دراسة سريرية شعاعية مقارنة بين استخدام الخزف الحيوي BIOCERAMIC ومادة MTA في بتر اللب في الأسنان الدائمة مكتملة النمو المصابة بالتهاب لب

عبد الغني ماريديني* أ. دحسان الحلبية**

(الإيداع:7 كانون الأول 2022 ، القبول: 9 كانون الثاني 2023)

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء تقييم سريري وشعاعي لبتر لب الأسنان الدّائمة المُصابة بالتهاب لب حاد وذلك باستخدام مادتي BC وMTA. ومراقبة الأسنان مُدَّة عام كامل لمعرفة مدى نجاح هذه المعالجات.

مواد البحث وطرائقه: تألفت عينة البحث من عشرين سن دائم مصاب بالتهاب لب لدى ستة عشر مريض.

وكانت الأسنان في عينة البحث مقسمةً إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة (بتر اللب باستخدام BC ، بتر اللب باستخدام مادة MTA).

تمَّ تقييم المعالجات من خلال مراجعات دورية للمرضى وإجراء فحص سريري وشعاعي للسن المعالجة لتقييم نجاح المعالجة. خلال فترات مراقبة متتالية 6 أشهر – 12 شهر.

النتائج: بينت هذه الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات نتائج التقييم السريري والشعاعي بين مجموعة BC ومجموعة MTA ، في كل من الفترات الزمنية المدروسة (بعد ستة أشهر ، بعد سنة واحدة)

الاستنتاجات : أظهر بتر اللب الحيوي باستخدام BC و MTA معدل نجاح مرتفعًا (80% MTA و 90% BC)بعد فترة مراقبة مدتها عام واحد في الأسنان الدائمة التي تعاني من التهاب لب و بناءً على معطيات هذه الدراسة يمكن لبتر اللب الحيوي باستخدام مواد التحريض الحيوية Bioactive Materials أن يكون بديلاً مرحلياً أو دائماً للمعالجة اللبية التقليدية .

الكلمات المفتاحية: بتر لب حيوي – أسنان دائمة _ MTA – BC–التهاب لب.

*طالب دراسات عليا (دكتوراه) –اختصاص مداواة الأسنان –كلية طب الأسنان – جامعة حماه

** أستاذ في مداواة الأسنان –رئيس قسم مداواة الأسنان –كلية طب الأسنان –جامعة حماه

A Comparative Clinical and Radiological Study Using BIOCERAMIC and MTA in Pulpotomy of pulpitis Permanent Mature teeth

Abdul Ghani Mardini* **Prof.Dr Hassan Al-Halabiah****

(Received: 7 December 2022, Accepted: 9 January 2023)

Abstract:

This study aimed to perform a clinical and radiographic evaluation of pulpotomy in pulpitis permanent teeth using BC and MTA materials. Follow up for come year to evaluate the success rate of this treatment.

Materials and Methods: The research sample consisted of twenty permanent teeth with irreversible pulpitis in sixteen patients. The research sample were divided into two main equal groups according to the used Material (BIOCERAMIC, MTA). Pulpotomy results through 6-12 months were evaluated clinically and radiologically assess the success rate of the treatment.. This study showed that there were no statistically significant differences in the success rate BC group and MTA group, according follow -up periods (after six months, after one year)

Conclusion: Vital pulp Therapy using BC and MTA showed a high success rate after 12 months follow up period in permanent teeth suffering pulpitis, so this vital pulp therapy can be an alternative technique to traditional endodontic treatments.

Keywords: MTA- BC- Vital Pulpotomy- pulpitis-permanent teeth

*Postgraduate Student (PhD)- Specialist in Endodontics - Faculty of Dentistry - University of Hama

** Head of the Department of Endodontics and Restorative Dentistry - College of Dentistry - University of Hama

1- المقدمة :

تعد المواد

لقد كان التفكير التقليدي يتجه مباشرةً إلى إجراء المعالجة اللبية عندما يبين التشخيص بأن السن يعاني من التهاب لب أو عند حدوث انكشاف لبي ناجم عن نخر نافذ في الأسنان الدائمة مكتملة الذروة .

