دراسة سريرية شعاعية لتقييم فعالية ليزر الديود(Fotona XD-2) في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة

احمد عويد* **شذى قوشجي**** **عمر حماده*****

الملخص

خلفية البحث وهدفه: بتر اللب هو المعالجة الشائعة الأكثر استخداماً على الأرحاء المؤقتة المصابة بآفات نخرية عند الأطفال، إذ يمكننا أن نحافظ على وظيفة السن داخل الحفرة الفموية دون أعراض لحين وقت سقوطها الطبيعي.

الهدف من البحث: تقييم النجاح السريري والشعاعي عند بتر اللب على الأرحاء المؤقتة بليزر الديود مقارنةً بالـ MTA.

مواد البحث وطرائقه: تمت معالجة 40 رحى مؤقتة لأطفال بعمر 6–8 سنوات، وتم تقسيم الأرحاء الى مجموعتين عشوائياً 20 رحى مؤقتة بتر لب بالليزر 20 رحى مؤقتة بتر بمادة MTA ، وأجري بتر اللب بالطريقة التقليدية تحت الحاجز المطاطي بعد قطع النزف يتم وضع طبقة ال MTA أو التعريض لشعاع الليزر مع وضع IRM ، ومن ثم ملء الحفرة بال GIC(الإسمنت الزجاجي الشاردي) في المجموعتين، والترميم النهائي بتاج الستانلس ستيل SSC، وتمت مراقبة الأرحاء لمدة 12-6-3شهراً.

النتائج: بلغت نسبة النجاح السريرية والشعاعية في مجموعة الليزر 90% ، 85% بينما كانت 95% في مجموعة MTA بعد 12 شهر دون فرق ذي دلالة إحصائية.

الاستنتاجات: حقق ليزر الديود نجاح سريري وشعاعي مقارب لنسب النجاح السريري والشعاعي لـ MTA مع تفوق الأخير في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة.

الكلمات المفتاحية: ليزر،MTA ، بتر اللب.

* طالب دكتوراه – قسم طب أسنان الأطفال– كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

** أستاذة في قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

*** أستاذ في قسم طب الفم – كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

Clinical Radiographical Study To Evaluate The Effectiveness Of Diode Laser(Fotona XD-2) In Pulpotomy On Primary Molars

Ahmad owayed* **Chaza kochaji**** **Omar hamadh*****

Abstract

Background & Aim: Pulpotomy is the most common treatment used for the carious primary molars on children, to keep these teeth functional in the mouth until its normal fall out time.

Aim of the study: The aim of this study was to compare the clinical and radiological success of Pulpotomy in primary teeth with laser and MTA.

Materials and methods:40 primary molars were selected from children aged (6-8 years), the teeth were divided randomly into two groups (20 primary molars treated using laser pulpotomy -20 primary molars treated using MTA pulpotomy). a routine pulpotomy was done with rubber dam, MTA, or laser were applied after bleeding control, then IRM and GIC were placed, and finally, a stainless steel crown was placed. Children were observed at baseline, 3,6, and 12 months. Results: The results revealed that the clinical and radiographic success rate in the laser group was 90%,85% while it was 95% in the MTA group after 12 months without a statistically significant difference. Conclusion: The diode laser has achieved clinical and radiographic success comparable to the clinical and radiographic success rates of the MTA, with the latter superior to pulpotomy on primary molars.

Keywords:

pulpotomy, Laser, Mineral Trioxide Aggregate (MTA).

* PhD Student, Department of pediatric dentistry, Faculty of Dentistry, Damascus University.

** Professor, Department of pediatric dentistry, Faculty of Dentistry, Damascus University.

*** Professor, Department of oral medicine, Faculty of Dentistry, Damascus University.

المقدمة:

يلعب الإطباق المؤقت دوراً اساسياً في الحفاظ على مسافة وطول القوس السنية، المظهر الجمالي، الناحية الوظيفية، وتطور الكلام إضافةً إلى أنه يمنع نشوء العادات الفموية الشاذة(Fuks and Eidelman 1991,559) كما أن ثخانة الميناء والعاج في الأسنان المؤقتة هي أقل منها في الدائمة حيث نلاحظ أن النخر السني يتقدم بشكل أسرع باتجاه اللب. حيث يمكننا تفادى قلع الاسنان المؤقتة والحفاظ عليها عند علاجها ببتر اللب(Olatosi, Sote et al. 2015,292).إن بتر اللب هو المعالجة الشائعة الاكثر استخداما على الأرحاء المؤقتة المصابة بآفات نخرية عند الأطفال، حيث يمكننا أن نحافظ على وظيفة السن داخل الحفرة الفموية بدون أعراض لحين وقت سقوطها الطبيعي(Saltzman, Sigal et al. 2005,438).إن نجاح بتر اللب يعتمد على الأدوية والضمادات المستخدمة، حيث يجب أن تتمتع مواد بتر اللب على ما يلي: تقبل الحيوي، مضادة للجراثيم، ومتوافقة مع اللب الجذري و أن لا تؤثر أيضاً على الامتصاص الجذري(Fuks and Eidelman 1991,561) .

الليزر السني:

تشكل كلمة Laser اختصارا لـ "Light Amplification by the Stimulation Emission of Radiation"والتي تعني تضخيم الضوء من خلال الإصدار المحثوث للأشعة،أي أنها أجهزة تولد أو تضخم الإشعاعات ذات الترددات الواقعة في المجال تحت الأحمر أو ما فوق البنفسجي من الأمواج الكهرومغناطيسية (كوسا 23،2006) **أبرز الدراسات التي تناولت موضوع بتر اللب بواسطة ليزر الDiode :**

كانت نسبة نجاح بتر اللب في دراسة kou 2018 عند استخدام هيبوكلوريد الصوديوم 85% بينما كانت 90% عند استخدام ليزر الديود (Kuo, Lin et al. 2018,33). أما في دراسة K.S. ULOOPI2016 حيث قارن بين ال MTA وليزر الديود لإجراء بتر اللب على الارحاء المؤقتة وجد أن نسبة نجاح بتر اللب بال MTA 94%بينما كانت 95% عند استخدام الليزر أي أنه يمكن اعتبار ليزر الديود بديل جيد عن الMTA.(Uloopi, Vinay et al. 2016,3)

:MTA

حققت مادة ثلاثي الأكاسيد المعدنية (MTA) نجاحاً باهراً في العقدين الأخيرين واحتلت المرتبة الأولى بين المواد في المعالجات اللبية سواء في الأسنان الدائمة أو المؤقتة(Parirokh and Torabinejad 2010,411)

لذلك كانت من المعايير الأساسية لتقييم نجاح المواد المستخدمة ومقارنتها معها كونها تملك خواص ونسب نجاح مرتفعة.

استخدمت مادة الMTA لعدة معالجة مثل استخدامها في الإجراءات المحافظة مع الحشو الراجع للقناة(Parirokh and Torabinejad 2010,410)، والتغطية اللبية المباشرة (Iwamoto, Adachi et al. 2006,85)،وبتر اللب الحي(Opal, Garg et al. 2014,192)، وترميم الإنثقابات الجذرية (Mente, Leo et al. 2014,796)، وتحرض انغلاق الذروة في الأسنان غير مكتملة الجذر (El Meligy and Avery 2006,404)، أو كسدادة ذروية في الأسنان ذات اللب المتموت والذرى المفتوحة (Giuliani, Baccetti et al. 2002,221).

أبرز الدراسات التي تناولت موضوع بتر اللب بواسطة: MTA

قارن Jayam 2014 بين الMTA البيضاء والفورموكريزول حيث بلغت نسبة نجاح الـ MTA 100% بينما الفورموكريزول 90% (Jayam, Mitra et al. 2014,13)، أما P.Airan 2012 :قارن بين الفورموكريزول والMTA وبغلت نسبة نجاحها 97% (Airen, Shigli et al. 2012,147)، بينما قارن Bang pratima 2018 بين

استخدام كلا من ال MTAواكسيد الزنك والأوجينول بعد بتر اللب بالليزر حيث بلغت نسبة النجاح 100% (Pratima, Chandan et al. 2018,308). وقارن الباحث وليد ملسماني 2020 بين الـ MTA والإسمنت البورتلندي حيث حقق الأخير نسبة نجاح وصلت 96%مقارنة ب 100%لـ MTA.

