθηκε η παρουσία οδοντογενών ουσιών. Η τελική διάγνωση ήταν «περιφερικό οδοντογενές ίνωμα» (τύπου WHO).



Εικ. 1. Το ογκίδιο αποτελείται από ίνώδη συνδετικό ιστό, καθυπόμένο από παρακερατινοποιημένο πολύστιβο πηλακώδες επιθήλιο (χρώση αιματοξυλίνης και ηωσίνης, αρχική μεγέθυνση x 100).



Εικ. 2. Διαπλεκόμενες δεσμίδες ινοβλαστικών κυττάρων σε ινομυξωματώδες υπόστρωμα, μεταξύ των οποίων διακρίνονται νησίδες και χορδές οδοντογενούς επιθηλίου (χρώση αιματοξυλίνης και ηωσίνης, αρχική μεγέθυνση x 200).



Εικ. 3. Νησίδα οδοντογενούς επιθηλίου, τα περιφερικά κύτταρα της οποίας εμφανίζουν πόληψη των πυρήνων και κενोटόπια (χρώση αιματοξυλίνης και ηωσίνης, αρχική μεγέθυνση x 400).

Δώδεκα μήνες μετά την αφαίρεση, δεν έχει αναφερθεί υποτροπή της βλάβης.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα θεωρείται σπάνιος όγκος⁷⁻¹². Ωστόσο, είναι ο συχνότερος τύπος περιφερικού οδοντογενούς όγκου με ποσοστό στο σύνολο των περιφερικών οδοντογενών όγκων άνω του 50% (πίνακας 1). Στην αγγλική βιβλιογραφία μέχρι σήμερα έχουν δημοσιευθεί περίπου 180 περιστατικά περιφερικών οδοντογενών ινωμάτων, τα περισσότερα των οποίων προέρχονται από τις μελέτες των Daley και Wysocki⁸, Siar και Ng¹², και Buchner και συν.³

Το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα εμφανίζεται σε ευρύ φάσμα ηλικιών, με μικρή κορυφή κατά την

τρίτη δεκαετία της ζωής^{2,8,12,13}. Έχουν αναφερθεί λίγες περιπτώσεις σε ηλικιωμένους και παιδιά, και πρόσφατα αναφέρθηκε περίπτωση σε βρέφος¹⁴. Αναφέρεται μικρή προτίμηση για τις γυναίκες, ενώ δεν υπάρχουν φυλετικές διαφορές^{8,12}. Αν και μπορεί να εντοπιστεί σε κάθε περιοχή των ούλων, εντοπίζεται συχνότερα στην κάτω γνάθο σε σχέση με την άνω, με μία μικρή προτίμηση στην περιοχή του κάτω κυνόδοντα και προγομφίου, και στην άνω πρόσθια περιοχή^{8,12,13}.

Κλινικά, το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα παρουσιάζεται ως μονήρης, ασυμπτωματική συνήθως διόγκωση των ούλων, με σαφή όρια, η οποία καλύπτεται από φυσιολογικό βλεννογόνο, και είναι άμισχη και σκληρή στην ψηλάφηση^{2,15}. Σε λίγες περιπτώσεις έχουν παρατηρηθεί οίδημα, αιμορραγία κατά το βούρτσισμα, και μετακίνηση των παρακείμενων δοντιών^{10,12}. Οι τρεις περιπτώσεις πολ-

Πίνακας 1. Συχνότητα του περιφερικού οδοντογενούς ινώματος (ΠΟΙ) στο σύνολο των περιφερικών οδοντογενών όγκων (ΠΟΟ)

Συγγραφείς	Έτος	ΠΟΟ (αρ.)	ΠΟΙ (αρ.)	Ποσοστό (%)
Buchner και συν. ¹	2006	45	23	51,00
Ladeinde και συν. ²	2005	11	7	63,60
Ochsenius και συν. ³	2002	2	0	0,00
Santos και συν. ⁴	2001	1	1	100,00
Mosqueda-Taylor και συν. ⁵	1997	11	11	100,00
Daley και Wysocki ⁶	1994	35	35	100,00
Regezi και συν. ⁷	1978	1	0	0,00
Σύνολο:		106	77	72,64

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BUCHNER A, MERRELL PW, CARPENTER WM. Relative frequency of peripheral odontogenic tumors: a study of 45 new cases and comparison with studies from the literature. *J Oral Pathol Med* 2006,35: 385-391
2. LADEINDE AL, AJAYI OF, OGUNLEWE MO et al. Odontogenic tumors. A review of 319 cases in a Nigerian teaching hospital. *Oral Surg* 2005,99: 191-195
3. OCHSENIUS G, ORTEGA A, GODOY L, PANAFIEL C, ESCOBAR E. Odontogenic tumors in Chile: a study of 362 cases. *J Oral Pathol Med* 2002,31: 415-420
4. SANTOS JN, PINTO LP, De FIGUEREDO CR, SOUZA LB. Odontogenic tumors. Analysis of 127 cases. *Pesqui Odontol Bras* 2001,15: 308-313
5. MOSQUEDA-TAYLOR A, LEDESMA-MONTES C, CABALLERO-SANDOVAL S et al. Odontogenic tumors in Mexico. A collaborative retrospective study of 349 cases. *Oral Surg* 1997,84: 672-675
6. DALEY T, WYSOCKI GP. Peripheral odontogenic fibroma. *Oral Surg* 1994,78: 329-336
7. REGEZI JA, KERR DA, COURTNEY RM. Odontogenic tumors: analysis of 706 cases. *J Oral Surg* 1978,36: 771-778

ληπθίων όγκων που αναφέρθηκαν από τους Weber και συν.¹¹, γεννούν ερωτήματα σχετικά με το εάν πρόκειται για νεόπλασμα, ή βλάβη αναπτυξιακής αιτιολογίας ή αμάρτωμα.

Ακτινογραφικά, μπορεί να παρατηρηθούν επιφανειακή απορρόφηση του οστού και ακτινοσκιερές νησίδες¹⁰.

Η πιθανή κλινική διάγνωση της βλάβης περιλαμβάνει συνήθως αντιδραστικούς όγκους των ούλων, όπως το τραυματικό ίνωμα, το αιμαγγειωματοειδές κοκκίωμα και σπανιότερα το περιφερικό οστεοποιοό ίνωμα ή το περιφερικό γιγαντοκυτταρικό κοκκίωμα^{2,3,12}.

Μικροσκοπικά, το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά του κεντρικού οδοντογενούς ινώματος τύπου WHO². Ειδικότερα, αποτελείται από πυκνό έως αραιό, μυξωματώδη συνδετικό ιστό, ο οποίος είναι από σχεδόν ακύτταρος έως κυτταροβριθής, ενώ συχνά οι μορφές του συνδετικού ιστού εναλλιάσσονται στην ίδια βλάβη. Η εικόνα του συνδετικού ιστού είναι ποικίλη, συνεπώς η διάγνωση δεν μπορεί να στηριχτεί σε αυτήν. Η παρουσία φλεγμονωδών κυττάρων συνδυάζεται με συνυπάρχουσα ουλίτιδα⁸. Κύριο διαγνωστικό στοιχείο είναι η αναγνώριση νησίδων και χορδών οδοντογενούς επιθηλίου, το μέγεθος και ο αριθμός των οποίων ποικίλει. Αναφέρονται περιπτώσεις όπου το επιθηλιακό στοιχείο κυριαρχούσε σε τέτοιο βαθμό, ώστε να δίνεται η εντύπωση πως η βλάβη είναι επιθηλιακής προέλευσης^{4,10}. Περιφερικά των επιθηλιακών νησίδων μπορεί να παρατηρηθούν υαλοειδές υλικό, ή οδοντινοειδές, οστεϊνοειδές, ή οστεοειδές υλικό, πιθανώς ενασβεστιωμένο. Σπάνια, στο επιθήλιο έχουν περιγραφεί κοκκιόκυτταρα^{8,16}, πηκτώδη κύτταρα¹⁷, και κεντοπιώδη κύτταρα¹⁸.

Η ιστογένεση της βλάβης παραμένει αδιευκρίνιστη. Η επικρατούσα θεωρία υποστηρίζει πως προέρχεται από βλάστηση του συνδετικού ιστού της περιοδοντικής μεμβράνης, άποψη που στηρίζεται στην αποκλειστική εντόπιση της βλάβης στις οδοντοφόρες περιοχές των γνάθων¹⁹. Ο ΠΟΥ κατατάσσει τη βλάβη στους καθοθέντες οδοντογενείς όγκους που προέρχονται από το μεσέγχυμα ή και το εξωμεσέγχυμα με οδοντογενές επιθήλιο⁹, αλλά η μη ανίχνευση S-100 πρωτεΐνης στα ινοβλαστικά κύτταρα δεν υποστηρίζει την εξωμεσεγχυματική προέλευση¹⁰.

Το επιθηλιακό στοιχείο της βλάβης θεωρείται πως προέρχεται από τα υπολείμματα της οδοντικής ταινίας ή τα κύτταρα της βασικής μεμβράνης του στοματικού βλεννογόνου^{10,20,21}. Οι επαγωγι-

κές μεταβολές που παρατηρούνται στο συνδετικό ιστό περιφερικά του επιθηλίου σε ορισμένες περιπτώσεις περιφερικού οδοντογενούς ινώματος, όπως ο σχηματισμός υαλοειδούς υλικού, οδοντίνης, οστεΐνης, ή οστεοειδούς, είναι περισσότερο συμβατές με τη δεύτερη άποψη, καθώς ανάλογες μεταβολές προκαλεί η οδοντική ταινία κατά την οδοντογένεση²².

Αν και το επιθηλιακό στοιχείο του όγκου θεωρείται «παραδοσιακά» ανενεργό²³, σε ορισμένες περιπτώσεις είναι άφθονο και αποτελεί το κυρίαρχο στοιχείο^{4,10}, ενώ η προφανής επίδρασή του στην παραγωγή οδοντινοειδούς υποδηλώνει πως είναι ενεργό¹⁰. Τα παραπάνω οδήγησαν ορισμένους ερευνητές να προτείνουν πως πρόκειται για μικτό όγκο⁴, άποψη που υποστηρίζεται και από άλλους⁸ με το σκεπτικό πως απαιτούνται τόσο επιθηλιακά όσο και μεσεγχυματικά στοιχεία για τη μικροσκοπική διάγνωσή της.

Τραυματισμοί, τοπικοί ερεθισμοί (οδοντική μικροβιακή πλάκα, calculus) ή κακότεχνες εμφράξεις δεν φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του περιφερικού οδοντογενούς ινώματος²⁴.

Η κλινική διαφορική διάγνωση του περιφερικού οδοντογενούς ινώματος περιλαμβάνει αντιδραστικές υπερπλασίες των ούλων, όπως το περιφερικό οστεοποιοό ίνωμα, το αιμαγγειωματοειδές κοκκίωμα, και το περιφερικό γιγαντοκυτταρικό κοκκίωμα, καθώς και άλλους περιφερικούς οδοντογενείς όγκους, όπως το περιφερικό αδαμαντινοβλάστωμα^{7,24,25}. Η τελική διάγνωση τίθεται μικροσκοπικά^{7,8,10,12}, επειδή η κλινική του εικόνα είναι παρόμοια με άλλους όγκους των ούλων²⁰.

