مجلة جامعة دمشق للعلوم الطبية
المجلد 39 العدد 4 (2023): 259-268

Damascus University Journal of Medical Sciences
Vol. 39 No. 4 (2023): 259 - 268

تأثير طرائق تلميع مادة مستخدمة في صنع التيجان المؤقتة على مشعر الالتهاب اللثوي (دراسة سريرية)

مضر الشناعة[1]، د. جهاد أبو نصار[2]

[1] طالب ماجستير – قسم التركيبات الثابتة – كلية طب الأسنان – جامعة دمشق.

[2] أستاذ مساعد – قسم تعويضات الأسنان الثابتة – كلية طب الأسنان – جامعة دمشق.

الملخص:

الهدف من البحث: يهدف هذا البحث إلى مقارنة مشعر التهاب اللثة بعد استخدام مادة لصنع التيجان المؤقتة وهيTemp C and B Ic من شركة Transcen، وذلك بعد إنهاء سطحها بثلاث طرائق مختلفة وهي (سنابل إنهاء الكومبوزت _أقراص المطاط_ الطلي بالمادة الرابطة).

مواد وطرائق البحث: تألفت عينة البحث من ثلاثين تاجاً مؤقتاً طبقت سريرياً بالطريقة المباشرة على ثلاثين سن بحاجة لتتويج قسمت إلى ثلاث مجموعات:

الأولى : أنهيت بواسطة سنابل إنهاء الكومبوزيت (المخروطية _ لهب الشمعة).

الثانية : أنهيت بواسطة أقماع المطاط ذات التدرج اللوني (أخضر _أصفر _أبيض).

الثالثة: أنهيت بواسطة طلي التعويض المؤقت بالمادة الرابطة.

بعد أسبوع من وضع وإنهاء التعويض المؤقت تم دراسة التغيرات اللثوية التي طرأت على كل من المجموعات السابقة

تم فحص الأسنان سريرياً وبواسطة المسبر اللثوي .

الأثر الأكبر على ارتفاع قيمة مشعر التهاب اللثة .

لم يكن هنالك فرق بين طريقة الإنهاء بواسطة أقماع المطاط وطريقة الإنهاء بواسطة الطلي بالمادة الرابطة.

الاستنتاجات: في حدود هذه الدراسة، إن إنهاء التيجان المؤقتة بأقماع المطاط أو الطلي بالمادة الرابطة أفضل من الإنهاء بواسطة سنابل الكومبوزت لوحدها.

الكلمات المفتاحية: مشعر التهاب اللثة ،سنابل إنهاء الكومبوزيت ، أقماع المطاط، المادة الرابطة.

تاريخ الايداع:2022/8/4
تاريخ القبول: 2022/9/25

حقوق النشر: جامعة دمشق – سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب CC BY-NC-SA

The effect of polishing methods of a material used in temporary crowns fabrication on gingival index. – (IN VIVO)

Modar AlShanaa[1], Dr. Jihad Abu Nassar[2]
[1] Master student - Department of fixed prosthodontics - faculty of dentistry- Damascus University.
[2] Professor Assistant - Department of fixed prosthodontics - faculty of dentistry- Damascus University.

Received: 4/8/2022
Accepted: 25/9/2022

Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a **CC BY- NC-SA**

Abstract:

Aim of the study: this study aims to compare the gingival index when using a material to make temporary crowns, Temp C and B Ic from Transcen Company, after finishing their surface in three different ways (composite finishing burs - rubber discs - coating with a bond).
Materials and Methods: The research sample consisted of thirty temporary crowns that were clinically applied by direct method on thirty teeth that need crows, divided into three groups:
The first: were finished with composite finishing burs (conical _ candle flame).
The second: were finished with rubber cones with a color gradient (green - yellow - white).
Third: were finished by coating with the bond.
A week after the placement and finishing of the temporary crowns, the gingival changes that occurred in each of the previous groups were studied The teeth were examined clinically and by the periodontal probe.
Results: Results: The study showed that the finishing of temporary crowns by composite burs had increased the value of the gingival index
Conclusion: Within this study limits, we find that coating the temporary crown with a bond or using rubber cones in the finishing had a better effect on the gingival inflammation index than the method of finishing with composite burs.

Keywords: Gingivitis Index, Finishing Composite Burs, Rubber Cones, Bond.