الهدف من البحث:

مقارنة مدى نجاح بتر اللب بالليزر مع مادة ال MTA في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة بمتابعة سريرية لمدة 12-6-3 شهراً.

مواد البحث وطرائقه:

تصميم الدراسة:

دراسة سريرية مضبوطة معشاة تعتمد على متابعة العينة اثنتا عشر شهراُ وذلك لمقارنة النجاح السريري والشعاعي لليزر وال MTA في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة.

تألفت العينة من (40) رحى مؤقتة لدى أطفال تراوحت أعمارهم من 8-6 سنوات.

تسجيل الدراسة:

تمت الموافقة على هذه الدراسة من قبل قسم طب أسنان الأطفال بجامعة دمشق، و تم الحصول على الموافقة الأخلاقية المطلوبة من مجلس البحث العلمي في كلية طب الأسنان، كما تم الحصول على الموافقة المستنيرة من كل الأفراد المشاركين في هذه الدراسة، وتم تمويل هذه الدراسة من قبل ميزانية أبحاث الدراسات العليا في جامعة دمشق.

صفات العينة:

توافرت فيهم الشروط التالية حسب الدارسات العالمية وبالإعتماد على المواصفات المقدمة من DEAN 2016: (Dean 2016,230):

أولاً: أن يكونوا متعاونين، أصحاء، لا يعانون من حالة مرضية تحول دون معالجة اللب.

ثانياً: أن تطبق على الأرحاء الخاضعة للمعالجة معايير استطباب البتر من حيث وجود دليل شعاعي أو سريري أوكليهما: نخر نافذ يشمل سطح أو سطحين.

ألا يزيد امتصاص الجذور الفيزيولوجي في حال وجوده عن الثلث.

ثالثاً. غياب الأعراض والعلامات السريرية الدالة على تموت اللب وهي: الحركة المفرطة.

الحساسية تجاه القرع.

انتباج او ناسور في السن المجاور للسن المعالجة.

نز قيحي من الميزاب.

وجود ألم عفوي مستمر ليلي.

رابعاً: غياب العلامات الشعاعية الدالة على تموت لبي وهي:

الشفافية الشعاعية حول الذروية.

الشفافية الشعاعية في مفترق الجذور.

امتصاص الجذور الخارجي المرضي بالإضافة للإمتصاص الداخلي.

علامات حدوث تكلس فنيوي قبل المعالجة.

قسمت الأرحاء عشوائيا الى مجموعتين:

المجموعة الأولى: 20 رحى مؤقتة تم اجراء بتر اللب بال MTA عليها.

المجموعة الثانية: 20 رحى مؤقتة تم اجراء بتر اللب بالليزر عليها.

تمت مراقبة الأسنان بعد المعالجة سريرياً وشعاعياً بعد 3-6-12 شهراً.

المواد المستخدمة في البحث:

ليزر الديود (Fotona XD-2) من شركة (Fotona™).

MTAمن شركة DENTSPLY.

المصل الفيزيولوجي.

الإسمنت الزجاجي الشاردي (Midifill) من شركة(Promedica)

المخدر الموضعي ليدوكائين 2% مع ايبنفرين 1\100000 من شركة Septodent

تيجان الستانلس ستيل من شركة (3M)

طريقة العمل:

أجريت بتر اللب للأطفال في عيادة طب أسنان الأطفال، جامعة دمشق، وذلك بعد الحصول على المعلومات التشخيصية من الصورة الشعاعية، وملء الإستمارة الخاصة بكل طفل والحصول على الموافقة الخطية من قبل أهل الطفل. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين عشوائيا:

المجموعة الأولىA) بتر لب بمادة MTA (20) حالة

المجموعة الثانية (B): بتر اللب بالليزر (20) حالة

المجموعة (A): MTAيتم اجراء التخدير الموضعي أو الناحي باستخدام الليدوكائين 2% مع 1\100000 ادرينالين.

عزل السن باستخدام الحاجز المطاطي.

استخدام التوربين لإزالة النخر مع تجريف النخر المحيط قبل فتح الحجرة اللبية، يتم بعد ذلك إزالة سقف الحجرة اللبية كاملا.

