

فعالية هلام الصبار مقابل الفورموكريزول في بتر اللب للأسنان المؤقتة: دراسة سريرية شعاعية

د. عيسى الشاعر* أ. د. مهند نفلوف** أ. د. أحمد المنديلي***

(الإيداع: 13 حزيران 2021، القبول: 25 آب 2021)

الملخص:

يعتبر إجراء بتر اللب من الإجراءات العلاجية السريية الأكثر انتشاراً لمعالجة اللب في الأسنان المؤقتة المصابة بالنخر. يعتبر الفورموكريزول المادة الأكثر استخداماً عالمياً في بتر اللب. انتشرت مؤخراً المعالجة بالنباتات ذات الخصائص العلاجية مثل هلام الصبار الذي يمتلك خصائص مضادة للالتهاب، ومضادة للجراثيم، ومخففة للألم. مقارنة فعالية هلام الصبار مع الفورموكريزول في بتر اللب على الأسنان المؤقتة سريرياً وشعاعياً. المواد والطرائق: تضمنت عينة الدراسة 21 طفلاً (5-9 سنوات) من الأطفال الأصحاء المراجعين لقسم طب أسنان الأطفال، وكل طفل كان لديه أنياب مؤقتة أو أرحاء مستطب قلعتها في سياق المعالجة التقويمية. تألفت عينة الدراسة من 44 سناً مؤقتاً مقسمة إلى مجموعتين. المجموعة الأولى: تضمنت 21 سناً مؤقتاً استخدم فيها هلام الصبار لبتر اللب، ومزيج أكسيد الزنك مع هلام الصبار (zoav) كحشوة قعر. المجموعة الثانية: تضمنت 23 سناً مؤقتاً استخدم فيها الفورموكريزول لبتر اللب، والأوجينات (zoe) كحشوة قاعدية. استخدم الأملغم للترميم النهائي. تم التقويم السريري والشعاعي بعد شهر وستة أشهر و12 شهراً. كانت نسبة النجاح السريري والشعاعي في مجموعة هلام الصبار 95.2% بعد سنة من المراقبة مقابل 78.3% في مجموعة الفورموكريزول. لم تظهر الدراسة الحالية فروقات سريرية وشعاعية هامة بين هلام الصبار والفورموكريزول في بتر اللب على الأسنان المؤقتة.

الكلمات المفتاحية: هلام الصبار، فورموكريزول، الأسنان المؤقتة، بتر اللب.

* طالب دكتوراه - قسم طب أسنان الأطفال - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق

** أستاذ دكتور - قسم طب أسنان الأطفال - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق

*** أستاذ دكتور - قسم النسيج والتشريح المرضي - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق

Efficacy of aloe vera gel vs formocresol in primary teeth pulpotomy: a clinical/radiographic study

Dr. Issa Al-Shaer* Prof. Mohannad Laflouf** Prof. Ahmad Al-Manadili***

(Received: 13 June 2021, Accepted: 25 August 2021)

Abstract:

Pulpotomy is one of the most common clinical procedures for treating pulp in decayed primary teeth. Formocresol is the most widely used material in pulpotomy. Recently, plants with biological properties have been more common, such as aloe vera, which has anti-inflammatory, antibiotic, analgesic properties.

Aim: To compare the efficacy of aloe vera gel with formocresol in primary teeth pulpotomy clinically and radiographically.

The study sample included 21 healthy children (5-9 years), visiting pediatric dentistry department. Each child had primary canines or molars indicated for extraction as a part of orthodontic treatment. The study sample consisted of 44 primary teeth divided into two groups. Group I: included 21 primary teeth in which aloe vera gel was used as a pulpotomy medicament, and a mixture of zinc oxide with aloe vera gel (zoav) as a basal filling. Group II: included 23 primary teeth in which formocresol was used for pulpotomy, and the (zoe) cement as a basal filling. Amalgam was used as a final restoration. Clinical and radiographic evaluation was performed after one, six and twelve months.

The clinical and radiographic success percentage in the aloe vera gel group was 95.2% after one year of observation compared to 78.3% in the formocresol group.

Conclusion: This study did not show significant clinical and radiographic differences between aloe vera gel and formocresol in pulpotomy on primary teeth.

Key words: Aloe vera gel, Formocresol, Primary teeth, Pulpotomy.

*PhD student – Pediatric dentistry department – Faculty of dentistry – Damascus University

** Professor – Pediatric dentistry department – Faculty of dentistry – Damascus University

***Professor – Histology and pathology department – Faculty of dentistry – Damascus University

1- المقدمة Introduction:

تعتبر المحافظة على الأسنان المؤقتة في حالة صحية جيدة أمراً مهماً لنمو الأطفال من حيث المحافظة على المضغ السليم، وعلى الناحية الجمالية، وعلى النطق الصحيح، إضافة إلى المحافظة على المسافة اللازمة للإسنان الدائم والوقاية من العادات الشاذة (Mortada & King, 2004).

