مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

دراسة سريريّة لتقييم الانطباق الحفافي للكومبوزت الهجيني التقليدي والكومبوزت الهجيني المملوء بالجزيئات الخزفيّة في ترميمات الصنف الثاني على الأسنان المؤقّتة

الدكتور مهند لفلوف*

(تاريخ الإيداع 7 / 5 / 2012. قُبِل للنشر في 24 / 7 /2012)

□ ملخّص □

إنَّ قِلَّة الدراسات التي تتناول استخدام الكومبوزت على الأسنان المؤقّتة عند الأطفال ومع زيادة الميل لاستخدام هذا النوع من الترميمات على الأسنان المؤقّتة. وبسبب قِلَّة الدراسات السريريّة التي تتناول موضوع الانطباق الحفافي في الأسنان المؤقّتة كان الهدف من هذه الدراسة تقييم الانطباق الحفافي سريريّاً لكل من الكومبوزت الهجيني (In Tens) والكومبوزت المُقوَّى بالجزيئات الخزفيّة (Tetric Ceram HB) مع المادّة الرابطة ذاتيّة التخريش (Adhes E) في ترميم الأرحاء الثانية السُفليّة المؤقّتة ومراقبتها لمدة(3) و(6) و(12) شهراً. حيثُ تمَّ إجراء (40) ترميماً من الصنف الثاني على الأرحاء الثانية السُفليّة المؤقّتة لدى (30) طفلاً. وقُسِّمَت هذه الترميمات إلى مجموعتين؛تضمُّ كُلٌّ منها(20) ترميماً؛ حيث طُبِّقت في المجموعة الأولى مادّة (InTens) مع المادّة الرابطة (Adhes E). وفي المجموعة الثانية مادّة (Tetric Ceram HB) مع المادة الرابطة نفسها. وتمَّت مراقبة المجموعتين مدة (3) و(6) و(12) شهراً. لم تكن هناك فروقاً هامّةً إحصائيّاً بين المجموعتين خلال كامل فترات المراقبة. بينما ظهرت فروقاً هامَّة إحصائيّاً لتأثير الزمن على جودة الانطباق الحفافي في كُلٍّ من المجموعتين. وبينت الدراسة أنَّ المادتين المُستخدمتَين قد أظهرتا انطباقاً حفافيّاً جيّداً بعد مرور (12) شهراً على تطبيقها ويمكن استخدامها في ترميم الأسنان المؤقّتة الخلفيّة عند الأطفال.

الكلمات المفتاحيّة : الانطباق الحفافي، ترميمات الصنف الثاني، الكومبوزت الهجيني.

* **أستاذ مساعد– قسم التعويضات وطب أسنان الأطفال– كُلّيَة طب الأسنان– الجامعة الدوليّة الخاصة للعلوم والتكنولوجيا–غباغب– درعا– سورية.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

A Clinical Study to Evaluate the Marginal Integrity of the Traditional Hybrid Composite and Hybrid Composite Filled with Ceramic Particles in Class II Restorations in Primary Teeth

Dr. mohannad laflouf*

(Received 7 / 5 / 2012. Accepted 24 / 7 / 2012)

□ ABSTRACT □

Due to the increasing use of composites on primary teeth, and the lack of studies regarding its marginal integrity; this study aims at evaluating marginal integrity of hybrid composite (InTens) and ceramic reinforced composite (Tetric Ceram HB) bonded with self eching bond agent (Adhes E) for restoring second primary molars, with observation interval of 3, 6, 12 months. 40 class II restorations were made on 30 children and categorized into two groups; each consists of 20 restorations, InTens material was applied with Adhes E bonding agent in the first group, while Tetric Ceram HB was applied in the second group. After observation periods of 3, 6, 12 months, it was resulted that there are no statistical significant difference between the two groups for the whole follow up period, while there was a significant impact of time on the marginal integrity of the restorations in both groups. Furthermore, it was concluded that the two materials had a good marginal integrity after 12 months and could be used for restoring primary posterior teeth.

Keywords: marginal integrity, class II restorations, hybrid composite

* **Associate professor, prostatic and pediatric department, faculty of dentistry, international university for science and technology IUST, ghabagheb, daraa, Syria**

مُقدِّمة:

تُعدُّ مشكلة التسرّب الحفافي وعدم انطباق الحواف من أهم المشاكل التي تعاني منها ترميمات الكومبوزت التجميليّة عند ترميم الأسنان الخلفيّة؛ وذلك لما يُمكن أن تُسبّبه من حساسيّة تالية للمعالجة ونكس نخر وفشل الترميمات لاحقاً.عرَّف (kidd) التسرّب الحفافي بأنَّهُ: ممرٌّ غير واضح سريرياً للجراثيم والسوائل والجزيئات والشوارد بين جدران الحفرة السُنّيّة والمادّة المُرمِّمة.[1] وأشار (Browne) و(Tobias) إلى أنَّ التسرُّب الحفافي يؤدّي إلى نخور ثانويّة وتلوّن حفافي وتهدُّم حواف الترميم وحساسيّة تالية بعد الترميمات، وهذا بدوره يؤدّي إلى أذيّات لُبّيّة.[2]