المقدمة:

استخدمت مواد التيجان والجسور المؤقتة المصلبة ضوئياً مؤخراً في التعويضات الثابتة، وتكون على شكل كتلة لزجة تُصلب ضوئياً ويُمكن تشكيلها ومعالجتها مباشرةً في فم المريض (Regish *et al.*, 2011,1).

ويجب على التعويض المؤقت أن يكون ذا انطباق جيد ومحيط مناسب وسطح أملس لتسهيل السيطرة على اللويحة الجرثومية وهذه الأمور مهمة في حال كانت الحواف ذروياً بالنسبة إلى اللثة الحرة.(Merrie H. *et al.*, 1999,100).

يجب أن يتمتع التعويض المؤقت بالانطباق الحفافي الجيد والدقيق حتى لا تتدخل سوائل الفم وتتجمع اللويحة مما يؤثر في مرحلة الإلصاق النهائي(Dhillon *et al.*, 2011,237)

طرائق تصنيع التعويض المؤقت :

- التعويض المؤقت الثابت غير المباشر: (Kenneth G. and Thomas K., 1999,90)

وتتضمن التقنية صنع تعويض مؤقت خارج الفم، إن صناعة التعويض المؤقت باستخدام الطريقة غير المباشرة يجنبنا المشاكل المتعلقة بالطريقة المباشرة كما أن لها أفضلية كونها قابلة للتفويض لمساعد أخر ليساعد بصنعها.

تملك هذه الطريقة العديد من المحاسن مقارنة بالطريقة المباشرة، لا يوجد تماس للمونوميرات الحرة مع السن المحضرة أو مع اللثة والتي من الممكن أن تؤدي إلى ضرر في الانسجة ورد فعل تحسسي أو حساسية في السن، إن هذه الطريقة تجنب السن التعرض للحرارة الناتجة عن بلمرة الراتنج (تماثر الريزين). إن صناعة تعويض مؤقت بالطريقة غير المباشرة وذو انطباق فائق بمساعدة من المخبر السني يوفر وقت معتبر على كل من الطبيب والمريض، عند مقارنتها مع الطريقة المباشرة فإن لها القليل من العيوب، والعيب الأساسي لهذه التقنية هو زيادة في الوقت المستهلك على الكرسي السني وزيادة عدد الخطوات المباشرة على المريض، إنها مهمة مضنية للقيام بها عندما يكون هناك نقص في المساعدين أو في تجهيزات المخبر. بالإضافة لذلك تتضمن هذه الطريقة إمكانية تضرر الأمثلة التشخيصية.

- التعويض المؤقت الثابت المباشر-غير المباشر: (Herman B., 2003,86)

تؤدي هذه التقنية إلى تشكيل سطح خارجي مصنع بشكل خاص مشكل من الترميم ولكن شكل السطح الداخلي من الترميم يشكل على المثال التشخيصي غير المحض. هذه الطريقة المباشر غير المباشرة تمتلك عدة ميزات مع استخدام هذه التقنية فإن الوقت اللازم للعمل يمكن إنقاصه حيث أن التعويض المؤقت يتم تصنيعه قبل موعد المريض يحسن السيطرة على حواف الترميم يقلل الوقت المطلوب لإجراء التعديلات، بالإضافة كمية قليلة من الراتنج الاكريلي سوف تتبلمر بالتماس مع الدعامة المحضرة، مما يؤدي إلى انخفاض تولد الحرارة والتعرض الكيميائي، والتقلص البوليمري بالمقارنة مع الطريقة المباشرة.

من الميزات ايضا أن التماس بين المونيمر الراتنجي والنسج الرخوة قليل وبالتالي احتمالية حدوث حساسية أقلمساوئ هذا الاجراء هو احتمال الحاجة لمرحلة مخبرية قبل تحضير السن والتعديلات التي قد نحتاجها عادة لوضع الغلاف على سطح السن المحضر. التعويض الثابت الجزئي المؤقت المباشر: (Donna N., 1988,395)

في التقنية المباشرة يعطي السن المحضر والنسج اللثوية شكل السطح النهائي وبالتالي التخلص من الاجراءات المخبرية يكون هذا الاجراء ملائم عندما تكون التسهيلات المخبرية غير كافية لصنع تعويض مباشر على أية حال للتقنية المباشرة سلبيات مهمة مقل رض النسج المحتمل من الراتنج البوليمري وحافة ذات ثبات والتصاق ضعيف الاستخدام الروتيني للتعويضات

المصنوعة بشكل مباشر غير مستطب في الحالات التي يكون فيها استخدام التقنية الغير مباشرة ممكنة.

