Mosul University

College of Dentistry

Assessment of Micro Hardness and Surface Roughness of Artificial Incipient Caries Treated With Icon and Fluoride Gel

(An in vitro study)

A Thesis submitted by

Fatimah Ahmed Mohammed Abdullah

To

The Council of College of Dentistry

Mosul University

As a Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Science

In

Preventive Dentistry

Supervised by

Asst.Prof.

Aisha Akram Qasim

B.D.S ,M.SC

2017 A.D **1438 A.H**

ABSTRACT

White spot lesion is the earliest evidence of demineralization on the smooth enamel surface of a crown . The usual treatment of these white spot lesions includes topical fluoride application, improving the oral hygiene and use of remineralizing agents. The following explicates the use of a novel approach to treat smooth surface non cavitated white spot lesions micro invasively based on infiltration of enamel caries with low-viscosity light curing resins called infiltrant .

Aims: The purpose of this study was to evaluate the microhardness (MH) and surface roughness (SR) of artificially demineralized enamel treated with resin infiltration system (Icon) and fluoride gel.

Materials and Methods: One hundred twelve sound human upper first premolars were used in this study. The root discarded and crowns sectioned in mesiodistal direction to yield two pieces. Buccal and lingual halves were used in the study. Specimens were mounted inside acrylic and polished to obtain smooth and flat enamel surface, specimens were divided into 4 groups [28 teeth in each(28 buccal and 28 lingual)] as follow: (A) control –ve, (B) NaF, (C) Icon, and(D) control +e. Specimens in all groups except (D) were demineralized with buffered demineralized solution for 5 days. Following demineralization, the MH of the specimens was evaluated using Vicker microhardness testing machine and SR of specimens was evaluated using Profilometer. The data were analyzed statistically using one way ANOVA and Duncan test ($p \leq 0.05$).

Results: Icon and control +ve exhibited significant difference MH and SR than NaF gel and control –ve. Also, results showed that NaF gel and ICON had MH and SR significantly higher than control –ve, also there was significant difference between Icon and control +ve.

Conclusions: The findings of the current study proved the benefits of Icon in enhancing the microhardness and decrease surface roughness of the demineralized enamel more than NaF gel.

Discussion: VHN values of the infiltrant group were significantly higher than those of the fluoride group. This result is in agreement with (Pancu *et al*., 2011) who concluded that the resin infiltration system affect on surface hardness of incipient enamel lesion and resin infiltration lead to an increased hardness of infiltrated lesions compared to the fluoride group but it is disagreement with (Taher *et al*.,2012) who concluded that the micro hardness of the enamel surface treated with icon was approximately the same as that of sound enamel.

جامعة الموصل

كلية طب الأسنان

صلادة وخشونة سطح التسوس البدائي المعالج بالايكون والفلور

(دراسة مختبرية)

رسالة ماجستير تقدمت بهــا

فاطمة أحمد محمد عبد الله

إلـــى

مجلـس كليـة طـب الأسنان

جامعـة الموصـل

كجـزءٍ من متطلبـات نيـل شهـادة الماجستـــير

فـــي

طب الأسنان الوقائي

بإشــراف

الأستاذ المساعد

عائشة أكرم قاسم

1438هـ **2017م**

الخلاصة

يُعد اقرب دليل على انتزاع المعادن من سطح المينا الاملس للتاج هو آفة البقعة البيضاء.بينما يشمل العلاج التقليدي لهذه البقعة على استعمال الفلورايد الموضعي وتحسين صحة الفم وعوامل ارجاع المعادن .يوضح البحث التالي إستخدم نهج جديد لعلاج تجويف السطح الأملس ذو البقعة البيضاء ويستند هذا النهج الى ترشيح تسوس المينا بعلاج منخفض اللزوجة يسمى المترشح ويهدف هذا العلاج الى منع تطور تسوس الأسنان وتحسين الجمالية من خلال التقليل من عدم الشفافية.

الهدف من الدراسة هو لتقييم صلادة وخشونة سطح المينا المنزوع المعادن صناعيا والمعالج بنظام الراتنج المتسلل (الايكون) وجل الفلور.

المواد والطرق: مئة واثنا عشر ضاحك بشري أول سليم استخدم للدراسة. يُفصل الجذر ويقطع التاج طوليا للحصول على قطعتين, ويستخدم النصف الخدي واللساني للدراسة.تم وضع العينات في مادة الأكريليك الراتنجي وتلمع ليكون سطح المينا ناعم وأملس ثم تقسم العينات الى أربعة مجاميع تتضمن كل مجموعة على 28 سطح خدي و 28 سطح لساني كلاتي:

- المجموعة (ا): وتكون منزوعة المعادن صناعيا
- المجموعة (ب): المعالجة بجل الفلور
- المجموعة (ج): المعالجة بالايكون وهو نظام الراتنج المتسلل
- المجموعة (د): السليمة

العينات في كل المجاميع ماعدا المجموعة (د) تعٌرض لمحلول نازع المعادن لمدة خمسة أيام بعد انتزاع المعادن نقيم صلادة العينات باستخدام جهاز قياس الصلادة ونقيم خشونة سطح العينات باستعمال جهاز البروفايلوميتر. تحلل البيانات احصائيا باستعمال تحليل التباين الأنوفا واختبار دنكن بدرجة معنوية اقل او يساوي0.05 .اظهرت نتائج الدراسة اثناء المقارنة بين المجاميع الاربعة ,إن هناك اختلاف ملحوظ في صلادة وخشونة مجاميع الفلور والمنتزعة المعادن صناعيا كما اظهرت النتائج ان مجاميع الفلور والايكون لها تغير عالي ملحوظ مقارنة مع المجاميع المنتزعة المعادن صناعيا كما ان هناك اختلاف بين مجموعتي الفلور والأيكون.

الاستنتاج من هذه الدراسة يثبت فائدة الايكون في زيادة الصلادة وتقليل الخشونة للمينا المنتزع المعادن صناعيا اكثر من جل الفلورايد.