يعتبر إجراء بتر اللب من الإجراءات العلاجية السريية الأكثر انتشاراً لمعالجة اللب في الأسنان المؤقتة المصابة بالنخر، ويعتمد نجاح هذا الإجراء على قدرة نسيج اللب الجذري على الشفاء بعد البتر الجراحي لللب التاجي المصاب بالإنتان (Fuks et al, 2013).

يمكن إنجاز بتر اللب بتقنيات مختلفة، منها معالجات غير دوائية، ومنها معالجات دوائية تعتمد على وضع ضمادات فوق النسيج اللبي سواء أكانت هذه الضمادات أدوية أم مواد حيوية (Parisay et al, 2015).

يجب أن تكون المادة المثالية المستخدمة في بتر اللب على الأسنان المؤقتة قادرة على الحفاظ على اللب الجذري سليماً، وأن تكون ذات تقبل حيوي عال، وتمنع التسرب الحفافي الجرثومي، كما يجب ألا تعيق عملية الامتصاص الفيزيولوجي. (Gonna et al, 2019)

يعتبر الفورموكريزول الدواء الأكثر استخداماً عالمياً في بتر اللب، وذلك لسهولة استخدامه، وخواصه الكابحة للجراثيم، وخواصه المثبتة لللب، ونسبة نجاحه العالية سريياً 97% (Zum & Seale, 2008).

أجريت كثير من الأبحاث على أدوية مختلفة لاستبدال الفورموكريزول بعد ورود كثير من التقارير عن التأثيرات السمية الموضعية والجهازية التي يمكن أن يحدثها عند المرضى، كالطفرات الجينية والتغيرات المسخية، وتأثيراته السلبية على المناعة والكيمياء الحيوية للمضيف (Hunter & Hunter, 2003).

يجب أن تكون المواد المستخدمة كبديل للفورموكريزول في الإجراءات العلاجية مقبولة حيويًا، ومحفزة لخلايا اللب السني وللخلايا المولدة للعاج، حيث تحفز تشكيل نسج عاجية جديدة فوق اللب المكشوف (Ferracane et al, 2010).

انتشرت مؤخراً المعالجة بالنباتات ذات الخصائص العلاجية، مما حفز الكثير من الباحثين لاستخدام النباتات الطبية في أبحاثهم في طب الأسنان (Purohit et al, 2017).

يعتبر هلام الصبار من المواد النباتية الطبيعية التي تمتلك خصائص مضادة للالتهاب، ومضادة للجراثيم والفطريات والفيروسات، ومرطبة ومخففة للألم (Khairwa et al, 2014).

يتألف هلام الصبار من عديد السكريات (55%)، سكر (17%)، معادن (16%)، بروتين (7%)، دهون (4%) ومركبات فينولية (1%) (Luta and McAnally, 2005). وقد ذكر Liu p وزملاؤه في دراستهم عام 2013 أنواع

عديد السكريات الموجودة في هلام الصبار (Pure mannan, acetylated mannan, acetylated glucomannan, lucogalactomannan, galactan, galactogalacturan, arabinogalactan,

galactoglucoarabinomannan, pecticsubstance, xylan, cellulose) كما ذكر أنواع السكر البسيط الموجود في هلام الصبار (Monosaccharides: Glucose, Fructose, Mannose, L-rhamnose and

aldopentose; Polysaccharides: glucomannans/ polymannose) (Liu, P et al, 2013).

استخدم الصبار في العلاجات السنوية اعتماداً على تأثيراته الحيوية، حيث وصف Hayes عام 1999 أول حالة علاج للحزاز المسطح الفموي باستخدام عصير الصبار وهلام الصبار لمدة ثلاثة أشهر (Hayes, 1999).

ذكر Reddy وزملاؤه عام 2012 في دراستهم أن استخدام هلام الصبار موضعياً في معالجة الحزاز الفموي أظهر نتائج أفضل مقارنة مع الستيروئيدات المستخدمة في علاج الحزاز، التي قد تسبب أذيات جهازية عند الاستخدام طويل الأمد (Reddy et al, 2012).

أظهر استخدام هلام الصبار سرعة في شفاء الجروح عند تطبيقه المباشر كضامد على موضع الجراحة للنسج الداعمة حول السنينة، وعلى الأنسجة اللثوية عند حدوث رض ناتج عن التفريش بمعجون الأسنان الساحل أو بالخيط السنية أو بالأذية الناتجة عن استخدام عيدان الأسنان (Wynn, 2005).

