مقارنة التسرب الحفافي بين مادتي ترميم مؤقت ضوئية التصلب وتقليدية في حفر مدخل معقّدة في سياق المعالجة اللبية

–دراسة مخبرية –

زاهر السويدان* **محمد الطيّان****

الملخص

خلفية البحث وهدفه: تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة التسرب الحفافي مخبرياً حول مادتي ختم تاجي مؤقت (IRM وQuicks Flow) بين جلسات المعالجة اللبية، لأسنان مرممة مسبقاً بالكومبوزيت، وذلك باستخدام طريقة نفوذ الصباغ.

مواد البحث وطرائقه: تألفت عينة البحث من 28 ضاحكاً سفلياً لها سطح ملاصق واحد من الكومبوزت هُيّئت مسبقاً، ووُزّعت هذه العينة عشوائياً على مجموعتين متساويتين تضمنت كلٌ منها 14 سناً، وأجريَ حفر مدخل لبّي ثمَّ طُبِّقَت مواد الترميم المؤقت المدروسة، مادة IRM ذاتية التصلب ومادة Quicks Flow ضوئية التصلُّب بحسب تعليمات الشركات المصنّعة. أُجريَت 100 دورة حرارية لأسنان كلا المجموعتين، ثُم غُمِرت ضمن محلول أزرق الميثيلين 2% لإجراء اختبار التسرب الصباغي، أُجريَت مقاطع أنسية وحشية لأسنان كلا المجموعتين لتقييم عمق تسرب الصباغ الحفافي بالاتجاه الإطباقي الذروي باستخدام المجهر الضوئي على تكبير x20 على كل من سطح التماس بين الترميم المؤقت والنسج السنية من جهة (و تمَّ ترميزه بالرمز a) وبين الترميم المؤقت والكومبوزت من جهة أخرى (وكان ترميزه بالرمزb) حسب مقياس مُدرّج إلى 4 درجات (0،1،2،3)، وُجمعت نتائج التقييم وتحليلها إحصائياً عبر برنامج SPSS Version24 واستُخدم الاختبار الإحصائي مان وتني (Mann-Whitney Test)، وعُيِّنَ مستوى الدلالة عند P<0.05.

النتائج: أظهرت النتائج أنَّه لايوجد فرق دالٌ إحصائياً في مقدار التسرب الحفافي في سطح النسج السنية (السطح a) بين مجموعة مادة Quicks Flow وبين مجموعة مادة IRM، (P Value = 0.981 > 0.05). إلا أنّهُ لوحظ وجود فرق دالٌ إحصائياً في مقدار التسرب الحفافي في سطح الكومبوزيت (السطح b) بين مجموعة مادة IRM وبين مجموعة مادة Quicks Flow (P Value = 0.001 < 0.05) وهذا الفرق الدال هو لصالح مجموعة مادة Quicks Flow.

الاستنتاجات: نستخلص من النتائج عدم وجود فوارق في قدرة الختم التاجي بين مادتي Quicks Flow وIRM عند تطبّيقهما بتماس مع النسج السنية، في حين أبدت مادة Quicks Flow قدرة الختم أفضل عند تطبيقها بتماس الكومبوزيت.

الكلمات المفتاحية: كومبوزت، التسرب الحفافي، الترميمات المؤقتة، نفوذ الصباغ، معالجة لبية.

*قسم مداواة الاسنان - كلية طب الاسنان – جامعة دمشق.

**أستاذ مساعد في قسم مداواة الأسنان – كلية طب الاسنان – جامعة دمشق

Comparison of Micro-Leakage around light-cured and conventional temporary restorative materials Placed in Complex Endodontic Access Cavities
- An in-vitro Study –

Zaher Alswaidan* **Mohammad Al Tayyan****

Abstract

Study objective: The comparison of the marginal leakage around two temporary restorative materials (Quicks Flow, IRM) *in-vitro* when placed adjacent to permanent restorations (composite) in complex endodontic access cavities using the Dye Penetration method.