علاقة التعويض المؤقت بالأنسجة اللثوية:

تشكل الحواف الدقيقة للتعويض المؤقت من الشروط الأساسية للحفاظ على صحة الأنسجة حول السنية والأنسجة اللثوية. يتم تقييم دقة الحواف من خلال الفارق بين حواف التعويض المؤقت وخط التحضير النهائي. قد يؤدي الانكماش الناتج عن عملية البلمرة أثناء تصنيع التعويض المؤقت إلى اختلاف في الحواف. تعد الحواف الدقيقة للتعويض المؤقت مهمة جدًا من أجل حماية الأسنان من التعرض الفيزيائي والكيميائي والبكتيري والحراري والحفاظ على صحة الأنسجة اللثوية. (Vivekanandan *et al.*, 2012,376).

تتميز الحواف ذو الانطباق الضعيف بوجود فجوات في المنطقة الحفافية مما يتسبب في تراكم اللويحة. تؤدي هذه اللويحة الى تفاعلات التهابية في اللثة واضطراب ضمن الأنسجة الرخوة . (Hasanuddin *et al.*, 2018,61).

يعد متوسط توزع مشعر اللويحة ومشعر التهاب اللثة ضمن التقنية المباشرة –غير المباشرة أصغر من التقنية غير المباشرة، المباشرة. يرجع السبب في ذلك إلى ضعف انطباق الحواف في التقنية المباشرة أو تواجد فجوات في المنطقة الحفافية. تحدث هذه الفجوات بسبب التشوه الحادث أثناء الإزالة المؤقتة للتاج من الحفرة الفموية أو بسبب الانكماش الناجم عن التفاعل الطارد للحرارة أثناء عملية البلمرة (Yukimasa *et al.*, 1984,811).

تتسبب هذه الفجوات في تراكم اللويحة بالقرب من حافة اللثة. ونتيجة للدراسة، فإن تراكم اللويحة يرتبط بالتقنية المباشرة أكثر من التقنية المباشرة –غير المباشرة. تؤدي هذه اللويحة الى تفاعلات التهابية في اللثة واضطراب ضمن الأنسجة الرخوة مرتبط بأمراض النسج حول السنية. حيث يعد الحصول على خط تحضير نهائي دقيق أمر بالغ في الأهمية من أجل الحصول على قيم تجميلية وترميمية ناجحة (van der Burgt *et al.*, 1990,161).

الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى مقارنة مشعر التهاب اللثة بعد استخدام مادة لصنع التيجان المؤقتة وهيTemp C and B Ic من شركة Transcen، وذلك بعد إنهاء سطحها بثلاث طرائق مختلفة وهي (سنابل إنهاء الكومبوزيت–أقراص المطاط– الطلي بالمادة الرابطة).

المواد والطرائق:

عينة البحث The Sample:

تألفت عينة البحث هذا من ثلاثين تاج مؤقت صنعت سريرياً بالطريقة المباشرة لثلاثين سناً بحاجة للتويج

وقسمت لثلاث مجموعات كل مجموعة تضمنت عشر عينات :

المجموعة الأولى: تم إنهاء التعويض فيها بواسطة سنابل إنهاء الكومبوزت ذات الحلقة الصفراء والاشكال (المخروطية _لهب الشمعة) من شركة DFS_DIAMON ألمانية المنشأ.

الشكل (1): سنابل إنهاء الكومبوزيت

المجموعة الثانية: تم إنهاء التعويض بواسطة أقماع المطاط ذات التدرج اللوني (أخضر _ أصفر _ ابيض)

الشكل (2): 4 اقماع مطاطية بثلاثة ألوان.

المجموعة الثالثة: طلي تم طلاء التعويض المؤقت بواسطة المادة الرابطة Tetric N Bond من شركة Ivoclar ألمانية المنشأ .

الشكل (3): المادة الرابطة

جمع العينة:

تضمنت العينة 30 تاجاً مؤقتاً عند مرضى من مراجعي قسم التعويضات الثابتة جامعة دمشق.

تم إخبار المرضى بطبيعة البحث المجرى وأخذ القصة المرضية والتشخيص فوجد أن الأسنان بحاجة لتعويض ثابت وتم تهيئة الأسنان لاستقبال التعويض الدائم وكانت بحاجة لتعويض مؤقت.

