

ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΚΕΡΑΜΙΚΟΥ ΔΕΣΜΟΥ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ
ΠΟΡΣΕΛΑΝΩΝ ΑΣΤΡΙΟΥ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΟΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
ΓΙΑ ΜΕΤΑΛΟΚΕΡΑΜΙΚΗ

ΚΡΕΜΜΥΔΑΣ ΧΑΡ. ΜΙΧΑΛΗΣ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ

Εργαστήριο Βιοϋλικών Οδοντιατρικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μεταξύ των κραμάτων που χρησιμοποιούνται στην Οδοντιατρική για μεταλλοκεραμικές αποκαταστάσεις είναι και τα κράματα βασικών μετάλλων με υλικό επικάλυψης τις οδοντιατρικές πορσελάνες αστρίου. Η συμβατότητα μεταξύ των δύο παίζει καθοριστικό ρόλο στην αντοχή του δεσμού και επομένως στην κλινική αποτελεσματικότητα της κατασκευής.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη της αντοχής του δεσμού μεταξύ δύο εμπορικών σκευασμάτων οδοντιατρικών πορσελάνων αστρίου και ενός οδοντιατρικού κράματος βασικών μετάλλων, για μεταλλοκεραμική.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η προδιαγραφή ISO 9693 χρησιμοποιεί τη μέθοδο κάμψης τριών σημείων για τον έλεγχο της αντοχής του μεταλλοκεραμικού δεσμού. Σύμφωνα με την προδιαγραφή κατασκευάστηκαν 20 χυτά από κράμα νικελίου-χρωμίου (Verabond 2) σε διαστάσεις $25\pm 1\text{mm} \times 3\pm 0,1\text{mm} \times 0.5\pm 0.05\text{mm}$. Χρησιμοποιήθηκαν δύο οδοντιατρικές πορσελάνες αστρίου (Creation και Vita) ανά 10 χυτά εκάστη. Η πορσελάνη αδιαφάνεια και οδοντίνη, οπτήθηκαν σε διαστάσεις $8\pm 1\text{mm} \times 3\pm 1\text{mm} \times 1,1\pm 0,1\text{mm}$ με τη βοήθεια ειδικής μήτρας.

Τα δοκίμια τοποθετήθηκαν σε συσκευή μηχανικών δοκιμασιών και εφαρμόσθηκε δύναμη με σταθερή ταχύτητα μετατόπισης κεφαλής $1,5\pm 0,5\text{mm/min}$. Καταγράφηκε η καμπύλη παραμόρφωσης μέχρι την αστοχία του δοκιμίου.

Οι θραυσθείσες μεταλλικές και κεραμικές επιφάνειες των δοκιμίων, παρατηρήθηκαν με οπτική μικροσκοπία προκειμένου να προσδιορισθεί ο τύπος θραύσης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, οι δύο πορσελάνες που χρησιμοποιήθηκαν αφ ενός καλύπτουν τα κατώτερα επιτρεπτά όρια τα οποία καθορίζει η προδιαγραφή ISO (25MPa) και αφ ετέρου καλύπτουν τις κλινικά αποδεκτές τιμές αντοχής όπως αυτές καθορίζονται από τη βιβλιογραφία (35MPa). Μεταξύ τους παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική ($p < 0,001$) διαφορά αντοχής δεσμού με μεγαλύτερη τιμή για την πορσελάνη Creation. Ο τύπος θραύσης για την πορσελάνη Creation ήταν μικτός ενώ για την πορσελάνη Vita ήταν συγκολλητικός.