كما أظهرت الدراسة التي أجراها Poor وزملاؤه عام 2002 أن تطبيق الصبار في مكان القلع يساعد في الشفاء بشكل سريع، ويقي من حدوث التهاب السنخ الجاف (Poor et al, 2002).

أظهرت الدراسة التي أجراها George وزملاؤه أن إضافة هلام الصبار إلى معجون الأسنان كان له تأثير جيد ضد المبيضات البيض، والعقديات الطافرة، والعصيات اللبنية، والمكورات العقدية، والبريفوتيل المتوسطة، والهضمونية العقدية اللاهوائية (George et al, 2009).

أظهر عديد السكريد (Acemannan) والأسيتيل بوليمانوز المستخرجان من هلام الصبار توافقاً خلوياً مع أنواع متعددة من الخلايا، كما أظهر الـ (Acemannan) قدرة على تحفيز التمايز الخلوي والتشكل الخلوي والتعدن لخلايا اللب في الأسنان الدائمة (Chantarawatit et al, 2014).

أظهرت دراسة استخدم فيها الـ (Acemannan) في التغطية المباشرة على حيوانات التجربة قدرته على تحفيز تشكل العاج المرمم (Jittapiromsak et al, 2010).

حسب المعلومات المتوافرة لا توجد دراسات سريرية شعاعية تحرت فعالية تأثير هلام الصبار مع أكسيد الزنك كحشوة قعر مقارنةً بمعجون أكسيد الزنك والأوجينول، لذلك ستقدم الدراسات المشابهة حول فعالية هلام الصبار في معالجة الأسنان المؤقتة، التي اعتمدت كدراسات مرجعية لهذا البحث:

في دراسة Songsiripradubboon وزملائه عام 2016، استخدم عديد السكريد (Acemannan) المستخرج من هلام الصبار كمادة للتغطية اللبية المباشرة على الأرحاء المؤقتة السفلية مقارنةً مع ماءات الكالسيوم. أظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق الـ (Acemannan) شعاعياً بنسبة 72% مقابل 70% لماءات الكالسيوم، فيما كان النجاح السريري لكلتا المادتين متساوياً 100% بعد ستة أشهر من المراقبة، كما أظهرت هذه الدراسة في شقها النسيجي نتائج أفضل من ماءات الكالسيوم من حيث الالتهاب اللبي وتشكل الجسر العاجي وتنظيم النسج الرخوة. (Songsiripradubboon et al, 2016).

أظهرت الدراسة التي أجراها Khairwa وزملاؤه عام 2014 التي استخدم فيها هلام الصبار مع أكسيد الزنك كمعجون لحشي الأقمية الجذرية بعد المعالجة اللبية للأرحاء المؤقتة السفلية نجاحاً سريرياً وشعاعياً (Khairwa et al, 2014). أظهرت دراسة Gupta وزملائه عام 2010 التي استخدم فيها هلام الصبار كمادة لبتر اللب الحي مع حشوة قعر منزوعة الأوجينول -التي استمرت مدة 60 يوماً- عدم حدوث ألم أو تورم بالثة أو خراج أو حركة بالسن المعالج (Gupta et al, 2010).

أظهرت دراسة Kalra وزملائه عام 2017 -التي استمرت لمدة 12 شهراً- تدني نسبة نجاح هلام الصبار (6.9%) مقارنةً مع الـ MTA (71.4%)، حيث قام باستخلاص هلام الطبقة الداخلية من أوراق الصبار ثم طبقتها على فوهات الأقمية، ووضع فوقها طبقة من ألياف الكولاجين مستخلصة من نبات الصبار كحشوة قعر، ووضع فوقها الإسمنت الزجاجي الشاردي وتاجاً معدنياً غير قابل للصدأ (SSC) (Kalra et al, 2017).

وفي الدراسة التي أجراها Gonna وزملاؤه عام 2019 -والتي استمرت 12 شهراً- تم اختيار 60 سنناً من 30 طفلاً، وقسموا إلى مجموعتين بالتساوي، حيث قام بتطبيق هلام الصبار كمادة بتر على المجموعة الأولى والفورموكريزول على المجموعة الثانية. كانت حشوة القعر أكسيد الزنك والأوجينول في كلتا المجموعتين. كانت نسبة النجاح السريري لمجموعة هلام الصبار 96% مقابل 89% لمجموعة الفورموكريزول. فيما كانت نسبة النجاح الشعاعي لمجموعة هلام الصبار 93% مقابل 86% لمجموعة الفورموكريزول (Gonna et al, 2019).