تم أخذ الموافقة الخطيّة المستنيرة للمشاركة في الدراسة من جميع مرضى العينة.

معايير التضمين:

أسنان أمامية وخلفية حية أو معالجة لبياً بشكل جيد بحاجة لتاج خزفي أو تاج خزفي معدني أو وجه خزفي.

معايير الاستبعاد:

1. المرضى الذين يعانون من سوء إطباق
2. المرضى الذين يعانون من الصرير الليلي
3. لمرضى الذين يعانون من أمراض جهازية مؤثرة على الحالة اللثوية
4. المرضى غير الملتزمين بالعناية الفموية

المواد والأجهزة المستخدمة في البحث:

1. قفازات.
2. كمامات.
3. أدوات الفحص.
4. شانات المريض.
5. سنابل إنهاء كومبوزت (لهب شمعة_مخروطية) من شركة DFS_DIAMON ألمانية المنشأ
6. أقراص مطاطية ذات خشونة مختلفة (أخضر، أصفر، أبيض)، وشكل مخروطي.
7. المادة الرابطة Tetric N-Bondمن شركةIvoclar Vivadent.
8. فراشي لتطبيق المادة الرابطة.
9. مطاط تكثيفي Zeta Plus من شركة Zhermack.
10. مادة إكريلية ذات تصلب ضوئي Temp C and B Ic من شركة Transcen لصنع التيجان المؤقتة.

أجهزة البحث:

1. قبضة ميكرتور معوجة ذات سرعة 50000 دورة في الدقيقة.
2. قبضة توربين 500 الف دورة في الدقيقة.
3. جهاز الكاشف اللوني من شركة Ivoclar vivadent.
4. جهاز تصليب ضوئي Ledc من شركة Woodpecker
5. وحدة سنية.

طريقة العمل:

حضرت الأسنان دون ايذاء اللثة وذلك إما لاستقبال تاج خزفي معدني أو تاج خزفي بالكامل.

طبقت المادة المستخدمة لصنع التاج المؤقت وصلبت لمدة 20 ثانية اعتمدت طرائق الإنهاء المذكورة سابقا عند كل مريض.

تم اختيار المريض بحيث أن يكون لديه ثلاثة أسنان بحاجة للتحضير وبحاجة لتاج مؤقت وذلك لتكون الشروط نفسها عندما نقارن بين طرائق الإنهاء الثلاث.

تم استعمال البوند كون المادة المستخدمة في صنع التعويض تتصف بالمسامية كمحاولة لسد المسامات.

وتم اختيار بوند self-adhesive كونها لا تحتاج لمادة مخرشة قبلها، حيث تعتبر ذاتية التخريش.

الشكل(4): طريقة الإنهاء بسنابل إنهاء الكومبوزت

الشكل(5): طريقة الإنهاء بأقماع المطاط

الشكل(6): طريقة الطلي بالمادة الرابطة

بقيت التيجان المؤقتة في فم المريض لمدة أسبوع كامل وتم إخبار المرضى بضرورة العناية بالصحة الفموية خلال هذا الاسبوع .

بعد اسبوع تم تقييم اللثة بواسطة الفحص السريري والمسبر اللثوي وتم التحقق من قيمة مشعر التهاب اللثة :

الدرجة 0 : اللثة سليمة وطبيعية سريرياً

الدرجة 1 : التهاب لثة بسيط (تغير في اللون أو نزف عند السبر)

الدرجة 2:التهاب لثة متوسط (احمرار واضح، وذمة، لمعان السطح، نزف بالضغط أو السبر)

الدرجة 3: التهاب لثة شديد (احمرار شديد، وذمة، تقرح في اللثة، نزف عفوي)

النتائج:

وصف توزع العينة:

شمل حجم العينة النهائي (30 عينة) (تاج مؤقت). وتم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة شملت 10 عينات.