Materials and methods: After preparing class 2 cavities (occlocial and proximal) and being restored by light cured composite, in 28 lower premolars divided randomly into two groups 14 for each, then the endodontic access cavities were prepared through the composite in the occlusal side, the temporary restorative materials Quicks Flow and IRM (depth of 4 mm each) were then applied according to the manufacturer's instructions. After 100 water cycles and immersing in 2% methylene blue, all teeth were sectioned mesio-distally to the long access of the tooth in order to evaluate dye penetration under 20X magnification along 2 interfaces 'a' and 'b' (tooth-temporary restoration and temporary restoration-primary restoration), respectively, according to a four-unit-scale (0-1-2-3). Data were collected and statistically analyzed by SPSS version 24 and using Mann-Whitney Test. P-value of 0.05 was taken as statistically significant level.

Results: The results showed that there was no statistically significant difference in the marginal leakage in the tooth-temporary restoration surface (surface a) between the Quicks Flow group and the IRM group, (P Value = 0.981 > 0.05). However, it was noticed that there was a statistically significant difference in the marginal leakage in the temporary restoration-composite surface (surface b) between IRM group and Quicks Flow (P Value = 0.001 < 0.05) and this significant difference is in favor of Quicks Flow group.

Conclusion: We conclude from the results that there are no differences in the coronal sealing ability between Quicks Flow and IRM when applied in contact with dental tissues, but the sealing ability of Quicks Flow is better than IRM when applied in contact with composite material.

Key words: Composite, Micro-Leakage, Temporary Restorative Materials, Dye Penetration.

* Department of Endodontic and Restorative, Faculty of dentistry, Damascus university

** Associated professor, Department of Endodontic and Restorative, Faculty of dentistry, Damascus university

المقدمة:

يعدُّ الختم التاجي لحفر مداخل المعالجات اللبية إجراءً هاماً وأساسياً في أثناء المعالجات التي تُجرى على عدة جلسات، لأنه يمنع تلوث المنظومة القنوية بسوائل الفم ويمنع غزو الجراثيم للمنطقة (Adnan and Khan 2016 P.182, Kameyama, Saito et al. 2020 P.1).

لا تقتصر أهمية الختم التاجي الذي تؤمنه الترميمات المؤقتة على منع غزو الجراثيم والسوائل والمواد العضوية لمنظومة الأقنية الجذرية وإنما يمنع تسرب الضمادات داخل القنوية إلى خارج السن أيضاً. كما أن الختم التاجي المؤقت غير الملائم خلال المعالجة اللبية يعدُّ السبب الثاني الأكثر شيوعاً لحدوث حالات الاحتداد في أثناء العلاج (Naoum and Chandler 2002 P.965).

وبسبب الأهمية الكبيرة للختم التاجي الذي يجب أن تؤمنه الترميمات المؤقتة فقد أجريت الكثير من الدراسات حول المواد المختلفة المستخدمة للترميم المؤقت، واستخدمت فيها عدة طرق لإجراء هذه الدراسات، وكانت طريقة التسرب الصباغي في المختبر هي الأكثر استخداماً (P.61, Tulunoglu, Uctasli et al. 2005 Adnan and Khan 2016 P.182, Milani, Seraj et al. 2017 P.115, Kameyama, Saito et al. 2020 P.1).