أظهرت دراسة Maqbool وزملائه عام 2020 تفوق سلفات الحديدية بنسبة 15.5% على هلام الصبار في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة. استمرت هذه الدراسة ستة أشهر، وأظهرت نسبة نجاح 89.47% لمجموعة هلام الصبار مقابل 94.73% لمجموعة سلفات الحديدية (Maqbool et al, 2020).

2-هدف البحث The aim of study:

تقييم فعالية هلام الصبار في بتر اللب الحي على الأسنان المؤقتة مقارنة مع الفورموكريزول سريرياً وشعاعياً.

3-مواد البحث وطرائقه Materials and Methods:

تصميم الدراسة Study Design:

دراسة سريرية تجريبية clinical trial لاختبار فعالية هلام الصبار كمادة بتر لب حي مقارنة مع الفورموكريزول في بتر اللب على الأسنان المؤقتة الحية.

العينة Sample:

أجريت هذه الدراسة على 21 طفلاً (14 أنثى، 7 ذكور) تراوحت أعمارهم بين 5-9 سنوات، من مراجعي قسم طب أسنان الأطفال في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق.

قسمت العينة إلى مجموعتين: المجموعة الأولى (مجموعة الدراسة) تضمنت 21 سنناً طبق عليها هلام الصبار (AV) في إجراء بتر اللب الحي، والمجموعة الثانية (المجموعة الشاهدة) تضمنت 23 سنناً طبق عليها الفورموكريزول (FC) في إجراء بتر اللب.

شملت الدراسة 44 سنناً مؤقتاً (أنياباً وأرحاء) معداً للقلع في سياق المعالجة التقويمية عند أطفال أصحاء لا يعانون من أمراض عامة، بحيث تتوافر فيهم مجموعة الشروط السريرية والشعاعية الآتية:

الشروط السريرية:

- أسنان قابلة للترميم.
- لا علامات سريرية أو أعراض تدل على تنكس اللب السني كالآلم العفوي النابض، الألم على القرع، الحركة السننية، تورم النسج الرخوة المجاورة للسن.
- عدم وجود ناسور بالإضافة لغياب الاحتقان اللبي (استمرار النزف بعد البتر).

الشروط الشعاعية:

- غياب الامتصاص الداخلي والخارجي المرضي للجذر السني.
- غياب التنكس التكلسي لللب.
- غياب الشفافية الشعاعية في منطقة مفترق الجذور أو في منطقة الذروة.

قبل البدء بإجراء بتر اللب أخذت موافقة الأهل، وأجري الفحص السريري الدقيق، وأخذت صورة شعاعية ذروية للتأكد من تحقيق كامل الشروط على السن المعالج.

طريقة إجراء البتر:

إجراء التخدير الموضعي للسن المعالج.

تطبيق العزل بالحاجز المطاطي.

إزالة العاج النخر.

إزالة سقف الحجرة اللبية باستخدام سنبله 330 ماسية بسرعة عالية مع إرذاذ مائي.

تجريف اللب التاجي باستخدام مجرفة عاج حادة ومعقمة.

تطبيق كرية قطنية مبللة بالمصل الفيزيولوجي بضغط لطيف على قعر الحجرة.

استخدم في هذه الدراسة هلام الصبار المنتج في مختبرات شركة Surveal في بلجيكا تحت اسم (Aloe gel 100%) حيث يتم

استخراج هلام الصبار من عصير الطبقة الداخلية لورقة نبات Barbadosis .

في المجموعة الأولى تم ملء الحجرة اللبية بهلام الصبار باستخدام محقنة 5 مل، وترك الهلام في الحجرة لمدة 5 دقائق، ثم غسل

الحجرة بالمصل الفيزيولوجي باستخدام محقنة 5 مل، ثم تطبيق معجون أكسيد الزنك مع هلام الصبار (zoav) كحشوة قاعدية.

في المجموعة الثانية تم تطبيق قطن مبللة بالفورموكريزول، حيث تم عصرها ضمن قطعتي شاش لإزالة الفورموكريزول الزائد،

وتطبيقها ضمن الحجرة اللبية لمدة 5 دقائق. وبعد حدوث التثبيت تم تطبيق معجون أكسيد الزنك مع الأوجينول (zoe) كحشوة

قاعدية.

بعد ذلك تم تطبيق درجة من إسمنت فوسفات الزنك وترميم السن بالأملمغ في كلتا المجموعتين.

راجع الأطفال قسم طب أسنان الأطفال وفق فترات المراقبة (شهر، 6 أشهر، سنة)، وأجري الفحص السريري والشعاعي.