التحليل الوصفي:

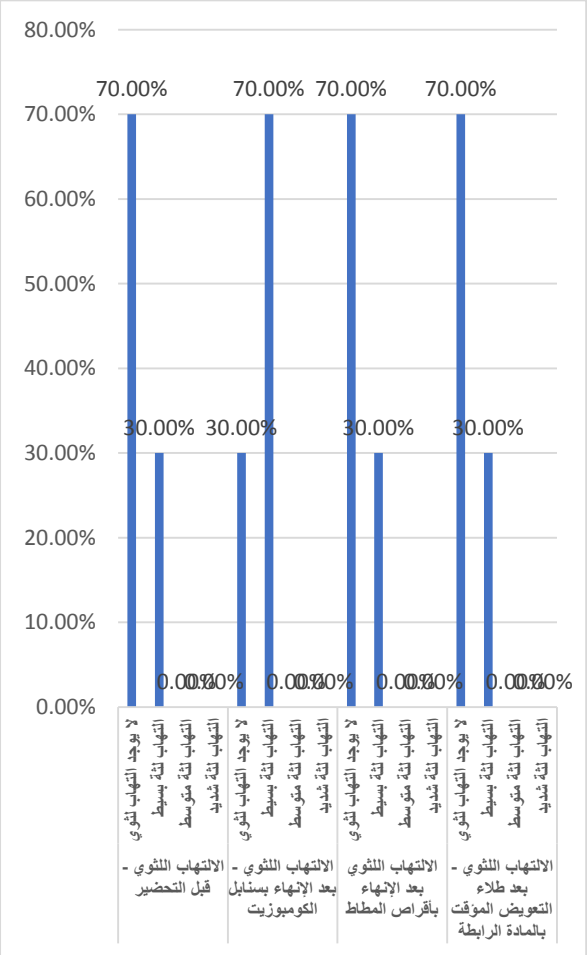
التحليل الوصفي لمشعر الالتهاب اللثوي في مجموعات الدراسة الأربعة، حيث كانت نسبة التهاب اللثة البسيط قبل التحضير (30%) بينما (70%) لم يوجد التهاب لثة.

وبعد الانهاء بسنابل الكومبوزيت ارتفعت نسبة التهاب اللثة البسيط إلى (70%)، بينما (30%) لم يوجد التهاب لثة. بينما

بعد الإنهاء بسنابل المطاط والطلاء بالمادة الرابطة فكانت نسبة التهاب اللثة البسيط (30%) لكل من المجموعتين.

الجدول(1): التحليل الوصفي لمشعر الالتهاب اللثوي

		العدد	النسبة المئوية
الالتهاب اللثوي – قبل التحضير	لا يوجد التهاب لثوي	21	70.0%
	التهاب لثة بسيط	9	30.0%
	التهاب لثة متوسط	0	0.0%
	التهاب لثة شديد	0	0.0%
الالتهاب اللثوي – بعد الإنهاء بسنابل الكومبوزيت	لا يوجد التهاب لثوي	9	30.0%
	التهاب لثة بسيط	21	70.0%
	التهاب لثة متوسط	0	0.0%
	التهاب لثة شديد	0	0.0%
الالتهاب اللثوي بعد الإنهاء بأقراص المطاط	لا يوجد التهاب لثوي	21	70.0%
	التهاب لثة بسيط	9	30.0%
	التهاب لثة متوسط	0	0.0%
	التهاب لثة شديد	0	0.0%
الالتهاب اللثوي – بعد طلاء التعويض المؤقت بالمادة الرابطة	لا يوجد التهاب لثوي	21	70.0%
	التهاب لثة بسيط	9	30.0%
	التهاب لثة متوسط	0	0.0%
	التهاب لثة شديد	0	0.0%



المخطط البياني (1): التحليل الوصفي لمشعر الالتهاب اللثوي

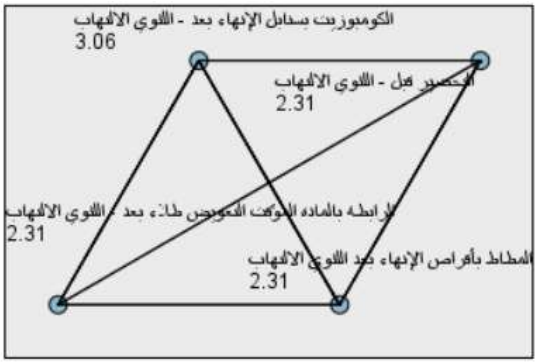
دراسة وجود فرق جوهري في مشعر الالتهاب اللثوي:

تم تطبيق اختبار Wilcoxon لدراسة وجود فرق جوهري بين كل من الثنائيات لمشعر الالتهاب اللثوي، ويبين **الجدول رقم 2** نتيجة هذا الاختبار عدم وجود فرق جوهري بين المجموعات بالنسبة لمشعر الالتهاب اللثوي