تتسم المعالجة اللبية التقليدية إضافةً إلى فقدان الوظائف الطبيعية للب السن بعد استئصاله بنسبة معتبرة من حالات الفشل تنتج عن أسباب مختلفة منها عودة الإنتان والكسور السنية .إضافة إلى الأخطاء الإجرائية التي تخفض إنذار المعالجة بشكل جوهري .((Basmadjian-Charles, Farge et al. 2002)

تركز الاهتمام مؤخراً ، نظراً لإدراك التبعات السلبية لفقدان لب السن على الحفاظ على حيوية اللب السني قدر الإمكان من خلال إجراء أنماط معالجات اللب الحي Vital Pulp Therapies التي تحافظ على حيوية ووظيفة اللب التاجي أو اللب الجذري في الأسنان الدائمة الحية.((Akhlaghi and Khademi 2015)

تهدف هذه التقنيات إلى خلق بيئة تساعد على تشكل حاجز من النسج الصلبة يضمن شفاء النسيج اللبي ويحافظ على وظيفته وبالتالي يضمن بقاء الأسنان في التجويف الفموي أطول فترة ممكنة (Dammaschke, Nowicka et al. (2019)

ساهمت المعرفة المعمقة لبيولوجيا اللب السني وقدرته على الترميم والشفاء نتيجة احتوائه على خلايا جذعية إضافةً إلى تزايد الاعتماد على طب الأسنان المسند بالدليل ،في تطوير تقنيات علاج اللب الحيوي بشكل كبير ما جعل بعض الباحثين يعدها بديلاً وارداً عن المعالجة اللبية التقليدية للأقنية الجذرية للأسنان الدائمة .((Simon, Perard et al. 2013)

بناءً عليه بدأت فكرة المحافظة على حيوية اللب ، وحتى الملتهب منه. وهذا يخالف القواعد التقليدية التي كانت تجزم بعدم إمكانية علاج اللب الملتهب إلا بالاستئصال في سياق المعالجة اللبية الاعتيادية .(Schmalz and Smith 2014, Taha and Khazali 2017)

تبدي تقنيات علاج اللب الحيوية نسب نجاح مرتفعة قد تصل حتى 91% متضمنةً التغطية اللبية المباشرة وبتر اللب الجزئي والكامل باستخدام اسمنتات سيليكات الكالسيوم على الأرحاء الدائمة مكتملة الذروة. ((Asgary, Fazlyab et al. 2014)

في هذا السياق يوصى باستخدام تقنيات بتر اللب الجزئي أو الكامل للأسنان الدائمة ذات الأعراض والعلامات السريرية التي تشير إلى إصابة لبية غير ردودة أي (التهاب لب وصفي) حيث يتوضع فيها الجزء الملتهب في اللب التاجي حيث تتم إزالته وهو اجراء حيوي ضروري للسماح بتندب وشفاء اللب الجذري غير المصاب ،وهذا الإجراء في المراحل الأولى من التهاب اللب يمكن أن يكون أكثر فعالية .((Ricucci, Loghin et al. 2014)

حتى الآن لايوجد اتفاق أو بروتوكول واضح يوصي بعمق تداخل معين أثناء إجراءات علاج اللب الحيوية ، إذ يفتقر هذا النمط من التداخلات العلاجية للأبحاث السريرية المعشاة التي تستند على متغيرات واضحة وتستخلص نتائج وتوصيات واضحة.

المستخدمة في إجراءات علاج اللب الحيوي بالغة التأثير في نسب النجاح ،وقد أصبحت مؤخراً مواد سيليكات الكالسيوم مثل MTAالمواد الأكثر استخداماً في مجال علاجات اللب الحيوية نظراً لخصائصها المتقبلة حيوياً والمحرضة على الشفاء والتجدد النسيجي .

}(Brizuela, Ormeño et al. 2017, Rajasekharan, Martens et al. 2018))

المواد المستخدمة في تقنيات الحفاظ على حيوية اللب ،سيتم ذكر المواد المطبقة في البحث :

1- ثلاثي الأكاسيد المعدنية MTA:

مركب ثلاثي الأكاسيد المعدنية، ويدعى اختصاراً بالـ (MTA)، هي مادة حديثة طورت من قبل Torabinejad وزملائه في جامعة / LOMALINDA / في الولايات المتحدة الأمريكية واعتبرت بسرعة المادة المثالية في المعالجات اللبية بهدف الحصول على سد محكم لكل طرق الاتصال بين منظومة القناة الجذرية والنسج المحيطة بها(Parirokh and Torabinejad 2010)

إن مادة ال MTA لا تظهر أي علامات للانحلالية ولكن عند استخدام كمية زائدة من السائل خلال المزج فهذا قد يزيد من انحلاليتها.