قبل المعالجة 73

بعد شهر من العلاج

بعد 6 أشهر نلاحظ سلامة

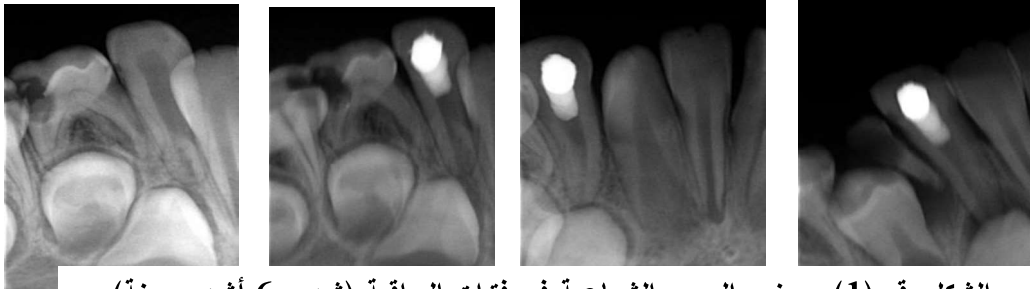
نجاح شعاعي بعد 12 شهر

نلاحظ غياب الامتصاص العظمي

المسافة الرباطية

حول الجذرو غياب الامتصاص

الداخلي



الشكل رقم (1): يوضح الصور الشعاعية في فترات المراقبة (شهر، 6 أشهر، سنة).

اعتمدت معايير Fuks للنجاح السريري والشعاعي لبيتر اللب (Fuks, 2005):

- 1- لا يوجد ألم عفوي أو مثار.
- 2- لا يوجد احمرار لثوي أو انتباج أو ناسور موافق للسن المعالج.
- 3- لا يوجد حركة غير طبيعية في السن.
- 4- لا توجد شفافية شعاعية حول ذروية.
- 5- لا توجد شفافية شعاعية في منطقة المفترق.
- 6- لا يوجد أي امتصاص جذري مرضي داخلي أو خارجي.

النتائج والمناقشة Results and Discussion:

4-النتائج Results:

الدراسة الإحصائية Statistical study:

أجري التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (SPSS (Version 19)، واستخدم برنامج MS Excel 2013 لإنجاز الرسوم البيانية، حيث أجري اختبار Fisher exact لمقارنة الفروق الإحصائية لنسب النجاح والفشل بين مجموعتي الدراسة، واعتمدت قيمة مستوى الدلالة 0.05

الإحصاء الوصفي Descriptive statistics:

تألفت عينة البحث من 44 سناً مؤقتاً مقسمة إلى مجموعتين وفقاً للإجراء المتبع في بتر اللب. المجموعة الأولى: تضمنت 21 سناً مؤقتاً استخدم فيها هلام الصبار لبتير اللب الحي، ومزيج أكسيد الزنك مع هلام الصبار كحشوة قعر.

المجموعة الثانية: تضمنت 23 سناً مؤقتاً استخدم فيها الفورموكريزول لبتير اللب، والأوجينات كحشوة قاعدية.

الجدول رقم (1): يبين توزيع العينة وفقاً للإجراء المتبع في بتر اللب مع النسب المئوية.

المجموعة المدروسة	عدد الأسنان المؤقتة	النسبة المئوية
الفورموكريزول/الأوجينات	23	52.3%
هلام الصبار/مزيج الأوجينات مع هلام الصبار	21	47.7%
المجموع	44	100%

الجدول رقم (2): يبين عدد حالات النجاح والفشل الشعاعي لكل مجموعة مع النسب المئوية بعد 12 شهر من المعالجة.

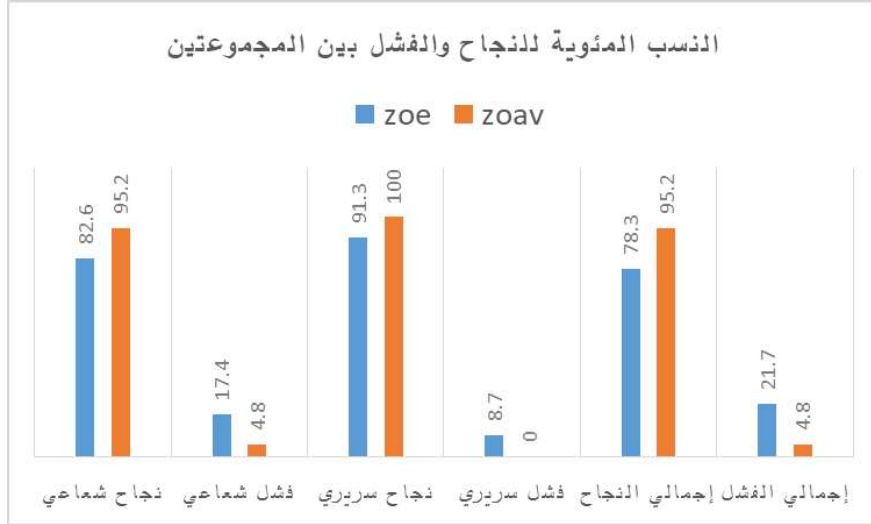
الإجراء	النجاح	الفشل	المجموع
الفورموكريزول/الأوجينات	19 (82.6%)	4 (17.4%)	23
هلام الصبار/مزيج أكسيد الزنك مع هلام الصبار	20 (95.2%)	1 (4.8%)	21
المجموع	39 (88.6%)	5 (11.4%)	44