أكَّدت دراسات كُلٌّ من (Oberholzer) وزملاؤه في عام (2004) و(Idriss) وزملاؤه في عام (2008) أنَّ التقلُّص الحجمي الناتج عن تصلّب مادة الكومبوزت يُشكِّل العامل الرئيس وهو المسؤول الأساسي عن حدوث التسرُّب الحفافي.[4,3] وبيَّن الباحث (Burke) وزملاؤه في عام (2009) أنَّ التقلُّص التَصلُّبي الذي تعاني منه ترميمات الكومبوزت والناتج عن القالب الراتنجي تتراوح ما بين (1.9%) إلى (7.1%)، وأنَّ نسبة التقلُّص التصلُّبي تتناسب عكساً مع زيادة تركيز المادّة المالئة [5]؛ في حين أنَّ (Nicoleta) و(Reinhar) كانا قد أشارا إلى العديد من العوامل التي تؤثِّر على التقلُّص التّصلُّبي لمادّة الكومبوزت، منها: المادّة الراتنجيّة ذاتها، والذرّات المالئة المُستخدَمة من حيث الحجم ونِسبة الملء، والمادة الرابطة، وحتَّى المنبع الضوئي؛ حيث أكّدا على ضرورة الاهتمام بتحسين كُلّ هذه العوامل للتقليل من التقلُّص التّصلُّبي.[6] وأُجريت العديد من الأبحاث حول التحسينات التي يمكن إدخالها على تركيب الكومبوزت سواء من حيث نوع الذرّات المالئة أو حجومها، فقد تمَّ استخدام الذرّات الخزفيّة في الأنواع الحديثة وبحجوم نانومتريّة أو هجينة نانومتريّة، وذلك بهدف التقليل من التقلُّص التّصلُّبي وضمان انطباق جيّد طوال مدّة بقاء الترميم كما في دراسة (Zandinejad) وزملائه في عام (2006).[7]

أثبت (Ruttermann) وزملاؤه زيف الفرضيّة التي تدَّعي تفوّق الخواص الأساسيّة للكومبوزت النانومتري على غيره من أنواع الكومبوزت الهجينة؛ وذلك بدراسة أجراهافي العام (2008) على كومبوزت (Nanohybrid) مقارنةً مع كومبوزت (Microhybrid).[8]

لاحظ الباحث (Satterthwaite) وزملاؤه في عام (2009) أنَّ استخدام جزيئات مالئة كرويّة يُخفّف من الإجهادات التّقلّصيّة للكومبوزت مقارنةً مع المواد المالئة الغير منتظمة الشكل، وأنَّ هذه الإجهادات تزداد كلّما صَغُرت أحجام المواد المالئة بغض النظر عن شكلها.[9] كما استنتج (Erdilek) وزملاؤه في عام (2009) عند مقارنتهم لنوعين من الكومبوزت؛ أحدهما مملوء بالجزيئات الخزفيّة والآخر هجيني في ترميمات الصنف الثاني على ضواحك بشريّة مقلوعة أنَّ التسرب الحفافي كان أكبر عند الحواف اللثويّة في كلا المجموعتين، ولم يكن هناك تأثيراً لنوع المادّة المُرمِّمة على هذا التسرب.[10]

درس (Korichi) وزملاؤه في عام (2009) تأثير كُلٌّ من القواب الراتنجيّة والموادّ المالئة التي تدخل في تركيب الكومبوزت، ولاحظوا أنَّ زيادة نسبة المادّة المالئة في الكومبوزت تقلّل من شدّة التّقلُّص التّصلُّبي وأنَّ النوع والثقل الحجمي لهذه المالئات لم يؤثِّر على شدّة التّقلُّص وذلك عند تثبيت نسبة الملء. كما تناقصت شدّة التّقلّص التّصلُّبي مع ارتفاع نسبة القالب الراتنجي (Bis-GMA) من بين القوالب الراتنجيّة.[11]

أمَّا (Goncalves) فقد درس مع زملائه في العام (2010) تأثير نسبة المادّة المالئة ولاحظوا أنَّ بعض المشاركات في القالب الراتنجي كمشاركة (UDMA) مع (TEGDMA) قد أعطى راتنجاً مُركَّباً يكون فيه التّقلّص الحجمي وشدّة التّقلّص مقبولة نسبيّاً.[12]

ذكر الباحث (Sumikawa) وزملاؤه في عام (1999) أنَّ تحقيق ارتباط متين بين الكومبوزت والبنية السنيّة ضروريّاً وخاصةً على الأسنان المؤقَّتة المختلفة من حيث الشكل والتركيب عن الأسنان الدائمة.[13]

ومع ملاحظة قِلَّة الدراسات التي تتناول استخدام الكومبوزت على الأسنان المؤقَّتة عند الأطفال، ومع زيادة الميل لاستخدام هذا النوع من الترميمات في عيادات طب أسنان الأطفال ومع قِلَّة الدراسات السريريّة التي تتناول موضوع الانطباق الحافي في الأسنان المؤقَّتة كان لابُدَّ من إجراء أبحاث تتناول مقارنة أنواع حديثة من الكومبوزت المُستخدَمة في ترميم الأرحاء المؤقَّتة سريريّاً.

