

Η στήλη της

Ελληνικής Ενδοδοντικής Εταιρείας

Χρήσεις βιοκεραμικών υλικών στην Ενδοδοντία



Άρια Σπανάκν-Βορέαδη
DDS, MSc
Χειρουργός Οδοντίατρος-
Ενδοδοντολόγος

Το MTA (Mineral Trioxide Aggregate) αποτελεί αδιαμφισβήτητα ένα ξεχωριστό υλικό. Όταν πριν περίπου 20 χρόνια προτάθηκε η χρήση του στην Ενδοδοντία, η πολύ καλή βιοσυμβατότητά του, η πήξη του παρουσία υγρασίας και η οστεογενετική του δράση τράβηξαν το ενδιαφέρον τόσο των κλινικών όσο και των ερευνητών. Στις μέρες μας αποτελεί υλικό εκλογής για τις εξής κλινικές εφαρμογές:

- αποκατάσταση διατρήσεων,
- υλικό αναστροφής έμφραξης,
- αντιμετώπιση δοντιών με ανοικτό ακρορρίζιο και
- θεραπεία ζωντανού πολφού.

Στα μειονεκτήματα του υλικού συγκαταλέγονται: η χρώση των οδοντικών ιστών, η μειωμένη αντοχή στη συμπίεση, η δυσκολία στην τοποθέτησή του και η ύπαρξη προσμείξεων μετάλλων πιθανά τοξικών για τον ανθρώπινο οργανισμό.

Τα τελευταία χρόνια έγινε προσπάθεια δημιουργίας νέων υλικών τα οποία θα έχουν όλα τα πλεονεκτήματα του MTA

αλλά περιορισμένα μειονεκτήματα. Η πρωταρχική διαφορά αυτών των υλικών νέας γενιάς, που χαρακτηρίζονται με τον όρο «βιοκεραμικά υλικά», είναι η καθαρότητα της σύνθεσής τους, καθώς περιέχουν πυριτικό τριασβέστιο που παράγεται εργαστηριακά, σε αντίθεση με τα παλαιότερης γενιάς υλικά που ήταν μείγμα τσιμέντου Portland με ακτινοσκιερό παράγοντα. Η εργαστηριακή σύνθεση των βιοκεραμικών υλικών αποκλείει την παρουσία βαρέων μετάλλων και άλλων τοξικών παραγόντων. Η δεύτερη διαφορά των υλικών νέας γενιάς είναι η αντικατάσταση του οξειδίου του βισμούθιου, ακτινοσκιερού παράγοντα που αποτελούσε το 20% περίπου της σύνθεσης του MTA, με άλλους ακτινοσκιερούς παράγοντες όπως είναι το οξείδιο του ζirkονίου και το οξείδιο του τανταλίου. Το οξείδιο του βισμούθιου έχει ενοχοποιηθεί για την χρώση της οδοντίνης κατά την χρήση του MTA.

Τέλος έγιναν προσπάθειες από τους κατασκευαστές να βελτιωθούν οι μηχανικές ιδιότητες και να γίνει ευκολότερη η κλινική εφαρμογή των νέων αυτών υλικών.

Τα βιοκεραμικά υλικά που περιέχουν στη σύστασή τους καθαρό πυριτικό τριασβέστιο, δεν περιέχουν οξείδιο του βισμούθιου και είναι διαθέσιμα στην ελληνική αγορά φαίνονται στην **Εικ. 1** και είναι τα εξής: το Biodentine (Septodont, Saint Maur. des Fosses, France), το RetroMTA (BioMTA, Daejeon, Korea), το DiaRoot Bioaggregate (DiaDent Group International, Burnaby, Canada), το Total Fill (FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Switzerland).

Αναλυτικότερα, το Biodentine εμφανίζει παρόμοιες βιολογικές δράσεις με το MTA, έχει μικρό χρόνο πήξης, περίπου 12 λεπτά, και επιπλέον πλεονεκτεί όσον αφορά στις μηχανικές ιδιότητες σε σχέση με το MTA καθώς εμφανίζει αντοχή στη συμπίεση παρόμοια με την οδοντίνη. Βασικό μειονέκτημα αποτελεί το ότι κυκλοφορεί σε προζυγισμένες κάψουλες, γεγονός που συχνά οδηγεί σε σπατάλη υλικού.

