

Vergleichende Betrachtung der Reinigbarkeit von Dentalinstrumenten in Abhängigkeit des Griffdesigns

Elke Weber, Martina Kleiner, Ingrid Müller

Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Fakultät Life Sciences, Studiengang Pharmatechnik, Sigmaringen

Korrespondenz: Prof. Dr. Ingrid Müller, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Anton-Günther Str. 51, 72488 Sigmaringen (Germany),
E-mail: mueller@hs-albsig.de Elke Weber, Dipl. Ing. (FH), M. Sc., E-mail: weber@hs-albsig.de

Zielsetzung

Dentalinstrumente müssen vor deren Sterilisation einer Reinigung [1] unterzogen werden, da Verschmutzungen den Sterilisationserfolg negativ beeinträchtigen würden. Das Design dieser als Medizinprodukte eingestuft Instrumente ist daher nicht nur für deren Handhabung, sondern auch für den Reinigungserfolg maßgebend. In dieser Arbeit wurden zwei von der Firma Kohler Medizintechnik, Stockach, entwickelte Griffdesigns von Dentalinstrumenten der Typen „geriefter Griff“ und „TRINOVO® Griff“ vergleichend untersucht, um den Einfluss des Designs auf die Reinigbarkeit zu untersuchen.

Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung der vorliegenden Arbeit war, die Auswirkungen des Designs von Dentalinstrumenten auf deren Reinigung zu untersuchen*. Die Reinigung chirurgischer Instrumente ist in der DIN ISO 15883 [2] beschrieben. Daher wurde diese Norm bei den nachfolgend beschriebenen Arbeiten zugrunde gelegt.

Material und Methoden

Prüfanschmutzung

Gemäß Teil 5 der DIN ISO 15883-5 [2] wurde in den Versuchen zur Prüfanschmutzung heparinisertes Schafsblut der Firma Acila AG, Mörfelden, verwendet. Zusätzlich war Protamin enthalten, das der Koagulation des Schafsblutes dient. Zunächst wurden das Schafsblut und das Protamin vermischt. Danach wurde die Mischung mit einem Pinsel auf die zu untersuchenden Instrumentengriffe aufgetragen. Anschließend wurden die Instrumente bei Raumtemperatur getrocknet.

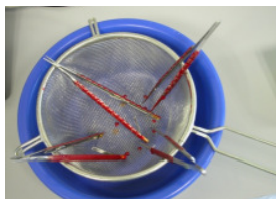


Abb. 1: Verschmutzung der Instrumente

Ergebnisse

Exemplarisch wurden ein Nadelhalter und eine Pinzette jeweils mit zwei verschiedenen Griffdesigns, dem „TRINOVO®“ Griff und dem „gerieften Griff“, einer Reinigungsverifizierung unterworfen. Schon nach dem ersten Spülvorgang konnte visuell ein Unterschied bzgl. der Sauberkeit festgestellt werden. Diese Unterschiede bestätigten sich bei der Restproteinbestimmung des letzten Spülwassers. Die Anhaftungen ließen sich bei den TRINOVO® Griffen besser entfernen, als bei den „gerieften“ Griffen. Abbildung 5 zeigt dieses Ergebnis nach Durchführung des Proteinbestimmungstests. Der verwendete Proteintests ließ auch Aussagen über den Reinigungsstatus von visuell nicht zugänglichen Stellen der Instrumente zu. Somit wird deutlich, dass dem Design von wiederaufbereitbaren sterilen Medizinprodukten großes Augenmerk geschenkt werden muss, um den Sterilisationserfolg und somit die Patientensicherheit nicht zu gefährden.

Literaturverzeichnis

- [1] DIN 17644:2004, *Sterilisation von Medizinprodukten*
- [2] DIN 15883-5:2006, *Prüfanschmutzungen und Verfahren zum Nachweis der Reinigungswirkung*

Reinigung

Die verschmutzten Instrumente wurden für 1h in ein Desinfektionsbad (20 ml Desinfektionskonzentrat Ventisept M Plus Neu und 1 l kaltes Wasser) gelegt. Nach der Einwirkzeit wurden die Instrumente mit Spülmittel und einer Bürste manuell gereinigt. Hierbei wurde darauf geachtet, dass der Reinigungsvorgang bei beiden Griffen identisch abläuft. Danach erfolgte eine Spülung mit deionisiertem Wasser mit anschließender Trocknung bei Raumtemperatur.



Abb. 2: Nadelhalter mit Standardgriff

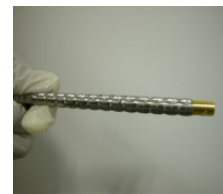


Abb. 3: Nadelhalter mit TRINOVO® Griff

Nachweis des Restproteins

Im Anhang C der DIN ISO 15883-1 [2] wird zur Proteinbestimmung die Anwendung der halbquantitativen Methode nach Biuret-BCA-Methode aufgeführt. Testsätze dieser Methode sind handelsüblich erhältlich. Bei den beschriebenen Versuchen wurde der Protein-Schnelltest der Firma Miele verwendet. Der Test-Kit enthielt eine Spüllösung, in die die gereinigten Instrumente gelegt wurden. Diese Spüllösung wurde anschließend visuell mit Hilfe einer Farbskala auf das Vorhandensein von Proteinen mit Hilfe einer Farbreaktion überprüft. Eine dunkellila Färbung bedeutete, dass keine Proteine, weiß dass viele Proteine vorhanden war, wie in Abbildung 4 dargestellt. Die Versuche wurden zur statistischen Absicherung jeweils 5 Mal mit Nadelhalter und Pinzette durchgeführt.

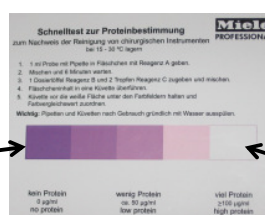


Abb. 4: Farbskala

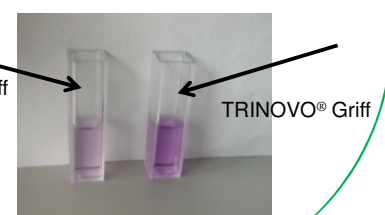


Abb. 5: Ergebnis Proteintest

„geriefter“ Griff

TRINOVO® Griff

Keine Proteine

Viele Proteine
≥ 100µg/ml