دراسة سريرية مقارنة بين السادات والترميمات الراتنجية الوقائية على الأرحاء الأولى الدائمة عند الأطفال

*بتول خصرين ** د. خالد قبش

(الإيداع:12 تموز 2018 ، القبول: 14 تشرين الثاني 2018)

الملخص:

مقارنة النجاح السريري بين الترميمات الراتنجية الوقائية وسادات الوهاد والميازيب من حيث الثّبات والوقاية من النّخر على الأرحاء الأولى الدائمة.

تم تطبيق سادات (Helioseal F) والكمبوزيت السيّال (Tetric Flow) المستخدم في الترميمات الراتنجية الوقائية على الأرحاء الأولى الدائمة ل 36 طفل تتراوح أعمارهم بين (6،6 _ 8,6) عاماً. تم تقسيمهم عشوائياً إلى أربع مجموعات كل واحدة مؤلفة من 36 سناً وذلك وفقاً لتقنية التطبيق (تطبيق السّادّات باستخدام الاجراءات القياسية /السّادّات مع عامل رابط /الترميمات الراتنجية الوقائية /مجموعة ضابطة) تم تقيمهم من حيث الثّبات وحدوث النّخر خلال 4 و9 أشهر.

أظهرت الترميمات الراتنجية الوقائية ثبات كامل بنسبة86,1%،97,2% بعد 9,4أشهر من التطبيق على التوالي، بينما كانت معدلات ثبات Helioseal F 88,9%, 52,8% على التوالي ، وكانت معدلات ثباتHelioseal F مع عامل رابط 91,7%، 63,9% على التوالي لنفس فترة التقييم وكانت معدلات ثبات الترميمات الراتنجية الوقائية أعلى من بين جميع المواد المختبرة (P<0.05) ، لكن لم يُلاحظ فروق هامة في حدوث النّخر بين جميع المواد(p>0.05).

تشير هذه النتائج إلى أنّ الترميمات الراتنجية الوقائية التي تم ترميمها باستخدام الكمبوزيت السيّال مفيدة من حيث الثّبات والوقاية من النّخر .

الكلمات المفتاحية: السّادّات، الكمبوزيت السيّال، الترميمات الراتنجية الوقائية.

*طالبة دراسات عليا- اختصاص أسنان الأطفال- كلية طب الأسنان – جامعة حماة

**مدرس في قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان- جامعة حماة.

Comparative Clinical Study between Sealants and Preventive Resin Restorations (PRR) On First Permanent Molar in Children.

Batoul Khasrin **Dr. Khaled Kabbash**

(Received: 12 July 2018, Accepted: 14 November 2018)

Abstract:

The purpose of this study is to compare the clinical success between preventive resin restoration, and pit and fissure sealant in terms of retention and caries prevention on first permanent molars.

Sealants(Helioseal F) and (Tetric Flow) used in preventive resin restorations(PRR) were applied to first permanent molars in 36 children 6.6-8.6 years old. We divided them randomly into four groups of 36 teeth each, according to application technique (sealant placement using standard procedures \ sealants with bonding agent \ PRR \control group). It was independently evaluated in terms of retention and the presence of caries at 4 , 9 months.

PRR showed complete retention were %97,2، %86,1 at 4 , 9 months application, respectively, while Helioseal F retention rates were %88,9 ، %52,8 respectively, and Helioseal F with bonding agent retention rates were %91,7، %63,9 respectively for the same evaluation periods.The retention rate of PRR was significantly higher among all materials tested($P<0.05$), but no significant differences were observed among the materials in caries incidence ($p>0.05$).

These results suggest that preventive resin restorations restored with flowable composites are helpful in terms of retention and caries reduction.

Key Words: Sealant, Flowable composite, Preventive resin restoration.

1- مقدمة Introduction:

إنّ معظم التّقدم الذي طرأ على التداخلات المعقّدة لعملية النّخر السّني حدث في النصف الثّاني من القرن الماضي. وبما أنّ هذه العملية ذات طبيعة متعددة العوامل فإنّنا لا نزال بحاجة إلى فهم الكثير عن بدئها وتقدمها والوقاية منها، لذلك فإنّ المهمّة الأساسيّة لطب الأسنان عموماً وطب أسنان الأطفال خصوصاً بتهيئة الجيل القادم بأسنان خالية من النخر [1]. وإنّ السّطوح السّنيّة وبشكلٍ خاص الوهاد والميازيب عرضة لتطوّر النّخور السّنيّة.[2]