Το RetroMTA διατίθεται με τη

μορφή σκόνης υγρού που απαιτεί ανάμειξη με το χέρι όπως το MTA. Έχει παρόμοιες ιδιότητες με το MTA αλλά αρκετά μικρότερο χρόνο πήξης, ο οποίος αναφέρεται από τον κατασκευαστή στα 3 λεπτά.

Το Bioaggregate είναι υλικό το οποίο, ενώ εμφανίζει όλες τις δράσεις το MTA, μειονεκτεί στο χρόνο πήξης, που φτάνει τις 4 ώρες, αλλά κυρίως στην ιδιαίτερα χαμηλή αντοχή στη συμπίεση. Για το λόγο αυτό η χρήση του έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί.

Τέλος, το Total Fill αποτελεί την εξέλιξη του Bioaggregate στο οποίο έχουν προστεθεί ενισχυτικοί παράγοντες και έχει δημιουργηθεί ένα σκεύασμα έτοιμο προς χρήση σε τρεις διαφορετικές μορφές: τη στοκώδη (putty), την ημίρρευστη (paste) και το φύραμα (sealer). Πρόσφατα κυκλοφόρησε ταχύπηκτο σκεύασμα (fast set putty). Το Total Fill δεν χρειάζεται ανάμειξη, καθώς πήζει απορροφώντας υγρασία από το περιβάλλον.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ουσιαστικά τρία είναι τα βιοκεραμικά υλικά διαθέσιμα για κλινική εφαρμογή: τα **Biodentine** και **Retro MTA** που απαιτούν ανάμειξη πριν τη χρήση και το προαναμεμιγμένο **Total Fill**.

Οι ενδείξεις χρήσης των βιοκεραμικών υλικών αναφέρονται στον **πίνακα 1**.

Σε επαφή με πολφό (θεραπεία πολφού)

- Άμεση κάλυψη
- Μερική πολφοτομή
- Ολική πολφοτομή

Σε επαφή με περιακρορριζικούς ιστούς

- Έμφραξη διάτρησης
- Ανοικτό ακρορρίζιο
- Ανάστροφη έμφραξη

Πίνακας 1: Ενδείξεις χρήσης βιοκεραμικών υλικών.

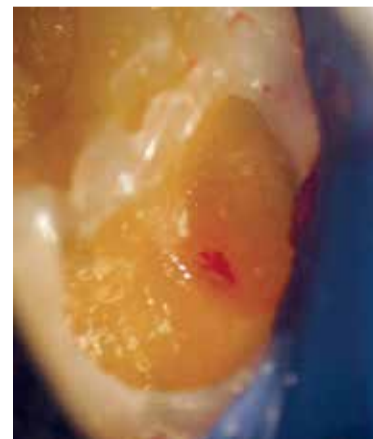
Τα διαθέσιμα ερευνητικά δεδομένα δεν επαρκούν για να υποδείξουν αν κάποιο βιοκεραμικό υλικό υπερτερεί έναντι κάποιου άλλου σε συγκεκριμένη κλινική εφαρμογή, για το λόγο αυτό η επιλογή του σκευάσματος γίνεται κυρίως με βάση τα χαρακτηριστικά του υλικού αλλά και τα χαρακτηριστικά της βλάβης. Πιο συγκεκριμένα, οι χειρισμοί ανάμειξης και τοποθέτησης, η ποσότητα ανά δόση, η μηχανική αντοχή μετά την πήξη, ο χρόνος πήξης, το κόστος του υλικού αλλά

και η θέση και το μέγεθος της βλάβης είναι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή.

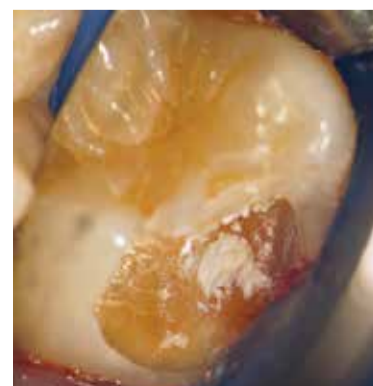
Στη συνέχεια περιγράφονται κλινικά περιστατικά όπου χρησιμοποιήθηκαν βιοκεραμικά υλικά σε επαφή είτε με τον πολφό είτε με τους περιακρορριζικούς ιστούς.