Η διάκριση του περιφερικού οδοντογενούς ινώματος από το περιφερικό οστεοποιοό ίνωμα, μία συχνή αντιδραστική βλάβη των ούλων, στηρίζεται στην παρουσία οδοντογενούς επιθηλίου και στην έλλειψη δυσπλαστικής οδοντίνης⁴. Σε περιπτώσεις περιφερικού οδοντογενούς ινώματος με έντονο επιθηλιακό πολλαπλασιασμό μπορεί να γίνει σύγχυση με περιφερικό αδαμαντινοβλάστωμα^{4,7,10}. Κατά κανόνα όμως, οι επιθηλιακές νησίδες του περιφερικού οδοντογενούς ινώματος είναι μικρότερες από αυτές του αδαμαντινοβλαστώματος και δεν παρουσιάζουν στη βασική στιβάδα υπερχρωμασία και ανάστροφη πόληωση των πυρήνων, αν και το τελευταίο έχει περιγραφεί σε μία μελέτη¹⁰. Επιπλέον, σκληροί οδοντικοί ιστοί, όπως οδοντίνη ή οστεΐνη, δεν ανευρίσκονται στο αδαμαντινοβλάστωμα, αν και δεν υπάρχουν πάντα και στο περιφερικό οδοντογενές ίνωμα⁴. Τέλος, ο πε-

ριφερικός ενασβεστιούμενος επιθηλιακός οδοντογενής όγκος παρουσιάζει μεγάλα πολυγωνικά κύτταρα και αμυλοειδές υλικό⁷.

Η θεραπεία της βλάβης συνίσταται στην αφαίρεση σε υγιή όρια και την τακτική παρακολούθηση του ασθενούς για πιθανή υποτροπή. Τα ποσοστά υποτροπής της βλάβης δεν είναι σαφή. Παλαιότερα θεωρείτο ότι το περιφερικό οστεοιοί ίνωμα σπάνια υποτροπιάζει^{10,26}, ωστόσο νεότερες ανασκοπήσεις έδειξαν ποσοστό υποτροπής έως και 38,9%⁸. Ωστόσο, επειδή οι περιπτώσεις που έχουν παρακολουθηθεί για αρκετά χρόνια μετά τη θεραπεία είναι περιορισμένες^{8,25}, παραμένει αδιευκρίνιστο, εάν οι υποτροπές οφείλονται σε ατελή αφαίρεση της βλάβης ή σε επιθετικότερη βιολογική συμπεριφορά του όγκου.

Συμπερασματικά, το περιφερικό οδοντογενές ίνωμα είναι μία όχι και τόσο σπάνια βλάβη, που μπορεί να διαφοροδιαγνωστεί μόνο ιστολογικά από άλλους συχνούς αντιδραστικούς όγκους των ούλων, όπως το περιφερικό ίνωμα. Η περιγραφή περισσότερων περιπτώσεων είναι απαραίτητη για να κατανοηθεί καλύτερα η βιολογική συμπεριφορά του όγκου και η ορθή αντιμετώπισή του.

SUMMARY

G. BONATAKI, S. KRITHINAKIS,
K. TOSIOS, N. NIKITAKIS

PERIPHERAL ODONTOGENIC FIBROMA: CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE.

STOMATOLOGIA 2009,66(1): 17-22

Peripheral odontogenic fibroma is the soft tissue counterpart of central (intraosseous) ossifying fibroma, a tumor of odontogenic mesenchym. It is a relatively rare and benign lesion presenting as an exophytic gingival mass. A predilection for the mandible and females has been reported. Microscopically, it consists of interlacing bundles of fibrous or myxoid connective tissue, intermingled with islands and strands of odontogenic epithelium. The case of a 60-year-old woman with a peripheral odontogenic fibroma on the mandibular gingiva is presented and the pertinent literature is

reviewed. The lesion manifested as an asymptomatic and sessile tumor of normal color and rough surface, measuring approximately 0.5cm in diameter. The clinical diagnosis was irritation fibroma and final diagnosis was established after surgical excision and pathologic examination. The patient recalled of having other similar lesions removed in the past, although she was not sure about the diagnoses. One year after surgical management, the patient is free of residual disease or recurrence.

KEY WORDS: Jaw tumors, Odontogenic tumors, Peripheral odontogenic fibroma.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BUCHNERA, SCIUBBA JJ. Peripheral epithelial odontogenic tumors. A review. *Oral Surg* 1987,63: 688-697
2. NEVILLE BW, DAMM DD, ALLEN CM, BOUQUOT JE. Oral and Maxillofacial Pathology. 3rd ed. *WB Saunders, Philadelphia, 2009: 727-728*
3. BUCHNER A, MERRELL PW, CARPENTER WM. Relative frequency of peripheral odontogenic tumors: a study of 45 new cases and comparison with studies from the literature. *J Oral Pathol Med* 2006,35: 385-391
4. GARDNER DG. The peripheral odontogenic fibroma: an attempt at clarification. *Oral Surg* 1982,54: 40-48
5. BADEN E, MOSKOW BS, MOSKOW R. Odontogenic epithelial hamartoma. *J Oral Surg* 1968,26: 702-714
6. PINDBORG JJ, KRAMER IRH, TORLONI H. Histological typing of odontogenic tumours, jaw cysts and allied lesions. International histological classification of tumours, No 5. *World Health Organization, Geneva, 1971: 30-31*
7. BUCHNER A, FICCARA G, HANSEN L. Peripheral Odontogenic Fibroma. *Oral Surg* 1987,64: 432-438
8. DALEY T, WYSOCKI GP. Peripheral odontogenic fibroma. *Oral Surg* 1994,78: 329-336
9. BARNES L, EVENSON J, REICHART P, SIDRANSKY D. World Health Organization. Classification of tumours. Pathology and Genetics of Head and Neck Tumours. *IARC Press, Lyon, 2005*
10. SLABBERT HDV, ALTINI M. Peripheral odontogenic fibroma: a clinicopathological study. *Oral Surg* 1991,72: 86-90
11. WEBER A, Van HEERDEN WFP, LIGTHELM AJ, RAUBENHEIMER EJ. Diffuse peripheral odontogenic fibroma: report of 3 cases. *J Oral Pathol Med* 1992,21: 82-84

12. SIAR CH, NG KH. Clinicopathological study of peripheral odontogenic fibromas (WHO-type) in Malaysians (1967-95). *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000,38: 19-22
13. LADEINDE AL, AJAYI OF, OGUNLEWE MO et al. Odontogenic tumors. A review of 319 cases in a Nigerian teaching hospital. *Oral Surg* 2005,99: 191-195
14. MARTELLI-JUNIOR H, MESQUITA R, De PAULA A, PEGO A, SOUZA L. Peripheral odontogenic fibroma (WHO type) of the newborn: a case report. *Int J Paediatr Dent* 2006,16: 376-379
15. ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΠ, ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ Σ, ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ Ε. Σύγχρονη Στοματική και Γναθοπροσωπική Παθολογία. 3η έκδοση. Αθήνα, 2000: 478
16. LOWNIE JF, ALTINI M, SHEAR M. Granular cell peripheral odontogenic fibroma. *J Oral Pathol Med* 1976,5: 295-304
17. SCIUBBA JJ, ZOLA MB. Odontogenic epithelial hamartoma. *Oral Surg* 1978,45: 261-265
18. SIAR CH, NG KH. Peripheral odontogenic fibroma with clear cell odontogenic epithelium. *J New Zealand Soc Perio* 1995,79: 21-24
19. WRIGHT BA, JENNINGS EH. Oxytalan fibers in peripheral odontogenic fibromas. *Oral Surg* 1979,48: 451-453
20. MANOR Y, MERDINGER O, KATZ J, TAICHER S. Unusual peripheral odontogenic tumors in the differential diagnosis of gingival swellings. *J Clin Periodontol* 1999,26: 806-809
21. SHEAR M, ALTINI M. The possible inductive role of ectomensesenchyme in the pathogenesis of some odontogenic lesions. *J Dent Assoc S Afr* 1976,31: 649-654
22. SAPP JP, EVERSOLE LR, WY SOCKI GP et al. Odontogenic Tumors. In: Contemporary Oral and Maxillofacial Pathology. 1st ed. Mosby, St Luis, 1997: 141-142
23. BUCHNER A. Peripheral odontogenic fibroma. Report of 5 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 1989,17: 134-138
24. BONETTI GA, MARINI I, ZUCHELLI G, CHECCHI L. Obstruction of the eruption pathway by peripheral odontogenic fibroma: report of a patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008,133: 303-307
25. MICHAELIDIS PL. Recurrent peripheeral odontogenic fibroma of the attached gingiva: a case report. *J Periodontol* 1992,63: 645-647
26. KENNEY JN, KAUGARS GE, ABBEY LM. Comparison between the peripheral ossifying fibroma and the peripheral odontogenic fibroma. *J Oral Maxillofac Surg* 1989,47: 378-382

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Γεωργία Μπονατάκη

Ανδρέα Παπανδρέου 74

73 100 ΧΑΝΙΑ

ΣΙΑΛΟΛΙΘΙΑΣΗ: ΜΕΛΕΤΗ 52 ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.

N. ΚΟΛΟΜΒΟΣ*, M. ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ**, E. ΚΑΡΥΑΜΠΑ-ΣΤΥΛΟΓΙΑΝΝΗ***, K. ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΗΣ****

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η σιαλολιθίαση συνήθως παρουσιάζεται στον υπογνάθιο σιαλογόνο αδένα και λιγότερο συχνά στην παρωτίδα, ενώ ο υπογλώσσιος και οι ελάσσονες σιαλογόνοι αδένες προσβάλλονται σπάνια. Παρατηρείται κυρίως στους μεσήλικες, ενώ όσον αφορά στο φύλο απαντάται συχνότερα στους άνδρες από τις γυναίκες και σε αναλογία 2:1. Σκοπός της εργασίας είναι η αναδρομική μελέτη με στόχο τη διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης της λιθίασης ανάλογα με την εντόπιση στους διάφορους σιαλογόνους αδένες, την ηλικία, το φύλο και τον αριθμό των λίθων, καθώς και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων με τα ισχύοντα στη διεθνή βιβλιογραφία. Μελετήθηκαν 52 περιπτώσεις ασθενών με λιθίαση των σιαλογόνων αδένων, οι οποίοι εξετάστηκαν και αντιμετωπίστηκαν στην Κλινική της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών στο χρονικό διάστημα 1994 - 2007. Καταγράφηκε η εντόπιση των σιαλόλιθων ανάλογα με τον υπαίτιο σιαλογόνο αδένα και την πλευρά εμφάνισής του, καθώς επίσης η ηλικία και το φύλο των ασθενών και ο αριθμός των αφαιρούμενων λίθων. Από τις 52 περιπτώσεις, 33 ήταν άνδρες και 19 γυναίκες και ο μέσος όρος ηλικίας των ασθενών ήταν 51 χρόνια. Από τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, 38 αφορούσαν στον υπογνάθιο σιαλογόνο αδένα (ποσοστό 73%), 4 στην παρωτίδα (ποσοστό 7,8%), μία στον υπογλώσσιο (ποσοστό 2%) και 9 στους ελάσσονες σιαλογόνους αδένες (ποσοστό 17,2%), ενώ σε όλες τις περιπτώσεις οι λίθοι ήταν μονήρεις. Σε 34 ασθενείς η λιθίαση αφορούσε σε κάποιο σιαλογόνο αδένα (μείζονα ή ελάσσονα) της δεξιάς πλευράς, ενώ σε 18 ασθενείς της αριστερής πλευράς. Στη συντριπτική τους πλειοψηφία οι σιαλόλιθοι ανευρέθησαν στον εκφορητικό πόρο του υπογνάθιου σιαλογόνου αδένα, η αναλογία ανδρών/γυναικών ήταν περίπου 2/1 και η μέση ηλικία εμφάνισης ήταν τα 51 χρόνια. Επίσης βρέθηκε ότι οι σιαλόλιθοι απαντούν σε διπλάσιο σχεδόν ποσοστό στη δεξιά πλευρά των ασθενών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με τον όρο «σιαλολιθίαση» εννοείται η ύπαρξη ενασβεστωμένων οργανικών μαζών εντός των εκφορητικών πόρων ή του παρεγχύματος των σια-

λογόνων αδένων. Οι λίθοι σχηματίζονται από εναπόθεση ανόργανων στοιχείων σε κάποιο πυρήνα που αποτελείται από οργανικά υλικά¹⁻³. Για την αιτιοπαθογένειά της, ενοχοποιούνται τοπικοί μηχανικοί και βιοχημικοί παράγοντες^{2,4-6}.