تجريف اللب التاجي باستخدام سنبلة مكروتور كروية كبيرة الحجم.

غسل الحجرة اللبية بمحلول السالين

قطع النزف باستخدام كرية قطنية مبللة لمدة 5-3دقائق.

يتم بعد ذلك وضع مادة الـ MTA.الترميم بالإسمنت الزجاجي الشاردي فوق المادة وبنفس الجلسة (Maroto, Barreiro et al. 2019,25).

تطبيق تاج الستانلس ستيل المناسب.

المجموعة (B): الليزر (مع الحرص على استخدام معايير الأمان عند تطبيق الليزر)

يتم إجراء التخدير الموضعي أو الناحي باستخدام الليدوكائين 2% مع 1\100000 ادرينالين.

عزل السن باستخدام الحاجز المطاطي.

إستخدام التوربين لإزالة النخر مع تجريف النخر المحيط قبل فتح الحجرة اللبية، يتم بعد ذلك إزالة سقف الحجرة اللبية كاملا

تجريف اللب التاجي باستخدام سنبلة مكروتور كروية كبيرة الحجم.

غسل الحجرة اللبية بمحلول السالين

قطع النزف باستخدام كرية قطنية مبللة لمدة 5-3دقائق.

تعريض مداخل الأقنية لشعاع ليزر الديود Diode Laser من شركة (Fotona™) (810 NM,ENERJY 50 MJ, frequency 10 Hz، power 1,5 W,400nm fiber 10 s

ثم يتم وضع طبقة من أكسيد الزنك والأوجينول المقوى (IRM) (Uloopi, Vinay et al. 2016,67)

الترميم بالإسمنت الزجاجي الشاردي فوق المادة وبنفس الجلسة

تطبيق تاج الستانلس ستيل المناسب.

حيث تم أخذ صور شعاعية للأسنان قبل المعالجة للتشخيص وبعد المعالجة فوراً ثم خلال فترات المراقبة

معايير النجاح السريري بعد المعالجة:(Dean 2016,230)

لا يوجد ألم عفوي أو مثار.

وجود نسج رخوة سليمة أي لا يوجد إحمرار لثوي أو إنتباج أو ناسور مرافق للسن المعالجة.

حركة طبيعية في السن.
غياب الحساسية على القرع.
معايير النجاح الشعاعي بعد المعالجة: (Dean 2016,230)
لا يوجد شفوفية شعاعية حول ذروية.
لا يوجد شفوفية شعاعية في منطقة المفترق.
لا يوجد امتصاص جذري داخلي أو خارجي.

النتائج والدراسة الإحصائية:

وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 40 حالة معالجة رحى مؤقتة أجريت لـ 40 طفلاً وطفلةً تراوحت أعمارهم بين 8-5 سنوات وكان لدى كل منهم إحدى الأرحاء المؤقتة بحاجة إلى معالجة بتر اللب، وكانت الأرحاء المؤقتة في عينة البحث مقسمةً إلى مجموعتين رئيستين متساويتين وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة (استخدام جهاز الليزر، استخدام مادة MTA)

الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمت مراقبة نتيجة المعالجة سريرياً ونتيجة المعالجة شعاعياً وتم تحديد نتيجة المعالجة سريرياً وشعاعياً من حيث النجاح والفشل في ثلاث فترات زمنية مختلفة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) لكل رحى مؤقتة من الأرحاء المؤقتة المدروسة في عينة البحث. ثم تمت دراسة تأثير طريقة بتر اللبّ المتبعة والفترة الزمنية المدروسة في قيم كل من المتغيرات المقاسة والمحسوبة في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

دراسة نتيجة المعالجة سريرياً:

دراسة تأثير طريقة بتر اللبّ المتبعة في نتيجة المعالجة سريرياً وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

الجدول (1): يبين نتائج مراقبة نتيجة المعالجة سريرياً في عينة البحث وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	طريقة بتر اللبّ المتبعة	عدد الأرحاء المؤقتة			النسبة المئوية		
		فشل	نجاح	المجموع	فشل	نجاح	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	استخدام جهاز الليزر	0	20	20	0	100	100
	استخدام مادة MTA	0	20	20	0	100	100
بعد ستة أشهر	استخدام جهاز الليزر	1	19	20	5.0	95.0	100
	استخدام مادة MTA	0	20	20	0	100	100
بعد سنة واحدة	استخدام جهاز الليزر	2	18	20	10.0	90.0	100
	استخدام مادة MTA	1	19	20	5.0	95.0	100

بلغت نسبة نجاح السريري لبتر اللب بال MTA 100% بعد 3-6أشهر بينما كانت 95%بعد سنة واحدة، أما مجموعة الليزر فقد بلغت نسبة النجاح السريري 100% بعد 3أشهر 95%بعد 6أشهر 90% بعد سنة واحدة.