من المعروف أنَّ العديد من الأسنان التي بحاجة لمعالجة لبية قد تحوي ترميماً تاجياً واسعاً قد يكون مقبولاً، وفي حال كانت إزالة الترميم الدائم ستخلق مشكلةً تجميليةً لدى المريض، أو عندما يكون الترميم الدائم على سنٍ خلفي، وإزالته بشكل كامل ستجعل الترميم المؤقت بوضع غير ملائم مما سينتج عنه ضعف بمقاومة قوى المضغ. فإنه من المفيد في هذه الحالات المحافظة على هذا الترميم الدائم الموجود مسبقاً وتأمين المدخل لحجرة اللب من خلاله، لضمان ختم حفافي جيد للترميم المؤقت أثناء فترة العلاج (Tulunoglu, Uctasli et al. 2005 P.62, Adnan and Khan 2016 P.182)، ومنه فإن استخدام مواد الترميم المؤقت ضمن ترميمات دائمة موجودة مسبقاً يعدُّ من النواحي المهمة التي يجب أن تسترعي انتباه الباحثين. طُوّرت مواد الترميم المؤقت ذات التصلب الضوئي مؤخراً ومن بينها مادة Quicks Flow، وبسبب عدم توافر دراسات كافية على التسرب الحفافي حول هذه المواد عندما تكون على تماس مع مواد الترميم الدائم (الكومبوزيت خصوصاً) كان من الهام القيام بهذا البحث لدراسة التسرب الحفافي عند استخدام هذه المادة مادة لترميم مؤقت بين جلسات المعالجة اللبية لأسنان مرممة سابقاً بمادة الكومبوزيت، إما ترميم نهائي موجود مسبقاً، أو ترميم مرحلي وُضعَ قبل بدء المعالجة اللبية. يهدف هذا البحث إلى مقارنة التسرب الحفافي مخبرياً حول مادتي ختم تاجي مؤقت بين جلسات المعالجة اللبية، لأسنان مرممة مسبقاً بالكومبوزيت.

ومواد الترميم المؤقت هي:

1- مادة Quicks Flow (DentKist , korea) ضوئية التصلب.

2- مادة IRM (Dentsply , USA) ذاتية التصلب.

وذلك باستخدام طريقة نفوذ الصباغ Dye Penetration.

مواد البحث وطرائقه:

تصميم الدراسةStudy Design :

دراسة مخبرية.

عيّنة الدراسة:

تكونت عينة البحث من 28 ضاحكاً سفلياً

معايير انتقاء العينة:

معايير التضمين Inclusion Criteria:

تيجان سليمة خالية من النخور والترميمات، ومن أي تصدعات أو كسور مرئية.

العشوأة Randomization:

وُزّعت الأسنان عشوائياً من قبل الباحث إلى مجموعتين متساويتين بعد تحضير حفر الصنف الثاني (الإطباقية – الملاصقة) وترميمها بالكومبوزت:

المجموعة الأولى: طُبِّق عليها ترميم **Quicks Flow** (DentKist , korea).

المجموعة الثانية: طُبِّق عليها ترميم **IRM** (Dentsply , USA).

الطرائقMethods :

أُجريَ سحل بسيط للحدبات للحصول على حدبات مسطّحة Flattened cusps بواسطة سنبلة توربينية إسطوانية الشكل (Tulunoglu, Uctasli et al. 2005 P.62).

1. مرحلة تحضير الحُفَر الترميمية ذات الامتداد الإطباقي والملاصق:

حُضّرت حفر من الصنف الثاني على أسنان عينة البحث، بحيث تمتد الحفرة على السطحين الإطباقي والملاصق وذلك لمحاولة محاكاة وجود ترميم على السطح الملاصق ممتد إلى الإطباقي، أو حالة بناء السطح الملاصق قبيل المعالجة اللبيةPre endodontics build up (Adnan and Khan 2016 P.183).

رُوعِيَ أن تكون جميع الحفر متطابقة بالشكل ومتساوية الأبعاد قدر الإمكان بغاية توحيد أبعاد الترميمات. وحُصلَ على هذه النتيجة عن طريق توحيد قطر السنابل التوربينية المُستّخدمة ومن ثم تأكُّد أبعاد هذه الحُفر باستخدام مسبر لثوي مدرَّج مليمترياً.

وصف الحفرة الترميمية المحضَّرة: الشكل(1)

❖ **القسم الإطباقي:**

✓ العرض الدهليزي اللساني 2 ملم.

✓ العرض الإطباقي الأنسي الوحشي 2 ملم.

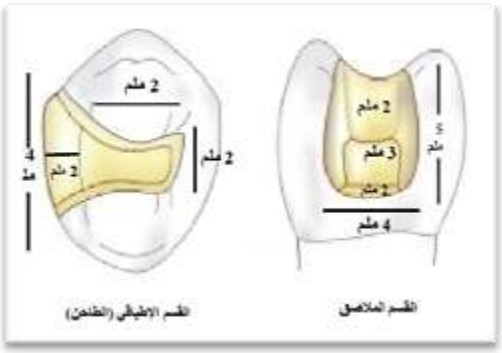
✓ العمق الإطباقي اللبي 2 ملم.

