

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΛΕΙΑΝΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΛΕΙΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΙΛΒΩΣΗΣ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΡΗΤΙΝΩΝ

ΠΑΠΑΔΟΠΟΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

Η λείανση και στίλβωση των αποκαταστάσεων σύνθετης ρητίνης αποτελεί το τελευταίο στάδιο της κλινικής διαδικασίας, επηρεάζει όμως σε μεγάλο βαθμό τη βιολογική, λειτουργική και αισθητική επιτυχία καθώς και την μακροβιότητα των αποκαταστάσεων αυτών. Τα τελευταία χρόνια έχουν εισαχθεί στην αγορά εμπορικά σκευάσματα λείανσης ενός σταδίου, γνωστά και με τον αγγλικό όρο «single-step». Στόχος τους είναι η απλοποίηση της όλης διαδικασίας και η μείωση του συνολικού χρόνου του σταδίου λείανσης και στίλβωσης.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης της αποστείρωσης στη λειαντική ικανότητα τεσσάρων διαφορετικών συστημάτων λείανσης και στίλβωσης συνθέτων ρητινών ενός σταδίου.

Τα συστήματα λείανσης και στίλβωσης που μελετήθηκαν ήταν τα εξής: Optrapol Next Generation (Ivoclar/Vivadent), Jazz Supreme (SS White), Optishine (Kerr) και Jiffy (Ultradent) ενώ η σύνθετη ρητίνη που χρησιμοποιήθηκε ήταν η IPS Empress Direct (Ivoclar/Vivadent). Αρχικά όλα τα λειαντικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν (10 από κάθε σύστημα λείανσης, συνολικά 40 εργαλεία) παρατηρήθηκαν σε οπτικό μικροσκόπιο (x1,6). Ακολούθως εφαρμόστηκαν σε 40 δοκίμια σύνθετης ρητίνης και κατόπιν υποβλήθηκαν σε αποστείρωση σε αυτόκαυστο στους 134 βαθμούς κελσίου για 20'. Μετά την αποστείρωση ξαναπαρατηρήθηκαν στο οπτικό μικροσκόπιο (x1,6) για την ποιοτική τους εκτίμηση. Αμέσως μετά την εφαρμογή των εργαλείων γινόταν αξιολόγηση των δοκιμίων ως προς την επιφανειακή τραχύτητα με τη χρήση οπτικού προφιλόμετρου (Sa, Sz, Sdr, Sci) και ως προς την στιλπνότητα με τη συσκευή μέτρησης ανακλαστικότητας (gloss). Τα εργαλεία αποστειρώθηκαν σε αυτόκαυστο και επανεφαρμόστηκαν σε νέα δοκίμια ρητίνης κάθε φορά, για 4 κύκλους αποστείρωσης. Συνολικά κατασκευάστηκαν 200 δοκίμια σύνθετης ρητίνης. Σημείο αναφοράς για το κάθε εργαλείο ήταν η πρώτη του εφαρμογή.

Ακολούθησε στατιστική ανάλυση προκειμένου να εξεταστεί η απόδοση του κάθε εργαλείου με την πάροδο των αποστειρώσεων, η οποία πραγματοποιήθηκε με Friedman test και post-hoc Wilcoxon test, σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$.

Με βάση τα ευρήματα της παρούσας έρευνας το Ortrapol Next Generation εμφάνισε στατιστικά σημαντική βελτίωση στην απόδοσή του μετά την πρώτη αποστείρωση, ενώ μετά την τέταρτη αποστείρωση η λειαντική του ικανότητα μειώθηκε στατιστικά σημαντικά. Η ικανότητά του να αποδίδει στιλπνή επιφάνεια ρητίνης δεν επηρεάστηκε από τις αποστειρώσεις. Το εργαλείο Jazz Supreme εμφάνισε στατιστικά σημαντική βελτίωση της αποδοτικότητάς του μετά την δεύτερη και τρίτη αποστείρωση ως προς την απόδοση λείας αλλά και στιλπνής επιφάνειας. Το εργαλείο Optishine εμφάνισε στατιστικά σημαντική βελτίωση μόνο ως προς την απόδοση στιλπνής επιφάνειας ρητίνης μετά την πρώτη και δεύτερη αποστείρωση, ενώ μετά την τέταρτη αποστείρωση το εργαλείο χειροτέρευσε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό. Τέλος, το Jiffy, αν και δεν είχε σταθερή πορεία με την πάροδο των αποστειρώσεων, απέδωσε πιο λείες επιφάνειες ρητίνης μετά την τρίτη αποστείρωση. Μετά την τέταρτη χειροτέρευσε στατιστικά σημαντικά. Όλα τα εργαλεία υπό το οπτικό μικροσκόπιο σημείωσαν μεταβολές στο σχήμα τους ως αποτέλεσμα των αποστειρώσεων.

