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

ASSESSMENT OF THE ANTIMICROBIAL EFFECT OF DIFFERENT MOUTHWASHES AS PRE_PROCEDURAL RINSE ON DENTAL AEROSOLS CONTAMINATION (COMPARATIVE STUDY)

A thesis
Submitted to the council of College of Dentistry / University of Baghdad in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Preventive Dentistry

By
Wasnaa Majid Hameed
B.D.S.

Supervised by
Assist. Prof. Dr. Nada Jafer MH. Radhi
B.D.S., M.Sc., Ph.D.
Baghdad – Iraq

2022 1443

ABSTRACT

Introduction: One of several methods that prescribed for reducing aerosol contaminating during the routine regular usage of high-speed turbine and ultrasonic scaler is the employment of pre-procedural rinsing. As a pre-procedural rinse, many agents have been investigated. Chlorhexidine greatly reduces the live microbiological content of aerosol. Although studies have demonstrated that cetylpridinium chloride and Aloe vera mouthwashes are as efficient as chlorhexidine in decreasing plaque and gingivitis, there has been little available knowledge on their usefulness as a pre-procedural mouth rinse. The present study aimed to evaluate the antimicrobial action of chlorhexidine gluconate (CHX), cetylpyridinium chloride (CPC) , Aloe vera (AV) mouthwashes on aerosols contamination generated by high-speed dental turbine following pre-procedural rinsing, and compare their efficiency to reduce dental aerosols contamination.

Subjects, materials and methods: Dental caries experience using Decay, Missing, Filling index (DMF) according to WHO, (2013), and the plaque index (PlI) according to Silness and Loe, (1964). Based on the pre-procedural rinse, 48 patients had been divided into four groups: 0.2% chlorhexidine gluconate, 0.07% cetylpyridinium chloride, 20% Aloe vera mouthwashes and distilled water. Conservative dental treatment was done for 20 min (10 min before rinsing and 10 min after rinsing), all patients were treated in the similar sterile dental clinic, following leaving blood agar plates exposed at three consistent sites: patient chest, dentist chest area and 12-inche from patient mouth at dental chair side. Upon 48 hours of incubation at 37°C, colony forming units (CFUs) on blood agar plates were enumerated. Statistic was conducted by using SPSS (version 21).

Results: The results showed that larger number of the patients who included the present study had moderate caries experience DMFT (9-13.9) according to WHO (2013), and the most of correlations between caries experience (DMFT_DMFS) and the microbial colony count before rinsing were significant. At the patient's chest, dentist chest area and 12-inches from patient mouth, the lowest mean of microbial colony after rinsing showed with Aloe vera and chlorhexidine groups with no significant difference followed by cetylpyridinium chloride mouthwash group, with significantly highest mean within group who rinsed with distilled water. At patient's chest the microbial aerosols were higher came from the right side at three groups (cetylpyridinium chloride, Aloe vera and distilled water), and from the left side in chlorhexidine group, while the dentist chest location had higher microbial aerosols from the teeth at right side among all four groups. The results revealed that chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and distilled water groups had higher microbial aerosols within right side at 12-inches location, while Aloe vera group had greatest microbial aerosols from the teeth at the left side. The patient chest showed the greatest microbial colonies produced from aerosols during dental treatment among all four groups followed by dentist chest and 12-inches location, with significant difference at $p<0.05$.

Conclusion: Using of pre-procedural mouthwashes were effective in reducing of microbial aerosols that generated during the use of a high-speed turbine. Aloe vera 20% and 0.07% cetylpyridinium chloride were effective as 0.2% chlorhexidine in reducing microbial contamination of aerosols that produced during the use of a high-speed turbine in conservative dental treatment.

الخلاصة

المقدمة: ان واحدة من الطرق الموصى باتباعها لتقليل الرذاذ الجوي اثناء الاستخدام اليومي المنتظم لالة حفر الاسنان ذات السرعة العالية والة تنظيف الاسنان هي استعمال غسول الفم قبل البدء بالعمل. تم تجربة مواد مختلفة كغسولات للفم قبل بدء العمل. يقلل الكلورهيكسيدين بشكل كبير من المحتوى الميكروبي للرذاذ الجوي عند استخدامه كغسول قبل بدء العمل. بالرغم من الدراسات التي وضحت أن غسول الفم كلوريد السيتيل بريدينيوم وغسول الفم من صبار الالوفيرا لهما نفس الفعالية مثل الكلورهيكسيدين في تقليل الطبقة الجرثومية على الاسنان والتهاب اللثة، ولكن كان هناك القليل من المعرفة المتاحة حول فائدتهما كغسولات للفم قبل بدء العمل. هدفت الدراسة الحالية الى تقييم التأثيرالمضاد للميكروبات لغلوكونات الكلورهيكسيدين (CHX) ، وكلوريد سيتيل بيريدينيوم (CPC) ، وغسول الفم بالصبار (AV) على التلوث الجوي الناتج عن الة حفر الاسنان عالية السرعة بعد المضمضة قبل البدء بالعمل، ومقارنة كفاءتها للحد من تلوث رذاذ الأسنان.