❖ **القسم الملاصق:**

✓ العرض الدهليزي اللساني 4 ملم.

✓ عمق الجدار اللثوي بالاتجاه الأنسي الوحشي 2 ملم.

✓ ارتفاع الجدار اللبي المحوري 3 ملم.



الشكل (1): شكل ترسيمي يوضح الحفرة الترميمية (ذات الامتداد الإطباقي والملاصق).

2. ترميم الأسنان بالكومبوزيت:

رُمّمت هذه الحفر بالكومبوزيت ضوئي التصلب Tetric N-Ceram، وفق الخطوات التالية :

✓ حُقنَ حمض الفوسفور على الحواف الميناائية لمدة 15 ثانية، ثم على السطوح العاجية لمدة 15 ثانية أخرى، وبذلك تُخرّش الميناء 30 ثانية والعاج 15 ثانية.

✓ غُسلَ الحمض المخرش لمدة 15 ثانية بتيار ماء غزير.

✓ جُفّفت الحفرة بتيار هوائي لطيف لمدة 3 ثوانٍ.

✓ طُبِّقت المادة الرابطة على سطوح الحفرة بواسطة فرشاة خاصة لتطبيق البوند وتُركت لمدة 30

ثانية حسب تعليمات الشركة، وثمَّ التصليب لمدة 20 ثانية.

✓ ركّبت مسندة MO على السن من أجل تطبيق ترميم الكومبوزيت.

✓ طُبّقَت مادة الكومبوزيت بتقنية الطبقات المتعددة وبثخانة لا تتجاوز الـ 2ملم للطبقة الواحدة، وأُجريَ التصليب لكل طبقة لمدة 40 ثانية من جهة السطح الطاحن، ومن الجهتين الدهليزية واللسانية لمدة 20 ثانية لكل جهة بعد إزالة المسندة. ثمَّ جرى تطبيق الكومبوزيت السيّال على ذرا الأسنان ومن ثمَّ تصليبه ضوئياً.

✓ أُنهيت الترميمات باستخدام سنابل إنهاء ماسية لهب شمعة، ولمّعت باستخدام رؤوس وأقماع مطاطية متدرجة الخشونة تحت التبريد المائي المستمر.

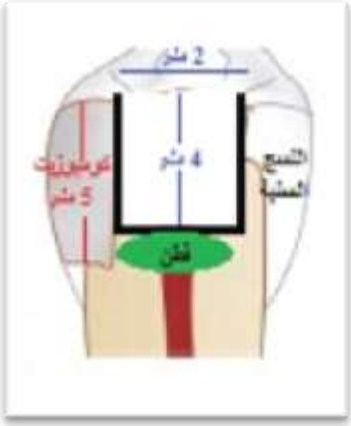
3. تحضير حُفَر المدخل وتطبيق الترميمات المؤقتة:

بعد إنهاء ترميم جميع أسنان عينة البحث بالكومبوزيت وضعت في مصل فيزيولوجي بدرجة حرارة 37 °C لمدة 14 يوماً (Adnan and Khan 2016 P.183)، وفي هذه المرحلة وُزّعت الأسنان عشوائياً على مجموعتين، ثمَّ حُضّرت حفرة المدخل اللبي من خلال القسم الإطباقي للكومبوزيت الموجود لتحقق ما يلي:

وصف حفرة المدخل (Tulunoglu, Uctasli et al. 2005 P.63): **الشكل (2)**

✓ ذات مقطع دائري بقطر 2 ملم.

✓ ذات ارتفاع 4 ملم من حدودها الخارجية (الحدبات المسحولة) إلى القطن المكثف جيداً عند فوهة القناة اللبية.



الشكل (2): شكل ترسيمي يوضح حفرة مدخل المعالجة اللبية.

✓ تؤمن تماس الترميم المؤقت الذي سيوضع ضمنها مع النسج السنية

ال السنية من جهة ومع كومبوزيت الجزء الملاصق للحفرة الترميمة من الجهة الجهة الأخرى.