لذلك تم تقديم أول مادة سادة للوهاد والميازيب استخدمت فيها تقنية التّخريش الحمضي في منتصف عام 1960 وكانت مادة السيانوكريلات (Cyanoacrylate)، ولم تكن السيانوكريلات مادة سادة مناسبة بسبب انحلالها بالبكتريا وتراجعها بالبيئة الفموية مع الزّمن. وبحلول أواخر عام 1960 تم اختبار عدد من المواد الراتنجيّة المختلفة وكانت الراتنجات لزجة لتقاوم انحلال وتدهور المادة وتم انتاج مواد الربط المتماسكة مع الميناء المخرّشة. تم تشكيل هذا الراتنج عن طريق تفاعل ثنائي الفينول A (BisphenolA) مع غليسيديل ميتاكريلات (Glycidylmethacrylate) وهذا الصّنف من راتنجات الديميتاكريلات أصبحت معروفة باسم BIS-GMA [3]. تميّزت أوائل التسعينات باستخدام المواد المركّبة في طب الأسنان وتختلف الراتنجات الترميمية عن المواد السّادة في أنّها تحتوي على جزيئات مالئة مثل الكوارتز والزّجاج والخزف لتحسين متانة الاسمنت في حين أنّ معظم المواد السّادة إمّا BIS-GMA غير مملوءة، أو مملوءة بشكلٍ بسيطٍ نسبياً. تستمد الراتنجات المركّبة خصائصها الفيزيائية من الجزيئات المالئة واللزوجة من القالب الراتنجي. لكن كان هناك حاجة لراتنج مركب أقل لزوجة لتحسين القدرة على التّكيّف مع جدار الحفرة لهذا السبب تم إدخال فئة جديدة من الراتنجات المركّبة السيّالة في أواخر عام 1996 [4]. ثمّ أدخل Simosen الترميمات الراتنجية الوقائية ولعبت دوراً هاماً في ممارسة طب أسنان الأطفال المعاصر [5]. وإن النجاح الباهر في الترميمات الراتنجية الوقائية جعل منه خياراً في علاج نخور الوهاد والميازيب الاطباقية، بشرط أن تكون الأسنان معزولة بشكلٍ كافٍ[6,7] .

2- الهدف من البحث Aim of the study:

كان الهدف من هذه الدراسة مقارنة النّجاح السريري بين الترميمات الراتنجية الوقائية (PRR) وسادات الوهاد والميازيب من حيث الثّبات والوقاية من النّخر على الأرحاء الأولى الدائمة عند الأطفال.

3- المواد والطرق Materials and Methods:

أُجريت الدّراسة السريرية على 36 طفل تتراوح أعمارهم بين (6,6 _ 8,6) عاماً، لدى كل طفل أربعة أرحاء أولى دائمة سليمة بازغة بشكل كامل تم اختيارهم بشكل عشوائي من المراجعين لقسم طب أسنان الأطفال في كلية طب الأسنان بجامعة حماه .

وكان عدد الأرحاء الأولى الدائمة الخاضعة للدّراسة 144 رحى وتمّ تقييم سلامة تلك الأرحاء من خلال الصور الشعاعيّة المجنّحة (bite wing).

تم تقسيم تلك الأرحاء إلى أربع مجموعات متساوية وكانت طريقة العمل كما يلي:

1) قبل البدء بالمعالجة، تمّ تقديم استمارة معلومات خاصّة لأهل الطفل (Information Sheet) تمّ فيها شرح عنوان البحث وأهدافه والغاية المرجوة منه، كما أضاءت على الحقوق التي يتمتعون بها خلال إجراء هذه الدّراسة وتفاصيل إجراء المعالجة. بعد الحصول على الموافقة الخطية لأهل الطفل على المعالجة في قسم طب أسنان الأطفال وفق البرتوكول الذي سيتم تطبيقه بعد أن فهموا واستفسروا عن جميع النّقاط المتعلقة بالبحث.

2) تمّ فحص الحفرة الفموية واجراء صورتين شعاعيتين مجنّحتين يمنى ويسرى للتّأكد من سلامة الأرحاء الأولى الدائمة من أي نخر ملاصق أو اطباقي.

3) تمّ تنظيف سطح الأرحاء الأولى الدائمة بمعاجين التّنظيف الخالية من المواد الزّيتية بواسطة فرشاة نايلون ثم الغسل بالهواء المضغوط مع الماء.

4) تمّ تطبيق الحاجز المطّاطي Rubber dam على الرحى الهدف.

5) ثمّ كانت مراحل العمل كالتالي:

– **المجموعة الأولى (36 رحى):** تمّ تخريش الميناء بواسطة حمض الفوسفور (37%) (37% phosphoricacid) من شركة (Ivoclar Vivadent) لمدة (20 ثانية) ثمّ الغسل بالماء لمدة (20ثانية) ثمّ التجفيف بلطف بالهواء حتى ظهور السّطح الطّبشوري ثمّ تطبيق المادّة السّادة (Helioseal F) من شركة (Ivoclar Vivadent) والسّماح لها بالانسياب باستخدام الفرشاة وقمنا بالتصليب الضّوئي لمدة (20 ثانية).

