

Θερμική Συμπεριφορά Υαλοϊονομερών Τσιμέντων

Κοσμάς Τολίδης ¹, Τιβέριος Βαϊμάκης ², Χριστίνα Μπουτσιούκη ¹, Πάρις Γερασίμου ¹

¹ Τμήμα Οδοντικής Χειρουργικής, Οδοντιατρική Σχολή, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, .

² Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα.

Η κατανάλωση κρύων ή ζεστών τροφίμων και ροφημάτων έχουν σαν αποτέλεσμα τη συστολή ή διαστολή τόσο των σκληρών οδοντικών ιστών, όσο και των αποκαταστατικών υλικών σε δόντια που έχουν αποκατασταθεί με υαλοϊονομερή τσιμέντα. Οι αλλαγές θερμοκρασίας και συνεπώς οι αλλαγές στις τιμές του συντελεστή θερμικής διαστολής (Coefficient of Thermal Expansion, CTE) έχουν άμεση επίδραση στο βαθμό μικροδιείσδυσης ανάμεσα στους οδοντικούς ιστούς και το αποκαταστατικό υλικό. Τα υαλοϊονομερή τσιμέντα υφίστανται φθορά και συνεπώς υποβάθμιση των μηχανικών τους ιδιοτήτων. Γενικά οι τιμές των CTE των υαλοϊονομερών τσιμέντων και των οδοντικών ιστών έχουν μικρότερη διαφορά σε σύγκριση με αυτές των συνθετικών ρητινών. Από την άλλη πλευρά, τα τροποποιημένα υαλοϊονομερή τσιμέντα με ρητίνες εξισορροπούν μερικώς τη θερμική διαστολή με τη συστολή πολυμερισμού.

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η σύγκριση τριών διαφορετικών ειδών υαλοϊονομερών τσιμέντων. Δοκίμια (τέσσερα από κάθε κονία) πάχους 4mm κατασκευάστηκαν από τυπική υαλοϊονομερή κονία, υαλοϊονομερή κονία με διαφορετική σύσταση υγρής φάσης και τροποποιημένη υαλοϊονομερή κονία με ρητίνη. Οι μετρήσεις του CTE έγιναν με συσκευή DIL 402C (NETZSCH) σε εύρος θερμοκρασίας 20-60 °C. Η στατιστική ανάλυση έγινε με τη μέθοδο Tukey-Kramer Multiple Comparisons.

Τα δοκίμια με την αύξηση της θερμοκρασίας εμφανίζουν διαφορετικές τιμές CTE ανάλογα με το είδος της χρησιμοποιούμενης υαλοϊονομερούς κονίας. Τσιμέντα παρασκευασμένα με τυπικές υαλοϊονομερείς κονίες συστέλλονται με την αύξηση της θερμοκρασίας ενώ αυτά με τροποποιημένες υαλοϊονομερείς κονίες με ρητίνη διαστέλλονται. Τέλος αλλαγές στην σύνθεση της υγρής φάσης της υαλοϊονομερούς κονίας, επιφέρουν μεταβολές και στις τιμές CTE των παρασκευαζομένων τσιμέντων.