الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم طب أسنان الأطفال

تقييم نجاح كل من أوتاد الكومبوزيت المقوى بالألياف المباشرة والأوتاد المعدنية وأوتاد الكومبوزيت المصنعة مسبقاً بال CAD CAM مقارنة بأوتاد الكومبوزيت التقليدية في المعالجات الترميمية ذات التثبيت القنيوي للأسنان الأمامية المؤقتة المعالجة لبياً

دراسة مخبرية – سريرية

Evaluating the Success of Fiber-Reinforced Composite Posts, Cast Metal Posts, and Composite Posts Engaged by CAD-CAM in Comparison of Conventional Composite Used as Root-Canal-Supported Restorations in Endodontically Treated Anterior Primary Teeth

(In vitro, and Clinical Trial)

مخطط بحث علمي لدرجة الدكتوراه في قسم طب أسنان الأطفال – جامعة دمشق

إعداد الباحثة:

جينا الفيل

إشراف:

الأستاذ الدكتور مهند لفلوف

٢٠١٩م – ١٤٤٠ ه

المحتويات

- مقدمة البحث
- الهدف من البحث

الباب الأول: المراجعة النظرية

- نخور الطفولة المبكرة
- التأثيرات الفموية لنخور الطفولة المبكرة
- التأثيرات الصحية العامة لنخور الطفولة المبكرة
- تأثير الفقد المبكر للأسنان الأمامية المؤقتة على الطفل
- ديمومة الترميمات التجميلية للأسنان الأمامية المؤقتة
- الكومبوزيت المدعوم بالألياف

الباب الثاني: المواد والطرائق:

- مواد البحث
- طريقة صنع قلوب الكومبوزيت المقوى بالألياف
- الدراسة المخبرية
- الدراسة السريرية
- الدراسة الشعاعية

الباب الثالث: نتائج البحث

الباب الرابع: المناقشة

الباب الخامس: الاستنتاجات

الباب السادس: المقترحات والتوصيات

الباب السابع: المراجع

الملحقات

- **مقدمة البحث:**

يعاني الأطفال الصغار من نخور الطفولة المبكرة بنسبة كبيرة والتي تؤدي نموذجياً إلى حدوث نخور شديدة تجتاح الأسنان الأمامية العلوية المؤقتة بعمر مبكر.

يؤدي فقدان الأسنان الأمامية مبكراً إلى مشاكل عديدة مثل مشاكل النطق والمشاكل النفسية عند الطفل بسبب الناحية التجميلية. يضاف إليها مشاكل التغذية.

كما يعاني أطباء الأسنان عامة وأطباء أسنان الأطفال خاصة من نسبة عالية لفشل الترميمات التجميلية التقليدية للأسنان الأمامية المؤقتة وخاصة المعالجة لبياً منها وذلك لنقص المادة السنية التي تعتمد عليها المواد الترميمية في الارتباط، وبالتالي فإن ثبات ترميمات الأسنان الأمامية المؤقتة لا يزال أحد التحديات الأكثر أهمية في طب أسنان الأطفال.

وبناء على ذلك تأتي أهمية هذا البحث في دراسة تقنية جديدة في المعالجات الترميمية للأسنان الأمامية المؤقتة.

- **الهدف من البحث:**

مقارنة أوتاد الكومبوزيت المقوى بالألياف المباشرة مع الأوتاد المعدنية المصبوبة وأوتاد الكومبوزيت المصنعة بال CAD CAM في المعالجات الترميمية للأسنان الأمامية المؤقتة المعالجة لبياً مخبرياً باستخدام قوى فك الارتباط ودراسة التسرب الحفافي حول الوتد، وسريرياً من حيث الديمومة وزمن العمل.

الباب الأول: المراجعة النظرية:

أولاً: نخور الطفولة المبكرة:

النخر السني هو مرض جرثومي ينتج عن تفاعل معقد بين البكتيريا المنتجة للحموض والكربوهيدرات المنحلة. ووجد أن نسبة النخور المنتشرة عند الأطفال بعمر ٢-٤ سنوات كان ١٨%.(Li and Wang, 2002). أما Y. Kawashita عام 2011 فوجد أن نسبة الانتشار كانت 24.2% في الأطفال بعمر 2-5 سنوات.(Kawashita *et al.*, 2011)