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة سريرياً بين مجموعة بتر اللبّ باستخدام جهاز الليزر ومجموعة بتر اللبّ باستخدام مادة MTA في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

نتائج اختبار كاي مربع:

الجدول (2): يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة سريرياً بين مجموعة بتر اللبّ باستخدام جهاز الليزر ومجموعة بتر اللبّ باستخدام مادة MTA في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الأرحاء المؤقتة	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد ثلاثة أشهر	40	-	-	-	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	40	1.026	1	0.311	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	40	0.360	1	0.548	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد ستة أشهر وبعد سنة واحدة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لاتوجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات نتيجة المعالجة سريرياً بعد ستة أشهر وبعد سنة واحدة بين مجموعة بتر اللبّ باستخدام جهاز الليزر ومجموعة بتر اللبّ باستخدام مادة MTA في عينة البحث.

ولم يتم حساب قيم كاي مربع بعد ثلاثة أشهر لأن جميع الأرحاء المؤقتة كانت ناجحة بعد ثلاثة أشهر مهما كانت طريقة بتر اللبّ المتبعة، وبالتالي نقرر أنه لاتوجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات نتيجة المعالجة سريرياً بعد ثلاثة أشهر بين مجموعة بتر اللبّ باستخدام جهاز الليزر ومجموعة بتر اللبّ باستخدام مادة MTA في عينة البحث.

دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في نتيجة المعالجة سريرياً وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة:

تم إجراء اختبار Cochran's Q لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة سريرياً بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة كما يلي:

نتائج اختبار Cochran's Q:

الجدول (3): يبين نتائج اختبار Cochran's Q لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة سريرياً بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة.

طريقة بتر اللبّ المتبعة	عدد الأرحاء المؤقتة	قيمة Q	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
استخدام جهاز الليزر	20	3.000	2	0.223	لا توجد فروق دالة
استخدام مادة MTA	20	2.000	2	0.368	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05مهما كانت طريقة بتر اللبّ المتبعة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لاتوجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات نتيجة المعالجة سريرياً بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة في عينة البحث.

دراسة نتيجة المعالجة شعاعياً:

نتائج مراقبة نتيجة المعالجة شعاعياً في عينة البحث وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة والفترة الزمنية المدروسة:

الجدول (4): يبين نتائج مراقبة نتيجة المعالجة شعاعياً في عينة البحث وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	طريقة بتر اللبّ المتبعة	عدد الأرحاء المؤقتة			النسبة المئوية		
		فشل	نجاح	المجموع	فشل	نجاح	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	استخدام جهاز الليزر	1	19	20	5.0	95.0	100
	استخدام مادة MTA	0	20	20	0	100	100
بعد ستة أشهر	استخدام جهاز الليزر	2	18	20	10.0	90.0	100
	استخدام مادة MTA	0	20	20	0	100	100
بعد سنة واحدة	استخدام جهاز الليزر	3	17	20	15.0	85.0	100
	استخدام مادة MTA	1	19	20	5.0	95.0	100

بلغت نسبة نجاح الشعاعي لبتر اللب بال MTA 100% بعد 3-6أشهر بينما كانت 95%بعد سنة واحدة، أما مجموعة الليزر فقد بلغت نسبة النجاح الشعاعي 95% بعد 3أشهر و 90%بعد 6أشهر و85% بعد سنة واحدة.