أهميّة البحث وأهدافه:

تقييم سريري للانطباق الحافي لكُلٍّ من الكومبوزت الهجيني (In Tens) والكومبوزت المُقوَّىبالجزيئات الخزفيّة (Tetric Ceram HB) مع المادّة الرابطة ذاتيّة التخريش (Adhes E) في ترميم الأرحاء الثانية السُفليّة المؤقَّتة،بعد(3) و(6) و(12) شهراً .

طرائق البحث ومواده:

أولاً – وصف العيّنة:

عيّنة البحث: تألَّفت عيّنة البحث من(30)طفلاً وطفلةً تراوحت أعمارهم بين (4) و(7) سنوات، وهُم من مراجعي قسم طب أسنان الأطفال في جامعة دمشق، على أن يكون الأطفال سليمين صحيّاً مع توافرصحّة فمويّة جيّدة. ولديهم نخور ملاصقة بدائيّة تُشخَّص شُعاعيّاً على الأرحاء الثانية المؤقَّتة السُفليّة مع إمكانيّة تطبيق الحاجز المطاطي. وكان لدى (10) من هؤلاء الأطفال نخوراً ثنائيّة الجانب على الأرحاء الثانية السُفليّة. وتمَّ استخدام كِلتي مادتي الترميم عند الطفل ذاته؛ أيّ تمَّ إجراء (20) ترميماً عند هؤلاء الأطفال، بينما كان عند العشرين الآخرين نخوراً وحيدة الجانب على الأرحاء الثانية السُفليّة المؤقَّتة وبالتالي تمَّ إجراء (20) ترميماً؛ أيّ أنَّهُتمَّ إجراء (40) ترميماً على الأرحاء الثانية السُفليّة المؤقَّتة،والتي قُسِّمت إلى مجموعتين:

- المجموعة الأولى: المكوَّنة من (20) ترميماً اِستُخدم فيها الكومبوزت الهجيني التقليدي (In Tens)،
- المجموعة الثانية: المكوَّنة من (20) ترميماً اِستُخدم فيها الكومبوزت ذو الجزيئات الخزفيّة (Tetric Ceram HB).

وتمَّ استخدام المادّة الرابطة ذاتيّة التخريش (Adhes E) في كلتا المجموعتين.

1 - توزُّع أطفال عيّنة البحث وفقاً لجنس الطفل:

الجدول (1): يُبيّن توزّع أطفال عيّنة البحث وفقاً لجنس الطفل

جنس الطفل	عدد الأطفال	النسبة المئوية
ذكر	7	23.3
أنثى	23	76.7
المجموع	30	100

2- توزّع عيّنة البحث وفقاً للمادّة المُستخدَمة:

الجدول (2): يُبيّن توزّع عيّنة البحث وفقاً للمادّة المُستخدَمة

المادة المستخدمة	عدد الحالات	النسبة المئوية
مادة InTens	20	50.0
مادة Tetric Ceram HB	20	50.0
المجموع	40	100

ثانياً– المواد المُستخدَمة:

اِستُخدِم نوعان من الكومبوزت من شركة (Ivoclar Vivadent)، وهما:

- الكومبوزت الهجيني التقليدي (InTens): وهو من الراتنجات المُركَّبة الهجينة التي تتماثر ضوئيّاً. وبحسب الشركة المُصنِّعة يُشكِّل القالب الراتنجي /17.5%/ من وزن المادّة، ويتألَّف من (Bis-GMA) و (UDMA) و(EBis-GMA)، في حين تُشكِّل المادّة المالئة /81.9%/ من وزن المادّة، وتُضاف له مُحفِّزات ومُثبِّتات وأصبغة حوالي /0.6%/ وزناً. وتتراوح أحجام المادّة المالئة من /0.2–7/ ميكروناً، وتبلغ نسبة التّقلّص الحجمي التّصلُّبي /1.8%/. كما وتصِفُ الشركة هذا الكومبوزت بأنَّهُ من الراتنجات مُنخفِضة التّقلُّص.