حيث وجد أن ال MTA عندما تتعرض للماء فأنها تحرر هيدوكسيد الكالسيوم CaOh2 الذي يمكن أن يكون المسؤول عن خاصية الحث على تولد الملاط.(Macwan and Deshpande 2014)

- *مميزات MTA :*
- قدرة ختم ممتازة (تسرب حفافي منخفض).
- عديمة أو منخفضة الامتصاص.
- مولدة للملاط و العظم.(Song, Kang et al. 2015)

مواد الخزف الحيوي Bioceramic materials

يتألف الخزف الحيوي من مواد خزفية تم تصميمها بشكل خاص للاستخدام في المجال الطبي عموماً والسني خصوصاً ، تتضمن الألومينا والزركونيا والزجاج الحيوي والزجاج الخزفي وهيدروكسي أباتيت وفوسفات الكالسيوم (Hench 1991)

تصنف مواد الخزف الحيوي تبعاً لتفاعلها مع الأنسجة إلى مواد فعالة حيوياً Bio-active ومواد خاملة Bio-inert

تتفاعل المواد الفعالة حيوياً كالزجاج وفوسفات الكالسيوم مع النسج المحيطة ، وتحفز على النمو وتكون نسجاً جديدة بينما لاتسبب المواد الخاملة كالزركونيا والألومينا ردود أفعال للأنسجة ولا تملك أية تأثيرات بيولوجية أو فيزيولوجية. (Best, Porter et al. 2008)

تعد سيليكات الكالسيوم والفوسفات أساس مواد الخزف الحيوي ذات القوام المعجوني المستخدم كمادة حشو راجع وتكون ممزوجة مسبقاً وقابلة للدك ومحبة للماء .(Loushine, Bryan et al. 2011)

يعود استخدام الخزف الحيوي لسببين :

-التقبل الحيوي العالي لهذه المواد من قبل النسج المحيطة(Koch and Brave 2009)

-احتوائها على فوسفات الكالسيوم الذي يحسن من خصائص الخزف الحيوي ويضفي عليه بنية بلورية وكيميائية مشابهة للبنية البلورية للنسج السنية والعظمية (Ginebra, Fernandez et al. 1997)

يساهم وجود نسبة من الرطوبة في تنشيط تفاعل التصلب لهذه المادة .

تبلغ درجة ph هذه المادة أثناء مراحل تصلبه الأولى قيمة 12 مايعزز الخواص القاتلة للجراثيم (Zhang, Shen et al. 2009)

مادة ERRM من شركة Brassler المستخدمة في البحث:

تتكون من

- سيليكات الكالسيوم -فوسفات الكالسيوم أحادي القاعدة -أكسيد الزركونيوم-أكسيد الناتناليوم – مواد مالئة

وفقاً للشركة المصنعة فإن زمن عمل هذه المادة 20 دقيقة ، وتفاعل التصلب يبدأ بوجود الرطوبة والتصلب النهائي بعد 4 ساعات ، تمتاز هذه المادة بكثافتها وهذا يجعلها سهلة التطبيق ،جزيئات هذه المادة نانومترية ، وهذا يسمح لها بالدخول للأنابيب العاجية المرطبة بالسائل العاجي ، وتشكل رابطة ميكانيكية معها (shokouhinejad، 2014)

2- الهدف من هذه الدراسة

إجراء تقييم سريري وشعاعي لبتر لب الأسنان الدائمة المُصابة بالتهاب لب غير ردود وذلك باستخدام مادتي BIOCERAMIC وMTA. خلال فترات مراقبة (6 أشهر -12 شهر) لمعرفة مدى نجاح هذه المعالجات.

3-مواد وطرائق البحث:

عينة البحث :

تألفت عينة البحث من عشرين سن دائم مكتمل الذروة مصاب بالتهاب لب لدى ستة عشر مريضاً.

معايير التضمين :

1. وجود نخر نافذ على سن دائم مكتمل الذروة مسبباً لنوبات ألم طويلة ومستمرة .
2. لا يظهر على السن أي علامات تدل على تموت لبي كحدوث توذم أو ناسور أو تغير في لون تاج السن .
3. غياب العلامات الشعاعية (آفة مفترق جذور – امتصاص داخلي أو خارجي – تكلس الأقنية اللبية – آفة ذروية).
4. أن يكون السن قابل للترميم بعد الانتهاء من المعالجة .

معايير الاستبعاد:

1. المرضى المصابون بأمراض مناعية
2. المرضى الذين يعانون من أمراض قلبية وعائية أو خاضعين لجراحات قلبية سابقة
3. رفض المشاركة في الدراسة.

قسمت الأسنان في عينة البحث إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة :

المجموعة الأولى A: تضم 10 أسنان يتمّ فيها بتر اللب باستخدام مادة BC .

المجموعة الثانية B: تضم 10 أسنان يتمّ فيها بتر اللب باستخدام مادة MTA.

طريقة العمل:

1- إجراء تخدير موضعي أو ناحي حسب السن المراد معالجتها وذلك بأمبولة تخدير 1.8 مل تحتوي 2٪ ليدوكائين مع 1: 100.000 الأدرينالين.
2- عزل السن بواسطة الحاجز المطاطي .
3- البدء بإزالة النخر باستخدام قبضة التوربين عالية السرعة مع سنبلة الماسية كروية و التبريد بالماء ،و بعد الانتهاء من إزالة النخر كاملا يتم إزالة سقف الحجرة بسنبلة أخرى معقمة والتأكد من إزالة كامل سقف الحجرة .
4- الغسل بمحلول السالين (0.9% w/v) للتأكد من إزالة البرادة والبقايا العاجية.
5- البدء بإزالة اللب التاجي وذلك باستخدام سنبلة مكروتور كروية كبيرة الحجم .

