المجلد: 4
العـدد: 15

مجلة جامعة حماة

2021 ميلادي / 1443 هجري

ISSN Online(2706-9214)

المجلد: الرابع

العدد: الخامس عشر

مجلة جامعة حماة

2021/ ميلادي

1443 / هجري

مجلة جامعة حماة

هي مجلة علمية محكمة دورية سنوية متخصصة تصدر عن جامعة حماة

المدير المسؤول: الأستاذ الدكتور محمد زياد سلطان رئيس جامعة حماة.

رئيس هيئة التحرير: الأستاذ الدكتور عبد الكريم الخالد.

سكرتير هيئة التحرير (مدير مكتب المجلة): م.وفاء الفيل.

أعضاء هيئة التحرير:

أ. د. حسان الحلبية.
د. نصر القاسم.
أ. د. عبد الرزاق سالم.
د. إيهاب الضمان.
أ. د. محمد زهير الأحمد.
د. عبد الحميد الملقي.
د.عثمان نقار.
د. نورا حاكمة.
أ.م. د. رود خباز.

الهيئة الاستشارية:

أ.د. هزاع مفلح.
أ.م. د. محمد أيمن الصباغ.
أ.د. محمد فاضل.
أ.م. د. جميل حزوري.
أ.د. عبد الفتاح المحمد.
د. مرعي غضنفر
أ.د. رباب الصباغ.
د. بشر سلطان
د. محمد مرزا

الإشراف اللغوي:

أ.د. وليد سراقبي.
أ.م.د. مها السلوم.

مجلة جامعة حماة

أهداف المجلة:

مجلة جامعة حماة هي مجلة علمية محكمة دورية سنوية متخصصة تصدر عن جامعة حماة تهدف إلى:

1- نشر البحوث العلمية الأصيلة باللغتين العربية أو الإنكليزية التي تتسم بمزايا المعرفة الإنسانية الحضارية والعلوم التطبيقية المتطورة، وتسهم في تطويرها، وترقى إلى أعلى درجات الجودة والابتكار والتمييز، في مختلف الميادين الطبية، والهندسية، والتقانية، والطب البيطري، والعلوم، والاقتصاد، والآداب والعلوم الإنسانية، وذلك بعد عرضها على مقومين علميين مختصين.

2- نشر البحوث الميدانية والتطبيقية المتميزة في مجالات تخصص المجلة.

3- نشر الملاحظات البحثية، وتقارير الحالات المرضية، والمقالات الصغيرة في مجالات تخصص المجلة.

رسالة المجلة:

- تشجيع الأكاديميين والباحثين السوريين والعرب على إنجاز بحوثهم المبتكرة.
- ضبط آلية البحث العلميّ، وتمييز الأصيل من المزيّف، بعرض البحوث المقدّمة إلى المجلة على المختصين والخبراء.
- تسهم المجلة في إغناء البحث العلمي والمناهج العلمية، والتزام معايير جودة البحث العلمي الأصيل.
- تسعى إلى نشر المعرفة وتعميمها في مجالات تخصص المجلة، وتسهم في تطوير المجالات الخدمية في المجتمع.
- تحفّز الباحثين على تقديم البحوث التي تُعنى بتطوير مناهج البحث العلمي وتجديدها.
- تستقبل اقتراحات الباحثين والعلماء حول كل ما يسهم في تقدّم البحث العلمي وفي تطوير المجلّة.
- تعميم الفائدة المرجوّة من نشر محتوياتها العلمية، بوضع أعدادها بين أيدي القراء والباحثين على موقع المجلة في الشابكة (الإنترنت) وتطوير الموقع وتحديثه.

قواعد النشر في مجلة جامعة حماة:

أ- أن تكون المادة المرسلة للنشر أصيلة، ذات قيمة علمية ومعرفية إضافية، وتتمتع بسلامة اللغة، ودقة التوثيق.

ب- ألا تكون منشورةً أو مقبولةً للنشر في مجلات أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى، ويتعهد الباحث بمضمون ذلك بملء استمارة إيداع خاصة بالمجلة.

ت- يتم تقييم البحث من ذوي الاختصاص قبل قبوله للنشر ويصبح ملكاً لها، ولا يحق للباحث سحب الأوليات في حال رفض نشر البحث.

ث- لغة النشر هي العربية أو الإنجليزية، على أن تزود إدارة المجلة بملخص للمادة المقدمة للنشر في نصف صفحة (250 كلمة) بغير اللغة التي كتب بها البحث، وأن يتبع كل ملخص بالكلمات المفتاحية Key words .

إيداع البحوث العلمية للنشر:

أولاً – تقدم مادة النشر إلى رئيس هيئة تحرير المجلة على أربع نسخ ورقية (تتضمن نسخة واحدة اسم الباحث أو االباحثين وعناوينهم، وأرقام هواتفهم، وتغفل في النسخ الأخرى أسماء الباحثين أو أية إشارة إلى هويتهم)، وتقدم نسخة إلكترونية مطبوعة

على الحاسوب بخط نوع Simplified Arabic، ومقاس 12 على وجه واحد من الورق بقياس 297×210 مم (A4) . وتترك مساحة بيضاء بمقدار 2.5 سم من الجوانب الأربعة، على ألا يزيد عدد صفحات البحث كلها عن **خمس عشرة صفحة** (ترقيم الصفحات وسط أسفل الصفحة)، وأن تكون متوافقة مع أنظمة (Microsoft Word 2007) في الأقل، وبمسافات مفردة بما في ذلك الجداول والأشكال والمصادر، ومحفوظة على قرص مدمج CD، أو ترسل إلكترونياً على البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة.

ثانياً – تقدم مادة النشر مرفقة بتعهد خطي يؤكد بأن البحث لم ينشر، أو لم يقدم للنشر في مجلة أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى.

ثالثاً – يحق لهيئة تحرير المجلة إعادة الموضوع لتحسين الصياغة، أو إحداث أية تغييرات، من حذف، أو إضافة، بما يتناسب مع الأسس العلمية وشروط النشر في المجلة.

رابعاً – تلتزم المجلة بإشعار مقدم البحث بوصول بحثه في موعد أقصاه أسبوعين من تاريخ استلامه، كما تلتزم المجلة بإشعار الباحث بقبول البحث للنشر من عدمه فور إتمام إجراءات التقويم.

خامساً – يرسل البحث المودع للنشر بسريّة تامة إلى ثلاثة محكمين متخصصين بمادته العلمية، ويتم إخطار ذوي العلاقة بملحوظات المحكمين ومقترحاتهم، ليؤخذ بها من قبل المودعين؛ تلبيةً لشروط النشر في المجلة، وتحقيقاً للسوية العلمية المطلوبة.

سادساً – يعد البحث مقبولاً للنشر في المجلة في حال قبول المحكمين الثلاثة (أو اثنين منهم على الأقل) للبحث بعد إجراء التعديلات المطلوبة وقبولها من قبل المحكمين.

– إذا رفض المحكم الثالث البحث بمبررات علمية منطقية تجدها هيئة التحرير أساسية وجوهرية، فلا يقبل البحث للنشر حتى ولو وافق عليه المحكمان الآخران.

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث الكليات التطبيقية:

أولاً – يشترط في البحث المقدم أن يكون حسب الترتيب الآتي: العنوان، الملخص باللغتين العربية والإنكليزية، المقدمة، هدف البحث، مواد البحث وطرائقه، النتائج والمناقشة، الاستنتاجات والتوصيات، وأخيراً المراجع العلمية.

– **العنوان:**

يجب أن يكون مختصراً وواضحاً ومعبراً عن مضمون البحث. خط العنوان بلغة النشر غامق، وبحجم (14)، يوضع تحته بفاصل سطر واحد اسم الباحث / الباحثين بحجم (12) غامق، وعنوانه، وصفته العلمية، والمؤسسة العلمية التي يعمل فيها، وعنوان البريد الإلكتروني للباحث الأول، ورقم الهاتف المحمول بحجم (12) عادي. ويجب أن يتكرر عنوان البحث ثانيةً وباللغة الإنكليزية في الصفحة التي تتضمن الملخص.Abstract خط العناوين الثانوية يجب أن يكون غامقاً بحجم (12) ، أما خط متن النص؛ فيجب أن يكون عادياً بحجم (12).

– **الملخص أو الموجز:**

يجب ألا يتجاوز الملخص 250 كلمة، وأن يكون مسبوقاً بالعنوان، ويوضع في صفحة منفصلة باللغة العربية، ويكتب الملخص في صفحة ثانية منفصلة باللغة الإنكليزية. ويجب أن يتضمن أهداف الدراسة، ونبذة مختصرة عن طريقة العمل، والنتائج التي تمخضت عنها، وأهميتها في رأي الباحث، والاستنتاج الذي توصل إليه الباحث.

– **المقدمة:**

تشمل مختصراً عن الدراسة المرجعية لموضوع البحث، وتدرج فيه المعلومات الحديثة، والهدف الذي من أجله أجري البحث.

- **المواد وطرائق البحث**:

تذكر معلومات وافية عن مواد وطريقة العمل، وتدعم بمصادر كافية حديثة، وتستعمل وحدات القياس المتري والعالمي في البحث. ويذكر البرنامج الإحصائي والطريقة الإحصائية المستعملة في تحليل البيانات، وتعرف الرموز والمختصرات والعلامات الإحصائية المعتمدة للمقارنة.

- **النتائج والمناقشة:**

تعرض بدقة، ويجب أن تكون جميع النتائج مدعمة بالأرقام، وأن تقدم الأشكال والجداول والرسومات البيانية معلومات وافية مع عدم إعادة المعلومات في متن البحث، وترقم بحسب ورودها في متن البحث، ويشار إلى الأهمية العلمية للنتائج، ومناقشتها مع دعمها بمصادر حديثة. وتشتمل المناقشة على تفسير حصول النتائج من خلال الحقائق والمبادئ الأولية ذات العلاقة، ويجب إظهار مدى الاتفاق أو عدمه مع الدراسات السابقة مع التفسير الشخصي للباحث، ورأيه في حصول هذه النتيجة.

- **الاستنتاجات:**

يذكر الباحث الاستنتاجات التي توصل إليها مختصرةً في نهاية المناقشة، مع ذكر التوصيات والمقترحات عند الضرورة.

- **الشكر والتقدير:**

يمكن للباحث أن يذكر الجهات المساندة التي قدمت المساعدات المالية والعلمية، والأشخاص الذين أسهموا في البحث ولم يتم إدراجهم بوصفهم باحثين.

ثانياً– الجداول:

يوضع كل جدول مهما كان صغيراً في مكانه الخاص، وتأخذ الجداول أرقاماً متسلسلة، ويوضع لكل منها عنوان خاص به، يكتب أعلى الجدول، وتوظف الرموز * و** و*** للإشارة إلى معنوية التحليل الإحصائي، عند المستويات 0.05 أو 0.01 أو 0.001 على الترتيب، ولا تستعمل هذه الرموز للإشارة إلى أية حاشية أو ملحوظة في أي من هوامش البحث. وتوصي المجلة باستعمال الأرقام العربية (1 ،2.،3.....) في الجداول وفي متن النص أينما وردت.

ثالثاً – الأشكال والرسوم والمصورات:

يجب تحاشي تكرار وضع الأشكال التي تستمد مادتها من المعطيات الواردة في الجداول المعتمدة، والاكتفاء إمّا بإيراد المعطيات الرقمية في جداول، وإما بتوقيعها بيانياً، مع التأكيد على إعداد الأشكال والمنحنيات البيانية والرسوم بصورتها النهائية، وبالمقياس المناسب، وتكون ممسوحة بدقة 300 بكسل/أنش. ويجب أن تكون الأشكال أو الصور المظهرة بالأبيض والأسود بقدر كاف من التباين اللوني، ويمكن للمجلة نشر الصور الملونة إذا دعت الضرورة إلى ذلك، ويعطى عنوان خاص لكل شكل أو صورة أو مصوّر في الأسفل وتأخذ أرقاماً متسلسلة.

رابعاً – المراجع:

تتبع المجلة طريقة ذكر اسم المؤلف – صاحب البحث أو مؤلفه – وسنة النشر داخل النص ابتداءً من اليمين إلى اليسار أياً كان المرجع، مثال: وجد ناجح وعبد الكريم (1990)، وأورد Basem و Samer(1998)، وأشارت العديد من الدراسات.... (Sing، 2008؛ Hunter و John، 2000؛ Sabaa وزملاؤه، 2003) ولا ضرورة لإعطاء المراجع أرقاما متسلسلة. أما في ثبت المراجع عند كتابة المراجع العربية، فيجب كتابة نسبة الباحث (اسم العائلة)، ثم الاسم الأول بالكامل، وفي حال كون المرجع لأكثر من باحث يجب كتابة أسماء جميع الباحثين بالطريقة السابقة الذكر. وفي حال كون المرجع غير عربي فيكتب أولاً اسم العائلة، ثم يذكر الحرف الأول أو الحروف الأولى من اسمه، يلي ذلك سنة النشر بين قوسين، ثم العنوان الكامل

للمرجع، وعنوان المجلة (الدورية أو المؤلف، ودار النشر)، ورقم المجلدVolume ، ورقم العدد Number، وأرقام الصفحات (من – إلى)، مع مراعاة أحكام التنقيط وفق الأمثلة الآتية:

العوف، عبد الرحمن والكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15:(3) 33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). Factors affecting milk production in Awassi sheep. J. Animal Production, 12(3):35-46.

إذا كان المرجع كتاباً: يوضع اسم العائلة للمؤلف ثم الحروف الأولى من اسمه، السنة بين قوسين، عنوان الكتاب، الطبعة، مكان النشر، دار النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction in: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

أما إذا كان بحثاً أو فصلاً من كتاب متخصص (وكذا الحال بخصوص وقائع) المداولات العلمية Proceedings)، والندوات والمؤتمرات العلمية)، يذكر اسم الباحث أو المؤلف (الباحثين أو المؤلفين) والسنة بين قوسين، عنوان الفصل، عنوان الكتاب، اسم أو أسماء المحررين، مكان أو جهة النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In: Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

إذا كان المرجع رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه، تكتب وفق المثال الآتي:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

- **تلحظ النقاط الآتية:**

- ترتب المراجع العربية والأجنبية (كل على حدة) بحسب تسلسل الأحرف الهجائية (أ، ب، ج) أو (A, B, C) .
- إذا وجد أكثر من مرجع لأحد الأسماء يلجأ إلى ترتيبها زمنياً؛ الأحدث فالأقدم، وفي حال تكرار الاسم أكثر من مرة في السنة نفسها، فيشار إليها بعد السنة بالأحرف a, b, c على النحو [a] (1998) أو [b] (1998) ... إلخ.
- يجب إثبات المراجع كاملة لكل ما أشير إليه في النص، ولا يسجل أي مرجع لم يرد ذكره في متن النص.
- الاعتماد – وفي أضيق الحدود- على المراجع محدودة الانتشار، أو الاتصالات الشخصية المباشرة (Personal Communication)، أو الأعمال غير المنشورة في النص بين أقواس ( ).
- أن يلتزم الباحث بأخلاقيات النشر العلمي، والمحافظة على حقوق الآخرين الفكرية.

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث العلوم الإنسانية والآداب:

- أن يتسم البحث بالأصالة والجدة والقيمة العلمية والمعرفية الكبيرة وبسلامة اللغة ودقة التوثيق.
- ألا يكون منشوراً أو مقبولاً للنشر في أية وسيلة نشر.
- أن يقدم الباحث إقراراً خطياً بألا يكون البحث منشوراً أو معروضاً للنشر.

- أن يكون البحث مكتوباً باللغة العربية أو بإحدى اللغات المعتمدة في المجلة.
- أن يرفق بالبحث ملخصان أحدهما بالعربية، والآخر بالإنكليزية أو الفرنسية، بحدود 250 كلمةً.
- ترسل أربع نسخ من البحث مطبوعة على وجه واحد من الورق بقياس (A4) مع نسخة إلكترونية (CD) وفق الشروط الفنية الآتية:

توضع قائمة (المصادر والمراجع) على صفحات مستقلة مرتبة وفقاً للأصول المعتمدة على أحد الترتيبين الآتيين:

أ- كنية المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.

ب- اسم الكتاب: اسم المؤلف، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.

- توضع الحواشي مرقمة في أسفل كل صفحة وفق أحد التوثيقين الآتيين:

أ- نسبة المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، الجزء، الصفحة.

ب- اسم الكتاب، رقم الجزء، الصفحة.

- يُتَجَنَّب الاختزال ما لم يُشَرْ إلى ذلك.
- يقدم كل شكل أو صورة أو خريطة في البحث على ورقة صقيلة مستقلة واضحة.
- أن يتضمن البحث المُعادِلات الأجنبية للمصطلحات العربية المستعملة في البحث.

يشترط لطلاب الدراسات العليا (ماجستير / دكتوراه) إلى جانب الشروط السابقة:

أ- توقيع إقرار بأن البحث يتصل برسالته أو جزء منها.

ب- موافقة الأستاذ المشرف على البحث، وفق النموذج المعتمد في المجلة.

ج- ملخص حول رسالة الطالب باللغة العربية لا يتجاوز صفحة واحدة.

- تنشر المجلة البحوث المترجمة إلى العربية، على أن يرفق النص الأجنبي بنص الترجمة، ويخضع البحث المترجم لتدقيق الترجمة فقط وبالتالي لا يخضع لشروط النشر الواردة سابقاً. أما إذا لم يكن البحث محكماً فتسرى عليه شروط النشر المعمول بها.
- تنشر المجلة تقارير عن المؤتمرات والندوات العلمية، ومراجعات الكتب والدوريات العربية والأجنبية المهمة، على أن لا يزيد عدد الصفحات على عشر.

عدد صفحات مخطوطة البحث:

تنشر البحوث المحكمة والمقبولة للنشر مجاناً لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة حماة من دون أن يترتب على الباحث أية نفقات أو أجور إذا تقيد بشروط النشر المتعلقة بعدد صفحات البحث التي يجب أن لا تتجاوز 15 صفحة من الأبعاد المشار إليها آنفاً، بما فيها الأشكال، والجداول، والمراجع، والمصادر. علماً أن النشر مجاني في المجلة حتى تاريخه.

مراجعة البحوث وتعديلها:

يعطى الباحث مدة شهر لإعادة النظر فيما أشار إليه المحكمون، أو ما تطلبه رئاسة التحرير من تعديلات، فإذا لم ترجع مخطوطة البحث ضمن هذه المهلة، أو لم يستجب الباحث لما طلب إليه، فإنه يصرف النظر عن قبول البحث للنشر، مع إمكانية تقديمه مجدداً للمجلة بوصفه بحثاً جديداً.

ملاحظات مهمة:

- البحوث المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر صاحبها ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة تحرير المجلة.
- يخضع ترتيب البحوث في المجلة وأعدادها المتتالية لأسس علمية وفنية خاصة بالمجلة.
- لا تعاد البحوث التي لا تقبل للنشر في المجلة إلى أصحابها.
- تدفع المجلة مكافآت رمزية للمحكمين وقدرها، 2000 ل.س.
- تمنح مكافآت النشر والتحكيم عند صدور المقالات العلمية في المجلة.
- لا تمنح البحوث المستلة من مشاريع التخرج، ورسائل الماجستير والدكتوراه أية مكافأة مالية، ويكتفى بمنح الباحث الموافقة على النشر.
- في حال ثبوت وجود بحث منشور في مجلة أخرى، يحق لمجلة جامعة حماة اتخاذ الإجراءات القانونية الخاصة بالحماية الفكرية، ومعاقبة المخالف بحسب القوانين الناظمة.

الاشتراك في المجلة:

يمكن الاشتراك في المجلة للأفراد والمؤسسات والهيئات العامة والخاصة.

عنوان المجلة:

- يمكن تسليم النسخ المطلوبة من المادة العلمية مباشرةً إلى إدارة تحرير المجلة على العنوان التالي : سورية – حماة– شارع العلمين – بناء كلية الطب البيطري – إدارة تحرير المجلة.
- البريد الإلكتروني الآتي : hama.journal@gmail.com
  magazine@hama-univ.edu.sy
- عنوان الموقع الالكتروني:www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/
- رقم الهاتف: 00963 33 2245135

****

فهرس محتويات

عنوان البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
دراسة اقتصادية لإنتاج العسل في منطقة الغاب لموسم 2018	أمين جمال الحسين أ.د. عفراء سلوم أ.د. خالد سلطان	1
تأثير مستخلص الحبة السوداء المائي في قصور الدرق المستحدث عند الفئران البيضاء	د. هيام فاضل حلا حسن	17
تحديد درجة القرابة الوراثية بين بعض الطرز من الشعير المحلي البري والمزروع السوري (*Hordeum* spp.) باستخدام تقنية Inter Simple Sequence Repeats (ISSR)	علي الصهيوني د. سلام لاوند	29
تأثير معاملات ما قبل الجني بالرش الورقي بمستخلص الخميرة وحمض الأسكوربيك وتداخلاتهما في الإنتاج و الصفات النوعية لشجرة الإجاص صنف (*Coscia*)	م. هبة عبد الملك قاضي أ. د محمود بغدادي أ. د زكريا حساني	47
التحري عن سلالة صقلية لفيروس تجعد الأوراق الأصفر للبندورة TYLCSV-Sic على نبات البندورة ضمن البيوت المحمية في الساحل السوري	م. اوس علي حسن أ. د. أحمد محمد مهنا	59
تطبيق منهجية تصميم التجارب في تحسين جودة الكيك المُصنّع	د. محمد إسماعيل نيوف	69
تأثير الإجهاد المائي في بعض مؤشرات قوة النمو لغراس أصلين من الفستق الحلبي	ابراهيم محمد العبدالله محمد ايمن ديري محمد كردوش محاسن توكلنا	80
التقييم الاقتصادي لإنتاج محصول الفستق الحلبي المروي وأثر السياسة السعرية في محافظة حماه	أحمد السهوان درويش شيخ نيروز فرداوي	90
تأثير مورثة القزم المرتبطة بالجنس (dw) في الدجاج طبيعي النمو الناتج من دجاجات تمتلك مورثة القزم المرتبطة بالجنس (dw-) على الكفاءة الإنتاجية	أ.د. محمد المحروس أ.د. نبيل حسواني	105
التنسيل المورثي والتعبير البروتيني عن الشكل ثنائي القسيم من بروتين الأنكسين V البشري المؤشب	آية الطوير د. عصام قاسم د. عبد القادر عبادي	120

دراسة العلاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي عند مرضى الأجهزة الكاملة المتحركة

د. عبد المعين أدهم الجمّال*

(الإيداع: 28 حزيران 2021 ، القبول: 9 آب 2021)

الملخص:

يشكل إيجاد طريقة موثوقة لتحديد البعد العمودي الإطباقي الصحيح تحدياً كبيراً للممارسين في مجال التعويضات الكاملة المتحركة. وقد وضعت العديد من النظريات والمعتقدات حول تحديد البعد العمودي الإطباقي كما كان عليه في حالة ما قبل الدرد. تصل مقلة العين إلى حجمها الكامل في عمر 12 سنة وقد وجد في إحدى الدراسات وجود علاقة بين قطر قزحية العين وعرض الثنية العلوية، لذا قد يكون هناك علاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي، مما قد يقدم تقنية بسيطة ودقيقة لتحديد البعد العمودي الإطباقي لدى مرضى الدرد الكامل.

يهدف هذا البحث لدراسة العلاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية ومرضى الأجهزة الكاملة المتحركة.

تألفت عيّنةُ البحث من 100 شخصاً ذوي أسنان طبيعية (50 ذكور و50 إناث)، ومن 20 مريضاً من مرضى الدرد الكامل (10 ذكور و10 إناث). تم قياس وتسجيل قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي للأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية ولمرضى الدرد الكامل باستخدام مقياس إلكتروني دقته 0.01 ملم. تم دراسة وجود علاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية وعند مرضى الدرد الكامل، وحللت البيانات باستخدام تحليل معامل ارتباط بيرسون إذْ ($P \leq .05$).

وجد أنّه عند مستوى الثّقة 95 % لا توجد علاقة ارتباطٍ خطّيّةٌ ذات دلالةٍ إحصائيّةٍ بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي في مجموعة الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية ومجموعة مرضى الدرد الكامل وذلك في كامل عينة البحث ومهما كان جنس المريض.

ضمن حدود هذه الدراسة، يمكننا القول بأنه لا توجد علاقة ارتباط بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي لدى الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية ولدى مرضى الدرد الكامل.

الكلمات مفتاحية: قزحية العين، قطر قزحية العين، بعد عمودي إطباقي، أشخاص ذوي أسنان طبيعية، مرضى درد كامل، أجهزة متحركة.

* مدرس (دكتوراه في التعويضات السنية المتحركة) – رئيس قسم التعويضات السنية المتحركة – نائب العميد للشؤون الإدارية وشؤون الطلاب – كلية طب الأسنان – جامعة حماه.

Studying the Relationship between Iris Diameter and Occlusal Vertical Dimension in Complete Denture Patients

Dr. Abdul Moueen Adham Aljammal*

(Received: 28 June 2021 , Accepted: 9 Augast 2021)

Abstract:

Finding a reliable method for determining the correct occlusal vertical dimension is considered a major challenge to practitioners in complete removable prosthodontics. Several theories and beliefs have been developed about determining the occlusal vertical dimension as it was before edentulous situation. The eyeball reaches its full size at the age of 12 years. In a study, a relationship was found between the iris diameter and the width of the upper central incisor, therefore there may be a relationship between the iris diameter and the occlusal vertical dimension, which may provide a simple and precise technique for determining the occlusal vertical dimension in edentulous patients.

The purpose of this research is to study the relationship between iris diameter and occlusal vertical dimension in people with natural teeth and in edentulous patients.

The research sample consisted of 100 people with natural teeth (50 males and 50 females), and 20 edentulous patients (10 males and 10 females). The iris diameter and occlusal vertical dimension were measured and recorded for people with natural teeth and for edentulous patients using an electronic scale with an accuracy of 0.01 mm. The existence of a relationship between iris diameter and occlusal vertical dimension was studied in people with natural teeth and in edentulous patients, and the data were analyzed using Pearson's correlation coefficient analysis ($P < .05$).

In the level of confidence of 95%, no statistically significant linear correlation was found between the iris diameter and the vertical occlusal dimension in the people with natural teeth and in the edentulous patients in the whole research sample, regardless of the sex of the patient.

Within the limitations of the current study, we can say that there is no relationship between iris diameter and occlusal vertical dimension in people with natural teeth and in edentulous patients.

Key words: iris, iris diameter, occlusal vertical dimension, people with natural teeth, edentulous patients, removable dentures.

Lecturer (Ph.D. Removable Prosthodontics) – Head of Removable Prosthodontics Department– Vice Dean for Administrative and Student Affairs–Faculty of Dentistry – Hama University

1. المقدمة Introduction:

يهدف تسجيل العلاقات الفكية عند علاج مرضى الدرد الكامل إلى تسهيل عملية تكيف الجهاز الماضغ مع الأجهزة الكاملة للحصول على وظيفة مريحة ومثالية. ولتحقيق هذا الهدف يجب أن يتضمن التسجيل بعداً عمودياً مناسباً وتماساً إطباقياً مستقراً ومتناسقاً مع المفصل الفكي الصدغي (Bhat and Gopinathan, 2006, Martone, 1963, Shanahan, 2004).

عموماً يوجد بعدان عموديان اثنان، أحدهما: هو طول الوجه عند تماس الأسنان مع بعضهما ويعرف بـ: البعد العمودي الإطباقي Occlusal vertical dimension (OVD) والآخر: هو طول الوجه عند انفراج الأسنان عن بعضهما والفك السفلي في وضع الراحة الفيزيولوجي ويعرف بـ: البعد العمودي الراحي Rest vertical dimension (RVD). (Fayz and Eslami, 1988)

يعاني عدد لا يعد ولا يحصى من المرضى عند استعمال الأجهزة المتحركة ومنهم لا يستطيع استعمالها أصلا والسبب الرئيس في ذلك عدم القدرة على إنتاج بعد عمودي إطباقي يماثل ما كان عليه في الإطباق الطبيعي عند صنع الأجهزة الكاملة (Geerts et al., 2004).

يشكل إيجاد طريقة موثوقة لتحديد البعد العمودي الإطباقي الصحيح تحدياً كبيراً للممارسين في مجال التعويضات الكاملة المتحركة. وقد وضعت العديد من النظريات والمعتقدات حول تحديد البعد العمودي الإطباقي كما كان في حالة ما قبل الدرد(Nagpal et al., 2014). كما اقترحت العديد من التقنيات لتحديد البعد العمودي الإطباقي الصحيح مثل تسجيلات ما قبل القلع، وضع الراحة الفيزيولوجي، قوى الإغلاق، حس اللمس، التصويت، المظهر التجميلي، طريقة الفتح الراحي، القياسات الوجهية، البلع، وطريقة التخطيط العضلي الكهربائي (Brar et al., 2014, Nagpal et al., 2014).

ومن أشهر الطرق استعمالاً لتحديد البعد العمودي الإطباقي هي طريقة وضع الراحة الفيزيولوجي نظراً لبساطتها، حيث يجلس المريض وهو مرتاح غير مسنود الرأس على كرسي المعالجة السنية، وبراحة تامة يسجل البعد العمودي الراحي ومنه نستنتج البعد العمودي الإطباقي بطرح 2–4 ملم (المسافة الاسترخائية) من الرقم المقاس(Zarb et al., 2013).

على أي حال، ذكرت المراجعات النظرية العديد من الطرق الموصوفة والمستعملة من قبل الاختصاصيين لتحديد البعد العمودي ولكنها جميعاً تفتقر لكونها الطريقة الأدق والأمثل(Ladda et al., 2013, Yanikoglu et al., 2005).

كما صرح العالم Zarb بأنه لا توجد طريقة دقيقة وعلمية لتحديد البعد العمودي الإطباقي الصحيح لمرضى الدرد الكامل(Zarb et al., 2013).

حديثاً في دراسة للباحث Hemalatha وزملائه عام 2018، وجد أن هناك علاقة نسبية بين قطر قزحية العين وعرض الثنية العلوية وذلك في الأسنان الطبيعية، الأمر الذي لم يتم تداوله سابقاً من قبل الباحثين، وبالتالي يمكن تحديد عرض وشكل الثنايا العلوية من خلال قياس قطر قزحية العين(Hemalatha et al., 2018).

تنمو مقلة العين بسرعة، وتزداد من حوالي 16–17 ملم عند الولادة إلى 22.5–23 ملم بحلول ثلاث سنوات من العمر. وفي عمر 12 سنة، تصل العين إلى حجمها الكامل(Riordan-Eva, 2003).

مما سبق، لاحظنا صعوبة تحديد البعد العمودي الإطباقي الدقيق لمرضى الدرد الكامل، ولاحظنا وجود علاقة بين قطر قزحية العين وقياسات الأسنان الطبيعية التي بدورها تحدد البعد العمودي الإطباقي للمريض.

لذلك قد يكون هناك علاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي، مما قد يقدم تقنية بسيطة ودقيقة لتحديد البعد العمودي الإطباقي لدى مرضى الدرد الكامل.

2. هدف البحث Aim of the research:

يهدف هذا البحث لدراسة العلاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية ومرضى الأجهزة الكاملة المتحركة.

3. المواد والطرائق Materials and Methods:

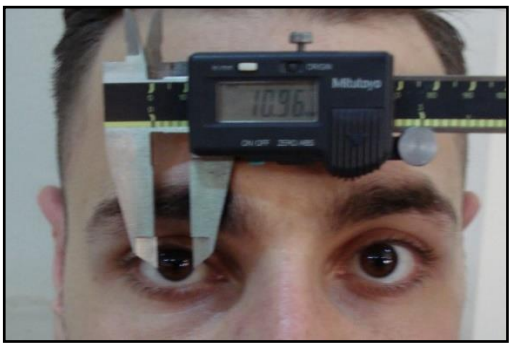
تألفت عينة البحث من 100 مئة شخصاً ذوي أسنان طبيعية (50 ذكور و50 إناث) من طلاب كلية طب الأسنان في جامعة حماه. و20 عشرين مريض درد كامل (10 ذكور و10 إناث) من المرضى المراجعين لقسم التعويضات المتحركة في كلية طب الأسنان بجامعة حماه. تم قياس وتسجيل قطر القزحية والبعد العمودي الإطباقي للأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية (الذكور والإناث) باستخدام مقياس الكتروني دقته 0.01 ملم (Mitutoyo digital caliper, Mitutoyo, Japan) (الشكل 1) وتم دراسة وجود علاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية (الذكور والإناث). ثم تم قياس وتسجيل قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي لمرضى الدرد الكامل (الذكور والإناث) في مرحلة تسجيل العلاقات الفكية أثناء صنع الأجهزة الكاملة لهم وذلك باستخدام مقياس الكتروني دقته 0.01 ملم (الشكل 2) وتم أيضاً دراسة وجود علاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي عند مرضى الدرد الكامل (الذكور والإناث).

تم قياس البعد العمودي الإطباقي من أسفل الأنف (“Sn” Subnasal Point) إلى أسفل الذقن (“Me” Soft Tissue Menton Point) وهذا القياس للبعد العمودي الإطباقي معتمد في العديد من الدراسات (Alhajj et al., 2016, Chou et al., 1994, Morata et al., 2020).

وقد اعتمدت المعايير التالية في انتقاء الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية:

1. عدم وجود عيب خلقي في قزحية العين.
2. إطباق طبيعي.
3. عدم وجود تاريخ تقويمي.
4. عدم وجود تآكل أو سحل سني شديد.
5. عدم وجود ترميمات واسعة.
6. عدم وجود عيب واضح أو تشوه أو عدم تناسق في الوجه.

في حين تم التحقق من عدم وجود عيب خلقي في قزحية العين وعدم وجود عيب واضح أو تشوه أو عدم تناسق في الوجه لدى مرضى الدرد الكامل.



الشكل رقم (1): طريقة قياس قطر قزحية العين.

الشكل رقم(2): طريقة قياس البعد العمودي الإطباقي.

التحليل الإحصائي Statistical Analysis:

استُخدم تحليل معامل ارتباط بيرسون، عند مستوى الثقة 95% (05. ≥ P)، وتمّ إجراء الحسابات الإحصائية للبحث باستخدام برنامج حاسوبي SPSS الإصدارة 13.0.

4. النتائج Result:

تألّفت عيّنة البحث من 100 شخصاً ذوي أسنان طبيعية من طلاب كلية طب الأسنان بجامعة حماه، تراوحت أعمارهم بين 19 و30 عاماً، وكانوا مقسّمين إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً لجنس المريض (مجموعة الذّكور، مجموعة الإناث)، ومن 20 مريضاً ومريضةً من المرضى المراجعين لقسم التّعويضات السّنّيّة المتحرّكة في كلّيّة طبّ الأسنان في جامعة حماه، تراوحت أعمارهم بين 41 و72 عاماً وكانوا جميعاً من مرضى الدّرد الكامل، وكانوا مقسّمين إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً لجنس المريض (مجموعة الذّكور، مجموعة الإناث).

تمّ قياس قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) لكلّ طالب وطالبة في عيّنة البحث. كما تمّ قياس قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) لكلّ مريضٍ ومريضةٍ من مرضى الدرد الكامل وذلك في مرحلة تسجيل العلاقات الفكية.

ثمّ تمّت دراسة العلاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي لدى مجموعة الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية ولدى مجموعة مرضى الدرد الكامل. وكانت نتائج التّحليل كما يلي:

أولاً: دراسة العلاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي لدى الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية:

تمّ حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية وكانت النتائج كما يلي:

1- الإحصاءات الوصفية:

أ. قطر قزحية العين:

الجدول رقم (1): يبيّن المتوسّط الحسابيّ والانحراف المعياريّ والخطأ المعياريّ والحدّ الأدنى والحدّ الأعلى لقيم قطر قزحية العين (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية.

المتغيّر المدروس = قطر قزحية العين (بالملم)						
الجنس	عدد أفراد العينة	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	الخطأ المعياريّ
ذكر	50	10.73	13.88	11.95	0.69	0.10
أنثى	50	8.43	13.77	11.56	0.88	0.12
عيّنة البحث كاملةً	100	8.43	13.88	11.71	0.83	0.08

ب. البعد العمودي الإطباقي:

الجدول رقم(2): يبيّن المتوسّط الحسابيّ والانحراف المعياريّ والخطأ المعياريّ والحدّ الأدنى والحدّ الأعلى لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية.

المتغيّر المدروس = البعد العمودي الإطباقي (بالملم)						
الجنس	عدد أفراد العينة	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	الخطأ المعياريّ
ذكر	50	56.89	82.51	67.24	5.49	0.78
أنثى	50	47.98	69.82	60.05	5.21	0.74
عيّنة البحث كاملةً	100	47.98	82.51	63.70	6.65	0.67

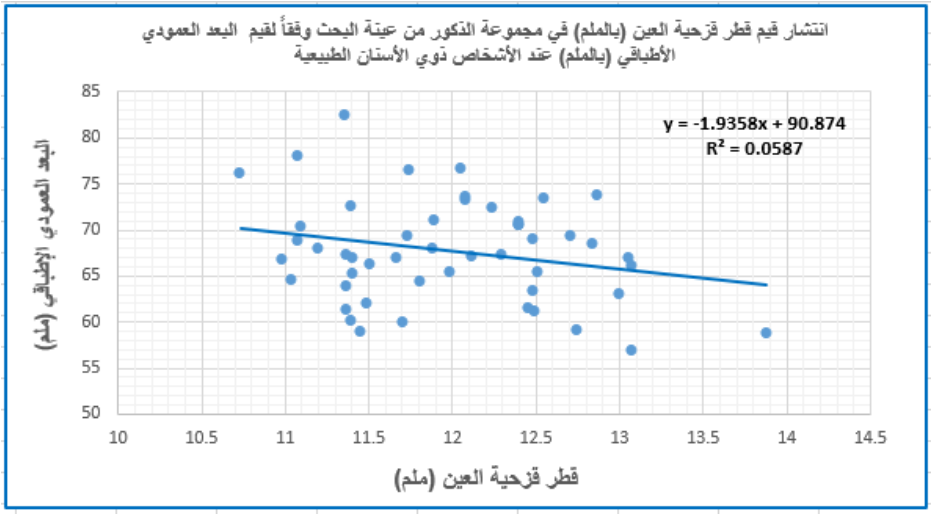
2- الدراسة التحليلية:

الجدول رقم (3): يبيّن نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية.

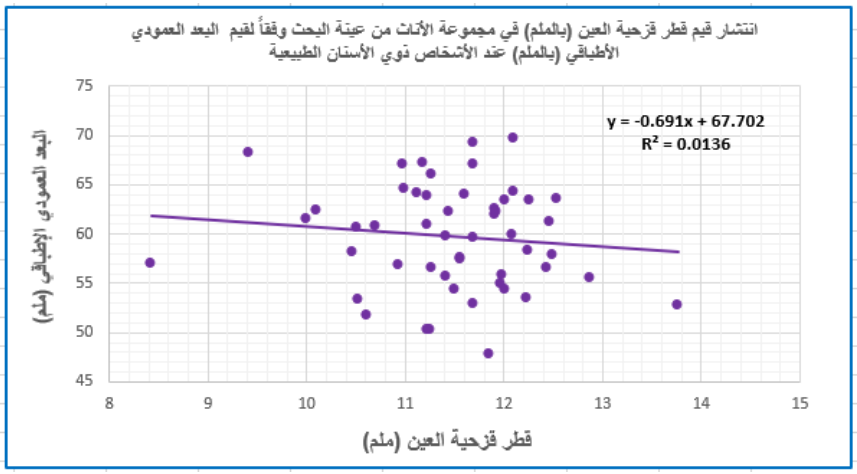
المتغيّر المدروس	جنس المريض	المتغيّر الأوّل = قطر قزحية العين (بالملم)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدّة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد المرضى	قيمة مستوى الدّلالة			
البعد العمودي الإطباقي (بالملم)	ذكر	-0.242	50	0.045	**توجد علاقة**	**عكسية**	-
	أنثى	-0.117	50	0.123	لا توجد علاقةٌ دالّةٌ	.	.
	عيّنة البحث كاملةً	0.049	100	0.632	لا توجد علاقةٌ دالّةٌ	.	.

(.) لا توجد علاقة ارتباط، (+) علاقة طردية ضعيفة، (+ +) علاقة طردية متوسطة، (+ + +) علاقة طردية قوية أو قوية جداً
(-) علاقة عكسية ضعيفة، (- -) علاقة عكسية متوسطة، (- - -) علاقة عكسية قوية أو قوية جداً

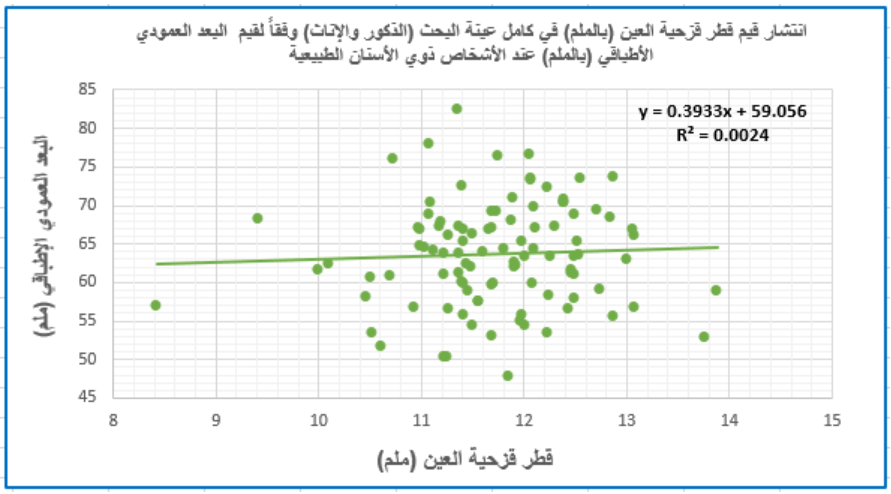
يُلاحظ في الجدول أعلاه أنّ قيمة مستوى الدّلالة أكبر من القيمة 0.05 وذلك في مجموعة الإناث وكامل عينة البحث عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية، أي أنّه عند مستوى الثّقة 95 % لا توجد علاقة ارتباطٍ خطّيّةٌ ذات دلالةٍ إحصائيّةٍ بين قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) في مجموعة الإناث وكامل عينة البحث عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية. أما بالنسبة لمجموعة الذكور من الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية فكانت قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95 % توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي لدى مجموعة الذكور من الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط كانت سالبة نستنتج أن العلاقة كانت عكسية (زيادة قطر قزحية العين بالملم يوافقه انخفاض في قيم البعد العمودي الإطباقي) وبما أن القيم المطلقة لمعامل الارتباط الموافقة كانت قريبة من القيمة 0.4 أو أقل نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.



المخطط رقم (1): يمثل انتشار قيم قطر قزحية العين (بالملم) في مجموعة الذكور من عينة البحث وفقاً لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية.



المخطط رقم (2): يمثل انتشار قيم قطر قزحية العين (بالملم) في مجموعة الإناث من عينة البحث وفقاً لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية.



المخطط رقم (3): يمثل انتشار قيم قطر قزحية العين (بالملم) في عينة البحث كاملة وفقاً لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية.

ثانياً: دراسة العلاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي عند مرضى الدرد الكامل:

تمّ حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند مرضى الدرد الكامل وكانت النتائج كما يلي:

1- الإحصاءات الوصفية:

أ. قطر قزحية العين:

الجدول رقم (4): يبيّن المتوسّط الحسابيّ والانحراف المعياريّ والخطأ المعياريّ والحدّ الأدنى والحدّ الأعلى لقيم قطر قزحية العين (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند مرضى الدرد الكامل.

المتغيّر المدروس = قطر قزحية العين (بالملم)						
الجنس	عدد أفراد العينة	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	الخطأ المعياريّ
ذكر	10	9.27	12.78	10.64	0.91	0.29
أنثى	10	9.87	12.08	10.52	0.72	0.23
عيّنة البحث كاملةً	20	9.27	12.78	10.64	0.82	0.18

ب. البعد العمودي الإطباقي:

الجدول رقم (5): يبيّن المتوسّط الحسابيّ والانحراف المعياريّ والخطأ المعياريّ والحدّ الأدنى والحدّ الأعلى لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند مرضى الدرد الكامل.

المتغيّر المدروس = البعد العمودي الإطباقي (بالملم)						
الجنس	عدد أفراد العينة	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	الخطأ المعياريّ
ذكر	10	43.96	67.45	61.08	6.68	2.11
أنثى	10	44.80	73.61	59.53	9.15	2.89
عيّنة البحث كاملةً	20	43.96	73.61	59.99	8.02	1.79

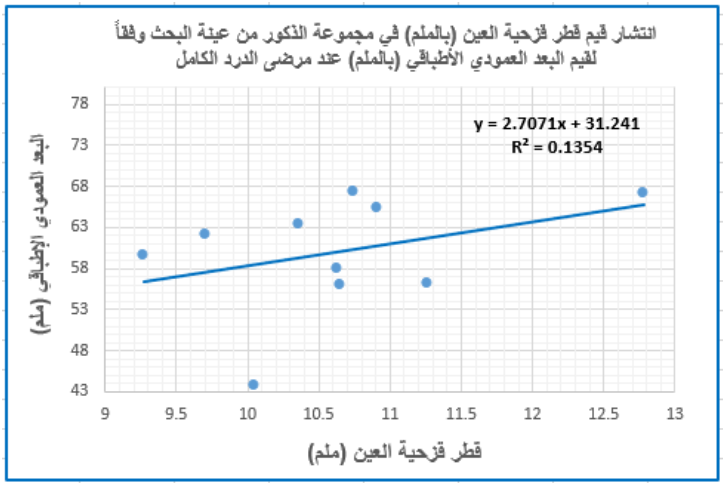
2- الدراسة التحليلية:

الجدول رقم (6): يبيّن نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) في عيّنة البحث، وذلك وفقاً لجنس المريض عند مرضى الدرد الكامل.

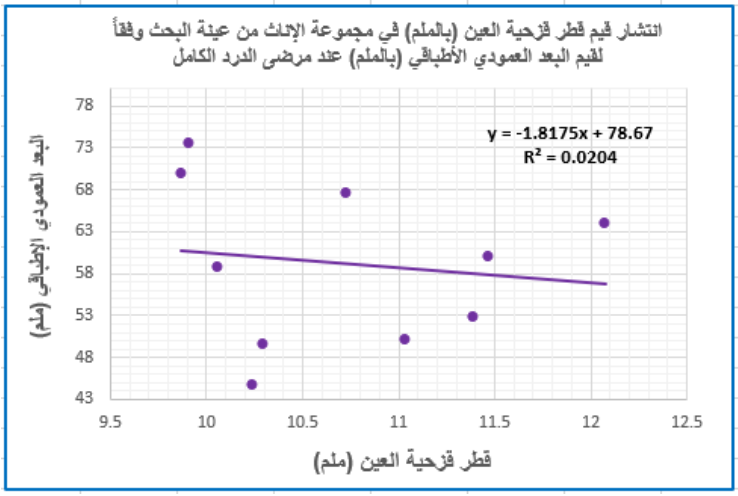
المتغيّر المدروس	جنس المريض	المتغيّر الأوّل = قطر قزحية العين (بالملم)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدّة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد المرضى	قيمة مستوى الدّلالة			
البعد العمودي الإطباقي (بالملم)	ذكر	0.368	10	0.852	لا توجد علاقةٌ دالّةٌ	.	.
	أنثى	-0.143	10	0.347	لا توجد علاقةٌ دالّةٌ	.	.
	عيّنة البحث كاملةً	0.096	20	0.656	لا توجد علاقةٌ دالّةٌ	.	.

(.) لا توجد علاقة ارتباط، (+) علاقة طردية ضعيفة، (+ +) علاقة طردية متوسطة، (+ + +) علاقة طردية قوية أو قوية جداً
(-) علاقة عكسية ضعيفة، (- -) علاقة عكسية متوسطة، (- - -) علاقة عكسية قوية أو قوية جداً

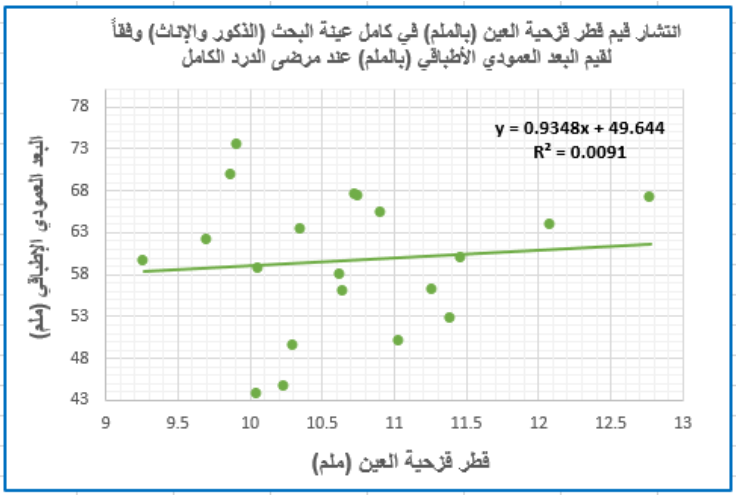
يُلاحظ في الجدول أعلاه أنّ قيمة مستوى الدّلالة أكبر من القيمة 0.05 مهما كان جنس المريض في عيّنة مرضى الدرد الكامل، أي أنّه عند مستوى الثّقة 95 % لا توجد علاقة ارتباطٍ خطّيّةٌ ذات دلالةٍ إحصائيّةٍ بين قطر قزحية العين (بالملم) والبعد العمودي الإطباقي (بالملم) وذلك مهما كان جنس المريض في عيّنة مرضى الدرد الكامل.