عرفت نخور الطفولة المبكرة على أنها إصابة الأسنان المؤقتة للرضع والأطفال الأكبر قليلاً بنخور شديدة بسبب النمط الخاطئ في التغذية، وتتطور بشكل نموذجي على سطوح الأسنان الأمامية العلوية ثم تنتشر لتصيب الأرحاء المؤقتة العلوية والسفلية. (Thomas *et al.*, 2016)

ثانياً: التأثيرات الفموية لنخور الطفولة المبكرة:

تكون نسبة نكس المعالجات عند الأطفال المصابين بنخور الطفولة المبكرة أعلى بنسبة 37% وأكثر سرعة. كذلك في دراسة Grave وزملائه عام 2004 تنخفض نسبة العقديات الطافرة المسببة للنخور السنية بعد معالجة النخور بزمن 6 أشهر انخفاض مهم إحصائياً. (Graves *et al.*, 2004)

وكذلك في دراسة Straetemans وزملائه عام 1998 وجد أن نسبة العقديات الطافرة في لعاب الأطفال الذين لديهم مشعر dfs بقيمة 5 كانت 89%. أما عند الأطفال ذوي مشعر dfs بقيمة 0.3 كانت 25%. (Straetemans *et al.*, 1998)

ثالثاً: تأثيرات نخور الطفولة المبكرة على الصحة العامة للطفل:

وجد تأثير مهم لنخور الرضاعة الشديدة على صحة الطفل العامة. ففي دراسة قام بها Guarnizo-Herreño وزملاؤه عام 1999 درسوا فيها أثر الإصابة بنخور الطفولة المبكرة على تغير الوزن عند الطفل، وجدوا أن الأطفال المصابين بهذه

النخور كانت أوزان 14% منهم أقل من 80% من الوزن النموذجي للأطفال بأعمارهم. (Guarnizo-Herreño *et al*,. 1999)

رابعاً: تأثيرات الفقد المبكر للأسنان الأمامية المؤقتة:

لا تحدث مشاكل فيزيولوجية مهمة عند فقد الأسنان الأمامية المؤقتة بعد عمر الرابعة. حيث لا تتأثر وظائف التغذية، فيمكن الاعتماد على الأرحاء المؤقتة للقيام بوظائف الطعام. (Jayam, 2015) (Waggoner and Kupietzky, 2001)

تقويمياً لا تتغير المسافة بين النابية بعد عمر الثالثة وحتى بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة سوى بمقدار 0.5 ملم لذلك فإن فقدان الأسنان الأمامية لا يسبب مشاكل تقويمية بعد هذا العمر. (Waggoner and Kupietzky, 2001)

لا تحدث مشاكل في النطق بعد سن الرابعة عند فقدان الأسنان الأمامية وإن حدثت تكون ردودة سهلة المعالجة. أما عند الفقد قبل هذا السن فسيؤدي ذلك إلى مشاكل في النطق تزداد صعوبة علاجها كلما كان العمر أصغر.

الناحية التجميلية هي الناحية الأهم بفقدان الأسنان الأمامية المبكر وما ينتج عنها من مشاكل نفسية عند الطفل وخاصة عندما يدخل مرحلة المدرسة. (Waggoner and Kupietzky, 2001)

خامساً: أسباب فشل الترميمات التجميلية على الأسنان الأمامية المؤقتة:

يختلف شكل وبنية الأسنان المؤقتة عن الأسنان الدائمة وبسبب شكل المواشير الميناائية وكون الأسنان المؤقتة أقل تمعدناً من الدائمة فإن ثبات الترميمات التجميلية عليها أضعف.

في دراسة Demarco وزملائه كانت نسبة نجاح ترميمات الكومبوزيت في الأسنان المؤقتة ٧٩,٣% ، ففي طب أسنان الأطفال تلعب العوامل المتعلقة بالمريض دوراً مهما في إنذار المعالجة من خلال ضبط سلوك الطفل وبسبب كون الكومبوزيت تقنية حساسة للوسط المحيط والرطوبة ٢٠١٨(Demarco, Britto and Ea, 2018)

سادساً: الترميمات ذات الدعم الجذري:

تكون الأسنان المعالجة لبياً أكثر عرضة للكسور وتهدم حواف الترميمات وانكسار الحدبات من الأسنان الحية، وذلك بسبب تغير الخواص الكيميائية الحيوية للعاج.