الجدول رقم (3): يبين عدد حالات النجاح والفشل السريري لكل مجموعة مع النسب المئوية بعد 12 شهر من المعالجة.

الإجراء	النجاح	الفشل	المجموع
الفورموكريزول/الأوجينات	21 (91.3%)	2 (8.7%)	23
هلام الصبار/مزيج أكسيد الزنك مع هلام الصبار	21 (100%)	0 (0%)	21
المجموع	42 (95.5%)	2 (4.5%)	44

الجدول رقم (4): يبين عدد حالات النجاح والفشل الشعاعي و/أو السريري لكل مجموعة مع النسب المئوية بعد 12 شهر.

الإجراء	النجاح	الفشل	المجموع
الفورموكريزول/الأوجينات	18 (78.3%)	5 (21.7%)	23
هلام الصبار/مزيج أكسيد الزنك مع هلام الصبار	20 (95.2%)	1 (4.8%)	21
المجموع	38 (86.4%)	6 (13.6%)	44



المخطط رقم (1): يبين النسب المئوية للنجاح والفشل الشعاعي والسريري والإجمالي بين المجموعتين.

التحليل الإحصائي Statistical analysis:

الجدول رقم (5): يظهر p-value لاختبار Fisher exact بين مجموعتي الدراسة.

p-value (Fisher exact test)	المجموعة 2		المجموعة 1		
	فشل	نجاح	فشل	نجاح	
0.348	4	19	1	20	التقييم الشعاعي
0.489	2	21	0	21	التقييم السريري
0.188	5	18	1	20	التقييم الكلي

نلاحظ من الجدول السابق أن p-value أكبر من 0.05 في جميع المقارنات، وبالتالي لا فروق دالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة سواء أكان شعاعياً أو سريرياً أو كليهما معاً.

5- المناقشة Discussion:

تركز الأبحاث الطبية المتنوعة على إيجاد مواد قادرة على تحفيز التجدد للمركب اللبي العاجي، لذا هدفت هذه الدراسة لتقييم تأثير هلام الصبار كمادة لبتر اللب الحي مقارنة مع الفورموكريزول على الأسنان المؤقتة. استخدمت مادة الفورموكريزول في هذه الدراسة كمادة شاهدة، حيث تعتبر المادة القياسية الذهبية عند إجراء مقارنة بينها وبين أي مادة جديدة مستخدمة لبتر اللب على الأسنان المؤقتة، بسبب معدلات النجاح السريري العالي التي تظهرها.

استخدم هلام الصبار في هذه الدراسة كمادة لبتن اللب الحي على الأسنان المؤقتة، كما استخدم مزيج من هلام الصبار وأكسيد الزنك (alozo) كحشوة قاعدية، وذلك للاستفادة من بقاء الهلام على تماس مع الجذع العصبي المبتور طيلة فترة العلاج، والاستفادة بالتالي من الخصائص التي يتمتع بها.

أظهرت الدراسة الحالية عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة سواء سريرياً أو شعاعياً أو كليهما معاً. أظهرت هذه الدراسة معدل نجاح سريري عال لهلام الصبار بعد سنة من المراقبة حيث بلغت 100%. ويمكن أن يعزى هذا النجاح للخصائص التي يمتلكها هلام الصبار كمضاد للالتهاب ومضاد للجراثيم إضافة لخصائص الشفاء (Reynolds & Dweck, 1999).

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع الدراسة التي أجراها Gonna وزملاؤه، التي أظهرت نجاحاً سريرياً بعد سنة من العلاج بنسبة 96% (Gonna et al, 2019). ويمكن أن يعزى الاختلاف البسيط في نسب النجاح إلى اختلاف الحشوة القاعدية حيث استخدم الباحث (zoe) كحشوة قاعدية بينما استخدم (alozo) في الدراسة الحالية.

تتفق هذه الدراسة أيضاً مع دراسة Songsiripradubboon وزملائه، حيث أشارت إلى أن نسبة النجاح السريري في دراستهم وصلت إلى 100% عند تطبيق هلام الصبار كمادة مغطية لللب بشكل مباشر على الأسنان المؤقتة (Songsiripradubboon et al, 2016).