المخطط رقم (4): يمثل انتشار قيم قطر قزحية العين (بالملم) في مجموعة الذكور من عينة البحث وفقاً لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) عند مرضى الدرد الكامل.



المخطط رقم (5): يمثل انتشار قيم قطر قزحية العين (بالملم) في مجموعة الإناث من عينة البحث وفقاً لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) عند مرضى الدرد الكامل.



المخطط رقم (6): يمثل انتشار قيم قطر قزحية العين (بالملم) في عينة البحث كاملة وفقاً لقيم البعد العمودي الإطباقي (بالملم) عند مرضى الدرد الكامل.

5. المناقشة Discussion:

أُجريت دراسة العلاقة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي على مئة شخصاً من ذوي الأسنان الطبيعية تراوحت أعمارهم من 19 إلى 30 سنة، وهذه الفئة العمرية تكون فيها التغيرات على مستوى الأسنان وتراكيب الوجه بالحد الأدنى، وشملت الدراسة أشخاصاً من كلي الجنسين حيث تشير العديد من الدراسات إلى وجود تأثير للجنس على المستويات الإطباقية (Foley and Latta, 1985, Priest and Wilson, 2017) ، كما شملت عينة البحث عشرين مريضاً من مرضى الدرد الكامل حيث قد تلعب تغيرات النمو على مستوى تراكيب الوجه دوراً في زيادة أو نقصان البعد العمودي الإطباقي (Priest and Wilson, 2017).

أظهرت نتائج الدراسة (الجدول 3) أنّه عند مستوى الثّقة 95 % لم يكن هناك علاقة ارتباطٍ خطّيّةٌ ذات دلالةٍ إحصائيّةٍ بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي في مجموعة الإناث وكامل عينة البحث عند الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية. أما بالنسبة لمجموعة الذكور من الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية فكانت هناك علاقة ارتباط عكسية ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها. كما بينت نتائج الدراسة (الجدول 6) أنّه عند مستوى الثّقة 95 % لا توجد علاقة ارتباطٍ خطّيّةٌ ذات دلالةٍ إحصائيّةٍ بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي وذلك مهما كان جنس المريض في عيّنة مرضى الدرد الكامل. على الرغم من ذلك تجدر الإشارة إلى صغر حجم عينة مرضى الدرد الكامل لذا قد يكون إجراء دراسات أشمل أمراً ضرورياً لدعم نتائج هذه الدراسة.

خلصت الدراسة الحالية إلى عدم وجود علاقة واضحة بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي لدى فئتي الشباب وكبار العمر لكلا الجنسين، وقد يعود عدم وجود علاقة خلافاً لما وجده الباحث Hemalatha وزملائه (Hemalatha et al., 2018)، بوجود علاقة نسبية بين قطر قزحية العين وعرض الثنية العلوية هو أن مقلة العين تصل إلى حجمها الكامل في عمر 12 سنة (Riordan-Eva, 2003) وفي هذا الوقت تكون الثنية العلوية قد أخذت أبعادها النهائية، بعكس التراكيب الوجهية التي تستمر في النمو وتتعرض للتغيرات مع تقدم العمر.

كانت عينة البحث من مجموعة عرقية واحدة وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أنّ البيانات المأخوذة من مجموعةٍ عرقيّةٍ واحدةٍ يمكن أن تعطي نتائجاً مضلّلةً، إذا تمّ تطبيقها على مجموعةٍ عرقيّةٍ أخرى، مثل دراسات القياسات البشريّة (Anthropometric)على البنى الفكّيّة الوجهيّة لدى المجموعات العرقيّة المتنوّعة، وذلك لأنّ المجموعات العرقيّة المختلفة لها خصائصٌ وجهيّةٌ مختلفة (Gandhi et al., 2017, Kumar et al., 2013) ، مما يجعل إجراء المزيد من الدراسات على المجموعات العرقية المختلفة أمراً ضروريا لتأكيد نتائج هذه الدراسة.

6. الاستنتاجات Conclusions:

ضمن حدود هذه الدراسة، يمكننا القول بأنه لا توجد علاقة ارتباط بين قطر قزحية العين والبعد العمودي الإطباقي لدى الأشخاص ذوي الأسنان الطبيعية ولدى مرضى الدرد الكامل.

7. التوصيات Recommendations:

نوصي بإجراء المزيد من الدراسات على المجموعات العرقية المختلفة لتأكيد نتائج هذه الدراسة.

8. References

1. ALHAJJ, M. N., KHALIFA, N. & AMRAN, A. 2016. Eye-rima oris distance and its relation to the vertical dimension of occlusion measured by two methods: Anthropometric study in a sample of Yemeni dental students. *Eur J Dent,* 10, 29-33.

2. BHAT, V. S. & GOPINATHAN, M. 2006. Reliability of determining vertical dimension of occlusion in complete dentures: A clinical study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society,* 6, 38.
3. BRAR, A., MATTOO, K. A., SINGH, Y., SINGH, M., KHURANA, P. R. S. & SINGH, M. 2014. Clinical reliability of different facial measurements in determining vertical dimension of occlusion in dentulous and edentulous subjects. *International Journal of Prosthodontics & Restorative Dentistry,* 4, 68.
4. CHOU, T. M., MOORE, D. J., YOUNG, L., JR. & GLAROS, A. G. 1994. A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension. *J Prosthet Dent,* 71, 568-74.
5. FAYZ, F. & ESLAMI, A. 1988. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *J Prosthet Dent,* 59, 321-3.
6. FOLEY, P. F. & LATTA, G. H., JR. 1985. A study of the position of the parotid papilla relative to the occlusal plane. *J Prosthet Dent,* 53, 124-6.
7. GANDHI, N., DANIEL, S. & KURIAN, N. 2017. Cephalometric study of the position of ala-tragus line in relation to Frankfort horizontal plane and occlusal plane among Ludhiana population. *Indian Journal of Dental Sciences,* 9, 165.
8. GEERTS, G., STUHLINGER, M. & NEL, D. 2004. A comparison of the accuracy of two methods used by pre-doctoral students to measure vertical dimension. *The Journal of prosthetic dentistry,* 91, 59-66.
9. HEMALATHA, K., CHANDER, N. G. & ANITHA, K. V. 2018. Correlation between iris diameter and the width of the maxillary central incisor with digital image analysis. *The Journal of prosthetic dentistry,* 119, 450-454.
10. KUMAR, P., PARKASH, H., BHARGAVA, A., GUPTA, S. & BAGGA, D. K. 2013. Reliability of anatomic reference planes in establishing the occlusal plane in different jaw relationships: a cephalometric study. *J Indian Prosthodont Soc,* 13, 571-7.
11. LADDA, R., BHANDARI, A. J., KASAT, V. O. & ANGADI, G. S. 2013. A new technique to determine vertical dimension of occlusion from anthropometric measurements of fingers. *Indian J Dent Res,* 24, 316-20.
12. MARTONE, A. L. 1963. Clinical applications of concepts of functional anatomy and speech science to complete denture prosthodontics: Part VIII. The final phases of denture construction. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* 13, 204-228.
13. MORATA, C., PIZARRO, A., GONZALEZ, H. & FRUGONE-ZAMBRA, R. 2020. A craniometry-based predictive model to determine occlusal vertical dimension. *J Prosthet*

Dent, 123, 611-617.

14. NAGPAL, A., PARKASH, H., BHARGAVA, A. & CHITTARANJAN, B. 2014. Reliability of different facial measurements for determination of vertical dimension of occlusion in edentulous using accepted facial dimensions recorded from dentulous subjects. *J Indian Prosthodont Soc,* 14, 233-42.
15. PRIEST, G. & WILSON, M. G. 2017. An Evaluation of Benchmarks for Esthetic Orientation of the Occlusal Plane. *J Prosthodont,* 26, 216-223.
16. RIORDAN-EVA, P. 2003. The Newborn Brain: Neuroscience and Clinical Applications. LWW.
17. SHANAHAN, T. E. 2004. Physiologic jaw relations and occlusion of complete dentures. 1955. *J Prosthet Dent,* 91, 203-5.
18. YANIKOGLU, N. D., GULDAG, M. U. & DUYMUS, Z. Y. 2005. Determination of the occlusal vertical dimension: use of maxillary and mandibular posterior teeth measurement in edentate subjects. *Eur J Prosthodont Restor Dent,* 13, 75-7.
19. ZARB, G. A., HOBKIRK, J., ECKERT, S. & JACOB, R. 2013. *Prosthodontic treatment for edentulous patients*, Elsevier Health Sciences.74-76.

فعالية هلام الصبار وأكسيد الزنك والأوجينول (avzoe) كحشوة قاعدية في بتر اللب على الأسنان المؤقتة: دراسة سريرية شعاعية

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

(الإيداع: 1 تموز 2021 ، القبول: 12 أب 2021)

الملخص:

يعتبر إجراء بتر اللب من الإجراءات العلاجية السريرية الأكثر انتشاراً لمعالجة اللب في الأسنان المؤقتة المصابة بالنخر. ويعتمد نجاح هذا الإجراء على قدرة نسيج اللب الجذري على الشفاء بعد البتر الجراحي للب التاجي المصاب بالإنتان.

مقارنة فعالية (avzoe) مع (zoe) كحشوة قاعدية في بتر اللب على الأسنان المؤقتة سريرياً وشعاعياً.

المواد والطرائق: تضمنت عينة الدراسة 33 طفلاً (5–9 سنوات) من الأطفال الأصحاء المراجعين لقسم طب أسنان الأطفال، وكل طفل كان لديه أنياب مؤقتة أو أرحاء مستطب قلعها في سياق المعالجة التقويمية. تألفت عينة الدراسة من 41 سناً مؤقتاً مقسمة إلى مجموعتين. المجموعة الأولى: تضمنت 18 سناً مؤقتاً استخدم فيها هلام الصبار لبتر اللب، ومزيج الأوجينات مع هلام الصبار (avzoe) كحشوة قعر. المجموعة الثانية: تضمنت 23 سناً مؤقتاً استخدم فيها الفورموكريزول لبتر اللب، والأوجينات (zoe) كحشوة قاعدية. استخدم الأملغم للترميم النهائي. تم التقييم السريري والشعاعي بعد شهر وستة أشهر و12 شهراً.

كانت نسبة النجاح السريري والشعاعي في مجموعة (avzoe) 77.8% بعد سنة من المراقبة مقابل 78.3% في مجموعة (zoe).

لم تظهر الدراسة الحالية فروقات سريرية وشعاعية هامة بين (avzoe) و (zoe) في بتر اللب على الأسنان المؤقتة

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

* 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 النسج والتشريح المرضي – كلية طب الأسنان – جامعة دمشق

Efficacy of aloe vera gel and zinc oxide eugenol (avzoe) as sub-base material in primary teeth pulpotomy: a clinical/radiographic study

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

(Received: 1 July 2021 ,Accepted: 9 August 2021)

Abstract:

Introduction: Pulpotomy is one of the most widely accepted clinical procedures for treating cariously exposed pulp in primary teeth. The rationale of this technique is based on the healing ability of the radicular pulp tissue following surgical amputation of the affected or infected coronal pulp.

Aim: To compare the efficacy of (avzoe) with (zoe) as a sub-base material in primary teeth pulpotomy clinically and radiographically.

Materials and Methods: The study sample included 33 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 41 primary teeth divided into two groups. Group I: included 18 primrary teeth in which aloe vera gel was used as a pulpotomy medicament, and a mixture of aloe vera gel with zinc oxide and eugenol (avzoe) as a sub-base material. Group II: included 23 primary teeth in which formocresol was used for pulpotomy, and a mixture of zinc oxide and eugenol cement (zoe) as a sub-base material. Amalgam was used as a final restoration. Clinical and radiographic evaluation was performed after one, six and twelve months.

Results: The clinical and radiographic success percentage in the (avzoe) group was 77.8% after one year of observation compared to 78.3% in the (zoe) group.

Conclusion: This study did not show significant clinical and radiographic differences between (avzoe) and (zoe) in pulpotomy on primary teeth.

Key words: Aloe vera gel, Formocresol, Primary teeth, vital 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

المقدمة Introduction:

تعتبر الأسنان المؤقتة أفضل حافظة مسافة في كل من الإسنان المؤقت والمختلط، ولا يعتمد ذلك على وجود التاج السريري فقط بل يعتمد أيضاً على وجود الجذور والنسج السنية الداعمة التي ترشد بزوغ السن الدائم البديل (Brothwell et al, 1997). كما أن الأسنان المؤقتة تحفز تطور الفكين وتساعد في عملية المضغ، لذلك فإن المحافظة على الأسنان المؤقتة مهمة جداً لتطور الإسنان الدائم (Costa at al, 2003).

يعتبر بتر اللب الحي من الإجراءات التي تطبق على الأسنان المؤقتة ويتضن إزالة اللب من الحجرة اللبية مع المحافظة على حيوية اللب الجذري باستخدام مواد حيوية (AAPD, 2016).

اعتبر الفورموكريزول لفترة طوية من الزمن كمادة ذهبية مستخدمة في إجراء بتر اللب تبعاً لنتائجه الثابتة والعالية النجاح، وبالرغم من نسب النجاح العالية ومكانته كمادة ذهبية معيارية في بتر اللب إلا أن الباحثين بدأوا منذ مدة طويلة بالابتعاد عن هذه المادة الدوائية لأسباب متعددة حيث تحتوي مادة الفورم ألدهيد التي تعتبر من المركبات المسببة للسرطان وللطفرات بالإضافة الى سميتها (Srinivasan et al, 2006).

أجريت الكثير من الأبحاث للحصول على مواد بديلة للفورموكريزول لاستخدامها في إجراء بتر اللب، وقد قام الكثير من الباحثين مؤخراً بدراسة معالجات الطب التقليدي والنباتات الطبية، ومن بين تلك النباتات نبات الصبار (Taheri et al, 2011).

عرف نبات الصبار واستخدم في مجالات عديدة مثل الصحة والطب والجمال والعناية بالبشرة منذ 6000 سنة قبل الميلاد. وقد سجلت تطبيقاته في عدة حضارات منذ آلاف السنين في الهند ومصر واليونان وروما والصين (Marshall et al, 1990).

يحتوي الصبار على 75 مكون فعال مثل الفيتامينات والأنزيمات والمعادن والسكريات، اللجنين، السابونين وأحماض الصفصاف، إضافة إلى الأحماض الأمينية (Vogler et al, 1999).

يمكن لهذه المكونات تفسير التأثيرات المحتملة للصبار كمضاد التهاب ومضاد جرثوي ومضاد فيروسي ومضاد فطري ومضاد أكسدة، كما تفسر استخدامه في معالجة الجروح وحروق الجلد (Mohan and Gundappa, 2013).

أظهرت الدراسة التي أجراها Fani و kohanteb عام 2012 أن هلام الصبار يملك نشاطاً قاتلاً لكل من الجراثيم المسببة للنخر والمسببة لأمراض النسج الداعمة، حيث قاما في البداية بدراسة 20 قرصاً زرعت فيها العقديات الطافرة المعزولة من الحفرة الفموية، كما وجدا أن هلام الصبار غير المخفف يثبط بشكل واضح كل الجراثيم المشمولة في الدراسة (Fani and kohanteb, 2012).

أظهرت دراسة الباحث Sudarshan وزملائه عام 2013 فعالية هلام الصبار في إنقاص الفترة الزمنية اللازمة لشفاء القرحات القلاعية، وكذلك في تخفيف شدة الألم الذي يسببه وجود هذه الآفات (Sudarshan et al, 2013). كما أظهرت الدراسة التي أجراها الباحث Gala-Garcia وزملاؤه عام 2008 التي قيم فيها تأثير هلام الصبار على النسيج اللبي للجرذان تقبلاً حيوياً بالإضافة إلى تشكل جسر عاجي ثانوي (Gala-Garcia et al, 2008).

حسب المعلومات المتوافرة لا توجد دراسات سريرية شعاعية تحرت فعالية تأثير هلام الصبار مع أكسيد الزنك والأوجينول (avzoe) كحشوة قاعدية مقارنةً بمعجون أوكسيد الزنك والأوجينول (zoe)، لذلك ستقدم الدراسات المشابهة حول فعالية هلام الصبار في بتر اللب على الأسنان المؤقتة التي تم اعتمادها كدراسات مرجعية لهذا البحث:

في دراسة Gupta وزملائه استخدم هلام الصبار المستخرج مباشرة من أوراق الصبار كمادة دوائية في بتر اللب على الأرحاء المؤقتة، حيث قيمت الأرحاء المعالجة سريرياً وشعاعياً لمدة شهر، ثم أجري تقييم نسيجي، ووجد أنه يمكن استخدام هلام الصبار كعامل لبتر اللب في الأسنان المؤقتة بنجاح تام (Gupta et al, 2010).

في دراسة Songsiripradubboon وزملائه عام 2016 استخدم عديد السكاريد (acemannan) المستخرج من هلام الصبار كمادة للتغطية اللبية المباشرة على الأرحاء المؤقتة السفلية مقارنةً مع ماءات الكالسيوم. أظهرت الدراسة تفوق عديد السكاريد (acemannan) شعاعياً بنسبة 72% مقابل 70% لماءات الكالسيوم، فيما كان النجاح السريري لكلتا المادتين متساوياً بنسبة 100% بعد ستة أشهر من المراقبة (Songsiripradubboon et al, 2016).

أظهرت الدراسة التي أجراها Khairwa وزملاؤه عام 2014 التي استخدم فيها هلام الصبار مع أكسيد الزنك كمعجون لحشي الأقنية الجذرية بعد المعالجة اللبية للأرحاء المؤقتة السفلية نجاحاً سريرياً وشعاعياً (Khairwa et al, 2014).

في دراسة التي أجراها Gonna وزملاؤه عام 2019 التي استمرت 12 شهراً تم اختيار 60 سناً من 30 طفلاً، وقسموا إلى مجموعتين بالتساوي، بحيث تم تطبيق هلام الصبار كمادة بتر على المجموعة الأولى، والفورموكريزول على المجموعة الثانية. وفي كلتا المجموعتين كانت الحشوة القاعدية أكسيد الزنك والأوجينول. كانت نسبة النجاح السريري لمجموعة هلام الصبار 96% مقابل 89% للفورموكريزول. ونسبة النجاح الشعاعي لمجموعة هلام الصبار 93% مقابل 86% للفورموكريزول (Gonna et al, 2019).

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

في دراسة Gupta وزملائه عام 2010 التي استخدم فيها هلام الصبار كمادة لبتر اللب السني مع حشوة قاعدية منزوعة الأوجينول استمرت مدة 60 يوماً لم يحدث ألم أو تورم باللثة أو خراج أو حركة بالسن المعالج (Gupta et al, 2010).

أظهرت الدراسة التي أجراها Kalra وزملاؤه عام 2017 التي استمرت لمدة 12 شهراً تدني نسبة نجاح هلام الصبار 6,9% مقارنةً مع الـ MTA 71.4%، حيث استخلص هلام الطبقة الداخلية من أوراق الصبار ثم طبق فوق الجذوع العصبية للب الجذري، ووضعت فوقها طبقة من ألياف الكولاجين المستخلصة من نبات الصبار كحشوة قاعدية، ثم وضع فوقها الإسمنت الزجاجي الشاردي وتاج معدني غير قابل للصدأ (SCC) (Kalra et al, 2017).

2-هدف البحث The aim of study:

تقييم فعالية هلام الصبار والأوجينات (avzoe) مقارنة مع الأوجينات (zoe) في بتر اللب على الأسنان المؤقتة الحية سريرياً وشعاعياً.

3-مواد البحث وطرائقه Materials and Methods:

تصميم الدراسة Study Design:

دراسة سريرية تجريبية clinical trial لاختبار فعالية معجون أوكسيد الزنك والأوجينول مع هلام الصبار (avzoe) مقارنة مع معجون أكسيد الزنك والأوجينول (zoe) كحشوة قاعدية في إجراء بتر اللب على الأسنان المؤقتة الحية.

العينة Sample:

أجريت هذه الدراسة على 33 طفلاً (20 أنثى، 13 ذكراً) 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 18 سناً طبق عليها هلام الصبار (AV) في إجراء بتر اللب، والمجموعة الثانية (المجموعة الشاهدة) تضمنت 23 سناً طبق عليها الفورموكريزول (FC) في إجراء بتر اللب.

شملت الدراسة 41 سناً 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 كالألم العفوي النابض، الألم على القرع، الحركة السنية، 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 للب.
- 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 سنبلة 330 ماسية بسرعة عالية مع إرذاذ مائي.

تجريف اللب التاجي باستخدام مجرفة عاج حادة ومعقمة.

تطبيق كرية قطنية مبللة بالمصل الفيزيولوجي بضغط لطيف على الجذع العصبي المبتور.

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 والأوجينول مع هلام الصبار (avzoe) كحشوة قاعدية.

في المجموعة الثانية تم تطبيق قطنة 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 بالأملغم في كلتا المجموعتين.

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

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

اعتمدت معايير Fuks للنجاح السريري والشعاعي لبتر 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 شفوفية شعاعية حول ذروية.

5-لا توجد شفوفية 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 41 سناً مؤقتاً مقسمة إلى مجموعتين وفقاً للإجراء المتبع في بتر اللب.

المجموعة الأولى: تضمنت 18 سناً مؤقتاً استخدم فيها هلام الصبار لبتر اللب، ومزيج الأوجينات مع هلام الصبار كحشوة قاعدية.

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

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

المجموعة المدروسة	عدد الأسنان المؤقتة	النسبة المئوية
هلام الصبار/مزيج الأوجينات مع هلام الصبار	18	%43.9
الفورموكريزول/الأوجينات	23	%56.1
المجموع	41	%100

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

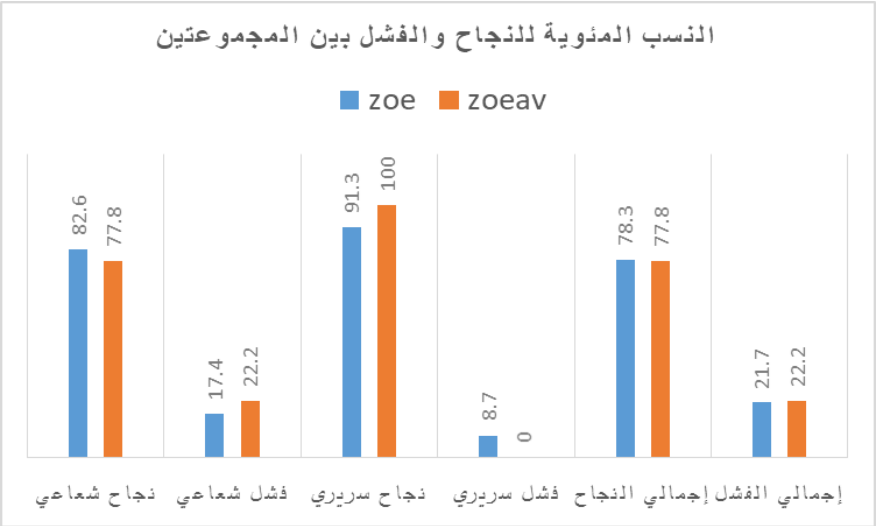
الإجراء	النجاح	الفشل	المجموع
هلام الصبار/مزيج الأوجينات مع هلام الصبار	14 (77.8%)	4 (22.2%)	18
الفورموكريزول/الأوجينات	19 (82.6%)	4 (17.4%)	23
المجموع	33 (80.5%)	8 (19.5%)	41

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

الإجراء	النجاح	الفشل	المجموع
هلام الصبار/مزيج الأوجينات مع هلام الصبار	18 (100%)	0 (0%)	18
الفورموكريزول/الأوجينات	21 (91.3%)	2 (8.7%)	23
المجموع	39 (95.1%)	2 (4.9%)	41

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

الإجراء	النجاح	الفشل	المجموع
هلام الصبار/مزيج الأوجينات مع هلام الصبار	14 (77.8%)	4 (22.2%)	18
الفورموكريزول/الأوجينات	18 (78.3%)	5 (21.7%)	23
المجموع	32 (78%)	9 (22%)	41



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.

	المجموعة 1		المجموعة 2		p-value
	نجاح	فشل	نجاح	فشل	(Fisher exact test)
التقييم الشعاعي	14	4	19	4	0.713
التقييم السريري	18	0	21	2	0.495
التقييم الكلي	14	4	18	5	1.000

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

5-المناقشة Discussion:

إن الهدف الأساسي من إجراء بتر اللب على الأسنان المؤقتة هو الحفاظ على حيوية ووظيفة النسيج اللبي الجذري، وبالتالي الحفاظ على السن المؤقت حتى بزوغ السن الخلف بشكل طبيعي (Lin et al, 2014).

يجب أن تكون المادة المثالية المستخدمة في هذا الإجراء قادرة على المحافظة على اللب الجذري حياً، وأن تكون مضادة للجراثيم، وغير راضة للب الجذري، ومساعدة له على الشفاء دون أن تتداخل في عملية الامتصاص الفيزيولوجي (Levin, 1998).

لم تظهر الدراسة الحالية فروقاً دالة إحصائياً بين مجموعتي الدراسة، حيث استخدم هلام الصبار في المجموعة الأولى كمادة بتر ومزيج من أكسيد الزنك والأوجينول وهلام الصبار (avzoe) كحشوة قاعدية، بينما استخدم الفورموكريزول كمادة مثبتة ومزيج من أكسيد الزنك والأوجينول (zoe) كحشوة قاعدية في المجموعة الثانية .

يعزى الاختلاف بين معدلات النجاح السريرية والشعاعية في هذه الدراسة في كلتا المجموعتين إلى حقيقة عدم حدوث تطابق دائم في معدلات النجاح السريري والشعاعي.

أظهرت الدراسة الحالية نجاحاً سريرياً بنسبة (100%) في مجموعة هلام الصبار، في حين كان النجاح الشعاعي (77.8%) حيث كان الفشل عبارة عن امتصاص داخلي وامتصاص خارجي.

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع الدراسة التي أجراها Gonna وزملاؤه التي أظهرت نجاحاً سريرياً بعد سنة من العلاج بنسبة 96% (Gonna et al, 2019). كما تتفق مع دراسة Songsiripradubboon وزملائه التي استخدم فيها هلام الصبار كمادة تغطية مباشرة للب على الأسنان المؤقتة، حيث بلغت نسبة النجاح السريري 100% (Songsiripradubboon et al, 2016).

اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسة التي أجراها Kalra وزملاؤه التي أظهرت تدني نسبة نجاح هلام الصبار 6.9% مقارنة مع الـ MTA 71.4% بعد سنة من المراقبة، ويعزى هذا الاختلاف إلى استخدام خلاصة من ألياف الكولاجين المستخلصة من نبات الصبار كحشوة قاعدية (Kalra et al, 2017).

بلغت نسبة النجاح الشعاعي في مجموعة (avzoe) من هذه الدراسة (77.8%) بعد سنة من المراقبة، وهي نسبة متدنية مقارنةً مع نسبة النجاح السريري لنفس المجموعة (100%)، وقد يعزى ذلك إلى تأثير مزيج الأوجينات مع هلام الصبار على اللب الجذري.

أظهرت الدراسة الحالية نسبة نجاح سريري في مجموعة (zoe) (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).

كما أظهرت الدراسة الحالية نسبة نجاح شعاعي في مجموعة (zoe) (82.6%) بعد سنة من المراقبة، وهذا يتفق مع النتائج الشعاعية في دراسة Farsi وزملائه التي بلغت (86.6%) (Farsiet al, 2005).

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

7-الاستنتاجات Conclusions:

لم تظهر هذه الدراسة اختلافاً سريرياً وشعاعياً بين (avzoe) و (zoe) كحشوة قاعدية في بتر اللب على الأسنان المؤقتة .

8-التوصيات Recommendations:

يُوصى باستخدام مزيج (avzoe) كحشوة قاعدية في بتر اللب على الأسنان المؤقتة.

المقترحات Suggestions:

إجراء أبحاث حول فعالية مزيج (avzoe) مقارنة مع الحشوات القاعدية المستخدمة في بتر اللب على الأسنان المؤقتة.

9-المراجع References:

1. American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee-Pulp Therapy subcommittee; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs, (2016). Guideline on Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth. Pediatr Dent, 38(6):280-8.
2. Brothwell, D.J., (1997). Guidelines on the use of space maintainers following premature loss of primary teeth. J Can Dent Assoc, 63(10):753, 757-60, 764-6.
3. Costa, C.C., Santos Almeida, I.C., Locks, A., and Costa Filho L.C., (2003). Clinical comparative study of the effects of two types of mandibular space-regaining devices. General Dentistry, 51(2):120-6.
4. Eidelman, E., Holan, G., Fuks, A.B., (2001). Mineral trioxide aggregate vs. formocresol in pulpotomized primary molars: a preliminary report. Pediatr Dent, 23(1):15-8.

5. Fani, M., and kohanteb, j., (2012). Inhibitory activity of aloevera gel on some clinically isolated cariogenic and periodontopathic bacteria. Journal of oral science, 54(1):15-21.
6. Farsi, N., Alamoudi, N., Balto, k., and Mushayt, A., (2005). Success of mineral trioxide aggregate in pulpotomized primary molars. J Clin Pediatr Dent. 29(4):307-11.
7. 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.
8. Gala-Garcia, A., Teixeira, K.I., Mendes, L.L., Sobrinho, A.P., Santos, V.R., and Cortes, M.E., (2008). Effect of Aloe vera on rat pulp tissue. Pharmaceutical Biology, 46(5):302- 8.
9. 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):2946-51.
10. Gupta, N., Bhat, M., Devi, P., and Girish, (2010). Aloe-Vera: A Nature's Gift to Children. Int J Clin Pediatr Dent, 3(2):87- 92.
11. 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):106-11.
12. 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.
13. Levin, L.G., (1998). Pulpal regeneration. Pract Periodontics Aesthet Dent, 10(5):621- 4.
14. Lin, P.Y., Chen, H.S., Wang, Y.H., and Tu, Y.K., (2014). Primary molar pulpotomy: a systematic review and network meta-analysis. J Dent, 42(9):1060-77.
15. 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):10-4.
16. Marshall, J.M., (1990). Aloe vera gel: What is the evidence?. Pharm J, 24: 360-2.
17. Mohan, R., and Gundappa, M., (2013). Aloe vera in dentistry – The herbal panacea. Indian J Dent Sci Res, 29:15- 20.
18. Songsiripradubboon, 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.

19. Srinivasan, V., Patchett, C.L., and Waterhouse, P.J., (2006) Is there life after Buckley's Formocresol? Part I -- a narrative review of alternative interventions and materials. Int J Paediatr Dent, 16(2):117- 27.
20. Sudarshan, R., Annigeri, R.G., and Vijayabala, G.S., (2013). Aloe vera in dentistry. Journal of Oral Stomatology, 4:45-7.
21. Taheri, J.B., Azimi, S., Rafieian, N., and Zanjani, H.A., (2011). Herbs in dentistry. Int Dent J, 61(6):287- 96.
22. Vogler, B.K., and Erns, E., (1999). Aloe vera: a systematic review of its clinical effectiveness. British Journal of General Practice; 49(447):823-8.

دراسة تأثير هلام حمض الهيالورونيك في الألم والضّزز والوذمة عقب القلع الجّراحي للأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة

* يوسف الإبراهيم ** د. ماجد العجمي

(الإيداع: 17 آيار 2021، القبول: 23 آب 2021)

الملخص

أُستُخدِم حمض الهيالورونيك في تخفيف المضاعفات التالية لجراحة الأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة مثل: الألم والضّزز والوذمة وقد أُجريَت العديد من الدراسات حول تأثير حمض الهيالورونيك على هذه العقابيل، وأُجريت هذه الدّراسة السريريّة في قسم جراحة الفم والفكّين في جامعة حماة. شملت الدراسة عيّنة عشوائيّة مكوّنة من (40) حالةِ قلعٍ جراحيٍ لأرحاءٍ ثالثةٍ سفليّةٍ منطمرةٍ لدى عشرين مريضاً. تراوحت أعمار المرضى بين 18 – 30 عاماً. هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير هلام حمض الهيالورونيك في الألم والضزز والوذمة عقب القلع الجّراحي للأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة.

قُسِّمت العّينة إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى (مجموعة الدراسة) : (20) رحى ثالثة سفلية منطمرة قُلعت جراحياً. طُبّق هلام حمض الهيالورونيك في التجويف السنخي بعد القلع مباشرة.

المجموعة الثانية (المجموعة الشاهدة): (20) رحى ثالثة سفلية منطمرة قلعت جراحياً. ولم يُطبّق شيء بعد القلع.

أظهرت النتائج وجود تأثير جوهري لإضافة هلام حمض الهيالورونيك في السيطرة على الألم و الوذمة و الضزز في الفترة التالية للعمل الجراحي مقارنةً بالمجموعة بالشاهدة وذلك في اليوم الأول والثّاني والثّالث والسّابع والعاشر وذلك بفروقاتٍ معنويةٍ واضحةٍ و بدرجةِ ثقةٍ 95 %.

الكلمات المفتاحية: حمض الهيالورونيك، القلع الجراحي، الألم، الضّزز، الوذمة، أرحاء منطمرة.

*طالب دراسات عليا (ماجستير) – جراحة فم وفكين – كلية طب الأسنان – جامعة حماة

**مدرس – رئيس قسم جراحة الفم والفكين – كلية طب الأسنان – جامعة حماة

Evaluation of the Effect of Hyaluronic Acid Gel on Pain, Trismus, and Edema Following Mandibular Third Molars Surgery

Dr. Majed alajamy ** Yosef Al-Ebrahim*

(Received:17 May 2021,Accepted: 23 August 2021)

Abstract:

Hyaluronic Acid Gel was used to decrease Pain, Trismus, and Edema Following Mandibular Third Molars Surgery. This clinical study was carried at oral and maxillofacial surgery department at Hama university. This study included random sample of 40 cases of impacted lower third molars on 20 patients. The ages of patients were between 18-30 years. The aim of this study was was to evaluate the effect of Hyaluronic acid 0.2% on pain, edema, and trismus after impacted lower third molars surgery .

The sample was divided into two groups:

First group (study group): 20 impacted lower third molars was surgically extracted. Hyaluronic acid 0.2 % was applied in alveolar cavity.

Second group (controlled group): 20 impacted lower third molars was surgically extracted. It wasn't applied anything in alveolar cavity.

The study showed that Hyaluronic acid 0.2% have a positive effect on controlling pain, edema, and trismus after surgical extraction at first, second, third, seventh, tenth days

Key words: Hyaluronic acid, Surgical extraction, pain, edema, trismus, Impacted molars ،

*Postgraduate student (master) – oral and maxillofacial surgery department – Faculty of dentistry – Hama University.

**Professor and head of the department of oral and maxillofacial surgery – Faculty of dentistry – Hama University

1 مقدّمة introduction:

يُشكّلُ قلعُ الأسنانِ المنطمرةِ Impacted Teeth واحداً من أكثرِ الإجراءاتِ الجّراحيّةِ شيوعاً في جراحةِ الفم والفكّين وتُعتبر الأرحاءُ الثّالثة السفليّة المرتبةَ الأولى فيها، لهذا يمكن ملاحظة بعض العقابيل Complications التي تلي العمل الجراحي حتّى ولو تمّت بيد الأخصائي والتي يمكن أن تكون أثناء القلع أو بعده، فمنها ما يعقب العمل الجّراحيّ كالألم Pain والانتباج Swelling وتحدد فتحة الفم Trismus بالإضافة لتأخر ترميم العظم السنخي مكان قلعها. (Blondeau et al. 2007)

ولقد استندت العديد من الدراسات إلى تقليل العقابيل بعد قلع الأرحاء الجّراحيّ، على سبيل المثال، استعمال الستيروئيدات الموضعية أو الجهازية ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية NSAIDs والصّادات الحيوية كطرقٍ علاجيّةٍ شائعةٍ.

ويبدو أنّ العلاج الدوائي وخاصّةً الكورتيكوستيروئيدات Corticosteroids طريقةٌ فعّالةٌ لتخفيف الأعراض والعلامات بعد العمل الجّراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة، وعلى الرغم من ذلك يمكن أن يسبّب وصف هذه الأدوية الروتينية مشاكل بسبب آثارها السلبية المحتملة.(Yilmaz, Demirtas et al. 2017)

وحتى الآن، قدّمت العلاجات الموضعية فعاليّةً أفضل من خلال إيصال تراكيزَ عاليةٍ من العوامل الدوائية إلى الأنسجةِ الفمويةِ الرخوةِ وكذلك الأنسجةِ الصلبةِ مثل العظم السنخي، وقد تمّ مؤخراً التعرّف على حمض الهيالورونيك الموضعي Topical Hyaluronic Acid كعلاجٍ مساعدٍ لتحسين الشفاء بعد إجراءات طب الأسنان. (Casale, Moffa et al. 2016)

1-2 تطوّر الرّحى الثّالثة السفليّة Development of the Mandibular Third Molar

لكي يتّخذ الجرّاحُ قراراً بأنّ رحىً ثالثةً معيّنةً ستصبح منطمرةً وأنّه يجب إزالتها، لا بدّ أن يكون على درايةٍ كاملةٍ بتطوّر وحركة الأرحاء الثّالثة بين الأعمار سبعةٍ إلى خمسةٍ وعشرين عاماً.

ويحدث التغيّر بشكلٍ أوّلي في توجيه السّطح الإطباقيّ من الميلان الأمّاميّ المستقيم إلى الميلان العموديّ المستقيم خلال تشكّل الجذور، وخلال هذا الوقت يدور السّن من الاتّجاه العرضيّ إلى التزوّي الأنسيّ ثم إلى العموديّ. (Miloro M, et al, 2011) وبناءً عليه فإنّ التطوّر الطبيعيّ ونموذج البزوغ يعطي للسنّ مسافةً كافيةً ليبزغ، ويقودها لتوضّعها النهائيّ عند عمر عشرين عاماً، و لكن لا تتّبع أغلب الأرحاء الثّالثة هذا التسلسل الطبيعيّ النموذجيّ، ونتيجةً لذلك تصبح منطمرةً. (Miloro M, et al, 2011)

1-3 استطبابات قلع الأسنان المنطمرة Indications for Removal of Impacted Teeth

- معالجة إصابات النسج الداعمة والتّواج.
- الوقاية من النخور وامتصاص الجذور.
- ضبط ازدحام الأسنان في الفك السفلي أحياناً.
- معالجة الأكياس والأورام ذات المنشأ السني أحياناً.
- الوقاية من كسور الفك السفلي المرضية.
- التحضير للجّراحة التقويمية.
- المعالجة لأغراض قبل تعويضية.
- معالجة الألم الوجهي أحياناً.(Korbendau J& Korbendau X 2002)

1-4 تصانيف الانطمار Classification of impaction: تُستخدم كل التصانيف للوصول إلى تحديد الصعوبة في القلع وتقييم الحالة قبل البدء بالعمل الجّراحيّ وتعتمد أغلبية أنظمة التصنيف على تحليل الصورة الشعاعية.

1. التزوّي: يؤمّن نظام التصنيف هذا تقييماً أولياً مفيداً لصعوبة القلع لكنه ليس كافياً لتحديد كامل صعوبة قلع الرّحى.
2. العلاقة مع الإطباق "عمق الانطمار" (Pell and Gregory)
3. العلاقة مع الحافة الأمامية للرأد (Pell&Gregory).

1-5 عقابيل (اختلاطات) القلع الجّراحيّ Complications of Surgical Extractions:

يُعدّ القلع الجّراحيّ Surgical Extraction للأرحاء الثّالثة السفليّة أحد أكثر العمليات السنخيّة شيوعاً، ويكون هذا الإجراء مترافقاً مع العديد من العقابيل بعد العمل الجّراحيّ، في حين تعد الأذية العصبية الدائمة والإنتانات الخطيرة من أشدِّ المضاعفات بعد القلع الجّراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة، غير أنّ معدّل حدوثها منخفضٌ، وفي حين يعدّ كل من الألم Pain والضّرز Trismus والانتباج Swelling من أكثر الشكاوى شيوعاً بعد العمل الجّراحيّ، والتي تؤثّر في نمط حياة المريض خلال الأيام التالية للجراحة.

1-5-1 الألم: Pain

يُعتبر الألم أوّل العقابيل المتوقّعة بعد القلع الجّراحيّ، حيث يبدأ بعد زوال تأثير المادة المخدّرة ويصل إلى ذروته خلال أوّل اثنتا عشرة ساعةٍ بعد الجراحة. (Miloro M, et al, 2011) ، ويُوصف أنّه ألمٌ التهابيٌّ موضّعٌ ومتفاوتُ الشدّةِ. وينتج هذا الألم بسبب تخريش النهايات العصبية الحرة في مكان العمل الجّراحيّ بالوسائط الكيميائية المتحررة من النسج والخلايا المتخربة بسبب الرض الجّراحيّ كالهستامين والبروستاغلاندين ويكون متوسّطاً إلى شديد الدرجة (Ladov, M. et al, 2000) ويتناسب مع درجة الانطمار وصعوبة العمل الجّراحيّ(Yuasa, H. and M. Sugiura, 2004) ويتداخل وضع السن المنطمر وحالة بزوغه بدرجةٍ كبيرةٍ في شدّة المضاعفات التّالية للقلع الجّراحيّ حيث أنّ تكون أعلى عند القلع الجّراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة غير البازغة مقارنةً مع الأرحاء البازغة جزئيّاً.(Macgregor, A. J. and A. Addy,1980) هذا ويمكن أن يكون الألم بسبب أذية الأنسجة الرخوة بعدّة طرقٍ، حيث يمكن أن يؤدي الشق الذي يخترق طبقةً واحدةً فقط من اللّثة إلى فصل الطبقة المخاطية عن السمحاق مع تشكّلِ شريحةٍ ممزّقةٍ تُشفَى بشكلٍ بطيءٍ، وإذا ما كانت الشريحة صغيرةً جداً يمكن أن يتطلب ذلك تبعيداً رضّياً أكثر لتأمين مدخلٍ جيّدٍ، وكذلك إذا لم يتم حماية الأنسجة الرخوة بشكلٍ مناسبٍ يمكن لها أن تتشابك وتلتف حول السنابل الجّراحيّة. (Ofluoglu, E. et al, 2014)

2-5 الوذمة Edema:

ينتج عن القلع الجّراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة رضٌّ نسيجي ممّا يسبّب رد فعلٍ التهابيٍّ، حيث يلعب كلٌّ من السيكلوأوكسجيناز COX والبروستاغلانديات Prostaglandins خلال العملية الالتهابية دوراً حاسماً في الانتباج والألم بعد العمل الجّراحيّ (Schultze-Mosgau, S., R. Schmelzeisen, J. C, 1995)

وينتج عن معظم الإجراءات الجّراحيّة مقداراً معيّناً من الوذمة أو الانتباج بعد العمل الجّراحيّ، ويصل الانتباج عادةً إلى حده الأقصى بعد أربع وعشرين إلى ثمانيَ وعشرين ساعةً من الإجراء الجّراحيّ. ثم يبدأ بالخمود في اليوم الثّالث أو الرّابع، وعادةً ما تنحل الوذمة وتتبدّد مع نهاية الأسبوع الأول. ويمكن أن يكون الانتباج الزائد بعد اليوم الثّالث ذا دلالةٍ على وجود إنتانٍ أكثرَ من كونه وذمةً بعد الجراحة. ومن المهم أن يتوقع المريض حدوث بعض الانتباج بعد العمل الجّراحيّ، كما يجب تحذيره من أنّ هذا الانتباج يمكن أن يميل إلى الزيادة أو النقصان، ويكون حدوثه أكثر عند الصباح وأقل عند المساء بسبب تغير الوضعية. كذلك يجب إعلام المريض بأنّ الانتباج المعتدل أمرٌ طبيعيٌ واستجابةٌ صحيةٌ للنسج تجاه الرض الجّراحيّ، ويجب عدم القلق أو الخوف منه مآله سيزول خلال بضعة أيام.(Hupp, J. et al, 2008)

3-5 الضّزز Trismus :

يُعرّف الضّزز بأنه عدم القدرة على فتح الفم بشكل جزئي أو كامل ويحدث عادةً بعد القلع الجّراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة نتيجة العملية الالتهابية التي تشمل العضلات الماضغة، ويحدث الضّزز عادةً بعد القلع الجّراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة نتيجة الاستجابة الالتهابيّة للجراحة والتي تكون ممتدةً بشكلٍ كافٍ لتشمل العديد من العضلات الماضغة، وعادةً ما يكون هذا الضّزز غير شديدٍ ولا يعيق نشاط المريض ولكن يجب تنبيه المريض مسبقاً إلى إمكانية حدوثه.(Hupp, J. et al, 2008) وتعتمد مدّة بقاء الضّزز على مقدار التّخريب الموضعي للنسج في مكان العمل الجّراحيّ، وعادةً ما يختفي خلال خمسة إلى سبعة أيامٍ.(Jovanovic G, et al, 2004)

1-6 حمض الهيالورونيك Hyaluronic acid:

اكتُشف حمض الهيالورونيك للمرّة الأوّلى عام 1934 و عُزل من الجسم الزجاجيّ لعين البقر من قبل Meyer and John Palmer Karl ، اشتق اسم "hyaluronic acid" من "hyalos" والتي تعني الزجاج في اللغة اليونانيّة و acid-uronic.(Zhao, N., et al.,2016)

وإنّ حمض الهيالورونيك هو أحد السكريّات الخطّية الرئيسية خارج الخلوية والتي يمكن العثور عليها في أنسجة الجسم المختلفة وخاصّةً في الأنسجة الضّامة والسوائل الزليلية، كما أنّ لديه عددٌ كبيرٌ من الوظائف، مثل زيادة مرونة السائل الزليلي في المفاصل، وترطيب الأنسجة، وإمكانية تغيير آلية عمل الخلايا، بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام (HA) بأمانٍ في الطبِّ لأنّه متقبلٌ حيوياً وغيرُ سامٍّ، ولديه دورٌ متعددُ الوظائف في عمليةِ التئامِ الجروحِ. (Yilmaz, Demirtas et al. 2017) ويتمتّع حمض الهيالورونيك بتأثيراتٍ بيولوجيّةٍ عديدةٍ ومختلفةٍ تعتمد على حجم جزيئاته، فالجزيئات صغيرةُ الحجم تكون محرضةً وبادئةً للعمليّة الالتهابيّة، أمّا السلاسل الطويلة فهي مثبّطةٌ للالتهاب، ويُعتبر حمض الهيالورونيك أحد أكثر العناصر المحبّة للماء Hydrophilic في الطبيعة، عندما يتمُ وضع حمض الهيالورونيك في محلولٍ مائيّ تتشكل روابط هيدروجينية بين مجموعات الكربوكسيل والأستيل مما يساعده في الحفاظ على تماسك ولزوجة التكوين الجزيئيّ بالإضافة إلى حفاظه على الماء، فكل واحد جرام من حمض الهيالورونيك قادرٌ على ربط ستّة لتراتٍ من الماء. (Kaya. A, M.M.,2016)

أُستُخدِم حمض الهيالورونيك في تخفيف المضاعفات التالية لجراحة الأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة مثل: الألم والضّزز والوذمة وقد أُجريَت العديد من الدراسات حول تأثير حمض الهيالورونيك على هذه المضاعفات، منها:

دراسة (Akdogan) وزملائه عام 2018والتي هدفت إلى تقييم تأثيرات البلازما الغنية بالصفيحات وكريات الدم البيضاء بمفردها، وممزوجةً مع حمض الهيالورونيك على الألم والوذمة والضّزز بعد قلع الأرحاء الثّالثة السفليّة الجّراحيّ، وقد تألّفت العيّنة من خمسة وأربعين مريضاً، حيث قُسّمت عشوائياً إلى ثلاث مجموعات، مجموعة طُبّق لديها (L-PRF) ضمن السنخ، ومجموعة طُبّق لديها (L-PRF) مع (HA) ضمن السنخ، ومجموعة شاهدة لم يطبق شيءٌ ضمن السنخ حيث قُيّم ورُوقِب الألم والضّزز والوذمة عقب العمل الجّراحيّ، فأظهرت النتائج أنّ (L-PRF) ولاسيّما عندما تمزج مع (HA) أنها تخفّف الوذمة إلى الحدِّ الأدنى بعد قلع الأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة جراحياً. (Akdogan O, et al, 2018)

وفي دراسة (Demirtas) وزملائه عام 2017 والتي هدفت كذلك إلى تقييم فعالية تطبيق حمض الهيالورونيك موضعياً لتخفيف مضاعفات قلع الأرحاء الثّالثة السفليّة جراحيا "الألم، الانتباج، الضّزز" وشملت الدّراسة خمسة وعشرين مريضاً بصحة جيدة تتراوح أعمارهم بين 18-29عاماً لديهم أرحاء ثالثة سفليّة منطمرة متناظرة غير عرضية، وأُجريت جميع الحالات تحت التخدير الموضعي مع تطبيق هلام حمض الهيالورونيك من نوع (gengigel 8%) موضعياً بعد قلع الجهة اليمنى، بينما لم يطبّق شيءٌ في العيّنة الشّاهدة اليسرى، وقُيّم الألم والضّزز والانتباج في اليوم الأوّل والثّالث والسّابع بعد العمل الجّراحيّ،

لتُظهر النتائج أنّه لا فرق بين المجموعتين في انتباج الوجه وفتحة الفم إلّا أنّ مقدار الألم قد انخفض كثيراً في مجموعة حمض الهيالورونيك، ومنه يبدو أنّ حمض الهيالورونيك يعمل بديلاً عن المسكّنات بعد القلع الجّراحيّ وبالتالي لها فائدةٌ سريريةٌ للحدِّ من استخدام مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية.(Yilmaz, Demirtas et al. 2017)

كذلك في دراسة (Castro) وزملاؤه عام 2018 وقد هدفت إلى تقييم فعاليّة حمض الهيالورونيك في ترميم العظم للتجويف السنخي للسن المقلوع، وشملت العيّنة قلع اثني وثلاثين ضاحكاً لدى ستّة عشر مريضاً معدة للقلع التقويمي، حيث مُلأَ أحد الأجواف بحمض الهيالورونيك 1% بينما تُرك الطرف المقابل ليمتلئ بالخثرة الطبيعية، وأُجرِيَ التصوير الشعاعي الطبقي المحوري المحوسب CBCT بعد شهرٍ وثلاثةِ أشهرٍ من القلع وقِيست الكثافة العظميّة، ودُرِس عرض الحافة السنخيّة، فأظهرت النتائج أنّ الشفاء العظمي كان أفضل خلال ثلاثين يومٍ في المجموعة التي طُبّق لديها حمض الهيالورونيك، بينما بعد مرور تسعين يوماً لم يكن هناك اختلافاتٌ جوهريةٌ بين المجموعتين، ومنه تبّين أنّ استخدام جل حمض الهيالورونيك يسرّع ترميم العظم في الأجواف السنّية السنخيّة.(Alcantara, C. E. P., 2018)

2. هدف البحث Aim of the Research:

هدفت هذه الدّراسة إلى تقييم فعالية حمض الهيالورونيك (كــجل) في تدبير مضاعفات القلع الجّراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة (الألم والضّرز والوذمة)

3. المواد والطرائق Materials and methods:

عيّنة البحث Study sample

شملت عيّنة البحثِ أربعينَ حالةَ قلعٍ جراحيٍّ لأرحاءٍ ثالثةٍ سفليّة منطمرةٍ لدى عشرين مريضاً من مراجعي قسم جراحة الفم والفكين في جامعة حماة تراوحت أعمارهم بين (18–30) عاماً حيث أُجرِيَ القلعُ الجّراحيّ لكلِّ جهةٍ على حداً بفاصلٍ زمنيٍّ قدره ثلاثة أسابيعٍ، وبناءً عليه قُسّمت عيّنة البحث إلى مجموعتين:

- المجموعة الأولى (20) رحى ثالثة سـفليّة منطمرة طُبِّق بعد قلعها جل حمض الهيالورونيك (GENGIGEL)0.2% (RICERFARMA in EU) ضمن التجويف السنخي.
- المجموعة الثانية (20) رحى ثالثة سفليّة منطمرة لم يُطبَّق أيُّ شيء ضمن التجويف السنخي بعد القلع.