غسل الحجرة اللبية كاملة بمحلول السالين (0.9% w/v) والتأكد من إزالة كامل اللب التاجي ، ومن ثم إيقاف النزف بواسطة كرية قطنية رطبة تحوي هيبوكلوريد الصوديوم بتركيز 1% والضغط على فوهات الأقنية لمدة 5 –10 دقائق ثم تطبيق المادة المستخدمة في بتر اللب كالأتي:

المجموعة الأولى A:

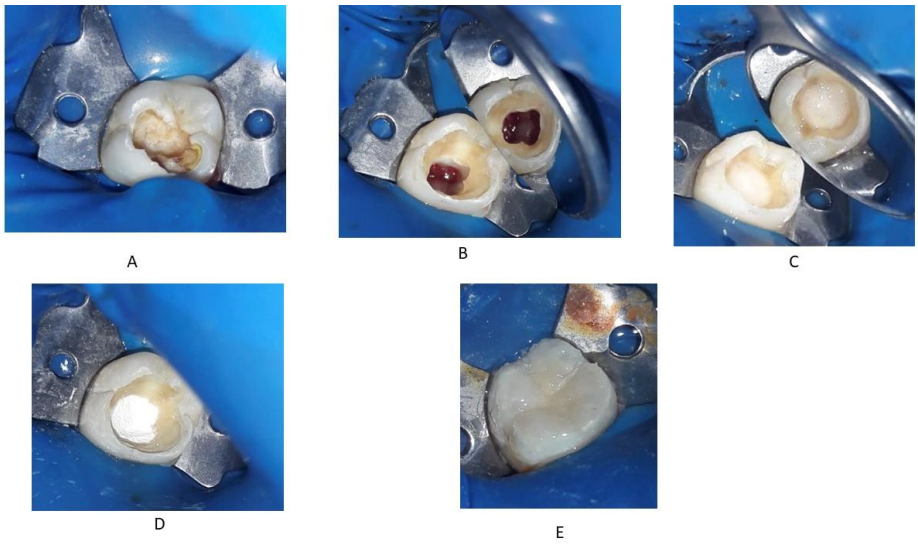
بعد ايقاف النزف يتم وضع مادة BC كما هو واضح في الشكل (1) في قعر الحجرة اللبية وفوق فوهات الأقنية في ثم توضع طبقة من الإسمنت الزجاجي الشاردي ومن ثم الترميم بالكومبوزت

المجموعة الثانية B:

بعد ايقاف النزف يتم وضع مادة MTA كما هو واضح في الشكل (2) في قعر الحجرة اللبية وفوق فوهات الأقنية ثم توضع طبقة من الإسمنت الزجاجي الشاردي ومن ثم الترميم بالكومبوزت

الشكل رقم (1): يوضح مادة ال MTA من شركة PD

الشكل رقم (2): يوضح مادة الBC من شركة BRASSELER

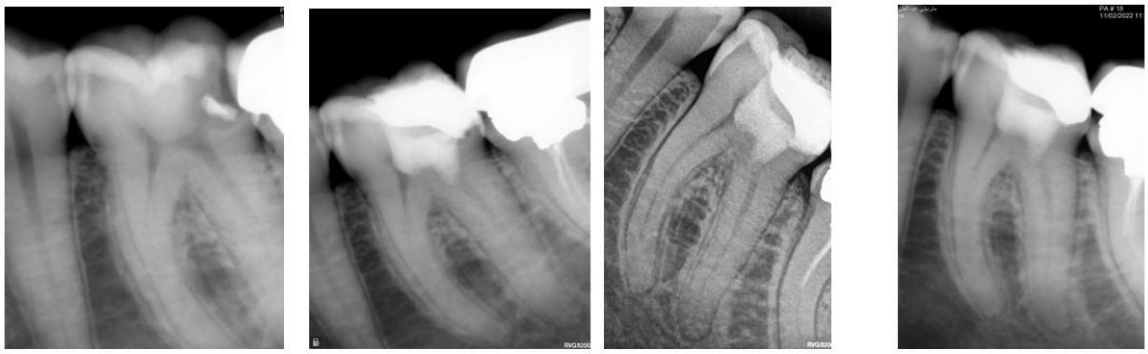


الشكل رقم (3): يوضح مراحل العمل السريري لتقنية بتر اللب الحيوي

A– بداية العمل بعد العزل بالحاجز المطاطي B– تجريف النخر وفتح الحجرة اللبية واستئصال اللب التاجي C– إيقاف النزف عن الطريق الضغط بكرية قطنية مبللة بهيبوكلوريد الصوديوم 1% D– تطبيق مادة BCفوق فوهات الأقنية E –الترميم النهائي بالكومبوزت بعد وضع طبقة GIC.