يكون ثبات الترميمات على الأسنان الأمامية صعبا عند عدم وجود بنى سنية كافية لتثبيت الترميم لذلك غالبا ما نحتاج في هذه الحالات إلى دعم جذري للترميمات التاجية. (Bolla *et al.*, 2016)

يتمثل الدعم الجذري بعدة أشكال منها الأوتاد غير المباشرة بأنواعها ومنها البراغي والداعمات السلكية المباشرة. (Bolla *et al.*, 2016)

١) الأوتاد: (Schwartz and Robbins, 2004)

عبارة عن مثبتات جذرية غير مباشرة تلصق داخل القناة الجذرية باستخدام اسمنتات إلصاق مختلفة.

المبادئ الأساسية لنجاح الأوتاد:

١- الثبات والاستقرار:

ثبات الوتد هو قدرته على مقاومة القوى العمودية. ويتأثر ثبات الوتد بطوله وقطره واستدقاقه، كما يتأثر بنوع الوتد ونوع اسمنت الإلصاق.

الأوتاد المتوازية أكثر ثباتا من الأوتاد المستدقة. أما قطر الوتد فهو أقل العوامل أهمية.

أما الاستقرار فهو قدرة الوتد على مقاومة القوى الجانبية والدورانية. وتتأثر بكمية النسج السنية المتبقية ووجود مثبتات إضافية ضمن الوتد.

٢- فشل الأوتاد: لجميع الأوتاد الجذرية نسبة فشل معينة تختلف بين الأنواع المختلفة.

٣- الهدف الأساسي من استخدام الوتد هو تثبيته مع قلب يدعم الترميم التاجي للسن في الأسنان المعالجة لبياً.

٤- هناك العديد من المشاكل حول تحضير السن لاستقبال الوتد من أهمها الانثقابات الذروية والشريطية وخطر انكسار الجذر خاصة عند التحضير الزائد للقناة الجذرية.

سابعاً: الأوتاد المعدنية المصبوبة

كانت الأوتاد المعدنية المصبوبة هي الأكثر استخداماً لسنوات عديدة ومازالت مستخدمة بكثرة حتى الوقت الحاضر. : (Theodosopoulou and Chochlidakis, 2009)

وجدت العديد من الدراسات أن الأوتاد المصبوبة ذات نسبة نجاح أقل من الأنماط الأخرى الأحدث منها لكنها تبقى ذات نجاح عالي رغم ذلك. (Bolla *et al.*, 2016)

أكبر سيئة للأوتاد المعدنية هي قلة الناحية التجميلية في الأسنان الأمامية. (Butz *et al.*, 2001)

ثامناً: أوتاد الزيركون:

بسبب مشكلة الناحية الجمالية المنخفضة للأوتاد المعدنية تم استخدام أوتاد الخزف أو الزيركون كبديل لها. لكن كان لهذه الأوتاد مساوئ عديدة فهي أضعف من الأوتاد المعدنية ولذلك تحتاج إلى سماكة أكبر وبالتالي استهلاك أكبر للنسج السنية. (ÖZKURT, ISERI and KAZAZOGLU, 2010)

من السيئات الأخرى لأوتاد الزيركون أنها لا تتخرش بالحمض وبالتالي لا يمكن ربط وتد الزيركون بقلب كومبوزيت. (Salameh *et al.*, 2008)

إضافة إلى ذلك فإن إزالة وتد الزيركون صعبة جدا عندما تفشل المعالجة اللبية ونحتاج لإعادة معالجة للسن. (ÖZKURT, ISERI and KAZAZOGLU, 2010)

تاسعاً: أوتاد الفايبر:

بدأت أوتاد الألياف الكربونية تأخذ بالشيوع منذ عام ١٩٩٠. من مميزات هذه الأوتاد هو المرونة الكبيرة المماثلة إلى حد كبير لمرونة العاج السني. كما أنها تلصق بالاسمنتات الراتنجية وتصبح صلبة تمتص القوى التي يتعرض لها السن وبالتالي يصبح احتمال حدوث كسور جذرية أقل. (Ilday, 2011) (Nakamura *et al.*, 2003). إضافة إلى ارتباطها الجيد مع الكومبوزيت المستخدم كقلب للسن الأمامي.

عاشراً: الكومبوزيت المقوى بالألياف FRC

في السنوات الأخيرة انتشرت أنماط عديدة من المنتجات المقواة بالألياف كبدائل للأوتاد المصبوبة لترميم الأسنان المعالجة لبياً.