اُختيرت عيّنة البحث وفقاً لما يلي:

- وجود أرحاء ثالثة سفليّة منطمرة (بالوضع المستحب، مائلة أنسياً) متناظرة تقريباً في الجانبين لدى المريض نفسه.
- ألّا يقلّ عمر المريضِ عن ثمانِ عشرة سنة ولا يزيد عن ثلاثين سنة.
- جميع المرضـى كانوا خاليين من الأمراض الجهازية العامة التي تعتبر مضـادّ اسـتطبابٍ نسـبيٍّ للجّراحة (داء سـكري، الأمراض القلبية الوعائية، ..... إلخ).
- جميع المرضى لا يتعاطون الكحول وغير مدخنين.
- تمّ استثناء النساء الحوامل من الدّراسة.
- تمّ الحصول على موافقة جميع المرضـى على أن يصبحوا من عيّنة البحث، وأن يكونوا قادرين على المتابعة إلى نهاية مدة الدّراسة.

معايير البحث:

الألم: حيث قُيّم الألم من قبل المريض وذلك باسـتخدام مقياس (VAS) ذي العشـر درجات [0–10] حيث يشـير الرقم (0) إلى غياب الألم، والرقم (10) إلى ألم شـديد غير محتمل، وقُيّم بدايةً قبل العمل الجّراحيّ حيث كان ذو قيمةٍ صـفريّةٍ ثمّ في اليوم الأوّل والثّالث والسّابع بعد العمل الجّراحيّ.

الضـزز: قيسـت فتحة فم المريض قبل العمل الجراحي و ذلك عن طريق قياس المسـافة من الحدود القاطعة للقواطع العلوية المركزية إلى الحدود القاطعة للقواطع السـفلية المركزية والمريض فاتحاً فمه أقصـى مايمكن، ومن ثم أعيدت القياسـات في اليوم الثّالث والسّابع والعاشر بعد العمل الجّراحيّ.

الوذمة: أُخذت القياسات التالية من أجل قياس مقدار الوذمة كما هي موضحة في الشكل رقم (1):

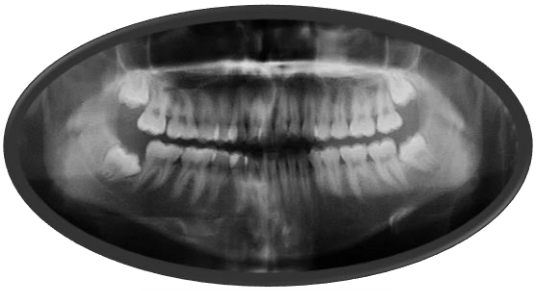
1. من نقطة أمام قمحة الأذن مقابل ذروة القمحة وعلى الميزاب الأذني الخدّي إلى نقطة عند زاوية الفم.
2. من نقطة أمام قمحة الأذن مقابل ذروة القمحة وعلى الميزاب الأذني الخدّي إلى نقطة عند ذروة الذقن.
3. من نقطة على زاوية العين الوحشيّة إلى نقطة على زاوية الفك السفلي عند التقاء جسم الفك السفلي بالرأد.
4. أُخذت جميع النقاط والمريض مغلقاً فمه بوضعية الراحة، وجميع النقاط في الجهة الموافقة لمكان القلع.
5. نُقلَت القياسات إلى استمارة المريض.

أجريت هذه القياسات قبل الجراحة وفي اليوم الثّاني والثّالث والسّابع بعد الجراحة .

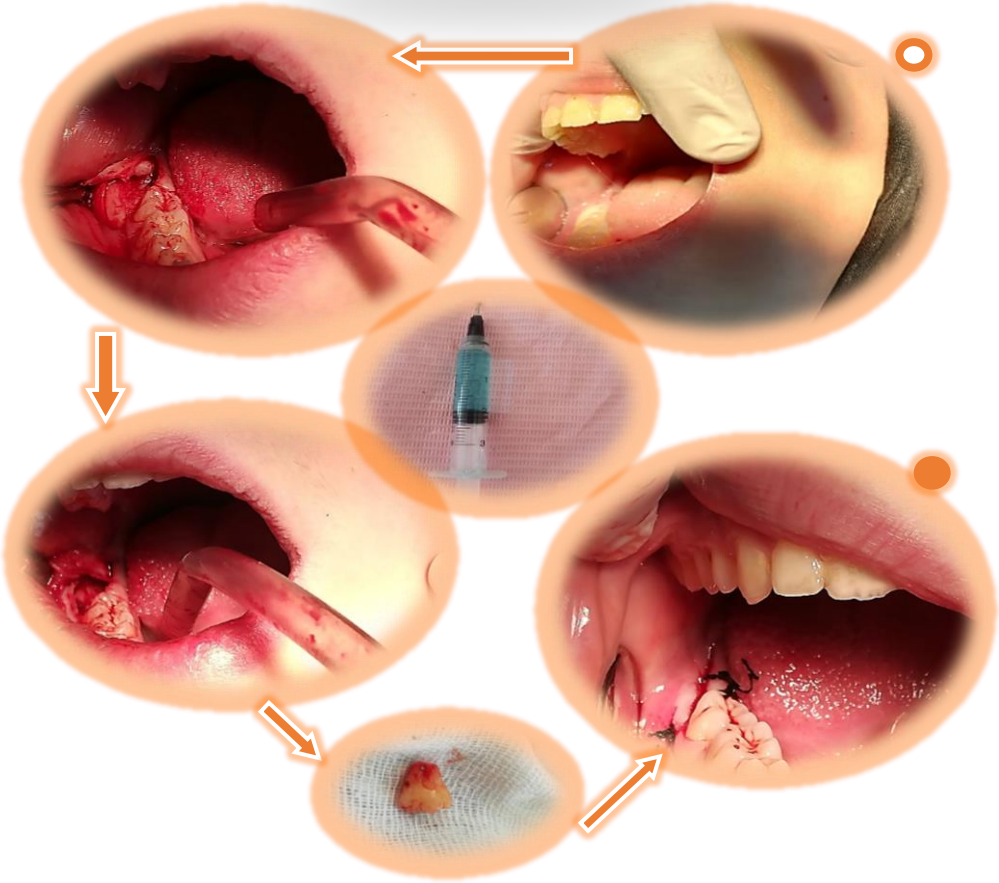
الشكل رقم (1): المحاور المستخدمة في قياس مقدار الوذمة

العمل الجراحي: أُجري العمل الجّراحيّ وفق التسلسل التالي:

1. إجراء التّخدير الناحيّ للعصب السنخيّ السّفليّ (IAN)(حقنة شوك سبيكس) بالإضافة إلى تخدير العصب المبوقيّ وذلك باستخدام محلول الليدوكائين 2% مع أدرينالين بتركيز 1/80000 كولومبي الصّنع.
2. إجراء شـريحةٍ مخاطيّةٍ سـمحاقيّةٍ ظرفيّةٍ ممتدّةٍ من وحشـيّ الرّحى الثّانية السـفليّة بعشـرة ملم تقريباً حتى أنسـيّ الرّحى الأولى .
3. رفع الشريحة المخاطيّة السمحاقيّة كاملة الثخانة .
4. إنجاز التفريغ العظمي باستخدام سنبلةٍ جراحيةٍ رقم ثمانية مع الإرواء بالسيروم الملحي.
5. قلع الرّحى باستخدام الروافع المناسبة، وإزالة المحفظة مع الغسل والإرواء الغزير بالسيروم الملحي.
6. تطبيق 2مل من مادة البحث المدروسـة حسـب نوع العيّنة (هلام حمض الهيالورونيك 0.2%) أو عدم تطبيقها في التجويف السنخي مكان القلع.
7. إجراء الخياطة المتقطّعة باستخدام خيوط حرير 3\0 لإغلاق مكان الجراحة.



الشكل رقم (3): الصورة الشعاعية البانورامية للحالة السريرية المذكورة



الشكل رقم (3) حالة سريريّة قُلِعت الرّحى الثّالثة السفليّة المنطمرة اليمنى، حيث رُفِعت شريحةٌ مثلثيّةٌ كاملة الثخانة طُبِّقَ 2 مل من جل حمض الهيالورونيك ضمن تجويف الرّحى المقلوعة

4. النتائج Results:

أُستخدم البرنامج الإحصائي SPSS النسخة 23 في دراسة البيانات وإحصاء النتائج .

أولاً نتائج متغير الألم: يبيّن الجدول رقم (1) المقاييسَ الإحصـائيّةَ الوصـفيّةَ (عدد المرضـى ومتوسّـط القياسـات ومجموع القياسات) لمتغيّر الألم في اليوم الأوّل والثّالث والسّابع وذلك في كلٍّ من مجموعتيّ الدّراسة.

الجدول رقم (1): المقاييس الإحصائيّة الوصفيّة لمتغيّر الألم عند المرضى في اليوم الأوّل والثّالث والسّابع وذلك في كلٍّ من مجموعتيّ الدّراسة

اليوم	المجموعتين	عدد المرضى	متوسّط القياسات	مجموع متوسّط القياسات
اليوم الأوّل	مجموعة حمض الهيالورونيك	20	9.40	188
	المجموعة الشّاهدة	20	24.65	493
اليوم الثّالث	مجموعة حمض الهيالورونيك	20	9.2	184
	المجموعة الشّاهدة	20	25.21	504.2
اليوم السّابع	مجموعة حمض الهيالورونيك	20	25.21	504.2
	المجموعة الشّاهدة	20	28	560

الجدول رقم (2): استخدام اختبار مان وتني Mann – Whitney للعينات المستقلة عند مقارنة متوسّطيّ قياسات متغيّر الألم ما بين مجموعتي الدّراسة

الزمن	قيمة U لـ مان وتني	قيمة Z	قيمة الاحتمالية P–value
اليوم الأوّل	43.5	4.396–	0.000
اليوم الثّالث	40.0	4.929–	0.000
اليوم السّابع	40.0	4.929–	0.000

يلاحظ من الجدول بأنّ متوسّط قياسات متغيّر الألم عند المجموعة الشّاهدة أكبر من مجموعة المرضى المعالجين بجل حمض الهيالورونيك بفروقاتٍ معنويّةٍ واضحةٍ وبدرجة ثقة 95% وذلك في اليوم الأوّل والثّالث والسّابع.

ثانياً نتائج متغير قياس فتحة الفم: يبيّن الجدول رقم (3) المقاييس الإحصائيّة الوصفيّة (المتوسّط الحسابي والانحراف المعياريّ وأكبر قيمة وأصغر قيمة) لمتغيّر قياس فتحة الفم قبل الجّراحة ولمقدار التغيّر في قياس فتحة الفمِ في الأيّام الثّالث والسّابع والعاشر وذلك في كلٍّ من مجموعتيّ الدّراسة

الجدول رقم (3): المقاييس الإحصائيّة الوصفيّة لمتغيّر قياس فتحة الفم قبل الجراحة ولمقدار التغيّر في قياس فتحة الفم في اليوم الثّالث والسّابع والعاشر وذلك في كلٍ من مجموعتيّ الدّراسة

المجموعة	المقاييس الإحصائيّة	قياس فتحة الفم قبل الجراحة	مقدار التغير في قياس فتحة الفم		
			اليوم الثّالث	اليوم السّابع	اليوم العاشر
مجموعة حمض الهيالورونيك	المتوسّط الحسابي	4.30	1.19–	0,90–	0
	الانحراف المعياري	0,60	0,82–	0,65–	0
	أكبر قيمة	6	3.3–	2.50–	0
	أصغر قيمة	3.5	0	0	0
المجموعة الشّاهدة	المتوسّط الحسابي	4.30	1.94–	1.76–	0.90–
	الانحراف المعياري	0.60	0.67–	0.73–	0,65–
	أكبر قيمة	6	3.80–	3.50–	2.50–
	أصغر قيمة	3.5	0.80–	0.60–	0

الجدول رقم (4): نتائج استخدام اختبار T ستيودنت للعيّنات المستقلّة Independent Samples T Test عند مقارنة متوسّطيّ مقدار التغيّر ما بين مجموعتيّ الدّراسة

زمن القياس	المجموعتين	المتوسّط الحسابي	الفرق بين متوسّطي مقدار التغيّر	قيمة t	درجة الحرية	قيمة الاحتمالية
اليوم الثّالث	مجموعة حمض الهيالورونيك	1.19-	0.82	3.16	38	0.003
	المجموعة الشّاهدة	1.94-				
اليوم السّابع	مجموعة حمض الهيالورونيك	0.90-	0.65	3.95	38	0.000
	المجموعة الشّاهدة	1.76-				
اليوم العاشر	مجموعة حمض الهيالورونيك	0.00	0.90	2.88	38	0.004
	المجموعة الشّاهدة	0.90-				

يُلاحظ من الجدول بأنّ التغيّر في قياس فتحة الفم عند مرضى المجموعة الشّاهدة كان أكبر من مجموعة المرضى المعالجين بحمض الهيالورونيك بفروقاتٍ معنويّةٍ واضحةٍ وبدرجةِ ثقةٍ 95% وذلك في اليوم الثّالث والسّابع والعاشر نظراً لكون P<0.05.

ثالثاً نتائج متغير مقياس الوذمة:

سُجّلَت القياسات المذكورة سابقاً من أجل قياس مقدار الوذمة ثم أُخِذَ متوسّط مجموع هذه القياسات وسُمّيَ متغيّر قياس مقدار الوذمة، يبيّن الجدول رقم (5) المقاييسَ الإحصائيّةِ الوصفيّةِ (المتوسّط الحسابي والانحراف المعياري وأكبر قيمة وأصغر قيمة) لمتغيّر قياس مقدار الوذمة قبل الجراحة ولمقدار التغيّر في قياس مقدار الوذمة في اليوم الثّاني والثّالث والسّابع وذلك في كلٍّ من مجموعتيّ الدّراسة (المرضى المعالجين بحمض الهيالورونيك ومرضى المجموعة الشّاهدة).

الجدول رقم (3): المقاييس الإحصائيّة الوصفية لمتغيّر قياس مقدار الوذمة قبل الجراحة ولمقدار التغير في قياس مقدار الوذمة في اليوم الثّاني والثّالث والسّابع وذلك في كلٍّ من مجموعتي الدّراسة

المجموعة	المقاييس الإحصائيّة	قياس مقدار الوذمة قبل الجراحة	مقدار التغيّر في قياس مقدار الوذمة		
			اليوم الثّاني	اليوم الثّالث	اليوم السّابع
حمض الهيالورونيك	المتوسّط الحسابي	5.91	0.54	0.34	0.12
	الانحراف المعياري	0.81	0.16	0.18	0.15
	أكبر قيمة	8.00	1.1	0.8	0.3
	أصغر قيمة	4.60	0.4	0.2-	0.00
المجموعة الشّاهدة	المتوسّط الحسابي	5.91	1.20	0.86	0.35
	الانحراف المعياري	0.81	0.86	0.22	0.18
	أكبر قيمة	8.00	1.6	1.2	0.6
	أصغر قيمة	4.6	0.6	0.4	0

الجدول رقم (6): نتائج استخدام اختبار T ستيودنت للعيّنات المستقلّة عند مقارنة متوسّطيّ- مقدار التغيّر ما بين مجموعتيّ الدّراسة

زمن القياس	المجموعتين	المتوسّط الحسابي	الفرق بين متوسّطي مقدار التغير	قيمة t	درجة الحرية	قيمة الاحتمالية
اليوم الثّاني	مجموعة حمض الهيالورونيك	0.54	0.66-	10.039-	38	0.000
	المجموعة الشّاهدة	1.20				
اليوم الثّالث	مجموعة حمض الهيالورونيك	0.34	0.52-	8.129-	28	0.000
	المجموعة الشّاهدة	0.86				
اليوم السّابع	مجموعة حمض الهيالورونيك	0.12	0.23-	4.285-	38	0.000
	المجموعة الشّاهدة	0.35				

يُلاحظ من الجدول بأنّ التغيّر في قياس مقدار الوذمة عند مرضى المجموعة الشّاهدة كان أكبر من مجموعة المرضى المعالجين بحمض الهيالورونيك في اليوم الثّاني والثّالث والسّابع بفروقاتٍ معنويةٍ واضحةٍ وبدرجةِ ثقة 95%.

5. المناقشة Discussion:

أظهرت النتائج أن تطبيق هلام حمض الهيالورونيك 0.2% بعد القلع الجراحي للأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة يخفف بشكلٍ كبيرٍ من الأعراض التّالية للقلع الجراحيّ من ألمٍ ووذمةٍ وضززٍ بفروقٍ إحصائيّةٍ واضحةٍ بدرجةِ ثقةٍ 95% بين نتائج مجموعة تطبيق هلام حمض الهيالورونيك ونتائج المجموعة الشّأهدة.

اتّفقت النتائج مع دراسة Maria de Souza عام 2020 حيث أظهرت النتائج وجود أثرٍ فعّالٍ لحمض الهيالورنيك في تخفيف الألم خلال الأسبوع الأوّل بعد العمل الجّراحيّ(Maria, G. 2020) وكذلك دراسة Demirtas et al عام 2017 التي أظهرت نتائجها وجود تأثيرٍ لحمض الهيالورونيك في تخفيف الألم وذلك في اليوم الأوّل والثّالث والسّابع بعد الجراحة(Yilmaz, Demirtas et al. 2017) وكذلك اتفقت مع دراسة Amr Bayoumi et al عام 2018 حيث أظهرت النتائج وجود تأثيرٍ أكبر لحمض الهيالورونيك في تخفيف الألم في اليوم الثّاني والرّابع والسّابع بعد العمل الجّراحيّ(Bayoumi A., et al, 2018) ، واختلفت هذه النتائج مع نتائج دراسة (Ofluoglu) وزملائه عام 2014 والذي أشار إلى عدم وجود تأثيرٍ جوهري لحمض لهيالورونيك في تخفيف الألم بعد العمل الجّراحيّ(Ofluoglu, E. et al, 2014) ، وكذلك دراسة Raj Merchant et al عام 2017 والذي أشار إلى عدم وجود تأثيرٍ لحمض الهيالورونيك في تخفيف الألم (Merchant R, 2018) وقد يُعزَى ذلك إلى اختلاف الشكل الدوائي المطبّق لحمض الهيالورونيك.

كذلك اتّفقت هذه الدّراسة مع نتائج دراسة Raj Merchant et al عام 2017 والذي أشار إلى وجود فروقٍ جوهريّةٍ بالنسبة للضّزز عند استخدام ارذاذ حمض الهيالورونيك(Merchant R, 2018) ، وكذلك دراسة (Ofluoglu) وزملائه عام 2014 والذي أشار إلى وجود تأثيرٍ جوهري لحمض الهيالورونيك في تخفيف مقدار الضّزز بعد العمل الجّراحيّ (Ofluoglu, E. et al, 2014) ، واختلفت النتائج مع نتائج دراسة Maria de Souza عام 2020 (Maria, G. 2020) ودراسة

Demirtas et al عام 2017 حيث أظهرت النتائج عدم وجود تأثيرٍ لحمض الهيالورونيك في تخفيف الضزز بعد الجراحة(Yilmaz, Demirtas et al. 2017) وقد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف نوع الإنطمار المدروس.

وأخيراً اتفقت مع نتائج دراسة Raj Merchant et al عام 2017 (Merchant R, 2018) ، وكذلك دراسة (Ofluoglu) وزملائه عام 2014 (Ofluoglu, E. et al, 2014) ، ودراسة Gokhan Gocmen عام 2015 (Gocmen G, et al, 2015)، واختلفت النتائج مع نتائج دراسة Maria de Souza عام 2020 (Maria, G. 2020) ونتائج دراسة Demirtas et Yilmaz عام 2017 (Yilmaz, Demirtas et al. 2017) وقد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف نوع الإنطمار المدروس.

6. الاستنتاجات Conclusions :

أظهرت الدّراسة أنّ استخدام هلام حمض الهيالورونيك 0.2 % يخفّف بشكلٍ كبيرٍ من المضاعفات التّالية (الألم والضّزز والوذمة) لجراحة الأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة.

7. التوصيات suggestions:

نوصي باستخدام هلام حمض الهيالورونيك بعد القلع الجراحيّ للأرحاء الثّالثة السفليّة المنطمرة للنتائج الإيجابيّة النّاتجة عن تطبيقه.

8. المراجع References:

1. Afat, I. M., E. T. Akdogan and O. Gonul, (2018), Effects of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin Alone and Combined with Hyaluronic Acid on Pain, Edema, and Trismus After Surgical Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. J Oral Maxillofac Surg 76(5): p:926-932.
2. Alcantara, C. E. P., M. A. A. Castro, M. S. Noronha, P. A. Martins-Junior, R. M. Mendes, M. V. Caliari, R. A. Mesquita and A. J. Ferreira, (2018), Hyaluronic acid accelerates bone repair in human dental sockets: a randomized triple-blind clinical trial. Braz Oral Res 32: e84.
3. Bayoumi A, N.M., Albandar A, Alsulaimani B, Sankour I, Gadi L, Osama O, Tayeb R, Quqandi R, Dabroom W and Merdad Y., (2018), The Effect of Cross-Linked Hyaluronic Acid in Surgical Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. International Journal of Dentistry and Oral Health. 4(2).
4. Blondeau F, Danie NG., (2007), Extraction of impacted mandibular third molars Postoperative complications and their risk factors. J Can Dent Assoc; P:73:325.
5. Casale, M., A. Moffa, P. Vella, L. Sabatino, F. Capuano, B. Salvinelli, M. A. Lopez, F. Carinci and F. Salvinelli, (2016), Hyaluronic acid: Perspectives in dentistry. A systematic review. Int J Immunopathol Pharmacol 29(4): p:572-582.

6. Gocmen G, G.O., Oktay NS, Yarat A, Goker K, (2015), The antioxidant and anti-inflammatory efficiency of hyaluronic acid after third molar extraction. Greek. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.
7. Hupp, J. R., (2008), Principles of management of impacted teeth Contemporary oral and maxillofac surgery. St. Louis, Mo., Mosby Elsevier: p:153.182-183
8. Jovanovic G, Buric N and K. L., (2004), Effect of low power laser on postoperative trismus. Medicine and biology 11: 136-138.
9. KAYA A, M.M., (2016), THE USE OF HYALURONIC ACID HYDROGELS FOR TISSUE REGENERATION IN ORAL SURGERY A REVIEW. J Dent Fac Atatürk Uni. 26(2): p:377-381
10. Khojastepour, L., et al., (2019), Does the Winter or Pell and Gregory Classification System Indicate the Apical Position of Impacted Mandibular Third Molars?. J Oral Maxillofac Surg.
11. Korbendau J., Korbendau X., (2002), Clinical Success in Impacted Third Molar Extraction. 1st ed, Quintessence International, Paris; p:34-45.
12. Koray, M., D. Ofluoglu, E. A. Onal, M. Ozgul, H. Ersev, M. Yaltirik and H. Tanyeri, (2014), Efficacy of hyaluronic acid spray on swelling, pain, and trismus after surgical extraction of impacted mandibular third molars. Int J Oral Maxillofac Surg 43(11): p:1399-1403.
13. Ladov, M. J., H. V. Precheur, D. M. Rauch, P. S. Engel and R. K. Stern., (2000), An open-label evaluation of the efficacy and safety of Stadol NS with ibuprofen in the treatment of pain after removal of impacted wisdom teeth. J Oral Maxillofac Surg 58(10 Suppl 2): p:15-18.
14. Langdon J D, P.M.F., Ord R. A., Brennan P., (2017), Operative Oral and Maxillofac Surgery Third Edition. 3 ed. NewYork: Taylor & Francis Group 953.
15. Macgregor, A. J. and A. Addy, (1980), Value of penicillin in the prevention of pain, swelling and trismus following the removal of ectopic mandibular third molars. Int J Oral Surg 9(3): p:166-172.
16. Maria de Souza G, Elias GM, Pereira de Andrade PF, Andrade Sales KN, Galvão EL, Moreira Falci SG., (2020), The Effectiveness of Hyaluronic Acid in Controlling Pain, Edema, and Trismus After Extraction of Third Molars: Systematic Review and Meta-Analysis. J Oral Maxillofac Surg.78(12).
17. Merchant R, K.I., Natrajan S, Galinde J, (2018), Comparative Evaluation of Clinical Efficacy of Hyaluronic Acid Spray versus Normal Saline Spray on Swelling, Pain, and

Trismus after Surgical Extraction of Impacted Mandibular Third Molar - A Randomized Controlled Split Mouth Study. International Journal of Science and Research (IJSR). 7(9).

18. Miloro M, G.G.E., Larsen P. E., Waite P D., (2011), Peterson's Principles of Oral and Maxillofac Surgery. 3 ed. USA: PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE. 1686.
19. Schultze-Mosgau, S., R. Schmelzeisen, J. C. Frolich and H. Schmele. (1995), Use of ibuprofen and methylprednisolone for the prevention of pain and swelling after removal of impacted third molars. J Oral Maxillofac Surg 53(1): p:2-7.
20. Yilmaz, N., N. Demirtas, H. O. Kazancioglu, S. Bayer, A. H. Acar and A. Mihmanli, (2017), The efficacy of hyaluronic acid in postextraction sockets of impacted third molars: A pilot study. Niger J Clin Pract 20(12): p:1626-1631.
21. Yuasa, H. and M. Sugiura, (2004), Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. Br J Oral Maxillofac Surg 42(3): p:209-216
22. Zhao, N., et al., (2016). Effect of hyaluronic acid in bone formation and its applications in dentistry. J Biomed Mater Res A, 2016. 104(6): p:1560-1569.

دراسة سريرية مقارنة لتأثير استخدام معاجين سنية حاوية على فيتامين B5 ومعاجين سنية حاوية على الكلورهكسيدين لدى الأطفال الأصحاء المصابين بالتهاب اللثة

مروه محمد مروان البرشه * د. خالد قبش **

(الإيداع: 10 حزيران 2021، القبول: 25 آب 2021)

الملخص

تم تطوير معاجين الأسنان وتحسين نوعيتها لأهميتها في مجال العناية بالصحة الفموية من خلال إضافة مجموعة متنوعة من المواد الكيميائية والطبيعية لأهداف علاجية.

يهدف هذا البحث إلى تقييم فعالية استخدام كل من معاجين الأسنان الحاوية على فيتامين B5 ومعاجين الأسنان الحاوية على الكلورهكسيدين ومعاجين الplacebo في السيطرة على التهاب اللثة عند الأطفال.

هذه الدراسة هي دراسة سريرية معشاة أحادية التعمية، شملت العينة 90 طفل من الأطفال الأصحاء المصابين بالتهاب اللثة (45 ذكور، 45 إناث) تتراوح أعمارهم بين (7 و11 سنة)، تم توزيع الأطفال بشكل عشوائي على مجموعات المعاجين. تم التأكيد على التفريش لمدة3 دقائق مرتين يومياً. وتم قياس مشعر التهاب اللثة Silness and Loe وذلك قبل المعالجة وبعد أسبوعين من استخدام المعاجين السنية المستخدمة في البحث (T_1- T_0).

أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند ($P<0.05$) في مجموعات المعاجين الثلاثة عند البدء T_0 وبعد أسبوعينT_1، بينما لم تظهر النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند ($P>0.05$) في قيمة التهاب اللثة بعد أسبوعين بين المجموعات الثلاث.

في حدود هذه الدراسة، وجد أنه يمكن استخدام جميع الأنواع الثلاثة من معجون الأسنان للسيطرة على التهاب اللثة المزمن عند الأطفال دون وجود أي فرق كبير بينهم.

الكلمات المفتاحية:أطفال، التهاب اللثة، معاجين الأسنان، كلورهكسيدين، فيتامين B5.

• **طالبة دراسات عليا (ماجستير) – اختصاص طب أسنان الأطفال– كلية طب الأسنان – جامعة حماة.**

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

A Comparative Clinical Study of the Effect of Using Vitamin B5 Toothpastes and Chlorhexidine Toothpastes on Children with Gingivitis

Khaled Kabbesh** **Marwah MHD Marwan Albarshah***

(**Received: 10 June 2021 ,Accepted: 25 August 2021**)

Abstract:

Many kinds of toothpaste were developed for oral hygiene and gingival health benefits, mainly by adding various chemical or natural components with therapeutic effects.

This research aims to evaluate the effectiveness of three different types of toothpaste: vitamin B5, chlorhexidine, and placebo toothpaste in controlling gingivitis in children.

The study was a single-blind, randomized clinical study; 90 children with gingivitis (45 males, 45 females) aged between (7 and 11 years) were recruited. The patients were randomly assigned to one of the three groups. All of them were emphasized to brush their teeth for three minutes, twice daily. The gingivitis index of Silness and Loe was used to evaluate the gingivitis score, which was recorded at the baseline and after two weeks.

The results showed a statistically significant difference ($P < 0.05$) in each of the three groups between the baseline and after two weeks. However, the results did not show a statistically significant difference ($P > 0.05$) between the three groups.

Within the limits of this study, it was found that All of the three kinds of toothpaste can be used to control chronic gingivitis in children without any significant difference between them.

Key words: children, gingivitis, Toothpastes, chlorhexidine, vitamin B5.

***Post Graduate Student, Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Hama University.**

****Senior Lecturer, Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Hama University.**

1- المقدمة Introduction:

تم تطوير معاجين الأسنان وتحسين نوعيتها لأهميتها في مجال العناية بالصحة الفموية من خلال إضافة مجموعة متنوعة من المواد الكيميائية والطبيعية المضادة للويحة الجرثومية أو المعززة لإعادة تمعدن سطوح الأسنان. (Stamm. 2007).

اختلفت نتائج الدراسات التي فحصت معدل انتشار التهاب اللثة لدى الأطفال ولكن بشكل عام كانت نسبة انتشار التهاب اللثة أكبر من 80%. (Schroeder et al. 2004).

تعرّف اللويحة السنية سريرياً بأنها مادة طرية، صفراء رمادية، تلتصق بإحكام على السطوح الصلبة والرخوة داخل الفموية، متضمنة التعويضات الثابتة والمتحركة. (Newman et al. 2019)

تُعد السيطرة على اللويحة الجرثومية عاملاً أساسياً في الممارسة السنية فهي طريقة فعّالة لمعالجة ومنع حدوث التهاب اللثة والنسج حول السنية أو أي مرض جرثومي له علاقة بالصحة الفموية، تضم السيطرة على اللويحة الجرثومية السيطرة الميكانيكية والسيطرة الكيميائية والوقاية. (Petersika et al. 2002)

الالتهاب اللثوي Gingival inflammation:

هو عبارة عن تغيرات التهابية تظهر على طول الحافة اللثوية الحرّة نتيجة لتشكل اللويحة الجرثومية وتتوضع الجراثيم داخل الميزاب اللثوي، حيث تتركز بداية الالتهاب على التهاب حاد مع توسع بالأوعية الدموية ووذمة وتراكم للكريات البيضاء متعددة النوى، كما يحدث تقرّح لبطانة بشرة الميزاب اللثوي مما يؤدي لحدوث نزف أثناء السبر. (Newman et al. 2019)

إنّ أكثر أشكال التهاب اللثة انتشاراً هو التهاب اللثة المسبب باللويحة على سطوح الأسنان، والذي يؤدي إلى ردة فعل التهابية تتميز بالاحمرار والتودّم والنزف اللثوي وأحياناً الألم. (Schroeder et al.2004) (Lopez et al. 2006)

يعتبر معجون الأسنان كمادة ساحلة تساعد في إزالة اللويحة الجرثومية من على سطح الأسنان واللثة المجاورة، وكذلك التخلص من رائحة الفم الكريهة وإعطاء نفس منعش، يستخدم المعجون السني مع فرشاة الأسنان لتعزيز النظافة الفموية والحفاظ على جمالية وصحة الأسنان. (El-Desoukey. 2015)

الكلورهكسيدين Chlorhexidine:

يعرف الكلورهكسيدين بأنه مادة مطهرة قاتلة للجراثيم تنتمي إلى زمرة البيغوانيد (Biguanide) تم تطويرها من قبل المختبرات الكيميائية في بريطانيا عام 1940م، استخدمت كمطهر جلدي في بريطانيا عام 1954م، فيما بعد استخدمت بشكل واسع في مجال الطب والجراحة. (Balagopal and Arjunkumar. 2013)

تأثيره المثبط للويحة درس لأول مرة من قبل شرودر Schroeder عام 1969م، إلا أن الدراسة النهائية أجريت من قبل Loe و Schiott عام 1972م. (Balagopal and Arjunkumar. 2013)

يُعد الكلورهكسيدين عامل مضاد للجراثيم ذو شحنة إيجابية يعمل على مستوى الغشاء السيتوبلازمي الداخلي، له تأثير مضاد للويحة والالتهاب اللثوي إذ أنه يمنع تراكم اللويحة. (Varoni et al. 2012)

حيث يعمل على تثبيط أنزيم (glycotransferas) المسؤول عن تراكم الجراثيم على السطوح السنية ويؤثر على إنتاج الحموض ونقل السكاكر للجراثيم الفموية. (Ribeiro et al. 2007)

يعتبر التصبغ اللوني للأسنان والأغشية المخاطية الفموية من أهم تأثيراته السلبية. (Slot et al. 2014)

يوجد عدة تدابير وقائية يجب مراعاتها عند استخدام الكلورهكسيدين أهمها القيام بالمضمضة بعد ثلاثين دقيقة على الأقل من استخدام المعجون السني والأفضل بعد ساعتين وذلك بسبب تقليل المعجون السني من فعالية مضامض الكلورهكسيدين وارتباطها مع سطح السن، استخدامها بشكل محدود في حال وجود ترميمات أمامية لإمكانية حدوث اصطباغات بشكل أكبر

على هذه الترميمات، بالإضافة إلى عدم شرب الشاي والقهوة بعد استخدام هذه المضامض لتجنب حدوث أي تداخل مع المادة الفعالة وتجنب زيادة الأثر المصبغ لكل منهما. (Kolahi and Soolari. 2006)

يُعد الكلورهكسيدين المعيار الذهبي كعامل كيميائي مضاد للويحة الجرثومية. (Balagopal and Arjunkumar. 2013)

فيتامين B5 (pantothenate):

يُعرف فيتامين B5 أيضاً باسم (البانتوثينول) وهو النظير الكحولي لحمض البانتوثينيك (بروفيتامين B5)، يتأكسد البانتوثينول بسرعة في الكائنات الحية إلى حمض البانتوثينيك. (He et al. 2018)

يعرف كذلك فيتامين B5 بالفيتامين المضاد للتوتر وهو طليعة للأنزيم المرافق A والذي يعتبر ضرورياً لقيام العضوية بكافة وظائفها الحيوية، كما تمتلك أميدات الأحماض المشتقة من حمض البانتوثينيك فعالية جيدة ضد الجراثيم. (Gheita et al. 2019)

وجدت بعض الدراسات أنّ فيتامين B5 يمكن أن يعزز تعبير السيتوكينات الالتهابية عن نفسها ضمن الخلايا الظهارية. (Berruyer et al. 2006) (van Diepen et al. 2016)

أظهرت العديد من مركبات فيتامين B5 دوراً إيجابياً في تعزيز تكوين الخلايا المولدة للكيراتين والخلايا المولدة للفيبرين، حيث تعزز هجرة الخلايا المولدة للفيبرين وتكاثر الخلايا المولدة للكيراتين؛ لذلك إن تطبيقه بشكل موضعي له دور كبير في تحسين شفاء الجروح. (Gheita et al. 2019)

يلعب فيتامين B5 أيضاً دوراً في تقوية مناعة الجسم عن طريق تعزيز عمل البالعات، ومنع نمو الجراثيم داخل الخلوية ضمن البالعات دون أن يسبب التهاب مفرط في الجسم. (He et al. 2018)

الخصائص التشريحية والبنيوية لتيجان الأسنان المؤقتة

Anatomical and structural features of primary teeth crowns:

إنّ وجود الاختلافات الشكلية والبنيوية (عمق الميازيب والوهاد) بين الأسنان المؤقتة والأسنان الدائمة قد تؤثر في تشكل وتراكم اللويحة السنية لدى الأطفال. (Dean. 2015)

خصائص النسج اللثوية عند الأطفال:

تكون الأنسجة اللثوية الحفافية حول الأسنان المؤقتة غزيرة بالتوعية الدموية وقليلة الألياف والنسيج الظهاري قليل الثخانة وذو درجة تقرن أقل مقارنة مع الأنسجة اللثوية حول الأسنان الدائمة مما يجعل لون اللثة عند الأطفال أكثر احمراراً وتبدو وكأنها مصابة بالتهاب حفيف. (welbury et al. 2005)

تُعد اللويحة الجرثومية هي السبب الرئيسي الأكثر أهمية في حدوث الالتهاب اللثوي وتطوّر الأمراض حول السنية، لذلك تتضمن توصيات الأكاديمية الأمريكية لطب الأسنان للمرضى الأطفال والمراهقين زيادة التركيز على الوقاية والتشخيص المبكر ومعالجة الأمراض اللثوية وحول السنية في المراحل المبكرة. (Dean. 2015)

2- الهدف من البحث Aim of the study:

يهدف هذا البحث إلى تقييم فعالية استخدام كل من معاجين الأسنان الحاوية على فيتامين B5 ومعاجين الأسنان الحاوية على الكلورهكسيدين ومعاجين الـplacebo في السيطرة على التهاب اللثة عند الأطفال المصابين بالتهاب اللثة وذلك من خلال دراسة مشعر التهاب اللثة.

3- المواد والطرائق Materials and methods:

عينة البحث:دراسة سريرية معشاة أحادية التعمية (فقط الطبيب المقيّم لمشعر التهاب اللثة لا يعلم نوع المعجون المستخدم لكل طفل) لتشمل 90 طفل من الأطفال الأصحاء المصابين بالتهاب اللثة تم توزيعهم بشكل عشوائي عن طريق السحب من

علبة تتضمن أسماء المعاجين المستخدمة في البحث إلى 30 طفل في كل مجموعة من مجموعات المعاجين المستخدمة (30 طفل في مجموعة معجون الكلورهكسيدين، 30 طفل في مجموعة معجون فيتامين B5، 30 طفل في مجموعة المعجون الـplacebo)، بحيث يكون في كل مجموعة (15ذكور، 15 إناث).

معايير التضمين:

1. أطفال بعمر 7–11 سنوات (إطباق مختلط).
2. أطفال متعاونين.
3. الأطفال الأصحاء غير مصابين بأي حالة مرضية جهازية عامة.
4. أطفال أصحاء لديهم التهاب اللثة من الدرجة2 والدرجة3.
5. وجود الأرحاء الأولى والقواطع المركزية العلوية الدائمة والأرحاء الثانية المؤقتة.
6. عدم وجود أي نخر على السطوح الدهليزية للأسنان.

معايير الاستبعاد:

1. استخدام صادات حيوية أو مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية خلال الأشهر 6 الماضية.
2. استخدام الأجهزة التقويمية الثابتة أو المتحركة.
3. استخدام المضامض الفموية الحاوية على مواد كيميائية.
4. وجود حساسية لأي من مكونات المعاجين المستخدمة في البحث.
5. المريض المستخدم لليد اليسرى في التفريش.

3–مواد وأدوات البحث:

معجون أسنان حاوي على الكلورهكسيدين من شركة Biofresh انتاج شركة دريعي وناصيف– سوريا (الشكل1)، معجون أسنان حاوي على فيتامين B5 من شركة Biofresh إنتاج شركة دريعي وناصيف– سوريا (الشكل2)، معجون الأسنان الـPlacebo مكون من نفس مكونات المعاجين المستخدمة مع إزالة المواد الدوائية الفعالة (الشكل3)، فراشي أسنان مخصصة للأطفال من شركة Jollydent (الشكل4).

الشكل رقم(1): معجون أسنان الكلورهكسيدين المستخدم في البحث.

الشكل رقم (2): معجون أسنان فيتامين B5 المستخدم في البحث.

الشكل رقم (3): يوضح مكونات معجون الـplacebo المستخدم في البحث.

الشكل رقم (4): فراشي الأسنان المستخدمة في البحث.

الطرائق: طريقة العمل:

أجري للأطفال المشمولين في الدراسة فحص سني وتقليح في حال وجود قلح لديهم وذلك قبل شهر من بدء تطبيق أحد المعاجين الثلاث وتسجيل المشعرات، كما تم تدريبهم على تفريش أسنانهم والعناية بها بطريقة صحيحة عن طريق الفيديوهات والأمثلة الجبسية بهدف توحيد المهارات لدى جميع الأطفال ضمن عينة البحث (الشكل5).

مُنع استخدام أي معاجين أو منتجات رعاية فموية خلال 12ساعة قبل بدء الدراسة لتجنب التأثير المتبقي لأي منتج من منتجات العناية الفموية.

تم التأكيد على تجنب استخدام أي وسيلة للعناية الفموية غير المعاجين المعطاة من قبل الباحثة طيلة فترة إجراء الدراسة.

الشكل رقم (5): يوضح إعطاء تعليمات التفريش لجزء من عينة البحث.

تم توحيد كمية المعجون المستخدمة بحجم حبة البازلاء، وتوحيد طريقة التفريش بطريقة باس المعدلة ومدة التفريش بـ 3 دقائق (15 ثانية لكل جزء من الأسنان العلوية والسفلية) ومن ثم غسل بقايا المعجون بالماء لمدة 15 ثانية وذلك عند جميع مجموعات العينة (تم ذلك باستخدام مؤقت زمني على الهاتف المحمول للالتزام بالفترة الزمنية المحددة)، كما تم توحيد الفراشي السنية المستخدمة من نوع (JollyDent) المخصصة للأطفال.

التأكيد على التفريش مرتين يومياً ولمدة 3 دقائق.

تم تسجيل قيم مشعر التهاب اللثة عند البدء وبعد أسبوعين من استخدام المعاجين المحددة في البحث وذلك بعد وضع فاتح الفم على ورقة تشخيص خاصة بكل طفل (يتم التقييم من قبل نفس المقيم الخارجي) (الشكل6).

الشكل رقم (6): يوضح صور من العينة مطبق عليها معجون مستخدم في البحث.

المشعرات المدروسة:

1) مشعر التهاب اللثة Silness and Loe 1963:

الدرجة صفر: اللثة سليمة وطبيعية سريرياً.

الدرجة1: التهاب لثة بسيط؛ تغير بسيط في اللون و/أو نزف لدى السبر.

الدرجة2: التهاب لثة متوسط؛ احمرار واضح، وذمة، لمعان السطح، نزف بالضغط أو السبر.

الدرجة3: التهاب لثة شديد، احمرار شديد، وذمة، تقرح في اللثة، نزف عفوي.

طريقة العمل: يتم تقييم اللثة عند الأسنان المرجعية (الثنايا والأرحاء الأولى الدائمة والأرحاء الثانية المؤقتة في كل فك) في المناطق الأربعة التالية (وحشي دهليزي–دهليزي–أنسي دهليزي–لساني) ونضع قيمة لكل سن ومن ثم يتم جمع القيم وتقسيمها على عدد الأسنان المفحوصة بحيث تكون النتائج:

0–1 تعني التهاب لثة طفيف.

1–2 تعني التهاب لثة متوسط.

2–3 تعني التهاب لثة شديد.

التحاليل الإحصائية:

تم جمع البيانات خلال فترة مراقبة استمرت حتى أسبوعين بعد التفريش الأولي، وتم إدخال البيانات إلى جداول Excel، ثم نقل البيانات إلى برنامج (الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية .SPSS V22)، حيث تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي والاستدلالي لدراسة فرضيات البحث. استخدم اختبار One way Anova لدراسة وجود فرق جوهري بين العينات المستقلة، واختبار T-student لاختبار وجود فرق جوهري بين العينات المترابطة.

واعتبر مستوى الدلالة عند $P<0.05$ هي دالة إحصائياً.

4- النتائج Results:

نتائج دراسة تأثير نوع كل معجون مستخدم على حدى (placebo / فيتامين B5 / كلورهيكسيدين) في قيمة التهاب اللثة بين قبل استخدامه وبعد أسبوعين من استخدامه عند الأطفال الأصحاء:

لدراسة الفرق بين قيمة التهاب اللثة قبل استخدام كل معجون من المعاجين الثلاثة المدروسة، وقيمة التهاب اللثة بعد أسبوعين، تم استخدام اختبار T-student للعينات المترابطة والنتائج موضحة في الجدول رقم 1:

الجدول رقم (1): يوضح نتائج دراسة تأثير نوع كل معجون مستخدم على حدى (placebo / فيتامين B5 / كلورهيكسيدين) في قيمة التهاب اللثة بين قبل استخدامه وبعد أسبوعين من استخدامه عند الأطفال الأصحاء.

المعجون المستخدم	المقارنات الثنائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t-test	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية Sig	القرار
Placebo	قبل	1.37	.556	7.712	29	.000	يوجد فرق دال احصائياً
	بعد	.63	.556				
فيتامين 5B	قبل	1.53	.507	8.462	29	.000	يوجد فرق دال احصائياً
	بعد	.43	.504				
كلورهكسيدين	قبل	1.87	.507	10.822	29	.000	يوجد فرق دال احصائياً
	بعد	.33	.479				

يتبين لنا من الجدول أنّ القيمة الاحتمالية في مجموعات المقارنة قبل وبعد استخدام كل معجون على حدى هي أصغر من 0.05 وبالتالي يوجد فرق دال إحصائياً بنسبة ثقة 95%، أي أنّه في مجموعة المرضى الطبيعيين معاجين الأسنان الثلاث أدت في النهاية إلى حدوث تحسن في درجة التهاب اللثة.

نتائج دراسة تأثير نوع المعجون (placebo / فيتامين B5 / كلورهكسيدين) في قيمة التهاب اللثة بعد أسبوعين عند الأطفال الأصحاء:

لدراسة الفروق في قيمة مشعر التهاب اللثة عند الأطفال الأصحاء على جميع الأسنان حسب نوع معجون الأسنان المستخدم (placebo / فيتامين B5/ كلورهكسيدين)، تم استخدام اختبار أنوفا للعينات المستقلة (one way Anova) والنتائج موضحة في الجدول رقم 2:

الجدول رقم (2): يوضح نتائج دراسة الفروق في قيمة مشعر التهاب اللثة عند الأطفال الأصحاء على جميع الأسنان حسب نوع معجون الأسنان المستخدم.