– **المجموعة الثانية: (عددها 36 رحى)** : تمّ تخريش الميناء بواسطة حمض الفوسفور (37%) (phosphoricacid 37%) من شركة (Ivoclar Vivadent) لمدة (20 ثانية) ثمّ الغسل بالماء لمدة (20ثانية) ثمّ التجفيف بلطف بالهواء حتى ظهور السّطح الطّبشوري ثمّ تطبيق المادّة الرّابطة (Tetric N–Bond) من شركة (Ivoclar Vivadent) ثمّ تسليط تيار هوائي لطيف وتعريضها للتصليب الضّوئي لمدة (10 ثانية) ثمّ تطبيق المادّة السّادة (Helioseal F) من شركة (Ivoclar Vivadent) والسّماح لها بالانسياب باستخدام الفرشاة وقمنا بالتصليب الضّوئي لمدة (20 ثانية) .

– **المجموعة الثالثة: (عددها 36 رحى)** : تمّ فتح الميازيب الاطباقية فقط ليتمكن الكمبوزيت السيّال من التّدفق على السّطح المحضّر والمخرّش بالحمض باستخدام قبضات توربينية عالية السّرعة من شركة (BEING) و سنابل شاقّة ماسيّة من شركة (HORICO) ، تمّ بعدها تخريش الميناء بواسطة حمض الفوسفور (37%) (37% phosphoricacid) من شركة (Ivoclar Vivadent)) لمدة (20 ثانية) ثمّ الغسل بالماء لمدة (20ثانية) ثمّ التجفيف بلطف بالهواء حتى ظهور السّطح الطّبشوري ثمّ تطبيق المادّة الرّابطة (Tetric N–Bond) من شركة (Ivoclar Vivadent) ثمّ تسليط تيار هوائي لطيف وتعريضها للتصليب الضّوئي لمدة (10 ثانية) ثمّ تطبيق الكمبوزيت السيّال (Tetric N–Flow) من شركة (Ivoclar Vivadent) والسّماح له بالتغلغل داخل الميازيب الاطباقية المحضّرة باستخدام الفرشاة وتعريضه للتصليب الضّوئي لمدة (10 ثانية) وأجريت عملية إنهاء باستخدام سنابل الانهاء في حال الضرورة .

وبعد أن تمّ تطبيق المواد المدروسة على المجموعات الثلاث من الأرحاء الأولى الدائمة تمّ فحص الختم والاطباق.

– **أمّا المجموعة الرابعة: (عددها 36 رحى):** فقد كانت مجموعة شاهدة لم يتم تطبيق أيّ مادّة عليها.

6) تمّ تحديد مواعيد المراجعة لكل مريض بعد 4أشهر و9أشهر من تاريخ التطبيق لتقييم كل من الثّبات بعد 4 أشهر وتقييم الثبات وحدوث نخر بعد 9 أشهر اعتماداً على الفحص السّريري للموعد الأول والفحص السّريري والشّعاعي للموعد الثّاني.

_ عند موعد المراجعة الأول (4 أشهر) تمّ تقييم درجة ثبات المادّة المطبقة وتدوين النتائج لدى كل مريض لكل رحى من الأرحاء الأولى الدائمة على حدا وفقاً للتصنيف التّالي:

- الدرجة (0): عدم زوال المادّة المطبقة – احتفاظ كامل للمادة المطبقة في جميع الميازيب – ثبات كامل.
- الدرجة (1): زوال جزئي للمادّة المطبقة– زوال المادّة المطبقة من أحد الميازيب – ثبات جزئي.
- الدرجة (2): زوال كامل للمادّة المطبقة – عدم وجود المادّة المطبقة بشكل كامل.

_ عند موعد المراجعة الثاني (9 أشهر) تمّ التقييم سريرياً لثبات المادّة المطبقة وتدوين النتائج لدى المريض لكل رحى من الأرحاء الأولى الدائمة الثلاثة على حدا وفقاً للتصنيف السّابق أعلاه وتقييم حدوث النّخر على الأرحاء الشّاهدة سريرياً باستخدام مسبر ذو رأس مستدق وشعاعياً باجراء صورتين شعاعيتين مجنّحتين (يمنى – يسرى) لتقييم وجود نخر أو عدم وجود نخر على كل من الأرحاء الأولى الدائمة الأربعة وتمّ تدوين النتائج وفقاً للتصنيف التالي:

- الدرجة (0): عدم وجود نخر.
- الدرجة (1): وجود نخر.

4. النتائج Results:

أولاً – وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 144 رحى أولى دائمة لدى 36 طفلاً وطفلةً تراوحت أعمارهم بين (6.6 و 8.6) عاماً، إذ كان لدى كل منهم أربعة أرحاء أولى دائمة متناظرة، وتمّ تطبيق تقنية الترميمات الراتنجية الوقائية (PRR) باستخدام الكمبوزيت السيّال على إحداها وتمّ تطبيق مادّة سادّة مع مادّة رابطة على أخرى وتمّ تطبيق مادّة سادّة فقط على ثالثة وتُركت الرحى الأولى الرابعة الباقية كرحى أولى شاهدة، فكانت الأرحاء في عينة البحث مقسّمةً إلى أربع مجموعات متساوية وفقاً للمادّة المستخدمة (كمبوزيت سيّال، مادّة سادّة مع مادّة رابطة ، مادّة سادّة فقط ، أرحاء شاهدة) .