محاسن استخدام هذه التقنيات هو إمكانية بناء قلوب داخل الأقنية الجذرية وكذلك جسور بين سنية، سهلة الاستخدام وهي مرنة وسهلة التعديل.(Ferrari M., Vinchi A., 2000)

الكومبوزيت المقوى بالألياف هو مادة ترميمية ذات أساس راتنجي تحتوي على ألياف الزجاج أو ألياف البولي إيثيلين لتقوية خصائصها الفيزيائية. تعتمد هذه المجموعة من الترميمات على بنية الألياف والشكل الهندسي الذي ترتب به، كذلك على نوع الراتنج المغطي المستخدم. (Vallittu, 1998)

إن دور هذه الألياف يتمثل بزيادة الخصائص البنيوية للمادة المرممة مثل مقاومة التصدع. كما يعمل القالب الراتنجي على حماية الألياف وتثبيت ترتيبهم الهندسي وكذلك تثبيتهم في وضع محدد لتجنب ضغط القوى لمؤثرة. (Harris, Material and Gpa, 2011)

- أنواع الألياف المستخدمة:

تصنف الألياف إلى عدة أنواع حسب نوع الليف والشكل الهندسي المستخدم كما هوي واضح في الجدول. (Akil *et al.*, 2011) (Butterworth, Ellakwa and Shortall, 2003)

Product	Company	Fiber Type	Fiber architecture
Pre-impregnated dental	laboratory	products	
FibreKor	Jeneric/ Pentron	Glass	Unidirectional
Vectris pontic	Ivoclar	Glass	Unidirectional
Vectris frame and single	Ivoclar	Glass	Mesh
Pre-impregnated dental	chairside	products	
Splint-It	Jeneric/ Pentron	Glass	Unidirectional
Splint-It	Jeneric/ Pentron	Glass	Weave
Splint-It	Jeneric/ Pentron	Polyethylene	Weave
Impregnation required	chairside	products	
Connect	Kerr	Polyethylene	Braid
DVA fibers	Dental Ventures	Polyethylene	Unidirectional
Fibre-Splint	Inter Dental Distributors	Glass	Weave
Fibreflex	Biocomp	Kevlar	Unidirectional
GlasSpan	GlasSpan	Glass	Braid
Ribbond	Ribbond	Polyethylene	Leno weave
Pre-impregnated	prefabricated	posts	
C-post	Bisco	Carbon	Unidirectional
Fibrekor	Jeneric/ Pentron	Glass	Unidirectional

- استخدامات الكومبوزيت المقوى بالألياف: (Vallittu, 2012)

١- ترميمات الكومبوزيت المباشرة المقواة بالألياف
٢- الجبائر السنية المفردة بعد الرضوض
٣- الجسور الثابتة الأمامية والخلفية
٤- الدعامات
٥- الحاصرات التقويمية الثابتة.

الباب الثاني: المواد والطرائق:

أولا: مواد البحث:

١- مواد صناعة القلوب:

- ألياف glass-fiber من شركة Ivoclar
- سنابل ماسية بقياس ٢ ملم (لصنع المثبتات مسبقة الصنع حيث أن أقطار الأقنية اللبية للأسنان الأمامية المؤقتة تتراوح بين ١,٥- ٢ ملم)
- كومبوزيت سيال من شركة Ivoclar
- بلوكات معدن مصبوب لصناعة قلوب معدنية باستخدام CAD CAM
- بلوكات كومبوزيت لصناعة القلوب باستخدام CAD CAM
- جهاز CAD CAM

٢- مواد الدراسة المخبرية:

- حاضنة لوضع العينة
- أدوات للمعالجة (سنابل تجريف النخر-سنابل ماسية شاقة-أدوات معالجة لبية-أدوات حشو الأقنية-هيبوكلورايد للغسل)
- مادة Sealapex من شركة SybronEndo المكونة من معجونين أحدهما ذو أساس ماءات الكالسيوم ومسرع، وهي ذاتية التصلب.
- كومبوزيت سيال ثنائي التصلب للإلصاق
- كومبوزيت للترميم النهائي من شركة Ivoclar
- تيجان سيلوئيد للترميم
- جهاز الاختبارات الميكانيكية TEST 114
- مادة أزرق الميتيلين
- حواضن ماء ساخن بدرجة حرارة ٥٥ درجة وماء بارد بدرجة ٥ لإنجاز الدورات الحرارية.