الأشخاص، المواد والطرق: تم فحص تسوس الأسنان باستعمال مؤشر التسوس ،الفقدان ،الحشو (DMF) وفقًا لمنظمة الصحة العالمية ، (2013) ، ومؤشر البلاك (PlI) وفقًا لـ Silness and Loe ، (1964). تم اختيار 48 مريض للدراسة وحسب نوع غسول الفم المستخدم تم تقسيمهم الى اربع مجاميع 0.02% كلورهكسيدين، 0.07% كلوريد الستيل بريدينيوم، 20% صبار الالوفيرا والماء المقطر.تم اجراء العلاج التحفظي للأسنان لمدة عشرون دقيقة (عشرة دقائق قبل وعشرة دقائق بعد غسول الفم) في نفس العيادة المغلقة لكل المرضى بعد وضع صفائح الاوساط البكتيرية مفتوحة في ثلاثة مواقع منتظمة : صدر المريض، صدر طبيب الاسنان، وعلى الجانب الثاني لكرسي الاسنان على مسافة 12-انش من فم المريض. بعد 48 ساعة من الحضانة عند 37 درجة سيليزية تم تعداد وحدات تكوين المستعمرة الجرثومية. تم اجراء الاحصاء باستخدام SPSS الاصدار21.

النتائج: أظهرت النتائج أن عددًا أكبر من المرضى الذين شملتهم الدراسة الحالية لديهم تسوس معتدل (DMFT) (9-13.9) وفقًا لمنظمة الصحة العالمية (2013)، ومعظم الارتباطات بين تسوس الأسنان (DMFT_DMFS) وعدد المستعمرات الجرثومية قبل المضمضة كانت معنوية. عند منطقة صدر المريض، صدر طبيب الاسنان ومسافة 12-انش ،أدنى متوسط للمستعمرة الجرثومية بعد المضمضة لوحظ بمجموعتي صبار الالوفيرا والكلورهكسيدين وبعدها مجموعة

كلوريد الستيل بريدينيوم واعلى معدل للمستعمرات الجرثومية معنويا كان في مجموعة الماء المقطر.

في موقع صدر المريض الرذاذ الجوي الجرثومي كان عاليا في الجانب الايمن في ثلاثة مجاميع (كلوريد الستيل بريدينيوم، صبار الالوفيرا والماء المقطر) ومن الجانب الايسر في مجموعة الكلورهكسيدين، بينما موقع صدر الطبيب كان يمتلك اعلى رذاذ جوي جرثومي في الجانب الايمن في كل المجاميع الاربعة. كشفت النتائج ان مجاميع الكلورهكسيدين، كلوريد الستيل بريدينيوم والماء المقطر لديهم اعلى رذاذ جوي جرثومي من الجانب الايمن في موقع 12-انش، بينما مجموعة صبار الالوفيرا كان اعلى رذاذ جوي جرثومي من الاسنان في الجانب الايسر. أظهر صدر المريض أكبر مستعمرة جرثومية منتجة من الرذاذ الجوي أثناء علاج الأسنان بين المجموعات الأربع، يليه موقع صدر طبيب الأسنان وبعدها موقع 12-انش، مع وجود فرق معنوي إحصائي عند $p<0.05$.

الاستنتاج: كان استخدام غسولات الفم قبل البدء بالعمل فعالاً في تقليل الرذاذ الجوي الجرثومي الذي يتولد أثناء استخدام الة حفر الاسنان عالية السرعة. كان صبار الالوفيرا 20% و0.07% كلوريد الستيل بريدينيوم فعالين مثل 0.02% كلورهكسيدين في تقليل التلوث الجوي الجرثومي الذي نتج أثناء استخدام الة حفر الاسنان عالية السرعة في علاج الأسنان التحفظي.

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية طب الاسنان

جامعة بغداد

تقييم التأثير المضاد للميكروبات لغسولات الفم المختلفة قبل البدء بالعلاج على الرذاذ الجوي الملوث للأسنان (دراسة مقارنة)

رسالة تقدمت الى مجلس كلية طب الاسنان في جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير العلوم في طب الاسنان الوقائي

قدمت من قبل

وسناء ماجد حميد

بكالوريوس طب وجراحة الفم والاسنان

بإشراف

ا. م. د .ندى جعفر الشيخ راضي

ماجستير في طب الاسنان الوقائي

دكتوراه في طب الاسنان الوقائي

1443 2022