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα δείχνουν πως η επίδοση όλων των εργαλείων βελτιώθηκε μετά από την πρώτη αποστείρωση, ενώ μετά την τέταρτη αποστείρωση μειώθηκε. Η συμπεριφορά του Jiffy στην πορεία των αποστειρώσεων φαίνεται μη αξιόπιστη, ωστόσο η αύξηση του δείγματος πιθανώς θα οδηγούσε στη διατύπωση πιο σαφών συμπερασμάτων. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι τιμές της παραμέτρου S_a σε όλες τις μετρήσεις και σε όλα τα εργαλεία δεν ξεπέρασαν τα $0,28\mu\text{m}$, τιμή που καθιστά την ποιότητα μιας επιφάνειας λεία σε ικανοποιητικό βαθμό.

THE EFFECT OF STERILIZATION ON THE POLISHING EFFICIENCY OF ONE-STEP POLISHING SYSTEMS FOR RESIN COMPOSITES

PAPADOLOULOU CHRISTINA

Finishing and polishing of direct and indirect restorations in the oral cavity constitutes the last step of a routine clinical procedure in daily practice. This step influences both esthetics and longevity of resin composite restorations. In order to reduce cost, clinical time and simplify the procedure, single-step finishing/polishing systems were recently introduced to the dental profession.

The purpose of this study was to evaluate the effect of sterilization on the performance of four different single-step polishing systems.

The polishing systems evaluated were: Optrapol Next Generation (Ivoclar/Vivadent), Jazz Supreme (SS White), Optishine (Kerr) and Jiffy (Ultradent). The resin composite used was IPS Empress Direct (Ivoclar/Vivadent). All polishing instruments (10 from each polishing system, 40 instruments in total) were initially observed under optical microscope (magnification 1,6x). Afterwards they were applied in 40 specimens of resin composite and subsequently sterilized in autoclave at 134°C for 20 minutes. All instruments were re-examined after sterilization under optical microscope. After polishing, the resin surfaces were immediately examined under optical profilometer (Sa, Sz, Sdr, Sci) and under glossmeter to determine their gloss. The 40 instruments were subjected to sterilization and application on a new resin specimen for 4 subsequent cycles. A total of 200 resin specimens were constructed. The reference point was each instrument's first use.

The statistical analysis performed, in order to examine the polishing performance of polishing systems after the sterilization procedure, was Friedman test and post-hoc Wilcoxon test ($\alpha=0.05$).

According to our findings, the performance of Optrapol Next Generation after the first sterilization was improved, whereas, it declined after the fourth sterilization cycle. Relevant changes were not noticed for the surface gloss. The performance of Jazz Supreme was improved after the second and third sterilization cycle. This improvement was statistically significant and was noticed for both the surface roughness and surface gloss. An improvement of the polishing performance of

Optishine was observed after the second and third sterilization cycle, which was statistically significant only for surface gloss. However, the polishing performance declined after the fourth cycle of sterilization. For Jiffy, the polishing performance was not credible, although it was affected by performance loss after the fourth sterilization cycle. Changes of shape of all instruments were observed under the optical microscope as a result of sterilization cycles.

Summarizing, our results indicate that the performance of all polishing systems was improved following the first sterilization cycle, while it diminished after the fourth use. The performance of Jiffy polishing system for the subsequent sterilization cycles proved to be non-credible, however the inclusion of more samples could lead to more conclusive results. A noteworthy fact remains that Sa values for all polishing systems and measurements undertaken did not surpass $0,28\mu\text{m}$, the crucial value indicating a adequately smooth surface.