Εμφανίζεται κυρίως στους μεσήλικες^{7,8} και σε διπλάσια συχνότητα στους άνδρες¹.

Οι σιαλόλιθοι απαντούν κυρίως στον υπογνάθιο σιαλογόνο αδένα και λιγότερο συχνά στην παρωτίδα, ενώ στους υπογλώσσσιους και ελάσσονες σιαλογόνους αδένες απαντούν σχετικά σπάνια^{3,4,7}. Διαφέρουν σε μέγεθος, σχήμα και μορφολογία και εμφανίζονται κυρίως ως μονήρεις στον εκφορητικό πόρο των σιαλογόνων αδένων, ενώ μπορεί να συνυπάρχουν και πολλαπλοί λίθοι εντός του παρεγχύματος των αδένων^{1,4}.

Κλινικά, όταν οι λίθοι μεγεθυνθούν αρκετά ώστε να παρακωλύουν τη ροή του σάλιου, προκαλούν

Από την Κλινική της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Διευθυντής: Ο Καθηγητής Κ. Αλεξανδρίδης.

* Στοματικός και Γναθοπροσωπικός Χειρουργός, Διδάκτωρ Οδοντιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, Συνεργάτης της Κλινικής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

** Οδοντίατρος.

*** Επίκουρη Καθηγήτρια Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής Οδοντιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών.

**** Καθηγητής και Διευθυντής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής Οδοντιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, Γ.Ν.Α. «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ».

περιοδική απόφραξη του εκφορητικού πόρου, ιδίως κατά τη διάρκεια λήψης γεύματος, οπότε εμφανίζονται συμπτώματα σιαλικού κωλικού και διόγκωσης του υπεύθυνου αδένου^{1,4,9}.

Η διαγνωστική διερεύνηση της σιαλολιθίασης επιτυγχάνεται με την κλινική εξέταση, τις συμβατικές ακτινογραφίες¹⁰, το υπερηχογράφημα¹¹ και πιθανόν τη σιαλογραφία¹⁰, ενώ η θεραπευτική τους αντιμετώπιση επιτυγχάνεται κυρίως με χειρουργική αφαίρεση των λίθων^{9,12,13}.

Σκοπός της παρούσης εργασίας, είναι να γίνει μία αναδρομική μελέτη με στόχο τη διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης της λιθίασης ανάλογα με την εντόπιση στους διάφορους σιαλογόνους αδένες, την ηλικία, το φύλο και τον αριθμό των λίθων, καθώς και η σύγκριση των αποτελεσμάτων με τα ισχύοντα στη διεθνή βιβλιογραφία.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Μελετήθηκαν 52 περιπτώσεις ασθενών με λιθίαση των σιαλογόνων αδένων, οι οποίοι εξετάσθηκαν και αντιμετωπίσθηκαν στην Κλινική της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών στο χρονικό διάστημα 1994 έως 2007. Από αυτούς, 33 ήταν άνδρες και 19 γυναίκες (αναλογία 1,7/1).

Η εξέταση όλων των ασθενών έγινε κλινικά και απεικονιστικά και καταγράφηκε η εντόπιση των σιαλολιθίων ανάλογα με τον υπαίτιο σιαλογόνο αδένου και την πλειυρά εμφάνισής του, καθώς επίσης η ηλικία και το φύλο των ασθενών και ο αριθμός των αφαιρούμενων λίθων.

Σε όλες τις περιπτώσεις η θεραπευτική αντιμετώπιση επιτεύχθηκε με χειρουργική αφαίρεση του λίθου, ενώ η μετεγχειρητική πορεία ήταν ομαλή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο μέσος όρος ηλικίας των ασθενών ήταν 51 χρόνια. Συγκεκριμένα, ήταν 51,5 χρόνια για τους άνδρες και 50 χρόνια για τις γυναίκες. Η κατανομή των ασθενών ανάλογα με την εντόπιση και την ηλικιακή ομάδα καταγράφεται στον πίνακα 1, όπου φαίνεται ότι η επικρατούσα δεκαετία εμφάνισης της σιαλολιθίασης για τους μείζονες σιαλογόνους αδένες ήταν η έκτη και η έβδομη, ενώ για τους ελάσσονες βρέθηκε ότι υπάρχει ισότιμη κατανομή εμφάνισης στις διάφορες ηλικιακές ομάδες.

Από τις 52 περιπτώσεις σιαλολιθίασης, οι 38 (21 άνδρες και 17 γυναίκες) αφορούσαν στον υπογνάθιο σιαλογόνο αδένου (ποσοστό 73%), 4 (τρεις άνδρες και μία γυναίκα) στην παρωτίδα (ποσοστό 7,8%) και σε μία γυναίκα η σιαλολιθίαση αναπτύχθηκε στον υπογλώσσιο σιαλογόνο αδένου (ποσοστό 2%). Οι υπόλοιπες 9 περιπτώσεις αφορούσαν στους ελάσσονες σιαλογόνους αδένες (ποσοστό 17,2%) και οι ασθενείς ήταν όλοι άνδρες. Από αυτούς, σε 6 περιπτώσεις η λιθίαση αναπτύχθηκε σε ελάσσονα σιαλογόνο αδένου του παρειακού βλεννογόνου, σε δύο περιπτώσεις σε ελάσσονα σιαλογόνο αδένου του άνω χείλους και σε μία περίπτωση σε ελάσσονα σιαλογόνο αδένου του κάτω χείλους (πίν. 2).

Σε όλες τις περιπτώσεις βρέθηκε ότι οι λίθοι ήταν μονήρεις. Αξιοσημείωτο γεγονός αποτελεί

Πίνακας 1. Αριθμός ασθενών με λιθίαση ανάλογα με την εντόπιση των λίθων στους διάφορους σιαλογόνους αδένες και την ηλικία

Σιαλογόνος αδένου	ΗΛΙΚΙΑ						Σύνολο
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	
Υπογνάθιος	6	5	6	9	9	3	38
Παρωτίδα	0	1	0	1	2	0	4
Υπογλώσσιος	1	0	0	0	0	0	1
Ελάσσονες	0	1	3	2	1	2	9
Σύνολο	7	7	9	12	12	5	52

επίσης ότι σε 34 ασθενείς η λιθίαση αφορούσε κάποιον σιαλιγόνο αδένα (μείζονα ή ελάσσονα) της δεξιάς πλευράς, ενώ σε 18 ασθενείς της αριστερής πλευράς (αναλογία 1,9/ 1) (πίν. 3).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Παρά τις διακυμάνσεις των ποσοστών που παρουσιάζονται σε διάφορες στατιστικές μελέτες στη διεθνή βιβλιογραφία, υπολογίζεται ότι οι σιαλιόλιθοι απαντούν σε ποσοστό 80-92% στον υπογνάθιο σιαλιγόνο αδένα, 6-20% στην παρωτίδα και το υπόλοιπο ποσοστό στους υπογλώσσους και ελάσσονες σιαλιγόνους αδένες^{1,3,4,7,14-16}, εύρημα που συμφωνεί σε γενικές γραμμές με την

παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα, το ποσοστό λιθίασης του υπογνάθιου σιαλιγόνου αδένα που βρέθηκε στη μελέτη αυτή δεν είναι τόσο υψηλό (74% έναντι 80-92%), ενώ το ποσοστό λιθίασης των ελάσσονων σιαλιγόνων αδένων είναι ασυνήθιστα υψηλό (17,2%).

Για τη συντριπτικά μεγαλύτερη εμφάνιση λίθων στον εκφορητικό πόρο του υπογνάθιου σιαλιγόνου αδένα ενοχοποιούνται η αυξημένη πυκνότητα βληννίνης² και η αυξημένη συγκέντρωση κατιόντων ασβεστίου στο σίηλο του υπογνάθιου αδένα, η μακρά πορεία και η έντονη κάμψη του πόρου γύρω από το γναθοϋοειδή μυ, η αυξημένη πιθανότητα τραυματισμού του πόρου, ο οποίος στη μεγαλύτερη διαδρομή του πορεύεται κάτω από το βληννογόνο του εδάφους του στόματος και η λόγω της βαρύτητας στάση του σάλιου στο έδαφος του στόματος που ευνοεί την κατακρήμνιση αλάτων και το σχηματισμό λίθων^{2,4,8,9}.

Όσον αφορά στην εντόπιση στους ελάσσονες σιαλιγόνους αδένες, στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ότι η συχνότερη θέση σχηματισμού σιαλιόλιθων είναι οι αδένες του άνω χείλους και ακολουθούν σε συχνότητα αυτοί του παρειακού βληννογόνου και του κάτω χείλους^{5,16,17}, ενώ στο βληννογόνο των φατνιακών αποφύσεων και της υπερώας εμφανίζονται σπάνια⁵. Το δεδομένο αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης, όπου βρέθηκε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις η λιθίαση αναπτύχθηκε σε ελάσσονα σιαλιγόνο αδένα του παρειακού βληννογόνου, σε λιγότερες σε ελάσσονα σιαλιγόνο αδένα του άνω χείλους και μόνο σε μία περίπτωση σε ελάσσονα σιαλιγόνο αδένα του κάτω χείλους. Αυτά τα ευρήματα συμφωνούν βέβαια με άλλους ερευνητές¹⁸, οι οποίοι αναφέρουν ότι σε ποσοστό 90% προσβάλλονται οι ελάσσονες σιαλιγόνοι αδένες της παρειάς κοντά στη λευκή γραμμή, λόγω της αυξημένης πιθανότητας τραυματισμού της περιοχής αυτής κατά τη διάρκεια της μάσησης.