الشكل رقم (4): يوضح احدى حالات البحث حيث تم تطبيق مادة ال BC

A– صورة تشخيصية للسن رقم 46 توضح وجود نخر نافذ للب B– بتر اللب بمادة ال BC والترميم النهائي C –صورة شعاعية للحالة بعد 6 أشهر D– صورة شعاعية بعد 12 شهراً من المعالجة حيث لم تبد أية أعراض شعاعية أو سريرية .

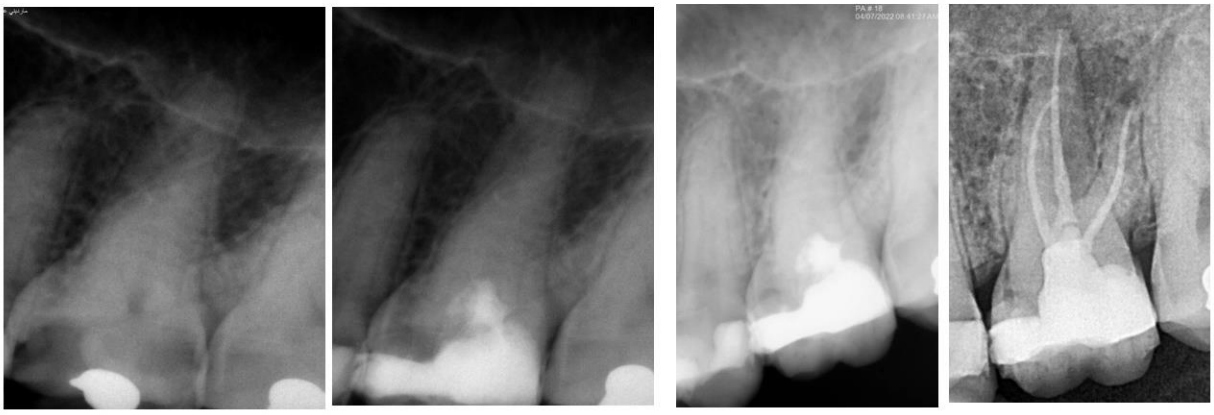


A B C D

الشكل رقم (5): يوضح احدى حالات البحث حيث تم تطبيق مادة ال MTA

A– صورة تشخيصية للسن رقم 36 توضح وجود نخر نافذ للب B– بعد بتر اللب وتطبيق مادة ال MTA والترميم النهائي

B– صورة شعاعية للحالة بعد مرور 6 أشهر D– صورة شعاعية بعد مرور 12 شهر من المعالجة والحالة بدون مظاهر شعاعية مرضية وبدون أعراض سريرية .



A B C D

الشكل رقم (6): يوضح احدى حالات البحث حيث تم تطبيق مادة ال MTA

A– صورة تشخيصية للسن رقم 16 توضح وجود نخر نافذ للب B– بعد بتر اللب بمادة ال MTA والترميم النهائي

C– صورة شعاعية للحالة بعد مرور 6 أشهر للحالة وكانت بدون أي أعراض سريرية D– بعد 12 شهر من المعالجة حيث بدأ المريض يعاني من ألم على العض إضافةً إلى القرع العمودي الإيجابي

تم إجراء المعالجة اللبية الكاملة واعتبرت الحالة فاشلة بفترة مراقبة 12 شهر

التقييم بعد الانتهاء من العمل :

- تمَّ تقييم المعالجات من خلال مراجعات دورية للمرضى وإجراء فحص سريري وشعاعي للسن المعالجة لتقييم نجاح المعالجة خلال فترات مراقبة 6 أشهر – 12 شهر.
- حيث أن المريض ليس لديه معرفة بنوع المادة المستخدمة من قبل الباحث .
- يتم اختيار المادة المطبقة على المريض بواسطة سحب ورقة من ورقتين مسجل عليها نوع المادة المستخدمة للعلاج من قبل المريض نفسه وعدم إخباره بنوع المادة.

ملاحظة: عند حدوث فشل في المعالجة سريرياً أو شعاعياً تم إجراء معالجة لبية اعتيادية للسن.

معايير نجاح بتر اللب سريرياً :

1- عدم وجود ألم عفوي أو مثار.

2- عدم وجود احمرار أو انتباج لثوي أو تلون في تاج السن أو ناسور مرافق للسن المعالجة.

3- عدم وجود حركة مرضية.

4- اختبار القرع العمودي والأفقي سلبي .

معايير نجاح بتر اللب سريرياً

1-عدم وجود شفوفية شعاعية حول ذروية أو في منطقة مفترق الجذور.