٣- مواد الدراسة السريرية:

- أدوات الفحص
- أدوات للمعالجة (سنابل تجريف النخر- سنابل ماسية شاقة- أدوات معالجة لبية- أدوات حشو الأقنية- هيبوكلورايد للغسل- مادة الحشو Sealapex)
- كومبوزيت سيال ثنائي التصلب للإلصاق من شركة Ivoclar

- كومبوزيت للترميم النهائي من شركة Ivoclar
- تيجان سيلوئيد للترميم
- أدوات العزل.
- أدوات إنهاء الكومبوزيت.

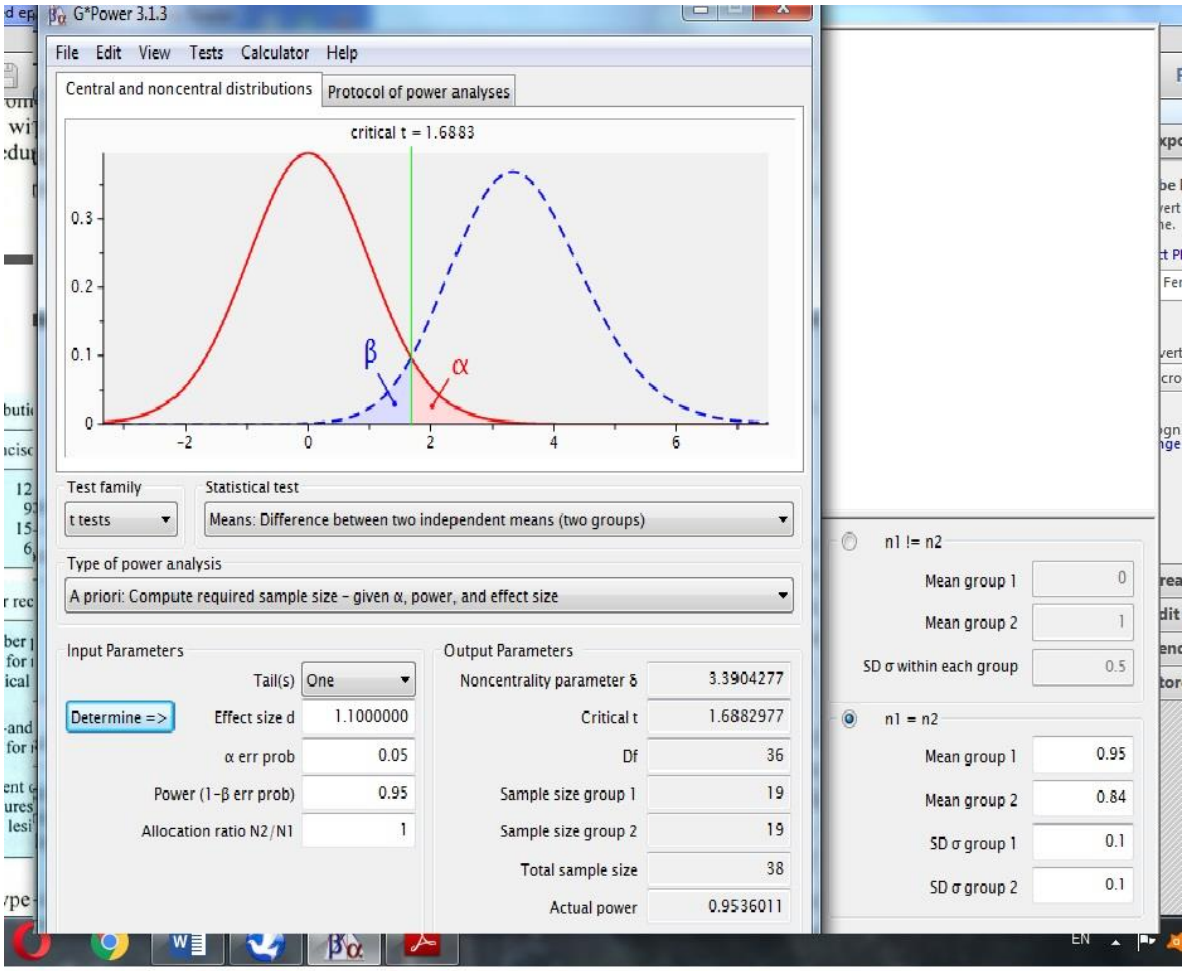
ثانيا: الطرائق:

- حجم العينة:

من دراسة Ferrari وزملائه عام 2000 حول التقييم السريري لنجاح أوتاد الفايبر الملصقة بالإسمنت الريزيني والقلوب المعدنية تم استخدام الأرقام الإحصائية للدراسة. (Ferrari *et al.*, 2000)

وباستخدام برنامج G Power 3.1.3 بقوة دراسة ٠,٩٥٤

تم حساب حجم العينة وكان ١٩ سن في كل مجموعة كما يبين الشكل:



طريقة العمل:

١- الدراسة المخبرية

تتألف العينة من ١٥٢ سنا أمامي مؤقت موافق للمعايير التالية:

١. أسنان ذات جذور كاملة غير ممتصة أو امتصاص ذروي لا يزيد على ٢ ملم
٢. يوجد جزء تاجي سليم لا يقل عن ٢ ملم
٣. خالية من الصدوع أو الكسور الجذرية أو العيوب التطورية

وتم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تحوي كل مجموعة ٣٨ سنا:

١. المجموعة الأولى: أسنان معالجة لبياً ومرممة باستخدام وتد مصبوب
٢. المجموعة الثانية: أسنان معالجة لبياً ومرممة باستخدام الكومبوزيت المقوى بالألياف المصنع مسبقاً.
٣. المجموعة الثالثة: أسنان معالجة لبياً ومرممة باستخدام أوتاد الكومبوزيت المخروطة بجهاز CAD CAM
٤. المجموعة الرابعة: أسنان معالجة لبياً ومرممة باستخدام الكومبوزيت التقليدي.

يتم تجريف النخر مع ترك الميناء غير المدعومة ومن ثم يتم تحضير القناة الجذرية للحشو وحشوها باستخدام مادة sealapex . تترك لمدة ٢٤ ساعة حتى تمام التصلب ويتم تقريغ ٣ ملم من القناة باستخدام السنبلة الماسية بعرض ٢ ملم

ثم يتم الحشو وفق كل مجموعة:

في المجموعة الأولى: يتم الترميم بالكومبوزيت المخروط باستخدام ال CAD CAM

في المجموعة الثانية: يتم وضع الكومبوزيت المقوى بالألياف ضمن القناة وتشكيل قلب داخل السن.

في المجموعة الثالثة: يتم وضع القلب المعدني وإلصاقه بالGIC وبناء السن بالكومبوزيت

في المجموعة الرابعة: يتم الترميم باستخدام الكومبوزيت التقليدي داخل القناة وبناء كامل السن بالكومبوزيت.

تقسم كل مجموعة إلى مجموعتين تتألف كل منها من ١٩ سناً لإجراء كلا الاختبارين التاليين:

- الاختبار الأول اختبار قوى فك الارتباط:

يتم صنع قوالب إكريلية للأسنان ومن ثم توضع في وسط رطب لمدة ٢٤ ساعة قبل إجراء الاختبارات، يتم إجراء كل من اختباري قوى الشد وفك الارتباط للأوتاد في الأسنان للمجموعات الأربعة باستخدام جهاز الاختبارات الميكانيكية TEST 114. (Noort, 2015)

- الاختبار الثاني دراسة التسرب الحفافي حول الوتد:

يتم دراسة التسرب الحفافي باستخدام أزرق الميثيلين بعد إجراء دورات حرارية لمواد الترميم ضمن القنوية. حيث يتم إجراء ٥٠٠ دورة تتضمن ٣٠ ثانية في الماء الساخن و٣٠ ثانية في الماء البارد. بعد تجفيف السن يتم ختم الذروة بشمع الإلصاق وطلاء السن بطلاء الأظافر مع ترك ١ ملم حول مكان ارتباط الوتد مع العاج السني.