Η σιαλιολιθίαση εμφανίζεται κυρίως στους μεσήλικες^{7,8}. Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ότι σιαλιόλιθοι απαντούν σε όλες τις ηλικίες, εκτός από την πρώτη δεκαετία της ζωής^{1,8}, με υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης την έκτη δεκαετία^{4,8}, ενώ μεταξύ πέμπτης και όγδοης δεκαετίας το ποσοστό κυμαίνεται από 75% έως 90%^{3,5,6}. Οι αναφορές αυτές συμφωνούν επίσης σε γενικές γραμμές με τα αποτελέσματα της εργασίας αυτής, όπου βρέθηκε ότι η σιαλιολιθίαση εμφανίζεται κυρίως στην έκτη και έβδομη δεκαετία και ότι μεταξύ πέμπτης και όγδοης δεκαετίας το ποσοστό ήταν 73%. Όσον

Πίνακας 2. Αριθμός ασθενών με λιθίαση ανάλογα με την εντόπιση των λίθων στους διάφορους σιαλιγόνους αδένες και το φύλο

	Ανδρες	Γυναίκες	Σύνολο
Σιαλιγόνο αδένος			
Υπογνάθιος	21	17	38
Παρωτίδα	3	1	4
Υπογλώσσιος	0	1	1
Ελάσσονες	9	0	9
Σύνολο	33	19	52

Πίνακας 3. Αριθμός ασθενών με λιθίαση ανάλογα με την εντόπιση των λίθων στους διάφορους σιαλιγόνους αδένες και την πλευρά εμφάνισης

	Δεξιά	Αριστερά	Σύνολο
Σιαλιγόνο αδένος			
Υπογνάθιος	25	13	38
Παρωτίδα	2	2	4
Υπογλώσσιος	1	0	1
Ελάσσονες	6	3	9
Σύνολο	34	18	52

αφορά στην ισότιμη κατανομή εμφάνισης λιθίασης στις διάφορες ηλικιακές ομάδες για τους ελάσσονες σιαλογόνους αδένες, αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι ο σχηματισμός λίθων σε αυτούς τους αδένες πιθανόν προέρχεται λόγω αυξημένης πιθανότητας τραυματισμού τους κατά τη διάρκεια της μάσησης, όπως προαναφέρθηκε.

Όσον αφορά στο φύλο, οι σιαλόλιθοι απαντούν με συχνότητα 2:1 ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες¹, εύρημα που συμφωνεί με τη μελέτη αυτή, ενώ αντίθετα άλλοι ερευνητές^{4,6,8} υποστηρίζουν ότι απαντούν με την ίδια συχνότητα και στα δύο φύλα. Επίσης εμφανίζονται σχεδόν με την ίδια συχνότητα στην καυκάσια και τη μαύρη φυλή¹⁸.

Η δεξιά και αριστερή πλειυρά προσβάλλονται περίπου με την ίδια συχνότητα, ενώ η αμφοτερόπλευρη προσβολή των σιαλογόνων αδένων είναι σπάνια⁴. Πάντως οι Lustmann και συν.⁴ αναφέρουν σε μελέτη τους ότι η δεξιά πλειυρά προσβάλλεται σε διπλάσιο ποσοστό από την αριστερή, άποψη που συμφωνεί με τα ευρήματα της παρούσας εργασίας. Παρόλα αυτά όμως, δεν βρέθηκε κατά τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας κάποια εξήγηση.

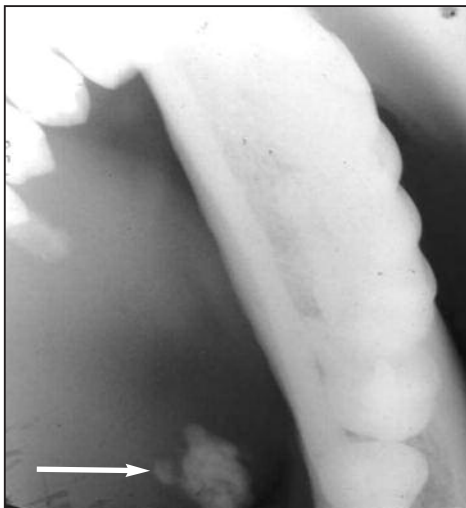
Τοπικοί μηχανικοί και βιοχημικοί παράγοντες ενοχοποιούνται για την αιτιοπαθογένεια της σιαλολιθίασης^{2,4-6}. Γενικότερα, ο μηχανισμός σχηματισμού των λίθων οφείλεται σε απόφραξη του πόρου και στάση του σιαλικού εκκρίματος, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη φλεγμονής στον εκφορητικό πόρο του αδένου. Λόγω της στάσης δημιουργείται ένας οργανικός πυρήνας, γύρω από τον οποίο επικάθονται άλατα ασβεστίου και φωσφόρου^{1,4,7}. Συγκεκριμένα, η παρεμπόδιση εξόδου του σιαλικού εκκρίματος και η επακόλουθη στάση του, ελαττώνουν το pH, οπότε προάγεται η καθίζηση των αλάτων ασβεστίου^{3,5,6}. Γενικά, είναι κοινώς αποδεκτή η άποψη ότι το βλεννώδες υλικό, τα αποπεπτωκότα επιθηλιακά κύτταρα, τα ξένα σώματα, οι μικροοργανισμοί και τα προϊόντα αποσύνθεσής τους, σχηματίζουν οργανικούς πυρήνες επί των οποίων εναποτίθενται άλατα ασβεστίου και φωσφόρου^{1,2,7,19}. Έχει επίσης βρεθεί ότι τα φωσφολιποειδή και τα πρωτεολιπίδια των κυτταρικών μεμβρανών εμπλέκονται στο μηχανισμό ενασβεστίωσης. Αυτά τα λιποειδή σπάνια ανευρίσκονται στα βιολογικά υγρά, αλλά απαντούν στις βιολογικές μεμβράνες και στους σιαλόλιθους και πιστεύεται ότι η αρχική εναπόθεση μεταλλικών αλάτων συμβαίνει σε κατεστραμμένες ή διαταραγμένες κυτταρικές μεμβράνες⁶. Συμπερασματικά λοιπόν, οι λίθοι των σιαλογόνων αδένων σχηματίζονται πρωταρχικά από άμορφη

οργανική ουσία, η οποία στη συνέχεια ενασβεστώνεται λόγω διαδοχικής εναπόθεσης μεταλλικών αλάτων, οπότε προκαλείται πεταλιώδης σχηματισμός στο ανόργανο υλικό του λίθου^{1,16}. Η διαδικασία αυτή είναι γνωστή ως «*φαινόμενο Liesegang*» και απαιτείται πολύς χρόνος για την ολοκλήρωσή της^{7,16}.

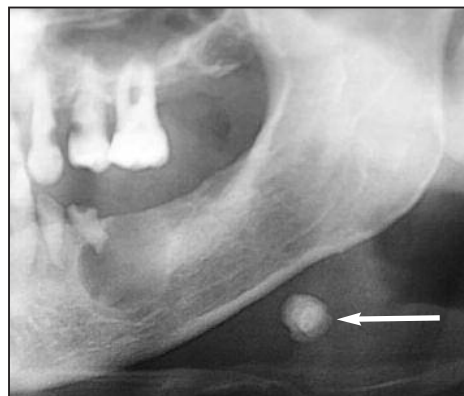
Όσον αφορά στη χημική τους σύνθεση, οι σιαλόλιθοι αποτελούνται από οργανικά και ανόργανα υλικά^{1,2,5}. Το οργανικό τμήμα αποτελείται από υδατάνθρακες και διάφορα αμινοξέα³, ενώ όπως έχει αποδειχθεί από ιστοχημικές εξετάσεις, βλεννοπολυσακχαρίδες και γλυκοπρωτεΐνες συγκεντρώνονται γύρω από τον κεντρικό πυρήνα²⁰. Το ανόργανο τμήμα του λίθου αποτελείται από φωσφορικό ασβέστιο και μικρά ποσά ανθρακικών αλάτων¹⁻³. Επίσης, οι λίθοι μπορεί να περιέχουν φωσφόρο, θείο, χλώριο, νάτριο, αλουμίνιο, στοιχεία δηλαδή τα οποία προέρχονται από το σιαλικό έκκριμα, καθώς επίσης και μαγνήσιο, κάλιο, πυρίτιο και σίδηρο, δηλαδή στοιχεία τα οποία προέρχονται από το αίμα^{19,21}.

Οι σιαλόλιθοι διαφέρουν σε μέγεθος, σχήμα και μορφολογία και απαντούν κυρίως ως μονήρεις στον εκφορητικό πόρο των σιαλογόνων αδένων, ενώ μπορεί να συνυπάρχουν και πολλαπλοί λίθοι εντός του παρεγχύματος των αδένων^{4,5}. Πάντως, όσον αφορά στον αριθμό των λίθων που εντοπίζονται στον εκφορητικό πόρο των σιαλογόνων αδένων, στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ότι στην πλειονότητα των περιπτώσεων (70-80%) εμφανίζονται ως μονήρεις (στη μελέτη αυτή το ποσοστό ήταν 100%), σε ποσοστό περίπου 20% εμφανίζονται ως διπλοί, ενώ ως τριπλοί ή περισσότεροι απαντούν μόνο σε ποσοστό 5%^{4,22}. Σχετικά με το τελευταίο, οι Choi και συν.²² αναφέρουν χαρακτηριστικά περίπτωση ασθενή που από τον υπογλώσσιο σιαλογόνο αδένου αφαιρέθηκαν 22 λίθοι. Είναι συνήθως μικροί, σφαιρικοί, σκληροί, συμπαγείς και έχουν κιτρινόφαιο ή ασπροκίτρινο χρώμα^{1,6,16,18}, ενώ μερικοί εμφανίζουν ευδιάκριτες στρώσεις κυρίως στην περιφέρεια^{6,16}.

Κατά την κλινική εξέταση, οι σιαλόλιθοι εμφανίζονται ως διόγκωση ευκίνητη, μικρών συνήθως διαστάσεων, με σχήμα σφαιρικό ή ωοειδές και σκληροελαστική σύσταση. Η διόγκωση που προκαλούν είναι συνήθως ανώδυνη, ενώ γίνεται επώδυνη όταν εγκατασταθεί φλεγμονή λόγω της στάσης του σιάλου^{1,2,5}. Ο βλεννογόνος που καλύπτει τη διόγκωση μπορεί να είναι φυσιολογικός, διαφανής (οπότε διακρίνεται το περιεχόμενό του) ή εξέρυθρος σε περιπτώσεις φλεγμονής^{6,16}. Κλινικά, όταν οι λί-



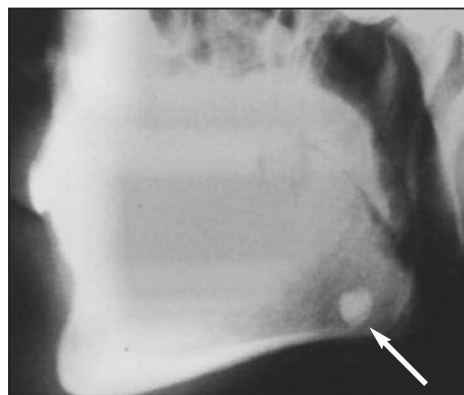
Εικ. 1. Ακτινογραφία δήξεως κάτω γνάθου. Διακρίνεται ο λίθος στη ρύκηθο του εκφορητικού πόρου του υπογνάθιου σιαλογόνου αδένα (λευκό βέλος).