2-عدم وجود امتصاص جذري داخلي أو خارجي.(Song, Kang et al. 2015)

4-النتائج :

تم تحديد نتيجة المعالجة من حيث النجاح والفشل سريرياً وشعاعياً في مرحلتين اثنتين (بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) لكل سن في عينة البحث. ثم تمت دراسة تأثير طريقة المعالجة المتبعة والفترة الزمنية المدروسة في تكرارات النجاح والفشل في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

- نتائج مراقبة نجاح المعالجة وفشلها في عينة البحث وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة بعد 6 أشهر:

الجدول رقم (1): يبين نتائج مراقبة نجاح المعالجة وفشلها في عينة البحث وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة .

طريقة المعالجة المتبعة	عدد الأسنان الداخلية في عينة البحث			النسبة المئوية		
	فشل	نجاح	المجموع	فشل	نجاح	المجموع
معالجة باستخدام BC	0	10	10	%0	%100	100
معالجة باستخدام مادة MTA	1	9	10	%10	%90	100

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين مجموعة المعالجة باستخدام مادة BC ومجموعة المعالجة باستخدام مادة MTA في عينة البحث كما يلي:

- نتائج اختبار كاي مربع:

الجدول رقم (2): يبين اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين مجموعة المعالجة باستخدام مادة BC ومجموعة المعالجة باستخدام مادة MTA في عينة البحث بعد فترة مراقبة 6 أشهر

المتغيران المدروسان = نجاح المعالجة وفشلها × طريقة المعالجة المتبعة				
عدد الأسنان	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
20	1.053	1	0.305	لا توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين مجموعة المعالجة باستخدام مادةBC ومجموعة المعالجة باستخدام مادة MTA في عينة البحث بعد فترة مراقبة 6 أشهر.

- نتائج مراقبة نجاح المعالجة وفشلها في عينة البحث وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة بعد 12 أشهر:

الجدول رقم (3): يبين نتائج مراقبة نجاح المعالجة وفشلها في عينة البحث وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة .

طريقة المعالجة المتبعة	عدد الأسنان الداخلية في عينة البحث			النسبة المئوية		
	فشل	نجاح	المجموع	فشل	نجاح	المجموع
معالجة باستخدام BC	1	9	10	%10	%90	100
معالجة باستخدام مادة MTA	2	8	10	%20	%80	100

- نتائج اختبار كاي مربع:

الجدول رقم (4): يبين اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين مجموعة المعالجة باستخدام مادة BC ومجموعة المعالجة باستخدام مادة MTA في عينة البحث بعد فترة مراقبة 12 شهر

المتغيران المدروسان = نجاح المعالجة وفشلها × طريقة المعالجة المتبعة				
عدد الأسنان	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
20	0.392	1	0.531	لا توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين مجموعة المعالجة باستخدام مادة BC ومجموعة المعالجة باستخدام مادة MTA في عينة البحث بعد فترة مراقبة 12 شهر

- نتائج اختبار McNemar:

الجدول رقم (5) : يبين نتائج اختبار McNemar لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة.

المتغيران المدروسان = نجاح المعالجة وفشلها × الفترة الزمنية المدروسة			
طريقة المعالجة المتبعة	عدد الأسنان	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
معالجة باستخدام مادة BC	10	1.000	لا توجد فروق دالة
معالجة باستخدام مادة MTA	10	1.000	لا توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 في مجموعة المعالجة باستخدام مادة MTA، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، في مجموعة المعالجة باستخدام مادة MTA من عينة البحث.

كذلك في مجموعة المعالجة باستخدام مادة BC فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات نجاح المعالجة وفشلها بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في مجموعة المعالجة باستخدام BC من عينة البحث.

5-المناقشة:

يُعرَّف بتر اللب الحيوي بأنه الاستئصال الجراحي للب التاجي والحفاظ على اللب الجذري.

(Dummer, Hicks et al. 1980)

من المفترض أن يؤمن هذا الإجراء إزالة أنسجة اللب الملتهبة و الوصول إلى نسيج لبي السليم .(Bjørndal 2008)

مع تزايد الأدلة حول إمكانية الحفاظ على حيوية النسيج اللبي خلافا لما كان شائعاً بالتزامن مع التطور الكبير في مجال المواد الحيوية وتطبيقاتها الواسعة في مجال التجدد النسيجي اللبي فقد تم إجراء هذه الدراسة التجريبية باستخدام بتر اللب الحيوي على الأسنان الدائمة مكتملة الذروة (التي تظهر أعراض التهاب لب) (Asgary, Eghbal et al. 2008) (Galler, Buchalla et al. 2015)

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين نوعين من المواد الحيوية MTA , Bioceramic عند استخدامها في بتر اللب الحيوي في الأسنان الدائمة مكتملة الذروة التي تعاني من التهاب لب حيث قمنا بالتقييم السريري والشعاعي للحالات بفترات مراقبة 6 أشهر -12 شهراً .