يغمر السن بأزرق الميثيلين لمدة ٢٤ ساعة ويدرس بعدها التسرب الحفافي حول الوتد لكل من المجموعات الثلاثة. (Chee *et al.*, 2018)

٢- الدراسة السريرية:

يتم اختيار العينة ٧٦ سناً أمامية مؤقتة مقسمة إلى ٤ مجموعات تحتوي كل منها ١٩ سنأ، لأطفال بأعمار من ٣-٥ سنوات، بحيث تحقق المعايير التالية:

١. أسنان أمامية ذات نخور نافذة
٢. أسنان قابلة للترميم بحيث يكون ٢ ملم على الأقل من النسج التاجية السليمة فوق مستوى اللثة.
٣. جذور الأسنان خالية من الامتصاص الداخلي أو الخارجي
٤. أسنان خالية من العيوب التطورية

تتم المعالجة بالمراحل التالية:

١. تجريف النخر مع ترك الميناء غير المدعومة
٢. المعالجة اللبية للأسنان واستخدام مادة Sealapex في حشو القناة اللبية
٣. الإغلاق بترميم مؤقت

٤. في اليوم التالي (أسبوع) يتم تفريغ ٣ ملم (Mehra and Grover, 2012) من القناة باستخدام سنابل ماسية بقطر ٢ ملم ويتم الترميم كما يلي:

- في المجموعة الأولى: يتم الترميم بالكومبوزيت المخروط باستخدام ال CAD CAM
- في المجموعة الثانية: يتم وضع الكومبوزيت المقوى بالألياف ضمن القناة وتشكيل قلب داخل السن وبناء السن بالكومبوزيت.
- في المجموعة الثالثة: يتم وضع القلب المعدني وإلصاقه بال GIC وبناء السن بالكومبوزيت
- في المجموعة الرابعة: يتم الترميم باستخدام الكومبوزيت التقليدي داخل القناة.

٥. الترميم النهائي وإعادة بناء السن باستخدام تيجان السيلوئيد

يتم إعادة التقييم السريري بفواصل: أسبوعين -٤أسابيع -٣ أشهر-٦أشهر -سنة

<u>معايير الفشل السريري:</u>

١. عدم ديمومة الترميم
٢. ألم عفوي أو عند إجراء الفحوص: جس-قرع
٣. ظهور أعراض فشل المعالجة اللبية مثل ظهور خراج-ناسور-انتباج

يتم تصنيف حالات الفشل السريري وتحديد سبب الفشل.

يعطى القيمة ١ للنجاح والقيمة ٠ للفشل

٣- دراسة زمن العمل:

يتم حساب زمن العمل السريري لمعالجة كل سن من المجموعات الثلاثة ودراسة الفروق الإحصائية بين المجموعات الثلاثة من حيث الزمن.

الدراسة الإحصائية:

- الدراسة المخبرية:

تتألف العينة من ١٥٢ سناً، ١٩ في كل مجموعة.

- دراسة قوى الشد:

فرضية الدراسة: إن طريقة المعالجة المستخدمة في كل مجموعة قادرة على مقاومة قوى الشد بدلالة جوهرية $p<0.05$

فرضية العدم: إن طريقة المعالجة المستخدمة في كل مجموعة غير قادرة على مقاومة قوى الشد $p>0.05$

- دراسة التسرب الحفافي:

فرضية الدراسة: إن طريقة المعالجة المستخدمة في كل مجموعة مقاومة للتسرب الحفافي بدلالة جوهرية $p<0.05$

فرضية العدم: إن طريقة المعالجة المستخدمة في كل مجموعة غير مقاومة للتسرب الحفافي $p>0.05$

- الدراسة السريرية:

تتألف العينة من ٧٦ سناَ ، ١٩ سناَ في كل مجموعة.

- ديمومة الترميم الجذري:

فرضية الدراسة: إن طريقة المعالجة المستخدمة في كل مجموعة كانت ذات ديمومة كامل مدة المراقبة بدلالة جوهرية $p<0.05$

فرضية العدم: إن طريقة المعالجة المستخدمة في كل مجموعة لم تكن ذات ديمومة كامل مدة المراقبة $p>0.05$

الباب الثالث: نتائج البحث لم تناقش بعد...

الباب الرابع: المناقشة لم تناقش بعد...

الباب الخامس: الاستنتاجات لم تناقش بعد...

الباب السادس: المقترحات والتوصيات لم تناقش بعد...

المراجع

Akil, H. M. *et al.* (2011) ‘Kenaf fiber reinforced composites: A review’, *Materials and Design*. doi: 10.1016/j.matdes.2011.04.008.

Bolla, M. *et al.* (2016) ‘Root canal posts for the restoration of root filled teeth’, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi: 10.1002/14651858.CD004623.pub3.

Butterworth, C., Ellakwa, A. E. and Shortall, A. C. C. (2003) ‘Fibre-Reinforced Composites in’, (February 2015). doi: 10.12968/denu.2003.30.6.300.

