تأثيردمج جزيئات الفضة المتناهية الصغرمع المادة المتراكبة الراتنجية على قوة الشد الدقيق مع العاج السني ٢٠١٣

الملخص العربي:

أجريت هذه الدراسه في المختبر لتقييم قوة ربط الشد الدقيق بين الماده المتراكبه الراتنجيه المحتويه على جزيئات الفضه المتناهية الصغر والعاج السني على مستويين (المستوى السطحي والعميق) في فترتين زمنيتين (٢٤ ساعه و ٣ أشهر).

وقد تم اختيار ٣٢ من الأضراس البشريه السليمه غير المسوسه للدراسه. وتم تحضير سطح الأطباق من كل سن لكشف طبقة العاج السطحيه التي كانت موازيه لسطح الأطباق لكن أسفله بتقريبا ٠,٥ ملم ثم تم تقسيم الى نصفين متساويين (الداني و القاصي)، ثم خفض النصف القاصي ١ ملم تحت المستوى السطحي لانتاج مستوى عميق من العاج في النصف القاصي من كل سن.

تم تحضير جزيئات الفضه الدقيقه باضافة ١٠ ملم من المحلول الايثانولي للبولي فينيل بيروليدين و ٠,٢ مل من مسحوق نترات الفضه في انبوب اختبار مغلق يحتوي على ماء مقطر بتركيز ٢٥ مل و وضعها في المايكروويف لمدة ٥ ثوان. يتحول المحلول عديم اللونعلى الفور الى اللون الأصفر، مشيرا الى تشكيل جزيئات الفضه الدقيقه كروية الشكل بحجم ٤ – ١٠ نانومتر. بتركيز ١٠٧ ميكرو جم/مل لتر، أخذ منه ١,١ مايكرو لتر و اضافتها الى ٠,٥ غرام من الماده المتراكبه الراتنجيه حى وصلت الى الحد الأدنى التي توفر أكثر فعالية على البكتريا (٠,٥ ميكرو غرام / مل).

عولجت جميع الأسنان بوضع حامض الفسفوريك بتركيز ٣٧ % لمدة ١٥ ثانيه على سطح العاج و غسلت لمدة ٢٠ ثانيه. أزيل الماء الزائد بقطعه ماصه من الاسفنج وترك سطح العاج رطب. وعولجت جميع الأسنان لاحقا بطبقتين من الاصق باستخدام الدايود الباعث للضوء.

تم استخدام الراتنج المركب على طبقتين (كل طبقه ٢ مليميتر لتعالج باستخدام الدايود الباعث للضوء لمدة ٤٠ ثانيه). صبت جميع الأسنان في الراتنج الأكريليكي، تم تقطيعها الى ١٢٠ عينه (١ملم في السمك). تم اختيار ١٥ عينه لكل مجموعه. وسجلت البيانات وقد تم قياس قوة ربط الشد الدقيق (ميغاباسكال) من كل عينه ثم جدولتها و تحليلها احصائيا. تم تحليل عينه من كل فئه باستخدام المجهر الالكتروني الماسح بتكبير ١٥٠٠.

نتائج البحث:

١. العينات ذات مستوى العاج السطحي بعد تخزينها ٢٤ ساعه، لم يكن هناك فروق ذات دلاله احصائيه بين العينات المحتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر و الغير محتويه. و أظهرت العينات المحتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر نتائج أعلى ولها تأثير ملموسا احصائيا في قوة ربط الشد الدقيق عن العينات الغير محتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر بعد تخزينها ٣ أشهر

٢. العينات الغير محتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر أعطت نتائج أعلى من العينات المحتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر بعد تخزينها ٢٤ ساعه. و أظهرت العينات المحتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر نتائج أعلى من العينات الغير محتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر بعد تخزينها ٣ أشهر.

٣. العينات الغير محتويه على جزيئات الفضه المتناهيه بعد تخزينها ٢٤ ساعه و ٣ أشهر ذات مستوى العاج العميق أعطت نتائج احصائيه أعلى بكثير في قوة ربط الشد الدقيق عن العينات ذات مستوى العاج السطحي بعد تخزينها ٢٤ ساعه و ٣ أشهر، العينات المحتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر بعد تخزينها ٢٤ ساعه و ٣ أشهر لم تعطي تأثيرا ملموسا احصائيا في قوة ربط الشد الدقيق عن العينات ذات مستوى العاج السطحي و العميق.

٤. العينات الغير محتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر ذات مستوى العاج السطحي أو العميق. بعد تخزينها ٢٤ ساعه أعطت نتائج أعلى بكثير في قوة ربط الشد الدقيق من العينات التي تم تخزينها ٣ أشهر. العينات المحتويه على جزيئات الفضه المتناهيه الصغر ذات مستوى العاج السطحي أو العميق لم يكن هناك فروق ذات دلاله احصائيه في قوة ربط الشد الدقيق بعد تخزينها ٢٤ ساعه و ٣ أشهر.

تحت الظروف المستخدمه في هذا البحث يمكن استنتاج ما يلي:

١.الطريقه الكيميائية المستخدمة في تحضير الجزيئات النانوية هي تقنية التوليف السريع التي يمكن أن تكون وسيلة واعدة لإعدادجزيئات النانوية الكروية.

٢. دون توصيف الجزيئات النانوية، التجارب سوف تكون لها قيمة محدودة بسبب التقلب غير المعروف في ظروف التجارب.

٣. جزيئات الفضة النانوية المصنعه في محلول الإيثانول القائمة على شكل كروي معين لم تعيق قوة الربط بين الراتنج المركب مع العاج السني.

٤. إدماج جزيئات الفضة النانوية المضادة للبكتيريا لمركب الراتنج اثر ايجابيا على قوة ربطها إلى العاج السني مع تقدم الوقت.

٥. قوة الربط الراتنج المركب إما وحده أو مع دمج جزيئات الفضة النانوية تعتمد على الوقت وعمق العاج السني.

التوصيات:

١. مزيد من الابحاث لتقييم النشاط المضاد للبكتيريا من تركيزات مختلفة من جزيئات_الفضه المتناهيه الصغر بعد دمجها في مركب الراتنج.

٢. مزيد من الابحاث اللازمة لتقييم استجابة اللب العاج إلى ترميمات الراتنج المركب المحتوي على جزيئات الفضه متناهية الصغر في التجاويف العميقة، والتسريب الدقيق وفي منع التسوس المتكرر.