يعتمد الإنذار الجيد في حالات بتر اللب الحيوي على إزالة كل العوامل الممرضة ولهذا فإنه من المفضل عند القيام بمثل هذه الإجراءات تغطية مادة البتر والقيام بإجراءات الترميم النهائي بشكل مباشر للتقليل من خطر الانتان الناجم عن التسرب التاجي (Witherspoon 2008)

لذا اعتمدت دراستنا على الانتهاء من الإجراءات السريرية في كلا المجموعتين في جلسة واحدة لتجنب حدوث تسرب تاجي مجهري يمكن أن يؤثر على نتائج الدراسة.

بينت نتائج هذه الدراسة أنه لايوجد تأثير للمادة المستخدمة في نسب نجاح العلاج بين مجموعتي الدراسة ، لذا فإن علاج اللب الحيوي يمكن أن يعد إجراءً علاجياً ناجحاً في حالة التهاب لب الأسنان دائمة .

أظهر التقييم السريري والشعاعي نجاحًا بنسبة مرتفعة بعد مرور سنة من العلاج حيث بلغت 90% لمادة BC و 80 % لمادة ال MTA

يضاف لذلك بأن حالات الفشل السريري لم تترافق بمظاهر فشل شعاعي مثل الشفوفية حول الذروية .

تقاربت معدلات نجاح بتر اللب الحيوي في هذه الدراسة لكل من مجموعتي الدراسة إذ لم يكن هناك وجود فروق ذات دلالة إحصائية. يمكن أن يعزى ذلك كونها مواد نشطة حيوياً مؤلفة من اسمنت يعتمد في تركيبه على سيليكات الكالسيوم وكلا المادتين تتمتع خصائص حيوية مماثلة عند استخدامها في علاج اللب الحيوي.

بالإضافة إلى التوافق الحيوي العالي للمواد المستخدمة ، تمتلك هذه المواد تملك خصائص مضادة للجراثيم بفضل القوية العالية وتحفيز تشكل جسر عاجي. (Chailertvanitkul, Paphangkorakit et al. 2015) (Song, Kang et al. 2014)

توافقت نتائج دراستنا مع دراسة Asgary التي تم إجراؤها في عام 2013 على أسنان دائمة مكتملة الذروة مترافقة مع أعراض التهاب لب. حيث تم إجراء بتر لب حيوي باستخدام مواد MTA و CEM بحجم عينة يبلغ413 سنًا للمرضى الذين تتراوح أعمارهم بين 9-65 سنة. بلغ معدل النجاح 92٪ بالنسبة لـ CEM و 95٪ لـ MTA بعد عام واحد. (Taha and Khazali 2017)(Simon, Smith et al. 2012)

توافقت نتئج دراستنا جزئياً مع دراسة Asgary عام 2015 لتقييم نجاح علاج اللب الحيوي في الأسنان الدائمة الناضجة باستخدام CEM

مع فترة متابعة امتدت إلى خمس سنوات. بلغ حجم العينة 407 سناً. قسمت إلى قسمين

المجموعة الأولى ضمت 205 سناً ، وأجري عليها بتر لب باستخدام مادة CEM ، المجموعة الثانية ضمت 202 سن و تم إجراء علاج لبي تقليدي . كانت نسبة نجاح العلاج باستخدام بتر اللب الحيوي 78.1 ٪ ، بينما كان معدل نجاح العلاج اللبي التقليدي 75.3٪ ، توصل Asgary إلى أن علاج اللب الحيوي باستخدام CEM يمكن أن يكون بديلاً مقبولًا لعلاج الجذور في الأسنان الدائمة مكتملة الذروة المصحوب بأعراض التهاب لب.(Simon, Perard et al. 2013)

توافقت نتائج دراستنا مع دراسة نسرين طه و زوملاؤها عام 2018 التي قامت بالدراسة على 20 سن دائمة مصابة بانكشافات لبية نخرية حيث قاموا ببتر لب تاجي باستخدام Biodentine حيث بلغت نسبة النجاح السريري الشعاعي بعد فترة متابعة سنة واحدة حوالي 95% . (A. Taha et al 2018)

6-الاستنتاجات : أظهر بتر اللب الحيوي باستخدام BC و MTA معدل نجاح مرتفعًا بعد فترة مراقبة مدتها عام واحد في الأسنان الدائمة التي تعاني من التهاب لب ، ويمكن أن يكون بديلاً مرحليًا للمعالجة اللبية التقليدية.

