

مقارنة عمق الاختراق و التسرب الجزئي بين متسلل الراتنج ومانع التسرب التقليدي في حفر

وشقوق الأسنان الدائمة (دراسة في المختبر)

احمد محمد الشمري

المستخلص

الخلفية العلمية: ظهر متسلل الراتنج ايكون مؤخرا كمادة جديدة في طب الأسنان بمفهوم جديد وتقنية جديدة في استعادة التسوسات غير المنخورة.

الهدف من الدراسة: تقييم عمق الاختراق والتسرب الجزئي لمتسلل الراتنج عندما يستخدم لمنع تطور التسوسات غير المنخورة في نظام الشق للأسنان الدائمة مقارنة مع تسرب المواد التقليدية.

المواد المنهجية: تم تقسيم الأسنان الدائمة غير المتحللة ذات التسوسات الاصطناعية بشكل عشوائي إلى مجموعتين: المجموعة I (المجموعة التجريبية) و هي متسلل الراتنج Icon . وتلقت المجموعة الثانية (مجموعة المراقبة) مادة Helioseal F.

تم مزج صبغة الايوسين في المجموعات IA ، IIA مع المواد المختبرة قبل وضعها في الأسنان. تمت إزالة جذور الأسنان وتم نشر شرائح من الأسنان باتجاه طولي بسماكة ١ مم تقريباً. تم حفظ أقسام الأسنان في بيروكسيد الهيدروجين لمدة ١٨ ساعة لإزالة التصبغات الزائدة . ثم تم غمر الشرائح في صبغة لفلورسين الصوديوم لمدة ٣ دقائق وغسلها بماء مقطر لمدة ١٠ ثواني بعد ذلك . تم فحص الشرائح تحت تكبير ١٠x على المجهر متحد البؤر. تم حساب قيم متوسط نقاط الاختراق المتعددة.

كانت المجموعة IIB ، IB تم ادخال الأسنان الى جهاز تدوير مائي حراري (١٠٠٠ دورة ، من ٥ درجة مئوية إلى ٥٥ درجة مئوية ، وتستغرق الدورة ٣٠ ثانية).. ثم تم تخزين الأسنان في من محلول يحتوي على ٥٠ ٪ نترات الفضة لمدة ثلاث ساعات. تم تقييم وجود التسرب الجزئي باستخدام جهاز التصوير المقطعي ثلاثي الابعاد. يشير وجود نترات الفضة بين الحشوة و سطح السن إلى التسرب الجزئي.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج المخبرية أن متسلل الراتنج ايكون لديه قيم اعلى في عمق الاختراق بمينا الاسنان مقارنة ب مانعات تسرب الشق. كما اظهرت ان قيم التسرب الجزئي أقل لدى متسلل الراتنج ايكون مقارنة بمانعات تسرب الشق.

الخلاصة: يمكن استخدام متسلل الراتنج ايكون كبديل لمانعات التسرب الشق في سد الآفات الشق الأولى غير المتجمعة على الأسنان الدائمة

ABSTRACT

Background

Icon has emerged recently as a new material in dentistry with a new concept and technique in conservatively restore non-cavitated carious lesion.

Aim

To evaluate penetration depth and micro-leakage of resin infiltration when used to prevent non-cavitated white lesions progression in the fissure system of permanent teeth compared to conventional sealant.

Material & Methods

Freshly extracted permanent teeth with artificially produced non-cavitated white spot lesions (N = 60) were randomly allocated to two groups: group I (experimental) was infiltrated with Icon resin infiltrate and group II (control) received Helioseal F resin-based sealant. Thirty teeth were allocated for penetration test where the restorative materials were mixed with a fluorescent dye (eosin H) before applying and light curing then the roots were amputated and 3 bucco-palatal microscopic sections were obtained from each tooth. The microscopic sections were dipped in hydrogen peroxide for 18 h to remove unattached dye particles then in 0.001mg of sodium fluorescence diluted in 50 % ethanol. Material penetration depth was assessed through confocal microscope. Thirty teeth (15 from each group) underwent micro-leakage test. Teeth were thermo-cycled then immersed into 50% AgNO₃ solution for 3 h and were set under ultraviolet light for 8h subsequently. The presence of micro-leakage was evaluated using Micro CT; where silver nitrate presence between the material and the tooth surface was an indicative of micro-leakage. Mann-Whitney test was used to measure the difference between the two groups in each test.

Results

The mean material penetration value in teeth treated with Icon ($104.8571 \pm 7.63360 \mu\text{m}$) was significantly higher than teeth treated with Helioseal F ($5.3158 \pm 3.83825 \mu\text{m}$) ($p < 0.001$). The mean micro-leakage value in demineralized enamel treated with Helioseal F (0.2238 ± 0.12561) was significantly greater when compared to Icon (0.0119 ± 0.0097) ($p < 0.001$).

Conclusion

Icon can be used as an alternative to fissure sealants for sealing the initial non-cavitated fissure lesions in permanent teeth.