Παρουσίαση Περιστατικών

Το πρώτο περιστατικό (**Εικ.2α-ε**) αφορά κορίτσι 10 ετών στο οποίο, μετά την αφαίρεση της τερηδόνας στο δόντι #36, διαπιστώθηκε μικρή αποκάλυψη του πολφού. Έγινε άμεση κάλυψη του πολφού με Total Fill putty fast set. Όπως φαίνεται



Εικ. 2α: Αποκάλυψη πολφού.



Εικ. 2β: Τοποθέτηση Total Fill putty fast set.

στην **Εικ.2β** χρησιμοποιήθηκε μικρή ποσότητα υλικού ακριβώς όση απαιτήθηκε για να καλυφθεί ο πολφός χωρίς σπατάλη υλικού. Στη συνέχεια τοποθετήθηκε υαλοϊονομέρης κονία και η ασθενής παραπέμφθηκε στον οδοντίατρό της για μόνιμη αποκατάσταση.



Εικ. 2γ: Τοποθέτηση υαλοϊονομέρους κονίας.



Εικ. 2δ: Αρχική ακτινογραφία.



Εικ. 2ε: Τελική ακτινογραφία.



Εικ. 1: Διαθέσιμα βιοκεραμικά υλικά.

Το επόμενο περιστατικό (**Εικ. 3α-δ**) αφορά τραυματική βλάβη, και μάλιστα κάταγμα μύλης στο δόντι #11 με αποκάλυψη πολφού. Αντι-

μετώπιστηκε με μερική πολφτομή με Biodentine. Στις ακτινογραφίες επανεξέτασης παρατηρείται σχηματισμός ενασθεσιωμένου ιστού-γέ-

φυρας ακρορριζικότερα του βιοκεραμικού υλικού.



Εικ. 3α: Αρχική ακτινογραφία.



Εικ. 3β: Τοποθέτηση Biodentine. Τελική ακτινογραφία.



Εικ. 3γ: Ακτινογραφία επανεξέτασης μετά από 1 χρόνο.



Εικ. 3δ: Ακτινογραφία επανεξέτασης μετά από 3 χρόνια.

Στο επόμενο περιστατικό παρατηρείται βαθειά τερηδονική βλάβη στο δόντι #26 νεαρού κοριτσιού, η αφαίρεση της οποίας οδήγησε σε αποκάλυψη του πολφού (**Εικ. 4α-η**).

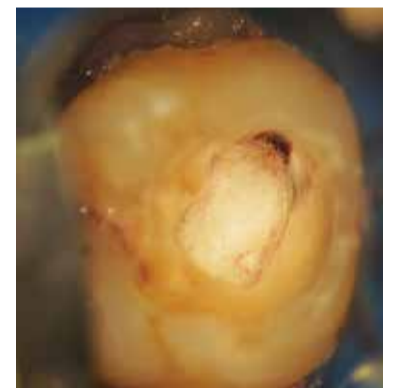
Στην αρχή πραγματοποιήθηκε μερική πολφτομή, αλλά, όπως φαίνεται και στην **εικόνα 4β**, η αιμορραγία δεν ήταν δυνατό να ελεγχθεί. Για το λόγο αυτό ακολούθησε ολική πολφτομή και τοποθέτηση Biodentine στα στόμια των ρ.σ. Το στρώμα του Biodentine καλύφθηκε με βαλοϊονομερή κόνια και σε επόμενη συνεδρία έγινε η τελική αποκατάσταση της μύλης με σύνθετη ρητίνη.



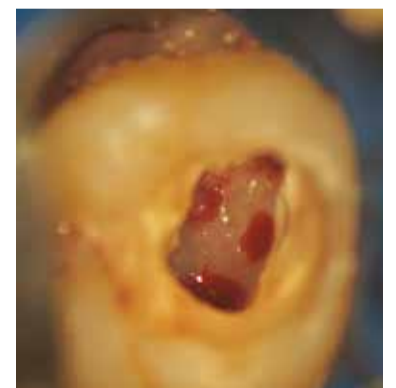
Εικ. 4α: Αρχική ακτινογραφία.