الجدول (2): دراسة وجود فرق جوهري في مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعات الدراسة

المتغيرات		قيمة Z	قيمة P	معنوية الاختبار
الالتهاب اللثوي	قبل التحضير – بعد الإنهاء بسنابل الكومبوزيت	-1.732[b]	.083	لا يوجد فرق جوهري
	قبل التحضير – بعد الإنهاء بأقراص المطاط	.000	1.000	لا يوجد فرق جوهري
	قبل التحضير – بعد طلاء التعويض المؤقت بالمادة الرابطة	.000	1.000	لا يوجد فرق جوهري
	بعد الإنهاء بأقراص المطاط – بعد الإنهاء بسنابل الكومبوزيت	-1.732[d]	.083	لا يوجد فرق جوهري
	بعد طلاء التعويض المؤقت بالمادة الرابطة – بعد الإنهاء بسنابل الكومبوزيت	-1.732[d]	.083	لا يوجد فرق جوهري
	بعد طلاء التعويض المؤقت بالمادة الرابطة – بعد الإنهاء بأقراص المطاط	.000	1.000	لا يوجد فرق جوهري

المخطط البياني (2): العلاقة بين الثنائيات بالنسبة لمشعر التهاب اللثة



المناقشة:

مناقشة فكرة البحث:

رغم التطور الحاصل على مواد التعويض المؤقت ورغم تعدد الأنواع لكن من الصعب إيجاد مادة مستخدمة في صنع التاج المؤقت ذات صفات ميكانيكية جيدة وسعر مقبول بالإضافة إلى كونها تحقق الغاية المرجوة من استخدام التعويض المؤقت وتحافظ على صحة الانسجة اللثوية .

ومن هنا جاءت فكرة البحث التي تهدف إلى إنهاء وتنعيم مادة مستخدمة في صنع التعويض المؤقت متوفرة في السوق التجارية وذات سعر مناسب

من خلال ثلاث طرائق واستنتاج أي من تلك الطرائق ذات تأثير أفضل على مشعر التهاب اللثة.

مناقشة تحضير العينة:

أجري البحث سريرياً لأن التجارب السريرية المعشاة تمثل المعيار الأعلى في هرم البحث العلمي أو ما يسمى القياسي (Golden standared).

تألفت عينة البحث من 30 تاج مؤقت أجريت لمراجعي قسم التعويضات الثابتة في كلية طب الأسنان وكان عند كل مريض 3 تيجان لكمي تتماثل الظروف والبيئة الفموية عند المقارنة بين طرائق الإنهاء الثلاث.

في الجلسة الأولى قُلحت ونظفت الأسنان وأخذت الطبعة الاولية بواسطة المطاط الرخو والقاسي .

في الجلسة الثانية تم اخذ قياس مشعر التهاب اللثة على كل من الأسنان المراد تحضيرها. وذلك بالفحص السريري وباستخدام المسبر اللثوي.

تم تحضير الأسنان حسب مبادئ التحضير الأساسية وقبل تطبيق مادة التعويض المؤقت بشكل مباشر في فم المريض جففت الأسنان جيداً حتى لا تؤثر طبقة اللعاب على الانطباق الحفافي والداخلي.

تم تصليب المادة بجهاز التصليب الضوئي لمدة 20 ثانية حسب تعليمات الشركة المصنعة.

تم إخراج المادة من الفم بعد تصليبها وتم إزالة الزوائد و أعيدت التيجان المؤقتة إلى السن المحضرة وتم إجراء التعديلات عليها بالإضافة الى إعادة تبطينها متفقين بذلك مع (Baraghi and Simmons,. 1976.274) تم إلصاق التيجان بواسطة إسمنت خالي من الأوجينول وذلك لأن الأوجينول يؤثر بشكل سلبي على قوة الأرتباط متفقين بذلك مع (Santos et al., 2011, Carvalho et al.,2007,512).

تم تطبيق الإسمنت بكميات قليلة على حواف التاج المؤقت فهذا يؤمن انطباق جيد وملء كاف للفراغات بين الجدران الداخلية للتاج والسن المحضر مع طبقة رقيقة من الإسمنت كما أوصى (Ishikiriama., 1981,144). بعد الإلصاق تم إنهاء التيجان بالطرائق الثلاث المذكورة سابقاً.

تم الانتظار لمدة أسبوع ثم قيست مشعرات التهاب اللثة على كل من التيجان المؤقتة.