أظهرت دراسة Maqbool وزملائه عام 2020 تفوق سلفات الحديد (5,15%) على هلام الصبار في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة، حيث استمرت هذه الدراسة ستة أشهر، وأظهرت نسبة نجاح 89.47% لمجموعة هلام الصبار مقابل 94.73% لمجموعة سلفات الحديد (Maqbool et al, 2020).

أظهرت هذه الدراسة نجاحاً شعاعياً عالياً لهلام الصبار بعد سنة من المراقبة حيث بلغت (95.2%). وتتفق هذه النتائج مع الدراسة التي أجراها Gonna وزملاؤه، التي أظهرت نجاحاً شعاعياً بنسبة 93% بعد سنة من المراقبة (Gonna et al, 2019).

أظهرت الدراسة الحالية نسبة نجاح سريري في مجموعة الفورموكريزول (91.3%) بعد سنة من المراقبة، وهذا يتفق مع الدراسة التي أجراها Eidelman وزملاؤه، التي أظهرت نسبة نجاح سريري (93.3%) (Eidelman et al, 2001). أظهرت الدراسة الحالية نسبة نجاح شعاعي في مجموعة الفورموكريزول (82.6%) بعد سنة من المراقبة، وهذا يتفق مع النتائج الشعاعية في دراسة Gonna وزملائه (86%) (Gonna et al, 2019)، كما توافقت مع دراسة Huth وزملائه (85%) (Huth et al, 2005).

كانت حالات الفشل في مجموعة zoe على شكل امتصاص في منطقة مفترق الجذور ويمكن أن يعزى ذلك إلى إمكانية نفوذ الفورمالدهيد عبر أرض الحجرة مسبباً أذية لاحقة لمنطقة المفترق.

6-الاستنتاجات Conclusions:

لم تظهر هذه الدراسة اختلافاً سريرياً وشعاعياً بين هلام الصبار والفورموكريزول في بتر اللب على الأسنان المؤقتة.

7-التوصيات Recommendations:

يُوصى باستخدام هلام الصبار كمادة لبتن اللب الحي على الأسنان المؤقتة بدلاً عن الفورموكريزول. يوصى باستخدام معجون هلام الصبار مع أكسيد الزنك بدلاً عن أكسيد الزنك والأوجينول.

المقترحات Suggestions:

إجراء أبحاث حول فعالية هلام الصبار في بتر اللب على الأسنان المؤقتة مقارنةً بمواد أخرى مستخدمة في بتر اللب. إجراء أبحاث حول فعالية معجون هلام الصبار مع أكسيد الزنك كحشوة قاعدية مقارنة بمواد أخرى .

أجراء أبحاث نسيجية لتقييم تأثير هلام الصبار على اللب الجذري بعد إجراء بتر اللب .

8-المراجع References:

1. Chantarawatit, P., Sangvanich, P., Banlunara, W., Soontornvipart, K., and Thunyakitpisal, P., (2014). Acemannan sponges stimulate alveolar bone, cementum and periodontal ligament regeneration in a canine class II furcation defect model. *J Periodontal Res*, 49(2):164-78.
2. Eidelman, E., Holan, G., and Fuks A.B., (2001). Mineral trioxide aggregate vs. formocresol in pulpotomized primary molars: a preliminary report. *Pediatr Dent*, 23(1):15-8.
3. Ferracane, J.L., Cooper, P.R., and Smith, A.J., (2010). Can interaction of materials with the dentin-pulp complex contribute to dentin regeneration?. *Odontology*, 98(1):2-14.
4. Fuks A.B., Guelmann, M., and Kupietzky, A., (2013). Pulp therapy for the primary dentition. In: al C, editor. *Pediatric dentistry infancy through adolescence*. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 3(1): 333-351.
5. Fuks AB. Pulp therapy for the primary dentition. In: Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields jr HW, editors. *Pediatric Dentistry infancy through adolescence*, 4th Edition. Elsevier Saunders: 2005. pp. 379-80.
6. George, D., Bhat, S.S., and Antony, B., (2009). Comparative evaluation of the antimicrobial efficacy of aloe vera tooth gel and two popular commercial toothpastes: an in vitro study. *Gen Dent*, 57(3):238-241.
7. Gonna, S., Ghoname, N., Kabbash, A., and Yagi, A., (2019). Efficacy of Aloe Vera as A Pulpotomy Agent in Children Primary Teeth: Clinical and Radiographic Studies. *Journal of GHR*, 8(5):2946-2951.
8. Gupta, N., Bhat, M., Devi, P., and Girish, (2010). Aloe-Vera: A Nature's Gift to Children. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 3(2):87-92.
9. Hayes, S.M., (1999). Lichen planus-report of successful treatment with aloe vera. *Gen Dent*, 47(3):268-272.
10. Hunter, M., and Hunter B., (2003). Vital pulpotomy in the primary dentition: attitudes and practices of Specialists in Paediatric Dentistry practising in the United Kingdom. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 13(4):246-50.
11. Huth, K.C., Paschos, E., Hajek, A.N., Hollweck, R., Crispin, A., Hickel, R., and Folwaczny, M., (2005) Effectiveness of 4 pulpotomy techniques--randomized controlled trial. *Dent Res*, 84(12):1144-8.