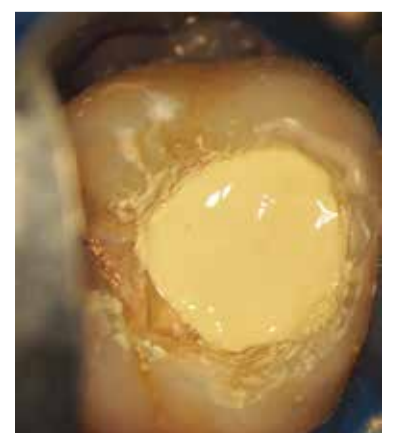
Εικ. 4β: Μερική πολφτομή - αιμορραγία.



Εικ. 4γ: Τοποθέτηση σφαιριδίου Βάμβακος για αιμόσταση.



Εικ. 4δ: Ολική πολφτομή.



Εικ. 4ε: Τοποθέτηση Biodentine.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ **ΕΕΕΕ** HELLENIC SOCIETY of ENDODONTICS

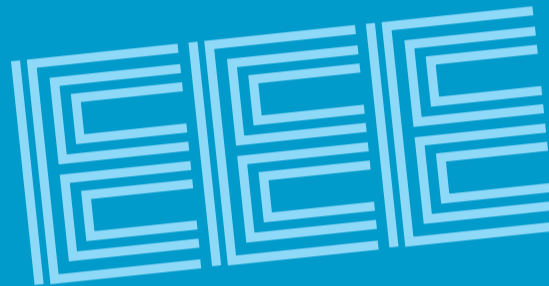
Ενδοδοντική Θεραπεία

Τι θα πρέπει να γνωρίζουμε

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ **ΕΕΕΕ** HELLENIC SOCIETY of ENDODONTICS

Επανάληψη της ενδοδοντικής θεραπείας

20 ευρώ / 100 τεμ.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ **ΕΕΕΕ** HELLENIC SOCIETY of ENDODONTICS

Ενδοδοντική Θεραπεία

Σε δόντια με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά

Η ΕΕΕ έχει δημιουργήσει τρία φυλλάδια, στα οποία επεξηγεί απλά, κατανοητά, αλλά όχι απλοϊκά, τη διαδικασία της ενδοδοντικής θεραπείας σε διάφορες περιπτώσεις και κατηγορίες δοντιών. Τα φυλλάδια αυτά, πλούσια σε φωτογραφικό υλικό, επιτρέπουν στον ασθενή να καταλάβει το πρόβλημα του δοντιού του, να λύσει τις απορίες του και να ξεπεράσει το άγχος του.

Για παραγγελίες τηλεφωνήστε: 210 3814939



Εικ. 4σ: Topothésition ualoióvovmepoús konías.



Εικ. 4z: Teliké muliké apokatóstasition me súnvthei rhtính.



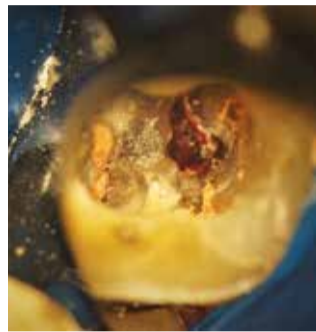
Εικ. 4n: Teliké aktinograpfía.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των περιστατικών, γίνεται αναφορά σε περιπτώσεις όπου το βιοκεραμικό υλικό τοποθετήθηκε σε επαφή με τους περιακρορριζικούς ιστούς.

