

In-vitro-Untersuchungen zum Effekt von drei Prothesenreinigungsmethoden auf Biofilmbeschichtungen von Acrylaten

Paranhos, H.F.O., Silva-Lovato, C.H., de Souza, R.F., Cruz, P.C., de Freitas-Pontes, K.M., Watanabe, E., Ito, I.Y.: Effect of three methods for cleaning dentures on biofilms formed in vitro on acrylic resin. J Prosthodont 18, 427–431 (2009)

Adäquate Prothesenhygiene dient nicht nur der Prophylaxe von Stomatitiden, sondern ist auch ein wesentlicher Faktor zur Vermeidung disseminierter Infektionen, insbesondere bei älteren Prothesenträgern. Die Wirksamkeit der verschiedenen Möglichkeiten der Prothesenreinigung wird in der Fachliteratur kontrovers diskutiert. Ziel dieser Studie war es, den Effekt von drei verbreiteten Reinigungsmethoden (mechanisch, chemisch und beides kombiniert) auf unterschiedliche Mikroorganismen zu untersuchen. Dazu wurden 220 identische zylindrische Probekörper (Durchmesser 15 mm, Dicke 4 mm) aus Prothesenbaskunststoff hergestellt und in einer genormten Vorgehensweise ausgearbeitet und poliert. Die Probekörper wurden nach Sterilisation einseitig jeweils mit einem der folgenden Mikroorganismenstämme beschichtet:

Standardstämme („standard strains“, ATCC):

Staphylococcus aureus, *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Enterococcus faecalis*;

Eigenisolierte Stämme („field strains“): *Streptococcus mutans*, *Candida albicans*, *Candida glabrata* und *Candida tropicalis*;

Nach 48 Stunden wurden jeweils fünf Probekörper pro Mikroorganismus

randomisiert mit einer der folgenden Methoden gereinigt:

1. Chemische Reinigung: Fünfminütiges Eintauchen in eine mit Reinigungstabletten (*Bonyplus*) angesetzte Lösung;
2. Mechanische Reinigung: 20 Sekunden Bürsten mit einer weichen Zahnbürste und abrasiver Prothesenreinigungspaste (*Dentu Creme*);
3. Kombination von chemischer (= Methode 1) und mechanischer (= Methode 2) Reinigung;

Die restlichen 70 Probekörper wurden nicht gereinigt und dienten als negative respektive positive Kontrollgruppe.


Nach diesen Maßnahmen wurden die keimbeschichteten Seiten aller Probekörper für zehn Minuten auf jeweils geeignete Nährmedien platziert. Nach Inkubation (48 Stunden, 37 °C) erfolgte die Auswertung der CFU (= Colony Forming Units) in drei Stufen:

- 0 CFU (kein mikrobielles Wachstum)
- 1–20 CFU (leichtes mikrobielles Wachstum)
- mehr als 20 CFU (starkes mikrobielles Wachstum);

Die statistische Auswertung zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Reinigungsmethoden für die beiden *S. aureus*- und *S. mutans*-Stämme sowie *P. aeruginosa*. Die mechanische und die kombinierte Methode

zeigten sich der chemischen überlegen bei der Reduktion von *E. faecalis*, *C. albicans* (beide Stämme) und *C. glabrata*. Im Hinblick auf *E. coli* und *C. tropicalis* war die kombinierte Vorgehensweise besser als die rein mechanische und diese wiederum der rein chemischen überlegen.

Als besonders hygieneresistenter Keim erwies sich der eigenisolierte *S. mutans*-Stamm, der durch keine der getesteten Reinigungsmaßnahmen maßgeblich reduziert werden konnte.

Die Autoren weisen in der Diskussion darauf hin, dass die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf die klinischen Verhältnisse dadurch eingeschränkt wird, dass sie die Keime einzeln testeten, und nicht in Form der in der Mundhöhle natürlicherweise vorkommenden polymikrobiellen Biofilme. Sie konnten aber zeigen, dass die Effektivität der Prothesenreinigung nicht nur von der gewählten Methode, sondern auch von den jeweils im Biofilm vorhandenen Keimen abhängt. Insgesamt erzielten im Hinblick auf die Reduktion der meisten getesteten Mikroorganismen die mechanische Reinigung und die Kombination aus mechanischer und chemischer Reinigung die besten Effekte. 

H. Tschernitschek, Hannover