12. Jittapiromsak, N., Sahawat, D., Banlunara, W., Sangvanich, P., and Thunyakitpibal, P., (2010). Acemannan, an extracted product from Aloe vera, stimulates dental pulp cell proliferation, differentiation, mineralization, and dentin formation. *Tissue Eng Part A*, 16(6):1997–2006.
13. Kalra, M., Garg, N., Rallan, M., Pathivada, L., and Yeluri, R., (2017). Comparative Evaluation of Fresh Aloe barbadensis Plant Extract and Mineral Trioxide Aggregate as Pulpotomy Agents in Primary Molars: A 12-month Follow-up Study. *Contemporary Clinical Dentistry*, 8(1):106–111.
14. Khairwa, A., Bhat, M., Sharma, R., Satish, V., Maganur, P., and Goyal, A.K., (2014). Clinical and radiographic evaluation of zinc oxide with aloe vera as an obturating material in pulpectomy: an in vivo study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 32(1):33–8.
15. Khairwa, A., Bhat, M., Sharma, R., Satish, V., Maganur, P., and Goyal, A.K., (2014). Clinical and radiographic evaluation of zinc oxide with aloe vera as an obturating material in pulpectomy: an in vivo study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 32(1):33–38.
16. Luta, G., and McAnally, B.H., (2005). Aloe vera: chemical composition and methods used to determine its presence in commercial products, *GlycoSci. Nutri*, 6(4):1–12.
17. LIU, P., CHEN, D. and SHI J. (2013) .Chemical Constituents, Biological Activity and Agricultural Cultivation of Aloe vera .*Asian Journal of Chemistry*; Vol. 25, No. 12, 6477–6485.
18. Maqbool, H., Ali, M.A., Haq, U.U., and Shah, S.A., (2020). Comparing the efficacy of aloe vera gel versus ferric sulphate as a pulp medicament in vital pulpotomy of deciduous molars: a randomized controlled trial. *KMUJ*, 12(1):10–14.
19. Mortada, A. and King, N.M., (2004). A simplified technique for the restoration of severely mutilated primary anterior teeth. *J Clin Pediatr Dent*, 28(3):187–192.
20. Parisay, I., Ghoddusi, J., and Forghani, M., (2015). A review on vital pulp therapy in primary teeth. *Iranian endodontic journal*, 10(1):6–15.
21. Poor, M.R., Hall, J.E., and Poor, A.S., (2002). Reduction in the incidence of alveolar osteitis in patients treated with the SaliCept patch, containing Acemannan hydrogel. *J Oral Maxillofac Surg*, 60(4):374–379.
22. Purohit, R.N., Bhatt, M., Purohit, K., Acharya, J., Kumar, R., and Garg, R., (2017). Clinical and Radiological Evaluation of Turmeric Powder as a Pulpotomy Medicament in Primary Teeth: An in vivo Study. *Int J Clin Pediatr Dent*, 10(1):37–40.

23. Reddy, R.L., Eddy, R.S., Ramesh, T., Singh, T.R., Swapna, L.A., and Laxmi, N.V., (2012). Randomized trial of aloe vera gel vs triamcinolone acetonide ointment in the treatment of oral lichen planus. *Quintessence int*, 43(9):793-800.
24. Reynolds, T., and Dweck, A.C., (1999). Aloe vera leaf gel: a review update. *J Ethnopharmacol*, 68(1-3): 3-37.
25. Songsiripraduboon, S., Banlunara, W., Sangvanich, P., Trairatvorakul, C., and Thunyakitpisal, P., (2016). Clinical, radiographic, and histologic analysis of the effects of acemannan used in direct pulp capping of human primary teeth: short-term outcomes. *Odontology*, 104(3):329-37.
26. Wynn, R.L., (2005). Aloe vera gel: Update for dentistry. *Gen Dent*, 53(1):6-9.
27. Zurn, D., and Seale, S.N., (2008). Light-cured calcium hydroxide vs formocresol in human primary molar pulpotomies: a randomized controlled trial. *Pediatric dentistry*, 30(1):34-41.