Butz, F. *et al.* (2001) ‘Survival rate and fracture strength of endodontically treated maxillary incisors with moderate defects restored with different post-and-core systems: an in vitro study.’, *The International journal of prosthodontics*. doi: 10.1016/S0300-5712(01)00038-0.

Chee, H. *et al.* (2018) ‘Comparison of composite resin and porcelain inlays for restoration of noncarious cervical lesions: An In vitro study’, *Dental Research Journal*. doi: 10.4103/1735-3327.231867.

Demarco, F., Britto, M. and Ea, C. (2018) ‘Restorations in primary teeth : A systematic review on survival and reasons for failures Restorations in primary teeth : a systematic review on survival and reasons for failures’, (January). doi: 10.1111/ipd.12346.

Ferrari M., Vinchi A., G. F. (2000) ‘Ferrari_ Clinical evaluation of fiber-reinforced epoxy resi.pdf’.

Graves, C. E. *et al.* (2004) ‘Clinical Outcomes for Early Childhood Dental Surgery: Influence of Aggressiv’, *Journal of Dentistry for Children2*. doi: 10.1080/09638180.2014.895620.

Harris, B., Material, E. and Gpa, G. Σ. (2011) ‘Fig. 1 -A crossplied FRP laminate, showing nonuniform fiber packing and microcracking (from’. Available at: http://web.mit.edu/course/3/3.064/www/slides/composites_overview.pdf.

Ilday, N. (2011) ‘The influence of different fiber-reinforced composites on shear bond strengths when bonded to enamel and dentin structures ¨ n Seven’. doi: 10.1016/j.jds.2011.03.008.

Jayam, C. (2015) ‘Early childhood caries’, (January 2011).

Kawashita, Y. *et al.* (2011) ‘Pediatrician-recommended use of sports drinks and dental caries in 3-year-old children’, *Community Dental Health*. doi: 10.1922/CDH_2495Kawashita05.

Li, Y. and Wang, W. (2002) ‘Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: An eight-year cohort study’, *Journal of Dental Research*. doi: 10.1177/154405910208100812.

Mehra, M. and Grover, R. (2012) ‘Glassfiber Post : An Alternative for Restoring Grossly Decayed Primary Incisors’, 5(August), pp. 159–162.

Nakamura, T. *et al.* (2003) ‘Strength and elastic modulus of fiber-reinforced composites used for fabricating FPDs’, *International Journal of Prosthodontics*.

Noort, R. Van (2015) ‘Do dentin bond strength tests serve a useful purpose ?’, (February 1999).

ÖZKURT, Z., ISERI, U. and KAZAZOGLU, E. (2010) ‘Zirconia ceramic post systems: a literature review and a case report’, *Dental Materials Journal*. doi: 10.4012/dmj.2009-128.

Salameh, Z. *et al.* (2008) ‘Fracture resistance and failure patterns of endodontically treated mandibular molars with and without glass fiber post in combination with a zirconia-ceramic crown’, *Journal of Dentistry*. doi: 10.1016/j.jdent.2008.03.014.

Schwartz, R. S. and Robbins, J. W. (2004) ‘Post Placement and Restoration of Endodontically Treated Teeth : A Literature Review’, (14).

Theodosopoulou, J. N. and Chochlidakis, K. M. (2009) ‘A systematic review of dowel (Post) and core materials and systems’, *Journal of Prosthodontics*. doi: 10.1111/j.1532-849X.2009.00472.x.

Thomas, A. *et al.* (2016) ‘Association of oral Candida albicans with severe early childhood caries – A pilot study’, *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. doi: 10.7860/JCDR/2016/19387.8357.

Vallittu, P. K. (1998) ‘The adhesion between fiber posts and root canal walls_ comparison between microtensile and push-out bond strength measurements - Goracci - 2004 - European Journal of Oral Sciences - Wiley Online Library’, pp. 120–135.

Vallittu, P. K. (2012) ‘Fibre-reinforced composites (FRCs) as dental materials’, in *Non-Metallic Biomaterials for Tooth Repair and Replacement*. doi: 10.1533/9780857096432.3.352.

Waggoner, W. F. and Kupietzky, a (2001) ‘Anterior esthetic fixed appliances for the preschooler: considerations and a technique for placement.’, *Pediatric dentistry*. doi: 10.1136/bcr-2013-009585.