- الكومبوزت ذو الجزيئات الخزفيّة (Tetric Ceram HB): وهو من الراتنجات المُركَّبة الهجينة التي تتماثر ضوئيّاً، وبحسب الشركة المُصنِّعة يُشكِّل القالب الراتنجي /19%/ من وزن المادّة، ويتألَّف من (Bis-GMA) و (UDMA) و(decandiol dimethacrylate). أَمَّا المادّة المالئة فتشكِّل /81%/ من وزن المادّة. وتتراوح أحجام المادّة المالئة من /0.04–3/ ميكروناً وتبلغ نسبة التّقلُّص التّصلُّبي /2.5%/. وتَصِفه الشركة بأنَّهُ من أكثر مواد الكومبوزت المُقوَّى بالجزيئات الخزفيّة تدعيماً بالجزيئات الخزفيّة الكرويّة.كما تمَّ استخدام المادّة الرابطة ذاتيّة التخريش من الشركة نفسها(Adhes E) وهي من الجيل السابع من المواد الرابطة.

ثالثاً–طريقة البحث:

بعد التخدير يتمُّ تطبيق الحاجز المطاطي لضمان العزل الجيّد،ثُمَّ تُجرى حُفراً من الصنف الثاني على الرُحى الثانية السُفليّة المؤقَّتة المُصابة بالنَخر. وبعد الانتهاء من التحضير يتمُّ تطبيق المادّة الرابطة وفقاً لتعليمات الشركة المُنتِجة وتُصلَّب ضوئيّاً، أَمَّا الترميم النهائي فيتمُّ تطبيقه على طبقات أفقيّة بما لايتجاوز (1) ملم للطبقة ويتمُّ التّصليب مدّة (20) ثانية لكل طبقة. وبعد الانتهاء من الترميم يتمُّ إنهاء الترميمات بسنابل إنهاء الكومبوزت، ثُمَّ التلميع بأقماع

المطّاط مُتدرِّجة الخشونة للوصول إلى سطح صقيل وتمادٍ جيّدٍ بين حواف السن والترميم.ويتمُّ مراقبة الانطباق الحفافي للترميمات لمدة(3) و(6) و(12) شهراً اعتماداً على المعايير التي اِعتمدَ عليها الباحثان (Van Noort & Pollington) فيعام (2008) [14]، وهي على الشكل التالي:

1-يُعطى الرمز (A) تعبيراً عن (Alfa): وهذا يعني أنَّ الحواف سليمة والانطباق جيّد،

2-يُعطى الرمز (B) تعبيراً عن (Bravo): وهذا يعني أنَّ هناك شقوقاً عند الحواف يمكن سَبرها بالمِسبر، ولكنَّ الترميم مقبولاً ولايحتاج إلى تبديل،

3-يُعطى الرمز (C) تعبيراً عن (Charlie): وهذا يعني أنَّ الحواف تحوي على شقوق قابلة للسَبر مع انكشاف العاج، ويكون الترميم بحاجة لئن يُستبدل.

وتُسجَّلُ نتائج المراقبات بعد فترات المراقبة المذكورةمن حيث انطباق الحواف بالرؤية المباشرة والمسابر؛حيث أنَّ النتائج تُسجَّلُ في استمارات خاصة لكل مريض.

يُشار إلى أنَّ التقييم اعتمد طريقة التعمية ثنائيّة الجانب؛ فقد أُجري العمل كاملاً من قبل الباحث، أَمَّا تقييم النتائج فقد تمَّبالاعتماد على مُقيّم لايعلم ماهي الموادّ المُطبَّقة، وكذلك المرضى لايعلمون ماهي الموادّ المُطبَّقة لكونهم صغار السن.

النتائج والمناقشة:

تمَّت مراقبة درجة الانطباق الحفافي في ثلاث فترات زمنيّة مختلفة بعد (3 أشهر، 6 أشهر، 12 شهراً)، لكل حالة من حالات الترميم المدروسة في عيّنة البحث.وقد تمَّ إعطاء كل درجة من درجات الانطباق الحفافي قيمة متزايدة تصاعديّاً وفقاً لشدّة الانطباق المدروس، كما في الجدول التالي:

الجدول (3): يُبيّن الدرجات المعتمدة للانطباق الحفافي في عيّنة البحث والقيم الموافقة المُعطاة لكل درجة

درجة الانطباق الحفافي	البيان	القيمة الموافقة المعطاة
الدرجة C	حوافّ متهتّكة يمكن فحصها بالمسبر مع انكشاف العاج والترميم بحاجة إلى استبدال	1
الدرجة B	حوافّ تحوي بعض التهتّك يمكن فحصها بالمسبر لكن الترميم جيد وليس بحاجة إلى استبدال	2
الدرجة A	حوافّ سليمة	3

ثُمَّ تمَّت دراسة تأثير المادّة المُستخدَمة والفترة الزمنيّة المدروسة على تكرارات درجة الانطباق الحفافي في عيّنة البحث، وكانت نتائج التحليل كما يلي:

نتائج مراقبة درجة الانطباق الحفافي في عيّنة البحث وفقاً للمادّة المُستخدمة والفترة الزمنيّة المدروسة:

الجدول (4): يُبيّن نتائج مراقبة درجة الانطباق الحفافي في عيّنة البحث وفقاً للمادّة المُستخدمة والفترة الزمنيّة المدروسة

الفترة الزمنية	المادة المستخدمة	عدد الحالات				النسبة المئوية			
		الدرجة A	الدرجة B	الدرجة C	المجموع	الدرجة A	الدرجة B	الدرجة C	المجموع
بعد 3 أشهر	مادة InTens	20	0	0	20	100	0	0	100
	مادة Tetric Ceram HB	20	0	0	20	100	0	0	100
بعد 6 أشهر	مادة InTens	19	1	0	20	95.0	5.0	0	100
	مادة Tetric Ceram HB	20	0	0	20	100	0	0	100
بعد 12 شهراً	مادة InTens	16	4	0	20	80.0	20.0	0	100
	مادة Tetric Ceram HB	13	7	0	20	65.0	35.0	0	100

دراسة تأثير المادّة المستخدمة على درجة الانطباق الحفافي وفقاً للفترة الزمنيّة المدروسة: تمَّ إجراء اختبار (Mann-Whitney U) لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الانطباق الحفافي بين مجموعة مادة (InTens) ومجموعة مادّة (Tetric Ceram HB) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنيّةالمدروسة كما يلي:

الجدول (5): يُبيّن متوسّط الرتب لدرجة الانطباق الحفافي في عيّنة البحث وفقاً للمادّة المُستخدَمة والفترة الزمنيّة المدروسة

المُتغيّر المدروس	الفترة الزمنيّة	المادّة المُستخدَمة	عدد الحالات	متوسط الرتب
درجة الانطباق الحفافي	بعد 3 أشهر	مادة InTens	20	20.5
		مادة Tetric Ceram HB	20	20.5
	بعد 6 أشهر	مادة InTens	20	20.0
		مادة Tetric Ceram HB	20	21.0
	بعد 12 شهراً	مادة InTens	20	22.0
		مادة Tetric Ceram HB	20	19.0

نتائج اختبار (Mann-Whitney U):

الجدول (6): يُبيّن نتائج اختبار /Mann-Whitney U/ لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الانطباق الحفافي بين مجموعة مادّة (InTens) ومجموعة مادّة (Tetric Ceram HB) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنيّة المدروسة

المُتغيّر المدروس	الفترة الزمنيّة المدروسة	قيمة U لـ Mann-Whitney	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة الانطباق الحفافي	بعد 3 أشهر	200.0	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد 6 أشهر	190.0	0.317	لا توجد فروق دالة
	بعد 12 شهراً	170.0	0.294	لا توجد فروق دالة

يُبيّن الجدول أعلاه أنَّ قيمة مستوى الدلالة المُقدّرة أكبر بكثير من القيمة /0.05/ مهما كانت الفترة الزمنيّة المدروسة (بعد 3 أشهر، 6 أشهر، 12 شهراً)؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة /95%/ لا توجد فروق دالة إحصائيّاً في

تكرارات درجة الانطباق الحفافي بين مجموعة مادّة (InTens) ومجموعة مادّة (Tetric Ceram HB) في عيّنة البحث، وذلك مهما كانت الفترة الزمنيّة المدروسة.

دراسة تأثير الفترة الزمنيّة المدروسة على درجة الانطباق الحفافي وفقاً للمادّة المستخدمة: تمَّ إجراء اختبار (Friedman) لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الانطباق الحفافي بين الفترات الزمنيّة الثلاث المدروسة (بعد 3 أشهر، 6 أشهر، 12 شهراً) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً للمادّة المُستَخدمة كما يلي:

الجدول (7): يُبيّن متوسّط الرتب لدرجة الانطباق الحفافي في عيّنة البحث وفقاً للفترة الزمنيّة المدروسة والمادّة المُستُخدمة

المُتغيّر المدروس	المادّة المُستَخدمة	الفترة الزمنيّة المدروسة	متوسّط الرتب
درجة الانطباق الحفافي	مادة InTens	بعد 3 أشهر	2.13
		بعد 6 أشهر	2.05
		بعد 12 شهراً	1.83
	مادة Tetric Ceram HB	بعد 3 أشهر	2.18
		بعد 6 أشهر	2.18
		بعد 12 شهراً	1.65

نتائج اختبار (Friedman):

الجدول (8): يُبيّن نتائج اختبار /Friedman/ لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الانطباق الحفافي بين الفترات الزمنيّة الثلاث المدروسة (بعد 3 أشهر، 6 أشهر، 12 شهراً) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً للمادّة المُستَخدمة

المُتغيّر المدروس	الفترة الزمنيّة المدروسة	عدد الحالات	قيمة كاي مربع	درجات الحُرّيّة	قيمة مستوى الدلالة المُقدّرة	دلالة الفروق
درجة الانطباق الحفافي	مادة InTens	20	6.50	2	0.039	توجد فروق دالة
	مادة Tetric Ceram HB	20	14.00	2	0.001	توجد فروق دالة