Εικ. 2. Πανοραμική ακτινογραφία. Διακρίνεται ο λίθος στο παρέγχυμα του υπογνάθιου σιαλογόνου αδένα (λευκό βέλος).



Εικ. 3. Πανοραμική ακτινογραφία. Διακρίνεται ο λίθος στο παρέγχυμα της παρωτίδας (λευκό βέλος).



Εικ. 4. Πλάγια ακτινογραφία προσώπου. Διακρίνεται ο λίθος στο παρέγχυμα του υπογνάθιου σιαλογόνου αδένα (λευκό βέλος).

θοι μεγεθυνθούν αρκετά ώστε να παρακωλύουν τη ροή του σάλιου, προκαλούν περιοδική απόφραξη του εκφορητικού πόρου, ιδίως κατά τη διάρκεια λήψης γεύματος, οπότε εμφανίζονται τα συμπτώματα του σιαλικού κωλικού και της διόγκωσης του υπεύθυνου αδένα. Επίσης, η διακοπή της ροής του σάλιου μπορεί να οδηγήσει σε βακτηριακή αναρρίχηση και παλίνδρομη ροίμωξη του σιαλογόνου αδένα, ενώ παρατεταμένης διάρκειας απόφραξη του εκφορητικού πόρου έχει σαν αποτέλεσμα την ατροφία του αδένα και αναστολή της εκκριτικής του λειτουργίας^{1,4,9}.

Η διαγνωστική διερεύνηση της λιθίασης των σιαλογόνων αδένων επιτυγχάνεται με τη λήψη ιστορικού, την κλινική εξέταση, τις συμβατικές ακτινο-

γραφίες (δηλαδή οπισθοφατνιακή ακτινογραφία, ακτινογραφία δήξεως, πανοραμική και πλάγια ροχή της κάτω γνάθου)^{1,8,10,15} (εικ. 1 έως 4), το υπερηχογράφημα^{2,11,15} και τη σιαλογραφία^{1,10,15,23}.

Η λήψη λεπτομερούς ιατρικού ιστορικού δεν πρέπει να παραλείπεται, γιατί όπως αναφέρεται και στη διεθνή βιβλιογραφία, οι ασθενείς με σιαλολιθίαση σχετικά συχνά εμφανίζουν ενσβεστώσεις σε κάποιο άλλο σημείο του σώματός τους (κυρίως νεφρολιθίαση⁴), λόγω συστηματικών και μεταβολικών νοσημάτων^{3,18}. Η διαγνωστική διερεύνηση μπορεί επίσης να υποβοηθηθεί ή και να επιβεβαιωθεί από την αμφίχειρη ψηλάφηση^{1,9} και τον ακτινογραφικό έλεγχο των ύποπτων μαλακών μορίων που γίνεται με λήψη οπισθοφατνιακής ακτι-



Εικ. 5. Τομή από αξονική τομογραφία τραχήλου. Διακρίνεται ο λίθος στο παρέγχυμα του υπογνάθιου σιαλογόνου αδένου.

νογραφίας^{9,10,24}, ενώ για τη διάγνωση της λιθίασης του παρεγχύματος των μειζόνων σιαλογόνων αδένων χρήσιμη εξέταση είναι η αξονική τομογραφία^{2,23} (εικ. 5).

Όσον αφορά στη διαγνωστική διερεύνηση της λιθίασης των ελάσσωνων σιαλογόνων αδένων, αυτή πολλές φορές επιτυγχάνεται μετά την ολική εξαίρεση του αδένου και τη βιοψία^{5,16}. Τέλος, να αναφερθεί ότι σύγχρονη διαγνωστική, αλλή και θεραπευτική μέθοδο αποτελεί και η βιντεο-ενδοσκόπηση του εκφορητικού συστήματος του αδένου^{15,23,25,26}.

Η διαφορική διάγνωση των ασθενών με σιαλολιθίαση θα πρέπει να γίνεται από όγκους των σιαλογόνων αδένων^{2,16} (ιδίως για τους ελάσσονες σιαλογόνους αδένες από το πλειόμορφο αδένωμα, μιας και η κλινική τους εικόνα πολλές φορές μοιάζει^{3,24}), οξεία σιαλαδενίτιδα^{15,16}, φλεβόλιθους^{16,18} και ηεμφοεπιθηλιακές κύστες^{16,17}.

Η θεραπεία της σιαλολιθίασης επιτυγχάνεται με τη χειρουργική αφαίρεση του λίθου με ενδοστοματική (κυρίως όταν ο λίθος είναι ψηλαφητός)^{12,27} ή/και εξωστοματική προσπέλαση, η οποία πολλές φορές συνοδεύεται και από αφαίρεση του υπεύθυνου σιαλογόνου αδένου^{9,13,27}. Νεότερες τεχνικές που εφαρμόζονται για την αφαίρεση των σιαλολιθίων είναι ο καθετηριασμός του πόρου και ινοοπτική αφαίρεση των λίθων^{15,23,25,26,28}, ο καθετηριασμός του πόρου και η μέσω επεμβατικής ακτι-

νοσκόπησης αφαίρεση των λίθων²⁹, η λιθοτριψία^{1,14,30,31}, η λιθοτομή¹⁰ και η αφαίρεση με Laser CO₂^{4,25}.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εν κατακλείδι, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα αναγραφόμενα στη διεθνή βιβλιογραφία, αλλή και τα ευρήματα από τη μελέτη αυτή, μπορούν να εξαχθούν τα εξής συμπεράσματα:

Στη συντριπτική τους πλειοψηφία οι σιαλολιθοί ανευρέθησαν στον εκφορητικό πόρο του υπογνάθιου σιαλογόνου αδένου, εύρημα που συμφωνεί σε γενικές γραμμές με τα αναγραφόμενα στη διεθνή βιβλιογραφία, εκτός από το ποσοστό λιθίασης των ελάσσωνων σιαλογόνων αδένων που στην εργασία αυτή βρέθηκε να είναι ασυνήθιστα υψηλό (17,2%).

Όσον αφορά στην κατανομή στα δύο φύλα και την ηλικία εμφάνισης, τα ευρήματα αυτής της μελέτης συμβαδίζουν με αυτά της διεθνούς βιβλιογραφίας.

Οι σιαλολιθοί απαντούν σε διπλάσιο ποσοστό στη δεξιά πλευρά των ασθενών, εύρημα που συμφωνεί με ανάλογη εργασία των Lustmann και συν.

SUMMARY

N. KOLOMIVOS, M. CHRISTOFOROU,
E. KARYAMBA-STYLOGIANNI, C. ALEXANDRIDIS

SIALOLITHIASIS: A STUDY OF 52 PATIENTS AND REVIEW OF THE LITERATURE.

STOMATOLOGIA 2009,66(1): 23-30

Sialolithiasis is a common finding and occurs mainly in submandibular gland and a lesser degree in the parotid gland. The sublingual gland and the minor salivary glands are rarely affected. Male predilection is reported in most studies. It may occur at all ages, especially in males, but there is a predilection in the 5th and 6th decades. Diagnosis of sialolithiasis is achieved with clinical examination, radiographs, ultrasonography and in some cases with sialography. The treatment of choice is surgical removal of the calculus by an intraoral approach. The purpose of this study is to present the data of 52 patients with

sialolithiasis and to investigate the frequency and the localization of the calculi. The literature has been also reviewed. Were evaluated 52 patients with sialolithiasis who treated during a period of 13 years in the department of Oral and Maxillofacial Surgery of Dental School - University of Athens. Were investigated the localization and the number of the calculi and also the gender and the age of the patients. In all cases the treatment was achieved by surgical removal of calculi and the postoperative course was normal. From 52 patients, 33 were men and 19 women and the age average was 51 years. The submandibular gland was involved in 38 patients, the parotid gland in 4 patients, the sublingual gland only in one patient and 9 in the minor salivary glands. In all cases only one sialolith was found and removed. We also found a higher incidence (almost double) of sialolithiasis in the right side of the patients. In the majority of cases the calculi were found in the duct of the submandibular salivary gland, the ratio between males and females was 2/1 and the middle age of the patients was 51 years. We also found that the calculi were occurred more often in the right side of the patients.

KEY WORDS: Sialolithiasis, Diagnosis, Treatment.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. SIDDIQUI SJ. Sialolithiasis: an unusually large submandibular salivary stone. *Br Dent J* 2002,193: 89-91
2. TAKEDA Y, OIKAWA Y, SATOH M, NAKAMURA S. Sialolith of the submandibular gland with bone formation. *Pathol Int* 2003,53: 309-312
3. HO V, CURRIE WJ, WALKER A. Sialolithiasis of minor salivary glands. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1992,30: 273-275
4. LUSTMANN J, REGEV E, MALAMED Y. Sialolithiasis. A survey on 245 patients and a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1990,19: 135-138
5. ANNEROTH G, HANSEN LS. Minor salivary gland calculi. A clinical and histopathological study of 49 cases. *Int J Oral Surg* 1983,12: 80-89
6. YAMANE GM, SCHARLOCK SE, JAIN R, SUNDERRAJ M, CHAUDHRY AP. Intraoral minor salivary gland sialolithiasis. *J Oral Med* 1984,39: 85-90
7. BAINTON R, DUBOURG CL. Sialolithiasis of an accessory salivary gland. *Br Dent J* 1989,166: 216-217
8. ΓΚΡΙΤΖΑΛΗΣ Π, ΣΤΥΛΟΓΙΑΝΝΗ Ε, ΑΡΣΕΝΟΠΟΥΛΟΣ Α. Σιαλολιθίαση σε παιδί. Παρουσίαση περίπτωσης. *Παιδοδοντία* 1993,7: 27-30
9. ΚΑΡΑΚΑΣΗΣ Δ. Μαθήματα Οδοντογναθικής Χειρουργικής. Μέρος Γ'. *Εκδόσεις Αθηνιτζή, Θεσσαλονίκη, 1986: 232-239*
10. BODNER L. Giant salivary gland calculi: diagnostic imaging and surgical management. *Oral Surg* 2002,94: 320-323
11. ALYAS F, LEWIS K, WILLIAMS M, MOODY AB, WONG KT, AHUJA AT et al. Diseases of the submandibular gland as demonstrated using high resolution ultrasound. *Br J Radiol* 2005,78: 362-369
12. PARK JS, SOHN JH, KIM JK. Factors influencing intraoral removal of submandibular calculi. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006,135: 704-709
13. ZENK J, CONSTANTINIDIS J, AI-KADAH B, IRO H. Transoral removal of submandibular stones. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001,127: 432-436
14. ESCUDIER MP, BROWN JE, DRAGE NA, MCGURK M. Extracorporeal shockwave lithotripsy in the management of salivary calculi. *Br J Surg* 2003,90: 482-485. *Comment in: Br J Surg* 2003,90: 889
15. CHU DW, CHOW TL, LIM BH, KWOK SP. Endoscopic management of submandibular sialolithiasis. *Surg Endosc* 2003,17: 876-879
16. ΚΟΛΟΜΒΟΣ Ν, ΣΚΟΥΤΕΡΗΣ Χ, ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Δ, ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ Α. Σιαλολιθίαση ελασσόνων σιαλογόνων αδένων. Αναφορά περίπτωσης. *Στοματολογία* 2003,60: 124-128
17. FLAITZ C. Sialolithiasis involving the maxillary alveolar mucosa. *Am J Dent* 2000,13: 342-343
18. BAHN SL, TABACHNICK TT. Sialolithiasis of minor salivary glands. *Oral Surg* 1971,32: 371-377
19. RIESCO JM, JUANES JA, DIAZ-GONZALEZ MP, BLANCO EJ, RIESCO-LOPEZ JM, VAZQUEZ R. Crystalloid architecture of a sialolith in a minor salivary gland. *J Oral Pathol Med* 1999,28: 451-455
20. ALLAN JH, FINCH LD, CHIPPENDALE I. Sialolithiasis of the minor salivary glands. *Oral Surg* 1969,27: 780-785
21. TANDA N, ECHIGO S, TESHIMA T. Sialolithiasis of a Blandin's gland duct. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988,17: 78-80
22. CHOI J, KIM IK, OH NS. Multiple sialoliths in sublingual gland: report of a case. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002,31: 562-563
23. NAHLIELI O, LONDON D, ZAGURY A, ELIAV E. Combined approach to impacted parotid stones. *J Oral Maxillofac Surg* 2002,60: 1418-1423. *Comment in: J Oral Maxillofac Surg* 2003,61: 527
24. AZAB S, TALAAT M. Sialolithiasis of a labial salivary gland. *J Oral Maxillofac Surg* 1986,44: 145-146

