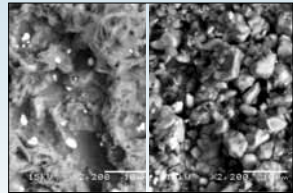


MTA and Biodentine: Comparative literature review of their properties and clinical applications



M. Deimezi¹, A. Agrafioti²

Mineral Trioxide Aggregate (MTA) was developed and recommended in 1993 as a root-end filling material and until today is the material of choice in many clinical cases. MTA consists basically of calcium silicate and is found to have good marginal adaptation and low values of mikroleakage and cytotoxicity. It has been recognized as a bioactive material that is hard tissue conductive and biocompatible. MTA is widely used in clinical practice in a variety of cases such as root-end (retrograde) filling, repair of root perforations and absorptions, pulp capping, pulpotomy, apical barrier formation in teeth with open apices and regeneration procedures. Its wide use is accompanied by numerous studies that have been published regarding MTA's chemical and physical properties, its sealing ability and its clinical applications.

Recently, in 2010, a new version of calcium silicate-based cement was introduced in clinical practice by the trade name Biodentine™. The material was initially advertised as a bioactive dentine substitute, but lately, manufacturers claim that it can also be used in the therapeutic approaches mentioned above. It is also claimed that the material possesses better physical and biological properties compared to the widely used MTA, lacking many of the latter's drawbacks.

The aim of this literature review is to compare these two materials on the basis of the relative and contemporary available literature. The comparison concerns their chemical composition as well as their physical, mechanical and biological properties. Finally, a reference is made to their clinical applications, in order for the clinician to be brought up to date with all the information regarding the investigated materials.

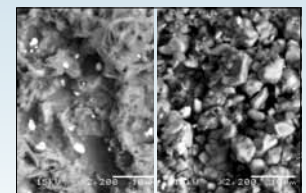
Key words: biodentine, MTA, chemical and biological properties, clinical applications

Odontostomatological Progress 2014, 68 (3): 422-441

1. DDS
2. DDS, DrDent

Department of Endodontics, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens, 2 Thivon Str., Goudi, 115 27 Athens

MTA και Biodentine: Συγκριτική βιβλιογραφική ανασκόπηση ιδιοτήτων και κλινικών εφαρμογών



M. Δεϊμέζη¹, Α. Αγραφιώτη²

Το Mineral Trioxide Aggregate (MTA) προτάθηκε το 1993 ως υλικό ανάστροφης έμφραξης ακρορριζίου, και μέχρι και σήμερα αποτελεί υλικό εκλογής σε ένα μεγάλο εύρος θεραπευτικών τεχνικών. Το MTA, κύριος εκπρόσωπος των ένυδρων ενώσεων πυριτικού ασβεστίου, διαθέτει καλή οριακή προσαρμογή στην κοιλότητα τοποθέτησης, χαμηλή μικροδιείσδυση και κυτταροτοξικότητα, υψηλή βιοσυμβατότητα, καθώς και την ικανότητα να επάγει τη δημιουργία σκληρού ενασβεστιωμένου ιστού. Χρησιμοποιείται ευρέως στην κλινική πράξη και σε πληθώρα περιπτώσεων, όπως είναι η ανάστροφη έμφραξη ακρορριζίου, η αποκατάσταση διατρήσεων και απορροφήσεων, η άμεση κάλυψη πολφού, η πολφοτομή, η τεχνητή ακρορριζική απόφραξη δοντιών με ανοιχτό ακρορρίζιο και η επανααρχείωση. Η ευρεία χρήση του συνοδεύεται και από αρκετές έρευνες, τόσο εργαστηριακές όσο και κλινικές, που έχουν δημοσιευθεί και εξετάζουν τις φυσικοχημικές και βιολογικές ιδιότητές του, την εμφρακτική ικανότητά του, καθώς και τις κλινικές εφαρμογές του.

Πρόσφατα, το 2010, εισήχθη στην οδοντιατρική κλινική πράξη το Biodentine™, ένα νέο υλικό που ανήκει στην ίδια κατηγορία υλικών με το MTA, με βάση το πυριτικό ασβέστιο. Ενώ αρχικά προτάθηκε για χρήση σαν υποκατάστατο οδοντίνης, πλέον υποστηρίζεται από τους κατασκευαστές του ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο σύνολο των παραπάνω θεραπευτικών προσεγγίσεων, καθώς και ότι διαθέτει βελτιωμένες ιδιότητες σε σχέση με το πλέον διαδεδομένο MTA, εξουδετερώνοντας τα μειονεκτήματά του. Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η σύγκριση των ιδιοτήτων των δύο αυτών υλικών με βάση τα σύγχρονα βιβλιογραφικά δεδομένα. Η σύγκριση αυτή επιτελείται σε επίπεδο χημικής σύστασης, αλλά και σε επίπεδο φυσικών, μηχανικών και βιολογικών ιδιοτήτων των δύο υλικών. Στο τέλος, παρατίθενται οι κλινικές εφαρμογές τους με σκοπό την ενημέρωση του κλινικού οδοντιάτρου για όλες τις μέχρι σήμερα διαθέσιμες πληροφορίες σε σχέση με τα εξεταζόμενα υλικά.

Λέξεις ευρετηρίου: Biodentine, MTA, χημικές και βιολογικές ιδιότητες, κλινικές εφαρμογές

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 2014, 68 (3): 422-441

1. Οδοντίατρος
2. Λέκτορας

Κλινική Ενδοδοντίας, Οδοντιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Θηβών 2, Γουδή, 115 27 Αθήνα