ثانياً – الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمّت مراقبة درجة ثبات المادّة المستخدمة في فترتين زمنيتين اثنتين مختلفتين (بعد أربعة أشهر، بعد تسعة أشهر) لكل من الأرحاء في مجموعة الأرحاء التي طُبّقت عليها المادة السّادّة والكمبوزيت السيّال من عينة البحث. كما تمت مراقبة حدوث النّخر بعد تسعة أشهر لكل رحى أولى من الأرحاء المدروسة في عينة البحث، وكانت نتائج التحليل كما يلي:

1. دراسة درجة ثبات المادّة المستخدمة:

- نتائج مراقبة درجة ثبات المادّة المستخدمة في عينة البحث وفقاً للمادّة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:

الجدول رقم (1): يبين نتائج مراقبة درجة ثبات المادّة المستخدمة في عينة البحث وفقاً للمادّة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة

الفترة الزمنية المدروسة	المادّة المستخدمة	عدد الأرحاء				النسبة المئوية%			
		فقدان كامل للمادّة	ثبات جزئي للمادّة	ثبات كامل للمادّة	المجموع	فقدان كامل للمادّة	ثبات جزئي للمادّة	ثبات كامل للمادّة	المجموع
بعد أربعة أشهر	كمبوزيت سيّال	0	1	35	36	%0	%2.8	%97.2	%100
	مادّة سادّة مع مادّة رابطة	0	3	33	36	%0	%8.3	%91.7	%100
	مادّة سادّة فقط	1	3	32	36	%2.8	%8.3	%88.9	%100
بعد تسعة أشهر	كمبوزيت سيّال	1	4	31	36	%2.8	%11.1	%86.1	%100
	مادّة سادّة مع مادّة رابطة	4	9	23	36	%11.1	%25.0	%63.9	%100
	مادّة سادّة فقط	3	14	19	36	%8.3	%38.9	%52.8	%100

- دراسة تأثير المادّة المستخدمة في درجة ثبات المادّة المستخدمة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

نتائج اختبار Kruskal–Wallis:

الجدول رقم (2) يبين نتائج اختبار Kruskal–Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة ثبات المادّة المستخدمة بين مجموعات المادّة المستخدمة المدروسة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة

الفترة الزمنية المدروسة	المادّة المستخدمة	عدد الأرحاء	متوسط الرتب	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعدأربعة أشهر	كمبوزيت سيّال	36	57.01	1.917	2	0.384	لا توجد فروق دالة
	مادّة سادّة مع مادّة رابطة	36	54.04				
	مادّة سادّة فقط	36	52.44				
بعد تسعة أشهر	كمبوزيت سيّال	36	64.57	8.964	2	0.011	توجد فروق دالة
	مادّة سادّة مع مادّة رابطة	36	52.00				
	مادّة سادّة فقط	36	46.93				

- يُلاحظ في الجدول أعلاه أنّ قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0,05 بعد 4 أشهر، أي أنّه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة ثبات المادّة المستخدمة بعد 4 أشهر بين مجموعات المادّة المستخدمة المدروسة (كمبوزيت سيّال، مادّة سادّة مع مادّة رابطة، مادّة سادّة فقط) في عينة البحث.
- أما بعد 9 أشهر فيُلاحظ أنّ قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0,05، أي أنّه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة ثبات المادّة المستخدمة بعد 9 أشهر بين اثنتين على الأقل من مجموعات المادّة المستخدمة المدروسة (كمبوزيت سيّال، مادّة سادّة مع مادّة رابطة، مادّة سادّة فقط) في عينة البحث.

نتائج اختبار Mann–Whitney U:

الجدول رقم (3): يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة ثبات المادّة المستخدمة بعد 9 أشهر بين مجموعات المادّة المستخدمة المدروسة في عينة البحث.

الفترة الزمنية المدروسة	المادّة المستخدمة (أ)	المادّة المستخدمة (ب)	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد تسعة أشهر	كمبوزيت سيّال	مادّة سادّة مع مادة رابطة	500.5	0.028	توجد فروق دالة
		مادّة سادّة فقط	433.0	0.003	توجد فروق دالة
	مادّة سادّة مع مادّة رابطة	مادّة سادّة فقط	590.5	0.460	لا توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أنّ قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0,05 عند المقارنة في تكرارات درجة الثبات بين مجموعة الكمبوزيت السيّال وكل من مجموعة المادّة السّادّة مع المادّة الرابطة ومجموعة المادّة السادّة فقط على حدة، أي أنّه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الثبات بين مجموعة الكمبوزيت السيّال وكل من

مجموعة المادّة السّـادّة مع المادّة الرابطة ومجموعة المادّة السـادّة فقط على حدة في عينة البحث، وبدراسـة قيم متوسـطات الرتب نستنتج أنّ درجة الثبات في مجموعة الكمبوزيت السيّال كانت أعلى منها في كل من مجموعة المادّة السادّة مع المادّة الرابطة ومجموعة المادّة السادّة فقط على حدة في عينة البحث.