استُخدمت سنابل ماسية توربينية شاقة ذات أقطار 1.2 ثمَّ 1.6 ثمَّ 1.8 ثمَّ 2 ملم لتحضير حفرة المدخل تدريجيّاً، **الشكل (3)**. ومن ثمَّ غُسلت الحفر المحضرة بمحلول هيبوكلوريت الصوديوم 5,25% لإزالة نواتج التحضير. بعدها وُسّعت فوهات الأقنية بواسطة سنابل Gates Gliden ذات قياس 4 ثمَّ 3 ثمَّ 2 ، بعد ذلك غُسلت بالماء المقطر ومن ثم التجفيف. وحُشيت فوهات الأقنية بالكوتابيركا المليَّنة بالحرارة باستخدام أدوات التكثيف العمودي للكوتا بيركا Pluggers، **الشكل (4)**. ثمَّ وضعت كرية قطنية داخل حفرة المدخل لتوحيد عمق حفر المدخل في جميع العينات ليكون 4 ملم، **الشكل (5)**. قِيست بالمسبر اللثوي المدرّج (Abdin 2019 P.4). وبعدها طُبّقت مواد الترميم المؤقت حسب تعليمات الشركات المنتجة.

1- Quicks Flow: حُقنت داخل الحفرة حتى ملأتها، ثمَّ سُوّيَ سطحها، ثمَّ صُلِّبَت لمدة 40 ثانية باستخدام

جهاز تصليب ضوئي LED (أي بحسب الحد الأعلى لزمن التصليب الموصى به من الشركة المنتجة).

2– IRM: مُزجَ المسحوق مع السائل وفق توصيات الشركة المنتجة بمكيال واحد

من البودرة مع قطرة واحدة من السائل أي بنسبة مزج بودرة/سائل تعادل 6g/ml ثمَّ طُبّقت ودُكّت جيداً على دفعات داخل الحفرة ثمَّ أزيلت الزوائد.

الشكل (3): حفرة المدخل اللبي ذات المقطع الدائي والقطر الموحد 2 ملم

الشكل(4):حشو فوهات الأقنية بالكوتابيركا الملينة حرارياً

الشكل (4): تطبيق القطن و ضغطه جيداً لتوحيد عمق حفر المدخل اللبي بـ 4 ملم.

4. الدورات الحرارية:

ثمَّ حُضِنَت العينات في الماء بدرجة حرارة 37 °C لمدة 5 أيام، وبعد مرور 3 أيام (أي في منتصف فترة الحضن)، أخضعت جميع العينات لمئة دورة حرارية 5 – 55 °C ± 5°C لمدة 30 ثانية لكل حمام مائي مع فاصل زمني 10 ثوانٍ بين كل وعاء في كل دورة ثمَّ أُعِيدَت الأسنان لتكمل فترة الحضن(Adnan and Khan 2016 P.183 , Kameyama, Saito et al. 2020 P.4).

5. اختبار التسرُّب الحفافي:

وبعد انتهاء فترة الحضن بالماء غُلِّفت الأسنان بثلاث طبقات من لاصق سيانو أكريلاتي بكامل سطوحها عدا الترميم المؤقت ومسافة 1 ملم محيطة به من الجهات كلّها(P.321Cardoso, Silva et al. 2014)، وذلك بهدف حصر التسرب في حال حدوثه بمنطقة حواف الترميم. ثمَّ غُمرت العينات بصباغ أزرق الميتيلين 2% بدرجة حرارة 37 °C لمدة 24 ساعة ثمَّ غُسلت جيداً بالماء الجاري لإزالة بقايا الصباغ وتجفيفها، ثمَّ قُطِعَت لمقاطع ناصفة باستخدام قرص فصل بالاتجاه الأنسي الوحشي بشكل موازٍ للمحور الطولي للسن ولُمّعت سطوح المقاطع باستخدام رؤوس مطاطية مثبّتة على قبضة الميكروتور تحت التبريد المائي(Abdin 2019 P.4). ثمَّ قِيس عمق تسرب الصباغ الحفافي بالاتجاه الإطباقي الذروي على تكبير x20 بوساطة المجهر الضوئي على كل من:

1. سطح التماس نسج سنيّة– ترميم مؤقت (ورُمزَ له بالرمز a)

2. وسطح التماس ترميم مؤقت–كومبوزيت (ورُمزَ له بالرمز b)

وكان اختيار القسم الذي يبدي تسرُّباً أكبر للصباغ (Kameyama, Saito et al. 2020 P.4)، وسُجّلت

التقييمات لعمق التسرُّب الحفافي الطولي بوساطة الباحث نفسه وباستخدام المقياس المتبع في دراسة Tulunoglu (Tulunoglu, Uctasli et al. 2005 P.63) وفق التالي:

(0)لا يوجد تسرب (0 ملم).

(1) تسرب الصباغ لحدود ربع عمق الحفرة]0 – 1[ملم.

(2) تسرب الصباغ متجاوز لحدود ربع عمق الحفرة، ولكنّه أصغر من أو يساوي نصف عمق الحفرة]1 – 2[ملم.

(3) تسرب الصباغ لأكثر من نصف عمق الحفرة]2 – 4[ملم

ثمَّ جُمعت نتائج التسرب في استمارة خاصة من أجل إجراء التحاليل الإحصائية.

النتائج :

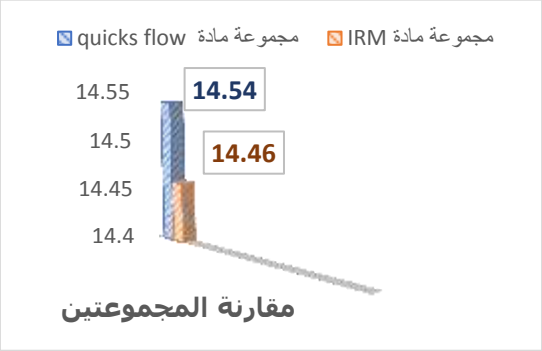
<u>أولاً: دراسة الفروق في مقدار التسرب الحفافي بين مواد الترميم المؤقت في سطح النسج السنية:</u>

من أجل دراسة الفروق في مقدار التسرب الحفافي بين مواد الترميم المؤقت المستخدمة (مادة Quicks Flow / مادة IRM) في سطح النسج السنية، استُخدم اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test) لدراسة الفروق الثنائية.

الجدول (1): نتائج اختبار مان وتني لدراسة الفروق الثنائية بين مجموعتي مواد العينة في مقدار التسرب الحفافي في سطح النسج السنية

المجموعة المدروسة	عدد الأسنان	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة الاختبار	قيمة p- value	القرار
مجموعة مادة Quicks Flow	14	14.54	203.5	-0.024	0.981	لايوجد فرق دال
مجموعة مادة IRM	14	14.46	202.5			

يتبين من الجدول (1) عدم وجود فرق دال إحصائياً في مقدار التسرب الحفافي في سطح النسج السنية بين مجموعة مادة Quicks Flow وبين مجموعة مادة IRM، إذ بلغت قيمة p value لاختبار مان ويتني (0.981) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي فإنه لا يوجد فرق دال إحصائياً في مقدار التسرب الحفافي في سطح النسج السنية بين مجموعة مادة Quicks Flow وبين مجموعة مادة IRM.



الشكل البياني (1): يوضح الفروق في المقارنات الثنائية بين متوسطات رتب درجات مقدار التسرب الحفافي بين مجموعات عينة البحث في سطح النسج السنية

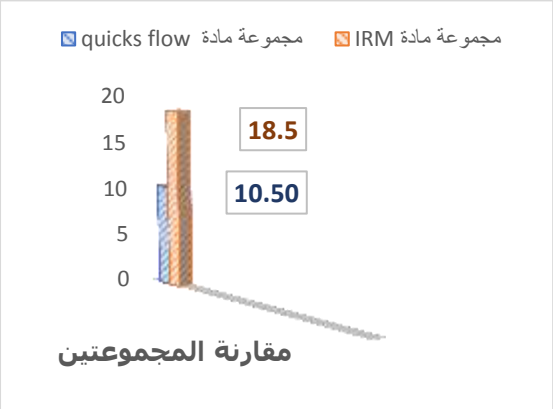
<u>ثانياً: دراسة الفروق في مقدار التسرب الحفافي بين مواد الترميم المؤقت في سطح الكومبوزيت:</u>

من أجل دراسة الفروق في مقدار التسرب الحفافي بين مواد الترميم المؤقت المستخدمة (مادة Quicks Flow / مادة IRM) في سطح الكومبوزيت، استُخدم اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test) لدراسة الفروق الثنائية.