	قيمة اختبار فيشر F	درجة الحرية Df	القيمة الاحتمالية sig	القرار
المقارنة بين المعاجين الثلاث أطفال أصحاء	1.400	2	.077	لا يوجد فرق دال إحصائياً

يتبين من خلال النتائج في الجدول أن قيمة اختبار أنوفا لدراسة الفروق في متوسط قيمة التهاب اللثة بعد أسبوعين عند جميع المرضى حسب نوع معجون الأسنان المستخدم قد كانت أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى غياب أي فرق دال إحصائياً في قيمة التهاب اللثة بعد أسبوعين عند جميع المرضى حسب نوع معجون الأسنان المستخدم (كلورهكسيدين/

فيتامين B5 / Placebo). وبالتالي يمكن القول بأنه عند مستوى ثقة (95%) لا يوجد فرق دال إحصائياً في قيمة التهاب اللثة بعد أسبوعين بين المعاجين الثلاثة عند الأطفال الأصحاء.

5- المناقشة Discussion:

يؤدي تراكم اللويحة السنية إلى حدوث التهاب اللثة والنخر السني، واللذان يُعدان من أكثر الأمراض الفموية انتشاراً عند الإنسان. (Najafi et al. 2012)

إن الإزالة الميكانيكية للويحة السنية هامة في السيطرة على التهاب اللثة والنخر السني، لذلك يعد استخدام معجون الأسنان والفرشاة السنية طريقة فعّالة ورخيصة الثمن. (Neto et al. 2008)

أضيفت العديد من المواد للمعاجين السنية بهدف زيادة فعاليتها في السيطرة على تشكل اللويحة السنية ومن أهمها الكلورهكسيدين الذي يعد المعيار الذهبي في السيطرة الكيميائية على اللويحة بما يمتلكه من خواص مضادة للجراثيم طويلة الأمد إلا أن تأثيراته الجانبية (تلون الأسنان والترميمات – الطعم المر – اضطراب التذوق) حدت من استعماله على المدى الطويل. (de Oliveira et al. 2008)

لذلك تم التوجه لدراسة فوائد استخدام معاجين سنية معتمدة في تركيبها على مواد علاجية أخرى كالمستخلصات النباتية أو الفيتامينات، حيث يساعد فيتامين B5 على علاج مشاكل النزف اللثوي واللثة الحساسة، فهو يعزز جدران الشعيرات الدموية، كما يصلح الخلايا والأنسجة الملتهبة. (Gheita et al. 2019)

وتعد الأبحاث التي أجريت حول المعاجين الحاوية على الفيتامينات من أجل إثبات أو نفي فعاليتها وتأثيرها في معالجة أو السيطرة على التهاب اللثة نادرة مقارنة بالأبحاث التي درست فعالية الكلورهكسيدين سواء كان بشكل معاجين سنية أو مضامض، وبالتالي كان الهدف من هذا البحث هو تقييم فعالية استخدام المعاجين الحاوية على فيتامين B5 وتأثيرها في السيطرة على التهاب اللثة عند الأطفال المصابين بالتهاب اللثة ومقارنتها مع المعاجين الحاوية على الكلورهكسيدين، ونعتقد أن هذه الدراسة هي أول دراسة قارنت بين هاتين المادتين (كمعاجين سنية) ودرست تأثير المعاجين الحاوية على فيتامين B5 على التهاب اللثة.

مناقشة مشعر التهاب اللثة عند الأطفال الأصحاء داخل كل مجموعة على حدى بالنسبة للمعاجين (B5، كلورهكسيدين، placebo):

وُجد فرق دال إحصائياً خلال أزمنة القياس المختلفة للمرضى الذين استخدموا معجون الأسنان الحاوي فيتامين B5 وكانت قيمة مستوى الدلالة (P<0.05)، حيث كانت القيمة (1.53) عند البدء لمشعر التهاب اللثة، وانخفضت لأقل قيمة لها بعد أسبوعين لتصبح (0.43). كما وُجد فرق دال إحصائياً للمرضى الذين استخدموا المعجون الحاوي على كلورهكسيدين وكانت قيمة مستوى الدلالة (P<0.05) بحيث كانت القيمة (1.87) عند البدء لمشعر التهاب اللثة، وانخفضت بعد أسبوعين لتصبح (0.33). ووجد فرق دال إحصائياً عند المرضى الذين استخدموا (placebo) بحيث كانت قيمة مستوى الدلالة (p<0.05) بحيث كانت القيمة (1.37) عند البدء لمشعر التهاب اللثة، وانخفضت بعد أسبوعين لتصبح (0.63).

مناقشة مشعر التهاب اللثة عند المرضى الأصحاء بالنسبة لاستخدام المعاجين (B5، كلورهكسيدين، placebo):

لم يكن هناك فرق دال إحصائياً بين المعاجين السنية الثلاثة المستخدمة (كلورهكسيدين / فيتامين B5/ placebo)، ويعزى ذلك إلى السيطرة على اللويحة وهي العامل المسبب للالتهاب اللثوي.

اتفقنا مع كل من الدراسات التالية:

دراسة Srinivasa وزملائه عام 2011م، دراسة Charles وزملائه عام 2004م، دراسة Varghese وزملائه عام 2020م، ودراسة Bhpale عام 2004م، ودراسة الغانم عام 2011م، من حيث انخفاض قيم مشعر التهاب اللثة في المجموعة نفسها.(Varghese et al. 2020) (Charles et al. 2004) (Srinivasa et al. 2011)

واتفقت نتائجنا مع نتائج كل من Srinivasa وزملائه، Charles وزملائه، Varghese وزملائه، بعدم وجود فرق بين المجموعات المدروسة.(Varghese et al. 2020) (Charles et al. 2004) (Srinivasa et al. 2011)

واتفقنا مع دراسة Bhopale حيث انخفض الالتهاب اللثوي في كلا المجموعتين مقارنة بالبداية، بينما اختلفنا معها بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. قد يعود سبب الاختلاف لاختلاف الفئة العمرية وفترة المتابعة، حيث قارنت دراسة Bhopale التأثير بين المعاجين العادية والمعاجين الحاوية على الكلورهكسيدين على اللويحة السنية والالتهاب اللثوي شملت الدراسة 40 شخص بالغ وتم التقييم بعد شهر و3أشهر. (Bhopale. 2014)

كما اختلفنا مع دراسة الغانم بوجود انخفاض دال إحصائياً في مجموعة الكلورهكسيدين بالمقارنة مع مجموعة المعاجين غير الحاوية على الكلورهكسيدين. قد يعود سبب الاختلاف لاختلاف نوع المعاجين المستخدمة والفئة العمرية وفترة المتابعة، حيث قارن الغانم في دراسته بين معاجين الأسنان الحاوية على الكلورهكسيدين ومعاجين الأسنان غير الحاوية على الكلورهكسيدين على عينة من المرضى البالغين قبل المعالجة وبعد أسبوعين و6أسابيع. (الغانم، 2011)

6- الاستنتاجات Conclusions:

في حدود دراستنا الحالية وجدنا عدم وجود فرق دال إحصائياً بين معجون فيتامين B5 ومعجون الكلورهكسيدين والمعجون العادي بالنسبة لمشعر التهاب اللثة.

7- التوصيات Recommendations:

نوصي بتفريش الأسنان باستخدام فرشاة الأسنان مع أي معجون سني لما له من دور فعال في معالجة التهاب اللثة المسبب باللويحة .

8- المراجع:

1. Balagopal, S. & Arjunkumar, R., (2013). Chlorhexidine: The gold standard antiplaque agent. Journal of Pharmaceutical sciences and Research, 5, 270.
2. Berruyer C, Pouyet L, Millet V, Martin FM, LeGoffic A, Canonici A, et al., (2006). Vanin-1 licenses inflammatory mediator production by gut epithelial cells and controls colitis by antagonizing peroxisome proliferator-activated receptor gamma activity. J Exp Med, 203(13):2817-27. doi:10.1084/jem.20061640
3. Bhopale, D., (2014). Effectiveness of the chlorhexidine containing dentifrice on reduction of plaque and gingival inflammation-A controlled clinical trial. Global Journal of Medicine and Public Health, 3, 1-7.
4. Charles, C. H., Mostler, K. M., Bartels, L. L., Mankodi, S. M., (2004). Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of a chlorhexidine and an essential oil mouthrinse: 6-month clinical trial. J Clin Periodontol; 31: 878-884. doi: 10.1111/j.1600051X.2004.00578.x.

5. Dean, J. A., (2015). McDnald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent-E-Book, Elsevier Health Sciences.
6. de Oliveira, S. M., T. C. Torres, S. L. Pereira, O. M. Mota, and M. X. Carlos., (2008). 'Effect of a dentifrice containing Aloe vera on plaque and gingivitis control. A double-blind clinical study in humans', J Appl Oral Sci, 16: 293-6.
7. El-Desoukey, R. M., (2015). Comparative microbiological study between the Miswak (Salvadora persica) and the toothpaste. International Journal of Microbiological Research, 6, 47-53.
8. Gheita, A. A., Gheita, T. A., Kenawy, S. A., (2019). The potential role of B5: A stitch in time and switch in cytokine. Phytotherapy Research. 2019;1–9. https://doi.org/10.1002/ptr.6537
9. He, W., Hu, S., Du, X., Wen, Q., Zhong, X-P., Zhou, X., Zhou, C., Xiong, W., Gao, Y., Zhang, S., Wang, R., Yang, J. and Ma, L., (2018). Vitamin B5 Reduces Bacterial Growth via Regulating Innate Immunity and Adaptive Immunity in Mice Infected with Mycobacterium tuberculosis. Front. Immunol. 9:365. doi: 10.3389/fimmu.2018.00365.
10. Kolahi, J. & Soolari, A., (2006). Rinsing with chlorhexidine gluconate solution after brushing and flossing teeth: a systematic review of effectiveness. Quintessence international, 37.
11. Lopez, R., Fernandez, O., Baelum, V., (2006). Social gradients in periodontal diseases among adolescents. Community Dent Oral Epidemiol. 2006;34(3):184-196.
12. Newman, Michael G, Henry Takei, Perry R Klokkevold and Fermin A Carranza (2019). Newman and Carranza's Clinical Periodontology, 13TH Edition. Elsevier.
13. Najafi, M. H., M. Taheri, M. R. Mokhtari, A. Forouzanfar, F. Farazi, M. Mirzaee, Z. Ebrahiminik, and R. Mehrara., (2012). 'Comparative study of 0.2% and 0.12% digluconate chlorhexidine mouth rinses on the level of dental staining and gingival indices', Dent Res J (Isfahan), 9: 305-8.
14. Neto, C. F., Parolo, C. F., Rösing, C. K., Maltz, M., (2008). Comparative analysis of the effect of two chlorhexidine mouthrinses on plaque accumulation and gingival bleeding. Braz Oral Res; 22(2):139-44.
15. Petersilka, G. J. Ehmke, B. & Flemmig, T. F., (2002). Antimicrobial effects of mechanical debridement. Periodontology 2000, 28,56-71.
16. Ribeiro, L. G. M., Hashizume, L. N. & Maltz, M., (2007). The effect of different formulations of chlorhexidine in reducing levels of mutans streptococci in the oral cavity: A systematic review of the literature. Journal of dentistry, 35, 359-370.

17. Schroeder, M. D. S., Ribeiro, G. L. U., (2004). Evaluation of periodontal index of gingival and plaque with dental crowding in development of gingivitis in children and adolescents . RSBO. 2004;1(1):17-21.
18. Slot, D. Berchier, C. Addy, M. Van Der Velden, U. & Van Der Weijden, G., (2014). The efficacy of chlorhexidine dentifrice or gel on plaque, clinical parameters of gingival inflammation and tooth discoloration: a systematic review. International Journal of dental hygiene, 12, 25-35.
19. Srinivasa, S., Nandlal, B., Srilatha, K., (2011). A comparative evaluation of a commercially available herbal and non-herbal dentifrice on dental plaque and gingivitis in children- A residential school-based oral health programme. Journal of Dentistry and Oral Hygiene, Vol. 3(8), pp. 109-113
20. Stamm, J. W., (2007). Multi-function toothpastes for better oral health: a behavioural perspective. International Dental Journal, 57, 351-363.
21. Van Diepen, J. A., Jansen, P. A., Ballak, D. B., Hijmans, A., Rutjes, F. P., Tack, C. J., et al., (2016). Genetic and pharmacological inhibition of vanin-1 activity in animal models of type 2 diabetes. Sci Rep (2016) 6:21906. doi:10.1038/srep21906
22. Varghese, N., Ramesh, A., Potdar, R., (2020). Clinical Evaluation of Fenugreek Toothpaste and Regular Toothpaste in Control of Gingivitis – A Comparative Study. JSPIK; Vol. 12, Issue 3.
23. Varoni, E., Tarce, M., Lodi, G. & Carrassi, A., (2012). Chlorhexidine (CHX) in dentistry: state of the art. Minerva Stomatol, 61, 399-419.
24. Welbury, R., Duggal, M. S. & Hosey, M. T., (2005). Paediatric dentistry, Oxford university press.

9- المراجع العربية:

الغانم، سعاد (2011). تأثير معاجين الأسنان الحاوية على الكلورهكسيدين عند مرضى التهاب اللثة المسبب باللويحة الجرثومية. ماجستير، كلية طب الأسنان، جامعة دمشق، سورية.

تقييم نجاح الغرسات الزيركونية (ISSA-NZI) وثبات مستوى حواف العظم السنخي حولها بعد عام من التحميل الوظيفي

د. طرفه عثمان* أ.د. نزيه عيسى**

(الإيداع: 17 آذار 2021، القبول: 29 آب 2021)

الملخص :

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم امتصاص حواف العظم السنخي حول الغرسات الزيركونية المصنَعة محليا" للتعويض عن فقد سن خلفي مفرد.

تكونت عينة البحث من 12 غرسةٌ زيركونيةٌ (ISSA-NZI) ومكونة من قطعةٍ واحدةٍ، غُرست في عظام الفكين لمرضى لديهم استطباب غرس الأسنان للتعويض عن فقد سن خلفيٍّ مفردٍ، وانتظر شهران على الأقل للفك السفلي، وأربعة أشهر للفك العلوي لحدوث الاندماج العظمي، ثمَ عُوض فوقها بتيجانٍ زيركونيةٍ مفردةٍ، وأُجريت الصور الشعاعية للمراقبة بعد(1و 2 و 3 و4 و6 و 9 و12 و14) شهراً من الغرس ، وقيّم ثبات مستوى حافة العظم مقارنةً مع عنق الغرسة، و أُخذ المتوسّطات لقيم الفروق عن مستوى حافة الغرسة.

بلغ معدل نجاح هذه الغرسات الزيركونية 93% ،متوسط امتصاص قمة العظم القمي بعد عامٍ من التعويض 1.03 ملم بانحراف 0.05 للجهة الأنسية و 1.07 ملم بانحراف 0.08 للجهة الوحشية.

كان الامتصاص العظمي القمي للغرسات الزيركونية المكونة من قطعةٍ واحدةٍ (ISSA-NZI) ضمن الحدود المقبولة سريرياً وذات تقبل حيويٍّ عالٍ.

الكلمات المفتاحية : الغرسات الزيركونية، امتصاص قمة العظم السنخي – الاندماج العظمي- نجاح الغرسات-التحميل الوظيفي

* طالب دكتوراه – قسم التعويضات الثابتة – كلية طب الأسنان – جامعة تشرين.

** أستاذ – قسم التعويضات الثابتة- كلية طب الأسنان – جامعة تشرين (مشرفًا).

Evaluation of The Success of Zirconia Implants (ISSA-NZI) And Marginal Bone Level After A Year of Functional loading

Dr. Tarafa Othman* **Prof. Nazih Issa****

(Received: 17 March 2021 ,Accepted: 29 August 2021)

Abstract:

the aim of this study is to evaluate the marginal bone loss (MBL) around zirconia implants that were used for the replace a missed single tooth. 12 locally manufactured zirconia implants (ISSA-NZI, one-piece implant) installed in the jawbones of patients who need to replace a missing posterior tooth, after two months for the mandible and four months for the maxilla, we crowned the abutments with zirconia crowns , and monitoring radiographs were taken after (1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 and 14 months) of implantation. By this technique of x- ray photos, bone absorption peri- implants was evaluated, and averages of absorption values were recorded during the observation period

The success rate of zirconia implants was 93%, the average of (MBL) after one year of rehabilitation was 1.03mm with (SD = ±0.05 mm) of the mesial side and 1.07 mm with (SD = ±0.07 mm) of the distal side The (MBL) of one-piece zirconia implants (ISSA-N.Z.I) is within clinically acceptable limits.

Key words: Zirconia implants – Marginal bone loss(MBL)- Osseointegration-Implant success-Functional Loading

* PHD's degree student, Department of Fixed Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Tishreen University.

** Professor, Department of Fixed Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Tishreen University (The supervisor).

المقدمة Introduction :

غير غرس الأسنان وجه طب الأسنان على مدى السنوات الخامسة والعشرين الماضية. حيث أصبح العلاج المفضّل للتعويض عن الأسنان المفقودة. (Engquist B *et al*., 2005; Esposito M *et al*., 2017).

وذلك منذ أن قدّم Branemarkعام 1965 ولأول مرة مفهوم الإندماج العظمي Osseointegration وعرّفه في عام 1981 بأنه اتصال بنيوي ووظيفي مباشر بين العظام الحية وسطح التيتانيوم النقي تجاريا. و في عام 1991 قام Zarb & Albrektsson بإعادة طرح التعريف السريري للاندماج العظمي بأنه الآلية التي يتحقق بها تثبيتٌ صلبٌ لمواد صناعية Alloplastic Material في العظم مع بقاء هذا الثبات خلال فترة التحميل الوظيفي للغرسة، دون نشوء أي أعراض مرضية .(Albrektsson T *et al*.,2017; Ho, K.N *et al*.,2016)

حيث تحدث بعد إدخال الغرسة سلسلة معقدةً من الأحداث البيولوجية، خلال فترة اندماج الغرسة. ووفقًا لدراسات Donath (K *et al*.,1992[a,b]). قد تثير أيّ مادةٍ غريبةٍ داخل جسم الإنسان أربعة أنواعٍ من استجابة المضيف: (الرفض rejection ،الانحلال dissolution ،الامتصاص resorption الفصلdemarcation) . حيث يمثل الفصل demarcation رد فعل وقائي يهدف إلى فصل جسم غريب يستحيل إذابته أو إعادة امتصاصه عن الأنسجة السليمة، وعادة ما ينتج عنه تغليف ليفي Fibrous Encapsulation .

ومع ذلك، عندما تكون المادة المتوافقة حيوياً محاطةً بالعظام في بيئةٍ محميةٍ (بدون إنتانٍ، أوالتهابٍ، أو حركاتٍ دقيقةٍ)– عادةً ما يحدث هو إحاطةً عظميةً للمادة– يشكل واجهة قوية من العظم و الغرسة، والتي يمكن استخدامها للأغراض السريرية : ظاهرة الاندماج العظمي (Albrektsson T *et al*.,2017)

يستخدم التيتانيوم كخيارٍ ذهبي في غرس الأسنان ، لكن مازال البحث عن البدائل التي تحقق نتائج مشابهة له والتغلب على بعض المشاكل التي يعاني منها. كتحقيق المعايير الجمالية العالية، وبسبب تزايد حدوث الحساسية لمادة التيتانيوم مترافقاً مع ازدياد الطلب على استخدام المواد الخالية من المعادن . أول مادة خزفية كانت تستخدم في الماضي لغرس الأسنان هي أكسيد الألومنيوم. فقد تم تطبيق غرسات السيراميك ، كما ذكرت العديد من المنشورات فقد كان يتم إنتاج معظم الغرسات السيراميكية من أكسيد الألومنيوم، والتي أظهرت هذه المادة اندماجاً عظمياً جيداً، ولكن لم يكن لديها خواص ميكانيكية كافية للتحميل على المدى الطويل ولا سيّما معامل المرونة العالي الذي يبلغ حوالي 340 جيجا باسكال جعلها عرضةً للكسور. وبالتّالي ، لا يمكن ضمان تطبيقٍ سريري آمنٍ ويمكن التنبؤ به واختفت غرسات سيراميك الألومينا من التداول. Hansson). HA *et al*.,1983)

في الآونة الأخيرة ، تمّ تقديم مواد السيراميك من الجيل الجديد مثل الزركونيا. حيث يتميز بخواص ميكانيكية أكثر ملاءمةً قوة انثناءٍ عاليةٍ (900–1200 ميجا باسكال) ، صلابةً (1200 فيكرز) ، و ومقاومة الانحناء إلى (1132)ميغا باسكال– من أكسيد الألومنيوم.(Albrektsson T *et al* .,2019)

بالإضافة إلى ذلك ، تتمتّع هذه المادة الحيوية بتوافقٍ حيويّ عالٍ والتصاق منخفض للويحة، وقد أظهرت العديد من الدراسات التي أجريت على الحيوانات اتصالاً بين العظام والغرسات مشابهًا للتيتانيوم (Albrektsson T *et al* .,2019)

تظهر غالبية الغرسات المندمجة بالعظم نتائج سريرية ناجحة على المدى الطويل بسبب نشاط إعادة تشكيل العظام في الحالات المستقرة. ومع ذلك، قد تتعرض حالة توازن هذه الغرسات للخطر بسبب عوامل مختلفة في أوقات مختلفة، والعلامة السريرية الرئيسية لاختلال التوازن بين توضيع العظام والامتصاص هي فقدان العظام الحفافي Marginal Bone Loss (MBL) .(Ho, K.N *et al*.,2016)

ولمّا كان أحد الأغراض الرئيسية لغرس هو الحفاظ طويل المدى على النسج حول الغرسات في منطقة الأسنان المقلوعة، فإنّ ثبات هذه الغرسات أمرٌ بالغ الأهمية لنتائج غرس الأسنان. (Lang NP *et al*., 2012; Roos J *et al* 1997) ومن ثمّ، فإنّ الحفاظ على العظم الحفافي قدر المستطاع والاندماج العظمي أمران ضروريان لهذا الثبات. (Trindade R *et al* .,2006) حيث يعتبر الاستقرار العظمي الحفافي حول الغرسات أحد المعايير الرئيسية لتحديد نجاح الغرس. (Tengvall P et al., 2016)

وقد بينت الدراسات أنّ نجاح الغرسات السنية يرتبط بتغير الارتفاع السنخي حول الغرسة خلال السنة الأولى من الإطباق بعد وضع التعويض. فإذا كانت خسارة العظم حول الغرسة أقل من 1–2 ملم خلال السنة الأولى، ولا تزيد عن0.2 ملم سنويا في السنوات اللاحقة ، يمكن اعتبار تلك الغرسات ناجحة وفق التعريف الناجح للغرسات. (Lang NP *et al*., 2012) بناء على ما سبق أتت هذه الدراسة لتقييم امتصاص العظم السنخي حول الغرسات الزيركونية.

2– الهدف من البحث Aim of this study : هدف هذا البحث إلى تقييم ثبات مستوى العظم السنخي حول الغرسات الزيركونية (ISSA–NZI, one–piece implant)، والمعوض عليها بتعويضٍ مفردٍ وذلك بعد حدوث الاندماج العظمي(شهران على الأقل للفك السفلي، وأربعة أشهر للفك العلوي) بعد فترة مراقبةٍ سريريةٍ لمدة عامٍ بعد التعويض .

3–المواد والطرائق Materials and methods:

المواد :

12 غرسةً زيركونيةً (ISSA–NZI, one–piece implant) الشكل (1)، بمتوسط طول 11 ملم و بمتوسط عرض 4.2 ملم، غرست في فكوك 10 مرضى لديهم فقد سنّ خلفيّ مفردٍ (ضواحك أو أرحاء)، تراوحت أعمارهم من 24–43 عام، ذوو صحة عامة جيدة، وليس لديهم أي مضاد استطبابٍ لغرس الأسنان. .

الشكل رقم(1): العدة الجراحية الصغرى

عيادة زراعة الأسنان .

– جهاز تصوير شعاعي رقمي مع Sensor والحوامل الخاصة بها لضبط اتجاه وموضع السينسور الشكل(2–3).

الشكل رقم (2) صورة لغرسة الزيركونية المخروطية المحلزنة

أنجز العمل وفقا ما يلي:

1– تقييم المرضى من الناحية الصحية والحالة الفموية، (من خلال الفحوص العامة للمرضى، والتأكيد على الصحة الفموية الجيدة، وإجراء الصور الشعاعية اللازمة – بانورامية و CBCT).

2– اختيار الغرسات المناسبة من حيث الحجم و العرض وفقا للصور الشعاعية.

3- إجراء الجراحة اللازمة للغرس باستخدام الطريقة التقليدية، وذلك:

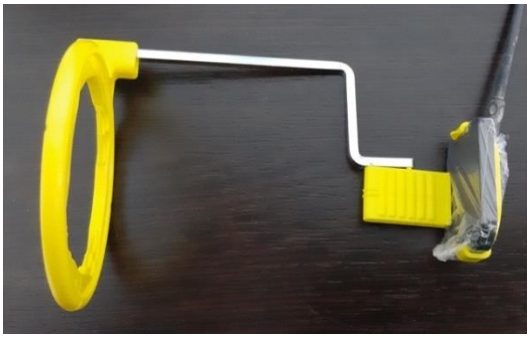
أ- برفع شريحةٍ كاملة الثخانة وكشف العظم والشق على قمة العظم السنخي.

ب- تحضير مهد الغرسة حسب قطر وطول الغرسة (نظام الغرسة قطعة واحدة أي تتطلب مرحلةً جراحيةً واحدةً بحيث تتدخل الحلزنات ضمن العظم وتبقى الدعامة ظاهرةً ضمن الفم)

ج- إغلاق مكان رفع الشريحة والخياطة مع وصف الصادات الحيوية Augmentin 1000mg لمدة أسبوع ، والتوصيات الشديدة بالصحة الفموية، والمضمضة بمحلول هكساميدين، وتناول Paracetamol 500mg عند الضرورة وعدم تناول الطعام أو المضغ على جانب الغرس حتى اكتمال الشفاء. (Borgonovo, A.E *et al* ,. 2015)

4- الانتظار مدة شهرين على الأقل للفك السفلي و 4 أشهر للفك العلوي ومن ثم أخذ الطبعات الرقمية باستخدام الماسح الرقمي (**Medit i500®- scanner,Korea**) الشكل (4)، وصُنعت التيجان الزيركونية .

5- إجراء التصوير الشعاعي لكل غرسة، بعد (1و 2 و 3 و4 و6 و 9 و12 و14) شهراً من الغرس، باستخدام Sensor والحوامل الخاصة لضبط الأشعة والبعد والاتجاه.



الشكل رقم (3):(الحامل و sensor وحلقة رين)

الشكل رقم (4) (جهاز الأشعة المحمول مع ضبطٍ لحزمة الأشعة)

الشكل رقم (5): (الماسح الرقمي Medit i500)

6- تحليل الصور وقياس الامتصاص العظمي للحافة السنخية حول الغرسات الزيركونية باستخدام برنامج Ez dent 2d. بحيث أُنجز القياس من يوم الغرس من كتف الغرسة إلى أول نقطة تماسٍ بين الغرسة والعظم. (الشكل 5)

الشكل رقم (6): (برنامج Ez dent 2d وكيفية القياس من كتف الغرسة)

الشكل رقم (7): صورة المريضة قبل الغرس فقد رحى أولى سفلية

الشكل رقم(8): صورةً سريريةً للغرسة المعوّضة عن رحى سفلية

الشكل رقم (9): الطبعة الرقمية لصنع التعويض الزيركوني

الشكل رقم (10): تصميم التعويض الزيركوني

الشكل رقم (11): صورةً للتعويض النهائي فوق الغرسة

4- النتائج The result :

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لتحقيق أهداف البحث قام الباحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V20 Statistical Package For Social Sciences)، وذلك للقيام بعملية التحليل وتحقيق الأهداف الموضوعة في إطار هذا البحث كما استخدم مستوى دلالة (5%)، ويُعد مستوى مقبولاً في العلوم الاجتماعية بصفةٍ عامةٍ، ويقابله مستوى ثقةٍ يساوي (95%) لتفسير نتائج الدراسة التي سيجريها الباحث، واستخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

• اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (Kolmogorov–Smirnov, K–S)، وذلك لمعرفة إن كان توزيع البيانات توزيعاً طبيعياً أم لا.

• المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

الاحصاءات الوصفية:

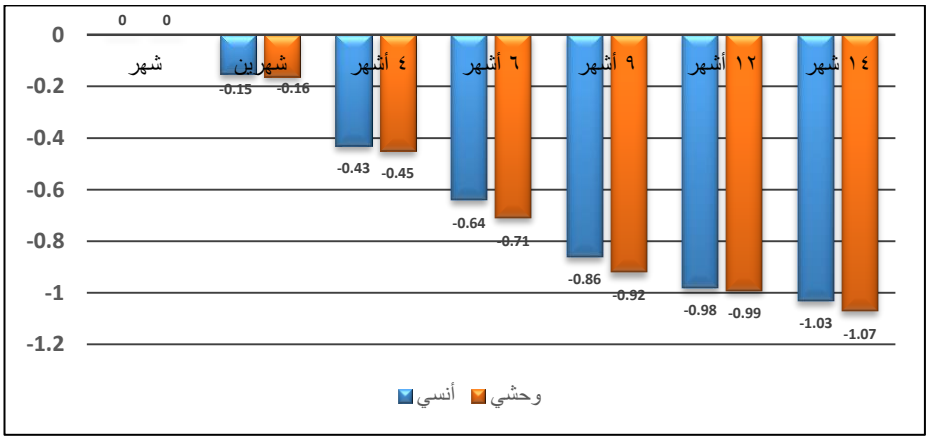
يبيّن الجدول التالي الإحصاءات الوصفية للامتصاص العظمي حول الغرسات من الجهتين الأنسية والوحشية خلال فترة المراقبة.

الجدول رقم(1): يبين الامتصاص العظمي حول الغرسات من الجهتين الأنسية والوحشية خلال فترة المراقبة

	الجهة	الفترة	المتوسط	الانحراف معياري	Min	Max
	أنسي	شهر	0	0	0	0
	وحشي		0	0	0	0
	أنسي	شهران	-0.15	0.12	-0.30	0
	وحشي		-0.16	0.14	-0.30	0
بداية التحميل	أنسي	4 أشهرٍ	-0.43	0.10	-0.57	-0.25
	وحشي		-0.45	0.09	-0.60	-0.30
	أنسي	6 أشهرٍ	-0.64	0.10	-0.70	-0.40
	وحشي		-0.71	0.11	-0.80	-0.50
	أنسي	9 أشهرٍ	-0.86	0.11	-1.00	-0.65
	وحشي		-0.92	0.11	-1.00	-0.70
	أنسي	12 شهرٍ	-0.98	0.06	-1.00	-0.80
	وحشي		-0.99	0.05	-1.00	-0.85
	أنسي	14 شهرٍ	-1.03	0.05	-1.10	-1.00
	وحشي		-1.07	0.08	-1.20	-1.00

يلاحظ من الجدول السابق ميل المتوسطات إلى الانخفاض اعتباراً من الشهر الثاني ليبلغ أدنى قيمةٍ له بعد عامٍ من التعويض.

ويوضح ذلك بالمخطّط التّالي:



مخطّط رقم1 يبيّن ميل متوسطات الامتصاص العظمي حول الغرسات الزيركونية إلى الانخفاض اعتباراً من الشهر الثاني لتبلغ أدنى قيمةٍ بعد عام من التعويض

5- المناقشة Discussion:

دراسةٌ رجعيةٌ توقعيةٌ للغرسات الزيركونية، بلغت نسبة النجاح 93% حيث فشلت إحدى الغرسات قبل التعويض عليها ويُعزى الأمر لعدم التزام المريض بالتعليمات المتعلقة بعدم تطبيق القوى الكبيرة على الغرسة خلال فترة الشفاء. وذلك لأنّ الحمل الزائد يعتبر أحد الأسباب الرئيسية لفشل عملية الغرس. فقد أشارت الأبحاث إلى أنّه غالبًا ما يؤدي إلى فقدان العظام الحفافي، أو إزالة الاندماج العظمي للغرسات المندمجة عظميا .

تكوّنت الغرسات الزيركونية من قطعةٍ واحدةٍ ممّا يعطيها ميزات عدم الحاجة لعملٍ جراحي للكشف عن الغرسة وتعريضها مباشرةً للبيئة الفموية، والقوى غير المباشرة المتضمنة اللسان والخدود. (Fickl S *et al*., 2010)

الأمر الذي يقلّل من الرض الجراحي الذي يُعتبر واحداً من أكثر المسببات والمشتبه فيها شيوعاً، والمقترحة للفشل المبكر للزرع.

قيّم امتصاص العظم السنخي على الجانبين الأنسي والوحشي للغرسات السنّية باستخدام برنامج Ez dent 2d وذلك بإجراء الصور الشعاعية الذروية باستخدام sensor من شركة Vatech والتصوير باستخدام جهاز الأشعة المحمول وبمساعدة الحوامل لضبط الأبعاد، واتجاه الأشعة وتوجيهها بشكلٍ عموديٍ على الغرسة، و أُجري القياس من كتف الغرسة لقمة العظم الملاحظة بالصور.(Balmer M et al., 2020)

بدء ملاحظة الامتصاص بعد نهاية الشهر الأول من تاريخ الغرس لجميع الغرسات، حيث تراوحت القيم في الشهر الثاني للجهة الأنسية 0.15 بانحرافٍ معياري 0.12 ، والجهة الوحشية 0.16 بانحرافٍ معياري 0.14 ، وازدياده بشكلٍ تدريجي حتى 0.43، بانحرافٍ معياري 0.10 للجهة الأنسية، و0.45 بانحرافٍ 0.9 للجهة الوحشية، بعد الشهر الأول للتحميل. بلغت قيم امتصاص العظم السنخي بعد عامٍ من المتابعة السريرية 1.03 ملم بانحراف 0.05 للجهة الأنسية و 1.07 ملم بانحراف 0.08 للجهة الوحشية. وهذا يعني أنّ خسارة العظم حول الغرسة كانت أقل من 1-2 ملم خلال السنة الأولى وبذلك تتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسات العالمية التي تقيم الاندماج العظمي الناجح للغرسات سواءً التيتانية أو الزيركونية عندما يكون امتصاص قمة العظم حول الغرسة بين 1-2 ملم خلال العام الأوّل من وضع الغرسة (Ho, K.N *et al*.,2016)، فقد لُوحظ أن القيم العظمى للامتصاص خلال العام الأول من هذه الدراسة تراوحت بين 1.03-1.07 ملم. ويُلاحظ من النتائج أن الامتصاص في الجهة الوحشية أعلى منه في الجهة الأنسية قد يعود ذلك للقوى الإطباقية بالجهة الوحشية أعلى منها في الأنسية فكلّما اتجهنا للخلف بالقوس السنية زادت القوة.

تبين نتائج الدراسة المجراة من قبل Balmer ,S وزملائه 2020 على الغرسات الزيركونية المعوضة باستخدام تاجٍ مفرد قيم امتصاص العظم السنخي حول الغرسات بقيم 0.7 ملم خلال العام الأوّل من المراقبة والتي تختلف مع نتائج هذه الدراسة . (Balmer M *et al*., 2020)

تقترب نتائج هذه الدراسة من دراسة Grassi وزملائه 2015 على الغرسات الزيركونية المعوضة بتاجٍ مفردٍ حيث بلغت قيم امتصاص العظم السنخي حوالي 1.2 ملم خلال مدة المتابعة بحوالي 60 شهراً .(Grassi, F.R *et al* .,2015)

تختلف نتائج هذه الدراسة عن دراسة Borgonovo, A.E وزملائه 2015 والتي بينت حدوث امتصاص لقمة العظم بحوالي 1.5 ملم خلال الأشهر الستة الأولى للغرس، و 0.4 ملم خلال الأشهر الستة الأولى بعد التعويض، وقد يُعزى هذا الاختلاف إلى قيام الباحث بإجراء القلع والغرس الفوري في المناطق الأمامية من الفك .(Borgonovo, A.E *et al* ,. 2015)

الاستنتاجات Conculsions:

ضمن حدود هذه الدراسة، يمكن استخدام الغرسات الزيركونية ISSA N.Z.I في التعويض عن فقد الأسنان المفردة مع اتباع شروط العناية الفموية والتوصيات المتعلقة بالغرسة. فقد أعطت نتائج سريرية جيدة ضمن معايير تقييم الغرسات السّنية.

المراجع

1) Albrektsson, T., Chrcanovic, B., Jacobsson, M., Wennerberg, A., (2017).Osseointegration of implants—A biological and clinical overview. *JSM Dent*. Surg. ;2:1022–1027.Engquist, B., Astrand, P., Anzén, B., Dahlgren, S.,

2) Albrektsson, T., Jemt, T., Molne, J., Tengvall, P., Wennerberg, A., (2019).On inflammation-immunological balance theory-A critical apprehension of disease concepts around implants: Mucositis and marginal bone loss may represent normal conditions and not necessarily a state of disease. *Clin. Implant Dent*. , *21*(1), pp.183-189.

3) Balmer, M., Spies, B.C., Kohal, R.J., Hämmerle, C.H.F., Vach, K. and Jung, R.E.,(2020). Zirconia implants restored with single crowns or fixed dental prostheses: 5-year results of a prospective cohort investigation. *Clinical Oral Implants Research*, 31(5), pp.452-462.

4) Borgonovo, A.E., Censi, R., Vavassori, V., Arnaboldi, O., Maiorana, C. and Re, D., (2015). Zirconia implants in esthetic areas: 4-year follow-up evaluation study. *International journal of dentistry.*

5) A. Donath, K., (1992).Pathogenesis of bony pocket formation around dental implants. *J. Dent. Assoc. S*. Afr. ;47:204–208.

B. Donath, K., Laass, M., Günzl, H.J., (1992).The histopathology of different foreign body reactions in oral soft tissue and bone tissue. *Virchows Arch. A Pathol. Anat. Histopathol*. ;420:131–137.

6) Engquist, E., Feldmann, H., et al,(2005) . Simplified methods of implant treatment in the edentulous lower jaw: a 3-year follow-up report of a controlled prospective study of one-stage versus two-stage surgery and early loading. *Clin Implant Dent*. Relat Res. ; 7: 95–104

7) Esposito, M., Hirsch, J.M., Lekholm, U., Thomsen, P., (1998). Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci*. 106: 527–551.

8) Fickl, S., Zuhr, O., Stein, J.M. and Hürzeler, M.B., (2010). Peri-implant bone level around implants with platform-switched abutments. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 25(3), p.577.

9) Grassi, F.R., Capogreco, M., Consonni, D., Bilardi, G., Buti, J. and Kalemaj, Z., (2015). Immediate occlusal loading of one-piece zirconia implants: five-year radiographic and clinical evaluation. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 30(3).

10) Hansson, H.A. , Albrektsson , T. & Branemark P-I., (1983). Stuctural Aspects on the Interface Between Tissu and Titanium Implants . *J of Prosh. Dent* : 50 , 108-113.

11) Ho, K.N., Salamanca, E., Lin, H.K., Lee, S.Y. and Chang, W.J., (2016). Marginal bone level evaluation after functional loading around two different dental implant designs. *BioMed Research International*,

12) Lang, N.P., Pun, L., Lau, K.Y., Li, K.Y., Wong, M.C.,(2012). A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. *Clin Oral Implants* .

13) Roos, J., Sennerby, L., Lekholm, U., Jemt, T., Gröndahlm, K., Albrektsson, T.,(1997). A qualitative and quantitative method for evaluating implantsuccess: a 5-year retrospective analysis of the Brånemark implant. *Int J Oral Maxillofac Implants.*

14) Trindade, R., Albrektsson ,. Glauser, R., Zembic, A., Hämmerle, CH.,(2006). A systematic re-view of marginal soft tissue at implants subjected to immediate loading or immediate restoration. *Clin Oral Implants* 17 Suppl 2: 82–92.

15) Tengvall, P., Wennerberg, A.,(2016). Foreign body reaction to biomaterials: On mechanisms for buildup and breakdown of osseointegration. *Clin. Implant Dent*. Relat. 18:192–203. doi: 10.1111/cid.12274.

تقييم مثبتات الزركون المصنعة بتقنية CAD/CAM كمثبتة لسانية أمامية دائمة بعد المعالجة التقويمية من حيث تجمع اللويحة الجرثومية والتهاب اللثة (دراسة سريرية مضبوطة معشاة)

أماني الجلاغي * أ.د.حسان فرح **

(الإيداع: 20 حزيران 2021 ، القبول: 31 آب 2021)

الملخص:

مقارنة مثبتات الزركون المصنعة بتقنية CAD/CAM مع المثبتات السلكية من ناحية تجمع اللويحة الجرثومية والتهاب اللثة.

تألفت عينة البحث من 24 مريضاً مقسمين على مجموعتين (المجموعة الأولى:12 مريض طبقت لهم مثبتة سلكية، والمجموعة الثانية 12 مريض طبقت لهم مثبتة زيركونية)، بعد الانتهاء من المعالجة التقويمية للمرضى الذين هم بحاجة لتطبيق تثبيت دائم للقواطع السفلية تمت إزالة الجهاز التقويمي وتطبيق مثبتة ملصقة إما سلكية (0.0195 إنش S.S)، أو مثبتة زركونية مصنعة مخبرياً ، تمت متابعة المرضى لمدة عام كامل وفق فترات زمنية محددة (T0بعد أسبوع، T1بعد 3 شهور، T2بعد 6 شهور، T3بعد 12 شهرا) لتقييم تجمع اللويحة، والتهاب اللثة باستخدام مشعري تجمع اللويحة والتهاب اللثة ل Silness and Loe.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في مقدار تجمع اللويحة والتهاب اللثة بين مثبتات الزركون والمثبتات السلكية ($P<0.05$) حيث أبدت مثبتات الزركون مقدار أقل لكل من تجمع اللويحة والتهاب اللثة منه في المثبتات السلكية.

ترافق استخدام المثبتة الزركونية بانخفاض قيم مشعري اللويحة والتهاب اللثة مما قلل التأثير السلبي للمثبتات على صحة اللثة والصحة الفموية بشكل عام.

الكلمات المفتاحية: مثبتة سلكية – مثبتة زركون – اللويحة الجرثومية – التهاب اللثة

*طالبة دراسات عليا في قسم تقويم الأسنان والفكين _ كلية طب الأسنان _ جامعة حماة

**أستاذ مساعد في قسم تقويم الأسنان والفكين _ كلية طب الأسنان _ جامعة حماة

Evaluation a CAD/CAM Zirconium Retainers as Anterior Lingual Fixed Retainer in Terms of Plaque Accumulation and Gingival Inflammation (a Randomized Controlled Clinical Trial)

Amani Al-jlaghi * **Dr. Hassan Farah** **

(Received: 20 June 2021 , Accepted: 31 August 2021)

Abstract:

comparison of a CAD/CAM zirconium retainers with S.S wire retainers in terms of plaque accumulation and gingival inflammation.

24 consecutive patients completing upper and lower fixed appliance therapy and requiring retainers department on tow test groups received either retainers thin, flexible spiral S.S wire (0.0195 in) bonded to each tooth (n=12) or Laboratory produced zirconium retainer (n=12), fallow-up periods of 1 year reporting accumulation of plaque and gingival inflammation using the plaque and gingival indices of Silness and Loe. Data were collected after a week of placement retainers (T0), 3 months (T1), 6 months (T2), and 12 months (T3).

There was significantly less plaque accumulation and better gingival health with zirconium retainers than S.S retainers over the evaluated 12 months.

After 1 year, zirconium retainers were associated with less accumulation of plaque and low gingival inflammation than S.S retainers, and this associated with better gingival health and oral health in general.

* **Postgraduate Student, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Hama University.**

** **Assistant Professor, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Hama University.**

1- **المقدمة:**

التثبيت هو مرحلة من مراحل العلاج التقويمي التي تعنى بالحفاظ على الأسنان في مواضعها المصححة تقويميا، والتي تتبع إيقاف حركة الأسنان التقويمية الفعالة؛ حيث تقاوم المثبتات التقويمية ميل الأسنان للعودة لمواضعها السابقة قبل المعالجة تحت تأثير النسج حول السنية، الإطباق، قوى النسج الرخوة واستمرار نمو المركب الوجهي السني.
(Melrose and Millett 1998)

ويعرف النكس بأنه ميل الأسنان للعودة لتوضعها السابق قبل المعالجة التقويمية، ويحدث إلى حد ما في كل مريض تقريبا.
(Maleeh, Robinson et al. 2016)

وقد اقترح استخدام التثبيت طويل الأمد في المستوى العرضي السفلي للحد من الازدحام الشديد للقواطع السفلية التالي للمعالجة التقويمية، وذلك في النتائج المشار إليها من قبل Sadowsky et al . (Sadowsky, Schneider et al. 1994)

وفي دراسة أجراها Ulrike Schütz-Fransson وزملاؤه عام 2018، وجدوا عودة النكس حتى بعد التثبيت ب 2-3 سنوات، وأنه في حال أراد المريض منع التغيرات المرافقة للنمو الطبيعي فإنه يجب استخدام مثبتات مدى الحياة.
(Schutz-Fransson 2018)

أنواع المثبتات Kinds of Retainers:

يوجد نوعان من الأجهزة المستخدمة في التثبيت:

1- أجهزة التثبيت المتحركة (النزوعة) Removable Retainers.

2- أجهزة التثبيت الدائمة الملصقة Bonded Fixed Retainers.

المثبتات الثابتة Fixed retainers:

تم الإعلان عن عصر جديد في طب الاسنان من قبل Buonocore مع إدخال تقنية التخريش الحمضي عام 1965(Kini, Patil et al. 2011)، كان Newman أول من أبلغ عن استخدام تقنية التخريش الحمضي لإلصاق عناصر الجهاز التقويمي(KNIERIM 1973)، وكان Kneirim أول من أبلغ عن استخدامه للمثبتات التقويمية الملصقة (Newman 1965)، تم في البداية استخدام أسلاك الستانليس ستيل المستديرة العادية كمثبتة سلكية ملصقة (Butler and Dowling 2005) ،ولكن Zachrisson عام 1977 قدم الفوائد المحتملة لاستخدام الأسلاك المجدولة في المثبتات السلكية الملصقة .(Zachrisson 1977)

حيث يدعي انصار السلك المجدول الميزتان الرئيسيتان له:

1- يؤمن تثبيت ميكانيكي جيد للكومبوزيت بدون الحاجة لصنع عرى التثبيت (Zachrisson 1977)

2- يسمح بسبب مرونته بالحركة الفيزيولوجية الطبيعية للأسنان بالرغم من ارتباطه بها (Durbin 2001)

يتكون السلك المجدول من 3-6 أسلاك رفيعة ذات مقطع دائري أو مستطيل من الستانلس ستيل مجدولة أو مرتبة بشكل محوري مستقيم، وبقياسات من 0.015(Sheridan 1988) إلى 0.032 إنش(Årtun and Zachrisson 1982)

تعتبر الأسلاك المجدولة ذات المقطع المدور الأكثر استخداماً كمثبتات تقويمية وتكون مصنوعة من أسلاك ستانلس ستيل ومتوفرة بقياسات من 0.015 إلى 0.0215 إنش. (Bearn 1995)

المثبتات الملصقة وصحة النسج الداعمة:

أثارت المثبتات الملصقة القلق بين الممارسين حول تأثيرها على صحة النسج الداعمة، حيث أن استخدام المثبتات المتحركة لا يعقد إجراءات العناية الفموية فمن السهولة على المريض إزالتها والقيام بإجراءات العناية الفموية على عكس المثبتات الملصقة. (Lee and Mills 2009)

وجد Levin وزملاؤه أن استخدام المثبتات الثابتة كان مرتبطاً بزيادة انحسار اللثة، وتجمع اللويحة الجرثومية، والنزف عند السبر. (Levin, Samorodnitzky-Naveh et al. 2008)

كما ذكر Pandis وزملاؤه أن استخدام المثبتات الثابتة على المدى البعيد يسبب تجميع اللويحة الجرثومية والقلح ويسبب تراجع اللثة وزيادة أعماق سبر الميزاب اللثوي المرتبط بالتهاب طويل الأمد.(Pandis, Vlahopoulos et al. 2007) .