25. ZIEGLER CM, STEVELING H, SEUBERT M, MUHLING J. Endoscopy: a minimally invasive procedure for diagnosis and treatment of diseases of the salivary glands. Six years of practical experience. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004,42: 1-7
26. NAHLIELI O, SHACHAM R, BAR T, ELIAV E. Endoscopic mechanical retrieval of sialoliths. *Oral Surg* 2003,95: 396-402
27. ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ Α, ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΗΣ Κ. Σύγχρονη Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική. Κεφ. 21. *Αθήνα, 2004: 695-698, 706-707*
28. NAHLIELI O, SHACHAM R, ZAGURY A, BAR T, YOFFE B. The ductal stretching technique: an endoscopic-assisted technique for removal of submandibular stones. *Laryngoscope* 2007,117: 1031-1035
29. SALERNO S, CANNIZZARO F, LO CASTO A, LOMBARDO F, BARRESI B, SPECIALE R et al. Interventional treatment of sialoliths in main salivary glands. *Radiol Med* 2002,103: 378-383
30. KEDJANYI WK, GUPTA D. Shock wave lithotripsy of a parotid duct calculus. *J Laryngol Otol* 2002,116: 61-62
31. ZENK J, BOZZATO A, WINTER M, GOTTWALD F, IRO H. Extracorporeal shock wave lithotripsy of submandibular stones: evaluation after 10 years. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004,113: 378-383

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Νικόλαος Κοδόμβος
Σιβιτανίδου 18
176 76 Καλλιθέα
ΑΘΗΝΑ

ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΕΡΗΔΟΝΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.

A. ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ*, Φ. ΖΕΡΒΟΥ-ΒΑΛΒΗ**, Ε.Α. ΜΠΟΥΡΑΣ***, Μ. ΜΕΣΣΗΝΗ****

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να παρουσιασθεί ο επιπολασμός τερηδόνας και οι προσθετικές ανάγκες ασθενών με σύνδρομο Down. Πραγματοποιήθηκε αναδρομική κλινικοστατιστική μελέτη επί των αρχείων ειδικής Νοσοκομειακής μονάδας. Στην έρευνα συμμετείχαν 66 ενήλικες, πάσχοντες από σύνδρομο Down, οι οποίοι δέχθηκαν οδοντοθεραπεία υπό γενική αναισθησία σε ειδικό τμήμα Νοσοκομείου κατά την τελευταία δεκαετία (Μάιος 1997 - Μάιος 2007). Τα στοιχεία που είχαν καταγραφεί ήταν: ηλικία, φύλο, δείκτης DMFT και προσθετικές ανάγκες μετά το τέλος κάθε συνεδρίας, σύμφωνα με τις οδηγίες του Π.Ο.Υ. (1997). Από το σύνολο των ασθενών που συμμετείχαν στην έρευνα, 39 (ποσοστό 59,1%) ήταν άνδρες και 27 (ποσοστό 40,9%) ήταν γυναίκες. Η ηλικία των ασθενών κατά την οποία γινόταν η πρώτη συνεδρία κυμαινόταν από 16 έως 50 έτη, με μέση τιμή τα 28,2 έτη. Η μέση τιμή DMFT κατά την πρώτη συνεδρία ήταν 17,89 (Sd = 7,56). Σε ότι αφορά στην άνω γνάθο, η μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών (41 ασθενείς, ποσοστό 62,1%) είχαν δείκτη προσθετικών αναγκών ίσο με 3, ενώ μόνο 7 ασθενείς (ποσοστό 10,6%) είχαν μηδενικές προσθετικές ανάγκες. Σε ότι αφορά στην κάτω γνάθο, η μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών (38 ασθενείς, ποσοστό 58,5%) είχαν δείκτη προσθετικών αναγκών ίσο με 3, ενώ μόνο 9 ασθενείς (ποσοστό 13,8%) είχαν μηδενικές προσθετικές ανάγκες. Η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών είχε κακή στοματική υγιεινή. Οι ενήλικες ασθενείς με σύνδρομο Down της παρούσας μελέτης βρέθηκαν με υψηλό επιπολασμό τερηδόνας και υψηλό δείκτη προσθετικών αναγκών, γεγονός που επηρεάζει την ποιότητα ζωής τους. Ιδιαίτερη προσπάθεια οφείλει να καταβληθεί, ώστε να βελτιωθεί η οδοντιατρική πρόληψη σε αυτή την ομάδα ασθενών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο Down αποτελεί τη συννηθέστερη χρωμοσωμική ανωμαλία (τρισωμία 21) και αντι-

Από το Οδοντιατρικό Τμήμα και Ειδική Μονάδα ΑμΕΑ Ενηλίκων του Γενικού Νοσοκομείου «Ασκληπιείο Βούλας». Διευθύντρια: Δρ Ζερβού-Βάβη Φλώρα.

Μέρη αυτής της εργασίας παρουσιάσθηκαν με τη μορφή της ελεύθερης ανακοίνωσης: α) στο 8ο Παμπελοποννησιακό Οδοντιατρικό Συνέδριο, Καθαμάτα, 29/06-01/07/2007 και, β) στο 31ο Ετήσιο Συνέδριο ΕΡΑ ("European Prosthodontic Association"), Αθήνα, 11-13/10/2007.

* Επιμελήτης Γ' ΕΣΥ.

** Διευθύντρια ΕΣΥ.

*** Οδοντίατρος.

**** Διευθύντρια ΕΣΥ σε προσωποπαγή θέση.

ΟΡΟΙ ΕΥΡΕΤΗΡΙΑΣΜΟΥ: Επιπολασμός τερηδόνας, Προσθετικές ανάγκες, Σύνδρομο Down, Γενική αναισθησία.

προσωπεύει το 1/3 των ατόμων με σοβαρή νοητική υστέρηση. Η συχνότητα του συνδρόμου είναι περίπου 1/600 γεννήσεις. Στα άτομα με σύνδρομο Down παρατηρείται μεγαλύτερη προδιάθεση για καρδιακή ανεπάρκεια, αναιμία, ρευχαιμία και νόσο του Alzheimer, ενώ είναι συχνές οι λοιμώξεις της ανώτερης αναπνευστικής οδού αλλήλα και η αδυναμία των ατόμων αυτών να τις αντιμετωπίσουν. Τα στοματογναθικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου είναι: μεγάλη και αυθακωτή γλώσσα, στενή, υψηλή και θολωτή υπερώα, καθυστέρηση στην απόπτωση των νεογιτών και στην ανατομή των μονίμων δοντιών, υποπλαστικά δόντια, συγγενώς ελλείποντα δόντια, υποπλασία της υπερώας και του μέσου προσώπου, επίπεδη ρινική γέφυρα καθώς και μογγοθοειδές πρόσωπο¹. Ανά-

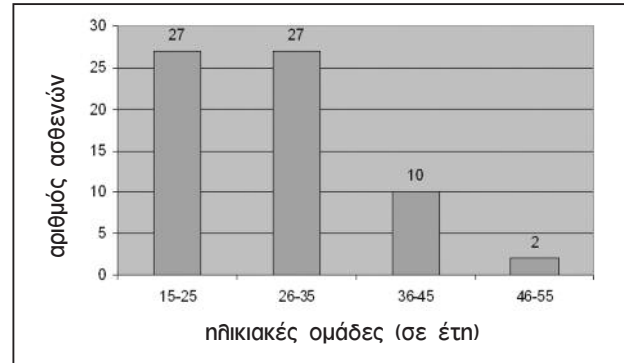
λογα με το βαθμό της νοντικής υστέρησης, η οδοντιατρική περίθαλψη των ασθενών με σύνδρομο Down είναι δυνατό να απαιτεί γενική αναισθησία, η οποία μπορεί με ασφάλεια και με την ελάχιστη νοσηρότητα να χρησιμοποιηθεί για την οδοντοθεραπεία αυτών των ατόμων σε νοσοκομειακό περιβάλλον².

Σε μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν στον ελληνικό χώρο, παρατηρήθηκε χαμηλότερος επιπολασμός τερηδόνας σε άτομα με σύνδρομο Down, σε σύγκριση τόσο με άλλες ομάδες ειδικών ασθενών όσο και με υγιή άτομα^{3,4}.

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν ο προσδιορισμός: (α) του επιπολασμού της τερηδόνας σε ασθενείς με σύνδρομο Down κατά την πρώτη προσέλευσή τους για οδοντοθεραπεία στο Οδοντιατρικό Τμήμα και την Ειδική Μονάδα ΑμΕΑ Ενηλίκων Γενικού Νοσοκομείου, καθώς και (β) του δείκτη προσθετικών αναγκών των ίδιων ασθενών μετά το πέρας των οδοντοθεραπευτικών πράξεων.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Για το σκοπό αυτό έγινε μία αναδρομική κλινικοστατιστική μελέτη επί των αρχείων των χειρουργείων της τελευταίας δεκαετίας (Μάιος 1997 - Μάιος 2007) του Οδοντιατρικού Τμήματος Γενικού Νοσοκομείου. Αποκλείστηκαν από τη μελέτη ασθενείς για τους οποίους δεν είχαν καταγραφεί με ακρίβεια σημαντικές πληροφορίες, όπως η οδοντική κατάσταση (δείκτης DMFT, δείκτης προσθετικών αναγκών, επίπεδο στοματικής υγιεινής), οι πραγματοποιηθείσες οδοντοθεραπευτικές εργασίες, ο αριθμός και ο χρόνος των συνεδριών καθώς και η ηλικία των ασθενών. Κατά το ανωτέρω χρονικό διάστημα,



Εικ. 1. Ηλικιακές ομάδες των ασθενών της μελέτης κατά την πρώτη τους οδοντοθεραπεία με γενική αναισθησία στο Οδοντιατρικό Τμήμα.