أما عند المقارنة بين مجموعة المادّة السـادّة مع المادّة الرابطة ومجموعة المادّة السّـادّة فقط فيُلاحظ أنّ قيمة مسـتوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0,05، أي أنّه عند مسـتوى الثقة 95% لا توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصـائية في تكرارات درجة ثبات المادّة المستخدمة بين مجموعة المادّة السّادّة مع المادّة الرابطة ومجموعة المادّة السّادّة فقط في عينة البحث.

- دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في درجة ثبات المادّة المستخدمة في عينة البحث وفقاً للمادّة المستخدمة:

نتائج اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية:

الجدول رقم (4) يبين نتائج اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة ثبات المادّة المستخدمة بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد 4 أشهر، بعد 9 أشهر) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادّةالمستخدمة.

المادّة المستخدمة	عدد الأرجاء			متوسط الرتب		قيمة Z	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
	درجة الثبات بعد 9 أشهر > درجة الثبات بعد 4 أشهر	درجة الثبات بعد 9 أشهر < درجة الثبات بعد 4 أشهر	درجة الثبات بعد 9 أشهر = درجة الثبات بعد 4 أشهر	درجة الثبات بعد 9 أشهر < درجة الثبات بعد 4 أشهر	درجة الثبات بعد 9 أشهر > درجة الثبات بعد 4 أشهر			
كمبوزيت سيالّ	5	0	31	3.00	0	−2.236	0.025	توجد فروق دالة
مادّة سادّة مع مادة رابطة	12	0	24	6.50	0	−3.276	0.001	توجد فروق دالة
مادّة سادّة فقط	14	0	22	7.50	0	−3.638	0.000	توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أنّ قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0,05 مهما كانت المادّة المستخدمة، أي أنّه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصـائية في تكرارات درجة ثبات المادّة المسـتخدمة بين الفترتين الزمنيتين المدروسـتين (بعد 4 أشهر، بعد 9 أشهر) مهما كانت المادّة المستخدمة (كمبوزيت سيّال ، مادّة سادّة مع مادّة رابطة ، مادّة سادّة فقط) في عينة البحث، وبما أنّ عدد الرتب الموجبة (التي كانت فيها درجة الثبات بعد 9 أشـــهر أكبر من درجة الثبات بعد 4 أشهر) كان أصـغر من عدد الرتب السّالبة (التي كانت فيها درجة الثبات بعد 9 أشـهر أقل من درجة الثبات بعد 4 أشـهر) نستنتج أنّ درجة الثبات بعد 9 أشـهر كانت أقل منها بعد 4 أشـهر، وذلك مهما كانت المادّة المسـتخدمة (كمبوزيت سيّال ، مادّة سادّة مع مادّة رابطة ، مادّة سادّة فقط) في عينة البحث.

2. دراسة حدوث النّخر بعد تسعة أشهر:

- نتائج مراقبة حدوث النّخر بعد تسعة أشهر في عينة البحث وفقاً للمادّة المستخدمة:

الجدول رقم (5): يبين نتائج مراقبة حدوث النخر بعد 9 أشهر في عينة البحث وفقاً للمادّة المستخدمة.

المادّة المستخدمة	عدد الأرحاء			النسبة المئوية%		
	لم يحدث نخر	حدث نخر	المجموع	لم يحدث نخر	حدث نخر	المجموع
كمبوزيت سيّال	36	0	36	%100	%0	%100
مادّة سادّة مع مادّة رابطة	36	0	36	%100	%0	%100
مادّة سادّة فقط	35	1	36	%97.2	%2.8	%100
أرحاء شاهدة	34	2	36	%94.4	%5.6	%100

- دراسة تأثير المادّة المستخدمة في حدوث النّخر بعد تسعة أشهر:

الجدول رقم (6) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات حدوث النّخر بعد تسعة أشهر بين مجموعات المادّة المستخدمة.

المتغيران المدروسان = حدوث النّخر بعد تسعة أشهر × المادّة المستخدمة				
عدد الأرحاء	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
144	3.745	3	0.290	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أنّ قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0,05، أي أنّه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات حدوث النّخر بعد 9 أشهر بين مجموعات المادّة المستخدمة المدروسة (كمبوزيت سيّال، مادّة سادّة مع مادّة رابطة، مادّة سادّة فقط) في عينة البحث.