يُبيّن الجدول أعلاه أنَّ قيمة مستوى الدلالة المُقدّرة أصغر من القيمة /0.05/ مهما كانت المادّة المُستَخدمة (مادة InTens، مادة Tetric Ceram HB)؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة /95%/ توجد فروق دالة إحصائيّاً في تكرارات درجة الانطباق الحفافي بين الفترات الزمنيّة الثلاث المدروسة (بعد 3 أشهر، 6 أشهر، 12 شهراً) في عيّنة البحث، وبدراسة قيم متوسّطات الرتب نستنتج أنَّ درجة الانطباق الحفافي بعد (12) شهراً كانت أقل منها بعد(3) أشهر مهما كانت المادّة المُستَخدمة (مادّة InTens، مادّة Tetric Ceram HB). ونستنتج أيضاً أنَّ درجة الانطباق الحفافي بعد (12) شهراً كانت أقلَّ منها في الفترة الزمنيّة بعد (6) أشهر في مجموعة مادّة (Tetric Ceram HB). تمَّ اختيار الأطفال من أعمار متقاربة تراوحت بين (4) إلى (7) سنوات؛بحيث تكون لديهم نخور بدائيّة سطحيّة من

الصنف الثاني على الأرحاء المؤقَّتة الثانية السُفليّة تُشخَّص شعاعيّاً مع إمكانيّة تطبيق الحاجز المطّاطي في الحالات جميعها.

وتمَّ تطبيق مراحل العمل جميعها من قبل ممارس واحد (الباحث) وبالظروف نفسها لتقليل العوامل المؤثِّرة في نتائج البحث. كما تمَّ الاعتماد على مُقيّم لا يعلم ماهي المواد المُطبَّقة وكذلك الأمر بالنسبة للمرضى، وذلك للحصول على نتائج المراقبة اعتماداً على طريقة التعميّة ثنائيّة الجانب للتقليل من تأثيرات معرفة نوعيّة المادّة المُستَخدمة. كما تمَّ مراعاة تعليمات الشركة المُنتجة في تطبيق المواد المستعملة في البحث . يُعتَبر الكومبوزت السنّي من المواد المناسبة في ترميم الحفر الخلفيّة عند استعمال مادّة رابطة مناسبة واستخدام تقنيّة الطبقات.[15] إلّاَ أنَّهُ من غير الواضح تحديد إمكانيّة استخدام الكومبوزت في الترميمات المباشرة في الحفر الواسعة؛ إذ إنَّهُ يوجد أكثر من رأي يُشير إلى أنَّهُ يجب أن تُستَخدم مواد وتقنيات أخرى في الحفر الواسعة جداً حيث لاحظ (Ferracan) في دراسته في عام (2003) أنَّ من أهم أسباب فشل ترميمات الكومبوزت هو الاهتراء السريري الذي يزيد عندما يكون حجم الترميمات كبيراً، وينقص في الترميمات الصغيرة والمتوسطة الحجم. كما وجد أنَّ لقوى المضغ وعادات الصرير دوراً هامّاً في فشل الترميمات[16]،ويُشار إلى أنَّ هذا البحث استثنى عامل حجم الحفر المُرمَّمة؛ حيث أنَّها نخور بدائيّة، وكانت الحفر جميعها بالأبعاد ذاتها تقريباً باستثناء بعض الاختلاف الذي يعود لضرورات إزالة النخر بشكل كامل. وكثيرةٌ هي الدراسات التي أكّدت أهميّة الخواص الميكانيكيّة للكومبوزت والتي يكتسبها من خلال وجود المواد المالئة غير العضويّة في تركيبه؛ والتي تُشكِّل عامل تقوية للكومبوزت (في أماكن الضغط خاصةً).[17] ومن هنا كان السباق لاختيار أنواع وحجوم مناسبة لذرات المواد المالئة؛ حيث استخدمت حديثاً الذرات النانومتريّة الخزفيّة بهدف تحسين الخواص الميكانيكيّة للكومبوزت.[18]

بشكل عام يوجد الكثير من مواد الكومبوزت الحديثة في الأسواق العالميّة والمحليّة، وقد يكون ذلك سبباً في اختلاف النتائج بين الدراسات. وتمَّهنا مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسات قد تكون مشابهة بالتصميم ولكنَّها ليست بالضرورة مشابهة بالمواد، فبعض الدراسات اِستَخدمت الكومبوزت الهجيني التقليدي والبعض الآخر استخدم الكومبوزت المُقوَّى بالجزيئات الخزفيّة، وذلك من أجل المقارنة. إضافة لقِلَّة الدراسات على الأسنان المؤقَّتة مما استدعى مقارنة نتائج الدراسة مع دراسات اِستَخدمت الأسنان الدائمة.