7-المقترحات :

- إجراء دراسة نسيجيّة مقارنة بين استخدام مادّتي MTA ومادة BC لبتر لب الأسنان التي تعاني من التهاب لب.

8-المراجع :

1. . Asgary, S., M. Fazlyab, S. Sabbagh and M. J. Eghbal (2014). "Outcomes of different vital pulp therapy techniques on symptomatic permanent teeth: a case series." Iran Endod J 9(4).
2. Basmadjian-Charles, C., P. Farge, D. Bourgeois and T. Lebrun (2002). "Factors influencing the long-term results of endodontic treatment: a review of the literature." International Dental Journal 52(2): 81-86.
3. Bjørndal, L. (2008). "The caries process and its effect on the pulp: the science is changing and so is our understanding." Journal of endodontics 34(7): S2-S5 .
4. Brizuela, C., A. Ormeño, C. Cabrera, R. Cabezas, C. I. Silva, V. Ramírez and M. Mercade (2017). "Direct Pulp Capping with Calcium Hydroxide, Mineral Trioxide Aggregate, and Biodentine in Permanent Young Teeth with Caries: A Randomized Clinical Trial." J Endod 43(11): 1776-1780
5. Chailertvanitkul, P., J. Paphangkorakit, N. Sooksantisakoonchai, N. Pumas, W. Pairojamornyoot, N. Leela-Apiradee and P. V. Abbott (2014). "Randomized control trial comparing calcium hydroxide and mineral trioxide aggregate for partial pulpotomies in cariously exposed pulps of permanent molars." Int Endod J 47(9): 835-842 .
6. Dummer, P., R. Hicks and D. Huws (1980). "Clinical signs and symptoms in pulp disease." International Endodontic Journal 13(1): 27-35 .
7. Galler, K. M., W. Buchalla, K.-A. Hiller, M. Federlin, A. Eidt, M. Schiefersteiner and G. Schmalz (2015). "Influence of root canal disinfectants on growth factor release from dentin.Journal of endodontics 41(3): 363-368.
8. Hench, L. L. (1991). "Bioceramics: from concept to clinic." Journal of the american ceramic society 74(7): 1487-1510.
9. . Koch, K. and D. Brave (2009). "The increased use of bioceramics in endodontics." Dentaltown10: 39
10. . Loushine, B. A., T. E. Bryan, S. W. Looney, B. M. Gillen, R. J. Loushine, R. N. Weller, D. H. Pashley and F. R. Tay (2011). "Setting properties and cytotoxicity evaluation of a premixed bioceramic root canal sealer." Journal of endodontics 37(5): 673 .677
11. Parirokh, M. and M. Torabinejad (2010). "Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review—part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action." Journal of endodontics 36(3): 400-413 .

12. Rajasekharan, S., L. C. Martens, R. Cauwels and R. P. Anthonappa (2018). "Biodentine™material characteristics and clinical applications :a 3 year literature review and update." Eur Arch Paediatr Dent 19(1): 1-22.
13. Ricucci, D., S. Loghin and J. F. Siqueira, Jr. (2014). "Correlation between clinical and histologic pulp diagnoses." J Endod 40(12): 1932-1939 .
14. Schmalz, G. and A. J. Smith" .)2014(Pulp development, repair, and regeneration: challenges of the transition from traditional dentistry to biologically based therapies." J Endod 40(4 Suppl): S2-5.
15. Shokouhinejad N, Nekoofar MH, Ashoftehyazdi K, Zahraee S, Khoshkhounejad M. Marginal adaptation of new bioceramic materials and mineral trioxide aggregate: a scanning electron microscopy study. Iran Endod J. 2014 Spring;9(2):144-8. Epub 2014 Mar 8. PMID: 24688585; PMCID: PMC3961837.
16. Simon, S., M. Perard, M. Zanini, A. Smith, E. Charpentier, S. Djole and P. Lumley (2013). "Should pulp chamber pulpotomy be seen as a permanent treatment? Some preliminary thoughts." International endodontic journal 46(1): 79-87 .
17. Simon, S., A. J. Smith, P. J. Lumley, P. R. Cooper and A. Berdal (2012). "The pulp healing process: from generation to regeneration." Endodontic Topics 26 .56 -41 :)1(
18. Song, M., M. Kang, H. C. Kim and E. Kim (2015). "A randomized controlled study of the use of ProRoot mineral trioxide aggregate and Endocem as direct pulp capping materials." J Endod41(1): 11-15.
19. Taha, N. A. and M. A. Khazali (2017). "Partial Pulpotomy in Mature Permanent Teeth with Clinical Signs Indicative of Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial." J Endod 43(9).
20. Zhang, H., Y. Shen, N. D. Ruse and M. Haapasalo (2009). "Antibacterial activity of endodontic sealers by modified direct contact test against Enterococcus faecalis." Journal of endodontics 35(7): 1051-10.55