

Original dimensional instruments for metal-ceramic specimens according to ISO 9693



K. Spiropoulos¹, K. Dimitriadis²,
K. Karouzos³, T. Papadopoulos⁴

Purpose. The purpose of this study was to develop manufacturing original dimensional instruments (O.D.I.) for metal-ceramic bond strength specimens, according to specification ISO 9693.

Materials and Methods. To define the size of the metal substrate of the metal-ceramic bond strength specimens according to ISO 9693, three original dimensional instruments (O.D.I.) were manufactured for thickness, width and length. The used materials for the construction of these O.D.I. were acrylic resin (ProBase Cold, Ivoclar, Liechtenstein) and titanium plates (Biotan, Schutz-Dental, Rosbach). Also, a special mold for the attribution of the dimensions of the ceramic mass was manufactured using an additional-type silicone (Heraform Typ A+B, Heraeus Kulzer GmbH, Hanau Germany). To test the reliability of these instruments, 10 metal-ceramic specimens were manufactured from Co-Cr alloy (Wirobond C, Bego, Bremen) and a feldspathic porcelain (Vita VMK-Master, Vita, Bad Sackingen). All dimensions were tested by multiple measurements using an electronic micrometer (Manuel AEI-CAL-2) with 0.01 mm discriminatory accuracy.

Results. The results of the statistical analysis showed that the dimensions of the metal-ceramic specimens using for the construction of the metal substrates O.D.I. and the special mold, for the ceramic mass ranged within the acceptable limits as they defined by the ISO 9693.

Conclusions. The original instruments which constructed for defining of the dimensions of metal-ceramic specimens for three bending test according to ISO 9693 can be considered reliable for all relevant research or professional works.

Key words: metal-ceramic specimens, metal-ceramic bond, ISO 9693.

Odontostomatological Progress 2017, 71 (1): 94-105

1. DDS, MS, Dr.Dent
2. DT, MS
3. DDS, MS
4. DDS, Dr.Dent

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

Πρωτότυπα όργανα απόδοσης διαστάσεων μεταλλοκεραμικών δοκιμίων σύμφωνα με την προδιαγραφή ISO 9693



Κ. Σπυρόπουλος¹, Κ. Δημητριάδης²,
Κ. Καρούζος³, Τ. Παπαδόπουλος⁴

Σκοπός: Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η επίτευξη κατασκευής πρότυπων οργάνων απόδοσης διαστάσεων (Π.Ο.Α.Δ.) για δοκίμια ελέγχου αντοχής μεταλλοκεραμικού δεσμού, όπως αυτές ορίζονται από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης ISO 9693.

Υλικά και Μέθοδος: Για την απόδοση των διαστάσεων του μεταλλικού υποστρώματος των δοκιμίων για τον έλεγχο της αντοχής του μεταλλοκεραμικού δεσμού σύμφωνα με τον ISO 9693, κατασκευάστηκαν τρία Π.Ο.Α.Δ., για το εύρος, για το πλάτος και για το μήκος. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των οργάνων αυτών ήταν εν ψυχρώ αυτοπολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη (ProBase Cold, Ivoclar, Liechtenstein) και πλάκες τιτανίου (Biotan, Schutz-Dental, Rosbach). Επίσης, κατασκευάστηκε ένα Π.Ο.Α.Δ., ή αλλιώς ειδική μήτρα, για την απόδοση των διαστάσεων του κεραμικού υλικού των μεταλλοκεραμικών δοκιμίων από σιλικόνη αθροιστικού τύπου (Heraform Typ A+B, Heraeus Kulzer GmbH, Hanau Germany). Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των οργάνων αυτών κατασκευάστηκαν 10 μεταλλοκεραμικά δοκίμια από κράμα Co-Cr (Wirobond C, Bego, Bremen) και πορσελάνης αστρίου (Dentine porcelain, Vita VMK-Master, Vita, Bad Sackingen). Στη συνέχεια ελέγχθηκαν οι τρεις διαστάσεις τους με πολλαπλές μετρήσεις σε ηλεκτρονικό μικρόμετρο (Manuel AEI-CAL-2) διακριτικής ακρίβειας 0,01 mm. Τέλος, ακολούθησε η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων, ο υπολογισμός μέσων τιμών και σταθερών αποκλίσεων των μετρήσεων.

Αποτελέσματα: Από τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας προέκυψε ότι οι μέσες τιμές των διαστάσεων των μεταλλοκεραμικών δοκιμίων μετά από χρήση Π.Ο.Α.Δ. ήταν μέσα στα επιτρεπτά όρια που ορίζονται από τον ISO 9693.

Συμπέρασμα: Τα πρωτότυπα όργανα που κατασκευάστηκαν για την απόδοση διαστάσεων των μεταλλοκεραμικών δοκιμίων ελέγχου της αντοχής του μεταλλοκεραμικού δεσμού σύμφωνα με τον ISO 9693, μπορούν να αποτελέσουν μια αξιόπιστη μεθοδολογία για την κατασκευή δοκιμίων για τον έλεγχο της αντοχής του μεταλλοκεραμικού δεσμού σύμφωνα με τον ISO 9693.

Λέξεις ευρετηρίου: μεταλλοκεραμικά δοκίμια, μεταλλοκεραμικός δεσμός, ISO 9693

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 2017, 71 (1): 94-105

1. Οδοντίατρος, Επίκουρος Καθηγητής, Εργαστήριο Οδοντικής Κεραμικής Τμήμα Οδοντικής Τεχνολογίας ΑΤΕΙ-Αθήνας
2. Οδοντικός Τεχνολόγος, MSc
3. Οδοντίατρος, MSc
4. Καθηγητής, Εργαστήριο Οδοντιατρικών Βιοϋλικών

Εργαστήριο Οδοντιατρικών Βιοϋλικών, Οδοντιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Θηβών 2, Γουδή, 115 27 Αθήνα