5- المناقشة Discussion:

عندما يتم تطبيق سادات الوهاد والميازيب والترميمات الراتنجية الوقائية بعناية واستمرار ثباتها والمحافظة عليها فإنها تقدم خدمة وقائية استثنائية ومع ذلك عبّر العديد من أطباء الأسنان عن عدم الثقة في فعاليتها على المدى الطويل[7] .

مناقشة تأثير ثبات المادّة السّادة مع مادّة رابطة:

نتفق مع دراسة الباحث Botton وزملائه عام 2016 [8] ونتفق أيضاً مع Khare وزملائه عام 2017[9] ، حيث وجدوا أنّه لم يكن هناك فروق جوهرية في معدلات ثبات السّادات عند تطبيقها مع عامل رابط أو بدونه . ولكنّنا نختلف مع دراسة Feigal وزملائه عام 2000 التي قارنت بين تطبيق السّادات فقط مع تطبيق السّادات مع أنظمة ربط مختلفة ووجدوا أنّ استخدام عامل الربط ذو العبوة الواحدة قبل تطبيق السّادات فعّال في تحسين معدلات ثبات السّادات وربما يعود الاختلاف إلى أنّ Feigal وزملاؤه شملوا في دراستهم الميازيب الدهليزية واللسانية اضافة إلى الميازيب الاطباقية.[10] . ونختلف أيضاً مع Bagherian وزملائه عام 2016 الذي وجد أنّ أنظمة الارتباط كان لها تأثير ايجابي كبير على ثبات السّادات وربما

يعود الاختلاف إلى استخدام أنواع مختلفة من أنظمة الارتباط نظام ارتباط تخريش – غسل ونظام ارتباط التخريش الذاتي وبالتالي مكونات عامل الارتباط زادت الاختراق في مسامية الميناء وأدّت إلى زيادة قوة الارتباط [11]. ونختلف مع Sakkas وزملائه عام2013 الذي وجد أنّ استخدام أنظمة الربط من الجيل الرابع والخامس تحسّن من معدل ثبات السّادات وربما يعود الاختلاف إلى أنّ Sakkas شمل في عينة البحث اضافة للأرحاء الأولى الدائمة الضّواحك الأولى والثّانية والتي تختلف تشريحياً في سطحها الاطباقي [12]. ونختلف مع دراسة Symons وزملائه عام 1996 التي أجراها في المختبر ووجد أنّ أنظمة الارتباط العاجية قد تحسّن من معدل ثبات السّادات في الميازيب العميقة إذا كان الميزاب غير جاف تماماً قبل وضع الراتنج وربما يعزى الاختلاف إلى استخدام أنظمة رابطة محبّة للماء وبالتالي كانت تقنية التطبيق أقل حساسية من الأنظمة الرابطة المعتمدة على الأسيتون [13].

مناقشة تأثير ثبات المادّة السّادة مقارنةً مع تقنية الترميمات الراتنجية الوقائية:

في دراستنا الحالية عند المقارنة بين مجموعة الترميمات الراتنجية الوقائية باستخدام الكمبوزيت السيّال وكل من مجموعة المادّة السّادّة مع المادّة الرّابطة ومجموعة المادّة السّادّة فقط على حدا، توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الثبات بين مجموعة الكمبوزيت السيّال وكل من مجموعة المادّة السّادّة مع المادّة الرّابطة ومجموعة المادّة السّادّة فقط على حدا في عينة البحث وكانت درجة الثّبات في مجموعة الكمبوزيت السيّال هي الأعلى.

نختلف مع دراسة الباحثين Pandiyan وHedge عام 2016 الذين وجدا في دراستهما أنّ معدل ثبات الترميمات الراتنجية الوقائية (PRR) أقل من السّادات الراتنجية وربما يعود الاختلاف إلى استخدام منتجات شركة 3M ESPE بينما استخدمنا في دراستنا منتجات شركة Ivoclar Vivaden [14]. و نختلف مع دراسة Liu و Qin عام 2005 حيث لم يتم ملاحظة أي فروق جوهرية بين معدلات ثبات الكمبوزيت والكمبومير السيّال بالمقارنة مع تقنية الترميمات الراتنجية الوقائية التقليدية (PRR) وربما يعود الاختلاف إلى استخدام مركب راتنجي غير سيّالBrilliant وسادّة Concise في تقنية الترميمات الراتنجية الوقائية [15]. ونختلف مع دراسة Lekicوزملائه عام2006 فقد وجد أنّ الأسنان المحضّرة والمرممة بالكمبوزيت السيّال (نوعPRR, B) كانت معدلات ثباتها أقل بشكل ملحوظ من الأسنان غير المحضّرة والمطبق عليها السّادّات أو (نوع PRR, A) بينما في دراستنا الحالية كانت معدلات ثبات الترميمات الراتنجية الوقائية (PRR) أعلى من معدلات ثبات السّادّات. وربما يعود الاختلاف إلى أنّ الباحث شمل في دراسته الترميمات الراتنجية الوقائية (نوعPRR, B) والتي يكون فيها تطبيق الراتنج المركب لاستبدال البنية السّنية المفقودة التي تمتد إلى حدٍ كبيرٍ في الميناء أو حتى في العاج [16].