وأظهرت الدراسات أن مقدار تجمع اللويحة الجرثومية والقلح مرتبط بطول مدة التثبيت أكثر من علاقته بنوع وحجم سلك التثبيت المستخدم.(Årtun 1984)

بشكل عام ووفقاً للأدبيات المتوفرة حالياً تعتبر المثبتات الملصقة استراتيجية تثبيت متوافقة إلى حد ما مع صحة النسج الداعمة، و أنها لا تسبب أضراراً شديدة على النسج الداعمة.(Arn, Dritsas et al. 2020)

اقترح مؤخراً الزركون المقوى باليتيريا (Yttria-stabilized zirconia) Y-TZP كمثبتة تجميلية بديلة عن المثبتة السلكية. (Stout 2016)

واعتبر Maen Zreaqat المثبتة الزركونية بديلاً مناسباً عن المثبتة السلكية بسبب التقبل الحيوي للزركون وخصائصه الميكانيكية العالية وخصوصاً عند المرضى الذين لديهم حساسية للنيكل والكروم. (Zreaqat, Hassan et al. 2017)

حيث استخدم الزركون كمادة تعويضية في طب الأسنان في عام1990، وتمثلت المحاولة الأولى بإضافة 50% من أكسيد الزركونيوم إلى الخزف الزجاجي مما زاد من مقاومته بنسبة 20-80% . (Kon, Ishikawa et al. 1990)

تعددت الاستطبابات السريرية لأكسيد الزركونيوم، ومنها الأوتاد جذرية عام 1989(LUTHY 1995)، الحاصرات تقويمية 1994(Kittipibul and Godfrey 1995)، دعامات للزرعات السنية 1995(Yildirim, Edelhoff et al. 2000)، هياكل للتعويضات السنية وزرعات سنية 2004 (Andreiotelli, Wenz et al. 2009)

اقترح Matthew M. Stout في دراسته التي أجراها مؤخراً استخدام مثبتات دائمة مصنعة من الزركون كمثبتة تجميلية بديلة عن المثبتات السلكية المتاحة حالياً، وبين عدد من المزايا في استخدامه كمثبتة تقويمية مقارنة مع المثبتات السلكية متمثلة ب: عدم وجود قوة التنشيط الكامنة التي تنتج عن الثني وتسبب حركة الأسنان كما في المثبتات السلكية، كما قدم جمالية محسنة، ونظام ارتباط أفضل. (Stout 2016)

وأشار Zreaqat في تجربة سريرية طبق فيها مثبتة زركونية وذلك عند مرضى يبدون حساسية للمعادن، أظهرت نتائج الدراسة تقبلاً حيوياً وراحة للمرضى وصحة فموية جيدة، و أداء ميكانيكي عالي، واعتبرها بذلك بديلاً عن المثبتات السلكية عند المرضى الذين يبدون حساسية للمعادن. (Zreaqat, Hassan et al. 2017)

التصميم والتصنيع بمساعدة الكمبيوتر CAD/CAM :

تعريف التقنية: هو اختصار لعبارة (computer-aided design, computer-aided manufacturing) والتي تعني التصميم والتصنيع بمساعدة الكمبيوتر.

وقد دخلت التقنية في حقل طب الأسنان منذ ثمانينيات القرن الماضي .(Mörmann, Brandestini et al. 1985)

توسعت مجالات استخدام تقنية CAD/CAM لتتعدى حدود صناعة التعويضات الثابتة الذي برعت فيه منذ أكثر من عشرين عاماً، حيث ظهر استخدام هذه التقنية في مجالات تقويم الأسنان (Melkos 2005)، والتعويضات الوجهية الفكية (Carpentieri 2004)والزرعات السنية(Fuster Torres, Albalat Estela et al. 2009) ، والأجهزة التعويضية المتحركة(Maeda, Minoura et al. 1994)

استخدامات ال CAD/CAM في مجال تقويم الأسنان:

1. إن استخدام تقنية ال CAD/CAM حسن من دقة تصميم الأجهزة التقويمية اللسانية.(Kwon, Kim et al. 2014)
2. استخدمت التقنية أيضاً في صناعة أجهزة تقويم الأسنان الفردية، والتي أثبتت فعاليتها في اختصار وقت المعالجة.(Brown, Koroluk et al. 2015)
3. صنع الجبائر الإطباقية.(Lauren and McIntyre 2008)
4. الراصفات التقويمية الشفافة. (Barone, Paoli et al. 2017)
5. الزريعات التقويمية.(Liu, Liu et al. 2010)
1. المثبتات التقويمية المصنعة من النيكل تيتانيوم ومن الزركون.(Kravitz, Grauer et al. 2017, Zreaqat, Hassan et al. 2017)

تبيان المشكلة:

من خلال المراجعة النظرية نلاحظ:

1- ازداد مؤخراً الاهتمام بالتكنولوجيا وادخالها في جميع الجوانب من طبية وغيرها، بما في ذلك إدخاله في علم تقويم الأسنان.

2- إن إدخال الزركون المصنع بتقنية ال CAD/CAM كمثبتة لسانية دائمة ملصقة بديلاً عن المثبتات السلكية هو موضوع حديث من حيث الدراسة والتطبيق.

3- لم تتطرق الدراسات المجراة في هذا الموضوع إلى مقارنة مثبتات الزركون بالمثبتات السلكية من حيث الأداء السريري والصحة الفموية.

2- **الهدف من البحث:** مقارنة مثبتات الزيركون المصنعة بتقنية CAD/CAM مع المثبتات السلكية من ناحية تجمع اللويحة الجرثومية والتهاب اللثة.

3- المواد والطرق:

- **معايير إدخال العينة:**

1. مرضى يتمتعون بالجنسية العربية السورية من أب وأم سوريين ومقيمين في سوريا.
2. من مراجعين قسم تقويم الأسنان والفكين ممن أنهوا تلقي علاجهم التقويمي وبحاجة لتثبيت دائم للقواطع السفلية.
3. يتمتعون بارتصاف جيد للقواطع السفلية.
4. يتمتعون بصحة فموية وحول سنية جيدة.
5. أعمارهم تتراوح بين 14 و 24 عام.
6. مرضى تلقوا معالجات غير قلعية وكان لديهم ازدحامات خفيفة إلى متوسطة.

- **معايير إخراج العينة:**

1. المرضى الذين لديهم عادات ضاغطة كالصرير.
2. المرضى الذين لديهم عضة عميقة.
3. اللذين تم وضع مثبتات سابقة لهم.
4. المرضى غير المهتمين واللذين يفتقرون للعناية الفموية.
5. المرضى الذين لا تشملهم معايير الإدخال.

طريقة إنجاز البحث:

بعد معاينة المرضى للتأكد من مطابقتهم مع معايير الإدخال وأخذ الموافقة المعلمة تم إنجاز التالي :

المرضى الذين طبقت لهم المثبتة الزيركونية:

1. تم وضع شمع على الحاصرات التقويمية
2. تم بعدها أخذ طبعة ألجينات وإرسالها للمخبر لصنع المثبتة وتم الاتفاق مع المريض لتحديد موعد إزالة التقويم وإلصاق المثبتة
3. في الجلسة التالية تمت إزالة جهاز التقويم الثابت والقيام إجراءات التنظيف.
4. تم صقل وتلميع السطوح الحنكية للقوا طع السفلية باستخدام مسحوق الخفان وفراشي التنظيف على قبضة ميكروتور بسرعة بطيئة.
5. تم تطبيق إجراءات العزل باستخدام الحاجز المطاطي لضمان السيطرة التامة على الرطوبة .(Arnonea 1999)
6. تم تخريش سطح الميناء بحمص الفوسور 37% (Condac 37,FGM,Brasil) مدة 30 ثانية، ثم الغسل بتيار مياه مدة لا تقل عن 5 ثواني لكل سن.
7. تم تطبيق مبدئ خاص لإلصاق الزركون (Monobond plus– Ivoclar vivadent) حاوي على ال MDP على السطح الداخلي للمثبتة ويترك 60 ثانية ثم يتم تطبيق اسمنت الإلصاق الريزيني الخاص –Multlink Automix) (ivoclar vivadent على السطوح اللسانية للقواطع السفلية ووضع المثبتة في مكانها على الأسنان متبوعا بالتصليب الضوئي. (Koizumi, Nakayama et al. 2012)
8. إزالة الحاجز المطاطي وزوائد الإلصاق.

المرضى الذين طبقت لهم المثبتة السلكية:

1. بعد إزالة الجهاز التقويمي وفي نفس الجلسة تم تنظيف السطوح اللسانية للأسنان الأمامية السفلية.
2. تم تطبيق إجراءات العزل باستخدام الحاجز المطاطي.(Arnonea 1999)
3. تم قياس المسافة من الناب للناب لتحضير قطعة السلك المجدول الذي سيستخدم كمثبة سلكية.
4. تم تخريش سطح الميناء بحمص الفوسور 37% (Condac 37,FGM,Brasil) مدة 30 ثانية، ثم الغسل بتيار مياه مدة لا تقل عن 5 ثواني لكل سن.
5. تم تطبيق البوند على السطوح اللسانية للقواطع السفلية (Tetric N–Bond – Ivoclar Vivadent).
6. تم تطبيق كمية من الكومبوزيت اللاصق (Tetric Flow, Ivoclar Vivadent) على السطوح اللسانية لكل سن الموصى باستخدامه في إلصاق المثبتات السلكية حيث ترافق استخدامه مع انخفاض في معدلات فشل الإلصاق (Tabrizi, Salemis et al. 2010)
7. تم تثبيت السلك في مكانه (0.0195 إنش من شركة American Orthodontic) حيث أشارت دراسة Störmann إلى أن السلك بقياس 0.0195 إنش أفضل سلك تثبيت يحافظ على استقرار الأسنان ويترافق باقل معدل فشل إلصاق (Störmann and Ehmer 2002)

8-تم إجراء عملية التصليب الضوئي متبوعة بإزالة الزوائد وتنعيم السطح منعا لزيادة تراكم اللويحة وتسهيل إجراءات التنظيف (Johnston and Littlewood 2015)

الشكل رقم (1): المثبتة الزركونية بعد الإلصاق

الشكل رقم (2): المثبتة السلكية بعد الإلصاق

- بعد إلصاق المثبتة بكلتا نوعيها تم شرح تعليمات العناية الفموية للمرضى والتي تتضمن كيفية تفريش الأسنان (فرشاة الأسنان Oral-b)، وعدد مرات التفريش في اليوم، وكيفية استخدام فرشاة تنظيف الاسنان التقويمية لتنظيف الأسنان حول المثبتة، وتم وصف المضامض الفموية الحاوية على الفلور(Hexa-f).

(Johnston and Littlewood 2015) (Storey, Forde et al. 2018)

- تم تقييم التهاب اللثة وتجمع اللويحة وذلك في كل جلسة من جلسات المتابعة الدورية.
- **تقييم اللويحة السنية:**

تم الاعتماد على مشعر اللويحة السنية (plaque index) :

يحدد كمية اللويحة على الحافة اللثوية على السطح اللساني باستعمال المسبر(Pandis, Vlahopoulos et al. 2007) والمرآة، ومن أجل الرؤية الواضحة يجفف السن بالهواء، لايحتاج هذا المشعر الى تلوين اللويحة ويؤخذ هذا المشعر لجميع الأسنان، ثم تحسب القيمة العامة بعد جمع قيم كل الأسنان وتقسم على عدد الأسنان المفحوصة.

•لهذا المشعر 4 درجات :

1- الدرجة 0 = لا يوجد لويحة حول الحافة اللثوية.

2- الدرجة 1 = يمكن كشف اللويحة فقط عند تمرير المسبر على سطح السن او عند استخدام الحبوب الكاشفة.

3- الدرجة 2 = تراكم معتدل للويحة يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

4- الدرجة 3 = تراكم شديد للتوضعات الطرية على سطح السن واللثة والمسافات بين السنية.

(Löe and Silness 1963)

- **تقييم التهاب اللثة:**

تم الاعتماد على مشعر التهاب اللثة (gingival index) :

اللثة السليمة سريريا : ذات لون زهري وقوام متماسك غير متحركة غير نازفة وغالباً سطح محبب يشبه قشرة البرتقالة وعمق الميزاب الطبيعي من 0-3 ملم .

تم تحديد التهاب اللثة على السطوح الأنسية والوحشية واللسانية لكل سن من الأسنان الستة الأمامية السفلية ثم تحسب القيمة الوسطية لكل سن على حدا ولتحديد درجة التهاب اللثة لمجموعة الأسنان تجمع القيم وتقسم على عدد الأسنان

(Pandis, Vlahopoulos et al. 2007)، يحدد مشعر التهاب اللثة مدى انتشار الالتهاب اللثوي وشدته حسب ما يلي

1- الدرجة 0 = اللثة سليمة و طبيعية سريريا.

2- الدرجة 1 = التهاب لثة بسيط. تغير بسيط في اللون و/أو نزف لدى السبر.

3- الدرجة 2 = التهاب لثة متوسط . إحمرار واضح، وذمة، لمعان السطح، نزف بالضغط أو السبر.

4- الدرجة 3 = التهاب لثة شديد . إحمرار شديد ، وذمة، نزف عفوي وتقرح في اللثة.

(Löe and Silness 1963)

4- النتائج:

وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 24 مريض موزعين على مجموعتين متساويتين (12 مريض في كل مجموعة) وذلك حسب نوع المثبتة التي طبقت لكل مريض:

المجموعة الأولى : 12 مريض طبقت لهم مثبتة سلكية.

المجموعة الثانية: 12 مريض طبقت لهم مثبتة زيركونية.

دراسة متغير مقدار تجمع اللويحة الجرثومية:

درست طبيعة توزع البيانات باستخدم اختبار كولموغروف سميرنوف Kolmogorov–Smirnov لتحديد طبيعة توزع البيانات للمتغير، واستخدم أحد الاختبارات اللامعلمية وهو اختبار مان وتني Mann – Whitney في البرنامج الإحصائي SPSS النسخة 20 لدراسة وجود فروقات دالة إحصائياً بين مجموعتي التجربة (مجموعة A : المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية – مجموعة B : المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية).

الجدول رقم (1): نتائج استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test للعينات المترابطة عند مقارنة متوسطي رتب متغير مقدار تجمع اللويحة الجرثومية ما بين الأزمنة المدروسة

المجموعات	المقارنات بين الأزمنة	قيمة Z المحسوبة	قيمة P-value الاحتمالية	التفسير
مجموعة A (المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية)	T1 & T0	-2.762	0.006	توجد فروق دالة إحصائياً
	T2 & T0	-2.919	0.004	توجد فروق دالة إحصائياً
	T3 & T0	-3.153	0.002	توجد فروق دالة إحصائياً
مجموعة B (المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية)	T1 & T0	-2.000	0.046	توجد فروق دالة إحصائياً
	T2 & T0	-2.530	0.011	توجد فروق دالة إحصائياً
	T3 & T0	-2.972	0.003	توجد فروق دالة إحصائياً

يلاحظ من الجدول أعلاه بأن متوسط درجات متغير مقدار تجمع اللويحة الجرثومية يتزايد مع مرور الزمن في كلا مجموعتي الدراسة (مجموعة A : المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية – مجموعة B : المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية) بفروقات دالة إحصائياً حيث كانت قيمة مستوى الاحتمالية P–value أصغر من القيمة 0.05 وبدرجة ثقة 95% وذلك عند

المقارنة ما بين الأزمنة التالية وهي (T1 : بعد 3 شهور – T2 : بعد 6 شهور – T3 : بعد 12 شهر) مع الزمن الأول وهو (T0 : بعد أسبوع) ضمن نفس مجموعة المرضى.

الجدول رقم (2): نتائج استخدام اختبار مان وتني Mann – Whitney للعينات المستقلة عند مقارنة متوسطي رتب متغير مقدار تجمع اللويحة الجرثومية ما بين مجموعتي الدراسة

الأزمنة	T0	T1	T2	T3
قيمة U لـ مان وتني	66.000	35.500	35.000	36.500
قيمة W لـ ويلكوكسون	144.000	113.500	113.000	114.500
قيمة Z المحسوبة	-0.604	-2.263	-2.253	-2.247
قيمة P–value الاحتمالية	0.546	0.024	0.024	0.025
التفسير	لا توجد فروق دالة إحصائياً	توجد فروق دالة إحصائياً	توجد فروق دالة إحصائياً	توجد فروق دالة إحصائياً

يلاحظ من الجدول أعلاه بأن متوسط متغير مقدار تجمع اللويحة الجرثومية عند مجموعة المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية كان أعلى مما هو في مجموعة المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية خلال جميع الأزمنة المدروسة (T0 : بعد أسبوع – T1 : بعد 3 شهور– T2 : بعد 6 شهور – T3 : بعد 12 شهر) لدى المرضى المعالجين بفروقات دالة إحصائياً حيث كانت قيمة مستوى الاحتمالية P–value أصغر من القيمة 0.05 وبدرجة ثقة 95% باستثناء الزمن T0 حيث كانت الفروقات غير دالة إحصائياً حيث كانت قيمة مستوى الاحتمالية P–value أكبر من القيمة 0.05 وبدرجة ثقة 95%.

دراسة متغير مقدار التهاب اللثة:

درست طبيعة توزع البيانات باستخدم اختبار كولموغروف سميرنوف Kolmogorov–Smirnov لتحديد طبيعة توزع البيانات للمتغير، واستخدم أحد الاختبارات اللامعلمية وهو اختبار مان وتني Mann – Whitney في البرنامج الإحصائي SPSS النسخة 20 لدراسة وجود فروقات دالة إحصائياً بين مجموعتي التجربة (مجموعة A : المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية – مجموعة B : المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية).

الجدول رقم (3): نتائج استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test للعينات المترابطة عند مقارنة متوسطي رتب متغير مقدار التهاب اللثة ما بين الأزمنة المدروسة

المجموعات	المقارنات بين الأزمنة	قيمة Z المحسوبة	قيمة P-value الاحتمالية	التفسير
مجموعة A (المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية)	T1 & T0	-2.887	0.004	توجد فروق دالة إحصائياً
	T2 & T0	-3.035	0.002	توجد فروق دالة إحصائياً
	T3 & T0	-3.176	0.001	توجد فروق دالة إحصائياً
مجموعة B (المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية)	T1 & T0	-2.449	0.014	توجد فروق دالة إحصائياً
	T2 & T0	-2.460	0.014	توجد فروق دالة إحصائياً
	T3 & T0	-2.972	0.003	توجد فروق دالة إحصائياً

يلاحظ من الجدول أعلاه بأن متوسط درجات متغير مقدار التهاب اللثة يتزايد مع مرور الزمن في كلا مجموعتي الدراسة (مجموعة A : المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية – مجموعة B : المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية) بفروقات دالة إحصائياً حيث كانت قيمة مستوى الاحتمالية P–value أصغر من القيمة 0.05 وبدرجة ثقة 95% وذلك عند المقارنة ما بين الأزمنة التالية وهي (T1 : بعد 3 شهور – T2 : بعد 6 شهور – T3 : بعد 12 شهر) مع الزمن الأول وهو (T0 : بعد أسبوع) ضمن نفس مجموعة المرضى.

الجدول رقم (4): نتائج استخدام اختبار مان وتني Mann – Whitney للعينات المستقلة عند مقارنة متوسطي رتب متغير مقدار التهاب اللثة ما بين مجموعتي الدراسة

الأزمنة	T0	T1	T2	T3
قيمة U لـ مان وتني	54.000	42.000	34.500	37.000
قيمة W لـ ويلكوكسون	132.000	120.000	112.500	115.000
قيمة Z المحسوبة	-1.813	-1.881	-2.307	-2.275
قيمة الاحتمالية P-value	0.070	0.060	0.021	0.023
التفسير	لا توجد فروق دالة إحصائياً	لا توجد فروق دالة إحصائياً	توجد فروق دالة إحصائياً	توجد فروق دالة إحصائياً

يلاحظ من الجدول أعلاه بأن متوسط متغير مقدار التهاب اللثة عند مجموعة المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية كان أعلى مما هو في مجموعة المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية بفروقات غير دالة إحصائياً خلال الزمنين (T0 : بعد أسبوع – T1 : بعد 3 شهور) حيث كانت قيمة مستوى الاحتمالية P–value أكبر من القيمة 0.05 وبدرجة ثقة 95%. وكان متوسط متغير مقدار التهاب اللثة عند مجموعة المرضى الذين طبق لهم مثبتة سلكية كان أعلى مما هو في مجموعة المرضى الذين طبق لهم مثبتة زيركونية أعلى خلال الزمنين (T2 : بعد 6 شهور – T3 : بعد 12 شهر) لدى المرضى المعالجين بفروقات دالة إحصائياً حيث كانت قيمة مستوى الاحتمالية P–value أصغر من القيمة 0.05 وبدرجة ثقة 95%.

5- المناقشة:

تستخدم المثبتات اللسانية على نطاق واسع لضمان الاستقرار ومنع الانتكاس بعد المعالجة التقويمية ،ولأهميتها تناولت العديد من الدراسات أهمية المثبتات والعوامل المؤثرة على معدل بقائها وكفاءة أسلاك التثبيت المختلفة وتأثيرها على صحة الفم والنسج الداعمة وتقبل المرضى.

تم إدخال المثبتات المصنعة بتقنية ال CAD/CAM بنوعيها (مثبتات النيكل تيتانيوم ومثبتات الزركون) ولكن لم يتم اختبارها بشكل شامل في أدبيات تقويم الاسنان ،وخصوصا فيما يتعلق بمثبتات الزركون حيث لم تتطرق أي دراسة بعد لاختبار الأداء السريري لهذه المثبتة.

لذلك كان الغرض من هذه الدراسة مقارنة مثبتات الزركون المصنعة بتقنية ال CAD/CAM بالمثبتات السلكية التقليدية ،حيث يتم صنع هذه المثبتات مخبريا وتكون بسطح داخلي مكيف بدقة مع تشريح الأسنان وسطح خارجي خزفي صقيل ،وبالتالي كان من المتوقع أن يكون تجميعها للويحة أقل من المثبتات السلكية وبالتالي تأثيرها أفضل على الصحة الفموية بشكل عام.

ومن أجل إجراء هذه المقارنة تم استخدام مثبتات سلكية بقياس 0.0195 إنش والتي تعد من الأسلاك المفضلة في التثبيت والأكثر استخداما في الوقت الحالي.

مناقشة العمل السريري:

وجدنا في هذه الدراسة فروق في مقدار تجمع اللويحة الجرثومية بين مجموعتي الدراسة.

أظهرت نتائج الدراسة إلى أن مقدار تجمع اللويحة الجرثومية كان أكبر في المثبتات السلكية مقارنة به في المثبتات الزركونية، وكانت قيمته تتزايد مع مرور الزمن، حيث كان مقدار تجمع اللويحة الجرثومية الأكثر ملاحظة في المثبتات السلكية من الدرجة الثانية بينما كان من الدرجة الأولى في المثبتات الزركونية، في حين لم يلاحظ تجمع للويحة من الدرجة الثالثة إلا في حالة واحدة للمثبتات السلكية، ويمكن أن تعزى هذه النتائج إلى أن سطح الزركون الصقيل أقل قابلية لتجمع اللويحة الجرثومية مقارنة بسلك التثبيت الخشن، وكانت كمية التراكمات أكبر على السطحين الملاصق واللساني.

وأظهرت الدراسة أن مقدار التهاب اللثة كان أكبر في المثبتات السلكية منه في المثبتات الزركونية وذلك يظهر كنتيجة طردية لمعدل تجمع اللويحة الجرثومية الذي كان أعلى في المثبتات السلكية منه في المثبتات الزركونية، وكانت قيمته تتزايد مع مرور الزمن، حيث كان مقدار التهاب اللثة في المثبتات السلكية يتراوح بين الدرجتين الأولى والثانية بينما كان من الدرجة الأولى في المثبتات الزركونية.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة Ferreira وزملاؤها عام 2019م على المثبتات السلكية حيث كان مقدار تجمع اللويحة الجرثومية الأكثر ملاحظة من الدرجة الثانية وسجلت أعلى نسبة تراكم لويحة على السطحين اللساني والملاصق ،والتهاب اللثة يتراوح بين الدرجتين (2-3) بفترة متابعة لمدة 6 أشهر (Ferreira, Sapata et al. 2019)

اتفقت هذه الدراسة مع دراسة Al-Moghrabi وزملاؤها عام 2018م في زيادة معدل تراكم اللويحة على المثبتات السلكية المترافق مع زيادة معدل التهاب اللثة مع مرور الزمن على المثبتات السلكية. (Al-Moghrabi, Johal et al. 2018)

اتفقت هذه الدراسة مع دراسة Kartal وزملاؤها عام 2021م في زيادة معدل تراكم اللويحة على المثبتات السلكية مع الزمن واختلفت في قيمة تراكم اللويحة حيث كان معدل تراكم اللويحة لدى عينة مرضى الباحثة أقل من المسجل في بحثنا ولم تلاحظ الباحثة أي تأثير للمثبتات على صحة اللثة وربما يعزى ذلك إلى درجة التزام المرضى بالعناية الفموية أو لاختلاف فترة المراقبة التي كانت لمدة 6 أشهر . (Kartal, Kaya et al. 2021)

اتفقت هذه الدراسة مع دراسة Adanur وزملاؤه عام2021م حيث لاحظوا زيادة معدل تراكم اللويحة الجرثومية والتهاب اللثة مع الزمن المرتبط بالمثبتات السلكية وكان التهاب اللثة المسجل لديهم خفيف بينما كان في هذه الدراسة بين الخفيف والمتوسط (Adanur-Atmaca, Çokakoğlu et al. 2021)

واتفقت هذه الدراسة مع دراسة Storey وزملاؤها عام 2018م حيث لاحظوا زيادة معدل تراكم اللويحة الجرثومية مع مرور الزمن على المثبتات السلكية، واختلفت معها في درجة التهاب اللثة حيث لاحظوا انخفاض معدل التهاب اللثة بعد مرور 6 أشهر من التثبيت ولمدة متابعة بلغت 12 شهر0(Storey, Forde et al. 2018)

6- الاستنتاجات:

1- هناك اختلاف في مقدار تجمع اللويحة الجرثومية بين المثبتة السلكية والمثبتة الزيركونية حيث أبدت المثبتة الزركونية تجمعاً للويحة أقل بشكل ملحوظ منه في المثبتة السلكية.

2- هناك اختلاف في مقدار التهاب اللثة بين المثبتة السلكية والمثبتة الزركونية حيث كان التهاب اللثة المرافق للمثبتة الزركونية أقل منه في المثبتة السلكية.

3- ترافق استخدام المثبتة الزركونية بانخفاض قيم مشعري اللويحة والتهاب اللثة مما قلل التأثير السلبي للمثبتات على صحة اللثة والصحة الفموية بشكل عام.

7- التوصيات:

نوصي باستخدام المثبتة الزركونية كبديل عن المثبتة السلكية حيث أبدت قيم منخفضة لتجمع اللويحة الجرثومية والتهاب اللثة بالمقارنة مع المثبتات السلكية.

8- المراجع:

1. Al-Moghrabi, D., A. Johal, N. O'Rourke, N. Donos, N. Pandis, C. Gonzales-Marin and P. S. Fleming (2018). "Effects of fixed vs removable orthodontic retainers on stability and periodontal health: 4-year follow-up of a randomized controlled trial." American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics **154**(2): 167-174. e161.
2. Andreiotelli, M., H. J. Wenz and R. J. Kohal (2009). "Are ceramic implants a viable alternative to titanium implants? A systematic literature review." Clinical oral implants research **20**: 32-47.
3. Arn, M.-L., K. Dritsas, N. Pandis and D. Kloukos (2020). "The effects of fixed orthodontic retainers on periodontal health: A systematic review." American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics **157**(2): 156-164. e117.
4. Arnonea, R. (1999). "Bonding orthodontic lower 3 to 3 retainers with a rubber dam: a second generation step-by-step procedure." American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics **116**(4): 432-434.
5. Årtun, J. (1984). "Caries and periodontal reactions associated with long-term use of different types of bonded lingual retainers." American Journal of Orthodontics **86**(2): 112-118.
6. Årtun, J. and B. Zachrisson (1982). "Improving the handling properties of a composite resin for direct bonding." American Journal of Orthodontics **81**(4): 269-276.
7. Barone, S., A. Paoli, A. V. Razionale and R. Savignano (2017). "Computational design and engineering of polymeric orthodontic aligners." International journal for numerical methods in biomedical engineering **33**(8): e2839.
8. Bearn, D. R. (1995). "Bonded orthodontic retainers: a review." American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics **108**(2): 207-213.
9. Brown, M. W., L. Koroluk, C.-C. Ko, K. Zhang, M. Chen and T. Nguyen (2015). "Effectiveness and efficiency of a CAD/CAM orthodontic bracket system." American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics **148**(6): 1067-1074.
10. Butler, J. and P. Dowling (2005). "Orthodontic bonded retainers." Journal of the Irish Dental Association **51**(1): 29-32.
11. Carpentieri, J. (2004). "Pract. Procedures Aesthet." Dent **16**: 755-757.
12. Durbin, D. D. (2001). "Relaps and need for permanent fixed retention." J Clin Orthod **35**: 723-727.
13. Fuster Torres, M., S. Albalat Estela, M. Alcañiz Raya and M. Peñarrocha Diago (2009). "CAD/CAM dental systems in implant dentistry: update."

14. Johnston, C. and S. Littlewood (2015). "Retention in orthodontics." British dental journal **218**(3): 119-122.
15. Kartal, Y., B. Kaya and Ö. Polat-Özsoy (2021). "Comparative evaluation of periodontal effects and survival rates of Memotain and five-stranded bonded retainers." Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie **82**(1): 32-41.
16. Kittipibul, P. and K. Godfrey (1995). "In vitro shearing force testing of the Australian zirconia-based ceramic Begg bracket." American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics **108**(3): 308-315.
17. Koizumi, H., D. Nakayama, F. Komine, M. B. Blatz and H. Matsumura (2012). "Bonding of resin-based luting cements to zirconia with and without the use of ceramic priming agents." Journal of Adhesive Dentistry **14**(4): 385.
18. Kon, M., K. Ishikawa and N. Kuwayama (1990). "Effects of zirconia addition on fracture toughness and bending strength of dental porcelains." Dental materials journal **9**(2): 181-192,230.
19. Kravitz, N. D., D. Grauer, P. Schumacher and Y.-m. Jo (2017). "Memotain: A CAD/CAM nickel-titanium lingual retainer." American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics **151**(4): 812-815.
20. Kwon, S.-Y., Y. Kim, H.-W. Ahn, K.-B. Kim and K.-R. Chung (2014). "Computer-aided designing and manufacturing of lingual fixed orthodontic appliance using 2D/3D registration software and rapid prototyping." International journal of dentistry **2014**.
21. Lauren, M. and F. McIntyre (2008). "A new computer-assisted method for design and fabrication of occlusal splints." American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics **133**(4): S130-S135.
22. Lee, K. D. and C. M. Mills (2009). "Bond failure rates for V-loop vs straight wire lingual retainers." American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics **135**(4): 502-506.
23. Levin, L., G. R. Samorodnitzky-Naveh and E. E. Machtei (2008). "The association of orthodontic treatment and fixed retainers with gingival health." Journal of periodontology **79**(11): 2087-2092.
24. Liu, H., D.-x. Liu, G. Wang, C.-l. Wang and Z. Zhao (2010). "Accuracy of surgical positioning of orthodontic miniscrews with a computer-aided design and manufacturing template." American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics **137**(6): 728. e721-728. e710.

25. LUTHY, H. (1995). "Zirconia posts and cores: factors influencing retention." J Dent Res **74**: 939.
26. Maeda, Y., M. Minoura, S. Tsutsumi, M. Okada and T. Nokubi (1994). "A CAD/CAM system for removable denture. Part I: Fabrication of complete dentures." international Journal of Prosthodontics **7**(1).
27. Maleeh, I., J. Robinson and S. Wadhwa (2016). Role of alveolar bone in mediating orthodontic tooth movement and relapse. Biology of Orthodontic Tooth Movement, Springer: 1-12.
28. Melkos, A. B. (2005). "Advances in digital technology and orthodontics: a reference to the Invisalign method." Medical science monitor **11**(5): PI39-PI42.
29. Melrose, C. and D. T. Millett (1998). "Toward a perspective on orthodontic retention?" Am J Orthod Dentofacial Orthop **113**(5): 507-514.
30. Mörmann, W., M. Brandestini, A. Ferru, F. Lutz and I. Krejci (1985). "Marginal adaptation of adhesive porcelain inlays in vitro." Schweizerische Monatsschrift fur Zahnmedizin= Revue mensuelle suisse d'odonto-stomatologie= Rivista mensile svizzera di odontologia e stomatologia **95**(12): 1118-1129.
31. Pandis, N., K. Vlahopoulos, P. Madianos and T. Eliades (2007). "Long-term periodontal status of patients with mandibular lingual fixed retention." The European Journal of Orthodontics **29**(5): 471-476.
32. Sadowsky, C., B. J. Schneider, E. A. BeGole and E. Tahir (1994). "Long-term stability after orthodontic treatment: nonextraction with prolonged retention." American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics **106**(3): 243-249.
33. Schutz-Fransson, U. (2018). Fixed mandibular retainers: a controlled 12-year follow-up, Malmö University, Faculty of Odontology.
34. Sheridan, J. (1988). "Incremental removal of bonded lingual retainers." Journal of clinical orthodontics: JCO **22**(2): 116-117.
35. Storey, M., K. Forde, S. J. Littlewood, P. Scott, F. Luther and J. Kang (2018). "Bonded versus vacuum-formed retainers: a randomized controlled trial. Part 2: periodontal health outcomes after 12 months." European Journal of Orthodontics **40**(4): 399-408.
36. Störmann, I. and U. Ehmer (2002). "A prospective randomized study of different retainer types." Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie **63**(1): 42-50.
37. Stout, M. M. (2016). Assessing the feasibility of yttria-stabilized zirconia in novel designs as mandibular anterior fixed lingual retention following orthodontic treatment.

38. Tabrizi, S., E. Salemis and S. Usumez (2010). "Flowable composites for bonding orthodontic retainers." The Angle Orthodontist **80**(1): 195-200.

39. Yildirim, M., D. Edelhoff, O. Hanisch and H. Spiekermann (2000). "Ceramic abutments--a new era in achieving optimal esthetics in implant dentistry." International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry **20**(2).

40. Zachrisson, B. U. (1977). "Clinical experience with direct-bonded orthodontic retainers." American journal of orthodontics **71**(4): 440-448.

41. Zreaqat, M., R. Hassan and A. F. Hanoun (2017). "A CAD/CAM Zirconium Bar as a Bonded Mandibular Fixed Retainer: A Novel Approach with Two-Year Follow-Up." Case reports in dentistry **2017**.

دراسة تأثير كل من (كلورهيكسيدين – العسل – العكبر) على جراثيم العقديات الطافرة و العصيات اللبنية عند الأطفال.

*أ.م. د فائق احمد بدر ** عبد الرحمن احمد الخالد

(الإيداع: 15 تموز 2021، القبول: 5 آيلول 2021)

الملخص:

تعتبر المضـامض الفموية من أحد وسـائل العناية الفموية ، و تعتبر المضـامض الفموية العشـبية و الطبيعية من البدائل الجيدة عن المضـامض ذات التركيب الكيميائي و بسـبب ذلك زاد الاهتمام بالبدائل الطبيعية مثل العسـل و العكبر اللذان أثبتا فاعليتهما على مر الزمن.

هدفت الدراسة الى دراسة تأثير كل من العسل 50% و كلورهيكسيدين 0.12% و العكبر 5% على جراثيم (العقديات الطافرة – العصيات اللبنية)

شـملت العينة 60 طفلاً سـورياً (30 ذكر – 30 انثى) تراوحت أعمارهم بين (6 –12) سـنة ، أُخذت مسـحة لعابية خاصـة بكل طفل قبل المضـمضـة بمواد البحث و مسـحة بعد المضـمضـة باستخدام 10 مل من المحلول لمدة 30 ثانية من ثم زراعة كل مسحة في المخبر حيث تزرع العقديات الطافرة على وسط MSBA والعصيات اللبنية على وسط MRSA واجراء تعداد للنتائج ومقارنة المتوسطات قبل و بعد وتأثير كل مادة على هذه الجراثيم.

كان معدل النقص في تعداد العقديات الطافرة دال إحصـائيا بعد دقيقة واحدة من اسـتعمال مضـامض كلورهيكسـيدين حيث بلغ 89.97% ، و في مضامض العكبر فقد كان 85.49% ، و في مضامض العسل فقد كان 76.29% .

كان معدل النقص في تعداد العصيات اللبنية دال إحصائيا بعد دقيقة واحدة من استعمال مضامض كلورهيكسيدين حيث بلغ 80.55

نتائج هذه الدراسة أظهرت ان المضامض الثلاثة لها تأثير فوري ومباشر على جراثيم (العقديات الطافرة – العصيات اللبنية) حيث كان الكلورهيكسـيدين له فعالية مباشـرة أعلى على تعداد العقديات الطافرة – العصـيات اللبنية يليه بالفاعلية العكبر من ثم العسل.

الكلمات مفتاحية : مضامض فموية – عسل – عكبر – كلورهيكسيدين – العقديات الطافرة – العصيات اللبنية

* استاذ مساعد في قسم طب أسنان الأطفال– رئيس قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان – جامعة تشرين.

** طالب ماجستير – قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان – جامعة تشرين.

Study effect of (chlorhexidine - honey - propolis) on Streptococcus mutans and lactobacilli in children

Abdul Rahman Ahmed Al Khaled* Dr. Faeq Ahmed Badr**

(Received: 15 July 2021 ,Accepted: 5 September 2021)

Abstract:

Mouthwashes is one of the oral care methods, Herbal and natural mouthwashes are considered good alternatives to chemical-based mouthwashes, and because of this, interest in natural alternatives such as honey and propolis has increased, which have proven their effectiveness over time.

The study aimed to study the effect of oral washes honey 50%, chlorhexidine 0.12% and propolis 5% on Streptococcus mutans and lactobacillus.

The sample included 60 Syrian children (30 males - 30 females), between (6-12) years, a saliva swab was taken for each child Before oral washing with research materials and swab after oral rinsing using 10 ml of solution for 30 seconds, then cultivating it in the laboratory, Streptococcus mutans is grown on MSBA medium and lactobacilli on MRSA medium and conducting a count of the results and comparing the averages before and after and the effect of each substance on these bacteria.

Results: The rate of decrease in the number of Streptococcus mutans was statistically significant after one minute of using chlorhexidine mouthwashes, which amounted to 89.97%,in propolis mouthwashes it was 85.49%, and in honey mouthwashes it was 76.29%.

The rate of decrease in lactobacilli counts was statistically significant after one minute of using chlorhexidine mouthwashes, which amounted to 80.55%, in propolis mouthwashes it was 77.34%, and in honey mouthwashes it was 61.90%.

Conclusion: This study demonstrated the efficacy of oral chlorhexidine, propolis and honey mouthwashes on streptococcus mutans and lactobacillus. Where the largest decrease effect was in chlorhexidine, then propolis, then honey.

Key words: mouthwashes, honey, propolis, chlorhexidine, streptococcus mutans, lactobacillu

_____.

*Master's Student - Department of Pediatric Dentistry - Faculty of Dentistry - Tishreen University

**Assistant Professor in the Department of Pediatric Dentistry - Head of the Pediatric Dentistry Department - Faculty of Dentistry - Tishreen University.

1. المقدمة : Introduction :

يعتبر الغشاء المخاطي المبطن للفم عقيما لدى الطفل لحظة الولادة، لكن ما يلبث أن يتلوث أثناء المرور في قناة الولادة، بدليل أنه يمكن الكشف عن المكورات العقدية المخضرة Viridans streptococci بعد 4 -12 ساعة من الولادة، ويبقى الجرثوم السائد في النبيت الجرثومي الطبيعي للفم (فلورا الفم) مدى الحياة ، مصدر هذه الجراثيم هو النبيت الطبيعي للأشخاص المحيطين بالمولود مثل النبيت التنفسي للأم(Brooks et al., 2007).

يحتوي تجويف الفم البشري على عدد من الأماكن المختلفة التي تعد موطن حقيقي للجراثيم الفموية مثل الأسنان ، واللثة اللثوي ، واللسان ، والخدين ، والحنك الصلب و الرخو ، واللوزتين ، التي تستعمرها الجراثيم . يتكون النبيت الفموي من أكثر من 600 نوع جرثومي سائد ، مع مجموعات فرعية مميزة تسود في مواقع مختلفة بالفم(Dewhirst et al., 2010).

يضم النبيت الجرثومي الفموي عند البالغين أكثر من 350 نوع جرثومي، معظمها لاهوائية، إضافة إلى بعض أنواع الفطور او الأوالي. تقسم جراثيم النبيت الفموي إلى: النبيت الفموي الطبيعي، وهو جراثيم توجد بشكل دائم ومستقر في الفم (الفلورا المستقرة) ، و النبيت الفموي العابر وهو جراثيم توجد بشكل مؤقت في الفم ثم تزول (الفلورا العابرة) وهي من النوع الممرض أو الانتهازي(Brooks et al., 2007).

إن العقديات الطافرة هي جراثيم إيجابية الغرام ذات أشكال بيضوية أو مدورة تصطف على شكل عقد أو سبحات منتجة للحمضacidogenic و متحملة لهُ aciduric، فهي تبقى حية في درجات الحموضة المنخفضة كما تستقلب الكربوهيدرات أيضاً في الوسط الحمضي(Balakrishnan et al., 2000).

تنمو العقديات الطافرة في درجات حرارة تتراوح بين 18-40 درجة مئوية ، وتعتبر من الجراثيم المسببة للنخر ، حيث تقوم بتحطيم السكر للحصول على الطاقة منتجة بيئة حامضية مما يسبب انخساف الأملاح المعدنية في الطبقة السطحية للأسنان ، ان انحلال جزيء الكالسيوم في الطبقة السطحية من الميناء هو مقدمة لحدوث النخر(Forssten et al., 2010).

وجد ان العقديات الطافرة هي اكثر انتشارا في الوهاد و الميازيب كما يوجد القليل منها على السطوح الدهليزية حيث تشكل العقديات الطافرة 39% من مجموع العقديات الموجودة ضمن الحفرة الفموية(Li et al., 2005).

كما أشارت دراسة(Köhler et al., 1984) إلى وجود علاقة بين الاستعمار المبكر للعقديات الطافرة في أفواه الأطفال وبين معدل النخر المرتفع، في حين أظهرت دراسة(Aas et al., 2008) أن العقديات الطافرة مسؤولة بشكل أساسي عن بدء حدوث النخور السنية على الرغم من اشتراك جراثيم فموية أخرى في عملية تطور النخر السني مثل العصيات اللبنية Lactobacillus و الفيلونيلا Veillonella.

العصيات اللبنية هي جراثيم إيجابية الغرام هوائية ذات شكل أسطواني متطاول عصوي مستقيم أو منحني و يتراوح طولها بين 2-10ميكرون(Badet and Thebaud, 2008) ، واعتقد سابقاً أن العصيات اللبنية هي المسبب الأساسي للنخر السني حيث تقوم بإنتاج كميات كبيرة من الحموض عند وجود السكريات فهي منتجة للحمض ومحبة له مثل المكورات العقدية إذ تستطيع البقاء حية حتى لدى انخفاض درجة ال PH(Balakrishnan et al., 2000) ، و إن وجود مستويات عالية منها يحدث بيئة مناسبة لتطور النخور السنية(Badet and Thebaud, 2008).

تعد المضامض الفموية إحدى أهم المعالجات الداعمة والتي كانت تستخدم لعقود من الزمن لقتل الجراثيم الممرضة الفموية المتراكمة مباشرة في الفم و على النسج حول السنية والتي لا تقتلها الصادات الجهازية(Heimall et al., 2004).

هناك نوعان من المضـامض الفموية وهي (الكيميائية و العشـبية). الكلورهيكسـيدين يندرج تحت الصـنف الكيميائي. بينما العديد من المستخلصات النباتية لها خاصية مضادة للجراثيم والتي يتم استخدامها بشكل فعال في الحفاظ على صحة فموية جيدة .

الأعشـــاب الطبيعية مثل المســـواك و العســـل و زيت جوز الهند و الزنجبيل ، وزيت القرنفل ، والعديد من الأنواع الأخرى(Kadry et al., 2020).

يعتبر الكلورهيكسـيدين منذ وقت طويل من أكثر الغسـولات الفموية اسـتخدامًا لتقليل اللويحة والتهاب اللثة و لا يوجد فرق بين الغســـول ذو الأســـاس الكحولي أو ذو الأســـاس المائي منه ، وهو يعتبر المعيار الذهبي من بين المضـــامض الفموية(Calvo-Guirado et al., 2020).

الكلورهيكسـيدين هو عامل ذو تأثير مميت للعضـويات الدقيقة الحية الممرضـة، وهو فعال للغاية ضـد الجراثيم و الفطور، حيث له تأثير قاتل لها. يعتبر المعيار الذهبي الأول مقارنة مع المنتجات الأخرى المشـــابهة بســـبب فعاليته و تأثيره(Al Deeb et al., 2020).

ويعتبر الكلورهيكسيدين مضاد جرثومي واسع الطيف ضد الجراثيم ايجابية وسلبية الغرام والفطريات وبعض الفيروسات وله تأثير فعال ضد العقديات الطافرة(Ellepola and Samaranayake, 2001) .

العكبر أو ما يعرف بصـمغ أو غراء النحل هو مادة راتنجية طبيعية يجمعها النحل من براعم وأجزاء النبات ، ممزوجة بأنزيمات النحل وحبوب الطلع والشـــمع . له تركيبة معقدة مع مجموعة واســـعة من التأثيرات المضـــادة للجراثيم ، و للفيروسات ، و للفطريات ، و مضاد للاكسدة(Arbia and Babbay, 2011) ،ويعتبر العكبر قاتل للعوامل الممرضة كما أن لزوجته العالية تمنع الأجسام الغريبة من الدخول إلى خلية النحل(Evans and Spivak, 2010).

وللعكبر اسـتخدامات هامة في طب الأسـنان و طب الفم الوقائي حيث أظهرت الدراسـات في هذا المجال القدرة الوقائية لمســـتخلصـــات العكبر لدى اســـتخدامها للحد من كمية اللويحة الجرثومية، وبالتالي إنقاص التعرض للنخور السنية(Więckiewicz et al., 2013) ، في حين أظهرت دراسة (Drago et al., 2007) أن العكبر أنقص عدد الجراثيم التي تلتصق على خلايا الغشاء المخاطي الفموي و أكد (Barrientos et al., 2013) على الفعالية الواعدة لمادة العكبر في الوقاية من النخور السنية وبعض امراض الحفرة الفموية وذلك عندما أثبتوا الفعالية الحيوية للمستخلص الإيتانولي والميتانولي لعينات العكبر التشـــيلي ضـــد الجراثيم المســـببة للنخر Streptococcus sobrinus ، Streptococcus mutans.

العسل هو مركب غذائي طبيعي لزج حلو المذاق يتدرج لونه من البني الفاتح الى الغامق ناتج عن جمع رحيق الأزهار أو الافرازات السكرية عن بعض الأشجار من قبل عاملات النحل واضافة مركبات له تفرزها هذه النحلات ثم تحتفظ به في العيون السداسية للخلية الشمعية(Molan and Betts, 2004).

كما اسـتخدم في الطب الصـيني القديم (Shen Nang) في علاج أمراض الرئة والأمعاء الغليظة، واسـتخدم في الطب الهندي Ayruveda في تنظيف ومعالجة الجروح المفتوحة الملتهبة، أمراض العيون، السـعال، داء السـكري، السـمنة والربو(Ali, 1995).

يتمتع العسل بنشاط مضاد للجراثيم وهو أمر مثبت حيث أن العسل مثبط واسع الطيف لأنواع عديدة من الجراثيم بما فيها الجراثيم الهوائية و اللاهوائية، إيجابيات وسلبيات الغرام ، حيث أظهرت إحدى الدراسات المخبرية أن الميثانول، الإيثانول، و خلات الإيثيل المسـتخرجة من العسـل أظهرت نشـاطا مضـاداً للجراثيم إيجابية الغرام (المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus، العصـوية الرقيقة Bacillus subtilis ، العصـوية الشـمعية Bacillus cereus ،

المكورات المعوية البرازية Enterococcus faecalis) وضد الجراثيم سلبية الغرام (الإشريكية الكولونية Escherichia coli، الزنجارية الزائفة Pseudomonas aeruginosa ، السالمونيلا التيفية Salmonella typhi) (Mohapatra et al., 2011). و أثبتت إحدى النتائج المخبرية أن العسل كان أكثر فعالية في تثبيط جراثيم اللويحة من مضادات البكتيريا الأخرى المستعملة عند مرضى التقويم(Patel et al., 2010).

وجد(Tanzer et al., 1984) أن العصيات اللبنية تساهم بشكل فعال في النخر السني ولكن دورها في بدء الآفات النخرية لم يؤكد بعد .

2. هدف البحث : Aim of Study :

تقييم الفعالية المضادة للجراثيم لمضامض (كلورهيكسيدين 0.12% – العسل 50% – العكبر 5%) على التعداد العام لجراثيم (العقديات الطافرة – العصيات اللبنية) عند الأطفال .

3. المواد و الطرائق : Material and Methods :

شملت الدراسة 60 طفل (30ذكر – 30 انثى) ذوي صحة فموية جيدة ولا يعانون من التهابات في الأنسجة الداعمة و لا يضعون تقويم ثابت و لا متحرك و لا يتناولون الصادات الحيوية.

تم أخذ الموافقة الخطية من قبل المتطوعين قبل البدء بالدراسة وفق استمارة خاصة تم تصميمها للبحث تشمل تفاصيل عن البحث وعن المواد المستخدمة ضمن البحث .