الجدول (2): نتائج اختبار مان وتني لدراسة الفروق الثنائية بين مجموعتي مواد العينة في مقدار التسرب الحفافي في سطح الكومبوزيت

المجموعة المدروسة	عدد الأسنان	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة الاختبار	قيمة p-value	القرار
مجموعة مادة Quicks Flow	14	10.50	147	-3.236	0.001	يوجد فرق دال
مجموعة مادة IRM	14	18.50	259			

يتبين من الجدول (2) وجود فرق دال إحصائياً في مقدار التسرب الحفافي في سطح الكومبوزيت بين مجموعة مادة IRM وبين مجموعة مادة Quicks Flow، إذ بلغت قيمة P Value التابعة لاختبار مان وتني (0.001) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي فإنَّه يوجد فرق دال إحصائياً. وهذا الفرق الدال هو لصالح مجموعة مادة Quicks Flow لأنَّ متوسط رتب مقدار التسرب الحفافي في سطح الكومبوزيت الكومبوزيت باستخدام هذه المادة البالغ (10.50) أصغر وأفضل من متوسط رتب مجموعة مادة IRM وهو (18.50).



الشكل البياني (2): يوضح الفروق في المقارنات الثنائية بين متوسطات رتب درجات مقدار التسرب الحفافي بين مجموعات عينة البحث في سطح الكومبوزت

المناقشة:

تمَّ اختبار قدرة الختم التاجي لمادتي ترميم مؤقت مختلفتين في هذه الدراسة، أحدهما هي الـ IRM المعروفة، والأخرى هي مادة Quicks Flow الجديدة، وهي مادة ضوئية التصلب، ذات أساس راتنجي وتأتي بقوام سيّال جاهز للحقن مباشرةً.

استخدمت هذه الدراسة ضواحك سفلية بشرية مقلوعة، وذلك لتوحيد قياس حفر المدخل اللّبي وشكلها لتكون مستديرة وتناسب جميع العينات.

وقد وُحّدت أحجام حفر المدخل اللّبي لاستبعاد عامل حجم الترميم الذي قد يؤثر بشكل مباشر على خواص المواد المستخدمة، وعلى مقدار التسرب الحفافي (P.332Weston, Barfield et al. 2008).

ولأنه العمق المنصوح به والمثبت بالدراسات، فقد تم توحيد عمق حفر المدخل اللّبي بـ 4 ملم(Gavriil, P.345Kakka et al. 2021).

وكان الهدف من اختبار مواد الترميم المؤقت في حفر مداخل معقدة تحوي سطحيّ تماس، إحداها مع النسج السنية وآخر مع ترميم نهائي، أن تكون الدراسة أكثر مقاربة للواقع السريري، كما أنّه أُجريَت العديد من الدراسات المشابهة في حفر مدخل لبي بسيطة ضمن نسج سنية فقط (P.1Abdin 2019).

وقد كان اختيار الكومبوزيت ليكون هو مادة الترميم النهائي المستخدم نظراً للانتشار الواسع والكبير مؤخراً لترميمات الكومبوزيت، وكما أنّه يستخدم لإجراء بناء الأسنان قبل المعالجة اللبية Pre endodontics build up.

استُخدمت في هذه الدراسة طريقة التسرب الصباغي لتقييم التسرب الحفافي المجهري وهي الطريقة الأكثر شيوعاً في الدراسات المخبرية لكونها طريقة بسيطة وغير سامة و قابلة للتقصي بتراكيز منخفضة وتُمكّن من مقارنة النتائج، إضافة إلى انخفاض تكلفتها مقارنة مع التقنيات الأخرى(Synarellis, Kouros et al. 2017 P.24).