مناقشة تأثير ثبات المادّة السّادّة مقارنةً مع الكمبوزيت السيّال أو مع مادّة سادّة أخرى:

نتفق مع دراسة Kucukyilmaz وSavas عام 2015[17].واتفقنا مع دراسة الباحث Corona وزملائه عام2005[18] والتي تمت على الأرحاء المؤقتة ووجدوا فروق جوهرية في معدلات ثبات الكمبوزيت السيّال مع المواد السّادة الأخرى وكان الكمبوزيت السيّال هو الأفضل . في حين اختلفنا مع Corona عندما تمت الدراسة على الأرحاءالدائمة وربما يعزى الاختلاف إلى اختلاف نوع الكمبوزت والسّادات المستخدمة [18]. واختلفنا مع دراسةDukić وGlavina عام 2006 التي لم يجدا فيها فروقاً جوهريةً بين معدلات ثبات المادّة السّادّة والكمبوزيت السيّال. وربما يعود الاختلاف إلى أنّ الباحثان طبقا الكمبوزيت السيّال على الميازيب الاطباقية دون القيام بأية تحضيرات على تلك الميازيب بينما في دراستنا الحالية تم التداخل على منظومة الميزاب بواسطة سنبلة ماسية لتعزيز اختراق وتغلغل الكمبوزيت السيّال داخل الميزاب[19] . واختلفنا مع دراسة Jafarzadeh وزملائه عام 2010 التي لم يلاحظ فيها فروقاً جوهريةً في معدلات ثبات السّادات والكمبوزيت السيّال وربما يعود الاختلاف إلى أنّ الباحث طبق منتجات شركة 3M ESPE بينما طبقنا منتجات شركة Ivoclar Vivadent [20].واختلفنا مع دراسة Oba وزملائه عام 2012ووجد فروقاً جوهريةً بين معدلات الثّبات وكانت السّادّات ذات ثبات أعلى من الكمبوزيت السيّال . وربما يعود اختلاف النتائج إلى اختلاف المواد المدروسة [21]. واختلفنا مع دراسة

Erdemirوزملائه عام 2014التي لم يلاحظ فيها فروقاً جوهريةً في معدلات ثبات السّادّات والكمبوزيت السيّال. وربما يعود الاختلاف إلى اختيار الفئة العمرية (16 – 22) عاماً في حين أن دراستنا شملت فئة عمرية أصغر (6.6- 8.6) عاماً [22]. اتفقنا مع دراسة Liu وQin عام 2005[15] ودراسة Oba وزملائه عام2012[21] ودراسة Erdemir وزملائه 2014[22] ودراسة Khare وزملائه عام 2017 [9] ودراسةĆukiوGlavina عام 2006[19] لايوجد فروق جوهرية في معدلات حدوث النّخر بين السّادّات والكمبوزيت السيّال واتفقنا معNaidoo و Potgieter 2017[23] بأنه لايوجد فروق جوهرية في معدلات حدوث النّخر في الأرحاء التي تم تطبيق السّادّات عليها والمجموعة الشّاهدة بينما اختلفنا مع Ahovuo-Saloranta وزملائه عام 2004 التي وجد فروقاً هامةً في معدلات حدوث النّخر لصالح مجموعة السّادّات الراتنجية مقابل المجموعة الشّاهدة وربما يعود الاختلاف إلى طول فترة المراقبة والتي تراوحت بين 48 إلى 54 شهراً بينما كانت فترة المراقبة في دراستنا الحالية 9 أشهر فقط[24] .واختلفنا أيضاً مع Lekic وزملائه 2006 حيث وجد أن معدلات حدوث النّخر للترميمات الراتنجية الوقائية كانت أكبر من معدلات حدوث النّخر في المادّة السّادّة. وربما يعود الاختلاف إلى أن الباحث شمل في دراسته الترميمات الراتنجية الوقائية (نوع PRR, B) [16].

6- **الاستنتاجات Conclusions:**

1-أظهرت تقنية الترميمات الراتنجية الوقائية (PRR) ثباتاً أكثر من السّادّات.

2-ليس هناك تأثير لاستخدام المادّة الرّابطة قبل تطبيق السّادّات على معدلات الثّبات.

3-ليس هناك فرق في معدلات حدوث النّخور للمواد المدروسة بعد 9 أشهر من المتابعة.

7- **التوصيات:Recommendations**

1. نوصي بتطبيق الترميمات الراتنجية الوقائية (PRR) لحصولنا على معدلات ثبات مرتفعة ومعدلات نخور منخفضة.
2. نوصي بعدم تطبيق المادّة الرّابطة قبل تطبيق المادّة السّادّة لعدم وجود فروق واضحة في معدلات الثّبات والاصابة بالنّخور.