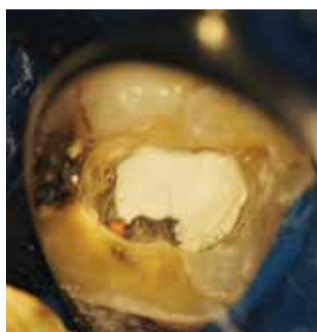
Το δόντι #46 (Εικ. 5α-ε) εμφανίζει εκτεταμένη διάτρηση του υποπολφικού τοιχώματος. Η έλλειψη άλλων γομφίων κάτω δεξιά καθιστά τη διάτρηση αυτού του γομφίου ιδιαίτερα σημαντική. Μετά την ανεύρεση, επεξεργασία και έμφραξη των ριζικών σωλήνων έγινε αποκατάσταση της διάτρησης με RetroMTA. Στην επανεξέταση ένα χρόνο μετά την ολοκλήρωση της Ε.Θ. η μεσορριζική βλάβη έχει επουλωθεί.



Εικ. 5a: Arhiké aktinograpfía.



Εικ. 5b: Kliniké eikóna diátrhosis mefá tnh émfrafh twn r.o.



Εικ. 5g: Topothésition RetroMTA.



Εικ. 5d: Teliké aktinograpfía.



Εικ. 5e: Aktinograpfía epavexétasition mefá apó 1xronó.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα βιοκεραμικά υλικά τοποθετούνται ως ακρορριζικό βύσμα (apical plug) για την αντιμετώπιση δοντιών με αδιάπλαστο ακρορρίζιο. Το επόμενο περιστατικό (Εικ. 6α-γ) αφορά το δόντι #21, το οποίο είχε υποστεί κάταγμα μύλης με αποκάλυψη του πολφού. Επειδή το περιστατικό δεν αντιμετωπίστηκε έγκαιρα, ο πολφός νεκρώθηκε και χρειάστηκε να γίνει ενδοδοντική θεραπεία. Στο συγκεκριμένο δόντι έχει τοποθετηθεί βύσμα RetroMTA στο ακρορρίζιο και στη συνέχεια ολοκληρώθηκε η έμφραξη του ριζικού σωλήνα με φύραμα και θερμοπλαστικοποιημένη γουταπέρκα. Στην επανεξέταση ένα χρόνο μετά δεν διαπιστώνονται ούτε κλινικά ούτε ακτινογραφικά ευρήματα.



Εικ. 6a: Arhiké aktinograpfía.



Εικ. 6b: Teliké aktinograpfía.



Εικ. 6g: Aktinograpfía epavexétasition mefá apó 1xronó.

Πρακτικά μαθήματα ενδοδοντίας

Donald E. Arens, Alan H. Gluskin, Christine I. Peters, Ove A. Peters

Επιστημονική επιμέλεια-μετάφραση:

Γιώργος Ι. Σίσκος, Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΚΠΑ

Μετάφραση:

Γιώργος Δ. Κωστούρος, MSc Ενδοδοντίας



Τα «Πρακτικά Μαθήματα Ενδοδοντίας» είναι κατά κύριο λόγο ένας λεπτομερής πρακτικός οδηγός.

Αποτελείται από 6 μέρη, με 42 μαθήματα συνολικά, όπου αναλύεται οτιδήποτε αφορά στην παροχή ενδοδοντικής θεραπείας υψηλού επιπέδου. Αρχίζοντας από την εξέταση του ασθενούς και τη διάγνωση του προβλήματος, τα «Πρακτικά Μαθήματα Ενδοδοντίας» καταλήγουν στην τελική έμφραξη του ριζικού σωλήνα.

Επιπρόσθετα, περιγράφονται με κάθε λεπτομέρεια πώς γίνεται η κατάρτιση του σχεδίου θεραπείας, ποιος είναι ο απαραίτητος τεχνικός εξοπλισμός και τι περιλαμβάνει μια άρτια χημικομηχανική επεξεργασία, από τις πρώτες ενέργειες για την πρόσβαση στον ριζικό σωλήνα ως τις τελευταίες, πριν από την οριστική έμφραξη.

Τέλος, υπάρχει μια ολόκληρη ενότητα αφιερωμένη στα επείγοντα περιστατικά και σε ειδικά ενδοδοντικά προβλήματα που μπορεί να συναντήσει ο κλινικός οδοντίατρος.

© 2011. Σελίδες: 344



ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ ΒΗΜΑ

Σκουφά 64, 106 80 Αθήνα, Τηλ. 210 3814 939,
www.odvima.gr, e-mail: odvima@otenet.gr