تم تقسيم الأطفال الى 3 مجموعات كل مجموعة فيها 20 طفل (20 طفل كلورهيكسيدين – 20 طفل عسل – 20 طفل عكبر)

آلية جمع اللعاب :(Hibel et al., 2006)

تم احضار الطفل الى العيادة و الطلب من الوصي عليه مايلي:

1. تجنب الطعام ذو المحتوى العالي من الحموض و السكريات قبل 60 دقيقة من العمل وذلك لتسببيها بخفض PH اللعاب مما يؤدي الى زيادة النمو الجرثومي.
2. تجنب الأطعمة و المشروبات الحاوية على الكافيين لمدة 12 ساعة قبل العمل.
3. أن يتم جمع العينة بين الساعة 9 – 12 صباحاً.
4. التأكيد على عدم تفريش الاسنان بذات اليوم حفاظا على الفلورا الفموية وعدم حدوث نزف يؤثر على دقة قراءة النتائج.
5. عدم استخدام أي غسول فموي أو معجون يحتوي كلورهكسيدين قبل7 ايام من بدء الاجراءات السريرية.

تم أخذ عينة لعاب أولى قبل استخدام المضمضة عن طريق ماسحة لعابية معقمة خاصة بهذا الاجراء تضمنت المسحة امرار رأس الماسحة على السطوح الدهليزية للأسنان و قبة الحنك و قاع الفم و دهليز الخد ، بعد ذلك طلب من الطفل المضمضمة بالمحلول الخاص به باستخدام 10 مل من المحلول لمدة 30 ثانية.

- **عينة كلورهيكسيدين** : 20 طفلاً

المضمضمة المستخدمة عبارة عن محلول كلورهيكسييدن 0.12% من انتاج شركة أفاميا للصناعات الدوائية– سوريا.

- **عينة العسل** : 20 طفلاً

العسل كان ذو تركيز 100 % من تعبئة شركة بي فارما للصناعات الدوائية – سوريا ، قمنا بسحب 5 مل من العسل و اضافتها الى 5 مل ماء مقطر في عبوة جمع عينات معقمة و قمنا بمزجها ثم اعطيناها للطفل ليقوم بالمضمضة بها.

- **عينة العكبر** : 20 طفلاً

المضمضة المستخدمة عبارة عن محلول عكبر 5% جاهز للاستخدام من انتاج شركة تاكت للزيوت العطرية – سوريا .

بعد ذلك قمنا بأخذ مسحة ثانية للطفل مشابهة بإجراءاتها للمسحة الأولى وتم تسجيل بيانات الطفل (اسم – عمر – جنس – مسحة قبل/ بعد) على كل ماسحة قطنية و ارسالها الى مخبر الزرع الجرثومي في مشفى حماة الوطني – مدينة حماة للبدء باجراءات العمل المخبري.

اجراءات الزرع الجرثومي في المخبر:

أوساط الزرع:

1. وسط (MSBA) Mitis salivarius bacitracin agar : خاص بالعقديات الطافرة.
2. وسط (MRS) Man, Rogosa and Sharpe agar : خاص بالعصيات اللبنية .

تمديد العينات:

قمنا بتمديد عينات اللعاب على مرحلتين لتخفيف الحمل الجرثومي لسهولة العد على أن يصار إلى احتساب التركيز الحقيقي للجراثيم لاحقا كما يلي:

المرحلة 1 :

يؤخذ 10000ميكروليتر (10 ملليتر) سيروم ملحي بواسطة محقنة معقمة وحيدة الاستخدام ونضعها بالأنبوب الزجاجي المعقم ثم نرمي 100ميكرون فيبقى في الأنبوب 9900 ميكروليتر ثم نضيف اليها 100ميكرون من عينة اللعاب باستخدام الماص الحجمي المعاير Micropipett بذلك نكون قد حصلنا على تمديد لعينة اللعاب بنسبة 1/100 أي (10^{-2}) تُجانس عينة اللعاب الممددة بمزجها على الرجاجة لمدة 30 ثانية.

المرحلة 2 :

نكرر المرحلة السابقة ولكن بإضافة 100ميكروليتر من السائل الممدد (10^{-2}) الى 9900 ميكروليتر من السيروم في الانبوب الزجاجي الثاني فتصبح نسبة التمديد النهائية 1/10000 أي (10^{-4}) كما نكرر عملية المجانسة باستخدام الرجاج.

طرائق الزرع:

- **طريقة الزرع على وسط MSBA (عقديات طافرة)**

يؤخذ 10 ميكروليتر من المحلول الممدد (10^{-4}) وذلك باستخدام راس الماص الحجمي المعاير Micropipette ، وتُفرد على سطح وسط الزرع MSBA بواسطة عروة بلاتينية معقمة بشكل يسمح بالحصول على مستعمرات مستفردة واضحة ، بعدها يتم تغطية الطبق وتسجل عليه بيانات العينة (قبل / بعد – رقم المريض – المادة المستخدمة – نوع الجراثيم) ويوضع بشكل مقلوب ضمن الحاضنة بدرجة 37 ° لمدة 24 ساعة .

- **طريقة الزرع على وسط MRS (العصيات اللبنية)**

يؤخذ 10 ميكروليتر من المحلول الممدد (10^{-4}) وذلك باستخدام راس الماص الحجمي المعاير Micropipette وتُفرد على سطح وسط الزرع MRS بواسطة عروة بلاتينية معقمة بشكل يسمح بالحصول على مستعمرات مستفردة واضحة ،

بعدها يتم تغطية الطبق وتسجل عليه بيانات العينة (قبل / بعد – رقم المريض – المادة المستخدمة – نوع الجراثيم) ويوضع بشكل مقلوب ضمن الحاضنة بدرجة 37 ° لمدة 24 ساعة، بوجود 5 – 10% من غاز ثاني اوكسيد الكربون.

تعداد المستعمرات :

قمنا بعملية العد للمستعمرات تحت عدسة تكبير جهاز العد الموجود في المخبر وسجلنا النتائج في جدول البحث.

4. النتائج : Results :

التحاليل الاحصائية : تم تحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS,version 13.00 عند مستوى ثقة 95% (P<0.05).

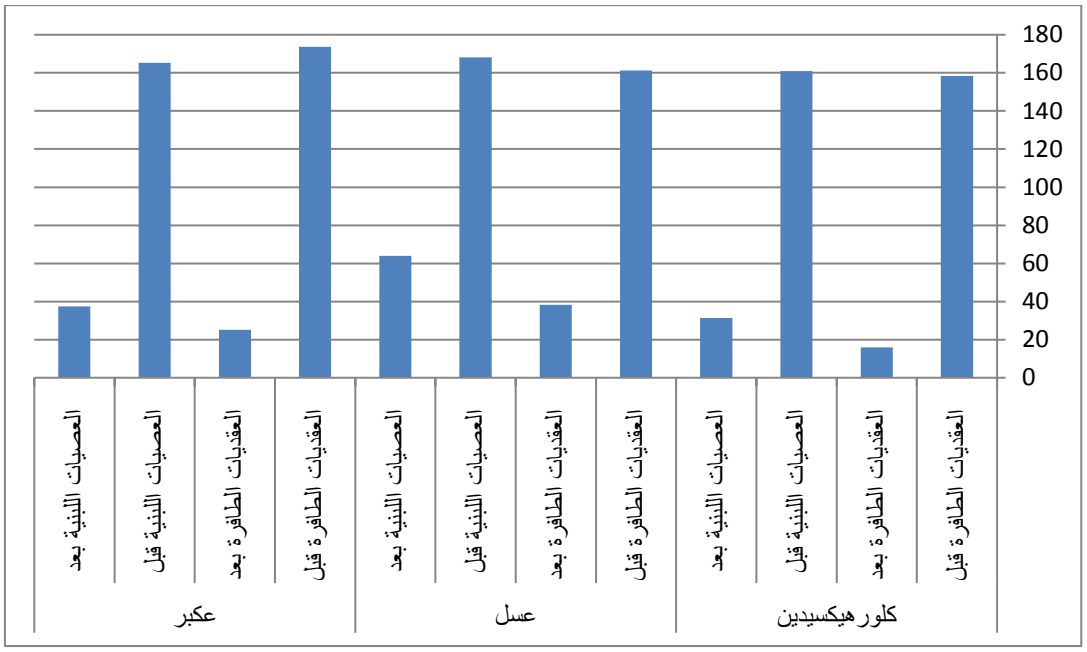
استخدمنا تحليل Paired sample T test للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لقيم المتغيرات المدروسة ، و تحليل ANOVA One–Way ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم تعداد المستعمرات الجرثومية بين مجموعات المضامض المدروسة.

الدراسة الإحصائية الوصفية للمتغيرات المدروسة في مجموعات المرضى :

يبين الجدول رقم (1) المقاييس الإحصـــائية الوصـــفية للمتغيرات المدروســـة عند مرضـــى البحث، أما المخطط رقم (1) فيوضح المتوسطات الحسابية للمتغيرات المدروسة عند مرضى البحث.

الجدول رقم (1): المقاييس الإحصائية الوصفية للمتغيرات المدروسة في مجموعات الدراسة

المادة	المتغيرات المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أكبر قيمة	أصغر قيمة
كلوروهيكسيدين	تعداد العقديات الطافرة قبل استخدام المادة	158.45	40.24	222	101
	تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة	15.90	4.48	25	9
	تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة	160.90	44.65	255	100
	تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة	31.30	9.61	49	14
عسل	تعداد العقديات الطافرة قبل استخدام المادة	161.30	43.11	222	96
	تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة	38.25	10.23	53	23
	تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة	168.10	37.45	213	99
	تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة	64.05	14.25	83	38
عكبر	تعداد العقديات الطافرة قبل استخدام المادة	173.70	33.87	250	117
	تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة	25.20	4.94	37	17
	تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة	165.25	51.42	289	101
	تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة	37.45	11.73	66	23



المخطط رقم (1): المتوسطات الحسابية للمتغيرات المدروسة في مجموعات الدراسة.

المقارنة بين متوسطات قيم المتغيرات المدروسة في مجموعات المرضى قبل التجربة وبعدها:

يبين الجدول رقم (2) نتائج استخدام اختبار T ستودنت للعينات المزدوجة Paired Samples T Test عند المقارنة بين المتوسطات الحسابية لقيم المتغيرات المدروسة في مجموعات المرضى قبل التجربة وبعدها.

الجدول رقم (2): نتائج استخدام اختبار T ستودنت للعينات المزدوجة عند المقارنة بين المتوسطات الحسابية لقيم المتغيرات المدروسة في مجموعات المرضى قبل التجربة وبعدها

المادة	المقارنات		الفرق بين المتوسطين	قيمة اختبار T	درجة الحرية	قيمة الاحتمالية P-value	التفسير
كلورهيكسيدين	Pair 1	تعداد العقديات الطافرة قبل استخدام المادة – تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة	142.55	17.428	19	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
	Pair 2	تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة – تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة	129.60	16.403	19	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
العسل	Pair 1	تعداد العقديات الطافرة قبل استخدام المادة – تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة	123.05	16.731	19	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
	Pair 2	تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة – تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة	104.05	19.260	19	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
العكبر	Pair 1	تعداد العقديات الطافرة قبل استخدام المادة – تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة	148.50	22.876	19	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً
	Pair 2	تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة – تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة	127.80	14.398	19	0.000	توجد فروق دالة إحصائياً

من الجدول السابق نلاحظ ما يلي:

إن إشـــارة قيمة الفرق بين متوســـطي كل من المتغيرات(تعداد العقديات الطافرة قبل اســـتخدام المادة – تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة) و (تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة – تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة) كانت موجبة أي أن متوســـط قيم المتغيرات جميعها قبل التجربة أكبر من متوســـط قيم المتغيرات بعد التجربة بفروق دالة إحصائياً وبدرجة ثقة 95%.

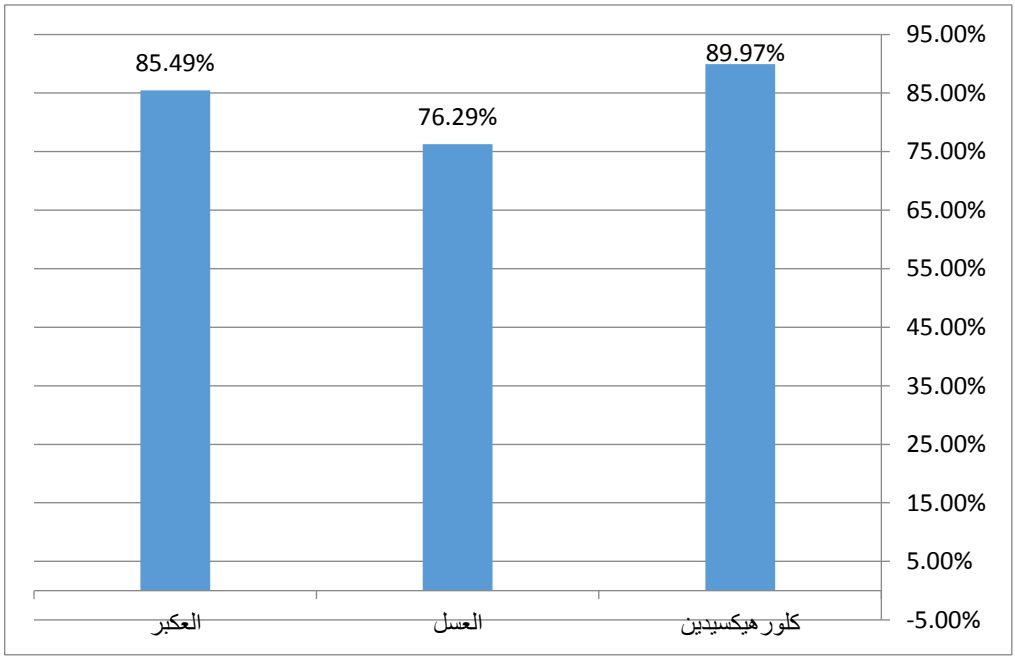
مقدار الانخفاض الحاصـل لمتغير تعداد العقديات الطافرة ما بين الزمنين (قبل اسـتخدام المادة المطبقة وبعد اسـتخدام المادة المطبقة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة:

يبين الجدول رقم (3) النســب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصــل في متغير تعداد العقديات الطافرة ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة ، أما المخطط رقم (2) فيوضح قيم النسب المئوية لمقدار

الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العقديات الطافرة ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة.

الجدول رقم (3): النسب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العقديات الطافرة ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة

المادة المستخدمة	عدد المرضى	قيمة متغير تعداد العقديات الطافرة قبل استخدام المادة	قيمة متغير تعداد العقديات الطافرة بعد استخدام المادة	مقدار الانخفاض	نسبة الانخفاض
كلورهيكسيدين	20	158.45	15.90	143	89.97%
العسل	20	161.30	38.25	123	76.29%
العكبر	20	173.70	25.20	149	85.49%
المتوسط	60	164.48	39.167	125	76.19%



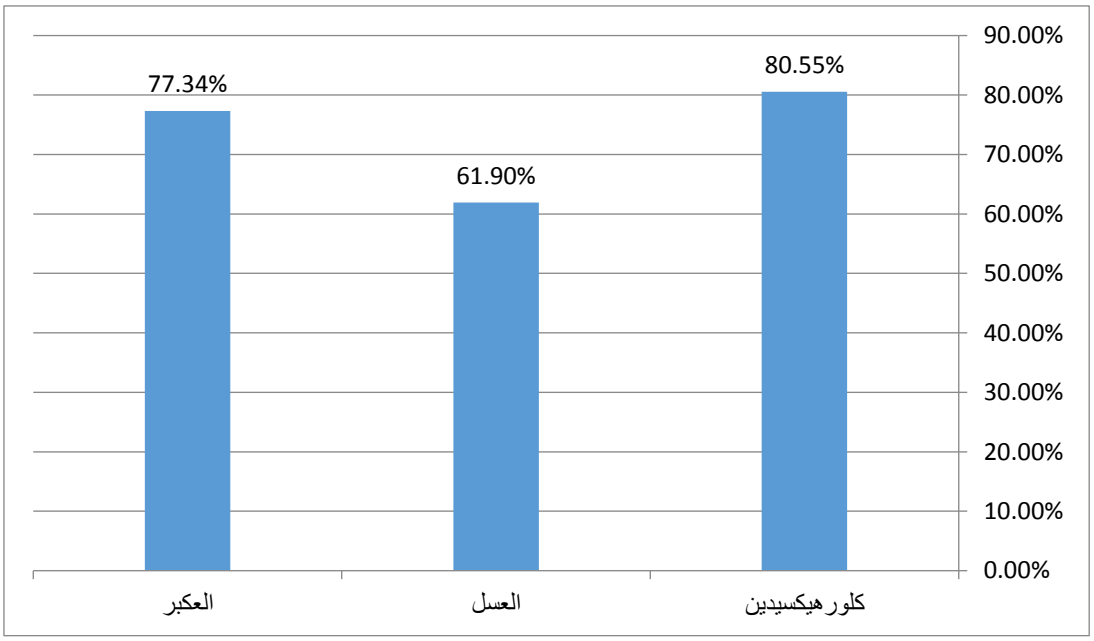
المخطط رقم (2): النسب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العقديات الطافرة ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة.

مقدار الانخفاض الحاصل لمتغير تعداد العصيات اللبنية ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة المطبقة وبعد استخدام المادة المطبقة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة:

يبين الجدول رقم (4) النسب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العصيات اللبنية ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة ، أما المخطط رقم (3) فيوضح قيم النسب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العصيات اللبنية ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة.

الجدول رقم (4): النسب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العصيات اللبنية ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة

المادة المستخدمة	عدد المرضى	قيمة متغير تعداد العصيات اللبنية قبل استخدام المادة	قيمة متغير تعداد العصيات اللبنية بعد استخدام المادة	مقدار الانخفاض	نسبة الانخفاض
كلورهيكسيدين	20	160.90	31.30	130	80.55%
العسل	20	168.10	64.05	104	61.90%
العكبر	20	165.25	37.45	128	77.34%
المتوسط	60	164.75	44.207	121	73.17%



المخطط رقم (3): النسب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العصيات اللبنية ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة.

5. المناقشة: Discussion :

يُعتبر تعداد الجراثيم الموجودة في اللعاب مؤشرا معقولاً عن الحمل الجرثومي الكامل في الحفرة الفموية، وان تعداد العقديات الطافرة أو العصيات اللبنية في عينات اللويحة السنية الإجمالية لا يشرح التباين في حدوث النخر بشكل افضل كما هو الحال لدى تعدادها في اللعاب المحرض(Sullivan et al., 1996).

وفي هذه الدراسة قمنا بدراسة تعداد العقديات الطافرة في اللعاب لأن هنالك ترافق بين تعداد العقديات الطافرة في اللعاب و حدوث النخر السني لدى الأطفال، وغالباً ما يكون هنالك ترابط بين مستويات العقديات الطافرة والفعالية النخرية، ولذلك اعتبرت العقديات الطافرة اللعابية اختبارا ذو قيمة تنبؤية بالفعالية النخرية وفي تحديد الأشخاص ذوي الخطورة النخرية العالية(Sánchez-Pérez and Acosta-Gío, 2001).

و أيضاً قمنا بدراسة تعداد العصيات اللبنية في اللعاب لأنها تعتبر ثاني أكثر أنواع الجراثيم المسببة للنخر في الفلورا الفموية و ترتبط ارتباطاً مباشراً بالنخر السني(Ahirwar et al., 2019).

طوّرت الجراثيم سلالات مقاومة للصادات الحيوية و وجدت المصانع الدوائية صعوبة في تطوير عناصر جديدة مضادة للجراثيم لمواجهة هذا التحدي الجديد بسبب التكاليف العالية للأبحاث الدوائية، مما دفع الباحثين للبحث عن بديل من المواد الطبيعية قليلة التكلفة(Zainol et al., 2013).

مؤخراً ذكرت عدة دراسات مخبرية أن التعرض للكلورهيكسيدين لفترة طويلة يمكن أن يؤدي لتطوير مقاومة بعض السلالات الجرثومية الفموية لذلك وصف استخدام هذه المضامض على فترات زمنية محدودة(Tartaglia et al., 2017) . هذا فضلاً عن الآثار الجانبية المترتبة على استعماله طويل الأمد و اهمها التصبغات السنية، تغير حس الذوق و ارتفاع نسبة تشكل القلح فوق اللثوي(Mogharehabed et al., 2016).

أظهرت التقارير فعالية العسل ضد طيف واسع من الجراثيم المتعددة المقاومة سريرياً فبرز استخدامه كبديل واعد للمنتجات الدوائية الصناعية(Zainol et al., 2013).

اخترنا طريقة الماسحة لأخذ عينة اللعاب حيث يتم جمع اللعاب بواسطة لفافة قطنية أو شاش اسفنجي وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المفضلة لسهولة التعامل معها و سلاستها خاصة مع الأعمار الصغيرة.(OCHIENG, 2019)

اخترنا في هذه الدراسة طريقة الزرع على الأوساط المغذية الصلبة لدراسة الفلورا الجرثومية الفموية لأن هذه الطريقة تسمح بالتقييم النوعي و الكمي مما يسمح بإجراء تعداد للعضويات الدقيقة و هذا ما يسمى الوحدات المشكلة للمستعمرات (CFU) Colony Forming Unitsو CFU هو أدنى عدد للخلايا الجرثومية زوج أو سلسلة أو عناقيد أو مستعمرة كاملة تتواجد على سطح وسط الزرع و تنمو لتشكل مستعمرة يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

كان معدل النقص في تعداد العقديات الطافرة دال إحصائيا بعد دقيقة واحدة من استعمال مضامض كلورهيكسيدين حيث بلغ 89.97% ، و في مضامض العسل فقد كان 76.29% ، و في مضامض العكبر فقد كان 85.49% .

كان معدل النقص في تعداد العصيات اللبنية دال إحصائيا بعد دقيقة واحدة من استعمال مضامض كلورهكسيدين حيث بلغ 80.55%، و في مضامض العسل فقد كان 61.90% ، و في مضامض العكبر فقد كان 77.34% .

نتائج هذه الدراسة أظهرت ان المضامض الثلاثة لها تأثير فوري ومباشر على جراثيم الفلورا اللعابية (العقديات الطافرة – العصيات اللبنية) حيث كان للكلورهيكسيدين فعالية مباشرة أعلى على تعداد العقديات الطافرة – العصيات اللبنية يليه بالفاعلية العكبر من ثم العسل.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية بخصوص تأثير مضامض العسل المضادة للجراثيم مع نتائج (Rupesh et al., 2014) التي أكدت وجود خصائص مضادة للجراثيم لمضامض العسل النيوزيلندي، كما اتفقت نتائج دراستنا مع دراسة (Nassar

et al., 2012) حيث قارنوا العســـل الطبيعي مع الصـــناعي في تأثيره على العقديات الطافرة الموجودة في اللويحة ، و وجدوا أن تأثير العسل الطبيعي أعلى بكثير من الصناعي و هذا ما ينفي تأثير المحتوى العالي للسكريات في العسل على الجراثيم الفموية .

اتفقنا مع نتائج دراسة(Hegde et al., 2013) حيث أشاروا الى ان العكبر لديه نشاطًا مضادًا للعقديات الطافرة الموجودة في تجويف الفم ويمكن استخدامه كإجراء لمنع نخور الأسنان.

اتفقنا أيضـاً مع نتاج دراسـة(Elbaz and Elsayad, 2012) حيث قارنت الدراسـة بين العسـل النيوزيلاندي و مسـتخلص العكبر المصري على العقديات الطافرة و العصيات اللبنية ، وخَلُصَت الدراسة الى ان العكبر المصري تفوق على العسل النيوزيلاندي في التأثير على تعداد العقديات الطافرة و العصيات اللبنية .

اختلفت نتائج دراستنا حول تأثير العسل على العصيات اللبنية مع نتائج دراسة (Greenbaum and Aryana, 2013) حيث وجد أن العسل يمكن أن يسبب زيادة في نمو العصيات اللبنية ربما يعود ذلك الى استبدال السكر بالعسل في صناعة مثلجات الفانيليا و دراسة التأثيرات الطبية لهذه المثلجات .

اتفقت نتائج دراســتنا حول تأثير كلورهيكســيدين على العقديات الطافرة مع نتائج دراســة(Lundström and Krasse, 1987) حيث ادى استخدام الكلورهيكسيدين إلى انخفاض تعداد العقديات الطافرة عند مرضى تقويم الأسنان الثابت الا أننا اختلفنا معهما بخصوص تأثير الكلورهيكسيدين على العصيات اللبنية حيث لم يكن في دراسته أي تأثير يذكر عليها ، ربما يفسر ذلك بسبب استخدام جل كلورهيكسيدين 1 % .

في دراسـة(Steinberg et al., 1996) قارن بين العسـل و العكبر في تأثيرها على الجراثيم الفموية ، وجدو أن العكبر له تأثيرًا مضادًا للجراثيم في المختبر على العقديات الفموية المعزولة وفي الدراسة السريرية على تعداد الجراثيم اللعابية العام . و تسبب العسل في نمو البكتيريا بتراكيز منخفضة ، بينما كان للعسل بتراكيز عالية تأثير مثبط لنمو الجراثيم في المختبر. انخفض التعداد اللعابي للجراثيم الكلية لمدة ساعة واحدة بعد تطبيق العسل. يمكن أن يعزى التأثير المضاد للبكتيريا للعسل الذي تم اختباره إلى تأثير الضغط التناضحي للعسل.

6. الاستنتاجات :Conclusions :

1. أثبتت هذه الدراسة فعالية مضامض كلورهيكسيدين و العكبر والعسل في تخفيض جراثيم (العقديات الطافرة – العصيات اللبنية) حيث كانت الفاعلية الأكبر في تخفيض تعداد الجراثيم لكلورهيكسيدين من ثم العكبر من ثم العسل.
2. بينت نتائج الدراسـة الحالية فعالة مضـامض كلورهيكسـيدين0.12% – العسـل50% – العكبر5% في تخفيض معدلات الحمل الجرثومي الفموي .

7. التوصيات : Recommendations :

1. نوصي باستخدام مضامض كلورهيكسيدين0.12% – العسل50% – العكبر5% في تخفيض معدلات الحمل الجرثومي الفموي عند الأطفال .
2. نوصي باستخدام مضامض كلورهيكسيدين0.12% عند الحاجة الى تأسيس عناية فموية جيدة عند الأطفال.
3. نوصي باستخدام مضامض العسل50% – العكبر5% عند وجود أسباب تمنع استخدام كلورهيكسيدين أو في حال عدم توافره.

8. المقترحات : Proposals :

1. نقترح دراسة تأثير هذه المواد لكن بتراكيز مختلفة على جراثيم العقديات الطافرة – العصيات اللبنية .
2. نقترح دراسة تأثير هذه المواد على أنواع جراثيم اخرى تساهم في احداث النخر السني و الالتهاب اللثوي.

3. دراسة تأثير مواد طبيعية أخرى و مقارنتها مع مواد البحث.

9-المراجـــــع : References:

1. AAS, J. A., GRIFFEN, A. L., DARDIS, S. R., LEE, A. M., OLSEN, I., DEWHIRST, F. E., LEYS, E. J. & PASTER, B. J. J. J. O. C. M. 2008. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. 46, 1407-1417.
2. AHIRWAR, S. S., GUPTA ،M., SNEHI, S. K. J. I. J. O. P. S. & RESEARCH 2019. Dental caries and lactobacillus: role and ecology in the oral cavity. 11.
3. AL DEEB, L., BIN-SHUWAISH, M. S., ABRAR, E., NASEEM, M., AL-HAMDAN, R. S., MAAWADH, A. M., AL DEEB, M., ALMOHAREB, T., AL AHDAL ،K., VOHRA, F. J. P. & THERAPY, P. 2020. Efficacy of chlorhexidine, Er Cr YSGG laser and photodynamic therapy on the adhesive bond integrity of caries affected dentin. An in-vitro study. 31, 101875.
4. ALI, A. T. J. S. M. J. 1995. Natural honey accelerates healing of indomethacin-induced antral ulcers in rats. 16, 161-161.
5. ARBIA, A. & BABBAY, B. J. J. O. E. 2011. Management strategies of honey bee diseases. 8, 1-15.
6. BADET, C. & THEBAUD, N. J. T. O. M. J. 2008. Ecology of lactobacilli in the oral cavity: a review of literature. 2, 38.
7. BALAKRISHNAN, M., SIMMONDS, R. S. & TAGG, J. R. J. A. D. J. 2000. Dental caries is a preventable infectious disease. 45, 235-245.
8. BARRIENTOS, L., HERRERA, C. L., MONTENEGRO, G., ORTEGA, X., VELOZ, J., ALVEAR, M., CUEVAS, A., SAAVEDRA, N. & SALAZAR, L. A. J. B. J. O. M. 2013. Chemical and botanical characterization of Chilean propolis and biological activity on cariogenic bacteria Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus. 44, 577-585.
9. BROOKS, G. F., BUTEL, J. S. & MORSE ،S. A. 2007. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology, McGraw-Hill Medical.
10. CALVO-GUIRADO, J. L., FERNANDEZ DOMINGUEZ, M., ARAGONESES, J. M., MARTINEZ GONZALEZ, J. M., FERNáNDEZ-BODERAU, E., GARCES-VILLALá, M. A., ROMANOS, G. E. & DELGADO-RUIZ, R .A. J. A. S. 2020. Evaluation of new seawater-based mouth rinse versus chlorhexidine 0.2% reducing plaque and gingivitis indexes. a randomized controlled pilot study. 10, 982.

11. DEWHIRST, F. E., CHEN, T., IZARD, J., PASTER, B. J., TANNER, A. C., YU, W.-H ،. LAKSHMANAN, A. & WADE, W. G. J. J. O. B. 2010. The human oral microbiome. 192, 5002-5017.
12. DRAGO, L., DE VECCHI, E., NICOLA, L. & GISMONDO, M. J. J. O. A. M. 2007. In vitro antimicrobial activity of a novel propolis formulation (Actichelated propolis). 103 ، .1921-1914
13. ELBAZ, G. A. & ELSAYAD, I. I. J. O. H. P. D. 2012. Comparison of the antimicrobial effect of Egyptian propolis vs New Zealand propolis on Streptococcus mutans and lactobacilli in saliva. 10, 155-60.
14. ELLEPOLA, A. & SAMARANAYAKE, L. J. O. D. 20 .01Adjunctive use of chlorhexidine in oral candidoses: a review. 7, 11-17.
15. EVANS, J. D. & SPIVAK, M. J. J. O. I. P. 2010. Socialized medicine: individual and communal disease barriers in honey bees. 103, S62-S72.
16. FORSSTEN, S. D., BJöRKLUND, M. & OUWEHAND ،A. C. J. N. 2010. Streptococcus mutans, caries and simulation models. 2, 290-298.
17. GREENBAUM, A. & ARYANA, K. J. 2013. Effect of honey a natural sweetener with several medicinal properties on the attributes of a frozen dessert containing the probiotic Lactobacillus acidophilus.
18. HEGDE, K. S., BHAT, S. S., RAO, A. & SAIN, S. J. I. J. O. C. P. D. 2013. Effect of Propolis on Streptococcus mutans counts: an in vivo study. 6, 22.
19. HEIMALL, J., BIELORY, L. J. C. R. I. A. & IMMUNOLOGY 2004. Defining complementary and alternative medicine in allergies and asthma. 27, 93-103.
20. HIBEL, L. C., GRANGER, D. A., KIVLIGHAN, K. T., BLAIR, C., HORMONES, F. L. P. I. J. & BEHAVIOR 2006. Individual differences in salivary cortisol: Associations with common over-the-counter and prescription medication status in infants and their mothers. 50, 293-300.
21. KADRY, G. M., ISMAIL, M. A., EL-SAYED, N. M., EL-KHOLY, H. S. & EL-AKKAD, D. M. H. J. J. O. P. D. 2020. In vitro amoebicidal effect of Aloe vera ethanol extract and honey against Acanthamoeba spp. cysts. 1-10.
22. KöHLER, B., ANDREEN, I. & JONSSON, B. J. A. O. O. B. 1984. The effect of caries-preventive measures in mothers on dental caries and the oral presence of the bacteria Streptococcus mutans and lactobacilli in their children. 29.883-879 ،

23. LI, Y., CAUFIELD, P., DASANAYAKE, A., WIENER, H. & VERMUND, S. J. J. O. D. R. 2005. Mode of delivery and other maternal factors influence the acquisition of Streptococcus mutans in infants. 84, 806-811.
24. LUNDSTRöM, F. & KRASSE, B. J. T. E. J. O .O. 1987. Streptococcus mutans and lactobacilli frequency in orthodontic patients; the effect of chlorhexidine treatments. 9, 109-116.
25. MOGHAREHABED, A., BEHFARNIA, P., NASRI, N., IRANMANESH, P., GHOLAMI, S. A. & YAGHINI, J. J. D. H. 2016. Comparison of the efficacy and side effects of chlorhexidine mouthrinses with (Hexidine) and without (Epimax) alcohol. 7, 137.
26. MOHAPATRA, D. P., THAKUR, V. & BRAR, S. K. J. B. R. I. 2011. Antibacterial efficacy of raw and processed honey. 2011.
27. MOLAN, P. & BETTS, J. J. J .O. W. C. 2004. Clinical usage of honey as a wound dressing: an update. 13, 353-356.
28. NASSAR, H. M., LI, M., GREGORY, R. L. J. A. & MICROBIOLOGY, E. 2012. Effect of honey on Streptococcus mutans growth and biofilm formation. 78, 536-540.
29. OCHIENG, K. G. 201 .9I56/CE/28051/2015. Kenyatta University.
30. PATEL, R., THAKER, V., PATEL, V., SHUKLA, P., BHATNAGAR, P. & PATEL, A. J. O. C. J. 2010. In-vitro study of changing antibiotic sensitivity and resistance by honey on gingival inflammation during orthodontic treatment a preliminary report. 3-8.
31. RUPESH, S., WINNIER, J., NAYAK, U., RAO, A., REDDY, N., PETER, J. J. J. O. I. S. O. P. & DENTISTRY, P. 2014. Evaluation of the effects of manuka honey on salivary levels of mutans streptococci in children: A pilot study. 3.212 ،2
32. SáNCHEZ-PEREZ, L. & ACOSTA-GíO, A. E. J. A. O. O. B. 2001. Caries risk assessment from dental plaque and salivary Streptococcus mutans counts on two culture media. 46, 49-55.
33. STEINBERG, D., KAINE, G. & GEDALIA, I. J. A. J. O. D. 1996. Antibacterial effect of propolis and honey on oral bacteria. 9, 236-239.
34. SULLIVAN, Å., BORGSTRöM, M., GRANATH, L., NILSSON, G. J. C. D. & EPIDEMIOLOGY, O. 1996. Number of mutans streptococci or lactobacilli in a total dental plaque sample does not explain the variation in caries better than the numbers in stimulated whole saliva. 24, 159-163.
35. TANZER, J., BöRJESSON, A., LASKOWSKI, L., KURASZ, A. & TESTA, M. J. J. O. C. M. 1984. Glucose-sucrose-potassium tellurite-bacitracin agar, an alternative to mitis salivarius-bacitracin agar for enumeration of Streptococcus mutans. 20, 653-659.

36. TARTAGLIA, G. M., KUMAR, S., FORNARI, C. D., CORTI, E. & CONNELLY, S. T. J. E. O. O. D. D. 2017. Mouthwashes in the 21st century: a narrative review about active molecules and effectiveness on the periodontal outcomes. 14, 973-982.

37. WIĘCKIEWICZ, W., MIERNIK, M., WIĘCKIEWICZ, M., MORAWIEC, T. J. E.-B. C. & MEDICINE, A. 2013. Does propolis help to maintain oral health? 2013.

38. ZAINOL, M. I., YUSOFF, K. M., YUSOF, M. Y. M. J. B. C. & MEDICINE ،A. 2013. Antibacterial activity of selected Malaysian honey. 13, 1-10.

تقييم تأثير معالجة الصنف الثالث الهيكلي لدى المرضى غير البالغين على تغيير أبعاد الطرق التنفسية باستخدام التصوير المقطعي المحوسب ذي الحزمة المخروطية

*د.محمد خونده **أ.د. أحمد برهان ***أ.م.د عمر حمادة

(الأيداع: 27 حزيران 2021 ،القبول: 22 آيلول 2021)

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى تقييم تأثير المعالجة باستخدام جهاز القطعة التوأمية لمرضى الصنف الثالث الهيكلي من سوء الاطباق على تغير أبعاد الطرق التنفسية العلوية باستخدام التصوير المقطعي المحوسب ذي الحزمة المخروطية.

تألفت عينة الدراسة من 20 طفلاً (14 ذكراً، 6 أنثى) من المرضى المراجعين لقسم تقويم الأسنان والفكين في جامعة دمشق، تراوحت أعمارهم بين 9–12 سنة ولديهم صنف ثالث هيكلي ناجم عن تراجع فك علوي وتقدم فك سفلي، جميع الأطفال لم يخضعوا لأية معالجة تقويمية سابقة، تم تطبيق جهاز القطعة التوأمية المعكوس لجميع المرضى والحصول على الصور ثلاثية الأبعاد بتقنية التصوير المقطعي المحوسب ذي الحزمة المخروطية قبل البدء بالمعالجة (T0) وبعد الانتهاء من المعالجة (T1). ثم تم استخدام برنامج Mimics 21 لحساب بعض المتغيرات الخاصة في منطقة الطرق التنفسية العلوية.

أظهرت الطرق الهوائية توسعاً جوهرياً في كل من البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي($P<0.001$) بالإضافة إلى ذلك أصبح كلاً من البلعوم الأنفي($P=0.006$) والفموي ($P=0.015$) أكثر دائرية، في حين حدث نقص جوهري في أبعاد البلعوم السفلي والذي أصبح أكثر إهليلجية.

يزيد استخدام جهاز القطعة التوأمية المعكوس من أبعاد كل من البلعوم الأنفي والفموي مما قد يحسن الوظيفة التنفسية في حين كان هناك تغير في أبعاد البلعوم السفلي والذي أصبح أكثر أهليليجياً لكن هذا التغيير كان بمقدار ضئيل مما يعني أنه قد لا يكون دال سريرياً وبالتالي لا يملك أي تأثير سلبي على الوظيفة التنفسية.

الكلمات المفتاحية: الطرق التنفسية العلوية، الصنف الثالث الهيكلي، التصوير المقطعي المحوسب ذي الحزمة المخروطية، جهاز القطعة التوأمية المعكوس.

* طالب دكتوراه – قسم تقويم الأسنان والفكين – كلية طب الأسنان – جامعة دمشق.

** أستاذ دكتور في قسم تقويم الأسنان والفكين – كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

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

Evaluation of the Effect of Skeletal Class III Treatment on the Upper Airway Dimensions Using Cone Beam Computed Tomography

* Mohamad khawnda ** Ahmad Burhan *** Omar hamadah

(Receive: 27 June 2021 , Accepted: 22 September 2021)

This research aimed to evaluate the effect of the Reversed Twin –block appliance on the upper air way dimensions of Skeletal class III malocclusion using cone beam computed tomography (CBCT).

The study sample consists of 20 children (14males and 6 females) selected from the orthodontic clinic at Damascus University. All subjects aged from (9-12 years) and had skeletal class III malocclusion resulting from upper jaw retrusion and lower jaw protrusion. All patients have no previous orthodontic treatment. All patients were treated with reversed twin-block appliance and CBCT images were taken before treatment (T0) and after end of treatment (T1). then, the Mimics 21 software was used to calculate some relevant linear parameters of the upper airway. The obtained data were analyzed using Spss20 and paired sample t-test.

The airways showed a significant expansion of both the nasopharynx and oropharynx ($P<0.001$). In addition, both the nasopharynx($P=0.006$) and the oropharynx ($P=0.015$) became more circular, while the lower pharynx dimensions decreased significantly and became more elliptical.

The use of the revered twin block increases the dimensions of both the nasopharynx and the oropharynx, which may improve respiratory function. while there is a minor change in the dimensions of the hypopharynx-which become more elliptical- but may not be clinically important and does not have any negative effect on respiratory function.

Keywords: upper airway, skeletal class III, cone-beam computed tomography, reversed twin-block appliance.

* PhD student, Department of Orthodontic-Faculty of dentistry- Damascus university.

** Professor, Department of Orthodontic-Faculty of dentistry- Damascus university.

*** Professor, Department of oral Medicine-Faculty of dentistry- Damascus university.

1- المقدمة:

يعرف الصنف الثالث الهيكلي بأنه خلل في العلاقة السهمية للقواعد العظمية لكل من الفكين العلوي والسفلي حيث يتميز بزيادة نمو الفك السفلي وتوضعه بشكل أمامي نسبة للفك العلوي، أو نقص تطور الفك العلوي وتوضعه بشكل خلفي بالاتجاه السهمي أو نتيجة لاشتراك السببين معاً (Toffol.,2008) وعادة ما يلاحظ لدى مرضى الصنف الثالث بروفيل وجهي مقعر وعضة معكوسة أمامية وعلاقة أرحاء من الصنف الثالث حسب أنجل (Krneta et al.,2014).

أظهرت العديد من الدراسات أن وظيفة الطرق التنفسية تمتلك تأثيراً هاماً على تطور كل من المركب الوجهي القحفي والإطباق (Ceylan and Okaty.,1995, Ricketts.,1968)وعادةً ما يرتبط ضعف الوظيفة التنفسية بنقص في حجم الطرق الهوائية مما يؤدي إلى تطور التنفس الفموي. إن هذا التغير في نمط عملية التنفس يؤدي إلى وضعية منخفضة لكل من اللسان والفك السفلي ووضعية شاذة للرأس (Solow.,1984) مما قد يسبب تغيرات في نمو المركب الوجهي القحفي وتشوهات في أماكن الأسنان (Lopatiene and Babarskas.,2002)، كذلك الأمر فإن اضطرابات تطور كل من الفك العلوي والسفلي تسبب تغيرات في حجم الحفرة الفموية وتؤثر على شكل الطرق التنفسية العلوية (Joseph et al.,1998).

عادةً ما يترافق خلل نمو النسج الخاصة بالطرق التنفسية العلوية بضيق حجم هذه الطرق، الأمر الذي قد يحرض تطور متلازمة توقف التنفس أثناء النوم (OSA) والتي لوحظ ارتفاع دورها في تطور العديد من المشاكل التقويمية خلال فترة نمو الأطفال (Rosen.,2004,Melsen., 1991).

تتظاهر متلازمة توقف التنفس أثناء النوم لدى الأطفال بالإفراط في وقت النوم خلال النهار وفرط النشاط واضطرابات نقص الانتباه ونقص السمع والوهن ونقص النمو (O'Brien et al., 2003) الأمر الذي وجه الكثير من الاهتمام للعلاقة بين كل من وظيفة الطرق التنفسية وتطور المركب القحفي الوجهي من قبل اخصائي التقويم (Melsen., 1991).

لوحظ أن كلاً من مرضى الصنف الثاني والثالث من سوء الاطباق يعانون من تضيق أبعاد الطرق الهوائية في منطقة البلعوم الأنفي مقارنة مع مرضى الصنف الأول من سوء الاطباق (Hong et al.,2011) ونتيجة للاختلاف الكبير في مكان ودرجة التضيق الطرق الهوائية لوحظ اختلاف كبير في تطور ونمو المركب القحفي الوجهي بين المرضى.

عادةً ما يلاحظ لدى مرضى الصنف الثالث غير معالجين والذين لديهم تشوه في المركب القحفي الوجهي تضيق في كل من البلعوم والحفرة الأنفية وانسداد أنفي وذلك نتيجةً للنقص الشديد في تطور الفك العلوي (Handler.,1985,Huiet al.,1998) كما لوحظ أن مرضى الصنف الثالث غير المعالجين لديهم زيادة في أبعاد البلعوم الفموي (Oropharynx) مقارنة مع مرضى الصنف الأول (Iwasaki et al.,2009).

تهدف معالجة الصنف الثالث إلى تحريض نمو الفك العلوي بالاتجاه الأمامي بالإضافة إلى إرجاع أو كبح نمو الفك السفلي وتحريض دوران خلفي للفك السفلي، لذلك يعتبر التقييم الدقيق لأبعاد الطرق التنفسية العلوية لدى مرضى الصنف الثالث أمر هام ومساعد خلال التشخيص ووضع خطة المعالجة المناسبة.

قيمت العديد من الدراسات السابقة التغيرات التالية لاستخدام القناع الوجهي (Face masck) مع أو بدون التوسيع الفكي السريع والتي تطرأ على الطرق التنفسية العلوية باستخدام طرق التصوير الثنائية والثلاثية الأبعاد (Hiyama et al., 2002, Aboudara et al.,2009)، حيث تم باستخدام التصوير السيفالومتري لمرضى الصنف الثالث تقييم تأثير المعالجة بواسطة القناع الوجهي على أبعاد الطرق التنفسية العلوية حيث لوحظ أن تحريض نمو الفك العلوي بالاتجاه الأمامي ساعد في تغيير أبعاد الطرق التنفسية العلوية(Hiyama et al., 2002,Oktay and Ulukaya., 2008).

كما أشارت دراسة أخرى إلى تغيير في أبعاد الطرق التنفسية العلوية وبالأخص في منطقة البلعوم العلوي بعد استخدام التوسيع الفكي السريع (Aloufi et al.,2012). بالإضافة لذلك فإن التحليل السيفالومتري للصور الشعاعية لمرضى الصنف الثالث

المعالجين باستخدام القناع الوجهي مع أو من دون استخدام التوسيع الفكي السريع فشل في تحري وجود زيادة ملحوظة في أبعاد الطرق التنفسية خلال فترة قصيرة (Mucedero et al.,2009).

معظم الدراسات السابقة قيمت تغيرات الطرق التنفسية العلوية باستخدام صور السيفالومتريك، والتي تعتبر ذات محدودية في اعطاء صورة كاملة للتغيرات التي تصيب المنطقة المدروسة في المستويات الفراغية الثلاثة (Aboudara et al.,2009) لذلك كان لا بد من الاعتماد على طرق التصوير الثلاثية الأبعاد لتحري التغيرات الدقيقة. تعتبر صور الـ CBCT من تقنيات التصوير الثلاثية الأبعاد المناسبة لتقييم التغييرات المورفولوجية حيث تتميز بانخفاض جرعة الأشعة بالإضافة لدقة الصور التي يمكن الحصول عليها (Hechler.,2008, Kumar et al.,2007,Lenza et al.,2010, Martinez and Swennen.,2011) حيث يمكن ومن خلال تحديد بعض النقاط الهيكلية الثابتة في قاعدة الجمجمة الحصول على مجسمات ثلاثية الأبعاد قبل وبعد المعالجة والتي تساعد في التقييم الدقيق للتغيرات التي تحدث على مستوى أبعاد الطرق التنفسية العلوية (Nada.,2011).

2- الهدف من البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى تقييم التغيرات التي تطرأ على أبعاد الطرق التنفسية العلوية لدى مرضى الصنف الثالث الهيكلي غير البالغين والمعالجين بجهاز القطعة التوأمية المعكوس باستخدام التصوير المقطعي المحوسب ذي الحزمة المخروطية.

3- المواد والطرائق:

تصميم الدراسة:

إن البحث الحالي هو عبارة عن دراسة تجريبية سريرية Experimental Clinical Trialصممت من أجل التعرف على التغييرات التي تصيب ابعاد الطرق التنفسية العلوية والتالية لمعالجة حالات الصنف الثالث الهيكلي من سوء الاطباق باستخدام التصوير المقطعي ذي الحزمة المخروطية.

عينة الدراسة:

تقدير حجم العينة:

من أجل تحديد حجم العينة المناسب عند قوة دراسة 90% ومستوى دلالة 0.05 وحجم تأثير 0.8 مأخوذاً من القيم المقترحة من قبل Cohen وباستخدام تحليل t-test للعينات المترابطة، تم الاعتماد على برنامج software G-power, version3.0.6 (Franz Faul, Universital Kiel,Germany) فكان حجم العينة المناسب هو (19) مريضاً تم زيادة حجم العينة لـ 20 مريضاً في حال انسحاب أي مريض.

تألفت عينة البحث من 20 مريضاً في مرحلة الإطباق المختلط المتأخر أو الدائم المبكر، تراوحت أعمارهم بين 9-12 سنة (14 ذكراً بعمر وسطي11سنة، و6 إناث بعمر وسطي9,9 سنة) من مراجعي قسم تقويم الأسنان والفكين في جامعة دمشق، لدى جميع أفراد عينة الدراسة سوء اطباق من الصنف الثالث الهيكلي ناجم عن تراجع فك علوي و/أو تقدم فك سفلي وجميعهم ذوي بروفيل وجهي مقعر وتنفس طبيعي وصحة فموية جيدة، تم انتقاؤهم بحيث تكون قيمة الزاوية SNAأقل من 80 ANB أقل من 1 وأكبر من -3 و wits أصغر أو تساوي -4 ولديهم عضة معكوسة أمامية ولم يخضعوا لأي معالجة تقويمية سابقة وقد استُبعِد جميع المرضى ذوي النموذج النمو الوجهي العمودي أو مرضى شقوق الشفة وقبة الحنك والمرضى الذين يعانون من أمراض جهازية قد تؤثر على سير النمو العام.