8- **المراجع References:**

1. سلطان، محمد زياد (2009). كتاب طب أسنان الأطفال. منشورات جامعة البعث. 6:(1)99.

References:

2. Manton DJ, Messer LB. (1995). Pit and fissure sealants: Another major cornerstone in preventive dentistry. Aust Dent J; 40(1):22-9.

3. Bowen RL. (1982). Composite and sealant resins: Past, present and future. Pediatric of Dentistry 4:10.

4. Garcia AH, Lozano MAM, Vila JC, Escribano AB, FOS Galve P. (2006). Composite resins. A review of the materials and clinical indications. Medicina Oral Patologia Oral Y Cirugia Bucal. 11:E215-20.

5. Simonsen RJ. (1980). Preventive resin restorations: Three-year results. JADA; 100:535-539.

6. Houpt M, Eidelman E, Shey Z, Fuks A, Chosack A, Shapira J. (1984). Occlusal restoration using fissure sealant instead of "extension for prevention." ASDC J Dent Child; 51:270-273.

7. Guirguis R, Lee J, Conry J. (1999). Microleakage evaluation of restorations prepared with air abrasion. Pediatr Dent. ; 21:311-315.

8. Botton G, Morgental CS, Scherer MM, Lenzi TL, Montagner AF, Rocha RO.(2016). Are self-etch adhesive systems effective in the retention of occlusal sealants? A systematic review and meta- analysis. Int J Paediatr Dent.; 26(6):402-411.

9. Khare M, Suprabha BS, Shenoy R, Rao A. (2017). Evaluation of pit-and-fissure sealants placed with four different bonding protocols: A randomized clinical trial. Int J Paediatr Dent.; 27(6):444-453.

10.Feigal RJ, Musherure P, Gillespie B, Levy-Polack M, Quelhas I, Hebling J.(2000). Improved sealant retention with bonding agents: A clinical study of two-bottle and single-bottle systems. J Dent Res.; 79(11):1850-6.

11. Bagherian A, Sarraf Shirazi A, Sadeghi R. (2016). Adhesive systems under fissure sealants: Yes or No: A systematic review and meta-analysis. J Am Dent Assoc. ;147(6):446-56.

12. Sakkas C, Khomenko L, Trachuk I. (2013). A comparative study of clinical effectiveness of fissure sealing with and without bonding systems: 3-year results.Eur Arch Paediatr Dent.; 14(2):73-81.

13. Symons AL, Chu CY, Meyers IA. (1996). the effect of fissure morphology and pretreatment of the enamel surface on penetration and adhesion of fissure sealants. J Oral Rehabil; 23(12):791-8.

14. Pandiyan N, Hedge A. (2016). A Clinical Comparison on Success of Sealant and Preventive Resin Restoration on Caries Prevention. Malaysian Journal of Applied Sciences; 1(2): 71-77.

15. Qin M, Liu H. (2005). Clinical evaluation of a flowable resin composite and flowable compomer for preventive resin restorations. Oper Dent.; 30(5):580-7.

16. Lekic PC, Deng D, Brothwell D. (2006). Clinical evaluation of sealants and preventive resin restorations in a group of environmentally homogeneous children. J Dent Child (Chic); 73(1):15-9.

17. Kucukyilmaz E, Savas S. (2015). Evaluation of Different Fissure Sealant Materials and Flowable Composites Used as Pit-and-fissure Sealants: A 24-Month Clinical Trial. Pediatr Dent.; 37(5):468-73.

18. Corona SA1, Borsatto MC, Garcia L, Ramos RP, Palma-Dibb RG. (2005). Randomized, controlled trial comparing the retention of a flowable restorative system with a conventional resin sealant: One-year follow up. Int J Paediatr Dent.; 15(1):44-50.

19. Dukić W, Glavina D. (2006). Clinical evaluation of three different materials for fissure sealing after 12 months. Acta Med Croatica; 60(3):209-14.

20. Jafarzadeh M, Malekafzali B, Tadayon N, Fallahi S. (2010). Retention of a Flowable Composite Resin in Comparison to a Conventional Resin-Based Sealant: One-year Follow-up. J Dent (Tehran); 7(1):1-5.

21. Oba AA, Sönmez IŞ, Ercan E, Dülgergil T. (2012). Comparison of retention rates of fissure sealants using two flowable restorative materials and a conventional resin sealant: Two-year follow-up. Med Princ Pract.; 21(3):234-7.

22. Erdemir U, Sancakli HS, Yaman BC, Ozel S, Yucel T, Yıldız E. (2014). Clinical comparison of a flowable composite and fissure sealant: A 24-month split-mouth, randomized, and controlled study. J Dent.; 42(2):149-57.

23. Potgieter C, Naidoo S. (2017). How effective are resin-based sealants in preventing caries when placed under field conditions. SADJ February, 72 (1): 22 -27.

24. Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Mäkelä M. (2004). Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev.;(3) :CD001830.