από σύνολο 1300 χειρουργικών συνεδριών που πραγματοποιήθηκαν, οι 106 (8,2%) αφορούσαν σε 66 ασθενείς με σύνδρομο Down. Από αυτούς, οι 39 (59,1%) ήταν άνδρες και οι 27 (40,9%) γυναίκες. Στους ασθενείς της μελέτης περιλαμβάνονταν τόσο ιδρυματοποιημένοι όσο και μη ιδρυματοποιημένοι. Κατά την πρώτη συνεδρία, είχαν ηλικία που κυμαινόταν από 16 έως 50 έτη, με μέσο όρο 28,2 έτη.

Οι τερηδονικές βλάβες καταγράφηκαν με βάση τους δείκτες DMFT, όπως περιγράφονται από τον Π.Ο.Υ.⁵. Ο δείκτης των προσθετικών αναγκών, σύμφωνα με τις οδηγίες του Π.Ο.Υ.³, λαμβάνει τις εξής τιμές: 0 = δεν υπάρχει ανάγκη πρόσθεσης, 1 = ανάγκη για προσθετική αποκατάσταση ενός μονήρους ελλείποντος δοντιού, 2 = ανάγκη για προσθετική αποκατάσταση περισσότερων του ενός συνεχόμενων ελλειπόντων δοντιών, 3 = ανάγκη για προσθετική αποκατάσταση συνδυασμού ενός μονήρους ελλείποντος δοντιού και/ή περισσότερων του ενός συνεχόμενων ελλειπόντων δοντιών, 4 = ανάγκη για αποκατάσταση ολικής νωδότητας⁵.

Πίνακας 1. Αριθμός ασθενών (N), μέση τιμή δείκτη DMFT και σταθερή απόκλιση (Sd), για κάθε ηλικιακή ομάδα κατά την πρώτη και τελευταία συνεδρία στο Τμήμα

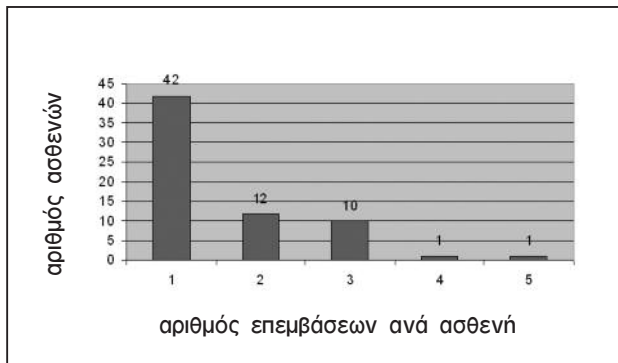
	Πρώτη συνεδρία			Τελευταία συνεδρία		
	N	DMFT	Sd	N	DMFT	Sd
15-25	27	16,59	7,96	20	18,65	8,15
26-35	27	17,63	6,67	31	18,50	5,67
36-55	12	21,91	7,58	15	22,07	7,24
Σύνολο	66	17,89	7,56	66	19,33	6,91

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

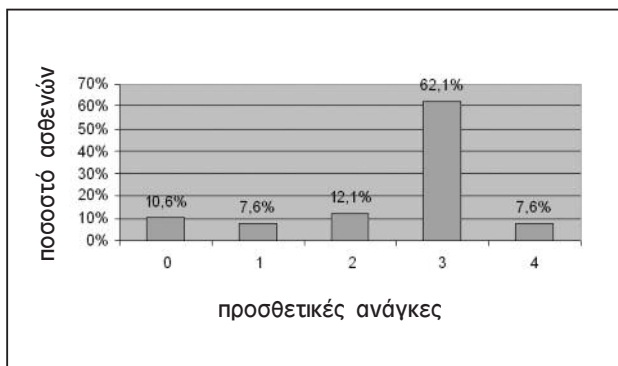
Η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών της μελέτης ήταν νέοι, αφού οι 54 από αυτούς (ποσοστό 81,82%) είχαν ηλικία μεταξύ 15 και 35 ετών κατά την πρώτη τους συνεδρία στο Τμήμα (εικ. 1).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, καταγράφηκαν μέσες τιμές DMFT = 17,89 (Sd = 7,56) κατά την πρώτη συνεδρία και DMFT = 19,33 (Sd = 6,91) κατά την τελευταία συνεδρία (πίν. 1). Όπως φαίνεται στον ίδιο πίνακα, ο δείκτης DMFT επιδεινώνεται σημαντικά στην ηλικιακή ομάδα 36-55 ετών, με τιμές γύρω στο 22, τόσο κατά την πρώτη όσο και κατά την τελευταία συνεδρία.

Κατά μέσο όρο, έγιναν 7,3 εμφράξεις και 4,1 εξαγωγές κατά την πρώτη συνεδρία σε κάθε ασθενή, σύμφωνα με τα στοιχεία των αρχείων του Τμήματος. Σημαντικό ποσοστό των ασθενών είχαν ήδη δεχθεί οδοντιατρική φροντίδα, πριν από την πρώτη τους συνεδρία στο Τμήμα, σε άληθα οδοντιατρεία.



Εικ. 2. Αριθμός οδοντιατρικών επεμβάσεων υπό γενική αναισθησία που δέχθηκαν οι ασθενείς της μελέτης κατά το χρονικό διάστημα Μάιος 1997 - Μάιος 2007 στο Οδοντιατρικό Τμήμα.



Εικ. 3. Προσθετικές ανάγκες στην άνω γνάθο των ασθενών της μελέτης.

Ο αριθμός των συνεδριών με γενική αναισθησία που μεσολήβησε ανάμεσα στην πρώτη και την τελευταία συνεδρία ποικίλη. Στο διάστημα της δεκαετίας που μελετήθηκε (Μάιος 1997 - Μάιος 2007), 42 ασθενείς (ποσοστό 63,6%) προσήλθαν μόνο μία φορά, ενώ μόνο ένας ασθενής (ποσοστό 1,5%) προσήλθε πέντε φορές (εικ. 2).

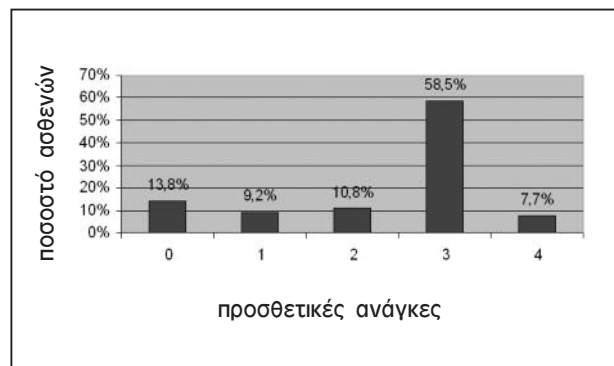
Σε ό,τι αφορά στην άνω γνάθο, η μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών (41 ασθενείς, ποσοστό 62,1%) είχε δείκτη προσθετικών αναγκών ίσο με 3, ενώ μόνο 7 ασθενείς (ποσοστό 10,6%) δεν παρουσίαζαν προσθετικές ανάγκες. Επίσης, 5 ασθενείς (ποσοστό 7,6%) είχαν ολικά νωδή άνω γνάθο (εικ. 3).

Παρόμοια ήταν η εικόνα και στην κάτω γνάθο, όπου η μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών (38 ασθενείς, ποσοστό 58,5%) είχε δείκτη προσθετικών αναγκών ίσο με 3, ενώ μόνο 9 ασθενείς (ποσοστό 13,8%) δεν παρουσίαζαν προσθετικές ανάγκες. Επίσης, 5 ασθενείς (ποσοστό 7,7%) είχαν ολικά νωδή κάτω γνάθο (εικ. 4).

Η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών είχε κακή στοματική υγιεινή.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Αρκετοί ερευνητές έχουν καταγράψει και συγκρίνει το δείκτη DMFT ασθενών με σύνδρομο Down σε σχέση με ασθενείς με νοητικές δυσλειτουργίες άλλης αιτιολογίας. Σε έρευνα των Rodriguez και συν.⁶ το 2002, ενήλικες ιδρυματοποιημένοι ασθενείς με σύνδρομο Down βρέθηκαν να εμφανίζουν σημαντικά χαμηλότερους δείκτες DMFT, σε σύγκριση με άτομα με νοητική υστέρηση λόγω εγκεφαλικής παράλυσης και ιδιοπαθούς καθυστέρησης ανάπτυξης. Επίσης, οι Steinberg και Zimmerman⁷ το 1978 βρήκαν τους ασθενείς με



Εικ. 4. Προσθετικές ανάγκες στην κάτω γνάθο των ασθενών της μελέτης.

σύνδρομο Down να έχουν σημαντικά χαμηλότερες τιμές DMFT σε σύγκριση με ασθενείς με νοητικές δυσλειτουργίες άλλης αιτιολογίας, ενώ παρατηρήθηκε ότι στους ασθενείς με σύνδρομο Down οι τερηδονικές βλάβες περιορίζονταν κυρίως στη μαστική επιφάνεια των δοντιών. Ανάλογα ήταν και τα ευρήματα των Barnett και συν.⁸ το 1986, οι οποίοι διαπίστωσαν χαμηλότερο επιπολασμό τερηδόνας σε ενήλικες με σύνδρομο Down σε σχέση με άλλα άτομα με νοητική υστέρηση, με εντονότερη τη διαφορά στις όμορες οδοντικές επιφάνειες. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και ο Vigild⁹ το 1986 που εξέτασε άτομα με σύνδρομο Down ηλικίας 6 έως 19 ετών και απέδωσε το χαμηλό επιπολασμό τερηδόνας των όμορων επιφανειών στα μεγάλα μεσοδόντια διαστήματα που παρατηρούνται. Οι Cogulu και συν.¹⁰, επίσης, το 2006 βρήκαν ότι παιδιά ηλικίας 7 έως 12 ετών με σύνδρομο Down είχαν χαμηλότερο επιπολασμό τερηδόνας από ότι φυσιολογικά άτομα της ίδιας ηλικίας, ενώ είχαν και σημαντικά υψηλότερα επίπεδα *slgA* στο σάλιο, εύρημα που τείνει να υποστηρίξει την υπόθεση ότι τα υψηλά επίπεδα *slgA* στο σάλιο πιθανώς να προστατεύουν έναντι της τερηδόνας.

Ο χαμηλότερος επιπολασμός τερηδόνας σε άτομα με σύνδρομο Down, σε σύγκριση τόσο με άλλες ομάδες ειδικών ασθενών, όσο και με υγιή άτομα, είναι κοινό εύρημα αρκετών ερευνών^{3,4,6-10}, που μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες οδοντικούς (όπως η καθυστερημένη ανατομή των μονίμων δοντιών, η αραιοδοντία, η μικροδοντία, οι ρηχές μαστικές αύλακες των δοντιών, οι συγγενείς εθιλήψεις δοντιών) ή γενικότερους (όπως η υψηλότερη ρυθμιστική ικανότητα του σάλιου, το υψηλότερο pH του σάλιου, τα χαμηλότερα επίπεδα του *Streptococcus mutans* και των γαλακτοβάκιδων στο σάλιο σε σύγκριση με άλλες ομάδες ειδικών ασθενών καθώς και με υγιή άτομα) που έχουν παρατηρηθεί σε ασθενείς με σύνδρομο Down. Ωστόσο, υπάρχουν έρευνες¹¹⁻¹⁴ που δεν έχουν βρει στατιστικά σημαντική διαφορά στον επιπολασμό της τερηδόνας ανάμεσα σε άτομα με σύνδρομο Down και σε άλλα ειδικά ή υγιή άτομα.