بعد التأكد من كون المريض مناسباً لمعايير الإدخال الخاصة بالبحث تم إطلاع أولياء أمورهم على أهداف البحث وطريقة المعالجة والحصول منهم على الموافقة المعرفة Informed Consent على الاشتراك في الدراسة. تم اجراء الدراسة في قسم تقويم الأسنان والفكين – كلية طب الأسنان – جامعة دمشق.

الأجهزة المستخدمة في الدراسة:

جهاز القطعة التوأمية المعكوس: تمت معالجة جميع المرضى باستخدام جهاز القطعة التوأمية المعكوس الخاص بمعالجة حالات الصنف الثالث حيث يتألف الجهاز من صفيحة متحركة علوية مع موسعة مركزية وموسعتي دفع أمامي وضمات آدامز على الأرحاء الأولى الدائمة وضمات مثلثية بين الضواحك الأولى والأنياب(أو الأرحاء المؤقتة)، وارتفاعات إكريلية مائلة على الضواحك الأولى والأنياب، وصفيحة متحركة سفلية مع ضمات مثلثية في منطقة الضواحك (أو الأرحاء المؤقتة) وضمات آدامز على الأرحاء الأولى الدائمة وارتفاعات إكريلية مائلة على الضواحك الثانية والأرحاء بحيث تم تسجيل العضة الوظيفية للمريض باستخدام الشمع الأحمر مع أقصى وضعية خلفية ممكنة للفك السفلي. تم اعطاء التعليمات الخاصة بتطبيق والعناية بالجهاز مع التشديد على ضرورة الالتزام بارتداء الجهاز بشكل يومي لمدة لا تقل عن22 ساعة باستثناء فترات تناول الوجبات اليومية وتم متابعة المرضى كل ثلاثة أسابيع حتى الانتهاء من المعالجة والحصول على درجة قاطعة ايجابية.

الشكل رقم (1): يوضح جهاز الصفيحة التوأمية المعكوس المستخدم في الدراسة الحالية

جهاز التصوير الشعاعي الرقمي المحوسب ذو الحزمة المخروطية: استخدم في البحث الحالي وبهدف الحصول على الصور الشعاعية ثلاثية جهاز (Pax-i3D Green, Vatech, Seoul, Korea) بحيث يكون التصوير الشعاعي بحقل كامل (10X16مم) وصورة عالية الدقة بزمن تصوير قدره (5.9) ثانية وحجم فوكسل (0.2X0.2مم) وبتيار شدته mA10 وبتواتر

الشكل رقم (2): يوضح جهاز CBCTالمستخدم في الدراسة الحالية

KV100، وتم توحيد معايير لوضعية المريض أثناء أخذ الصورة كما يلي: يقف المريض بشكل مستقيم ومستوى فرانكفورت الأفقي موازٍ للأرض والمستوى السهمي الناصف متعامد مع مستوى فرانكفورت الأفقي والمريض بوضعية التشابك الحدبي الأعظمي واللسان بوضعية الراحة بحيث تتوضع ذروة اللسان بتماس مع قبة الحنك الصلب دون أن تمس السطوح الحنكية للأسنان الأمامية العلوية (El and Palomo 2014.)

الطريقة المستخدمة في التقييم:

أُخذت الصور الشعاعية ثلاثية الأبعاد قبل المعالجة (T0) وبعد الانتهاء من المعالجة (T1). نُقِلت هذه الصور على شكل DICOM ((Digital Imaging and Communuications in medicineإلى برنامج Mimics 21.0(Materialise NV Technologielaan,Leuven,Belgium) لإجراء الدراسة الشعاعية الخاصة بمنطقة الطرق التنفسية العلوية.

طريقة دراسة أبعاد الطرق التنفسية العلوية في المستويات الثلاثة (سهمي، تاجي، محوري):

تم تعديل توجيه صور الـ CBCTقبل البدء بتقييم أبعاد الطرق التنفسية العلوية بحيث يمثل مستوى فرانكفورت المستوى الأفقي والذي يصل بين كل من النقطتين تحت الحجاجيتين اليمنى واليسرى ونقطة مجرى السمع الظاهر اليمنى، والمستوى السهمي هو المستوى المار من منتصف الناتئ الوتدي والنقطة Nasion وبشكل متعامد مع مستوى فرانكفورت، في حين تم تحديد المستوى الجبهي بحيث يكون متعامداً مع كل من المستويين السابقين ابتداءً من النقطة Basion، ومن ثم قُسمت الطرق التنفسية البلعومية (Pharyngeal airway) إلى ثلاثة مناطق (الشكل3) وهي:(Wen;2017)

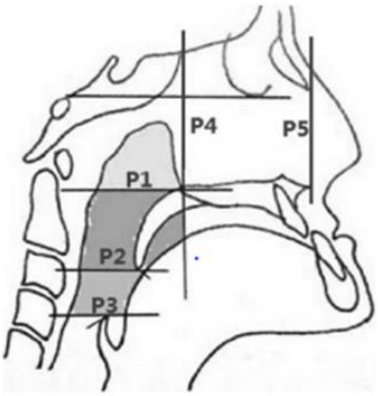
أ–منطقة البلعوم الأنفي (Nasopharynx): يمثل المقطع الأخير قبل نقطة التحام الحاجز الأنفي مع الجدار الخلفي للبلعوم حدودها العلوية، وتمتد باتجاه الأسفل حتى الخط المار من نقطة شوك الأنف الخلفي والموازي لمستوى فرانكفورت (P1).

ب– منطقة البلعوم الفموي (Oropharynx) والتي قسمت بدورها إلى منطقتين:

1– منطقة البلعوم الشراعي(Velopharynx): تشكل الحدود السفلية لمنطقة البلعوم الأنفي حدودها العلوية، وحدودها السفلية الخط (P2) الموازي لمستوى فرانكفورت والمار من قمة اللهاة (Uvula)، في حين يشكل الخط (P4) المار من نقطة شوك الأنف الخلفي والعمودي على مستوى فرانكفورت الحدود الأمامية لها وتمتد جانبياً حتى النسج الرخوة المشكلة لجدار البلعوم.

2– منطقة البلعوم اللساني (Glossopharynx): تمتد باتجاه الأعلى حتى الحدود السفلية لمنطقة البلعوم الشراعي، باتجاه الأسفل حتى الخط الموازي لمستوى فرانكفورت والمار من قمة لسان المزمار(Epiglottis)، وتشكل النسج الرخوة الخاصة بجدار البلعوم حدودها الجانبية(P3).

ج– منطقة البلعوم السفلي (Hypopharynx): والتي تمتد من مستوى الحدود العلوية للسان المزمار إلى مستوى النقطة C3 والتي تمثل حدود الفقرة الرقبية الثالثة.



الشكل رقم (3): يوضح الطرق التنفسية العلوية بأقسامها المختلفة.

تم تقييم كل من مساحة وأبعاد الطرق التنفسية (طول وعرض) على المقاطع العرضية للصور الشعاعية من قبل أخصائي تقويم (غير الباحث) غير مشارك بالدراسة بعد أن تم إجراء تدريب من قبل هذا الطبيب على القياسات المستخدمة بالاعتماد على طريقة القياس التي وضعها العالم Kim كما هو موضح في الجدول (1) (Kim et al.,2010).

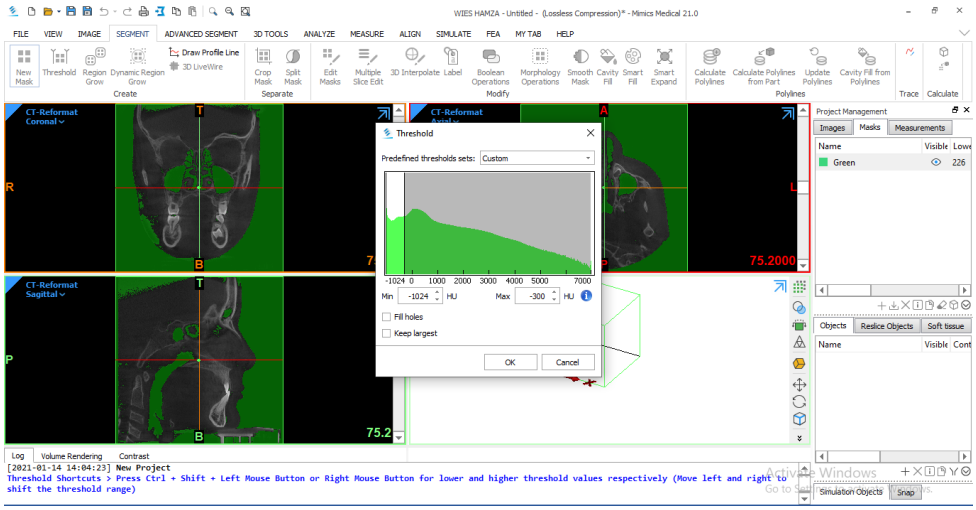
الجدول رقم (1): يوضح القياسات المنجزة لتحديد أبعاد الطرق التنفسية العلوية.

القياس	التعريف
طول وعرض الطرق التنفسية العلوية	
PNL	أكبر قياس خطي بالاتجاه الأمامي الخلفي ضمن المنطقة P1.
PNW	يمثل القياس الخطي الأفقي ضمن المنطقة P1 والمار من منتصف الخط P1L.
PVeL	أكبر قياس خطي بالاتجاه الأمامي الخلفي ضمن المنطقة P2.
PVeW	يمثل القياس الخطي الأفقي ضمن المنطقةP2والمار من منتصف الخط P2L.
PGlL	أكبر قياس خطي بالاتجاه الأمامي الخلفي ضمن المنطقة P3.
PGlW	يمثل القياس الخطي الأفقي ضمن المنطقة P3 والمار من منتصف الخط P3L.
PHyl	أكبر قياس خطي بالاتجاه العمودي ضمن المنطقة البلعوم السفلي.
PHyW	يمثل القياس الخطي الأفقي ضمن المنطقة البلعوم السفلي والمار من منتصف الخط PHyL.
مساحة الطرق التنفسية العلوية	
PNS	تمثل مساحة المنطقة P1على المقطع .
PVeS	تمثل مساحة المنقطة P2 على المقطع العرضي.
PGlS	تمثل مساحة المنطقة P3 على المقطع العرضي.
PHyS	تمثل مساحة منطقة البلعوم السفلي على المقطع العرضي.
شكل الطرق التنفسية العلوية	
PNL\W	يمثل شكل المنطقة P1.
PVeL\W	يمثل شكل المنطقة P2.
PGlL\W	يمثل شكل المنطقة P3.
PHyL\W	يمثل شكل منطقة البلعوم السفلي

الدراسة الشعاعية لحجوم الطرق التنفسية العلوية:

تم تصدير البيانات المأخوذة من المسح المقطعي المحوسب ذي الحزمة المخروطية بصيغة DICOMوإدخالها على برنامج MIMICS 21، حيث تم إعادة بناء الصور بشكلٍ متماثلٍ في المستويات الثلاث (معترض، سهمي، جبهي).

ومن ثم من خلال نافذة Segmentالموجودة في شريط المهام الخاص بالبرنامج تم اختيار (threshold level)، واستناداً إلى قيم الحد الأدنى والأعلى للعتبة تم تحديد طبقة الطرق الهوائية، تدعى هذه الطبقة بـ(Mask)، من هذا الماسك يتم انشاء المجسم الثلاثي الأبعاد للمجاري التنفسية العلوية والذي يمكن اجراء التعديلات عليه بشكل دقيق بالمستويات الثلاثة. الشكل (4)



الشكل رقم (4): يوضح طريقة انشاء الـ Mask الخاص لدراسة حجم الطرق التنفسية العلوية.

تم اقتطاع الماسك لقياس الحجرة الأنفية والبلعوم الأنفي والبلعوم الفموي بشكل منفصل وإعطاء كل منطقة لون مختلف عن الأخرى وتم حساب حجم كل ماسك بشكل منفرد بالطريقة المحوسبة الذي يوفرها MIMICS 21 كما هو موضح في الجدول (2)

الجدول رقم (2): يوضح القياسات المستخدمة لتحديد حجم الطرق التنفسية العلوية.

القياس	التعريف
NPV	حجم البلعوم الأنفي
VPV	حجم البلعوم الشراعي
GPV	حجم البلعوم اللساني
HyV	حجم البلعوم السفلي
TPV	الحجم الكلي للبلعوم

موثوقية القياس:

تم إعادة دراسة 10 صور شعاعية بعد مرور شهر على الأقل من القياس الأول، ثم أجري اختبار (Intraclass Correlation Coefficient ICC) لتحري موثوقية Intraexaminer reliabilityللمتغيرات.

الدراسة الإحصائية:

أجريت الدراسة الإحصائية باستخدام Statistical Package for the Social Sciences Software(SPSS)version 20(IBM SPSS Statistics,Armonk,NY: IBM Corp,USA) أجري في البداية اختبار Kolmogorov–Smirnov وكان توزع قيم المتغيرات التي تضمنتها الدراسة طبيعياً ثم أجري اختبار t–test للعينات

المترابطة paired-sample t-testوذلك لدراسة دلالة الفروق بين متوسط المتغيرات الخطية والحجمية قبل وبعد المعالجة عند مستوى ثقة 95%.

4- النتائج:

كانت قيمة موثوقية القياس عالية حيث تراوحت قيمة ICC بين 0.902 – 0.977 كما لم يكن هناك فروق جوهرية بين الجهتين اليمنى واليسرى في كل التغيرات قبل المعالجة.

من أجل دراسة الفروق في قياسات الطرق التنفسية العلوية في المجموعة المدروسة (مجموعة جهاز الصفيحة التوأمية المعكوس) بين مرحلتي قبل المعالجة وبعد المعالجة، تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المترابطة (Paired Sample T Test)، ونتائج ذلك موضحة في الجدول (3).

الجدول رقم (3): يوضح نتائج القياسات المجراة قبل وبعد المعالجة، إضافة لدلالة التغيرات الطارئة على هذه المتغيرات خلال المعالجة

المتغير المدروس	قبل المعالجة		بعد المعالجة		قيمة T	قيمة P
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
PNL	14.15	0.95	15.89	1.08	8.866-	***0.001>
PNW	23.60	1.18	24.22	1.37	1.455-	0.163
PVeL	12.82	0.98	14.49	1.058	8.222-	***0.001>
PVeW	22.48	1.35	23.81	1.51	2.747-	*0.013
PGlL	10.36	0.88	10.89	1.24	1.920-	0.071
PGlW	21.90	1.52	21.59	0.95	0.825	0.420
PHyL	11.58	0.67	11.03	0.53	3.182	**0.005
PHyW	20.72	1.34	20.70	1.34	4.767	***0.001>
PNS	334.191	27.26	385.28	36.00	9.953-	***0.001>
PVeS	288.72	31.45	345.13	33.35	6.479-	***0.001>
PGlS	227.11	25.94	235.21	29.20	1.057-	0.305
PHyS	224.20	20.64	212.72	23.06	0.611-	0.825
PNL\W	0.601	0.052	0.658	0.0579	3.133-	**0.006
PVeL\W	0.571	0.049	0.611	0.060	2.703-	*0.015
PGlL\W	0.475	0.052	0.505	0.061	2.112-	*0.049
PHyL\W	0.561	0.048	0.534	0.029	3.105	**0.006
NPV	3590.55	599.99	4240.23	464.25	6.535-	***0.001>
VPV	4802.13	537.21	5682.87	627.23	13.46-	***0.001>
OPV	2499.64	455.56	2646.22	377.093	3.477-	**0.003
HPV	2543.67	318.48	2002.31	257.88	0.625-	0.573
TPV	13177.01	1186.62	14765.64	1053.84	12.17-	***0.001>

يلاحظ من الجدول السابق وجود زيادة جوهرية في كل من طول البلعوم الأنفي وطول وعرض الجزء العلوي من البلعوم الفموي، في حين لوحظ وجود نقص جوهري في طول وعرض البلعوم السفلي، كذلك لوحظ زيادة جوهرية في مساحة البلعوم الأنفي والجزء العلوي من البلعوم الفموي، كما وجد زيادة جوهرية في حجم كل من البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي ، بالإضافة لزيادة جوهرية في النسبة (L\W) في كل من البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي بعد المعالجة أي أن مقطع المنطقتين أصبح أكثر بيضوية، في حين انخفضت هذه النسبة بشكل جوهري في منطقة البلعوم السفلي مما يدل على أن شكل المنطقة أصبح دائري بشكل أكبر.

5- المناقشة:

عادةً ما يتم استخدام الأجهزة خارج الفموية لعلاج حالات الصنف الثالث خلال فترة الاطباق المبكر حيث تعتبر هذه الأجهزة فعالة في التخلص من سوء الاطباق الموجود ولكن الحاجة لتعاون المريض بالإضافة لعدم تقبل أغلب المرضى شكل الجهاز يعتبر من أهم سلبيات هذه الطريقة والتي قد تهدد نجاح المعالجة (Nartallo-turleyand Turley.,1998,Nagan et al 1998) استخدمت العديد من الأجهزة داخل الفموية للعلاج المبكر لحالات الصنف الثالث كأجهزة فرانكل 3 وجهاز الصفيحة التوأمية المعكوس وجهاز المرجع الفكي البسط.

حيث أشارت دراسة كل من Farenوزملاؤه (Fareen et al.,2017) و Seehraوزملاؤه (Seehra et al.,2012) إلى قدرة جهاز توين بلوك المعكوس على تصحيح سوء الاطباق من الصنف الثالث حيث كان تأثيره بشكل أساسي على المركب السني السنخي مع بعض التأثيرات الهيكلية.

تشكل الطرق الهوائية العلوية منطقة هامة بالنسبة لاختصاصي تقويم الأسنان الفكين بسبب العلاقة الوطيدة بين الوظيفة التنفسية وتطور البنى الوجهية القحفية بالإضافة لتأثير المعالجة التقويمية على أبعاد الطرق الهوائية (Hanggi et al.,2008,Horihata et al., 2013,Iwasaki et al 2914,Temani et al.,2016).

استخدمت تقنيات التصوير الثلاثي الأبعاد في تقييم التغيرات المورفولوجية للطرق التنفسية العلوية كنتيجة للمعالجة التقويمية حيث تتميز صور الـ CBCT بدقة عالية ومقدار تشعيع منخفض (Hechler.,2008, Kumar et al.,2007,Lenza et al.,2010, Martinez and Swennen.,2011) بالإضافة لإمكانية مقارنة التغيرات قبل وبعد بشكل دقيق باستخدام المطابقة الثلاثية بالاعتماد على مستويات مرجعية ثابتة ضمن الجمجمة (Nada.,2011).

يلاحظ من الجدول(3) وجود زيادة جوهرية في كل من طول البلعوم الأنفي وطول وعرض الجزء العلوي من البلعوم الفموي، في حين لوحظ وجود نقص جوهري في طول وعرض البلعوم السفلي، كذلك لوحظ زيادة جوهرية في مساحة البلعوم الأنفي والجزء العلوي من البلعوم الفموي، بينما طرأ نقص جوهري في مساحة البلعوم السفلي، كما وجد زيادة جوهرية في حجم كل من البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي ونقص جوهري في حجم البلعوم السفلي، بالإضافة لزيادة جوهرية في النسبة (L\W) في كل من البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي بعد المعالجة أي أن مقطع المنطقتين أصبح أكثر بيضوية، في حين انخفضت هذه النسبة بشكل جوهري في منطقة البلعوم السفلي مما يدل على أن شكل المنطقة أصبح دائري بشكل أكبر.

وجدت الدراسة الحالية زيادة جوهرية في مساحة وحجم كل من البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي، وبشكل خاص في منقطة البلعوم الأنفي والجزء العلوي من البلعوم الفموي الأمر الذي سوف ينعكس بشكل أساسي على تحسن وظيفة التنفس بشكل تال للمعالجة باستخدام جهاز الصفيحة التوأمية المعكوس لدى مرضى الصنف الثالث الهيكلي ، لم نجد في الأدب الطبي أي دراسة قيمت تأثير المعالجة بجهاز الصفيحة التوأمية المعكوس على التغيرات في أبعاد الطرق التنفسية العلوية ولكن نتائج الدراسة الحالية كانت متوافقة مع نتائج دراسة Chen وزملائه (Chen.,2015) والتي أشارت إلى زيادة هامة في حجم ومساحة الطرق التنفسية في منطقة البلعوم الأنفي والجزء العلوي من البلعوم الفموي بشكل تالٍ لاستخدام جهاز الـ Face

mask لدى مرضى الصنف الثالث الهيكلي حيث لا يمكن المقارنة بين الجهازين نتيجةً لاختلاف تأثير كل منهما على المركب الوجهي الفكي خلال المعالجة وقد يكون سبب تشابه النتائج هو التحسن الحاصل والناتج عن المعالجة والذي قد يكون مسؤولاً عن حدوث بعض التغيرات في وضعية الفكين العلوي والسفلي الأمر الذي أدى إلى تغيرات في أبعاد الطرق التنفسية بالإضافة لعدم إهمال تأثير النمو المستمر خلال فترة المعالجة.

كذلك الأمر كانت نتائج الدراسة الحالية مشابهة لما وجدته دراسة Kilincوزملائه (Klinc et al.,2008) على الرغم من اختلاف الوسائل العلاجية المستخدمة واختلاف نتائجها على المركب الفكي حيث لاحظت وجود زيادة في أبعاد البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي بشكل تالٍ لاستخدام جهاز الFace mask بالمشاركة مع التوسيع الفكي السريع، في حين لاحظ Sayinus وزملائه (Sayinus et al 2006) في دراستهم وجود زيادة في أبعاد البلعوم الأنفي دون أن يكون هناك أي تغيرات تطرأ على ابعاد البلعوم الفموي بشكل تالٍ للمعالجة، حيث قد يعود سبب هذا الاختلاف إلى تباين طريقة ترسيم البلعوم الفموي ،كما أشارت الدراسات السابقة إلى الدور الهام لكل من البني الهيكلية للمركب الفكي الوجهي والنسج الرخوة التابعة للطرق التنفسية في تحديد مورفولوجيا الطرق التنفسية العلوية(Jakobsone et al., 2011,Shigeta et al .,2011,)،حيث يتأثر شكل البلعوم الفموي بشكل كبير بكل من جدار البلعوم وقبة الحنك الرخو واللسان (Ozturk et al.,2007)، لذلك يعتبر الترسيم الدقيق لمنطقة البلعوم الفموي أمراً هاماً جداً في تحري التغيرات التي تصيب ابعاد الطرق التنفسية العلوية. قسمت منطقة البلعوم الفموي في هذه الدراسة إلى منطقتين علوية (Velopharnyx) وسفلية (Glossopharynx) حيث تحيط بهاتين المنطقتين بنى تشريحية منفصلة ومختلفة مثل الحنك الرخو واللسان على التتالي لذلك كانت التغيرات في ابعاد الطرق التنفسية موجودة في كل من البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي وبشكل خاص في الجزء العلوي من البلعوم الفموي.

كذلك لوحظ خلال الدراسة الحالية وجود نقص في أبعاد البلعوم السفلي بعد انتهاء المعالجة الأمر الذي قد يفسر كنتيجة لدوران الفك السفلي نحو الخلف والأسفل وما ينتج عنه من تغيرات في وضعية العظم اللامي وذلك كنتيجة لتأثير استخدام جهاز الصفيحة التوأمية المعكوس، في حين لم يلاحظ وجود تغيرات هامة في حجم البلعوم السفلي، اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Chenوزملائه (Chen.,2015) واللذين لم يلاحظوا وجود تغيرات في حجم البلعوم السفلي بعد الانتهاء من معالجة مرضى الصنف الثالث باستخدام جهاز القناع الوجهي بالمشاركة مع التوسيع، كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة Chen وزملائه(Chen.,2015) فيما يخص تغير شكل منطقة البلعوم السفلي والتي أصبحت ذات شكل اهليلجي بشكل أكبر الأمر الذي قد يكون نتيجة لدوران الفك السفلي نحو الخلف والأسفل الأمر الذي قد يؤدي إلى نقص الأبعاد السهمية لهذه المنطقة وبالتالي تأخذ شكلاً أهليليجياً.

يعتبر عدم وجود مجموعة مراقبة غير معالجة من محدوديات الدراسة الحالية، حيث أن المرضى مازالوا ضمن فترة النمو الفعال بعد انتهاء المعالجة، الأمر الذي قد يسبب حدوث نمو كامن في الطرق التنفسية العلوية قبل انتهاء نمو المركب القحفي الوجهي، حيث أن هذه التغيرات المورفولوجية تنعكس بشكلٍ مباشرٍ على وظيفة وأبعاد الطرق التنفسية العلوية، الأمر الذي يتطلب إجراء المزيد من الدراسات مع فترات مراقبة أطول مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل المختلفة التي قد تؤثر على وظيفة وشكل الطرق التنفسية العلوية.

6- لاستنتاجات:

إن استخدام جهاز القطعة التوأمية المعكوس في معالجة مرضى الصنف الثالث الهيكلي يساعد في زيادة حجم ومساحة البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي الأمر الذي يساعد في تحسين الوظيفة التنفسية كذلك أصبح المقطع المحوري للبلعوم الأنفي والفموي أكثر دائرية في حين أصبح شكل البلعوم السفلي أكثر اهليليجية ونقص حجمه دون أن يكون هذا النقصان ذو دلالة إحصائية هامة وبالتالي قد لا تملك أي تأثير على الوظيفة التنفسية لدى المرضى.

7- التوصيات:

انطلاقاً من نتائج الدراسة الحالية نوصي بإجراء دراسة مشابهة متضمنة مجموعة شاهدة بهدف دراسة تأثير عملية النمو المرافقة لفترة المعالجة على التغييرات الحاصلة.

8-**المراجع:**

1- Toffol, L. D., Pavoni, C., Baccetti, T., Franchi, L., & Cozza, P. (2008). Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion: a systematic review. *The Angle Orthodontist*, *78*(3), 561-573.

2- Krneta, B., Primožič, J., Zhurov, A., Richmond, S., & Ovsenik, M. (2014). Three-dimensional evaluation of facial morphology in children aged 5–6 years with a Class III malocclusion. *The European Journal of Orthodontics*, *36*(2), 133-139.

3- Ceylan, I., & Oktay, H. (1995). A study on the pharyngeal size in different skeletal patterns. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *108*(1), 69-75.

4- Ricketts RM. (1968).Respiratory obstruction syndrome. Am J Orthod. 54(7):495- 507.

5- Solow, B., Siersbæk-Nielsen, S., & Greve, E. (1984). Airway adequacy, head posture, and craniofacial morphology. *American journal of orthodontics*, *86*(3), 214-223.

6- Lopatienė, K., & Babarskas, A. (2002). Malocclusion and upper airway obstruction. *Medicina*, *38*(3), 277-83.

7- Joseph, A. A., Elbaum, J., Cisneros, G. J., & Eisig, S. B. (1998). A cephalometric comparative study of the soft tissue airway dimensions in persons with hyperdivergent and normodivergent facial patterns. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *56*(2), 135-139.

8- Rosen, C. L. (2004). Obstructive sleep apnea syndrome in children: controversies in diagnosis and treatment. *Pediatric Clinics of North America*, *51*(1), 153-67.

9- Melsen B.(1991) Current controversies in orthodontics. Chicago: Quintessence.

10- O'Brien, L. M., Holbrook, C. R., Mervis, C. B., Klaus, C. J., Bruner, J. L., Raffield, T. J., ... & Gozal, D. (2003). Sleep and neurobehavioral characteristics of 5-to 7-year-old children with parentally reported symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, *111*(3), 554-563.

11- . Lee, Y. S., & Kim, J. C. (1995). A cephalometric study on the airway size according to the types of the malocclusion. *The korean journal of orthodontics*, *25*(1), 19-29.

12- Hong, J. S., Oh, K. M., Kim, B. R., Kim, Y. J., & Park, Y. H. (2011). Three-dimensional analysis of pharyngeal airway volume in adults with anterior position of the mandible. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 140(4), e161-e169.

13- Handler, S. D. (1985). Upper airway obstruction in craniofacial anomalies: diagnosis and management. *Birth defects original article series*, *21*(2), 15-31.

14- Hui, S., Wing, Y. K., Kew, J., Chan, Y. L., Abdullah, V., & Fok, T. F. (1998). Obstructive sleep apnea syndrome in a family with Crouzon's syndrome. *Sleep*, *21*(3), 298-303.

15- Iwasaki, T., Hayasaki, H., Takemoto, Y., Kanomi, R., & Yamasaki, Y. (2009). Oropharyngeal airway in children with Class III malocclusion evaluated by cone-beam computed tomography. *American Journal of orthodontics and Dentofacial orthopedics*, *136*(3), 318-e1.

16- Hiyama, S., Suda, N., Ishii-Suzuki, M., Tsuiki, S., Ogawa, M., Suzuki, S., & Kuroda, T. (2002). Effects of maxillary protraction on craniofacial structures and upper-airway dimension. *The Angle orthodontist*, *72*(1), 43-47.

17- Aboudara, C., Nielsen, I. B., Huang, J. C., Maki, K., Miller, A. J., & Hatcher, D. (2009). Comparison of airway space with conventional lateral headfilms and 3-dimensional reconstruction from cone-beam computed tomography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *135*(4), 468-479.

18- Oktay, H., & Ulukaya, E. (2008). Maxillary protraction appliance effect on the size of the upper airway passage. The Angle Orthodontist, 78(2), 209-214.

19- Aloufi, F., Preston, C. B., & Zawawi, K. H. (2012). Changes in the upper and lower pharyngeal airway spaces associated with rapid maxillary expansion. *International Scholarly Research Notices*, *2012*.

20- Mucedero, M., Baccetti, T., Franchi, L., & Cozza, P. (2009). Effects of maxillary protraction with or without expansion on the sagittal pharyngeal dimensions in Class III subjects. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, *135*(6), 777-781.

21- Hechler, S. L. (2008). Cone-beam CT: applications in orthodontics. Dental Clinics of North America, 52(4), 809-823.

22- Kumar, V., Ludlow, J. B., Mol, A., & Cevidanes, L. (2007). Comparison of conventional and cone beam CT synthesized cephalograms. Dentomaxillofacial Radiology, 36(5), 263-269.

23- Lenza, M. G., Lenza, M. D. O., Dalstra, M., Melsen, B., & Cattaneo, P. M. (2010). An analysis of different approaches to the assessment of upper airway morphology: a CBCT study. Orthodontics & craniofacial research, 13(2), 96-105.

24- Guijarro-Martínez, R., & Swennen, G. R. J. (2011). Cone-beam computerized tomography imaging and analysis of the upper airway: a systematic review of the literature. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *40*(11), 1227-1237.

25- Nada RM, Maal TJ, Breuning KH, Bergé SJ, Mostafa YA, Kuijpers-Jagtman AM.(2011) Accuracy and reproducibility of voxel based superimposition of cone beam computed tomography models on the anterior cranial base and the zygomaticarches. PLoS One.6(2): e16520.

26- El, H., & Palomo, J. M. (2014). Three-dimensional evaluation of upper airway following rapid maxillary expansion: a CBCT study. *The Angle Orthodontist*, *84*(2), 265-273..

27- Wen, X., Wang, X., Qin, S., Franchi, L., & Gu, Y. (2017). Three-dimensional analysis of upper airway morphology in skeletal Class III patients with and without mandibular asymmetry. *The Angle Orthodontist*, *87*(4), 526-533.

28- Kim, Y. J., Hong, J. S., Hwang, Y. I., & Park, Y. H. (2010). Three-dimensional analysis of pharyngeal airway in preadolescent children with different anteroposterior skeletal patterns. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *137*(3), 306-e1.

29- Nartallo-Turley, P. E., & Turley, P. K. (1998). Cephalometric effects of combined palatal expansion and facemask therapy on Class III malocclusion. *The Angle Orthodontist*, *68*(3), 217-224.

30- Ngan, P., Yiu, C., Hu, A., Hägg, U., Wei, S. H., & Gunel, E. (1998). Cephalometric and occlusal changes following maxillary expansion and protraction. *The European Journal of Orthodontics*, *20*(3), 237-254.

31- Fareen, N., Alam, M. K., Khamis, M. F., & Mokhtar, N. (2017). Treatment effects of Reverse Twin-Block and Reverse Pull Face Mask on craniofacial morphology in early and late mixed dentition children. *Orthodontics & craniofacial research*, *20*(3), 134-139.

32- Seehra, J., Fleming, P. S., Mandall, N., & Dibiase, A. T. (2012). A comparison of two different techniques for early correction of Class III malocclusion. *The Angle Orthodontist*, *82*(1), 96-101.

33- HÄNGGI MP, TEUSCHER UM, ROOS M and PELTOMÄKI TA, (2008)- Long-term changes in pharyngeal airway dimensions following activator-headgear and fixed appliance treatment, Eur J Orthod, 30(6): p. 598-605.

34- HORIHATA A, UEDA H, KOH M, WATANABE G and TANNE K, (2013)- Enhanced increase in pharyngeal airway size in Japanese Class II children following a 1-year treatment with an activator appliance, Int J Orthod Milwaukee, 24(4): p. 35-40.

35- IWASAKI T, TAKEMOTO Y, INADA E, SATO H, SAITOH I, KAKUNO E, KANOMI R and YAMASAKI Y, (2014)- Threedimensional cone-beam computed tomography analysis of

enlargement of the pharyngeal airway by the Herbst appliance, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 146(6): p. 776-785.

36- TEMANI P, JAIN P, RATHEE P and TEMANI R, (2016)- Volumetric changes in pharyngeal airway in Class II division 1 patients treated with Forsus-fixed functional appliance: a threedimensional cone-beam computed tomography study, Contemp Clin Dent, 7(1): p. 31-35.

37- Chen, X., Liu, D., Liu, J., Wu, Z., Xie, Y., Li, L., ... & Zhang, S. (2015). Three-dimensional evaluation of the upper airway morphological changes in growing patients with skeletal Class III malocclusion treated by protraction headgear and rapid palatal expansion: a comparative research. *PLoS One*, *10*(8), e0135273.

38- Kilinc, A. S., Arslan, S. G., Kama, J. D., Özer, T., & Dari, O. (2008). Effects on the sagittal pharyngeal dimensions of protraction and rapid palatal expansion in Class III malocclusion subjects. *The European Journal of Orthodontics*, *30*(1), 61-66.

39- Sayınsu, K., Isik, F., & Arun, T. (2006). Sagittal airway dimensions following maxillary protraction: a pilot study. *The European Journal of Orthodontics*, *28*(2), 184-189.

40- Jakobsone, G., Stenvik, A., & Espeland, L. (2011). The effect of maxillary advancement and impaction on the upper airway after bimaxillary surgery to correct Class III malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *139*(4), e369-e376.

41- Shigeta, Y., Ogawa, T., Ando, E., Clark, G. T., & Enciso, R. (2011). Influence of tongue/mandible volume ratio on oropharyngeal airway in Japanese male patients with obstructive sleep apnea. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, *111*(2), 239-243.

42- Ozturk, E., Dalayman, D., Sonmez, G., Mutlu, H., Sildiroglu, H. O., Basekim, C. C., & Kizilkaya, E. (2007). The effect of pharyngeal soft tissue components on snoring. *Clinical imaging*, *31*(4), 259-263.

دراسة مخبرية مقارنة لتقييم فعالية الاندخال ضمن القنيات العاجية لنوعين من المواد الحاشية للأقنية الجذرية AH plus وBio-ceramic HiFlow

أغيد وائل العثمان* أ.م.د.حسان عاشور

(الإيداع: 13 حزيران 2021 ، القبول: 6 آيلول 2021)

الملخص:

تعتبر المعالجة اللبية من المعالجات المعقدة في عالم طب الأسنان والتي تحتاج إلى الكثير من الخبرات العلمية والعملية لدى الممارسين والأخصائيين ومع التقدم التقني الكبير تعددت أساليب المداواة اللبية. تهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى قدرة معجون الBio-ceramic HiFlow على الاندخال ضمن القنيات العاجية ومقارنتها مع معجون AH Plus،تم جمع العينة المؤلفة من 40 ضاحك سفلي وحيد القناة وتم تقسيمهم في مجموعتين 20 ضاحك لكل مجموعة،في المجموعة الأولى تم استخدام معجون AH PLUS،في المجموعة الثانية تم استخدام معجون Bio-ceramic Hiflow،في كلا المجموعتين تم استخدام القمع المفرد في الحشو لدراسة خصائص كل معجون بشكل مستقل دون تأثير طريقة الحشو.

تم الإنتظار 24 ساعة حتى تمام التصلب ومن ثم إجراء مقاطع طولية وقياس عمق الاندخال على بعد 3 مم (الثلث الذروي) وعلى بعد 6 مم (الثلث المتوسط) باستخدام المجهر ذي الضوء النافذ ،لوحظت فروق ذات دلالة إحصائية عند تطبيق اختبار ت ستيودنت للعينات المستقلة عند مقارنة نتائج الاندخال في المقاطع الطولية في الثلث المتوسط P =0.00 وفي الثلث الذروي P=0.00 بين المجموعتين المدروستين،حقق معجون Ah plus اندخالاً أفضل من معجون Bioceramic hiflow ضمن القنيات العاجية مما ساهم بتحقيق ختم أفضل ضمن القنيات العاجية .

الكلمات المفتاحية: قنيات عاجية – bioceramic hiflow – ah plus

An In vitro study to evaluate the efficacy of Dentinal tubule penetration of two types of root canal filling material: AH plus and Bio-ceramic HIFlow

Aghid Wael Al-Othman* **Prof.Dr. Hassan Ashour****

(**Received: 13 June 2021 , Accepted: 6 September 2021**)

Abstract:

Endodontic treatment is one of the complex treatments in the world of dentistry, which requires a lot of scientific and practical experience of practitioners and specialists, and with great technical progress, there are many treatment methods, so that this study aims to measure the ability of the Bio-ceramic HI Flow paste to be inserted into the dentinal tubule and compare it with AH Plus, the sample consisting of 40 single-root lower pre-molars was collected and divided into two groups of 20 pre-molars for each group, in the first group the AH PLUS paste was used, in the second group the Bio-ceramic HI flow paste was used, in both groups the single cone was used for the filling To independently study the properties of each paste without the influence of the filling method.

Wait 24 hours until the solidification is complete and then longitudinal sections were made and the depth of insertion was measured at a distance of 3 mm (the apical third) and at a distance of 6 mm (the middle third) using a light transmitting microscope. Statistically significant differences were observed when applying the T- Student test for independent samples when Comparison of insertion results in longitudinal sections in the middle trimester P = 0.00 and in the peak third P = 0.00. Between the two study groups, Ah plus achieved better insertion of Bio ceramic HI flow paste into the dentinal tubules, which contributes to better sealing within the dentinal tubules.

key words: Dentinal tubule - bio ceramic HI flow - ah plus

1-المقدمة:

تعتمد المعالجة القنوية الجذرية الناجحة على تأسيس تشخيص دقيق مع خطة معالجة مناسبة وتقديم معلومات عن تشريح السن وشكله ثم إنجاز التنضير والتطهير والحشو للمنظومة القنوية الجذرية كاملة (JOHNSON, 2011)

في السنوات الأخيرة تميزت المداواة اللبية بالتطور التكنولوجي المستمر التي غيرت بشكل واضح من قواعد اللعبة مع بقاء كل من التشريح القنوي والأهداف للوصول للنجاح القنوي ثابتة، وهذا التطور أثر بفعالية وكفاءة على المعالجة القنوية مما أدى لتقليل فترات الزيارة وتحسين نتائج المعالجات المقدمة من قبل أطباء الأسنان العامين (Gallottini, 2017) وقد ذُكرت طرُق لإجراء المعالجة اللبّية دون أي تحضير قنوي باللجوء للتفريغ (Vacuum) بتوافر تدفق هيبوكلوريد الصوديوم (Lussi et al., 1993)، ولكن هذه التقنية لم تلقَ حتى الآن أي قبول عند تطبيقها على المرضى مباشرةً(Attin et al., 2002) ، واقتُرِح إجراء المزيد من الأبحاث لتطويرها وتحسين أدائها السريري.

ويبقى الوصول إلى كامل السطح الداخلي للقناة أمراً بعيد المنال فأدوات النيكل تيتانيوم الدوارة وأدوات الستانلس ستيل التقليدية تترك قرابة 50% من جدران القناة الداخلية دون أن تُمس(Hülsmann et al., 2005) والذي يؤثر على نجاح أو فشل المعالجة اللبية(Ørstavik et al., 1986)(Kerekes and Tronstad, 1979) وينتج عن التحضير القنوي أيضاً البقايا واللطاخة التي تغطي السطح الداخلي للقناة الجذرية (McComb et (al., 1976) .

تتألف اللطاخة من المواد العضوية وغير العضوية والبرادة العاجية والبقايا اللّبية التي تكون مليئة بالجراثيم ومنتجاتها (Akpata and Blechman, 1982)و بالتالي تؤمن غطاءاً للويحات البيولوجيّة (Biofilm)الملتصقة على الجدار الداخلي للقناة (Sen et al., 1999) وتؤثر على انطباق وقدرة ترطيب (Wet ability) معجون الحشو القنوي للجدران الداخلية للقناة (Kokkas et al., 2004) وحدوث التسرب وتهديد نجاح المعالجة(Clark-Holke et al., 2003) و لهذا كان لمحلول الإرواء الأثر الأساسي في إزالة البقايا و الفتات من داخل المنظومة القنوية الجذرية.

إن حشو الأقنية الجذرية هو عبارة عن عمل حيوي و فيزيائي و ميكانيكي بالدرجة الأولى و عمل دوائي بالدرجة الثانية ويهدف إلى ملء الفراغ الذي تم تنظيفه و تحضيره بمواد و تقنيات تدعم عملية الشفاء الذروي و حول الجذري(Leonardo et al., 2009).

وفي محاولة للحصول على ختم أفضل لمنظومة القناة الجذرية و بشكل مماثل لمداواة الأسنان المحافظة، تم تطوير العديد من المواد التي تعتمد على الالتصاق مع العاج لحشو الأقنية الجذرية بشكل أكثر فعالية (2004, Bitter ,2000), Ferrari هذا و إن تحقيق التصاق فعّال في بيئة القناة الجذرية لا يعد أمراً سهلاً و ذلك بسبب التحديات الكثيرة من حيث تشريح الأقنية الجذرية (Mjör et al., 2001)والقصور في الخواص الفيزيائية و الميكانيكية لمواد الإلصاق (Mjör et al., 2001)وليس هناك من طريقة معيارية لقياس التصاق المعجون بالعاج القنوي لذلك يُختبر التصاق معجون الحشو القنوي باختبارات التسرب المجهري و قوة الارتباط(Al-Haddad and Che Ab Aziz, 2016)

تعتبر مادة (Brasseler USA, Savannah, GA) Bio-ceramic مادة حاشية للأقنية الجذرية تعتمد على سيليكات الكالسيوم في تركيبها وهي جزيئات غير عضوية تشمل السيليكات ثلاثية الكالسيوم والكالسيوم فوسفات وماءات الكالسيوم والسيليكا الغروية وأكسيد الزركونيوم(Zhang et al., 2015)(Zhang,Li,&Peng 2010)

حيث تعتبر مادة قابلة للحقن وجاهزة للاستخدام بشكل مباشر ,Long,He,&Woodmansey (premixed paste) (2015)

نالت هذه المادة شعبية واسعة في مجال المعالجة اللبية الحديثة لأنها تتمتع بالعديد من الصفات المميزة من الناحية التقنية والإمراضية بسبب تقبلها الحيوي العالي والثبات الكيميائي وظلاليتها الشعاعية (Chybowski et al., 2018)

يتم استخدام هذه المادة بتقنية الحشو بالقمع المفرد بسبب سيولتها العالية مما يجنب الاختلاطات الناتجة عن طرق الحشو المختلفة.

يساهم وجود هيدروكسي الأباتيت في هذه المادة بالارتباط المباشر بينها وبين بنية العاج داخل القنوي.(Del Monaco et al., 2018)

مؤخراً طرحت الشركة المصنعة لـ Bio–ceramic جيلاً جديداً من هذه المادة وهو (Bio–ceramic HiFlow) والتي حققت تطوراً في الخصائص الميكانيكية للجيل السابق الأمر الذي يساعد في الحصول على نتائج أفضل للمعالجة اللبية وإعطاء الأريحية للممارس باستخدامها في تقنيات الحشو الحراري على عكس المادة السابقة(Bio–ceramic تقليدي)غير القابلة للتكثيف الحراري كما أن الشركة عدلت من الخصائص الميكانيكية في المادة الجديدة من حيث حجم الجزيئات المالئة للحصول على قوام أكثر سيولة من أجل اندخال أعمق و فعالية أكبر ضمن الأقنية العاجية .

بالإضافة لذلك فإن القلوية العالية لهذا المعجون أكسبته خواصاً مضادةً للبكتيريا، كما أن قدرة معجون Bio–ceramic HiFlow على الارتباط الكيميائي بالعاج قد تخفف نسبة الكسور في الجذر التي ممكن أن تحدث بعد المعالجة اللبية.

الشكل رقم (1): Bio-ceramic sealer

أما من حيث معجون AH Plus فهو معجون راتنجي ذو أساس إيبوكسي ويشتهر هذا النوع من المعاجين بقدرتها على الالتصاق بالجدران القنوية الجذرية.

AH26 معجون راتنجي ناجح تم تطويره منذ 50عاماً من قبل Ander في سويسرا(Pascon ,1990). يمتاز معجون الحشو Ah 26 بانسيابية جيدة و زمن تصلب طويل مع زمن عمل كافي و قدرة ختم جيدة للجدران العاجية (Accorinti , 2008).

طّور منتجو AH26 منتج آخر هو AH plus و هو راتنج أمين ايبوكسيد تميز بثبات لونه مما يجعلهُ المادة المختارة عندما تكون المطالب الجمالية مرتفعة . وهو يتكون من مادة مالئة بنسبة 76% وزنا و الكمية الباقية هي بوليميرات أصبغة،هذا المعجون سهل المزج يتكيف مع جدران القناة المحضرة وتقلصه قليل بعد التصلب(Balguerie ,2007) ، و زمن التصلب أقل من زمن تصلب AH26 (تقريبا 8 ساعات)كما يتميز بخواص ختم و ثبات أبعاد طويل الأمد(De Moor,2004).

و بعكس AH26 فإن AH plus لا يُحّرر الفورم ألدهيد خلال عملية التصلب مما يجعله متحمّل بشكل جيد من قبل النسج حول الذروية(Torabinejad ,2009). يحتوي AH plus الصافي على تنغستات الكالسيوم و لكن الكالسيوم الحر غائب عن هذه المادة. اقترح Durate عام 2003إضافة ماءات الكالسيوم بنسبة 5% ليقلل لزوجة المادة ويؤمن PH قلوية و كالسيوم حر، مما يؤدي لتحسين السلوك البيولوجي و الميكروبيولوجي. كما أن القلوية PH العالية قد تُحرّض تشكيل النسج الصلبة ولها تأثير مضاد للبكتيريا(Pinna ,2008).

أما بالنسبة لقدرة معجون AHplusعلى الختم الذروي مقارنة مع معاجين الحشو الأخرى. فقد أظهر معجون الايبوكسي ريزين انحلال أقل مقارنةً مع معجون ماءات الكالسيوم (Acreocl)و معجون Roeko seal(ذو الأساس السيليكوني)(Azadi ,2012) ..وكانت قُدرة الختم أفضل من Endofilذو أساس أوكسيد الزنك و الأوجينول(Dultra,2006).كما أنه يتميز بقدرة انحلال منخفضة (Donnely ,2007-McMichen,2003)

يأتيAH plusبشكل ثنائي المعجون فيمزج حجوم متساوية من المعجونين عند الاستخدام مما يعطي المادة قوام كريمي متجانس يطبّق بسهولة ضمن القناة الجذرية و عندما يستخدم بكميات صغيرة مع الكوتا يقدّم ثبات طويل الأمد و ختم كامل للجراثيم ضمن القناة(Pameijer,2010).

كما ذكر سابقا فان قدرة المواد اللبية على ختم المنظومة القنوية و استمرار هذا الختم له اهمية خاصة وهنالك عدد من الدراسات المنجزة حول خاصية الختم لمعجون AH Plus

حيث بينت إحدى الدراسات تمتع المعجون بقدرة ختم جيدة للمنظومة الجذرية و بشكل دائم وهذا مع تقنية التكثيف الجانبي و القمع المفرد (ALKHATAR et al., 1995)

وعموما اظهر AH Plus انتشار أعظم في الأقنية الجانبية الإضافية بالمقارنة مع Canal sealer Pulp(Venturi et al., 2003)

أظهرت الدراسات المخبرية السابقة ملائمة هذا المعجون للحشو السريري للأقنية المحضرة بسبب الخصائص الرائعة لهذا المعجون : انحلالية منخفضة ، تمدد أصغري ، التصاق بالعاج و قدرة الختم الجيدة جدا له فانه يشار إليه (بالمعيار الذهبي) (Roggendorf, 2004)

2-الهدف:

دراسة مدى قدرة معجون الBio-ceramic HiFlow على الاندخال ضمن القنيات العاجية ومقارنتها مع معجون AH Plus.

3-المواد والطرائق:

دراسة مخبرية للمقارنة بين ال AH Plus وBio-ceramic HI Flow من حيث قدرة الاندخال ضمن القنيات العاجية تمت في عيادات مداواة الأسنان ومخابر كلية طب الأسنان في جامعة دمشق.