مناقشة نتائج البحث:

كانت نسبة التهاب اللثة البسيط قبل التحضير (30%) بينما (70%) لم يوجد التهاب لثة.

وبعد الانهاء بسنابل الكومبوزيت ارتفعت نسبة التهاب اللثة البسيط إلى (70%)، بينما (30%) لم يوجد التهاب لثة. بينما بعد الإنهاء بسنابل المطاط والطلاء بالمادة الرابطة فكانت نسبة التهاب اللثة البسيط (30%) لكل من المجموعتين.

لم نجد أي دراسات سابقة قامت بالمقارنة بين الطرائق المستخدمة في إنهاء التاج المؤقت بل كانت معظم الدراسات تقارن بين عدة أنواع من المواد التجارية المستخدمة في صنع التاج المؤقت .

الاستنتاجات:

ضمن حدود هذه الدراسة، يمكن استنتاج:

أن إنهاء التعويض المؤقت بواسطة سنابل الكومبوزيت فقط له أثر اسوء على مشعر التهاب اللثة.

التمويل : هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

1. REGISH, K. M., SHARMA, D. & PRITHVIRAJ, D. R. 2011. Techniques of Fabrication of Provisional Restoration: An Overview. *International Journal of Dentistry,* 2011**,** 1-5.
2. MERRIE H., R., DONNA L., D., LANCE C., R., LARRY C., B. & LINDSAY L., B. 1999. Tensile bond strengths of provisional luting agents used with an implant system. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* 81**,** 510-514 Rawashdeh RY ،Malkawi HI, Al-Hiyasat AS. Te effect of crown restorations on the types and counts of cariogenic bacteria. Jordan J Bio Sci 2008;1: 100-104.
3. DIHLLON, N., KUMAR, M. & D`SOUZA, D. 2011. Effect of water temperature and duration of immersion on the marginal accuracy of provisional crowns. *Medical Journal Armed Forces India,* 67, 237-240
4. KENNETH G., B. & THOMAS K., B. 1999. Use of a flexible cast for the indirect fabrication of provisional restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* 82**,** 90-93
5. HERMAN B., D. 2003. Composite indirect-direct method for fabricating multiple-unit provisional restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* 89**,** 86-88
6. DONNA N., D. 1988. Direct provisional restoration technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* 59**,** 395-397.
7. VIVEKANANDAN, R., ARUNACHALAM, S. & VINAYA, K. 2012. Effect of water temperature on the fit of provisional crown margins during polymerization: An in vitro study. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences,* 4**,** 376.
8. HASANUDDIN, T., ARNI I., D., SHEK, W., MUHAMMAD H., A. & FUAD H., A. 2018. Management of maxillary labial frenum with comparison of conventional and incision below the clamp techniques: a case report. *Journal of Dentomaxillofacial Science,* 3**,** 61.
9. YUKIMASA, H., MASAAKI, I., HIROYASU, H. & TAKAO, F. 1984. Relation of finish to discoloration of composite resins. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* 52**,** 811-814
10. VAN DER BURGT, T. P., TEN BOSCH ،J. J., BORSBOOM, P. C. & KORTSMIT, W. J. 1990. A comparison of new and conventional methods for quantification of tooth color. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* 63**,** 155-162 Waerhaug, J.: Histological Considerations Which Govern Where the Margins of Restorations Should be Located in Relation to the Gingivae. Dent. Clin. N . Amer., pp. 161-176, March, 1960.
11. BARAGHI, N& SIMMONS, E. 1976. The marginal integrity of the temporary acrylic resin crown. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 36, 274-277
12. SANTOS, M., BAPOO, H., RIZKALLA, A. & SANTOS JR, G. 2011. Effect of dentin-cleaning techniques on the shear bond strenght of self-adhesive resin luting cement to dentin. *Operative Dentistry*, 36, 512-520
13. CARVALHO, C. N., LOGUERCIO, A. D. & REIS, A. 2007. Effect of Zoe Temporary Restoration on Resin-Dentin Bond Strenght Using Different Adhesive Strategies. *Journal of Esthetic and restorative dentistry*, 19, 144-152
14. ISHIKIRIAMA, A., DE FREITAS OLIVEIRA, J. & VIEIRA, D. F. 1981 . Influence of some factors on the fit of cemented crowns . *JOURNAL OF Prosthetic Dentistry*, 45, 400-404