



Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry



EFFECT OF HYPOCHLOROUS ACID ON SOME PHYSICAL PROPERTIES OF POLYETHER IMPRESSION MATERIAL

A thesis submitted to the council of the College of Dentistry/ University of Baghdad in partial fulfillment of the requirement for the degree of master of science in prosthodontics

By
Hashim Abd Aoon Kadhim
B.D.S

Supervised by
Assistant Professor
Shorouq Majid Abass
B.D.S., M.Sc.

2023 A.D.

1444 A.H.

ABSTRACT

Introduction: Dental impressions represent a risk to spread infections among dental practitioners and should be disinfected to prevent the spread of the microorganisms. The purpose of this study was to evaluate the effect of two disinfectant materials (200ppm hypochlorous acid and 2% glutaraldehyde) on some physical properties of PE (PE) including dimensional change, detail reproduction, compatibility with gypsum products, surface roughness and wettability.

Materials and methods: PE was used to produce 120 impression specimens which were prepared and randomly split into three groups. Each test done with ten specimens for each test group. Dimensional change, details reproduction and compatibility with gypsum products by using apparatus manufactured according to ISO 4823:2015. Surface roughness was determined by using a digital Profilometer, while wettability was determined by measuring the contact angle with a Goniometer. According to its group the specimens were immersed in either: 2% glutaraldehyde for 10 min. or 200 ppm hypochlorous acid for 15 min, while the control group did not treated. The data were analyzed using one-way ANOVA tests and Kruskal-Wallis which was considered statistically significant at a level of $p < 0.05$.

Results: Comparison between polyether specimens immersed in 200ppm hypochlorous acid, 2% glutaraldehyde and control group for linear dimensional change, details reproduction, compatibility with gypsum, surface roughness and wettability showed statistically non-significant difference ($p > 0.05$).

Conclusion: Within the limitation of this study, the 200 ppm hypochlorous acid and 2% glutaraldehyde were effectively used to disinfect PE by

immersion for 15 min. without affecting dimensional accuracy , details reproduction ,compatibility with gypsum products, surface roughness and wettability.

الخلاصة

المقدمة : تشكل طبقات الاسنان خطراً على انتشار العدوى بين ممارسي طب الأسنان ويجب تعقيمها لمنع انتشار الامراض المعدية. الغرض من هذه الدراسة هو تقييم تأثير مادتين معقمتين (200 جزء في المليون من حامض الهيبيكلوروس و 2% جلوتارالدهيد) على بعض الخواص الفيزيائية لمادة طبعة البولي إيثر بما في ذلك تغيير الأبعاد ونقل التفاصيل والتوافق مع منتجات الجبس وخشونة السطح وقابلية التبلل.

المواد والطرق : تم استخدام مادة انطباع بولي إيثر لإنتاج 120 عينة تم تحضيرها وتقسيمها عشوائياً إلى ثلاث مجموعات. يتم إجراء كل اختبار بعشر عينات لكل مجموعة اختبار. تم اختبار خواص تغيير الأبعاد واستنساخ التفاصيل والتوافق مع منتجات الجبس باستخدام قوالب مصنعة طبقاً للمواصفة (ISO 4823: 2015). بينما تم تحديد خشونة السطح باستخدام مقياس الخشونة الرقمي ، بينما تم تحديد قابلية التبلل عن طريق قياس زاوية التلامس بمقياس الزوايا. تم غمر العينات في محاليل التطهير: 2% جلوتارالدهيد لمدة 10 دقائق و 200 جزء في المليون من حامض الهيبيكلوروس لمدة 15 دقيقة ، مباشرة قبل الاختبار ، بينما لم تحصل المجموعة الضابطة على أي تطهير. تم تحليل البيانات باستخدام اختبارات ANOVA أحادية الاتجاه و Kruskal-Wallis التي كانت تعتبر ذات دلالة إحصائية عند مستوى $p > 0.05$.

النتائج : المقارنة بين عينات البولي إيثر المغمورة في 200 جزء في المليون حامض هيبيكلوروس ، 2% جلوتارالدهيد أو مجموعة التحكم تغيير الأبعاد واستنساخ التفاصيل والتوافق مع منتجات الجبس، وكذلك خشونة السطح وقابلية التبلل أظهرت إحصائياً عدم وجود فروقاً ($p < 0.05$).

الاستنتاج : ضمن حدود هذه الدراسة ، يمكن استخدام 200 جزء في المليون من حامض هيبيكلوروس لتطهير مادة انطباع البولي إيثر عن طريق الغمر لمدة 15 دقيقة. دون التأثير على دقة الأبعاد ، إعادة استنساخ التفاصيل ، التوافق مع منتجات الجبس ، خشونة السطح وقابلية التبلل لمادة طبعة البولي إيثر.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية طب الاسنان



تأثير حامض الهايبوكلوروس على بعض الخصائص الفيزيائية لمادة طبعة البولي ايثر

رسالة

مقدمة الى مجلس كلية طب الاسنان – جامعة بغداد كجزء من
متطلبات نيل درجة الماجستير في صناعة الاسنان

اعداد

هاشم عبد عون كاظم

بكالوريوس طب وجراحة الفم والاسنان

بإشراف

الاستاذ المساعد د. شروق ماجد عباس

ماجستير في صناعة الاسنان