- **دراسة تأثير طريقة بتر اللبّ المتبعة في نتيجة المعالجة شعاعياً وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:**

- **نتائج اختبار كاي مربع:**

- تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة شعاعياً بين مجموعة بتر اللبّ باستخدام جهاز الليزر ومجموعة بتر اللبّ باستخدام مادة MTA في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

الجدول (5): يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة شعاعياً بين مجموعة بتر اللبّ باستخدام جهاز الليزر ومجموعة بتر اللبّ باستخدام مادة MTA في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الأرحاء المؤقتة	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد ثلاثة أشهر	40	1.026	1	0.311	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	40	2.105	1	0.147	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	40	1.111	1	0.292	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات نتيجة المعالجة شعاعياً بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد سنة واحدة بين مجموعة بتر اللبّ باستخدام جهاز الليزر ومجموعة بتر اللبّ باستخدام مادة MTA في عينة البحث.

دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في نتيجة المعالجة شعاعياً وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة:

تم إجراء اختبار Cochran's Q لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة شعاعياً بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة كما يلي:

نتائج اختبار Cochran's Q:

الجدول (6): يبين نتائج اختبار Cochran's Q لدراسة دلالة الفروق في تكرارات نتيجة المعالجة شعاعياً بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث وفقاً لطريقة بتر اللبّ المتبعة.

طريقة بتر اللبّ المتبعة	عدد الأرحاء المؤقتة	قيمة Q	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
استخدام جهاز الليزر	20	3.000	2	0.223	لا توجد فروق دالة
استخدام مادة MTA	20	2.000	2	0.368	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت طريقة بتر اللبّ المتبعة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات نتيجة المعالجة شعاعياً بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة في عينة البحث.

المناقشة:

مناقشة طريقة العمل:

اعتمدت هذه الدراسة على مراقبة نجاح بتر اللب على أربعين رحى مؤقتة لدى أطفال بعمر 8-6 سنوات خلال مدة (12-6-3 شهراً) باستخدام الـ MTAوليزر الديود. أنجزت هذه الدراسة على الأرحاء المؤقتة الأولى والثانية العلوية والسفلية ونتفق بذلك مع دراسة بليش 2006 (بليش 2006،92) التي لم تجد فارقا بنسب نجاح بتر اللب بين الارحاء العلوية والسفلية عند استخدام المادة ذاتها ، ونتفق أيضا مع دراسة لفلوف1999 (لفلوف 1999،182) التي بينت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ما بين الأرحاء العلوية والسفلية بعد ستة اشهر من اجراء بتر اللب. نختلف في دراستنا مع دراسة تيناوي 2006 (التيناوي 2006،139) الذي اختار الرحاء الثانية

المؤقتة السفلية لما تتميز به الأرحاء الثانية من سهولة العمل بسبب الرؤيا المباشرة إضافة الى تحييد تأثير الاختلاف بالتخدير. تم في هذه الدراسة استخدام مادة الـ MTAالبيضاء انتاج شركة DENTSPLYكما في دراسة Durmus and Tanboga 2014,291)2014 Durmus) كما تم استخدام جهاز ليزر الديود لأجراء بتر اللب ونتفق بذلك مع دراسة (Uloopi 2016)(Uloopi, Vinay et al. 2016,67) بينما نختلف مع دراسة (Odabas2007) (Odabaş, Bodur et al. 2007,416)الذي استخدم ليزر الـ ND:YAGوفي هذه الدراسة تم استخدام مادة الاسمنت الزجاجي الشاردي فوق مادة البتر عند استخدام الـMTA كما في دراسة (Maroto 2019)(Maroto, Barreiro et al. 2019,25) أما بالنسبة للترميم النهائي فقد تم استخدام تيجان الستانلس ستيل كما في دراسة(Gupta), Gupta, Rana et al. 2015,18,)2015)(Partima2018 .(Pratima, Chandan et al. 2018,308)

مناقشة النتائج السريرية:

بلغت نسبة النجاح السريري لـ MTA (95%) وذلك بعد 12 شهراً في حين بلغت نسبة النجاح السريري لبتر اللب بليزر الديود (90%) بعد 12 شهر مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية هامة في تكرارات نجاح وفشل المعالجة سريريا بين الـ MTA وليزر الديود خلال (12-6-3 شهراً) حيث كانت نسب النجاح بالنسبة لـ MTAمتوافقة مع دراسة كل من ((Pratima 2018,Uloopi2016,)(Uloopi, Vinay et al. 2016,67, Pratima, Chandan et al. 2018,308) وكانت أيضا نسب نجاح المعالجة بالليزر مشابهة لكل من (Krothapalli2015-Gupta2015)،(Gupta, Rana et al. 2015,18) بينما نختلف مع (Niranjani, Prasad et al. 2015,35 دراسة (Uloopi 2016) (Uloopi, Vinay et al. 2016,67)الذي بلغت نسبة نجاح المعالجة بالليزر بعد 12 شهر 80% يمكن أن يعزى الاختلاف بنسب النجاح الى اختلاف البارامترات المستخدمة لجهاز الليزر.

مناقشة النتائج الشعاعية:

بلغت نسبة النجاح الشعاعي لبتر اللب بالـ MTA (95%) بعد 12 شهراً بينما كانت نسبة النجاح الشعاعي لبتر اللب بالليزر (85%) بعد 12 شهراً مع عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية هامة في تكرارات نجاح وفشل المعالجة شعاعياً بين الـ MTAو ليزر الديود، حيث تتفق نتائجنا بالنسبة لـ MTA مع(Pratima 2018)(Pratima,

Chandan et al. 2018,308) التي بلغت (100%) ومع (Uloopi 2016) التي بلغت (95%) يمكن ان يعود الاختلاف البسيط في نسب النجاح الى اختلاف حجم العينة وفترة المراقبة. أما بالنسبة لليزر فقد اتفقت نتائجنا مع دراسة (Kou 2018)(Kuo, Lin et al. 2018,25) واختلف عن دراسة((Gupta, Rana et al. 2015,18)Gupta 2015 التي بلغت 100%يمكن أن يعزى السبب الى اختلاف الى نوع الليزر والى البارامترات المستخدمة ضمن جهاز الليزر و قد يعود سبب الامتصاص الداخلي المشاهد في مجموعة الليزر إلى استعمال IRM الحاوي على الأوجينول.

الاستنتاجات:

حققت تقنية البتر باستخدام ليزر الديود نجاح سريري بنسبة (90%) وذلك بعد 12 شهراً من المتابعة متوافقة بذلك مع تقنية بتر اللب بالـMTA والتي حققت نجاح سريري بنسبة (95%) بعد 12 شهراً.

حققت تقنية البتر باستخدام ليزر الديود نجاح شعاعي بنسبة (85%) وذلك بعد 12 شهراً من المتابعة متوافقة بذلك مع تقنية بتر اللب بالـMTA والتي حققت نجاح شعاعي بنسبة (95%) بعد 12 شهراً.

التوصيات:

نوصي بالاستمرار باستخدام الـ MTA في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة بسبب نسب النجاح المرتفعة والتكلفة الأقل مقارنة بليزر الديود.

المقترحات:

اجراء دراسة سريرية لتحري نجاح بتر اللب باستخدام الـ MTAوليزر الديود وذلك على الأرحاء المصابة بالتهاب اللب غير الردود.

اجراء دراسة نسيجية لتحري ردود الفعل اللبي بعد بتر اللب بالـMTA وليزر الديود.

إجراء دراسة سريرية لتحري نجاح بتر اللب بليزر الديود باستخدام بارامترات مختلفة عن المستخدمة في هذا البحث.

References:

1. Airen, P., et al. (2012). "Comparative evaluation of formocresol and mineral trioxide aggregate in pulpotomized primary molars-2 year follow up." Journal of Clinical Pediatric Dentistry **37**(2): 143-147.
2. Bhat, D. V. (2009). "Lasers in Pediatric Dentistry−A Review." J Paediatr Dent **10**: 29-40.
3. Dean, J. A. (2016). Treatment of deep caries, vital pulp exposure, and pulpless teeth. McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent, Elsevier**:** 221-242.
4. Durmus, B. and I. Tanboga (2014). "In vivo evaluation of the treatment outcome of pulpotomy in primary molars using diode laser, formocresol, and ferric sulphate." Photomedicine and laser surgery **32**(5): 289-295.
5. El Meligy, O. A. and D. R. Avery (2006). "Comparison of mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide as pulpotomy agents in young permanent teeth (apexogenesis)." Pediatric Dentistry **28**(5): 399-404.
6. Fuks, A. and E. Eidelman (1991). "Pulp therapy in the primary dentition." Current opinion in dentistry **1**(5): 556-563.
7. Giuliani, V., et al. (2002). "The use of MTA in teeth with necrotic pulps and open apices 1." Dental Traumatology **18**(4): 217-221.
8. Gupta, G., et al. (2015). "Laser Pulpotomy–an effective alternative to conventional techniques: a 12 months Clinicoradiographic study." International journal of clinical pediatric dentistry **8**(1): 18.
9. Iwamoto, C. E., et al. (2006). "Clinical and histological evaluation of white ProRoot MTA in direct pulp capping." American Journal of Dentistry **19**(2): 85.
10. Jayam, C., et al. (2014). "Evaluation and comparison of white mineral trioxide aggregate and formocresol medicaments in primary tooth pulpotomy: Clinical and radiographic study." Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry **32**(1): 13.
11. Kuo, H.-Y., et al. (2018). "Clinical outcomes for primary molars treated by different types of pulpotomy: a retrospective cohort study." Journal of the Formosan Medical Association **117**(1): 24-33.
12. Maroto, M., et al. (2019). "Portland cement as pulp dressing agent in pulpotomy treatment of primary molars: a 12-month clinical study." European journal of paediatric dentistry: official journal of European Academy of Paediatric Dentistry **20**(1): 23-26.
13. Mente, J., et al. (2014). "Treatment outcome of mineral trioxide aggregate: repair of root perforations—long-term results." Journal of Endodontics **40**(6): 790-796.
14. Niranjani, K., et al. (2015). "Clinical Evaluation of Success of Primary Teeth Pulpotomy Using Mineral Trioxide Aggregate®, Laser and BiodentineTM-an In Vivo Study." Journal of Clinical and Diagnostic Research: Jcdr **9**(4): ZC35.
15. Odabaş, M. E., et al. (2007). "Clinical, radiographic, and histopathologic evaluation of Nd: YAG laser pulpotomy on human primary teeth." Journal of Endodontics **33**(4): 415-421.

16. Olatosi, O., et al. (201" .(5Effect of mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy on vital primary teeth: A clinical and radiographic study." Nigerian Journal of Clinical Practice **18**(2): 292-296.
17. Opal, S., et al. (2014). "Minimally invasive clinical approach in indirect pulp therapy and healing of deep carious lesions." Journal of Clinical Pediatric Dentistry **38**(3): 185-192.
18. 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.
19. Pratima, B., et al. (2018). "Postoperative assessment of diode laser zinc oxide eugenol and mineral trioxide aggregate pulpotomy procedures in children: A comparative clinical study ". Journal of the Indian Society of Pedodontics & Preventive Dentistry **36**(3.(
20. Pratima, B., et al. (2018). "Postoperative assessment of diode laser zinc oxide eugenol and mineral trioxide aggregate pulpotomy procedures in children: A comparative clinical study." Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry **36**(3): 308.
21. Saltzman, B., et al. (2005). "Assessment of a novel alternative to conventional formocresol-zinc oxide eugenol pulpotomy for the treatment of pulpally involved human primary teeth: diode laser-mineral trioxide aggregate pulpotomy." International Journal of Paediatric Dentistry **15**(6): 437-447.
22. Uloopi, K., et al. (2016). "Clinical evaluation of low level diode laser application for primary teeth pulpotomy." Journal of Clinical and Diagnostic Research: Jcdr **10**(1): ZC67.
23. التيناوي، م. (2006). "دراسة بين الطرق الدوائية والطرق غير الدوائية في بتر اللب على الأسنان المؤقتة." مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية: 123-127,134-139.
24. بليش، غ. (2006). "التقييم السريري والشعاعي لمادة MTA المستخدمة في بتر اللب على الارحاء المؤقتة." رسالة ماجستير جامعة دمشق: 91-92.
25. كوسا (2006). "**فيزياء الليزر وتطبيقاته.**"
26. لفلوف، م. (1999). "مقارنة بين بتر اللب بالفورموكريزول مع بتر اللب بالتخثير الكهربائي وبسلفات الحديد." رسالة ماجستير جامعة دمشق: 115-181-182.