قارنت الدراسة الحاليّة بين الانطباق الحفافي الذي يُحقِقه كُلّاً من الكومبوزت ذو الجزيئات الخزفيّة (Tetric Ceram HB) والكومبوزت الهجيني التقليدي (In Tens) في الأرحاء المؤقَّتة مع استخدام المادّة الرابطة ذاتيّة التخريش من الجيل السابع (Adhes E) واستمرّت مراقبة الترميمات المدروسة لمدة (3،6،12 شهراً).

و كانت نتائج المراقبات السريريّة وفقاًلمعيار الانطباق الحفافي متقاربة، ولم توجد بينها فروق جوهريّة،وقد يكون الفرق الظاهري في نتائج المادتين لصالح مادة (InTens)؛ والذي يعود إلى الفارق أساساً في مقدار التّقلُّص التّصلُّبي للمادتين؛ حيث أنَّ مادّة (InTens) ذات تقلُّص تصلُّبي أقل من المادّة الأخرى بحسب الشركة المنتجة.إذ إنَّ ظروف الدراسة كانت مُوحّدة في الحالات كلها تقريباً. وتوافقت هذه النتائج مع نتائج دراسة (Efes) وزملائه في سنة (2006) التي قَيَّمت سريريّاً كل من المواد المرمَّمة (Admira) وكومبوزت النانوFiltek supemt/nanofill /والكومبوزت الهجيني/Renew/ باستخدام معايير /USPHS/ لمدة سنتين فلم يوجد أيَّة نخور ثانويّة أو حساسيّة تالية للمعالجة أو اختلافاً في درجة الانطباق الحفافي بعد (6) أشهر أو (12) شهراً.[19] في حين قارن (Schirrmeister) وزملاؤه في سنة (2006) بين كومبوزت النانو (Ceram-x) مع الكومبوزت الهجيني Tetric

(Ceram) والمادّة الرابطة المُستَخدمة في الترميمات كلها هي (Syntac) التقليديّة.و بشكل عام أظهرت المادتين نجاحاً سريريّاً مقبولاً،ولم توجد بينهما فروق جوهريّة فيما يتعلقبانطباق الحواف.[20]

كما لاحظ (Dresch) وزملاؤه في دراستهمفي سنة (2006) تشابهاً في التغيّرات والنتائج لكل من كومبوزت النانو والكومبوزت الميكرو الهجيني لمدة (12) شهراً وفقاً لمعايير (USPHS)، وكانت كُلّها مقبولة سريريّاً.[21] وتوافقت هذه الدراسات أيضاً مع دراسة (Norbert) وزملاؤه في عام (2009)؛ التي قارنت بين كومبوزت النانو (Grandio) والكومبوزت الهجيني (Tetric Ceram)؛ حيث كان معدّل نجاح الترميمات بعد (24) شهراً /100%/ ولم توجد أيَّةُ اختلافات جوهريّة بين المادّتين المستخدمتين وكلا المادّتين مقبولتين سريريّاً في ترميم حفر الصنف الثاني.[22] ويمكن أن يُعزى السبب في تماثل النتائج بين المادّتين إلى جودة المادّتين وطريقة التطبيق على طبقات وحجوم الترميمات غير الواسعة، وهذهالعوامل كلها قد تقلّل من درجة التّقلُّص التّصلُّبي للكومبوزت. وقد خالفت هذه الدراسة نتائج دراسة (Jung) في سنة (2007) الذي أوضح أنَّ الكومبوزت النانومتري يُعطي سطّحاً أكثر نعومة وانطباقاً حافيّاً أفضل من حالة استخدام الكومبوزت الهجيني، وذلك بعد مراقبة سريريّة استمرّت (12) شهراً.[23]

الاستنتاجات والتوصيات:

تُعدُّ مادّتي الكومبوزت (InTens) الهجيني و(Tetric ceram HB) المُقوّى بالجزيئات الخزفيّة، كلتاهما جيّدتين للاستخدام على الأسنان المؤقّتة الخلفيّة عند الأطفال مع استمرار الانطباق الحافي الجيّد بعد مرور (12) شهراً على تطبيقها. هذا وتقترح الدراسة الحاليّة ضرورة إجراء دراسات طويلة المدّة ولمختلف أنواع الكومبوزت الموجودة، إذ يُشكّل الزمن عاملاً هامّاً كما أظهرت هذه الدراسة في تقييم نجاح استمرار ترميمات الكومبوزت.

المراجع:

1-Kidd,E.A.*Microleakage in relation to amalgam and composite restorations. A laboratory study*. Br Dent. Vol.141, N°. 10, 1976, 305- 10.

2-Browne, R.M;Tobias, R.S. *Microbial microleakage and pulpal inflammation: a review*. Endod Dent Traumatol,Oct.Vol.2, N°. 5, 1986,177-83.