نظراً لكون مادة Quicks Flow جديدة فلا يوجد أي دراسة اختبرت قدرة الختم التاجي لها في حفر مدخل لبّي معقدة لنتمكن من إجراء المقارنة معها، ولكن يوجد العديد من الدراسات التي استخدمت مواد ترميم مؤقت ذات أساس راتنجي ومادة الـ IRM.

إذ اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة Tulunoglu التي أظهرت تفوُّق مادة CLIP ذات الأساس الراتنجي في سطح التماس مع الكومبوزيت وكانت مادة الـ IRM هي الأكثر تسريباً(Tulunoglu, Uctasli et al. 2005 P.61).

كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة Samira Adnan التي خلصت إلى أن مادة الـ IRM هي الأكثر تسريباً، بينما أبدت مادة CLIP تسريباً صغيراً على كل من سطحي تماس المادة مع النسج السنية والترميم النهائي الموجود والذي كان الأملغم في دراستها(Adnan and Khan 2016 P.181).

وقد يُعزى هذا الاتفاق في النتائج إلى التشابه في طرائق إجراء هذه الدراسات.

أظهرت نتائج دراستنا عدم وجود فوارق في قدرة الختم التاجي بين مادتي Quicks Flow وIRM عندما تطبّقان على تماس مع النسج السنية، ولكن تكون قدرة الختم لمادة Quicks Flow أفضل من مادة IRM عند تطبيقهما على تماس مع مادة الكومبوزيت وقد يعزى ذلك لتوافق الطبيعة الراتنجية بين مادة Quicks Flow والكومبوزيت.

الاستنتاج:

في حدود هذه الدراسة المخبرية يمكن استنتاج ما يلي:

نستخلص من النتائج عدم وجود فوارق في قدرة الختم التاجي بين مادتي Quicks Flow وIRM عند تطبّيقهما بتماس مع النسج السنية،

في حين أبدت مادة Quicks Flow أنّ قدرة الختم أفضل عند تطبيقها بتماس الكومبوزيت.

لذلك تقترح نتائج هذه الدراسة استخدام مواد ترميم مؤقت ذات أساس راتنجي عندما تُحضّر حفرة المدخل اللّبي عبر ترميم كومبوزيت موجود مسبقاً.

References

1. Abdin, A. R. (2019). "Comparison of the coronal sealing ability of light-cured and conventional temporary restorative materials -In vitro study-." Damascus University Journal.
2. Adnan, S. and F. R. Khan (2016). "Comparison of micro-leakage around temporary restorative materials placed in complex endodontic access cavities: an in-vitro study." J Coll Physicians Surg Pak **26**(3): 182.
3. Cardoso, A. S., et al. (2014). "Assessment of coronal leakage of a new temporary light-curing filling material in endodontically treated teeth." Indian Journal of Dental Research **25**(3): 321.
4. Gavriil, D., et al. (2021). "Pre-endodontic restoration of structurally compromised teeth: current concepts." Br Dent J **231**(6): 343-349.
5. Kameyama, A., et al. (2020). "Marginal Leakage of Endodontic Temporary Restorative Materials around Access Cavities Prepared with Pre-Endodontic Composite Build-Up: An In Vitro Study." Materials **13**(7): 1700.
6. Milani, S., et al. (2017). "Coronal sealing capacity of temporary restorative materials in pediatric dentistry: a comparative study." International journal of clinical pediatric dentistry **10**(2): 115.
7. Naoum, H. and N. Chandler (2002). "Temporization for endodontics." International endodontic journal **35**(12): 964-978.
8. Synarellis, A., et al. (2017). "In vitro microleakage of class v composite restorations prepared by Er, Cr: YSGG laser and carbide bur." Balkan Journal of Dental Medicine **21**(1): 24-31.
9. Tulunoglu, O., et al. (2005). "Coronal microleakage of temporary restorations in previously restored teeth with amalgam and composite." OPERATIVE DENTISTRY-UNIVERSITY OF WASHINGTON-**30**(3): 331.
10. Weston, C. H., et al. (2008). "Comparison of preparation design and material thickness on microbial leakage through Cavit using a tooth model system." Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology **105**(4): 530-535.