Στην παρούσα μελέτη και στην ηλικιακή ομάδα 15-25 ετών που απαρτιζόταν από 27 άτομα, βρέθηκε μέση τιμή δείκτη DMFT = 16,59 (Sd = 7,96) κατά την πρώτη συνεδρία. Η πλησιέστερη προς αυτήν ηλικιακή ομάδα που είχε εξετασθεί στην έρευνα του Αραποστάθη³ το 2004 ήταν αυτή των 19-28 ετών που απαρτιζόταν από 28 άτομα και

βρέθηκε να έχει μέση τιμή δείκτη DMFT = 6,11 (Sd = 7,03). Παρατηρείται μία μεγάλη διαφορά ανάμεσα στα αποτελέσματα των δύο ερευνών, που οφείλεται προφανώς στο γεγονός ότι οι ασθενείς της παρούσας μελέτης που αντιμετωπίζονταν με γενική αναισθησία αποτελούν την πλέον επιβαρμένη σε τερηδόνα ομάδα ασθενών με σύνδρομο Down, διότι δεν μπορούσαν να αντιμετωπισθούν με τοπική αναισθησία, κυρίως λόγω του μεγάλου όγκου οδοντιατρικών εργασιών στις οποίες έπρεπε να υποβληθούν ή του χαμηλού βαθμού επικοινωνίας που παρουσίαζαν.

Οι Shaw και συν.¹⁵ κατέγραψαν το 1990 δείκτη DMFT = 11,19 σε ενήλικες με νοητική υστέρηση και επιληψία και DMFT = 10,95 σε ενήλικες με σύνδρομο Down σε ειδικό σχολείο, γεγονός που οφειλόταν στο χαμηλότερο επίπεδο μικροβιακής πλάκας παρόλο που αυτό συνοδεύονταν από περισσότερη εκτεταμένες περιοδοντικές βλάβες στα άτομα με σύνδρομο Down. Επίσης, οι Ulseth και συν.¹² το 1991 διαπίστωσαν ότι η ολική νωδότητα απαντούσε συχνότερα σε ενήλικες ασθενείς με σύνδρομο Down, σε σύγκριση με ομάδα ασθενών με νοητική υστέρηση που είχαν παρόμοια ηλικία και ίδιες αναλογίες ως προς το φύλο και η διαφορά τους αυτή οφειλόταν στην αυξημένη συχνότητα της περιοδοντίτιδας στα άτομα με σύνδρομο Down. Σύμφωνα μάλιστα με τους Zigmond και συν.¹⁶, για την επιθετική περιοδοντίτιδα αυτών των ασθενών δεν φάνηκε να αποτελεί μείζονα αιτιολογικό παράγοντα η πλημμυρική στοματική υγιεινή τους.

Σε ότι αφορά στο δείκτη των προσθετικών αναγκών στην παρούσα μελέτη, παρατηρείται κάποια ομοιότητα στα ποσοστά των δεικτών ανάμεσα στην άνω και την κάτω γνάθο. Υπάρχει ανάγκη για προσθετικές εργασίες πολυπλοκότερες της αποκατάστασης μονήρους δοντιού στη συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών της μελέτης, τόσο στην άνω (81,8%) όσο και στην κάτω (77%) γνάθο. Τα τελευταία χρόνια, αυξάνεται ο μέσος όρος ηλικίας (σχεδόν 60 έτη¹⁷⁻¹⁹) αλληλά και η ποιότητα ζωής των ατόμων με σύνδρομο Down. Αναμένεται, επομένως, αυξημένο ενδιαφέρον για προσθετικές αποκαταστάσεις γεγονός που θα πρέπει να προκαλέσει την ευαισθητοποίηση των οδοντιάτρων, τόσο στο να υιοθετήσουν αποτελεσματικότερα προγράμματα οδοντιατρικής πρόληψης για αυτούς τους ασθενείς, όσο και στο να αποκαταστήσουν, ίσως υπό κάποιες προϋποθέσεις, τη νωδότητά τους²⁰.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η κακή στοματική υγιεινή της συντριπτικής πλειοψηφίας των ασθενών της παρούσας μελέτης, σε συνδυασμό με τις μη τακτικές επισκέψεις στο Τμήμα και την έντονη περιοδοντική καταστροφή που παρατηρείται γενικά στα άτομα με σύνδρομο Down, προφανώς δικαιολογούν τους υψηλούς δείκτες τερηδόνας (DMFT) αλλά και τους υψηλούς δείκτες προσθετικών αναγκών. Το γεγονός αυτό επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής τους και υπογραμμίζει την ανάγκη για εντατικότερη οδοντιατρική πρόληψη. Στα πλαίσια της πρόληψης, θα πρέπει να εντάσσονται τόσο η επιμελέστερη στοματική υγιεινή όσο και οι συχνότερες επισκέψεις στον οδοντίατρο με όσο το δυνατόν μικρότερη ηλικία έναρξης.

SUMMARY

A. SPILIOTOPOULOS, F. ZERVOU-VALVI,
E.A. BOURAS, M. MESSINI

CARIES PREVALENCE AND PROSTHETIC NEEDS IN DOWN'S ADULTS TREATED UNDER GENERAL ANESTHESIA

STOMATOLOGIA 2009,66(1): 31-36

The aim of this study was to present caries prevalence and prosthetic needs in the Down's adults examined. Retrospective study, critical evaluation and analysis were implemented on the records of the Department. 66 Down's adults who were included in the study, received dental treatment under general anesthesia, during the last decade (May 1997 - May 2007). The data recorded was: age, sex, mean DMFT values and prosthetic needs after the end of the treatment, according to WHO guidelines (1997). Distribution by sex was 39 (59.1%) men and 27 (40.9%) women. The age at the first visit ranged from 16 to 50 years, with mean value 28.2 years. Mean DMFT value at the first visit was 17.89 (Sd = 7.56). Regarding to the maxilla, the great majority of patients (41 patients, 62.1%) presented with prosthetic needs index 3 and only 7 patients (10.6%) had no prosthetic needs. Regarding to the

mandible, the great majority of patients (38 patients, 58.5%) presented with prosthetic needs index 3 and only 9 patients (13.8%) had no prosthetic needs. The dental hygiene was globally inadequate. Down's adults were found with high caries prevalence and prosthetic needs which affects considerably their quality of life. Special effort needs to be made in order to improve dental prevention in this patients' group.

KEY WORDS: Caries prevalence, Prosthetic needs, Down syndrome, General anesthesia.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. NUNN JN. Childhood disability. In: WELBURY RR. Paediatric Dentistry. Oxford University Press, New York, 1997: 375-394
2. ANANTHANARAYAN C, SIGAL M, GODLEWSKI W. General anesthesia for the provision of dental treatment to adults with developmental disability. *Anesth Prog* 1998,45: 12-17
3. ΑΡΑΠΟΣΤΑΘΗΣ Κ. Στοματική κατάσταση σε άτομα με σύνδρομο Down: Μελέτη ευαισθητοποιών παραγόντων. *Διδακτορική Διατριβή, Θεσσαλονίκη, 2004*
4. ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ Σ, ΧΕΙΡΑΚΗΣ Σ, ΘΑΝΟΥΛΗΣ Π, ΚΑΣΙΝΑΛΗ Ε, ΓΚΙΝΑΛΗΣ Α, ΧΑΤΖΗΣΕΒΑΣΤΟΥ-ΛΟΥΚΙΔΟΥ Χ. Στοματικά ευρήματα σε παιδιά και εφήβους με σύνδρομο Down. *Στόμα* 1999,27: 39-44
5. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral Health Surveys. Basic Methods. 4th Ed. WHO, Geneva, 1997: 13-54
6. RODRIGUEZ VC, GARCILLAN R, RIOBOO R, BRATOS E. Prevalence of dental caries in an adult population with mental disabilities in Spain. *Spec Care Dentist* 2002,2: 65-69
7. STEINBERG AD, ZIMMERMAN S. The Lincoln dental caries study: a three-year evaluation of dental caries in persons with various mental disorders. *J Am Dent Assoc* 1978,9: 981-984
8. BARNETT ML, PRESS KP, FRIEDMAN D, SONNENBERG EM. The prevalence of periodontitis and dental caries in a Down's syndrome population. *J Periodontol* 1986,57: 288-293
9. VIGILD M. Dental caries experience among children with Down's syndrome. *J Ment Defic Res* 1986,30: 271-276
10. COGULU D, SABAH E, KUTUKCULER N, OZKINAY F. Evaluation of the relationship between caries indices and salivary secretory IgA, salivary pH, buffering capacity and flow rate in children with

- Down's syndrome. *Arch Oral Biol* 2006,51: 23-28
11. SHYAMA M, AI-MUTAWA SA, MORRIS RE, SYGATHAN T, HONKALA E. Dental experience of disabled children and young adults in Kuwait. *Comm Dent Health* 2001,18: 181-186
 12. ULSETH JO, HESTNES A, STOVNER LJ, STORHAUG K. Dental caries and periodontitis in persons with Down syndrome. *Spec Care Dentist* 1991,11: 71-73
 13. GIZANI S, DECLERCK D, VINCKIER F, MARTENS L, MARKS L, GOFFIN G. Oral health condition of 12-year-old handicapped children in Flanders (Belgium). *Comm Dent Oral Epidemiol* 1997,25: 352-357
 14. CORNEJO LS, ZAK GA, DORRONSORO De CATTONI ST, CALAMARI SE, AZCURRA AI, BATTELINO LJ. Bucodental health condition in patients with Down syndrome of Cordoba City, Argentina. *Acta Odontol Latinoam* 1996,9: 65-79
 15. SHAW MJ, SHAW L, FOSTER TD. The oral health in different groups of adults with mental handicaps attending Birmingham (UK) adult training centres. *Comm Dent Health* 1990,7: 135-141
 16. ZIGMOND M, STABHOLZ A, SHAPIRA J, BAHRACH G, CHAUSHU G, BECKER A et al. The outcome of a preventive dental care programme on the prevalence of localized aggressive periodontitis in Down's syndrome individuals. *J Intellect Disabil Res* 2006,50: 492-500
 17. MASAKI M, HIGURASHI M, IJIMA K, ISHIKAWA N, TANAKA F, FUJII T et al. Mortality and survival for Down syndrome in Japan. *Am J Hum Genet* 1981,33: 629-639
 18. DUPONT A, VAETH M, VIDEBECH P. Mortality and life expectancy of Down's syndrome in Denmark. *J Ment Defic Res* 1986,30: 111-120
 19. BITTLES AH, BOWER C, HUSSAIN R, GLASSON EJ. The four ages of Down syndrome. *Eur J Public Health* 2007,17: 221-225
 20. ONYEASO CO, FASOLA AO, AROWOJOLU MO. Dentofacial findings in Down's syndrome. *Afr J Med Med Sci* 2002,31: 71-74

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Αθανάσιος Σπηλιωτόπουλος

Τζαβέλλα 53

185 33 ΠΕΙΡΑΙΑΣ