3-Oberholzer,T.G;Schünemann,M.;Kidd M. *Effect of LED curing on microleakage and microhardness of Class V resin-based composite restorations*.Int Dent J,Feb. Vol.54, N°. 1, 2004, 15-20.

4- Idriss, S.; et al.*microleakage in class II resin composite restoration*. Dental abstracts, Vol. 53, N°.1, 2008, 47-48.

5-Burke,F.J;Palin,W.M;James,A.;Mackenzie,L.;Sands,P.*The current status of materials for posterior composite restorations*. tha advent of low. shrink.Dent Update, Sep. Vol.36, N°.7,2009, 404-6,409.

6-Nicoleta,I.;Reinhard,H. *Macro-,micro-and nano-mechanical investigation on silorane and methacrylate-based composites*.Dental Materials, Vol. 25, 2009, 810-819.

7-Zandinejad,A.A; Atai,M.;Pahlevan,A.*The effect of ceramic and porous fillers on mechanical properties of experimental dental composites*.Dent Mater,Vol.22, 2006, 382-7.

8-Rüttermann,S.;Wandrey,C.;Raab,W.H;Janda,R. *Novel nano-particles as fillers for an experimental resin-based restorative material*. Acta Biomater.Nov. Vol.4, N°6, 2008, 1846-53.

9-Satterthwaite,J.D;Vogel,K.;Watts,D.C. *Effect of resin-composite filler particle size and shape on shrinkage-strain*. Dent Mater, Dec. Vol.25, N°.12,2009, 1612-5.

10-Erdilek,D,;Dörter,C.;Koray.F.;Kunzelmann,K.H;Efes,B.G;Gomec,Y. *Effect of Thermo-mechanical Load Cycling on Microleakage in Class II Ormocer Restorations*. Eur J Dent, Jul. Vol. 3, N°.3,2009, 200-5.

11-Amirouche-Korichi,A.;Mouzali,M.;Watts,D.C. *Effects of monomer ratios and highly radiopaque fillers on degree of conversion and shrinkage-strain of dental resin composites*. , Nov. Vol. 25, N°.11,2009, 1411-8.

12-Gonçalves,F.;Pfeifer,C.C;Stansbury,J.W;Newman,S.M;Braga,R.R. *Influence of matrix composition on polymerization stress development of experimental composites*. Dent Mater,Jul. Vol.26, N°.7,2010, 697-703.

13-Sumikawa,D.A; Marshall,G.W.*Microstructure of primary tooth dentin*. Pediatr Dent, Vol. 21, 1999, 439-444.

14-Pollington,S.;Van Noort,R.*Aclinical evaluation of a resin composite and a compomer in non-carious class V lesions.A3-year follow-up*. Am J Dent, Feb. Vol. 21, N°.1,2008, 49 52.

15-Gianordoli Neto,R.;Santiago,S.L;Mendonça,J.S;Passos,V.F;Lauris,J.R;Navarro,M.F.*One year clinical evaluation of two different types of composite resins in posterior teeth*. J Contemp Dent Pract, May. Vol. 9, N°. 4,2008, 26-33.

16-Ferracane,J.*Is the wear of dental composites still a clinical concern?Is there still a need for in vitro wear simulating devices?*. Dent Mater, Vol. 22, N°. 8,2003, 689-692.

17-Hamakubo,Y.; Sawase,T.; Yoshida,K.; Kamada,K.; Taira,Y.; Atsuta,M.*The physical properties of machinable resin composite for esthetic restorations*. Dent Mater J, Mar. Vol. 24, N°. 1,2005, 24-9.

18-Xu,H.H;Quinn,J.B;Giuseppetti,A.A.*Wear and mechanical properties of nano-silica-fused whisker composites*. J Dent Res,Dec. Vol. 83, N°. 12, 2004, 930-5.

19-Efes,B.G; Dorter,C.; Gomec,Y.*Clinical evaluation of an ormecer,a nanofill composite and a hybrid composite at 2 years*. Am J Dent, Aug. Vol.19, N°. 4, 236-40.

20-Schirrmeister,J.F; Huber,K.; Hellwig,E.; Hahn, P.*Two-year evaluation of a new nano-ceramic restorative material*. Clin Oral Investig, Sep. Vol. 10, N°. 3,2006, 181-6.

21-Dresch,W.; Volpato,S.; Gomes,J.C; Reis,A.*Clinical evaluation of a nanofilled composite in posterior teeth:12-month results*. Oper Dent, Jul-Aug. Vol. 31, N°. 4,2006, 409-17.

22-Norbert,K.; Christian,R.; Gert,R.;Ronald,F. *Nanohybrid vs. fine hybrid composite in class II cavities: clinical results and margin analysis after four years*. Dent Mater,Vol. 25, 2009, 750-759.

23-Jung,M.; Sehr,K.; Klimek,J.*Surface texture of four nanofilled and one hybrid composite after finishing*. Oper Dent, Jan-Feb. Vol. 32, N°. 1,2007,45-52.