تألفت العينة من 40 ضاحك تم جمعها من عيادة التخدير والقلع في كلية طب الأسنان وقسم الجراحة الفكية. بعد قلع الأسنان مباشرة تم تقليحها (Hu et al., 2010)بمجارف CK6 وأزيلت النسج الرخوة العالقة بها ونُظّفت ثم تم حفظها في سيروم ملحي 0.9% (Hu et al., 2010)في التجميد بحرارة (27-)ْ مئوية بحافظة Bosch حسب بروتوكول الحفظ لجامعة

زيورخ-ألمانيا (Sirtes et al., 2005)لحين البدء بإجراء عمل البحث وذلك لتجنب تأثير محلول الحفظ على خواص العاج وقابلية إنحلال النسيج اللبي (Wemes and Arends, 1984)

الشكل رقم(2): أسنان العينة

الشكل رقم(3): تجريف الأسنان قبل البدء بالبحث

ومن ثم تم تصوير الأسنان جميعا شعاعيا باتجاه دهليزي لساني وباتجاه أنسي وحشي لضمان عم وجود شذوذات تشريحية ضمن المنظومة القنوية.

بعد اكتمال جمع العينة ضمن الحافظة تم البدء بإجراء العمل على كل سن حيث فتحت الحجرة اللبية بسنبلة كروية وتم التأكد من الدخول لحجرة اللب باستخدام المسبر اللبي DJ16 لشركة SCI Dent الأمريكية وأزيل سقف الحجرة اللبية باستخدام سنبلة EndoZ لشركة Dentsply السويسرية

قِيست المنطقة الذرويّة (Apical Gauging)بحيث لا يتجاوز قياس قطرها (ISO= 20)وذلك بواسطة مبرد يدوي و ينحصر و يمانع التقدم قبل 2-3 ملم من الطول العامل (Brunson et al., 2010)

وتم تحضير الأسنان جميعها باستخدام مبارد Protaper مع الاستعانة بـ (Loupes X 2) مع الإرواء بين كل أداة وأداة ،وكان التحضير على النحو التالي:التأكد من نفوذية القناة باستخدام مبرد K-File قياس 10،15ثم التحضير بمبارد بروتيبر وجهاز Xsmart بمبرد S1 حتى الاصطدام مع مراعاة وضع المحددة المطاطية على الطول العامل

ثم التحضير لقياسات (F1=20)ثم (F2=25) ثم (F3=30) إلى الطول العامل كما في دراسة (Bronnec et al., 2010b, Dadresanfar et al., 2011, Paque et al., 2011)

وتنظف الأدوات من خلال قاعدة التنظيف (Clean Stand) بعملية إدخال وإخراج عند تبديل كل أداة (شكل4)

الشكل رقم (4): تنظيف المبادر بعد كل عملية إدخال وإخراج ضمن القناة

أما الإرواء فقد تم وفق بروتكول جامعة أوريغون الأمريكية المعتمد من هيئة البورد لأبحاث الغسل والإرواء (The Institutional Review Board of the Oregon Health & Science University)بعد الوصول للتحضير الذروي النهائي ،من ثم تم تجفيف الأقنية باستخدام الأقماع الورقية وحشو الأسنان

المجموعة الأولى:

تم ادخال معجون الحشو الممزوج مع أزرق الميتيلين ضمن القناة باستخدام الرأس المرفق مع العبوة بحركة شاقولية إدخال وإخراج ، تم استخدام أقماعF3 موافقة لأخر مبرد تم التحضير فيه ضمن القناة، ومن ثم تم قطع قمع الكوتا بيركا ووضع حشوة غلاس أينومير على الفوهة من أجل الختم الكامل وانتظار التصلب الكامل للمعجون حشو 24 ساعة.

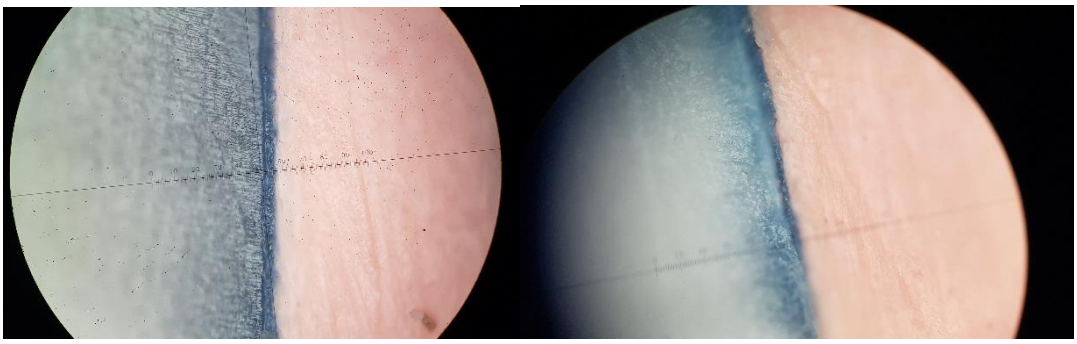
المجموعة الثانية:

في هذه المجموعة تم إدخال معجون الحشو بالبوربات أيضا بحركة دخول وخروج للبوربات تم استخدام أقماعF3 موافقة لأخر مبرد تم التحضير فيه ضمن القناة ومن ثم تم قطع قمع الكوتا بيركا ووضع حشوة غلاس أينومير على الفوهة من أجل الختم الكامل وانتظار التصلب الكامل للمعجون حشو 24 ساعة.

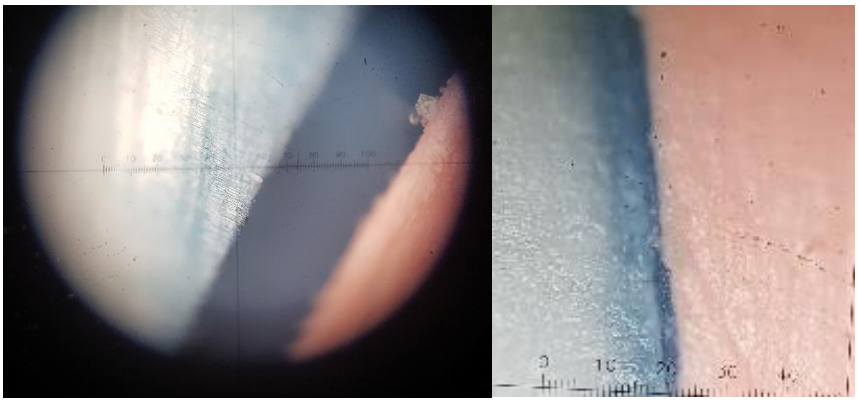
(تم الحشو بتقنية القمع المفرد لجميع العينات من أجل دراسة خصائص معاجين الحشو بشكل مستقل دون التدخل بتقنية الحشو)

ومن ثم تم قص العينات باستخدام القرص الفاصل مع التبريد وتم تحديد نقطتين مرجعيتين على كل مقطع على بعد 3 مم (الثلث الذروي) وعلى بعد 6مم (الثلث المتوسط)

تمت مشاهدة العينات باستخدام المجهر الضوئي النافذ (جامعة دمشق _كلية الهندسة الميكانيكية) باستخدام عدسة تكبير 50



الشكل رقم (5): يشير إلى أن عدد القنيات العاجية المندخل فيها معجون AH Plus (يمين الصورة) كانت أكبر والاندخال كان أكثر عمقاً من الاندخال الحاصل في معجون Bio-ceramic hi flow (يسار الصورة) (الثلث المتوسط)



الشكل رقم(6): يشير إلى أن عدد القنيات العاجية المندخل فيها معجون AH Plus (يمين الصورة) كانت أكبر والاندخال كان أكثر عمقاً من الاندخال الحاصل في معجون Bio-ceramic hi flow (يسار الصورة)

(الثلث الذروي)

ثم باستخدام برنامج photoshop cs6 تم قياس عمق الاندخالات ضمن القنيات العاجية. تم تدوين النتائج ومعالجتها إحصائياً باستخدام البرنامج SPSS الإصدارة 24

4- النتائج:

تم استخدم برنامج الإحصاء SPSS 21.0 for windows, SPSS Inc., Chicago, USA لدراسة الفروق الإحصائية. تألفت عينة الدراسة من (50 سن)، تم استبعاد (10) أسنان منها بسبب عدم توافقها مع معايير الإدخال في عينة البحث.

تم توزيع الأسنان المتبقية (40 سن)، على مجموعتين تبعاً للمادة المستخدمة في حشو الأسنان، حيث تضمنت كل مجموعة (20 سن). والجدول التالي يوضح توزع عينة البحث حسب المادة المستخدمة في حشو الأسنان.

من أجل التحقق من التوزع الطبيعي لبيانات عينة البحث، تم استخدام اختبار كولموغوروف-سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov)، والنتائج موضحة في الجدول رقم (1).

الجدول رقم (1): نتائج اختبار Kolmogorov-Smirnov لدراسة التوزع الطبيعي لبيانات عينة البحث

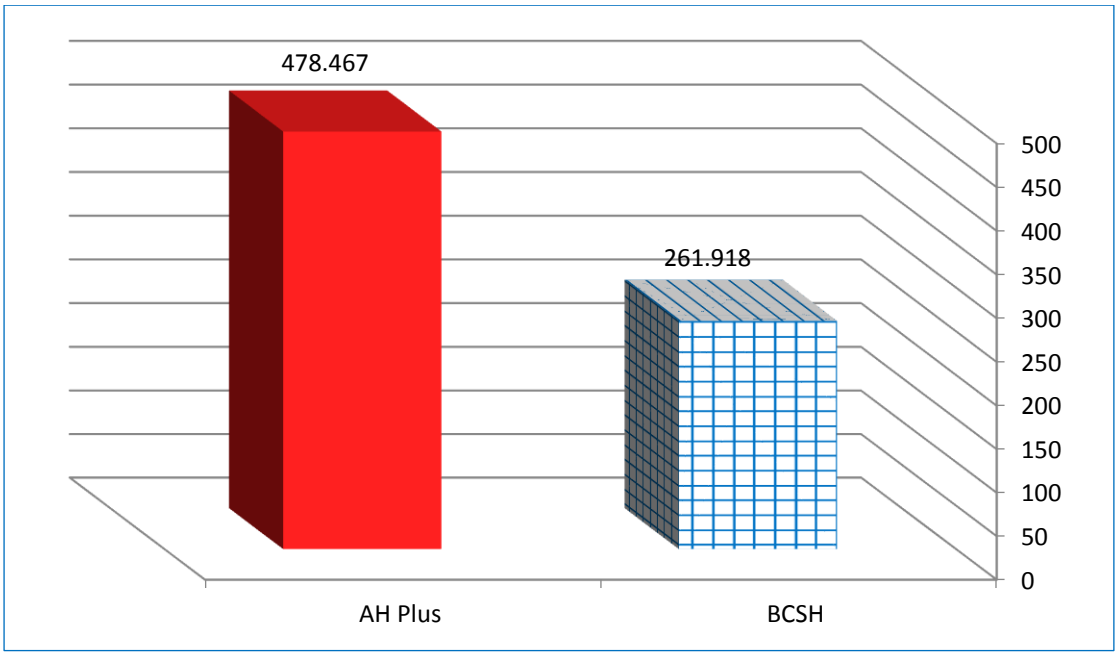
المتغير المدروس والمجموعة المدروسة	اختبار Kolmogorov-Smirnov		
	قيمة الاختبار	درجة الحرية	P-Value
BCSH Middle	0.244	10	0.092
BCSH Apical	0.261	10	0.051
AH Plus Middle	0.136	10	0.200
AH Plus Apical	0.146	10	0.200

يتبين من خلال النتائج في الجدول رقم (1) أنَّ البيانات ذات توزع طبيعي اعتدالي، ويمكن بالتالي استخدام اختبارات معلمية لتحليل هذه البيانات كاختبار ت ستودنت (T Test) للعينات المستقلة في المقارنات.

من أجل دراسة الفروق في مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث المتوسط بين مجموعة BCSH وبين مجموعةAH Plus، تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (Independent Sample T Test)، والنتائج موضحة في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): نتائج اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث المتوسط بين مجموعتي عينة البحث

المجموعة المدروسة	عدد القنيات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (t-test)	درجة الحرية	P-Value	القرار
BCSH	20	261.918	37.731	6.844	38	0.000	**توجد فروق دالة**
AH Plus	20	478.467	136.373				



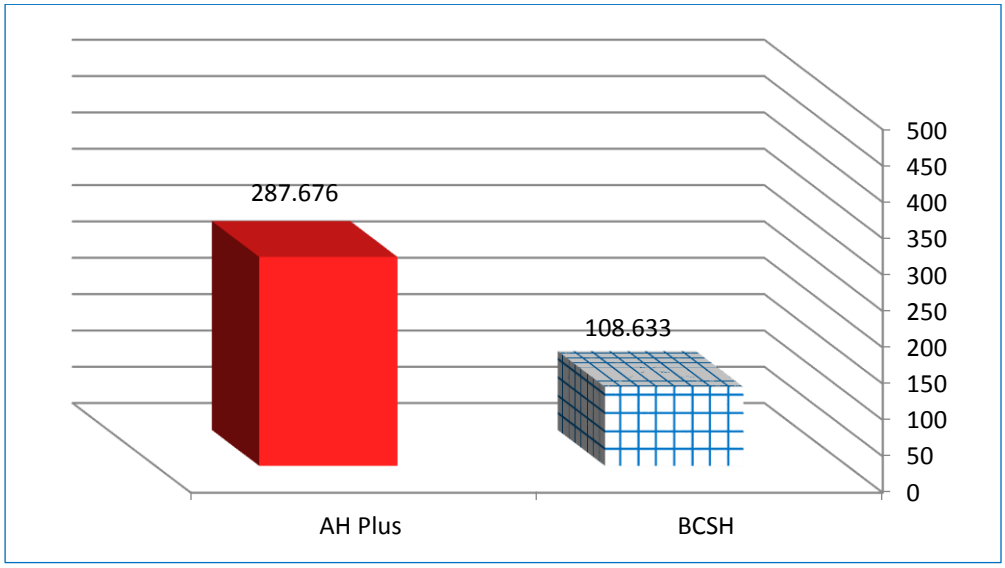
المخطط البياني رقم (1): يُبين الفروق في مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث المتوسط بين مجموعتي عينة البحث

يتضح من خلال الجدول رقم (2) أنَّ قيمة اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة لدراسة الفروق في مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث المتوسط بين مجموعة BCSH وبين مجموعة AH Plus قد بلغت (6.844)، وبلغت قيمة P–Value التابعة لها (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً في مقدار الاندخال بين المجموعتين، وهذا الفرق الدال إحصائياً هو لصالح مجموعة AH Plus وذلك لأنَّ متوسط قياس مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث المتوسط فيها وهو (478.467 بكسل) أكبر من متوسط قياسات مقدار الاندخال في مجموعة BCSH البالغ (261.918 بكسل).

من أجل دراسة الفروق في مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث الذروي بين مجموعة BCSH وبين مجموعةAH Plus، تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (Independent Sample T Test)، والنتائج موضحة في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3): نتائج اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث الذروي بين مجموعتي عينة البحث

المجموعة المدروسة	عدد القنيات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (t-test)	درجة الحرية	P–Value	القرار
BCSH	20	108.633	3.942	17.257	38	0.000	**توجد فروق دالة**
AH Plus	20	287.676	46.232				



المخطط البياني رقم (2): يُبين الفروق في مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث الذروي بين مجموعتي عينة البحث

يتبين من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (3) وجود فرق دال إحصائياً في مقدار الاندخال بين المجموعتين، وهذا الفرق الدال إحصائياً هو لصالح مجموعة AH Plusوذلك لأنَّ متوسط قياس مقدار الاندخال داخل القنيات العاجية في المقاطع الطولية في الثلث الذروي فيها وهو (287.676 بكسل) أكبر من متوسط قياسات مقدار الاندخال في مجموعة BCSHالبالغ (108.633 بكسل).

5-المناقشة:

تهدف المعالجة القنوية الجذرية إلى تنظيف و تحضير القناة ثم سدّها بمواد قادرة على منع أي نوع من التبادل و الاتصال بين الحفرة الفموية و النسج حول الذروية (Rahimi ,2008). و لتحقيق ذلك استخدمت الكوتابيركا على مر السنين مع العديد من المعاجين الحاشية (Hammad,2009).و أظهرت العديد من الدراسات أنه و بغض النظر عن التركيب الكيميائي للمعاجين فإن التسرب يمكن أن يحدث نتيجة لفشل الالتصاق بين الكوتابيركا و المعجون من جهة أو بين المعجون و الجدران العاجية من جهة أخرى (Kontakiotis ,2007) .مؤخراً ظهرت معاجين ذات أساس سيليكات الكالسيوم التي لاقت اهتماماً كبيراً نظراً لخصائصها المستحبة و قد ذُكر أنها لها نتائج واعدة في حشو المنظومة القنوية الجذرية (Tanomaru ,2015). و يعتبر معجون Bio-ceramic hiflow الجيل الأحدث من هذه المعاجين ، و قد طُرِح بقوة على أنه أكثر سيولة وقابل للتكثيف حراريا وقادر على الاندخال أكثر ضمن القنيات العاجية بالإضافة لقدرته للارتباط الكيميائي مع الجدران العاجية كما جذب اهتمامًا كبيرًا نظرًا لخواصه الحيوية الجيدة ، القدرة على الختم ، التأثيرات العظمية (ترميم عظمي). Binwen (Chen,2020)

لذلك تم إجراء هذا البحث لمقارنة هذا المعجون مع معجون AHplus مخبرياً ، حيث اعتبر معجون AHplus المعجون المعياري الذي تقارن به مواد و معاجين الحشو القنوية كلها (Patil ,2016 – Sultana ,2016– Hegde ,2015).

و لإجراء الدراسة المخبرية تم تحضير 40 سناً وحيد الجذر وحيد القناة آلياً باستخدام نظام Protaper (حتى قياس F3) نظراً لأنه واسع الانتشار ، و تم إرواء الأقنية بهيبوكلوريت الصوديوم 5,25% و EDTA 17% لإزالة طبقة اللطاخة مما يُحسّن انطباق مواد الحشو القنوي على الجدران العاجية (Kokkas,2004) ، ثم تمّ الغسل بالسيروم الملحي وقُسمت عشوائياً إلى مجموعتين (20سناً لكل مجموعة) ولتقييم مدى الاندخال ضمن القنيات العاجية تم مزج كلا المعجونين مع ملون

و تم حشو أسنان العينة وفق الاتي مجموعة (1) (قمع مفرد _ معجون الحشو Bio-ceramic flow) ، مجموعة (2) (قمع مفرد_ معجون الحشو Ah Plus)

وذلك لدراسة خصائص المعجون بشكل مستقل عن تأثير طريقة الحشو

تم الانتظار مدة 24 ساعة حتى انتهاء زمن التصلب لكلا المعجونين.

تم قص أسنان العينة طوليا وتحديد نقطتين مرجعيتين على كل سن (ثلث ذروي-متوسط)

نتائج الدراسة :

تم فحص الأسنان باستخدام مجهر ضوء نافذ وأخذت النتائج وتم تحليلها ، أظهرت النتائج فرق دال إحصائيا بين المجموعتين حيث كان متوسط عمق الاندخالات ضمن المجموعة الأولى 261.918 بينما كان المتوسط في المجموعة الثانية 478.467.

قد يكون سبب الاندخال الأفضل لمعجون Ah Plus حجم الجزيئات الأصغر.

أيضا وجدنا في كلا المعجونين أن الاندخال كان أفضل كلما اتجهنا تاجيا .

اختلفت نتائج دراستنا مع Yang حيث أظهرت نتائج دراسته اندخال أفضل لمعجون bioceramic hiflow بالمقارنة مع معجون Ah plus لكنه استخدم تقنية القمع المفرد مع معجون BCSHF بينما استخدم تقنية التكثيف العمودي مع معجون Ah plus وبالتالي يمكن أن يكون سبب الاختلاف بسبب اختلاف طريقة الحشو بين المعجونين.(yang,2020)

في دراسة اجراها John Z حول مدى الاندخال ضمن القنيات العاجية استخدم معجون BC Sealerتقليدي مع Bio-ceramic Hiflow مع AH Plus وجد أنه لا يوجد أي فرق هام إحصائيا بين جميع المعاجين من حيث قدرة الاندخال ضمن القنيات العاجية حتى باستخدام طريقة الحشو الحراري .

اتفقنا مع دراسة Osiri S, Kuc_i A, Generali L, Monticelli F, McMichael , على ان الاندخال في الثلث المتوسط كان أعلى من الاندخال في الثلث الذروي.

ترجع هذه النتيجة إلى عدة أسباب :

وصول سوائل الإرواء بشكل كاف إلى الثلثين التاجي و المتوسط أكثر منه في الثلث الذروي وإزالة أكبر لطبقة اللطاخة في الثلثين التاجي والمتوسط أكثر منه في الثلث الذروي، قطر وكثافة القنيات العاجية في الثلث الذروي أقل منه في الثلثين التاجي والمتوسط.

6- الاستنتاجات:

1. لم يظهر معجون Bio-ceramic Hiflow نتائج أفضل من معجون Ah plus من حيث قدرة الاندخال ضمن القنيات العاجية .
2. أظهرت نتائج الدراسة اندخالات أفضل في الثلث المتوسط من الثلث الذروي في كلا المعجونين .

7- مقترحات لأبحاث مستقبلية:

1. نقترح إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية حول اختلافات تقنية الحشو وتأثيرها على الإندخال ضمن القنيات العاجية.
2. نقترح إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية حول اختلاف طرق الإرواء وتأثيرها عل الإندخال ضمن القنيات العاجية .

3. نقترح إجراء المزيد من الدراسات باستخدام جهاز confocal laser scanning microscopy.

7-المراجع:

AL-HADDAD, A. & CHE AB AZIZ, Z. A. 2016. Bioceramic-based root canal sealers: a review. *International journal of biomaterials,* 2016.

CASAS, M. 2019. *Study Title: A comparison of anterior pediatric zirconia crowns and bonded composite resin strip crowns: one-year feasibility study.* Department of Dentistry The Hospital for Sick Children Assistant Professor….

EL-KALLA, I. H. & GARCÍA-GODOY, F. 1999. Fracture strength of adhesively restored pulpotomized primary molars. *ASDC journal of dentistry for children*.242-238 ،66 ،

GALLOTTINI, L. 2017. Shaping of the Root Canal System: A Multistep Technique. *The journal of contemporary dental practice,* 18, 851-855.

HÜLSMANN, M., PETERS, O. A. & DUMMER, P. M. 2005. Mechanical preparation of root canals: shaping goals, techniques and means. *Endodontic topics,* 10, 30-76.

JOHNSON, W. 2011. Obturation of the cleaned and shaped root canal. *Pathways of the Pulp*, 358-362.

KOKKAS, A. B., BOUTSIOUKIS, A. C., VASSILIADIS, L. P. & STAVRIANOS, C. K. 2004. The influence of the smear layer on dentinal tubule penetration depth by three different root canal sealers: an in vitro study. *Journal of endodontics,* 30, 100-102.

LEONARDO, M. V., GOTO, E. H., TORRES, C. R., BORGES, A. B., CARVALHO, C. A. & BARCELLOS, D. C. 2009. Assessment of the apical seal of root canals using different filling techniques. *Journal of oral science,* 51, 593-599.

MJÖR, I., SMITH, M., FERRARI, M. & MANNOCCI, F. 2001. The structure of dentine in the apical region of human teeth. *International Endodontic Journal,* 3.353-346 ،4

MOUROUZIS, P., ARHAKIS, A. & TOLIDIS, K. 2019. Computer-aided Design and Manufacturing Crown on Primary Molars: An Innovative Case Report. *International journal of clinical pediatric dentistry,* 12, 76.

NGUYEN, J.-F., MIGONNEY, V., RUSE, N. D & .SADOUN, M. 2012. Resin composite blocks via high-pressure high-temperature polymerization. *Dental materials,* 28, 529-534.

ØRSTAVIK, D., KEREKES, K. & ERIKSEN, H. M. 1986. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Dental Traumatology,* 2, 20-34.

SHAH, P. V., LEE, J. Y. & WRIGHT, J. T. 2004. Clinical success and parental satisfaction with anterior preveneered primary stainless steel crowns. *Pediatric Dentistry,* 26, 391-395.

ZHANG, M.-M., LIANG, Y.-H., GAO ،X.-J., JIANG, L., VAN DER SLUIS, L. & WU, M.-K. 2015. Management of apical periodontitis: healing of post-treatment periapical lesions present 1 year after endodontic treatment. *Journal of Endodontics,* 41, 1020-1025.

Ruiqi Yang1,2 & Jun Tian1,2 & Xiangya Huang1,2 & Shuxiang Lei1,2 & Yanling Cai1,2 & Zhezhen Xu1,2 & Xi Wei1,2 2020 .A comparative study of dentinal tubule penetration and the retreatability of EndoSequence BC Sealer HiFlow, iRoot SP, and AH Plus with different obturation techniques

John Z. Reynolds,1; Robert A. Augsburger,; Kathy K.H. Svoboda,; and Poorya Jalali, DDS 2020 Comparing dentinal tubule penetration of conventional and‘HiFlow’ bioceramic sealers with resin-based sealer: An in vitrostudy

Binwen Chen, ,*†Markus Haapasalo, ,†Christophe Mobuchon, ,‡Xianyu Li, ,†xJingzhi Ma, ,* andYa Shen, 2020. Cytotoxicity and the Effect ofTemperature on Physical PropertiesandChemicalComposition ofa New CalciumSilicate–based RootCanal Sealer

تقييم الفعالية المضادة للجراثيم لمادة العكبر كضماد ضمن الأقنية الجذرية المخمجة بجرثومة المكورة المعوية البرازية

د. آلاء المحاميد* أ .د . كيندە ليوس** أ .د . عبير الكفري***

(الإيداع: 30 آيار 2021 ، القبول: 23 آيلول 2021)

الملخص:

تلعب الجراثيم ومنتجاتها دوراً أساسياً في بدء حدوث الأمراض اللبية وماحول السنية واستمرارها (Kakehashi, Stanley et al. 1965) ومن بين الجراثيم الأكثر إحداثاً للإنتان في الأقنية الجذرية المعويه البرازية Enterococcus faecalis (Pavaskar, de Ataide et al. 2012)، ويهدف هذا البحث إلى دارسة قدرة:(* معجون ماءات الكالسيوم – السالين .*معجون ماءات الكالسيوم – العكبر) كضماد في القضاء على جرثومة المكورة المعوية البرازية Enterococcus faecalis داخل الأقنية الجذرية المُخمّجة بها .

حضرت الأقنية الجذرية ل20 ضاحكة سفلية بشرية وحيدة الجذر وحيدة القناة مقلوعة لأسباب تقويمية بعد قص تيجانها بهدف توحيد قياس طول الجذور إلى 17 مم ، ثم جرى توزيعها عشوائياً على مجموعتين متساويتين ، المجموعة الأولى (n=10) ماءات الكالسيوم 1 غ – 1.5 مل سالين ، المجموعة الثانية (n=10) 1 غ ماءات الكالسيوم – 2 مل عكبر.

تم حقن كل قناة بالمعلق الجرثومي المحضر حضنت هوائياً بداخل الحاضنة بدرجة حرارة 37 وتُركت العينات داخل الحاضنة لمدة 7 أيام وتم عد الوحدات المشكلة للمستعمرات الجرثومية قبل وبعد تطبيق برتوكول الإرواء بهيبوكلوريت الصوديوم Naocl ومن ثم تم حشي العينات بالمعجون المناسب وحضنت لمدة 7 أيام بوجود الرطوبة و تم عد الوحدات الجرثومية. بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في مرحلة بعد تطبيق الضمادات بين مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– السالين ومجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر (2.192)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.042) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين المدروستين. وهذا الفرق الدال احصائياً هو لصالح مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في مرحلة بعد تطبيق الضمادات فيها وهو (0.030) أقل وأفضل من متوسط قياس التعداد في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– السالين البالغ (0.363).

الكلمات المفتاحية: ماءات الكالسيوم ، العكبر ، السالين ، المعوية البرازية E.faecalis، هيبوكلوريت الصوديوم .

---

* طالبة ماجستير في قسم مداواة الاسنان جامعة دمشق كلية طب الأسنان

**"مشرف": أستاذ في قسم مداواة الاسنان اللبية والترميمية –جامعة دمشق – كلية طب الاسنان

***"مشرف مشارك" أستاذ في قسم الطب المخبري– جامعة دمشق – كلية الطب البشري

Evaluation of the antimicrobial effectiveness of Propolis medicaments within the root canals that infected with Enterococcus faecalis

Alaa Al Mahameed* **Prof.Dr. Kinda Leos**** **Prof . Dr. Abeer Al Kafri*****

(**Received: 30 May 2021 , Accepted: 23 September 2021**)

Abstract:

Bacteria and their products play an essential role in the initiation and persistence of endodontic and periodontal diseases. Among the bacteria that cause the disease in the root canals is Enterococcus faecalis,this research aims to study the ability of(*calcium hydroxide-saline paste ,*calcium hydroxide-propolis paste) as addressing in eliminating E.faecalis bacteria inside the infected root canals.

20 extracted single rooted human premolars with single canals were prepared after cutting their crowns in order to standardize the root length measurement to 17 mm and then randomly distributed into two equal groups , group 1(n=10) calcium hydroxide 1g -1.5ml saline ,group 2(n=10) calcium hydroxide 1g- 2ml propolis.Each canal was injected with the prepared bacterial suspension , which was incubated aerobically inside the incubator at 37° and the samples were left inside the incubator for 7 days. The units forming the bacterial colonies were counted before and after the application of the irrigation protocol with Naocl. Then the samples were stuffed with the appropriate paste and incubated for 7 days in the presence of moisture.then count the units forming the bacterial colonies.The value of the T- Student test for studying the differences in the number of Enterococcus faecalis in the stage after applying the dressings between the group of calcium hydroxide -saline paste and the group of calcium hydroxide -propolis paste was (2.192), and its P value was (0.042), which is smaller than the level of Significance (0.05), and this indicates that there is a statistically significant difference between the two studied groups. This statistically significant difference is in favor of the calcium hydroxide -propolis paste group.

Key words: calcium hydroxide, propolis, saline, Enterococcus faecalis , sodium hypochlorite.

---

*Master student in the Department of Endodontic and Reconstructive Dental Therapy - Faculty of Dentistry - Damascus University

**Professor, Department of Endodontic and Reconstructive Dental Therapy, Faculty of Dentistry, Damascus University.

*** Professor in the Department of Laboratory Medicine - Faculty of Medicine–Damascus University

1-المقدمة:

إنّ الجراثيم ومنتجاتها تلعب دوراً أساسياً في بدء حدوث الأمراض اللبية وماحول السنية واستمرارها (Kakehashi, Stanley et al. 1965)

وبالتالي فإن القضاء عليها ومنع عودة فعاليتها يعتبر الهدف المنشود في أي معالجة لبية قنوية ناجحة على المدى القريب والبعيد(Chugal, Clive et al. 2001, Basmadjian-Charles, Farge et al. 2002, Siqueira and Rôças 2008, Nakamura, Cai et al. 2013)

ومن هنا أخذ الباحثون بالتركيز على سبل القضاء على هذه الجراثيم ومنتجاتها الموجودة داخل القناة اللبية ، وسبل عدم عودتها (Rôças and Siqueira 2010).

ومن بين الجراثيم الأكثر إحداثاً للإنتان في الأقنية الجذرية المعويه البرازية Enterococcus faecalis (Pavaskar, de Ataide et al. 2012) وتتواجد بنسبه كبيرة في المعالجات اللبية الفاشلة (Bo and Kayombo 2014) وقد استخدمت الأدوية داخل الأقنية كمساعد في المعالجة اللبية (Jahromi, Toubayani et al. 2012)

إن الهدف من التحضير والإرواء هو إزالة أو قتل كل العضويات الدقيقة في منظومة القناة الجذرية وتعديل أي احتمالية بيولوجية أو مستضدية للمكونات الجرثومية المتبقية داخل القناة ، وبالتالي ففي الحالات التي يكون فيها القضاء التام على العضويات الدقيقة في القناة الجذرية غير ممكن تحقيقه فإن هدف التحضير والإرواء هو خلق الشروط المثالية لتطبيق ضماد مضاد جرثومي بين الجلسات بهدف تعزيز تطهير القناة . (Haapasalo, Endal et al. 2005)

- هيبوكلوريت الصوديوم Naocl (Basrani and Haapasalo 2012)

وهو مركب كيميائي بصيغة Naocl يستخدم بشكل كبير كمطهر أو عامل تبييض وهو خيار دوائي خلال معالجات القناة الجذرية نظراً لفعاليته تجاه العضويات الممرضة وهضم النسيج اللبي

من بين جميع الأدوية ، تعتبر ماءات الكالسيوم المادة الأكثر تفضيلاً كضماد داخل الأقنية حيث أنها تمتلك فعل مناسب مضاد للجراثيم .(Jahromi, Toubayani et al. 2012)

منذ تقديم ماءات الكالسيوم لطب الأسنان من قبل Hermann في عام(1930-1920) وهي تعتبر كمعزز للشفاء في العديد من الحالات السريرية، وحديثاً تعد ماءات الكالسيوم الخيار الأول في الاستخدام كضماد داخل قنيوي (Kim and Kim 2015)، وهي عبارة عن بودرة بيضاء عديمة الرائحة لها الصيغة الكيميائية التالية Ca(OH)2، وهي ذات انحلالية منخفضة في الماء وتحرر شوارد الكالسيوم والهيدروكسيل ببطء، وتعد خاصية الانحلال البطيء مفيدة من الناحية السريرية، لأن ذلك يؤخر من انحلال المعجون في السوائل النسيجية عند التماس المباشر مع النسج الحية (Farhad and Mohammadi 2005)، وتمتلك ماءات الكالسيوم درجة pH عالية بين (12.8-12.5) وقد تكون متقبلة حيوياً (Pimenta, Borges et al. 2015)، وتصنف كيميائياً كمادة قلوية قوية، وتتشرد لشوارد كالسيوم وهيدروكسيل عند تماسها مع وسط سائل، وإن مفعول ماءات الكالسيوم يكمن في تأثيرات هذه الشوارد على النسج الحية مثل :تحريض توضع النسج الصلبة وفعلها المضاد للجراثيم (Farhad and Mohammadi 2005)، وتعد شوارد الهيدروكسيل المسؤولة عن القلوية العالية لماءات الكالسيوم ، وأغلب العضويات الممرضة غير قادرة على العيش في بيئة مرتفعة القلوية، وبسبب القلوية العالية لماءات الكالسيوم فإن الجراثيم الموجودة في الأقنية الجذرية المصابة بالعدوى تموت بالتماس المباشر مع هذه المادة (Kim and Kim 2015).

من الأدوية المختلفة التي تم العثور عليها ، العكبر حيث جذب الانتباه كعامل مضاد للميكروبات. وقد أدت الاتجاهات العالمية نحو المنتجات الطبيعية لتحفيز المزيد من البحث عن الإمكانات الطبية للعكبر. وقد استخدم العكبر منذ آلاف السنين كدواء شعبي. وفي طب الأسنان ، تم استخدامه للسيطرة على البكتيريا داخل الفم .

(Montero and Mori 2012)

يشتهرالعكبر بنشاطه المضاد للجراثيم ، وأدخله krell في طب الاسنان عام 1996 (Bolla, Kavuri et al. 2012). " العكبر هو خليط راتنجي طبيعي ،ينتجه النحل. يعرف أيضا باسم غراء النحل . يستخدم كوسيلة للدفاع عن الخلية . العكبر هو خليط معقد يتم استخلاصه من النباتات ويطلقه النحل . يختلف تركيبه حسب المنطقة الجغرافية (Wagh and Borkar 2012). ويتكون العكبر الخام أساسا من 50% راتنجات و30%شمع و10%زيوت أساسية ،و5%غبار الطلع ، و5%مركبات عضوية متنوعة (Burdock 1998) (Pietta, Gardana et al. 2002).

ومن هنا رأينا إنجاز هذا البحث للوصول إلى دليل علمي يدعم هذه الأبحاث المُختبرة لهذه الأدوية كضمادات داخل الأقنية.

2-الهدف:

يهدف هذا البحث إلى المقارنة بين قدرة معجون ماءات الكالسيوم – السالين و معجون ماءات الكالسيوم – العكبر في القضاء على جرثومة المكورة المعوية البرازية Enterococcus faecalis داخل الأقنية الجذرية المُخمّجة بها .

3-المواد والطرائق:

تصميم العينة:

تتألف عينة البحث من 30 ضاحكة أولى سفلية بشرية مكتملة الذروة ، وحيدة القناة الجذرية تم التأكد منها بوساطة الأشعة ، و تم اختيارها بدون وجود امتصاص داخلي أو تكلسات أو تشقق بالجذر أو أي تغيرات تشريحية أو مرضية ولم تخضع لمعالجة لبية مسبقاً ولم تقلع بسبب المرض حول السني حيث تم القلع لأسباب تقويمية .

مجموعات الدراسة:

قسمت الأقنية الجذرية في عينة البحث بشكل عشوائي إلى مجموعتين رئيسيتين متساويتين (N=10)

وفقاً للضماد المستخدم :

- ماءات الكالسيوم – سالين
- ماءات الكالسيوم – عكبر

تم تنضير سطح الجذور باستخدام أدوات التقليح اليدوية U15 في كل عينة وذلك لإزالة البقايا الرباطية والنسيجية من فوق سطح الجذور وبعدها غمرت العينات في محلول هيبوكلوريت الصوديوم 5.25 % لمدة ساعة ويتلوها الغمر في السيروم المعقم حتى التحضير .

بعدها تم قص التيجان بواسطة أقراص ماسية بهدف توحيد قياس طول الجذور إلى 17 مم ، و ثم توسيع الأقنية الجذرية باستخدام مبارد K-flexo file لشركة Dentsply Maillefer بقياسي 15 -20 مع الإرواء بالسيروم الملحي المعقم حتى تصبح ذروة الأداة مرئية عند الثقبة الذروية وذلك لضبط الطول العامل

ثم تحضير الأسنان باستخدام مبارد coxo الآلية وفقاً للتسلسل : SX ثم S1 ثم S2 ثم F1 ثم F2 إلى كامل الطول العامل مع الإرواء بالسيروم الملحي المعقم بعد انتهاء التحضير تم إراواء الأقنية الجذرية باستخدام 40 مل من محلول هيبوكلوريت الصوديوم 5.25 % وبالتناوب مع 10 مل من محلول 17% EDTA وذلك لإزالة طبقة اللطاخة المتشكلة على جدران الأقنية خلال التحضير ، بحيث يكون مجمل زمن الإرواء لكل عينة 10 دقائق (Zehnder 2006) ،

ومن ثم التعقيم بالحرارة الرطبة بدرجة حرارة 121 درجة مئوية لمدة 15 دقيقة

تم عزل جراثيم المكورات المعوية البرازية سريرياً ومن ثم تحضير المعلق الجرثومي المستخدم في البحث من هذه الجراثيم بحيث تكون كثافة المعلق الجرثومي 108 الوحدات المشكلة للمستعمرات (CFU) \ مل باستخدام جدولMcFarland وذلك في قسم الجراثيم والطفيليات في كلية الطب البشري – جامعة دمشق .

- تلويث العينة :

حقنت كل قناة من الأقنية الجذرية المُحضرة بالمعلق الجرثومي المحضر بوساطة الماصة MicroPipette ، وبعدها حضنت هوائياً بوضعها داخل الحاضنة بدرجة حرارة 37°

وتركت العينات داخل الحاضنة لمدة 7 أيام للسماح للجراثيم باختراق عاج الأقنية الجذرية.

- التعداد الأولي للوحدات المشكلة للمستعمرات الجرثومية:

أنجزت المسحات الأولية بهدف معرفة التعداد الجرثومي لكل قناة قبل تطبيق بروتوكول الإرواء والضمادات عليها بحيث تكون جميع الأقنية ذات تعداد جرثومي متقارب ولايوجد بينها فروق جوهرية إحصائية كي لاتؤثر في نتائج اختبار معاجين الضمادات المستخدمة في هذا البحث.

- بروتوكول الارواء:

تم الارواء لمدة 40 ثانية ب2مل من محلول هيبوكلوريت الصوديوم بدرجة حرارة الغرفة وذلك بواسطة ابرة ارواء ultradent ذات القياس 27gauge والتي تم ادخالها ضمن القناة وعلى بعد 2 ملم من الذروة وتم ترك محلول هيبوكلوريت الصوديوم لمدة 30 ثانية قبل الازالة ب10 مل من محلول السيروم الملحي المعقم وذلك لازالة آثار محلول هيبوكلوريت الصوديوم من القناة الجذرية

- تعداد الوحدات المشكلة للمستعمرات الجرثومية بعد الارواء:

تم أخذ العينة من منظومة القناة الجذرية قبل تطبيق الضمادات لإجراء الزرع الجرثومي

- برتوكول تطبيق الضمادات :

المجموعة الاولى : طبق معجون ماءات الكالسيوم – سالين (تم تحضيره عبر مزج 1 غرام من ماءات الكالسيوم مع 1.5 ميلي ليتر من محلول السالين)(Baranwal, Duggi et al. 2017)

المجموعة الثانية : طبق معجون ماءات الكالسيوم – عكبر (تم تحضيره عبر مزج 1 غرام من ماءات الكالسيوم مع 2 ميلي ليتر من العكبر)(Baranwal, Duggi et al. 2017)

تم حشي العينات بالمعجون المناسب بواسطة سنبلة البوربات الدوارة حتى تمام ملئ القناة .أغلقت الفوهتين التاجية والذروية لكل جذر بالشمع وغلفت كل عينة بورق السولفان و حضنت العينات في زجاجة لمدة 7 أيام بوجود الرطوبة.

- تعداد الوحدات المشكلة للمستعمرات الجرثومية بعد تطبيق الضمادات:

بعد أسبوع أزيلت مادة الحشو بشكل كامل بالهيدستروم مع الغسل بالسالين

جففت الأقنية الجذرية على كامل الطول العامل و تم ملىء القناة الجذرية ب 5مل من محلول السيروم الملحي المعقم وترك المحلول داخلها لمدة 15 ثانية مع إجراء برد محيطي بواسطة مبرد H–file معقم بالحرارة الرطبة وأخذت مسحات جرثومية باستخدام أقماع ورقية متوافقة مع قياس أداة التحضير F2 حيث أدخل القمع الورقي على كامل الطول العامل وترك فيها لمدة 10 ثوانٍ ونقل القمع إلى أنبوب أبندورف المعقم والحاوي على2 مل من محلول السيروم الملحي المعقم، كررت المسحة لكل قناة ثلاث مرات للحصول على واقع جرثومي حقيقي للقناة ، وبعدها رج الأنبوب الحاوي على الأقماع الورقية لمدة دقيقة بواسطة جهاز bio vortex لضمان تجانس المحلول و تم أخذ عينة من المحلول الموجود داخل أنبوب أبندورف بواسطة ماصة micro Pipette وزرعت على أطباق بتري المجهزة مسبقاً لتتناسب مع طريقة الزرع آغار موللر هينتون لدراسة وسط الزرع الهوائي وتم وضعها في الحاضنة ضمن الشروط الخاصة كما ذكرنا عند حضن العينة ، وبعد 24 ساعة أخرجت

الأطباق من الحاضنة وتم عد الوحدات الجرثومية باستخدام جهاز عد المستعمرات الجرثومية Colony counter 560 بعد أن تم تحويل عدد هذه الوحدات الجرثومية إلى أرقام لوغاريتمية لتسهيل التحليل الإحصائي .

4-النتائج:

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم الاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية الحاسوبية (SPSS Version24) في الدراسة الإحصائية التحليلية لبيانات البحث الحالي، حيث تم استخدام الأساليب والاختبارات الإحصائية الآتية:

1. اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (independent Samples t test) لدراسة دلالة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية داخل الأقنية الجذرية المُخمّجة بها بين مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين ومجموعة معجون ماءات الكالسيوم- العكبر في المراحل الثلاث المدروسة.
2. اختبار ت ستودنت للعينات المترابطة (Paired Sample T Test) للمقارنة ودراسة الفروق في في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية داخل الأقنية الجذرية المُخمّجة بها في المقارنات الثنائية بين المراحل الثلاث المدروسة (التعداد الأولي/ بعد الارواء/ بعد تطبيق الضمادات) ضمن كل مجموعة من مجموعات عينة البحث.
3. كما تمت الاستعانة ببرنامج (Microsoft Excel) لتوضيح النتائج التي تم التوصل إليها بالأشكال والمخططات البيانية المناسبة.

وقد تم الاعتماد في تقدير الفروقات الاحصائية على مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي فإنَّ أي قيمة (P-Value) أعلى من مستوى الدلالة (0.05) يُعتبر الفرق المُشاهد غير هام احصائياً، في حين أنَّ أي قيمة (P-Value) أقل من مستوى الدلالة (0.05) يُعتبر الفرق المُشاهد هام احصائياً، وهو فرق حقيقي يمكن عزوه للخاصية المدروسة المختلفة بين طرفي المقارنة في الاختبار الاحصائي المطبق (أي أنّه فرق مهم إحصائياً).

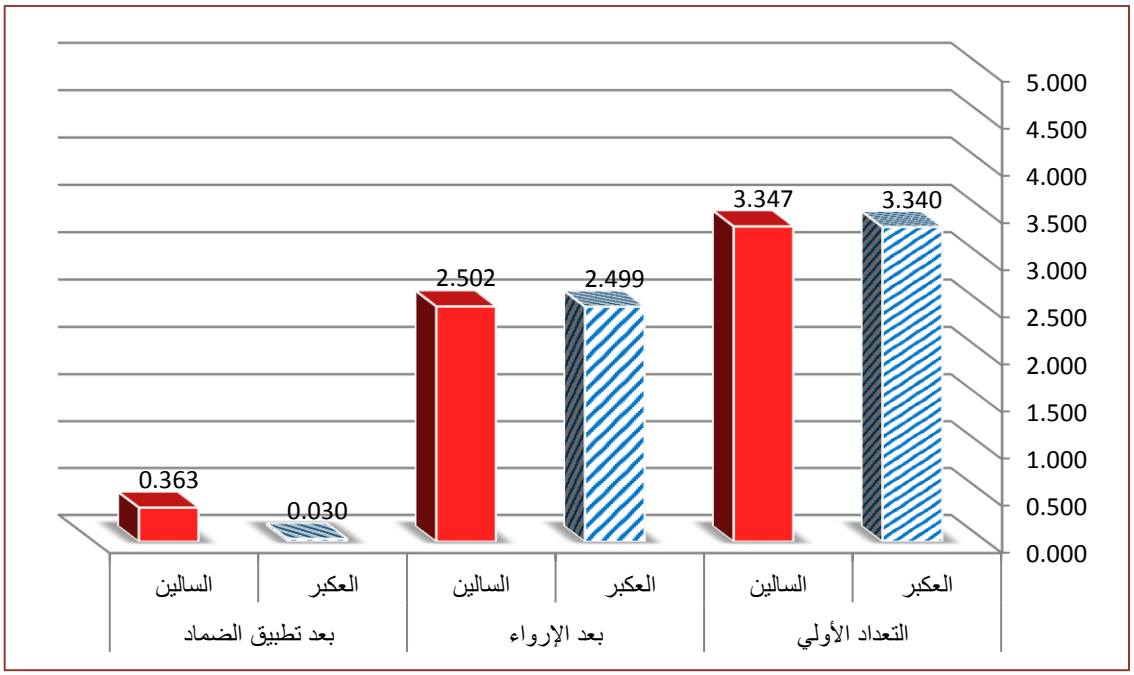
الدراسة الإحصائية:

أولاً: دراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية بين مجموعة معجون ماءات الكالسيوم – العكبر ومجموعة معجون ماءات الكالسيوم – السالين:

من أجل دراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية داخل الأقنية الجذرية المُخمّجة بها بين مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين ومجموعة معجون ماءات الكالسيوم- العكبر في مراحل الدراسة الثلاث (التعداد الأولي/ بعد الارواء/ بعد تطبيق الضمادات)، تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (Independent Sample T Test)، والنتائج موضحة في الجدول رقم (1).

الجدول رقم (1): نتائج اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية بين المجموعتين المدروستين

المرحلة المدروسة	مجموعة المادة المدروسة	عدد الأقنية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t-test( )	درجة الحرية	قيمة P value	القرار
التعداد الأولي	العكبر	10	3.340	0.020	0.573	18	0.573	لا يوجد فرق دال إحصائياً
	السالين	10	3.347	0.033				
بعد الارواء	العكبر	10	2.499	0.878	0.008	18	0.994	لا يوجد فرق دال إحصائياً
	السالين	10	2.502	0.880				
بعد الضماد	العكبر	10	0.030	0.095	2.192	18	0.042	**يوجد فرق دال إحصائياً**
	السالين	10	0.363	0.471				



الشكل رقم (1): يُبين الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية بين المجموعتين المدروستين

يتضح من خلال الجدول رقم (1) النتائج الاتية:

1- بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في التعداد الأولي لجرثومة المكورة المعوية البرازية بين مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– السالين ومجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر (0.573)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.573) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين المدروستين.

2- بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في مرحلة بعد الإرواء بين مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– السالين ومجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر (0.008)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.994) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين المدروستين.

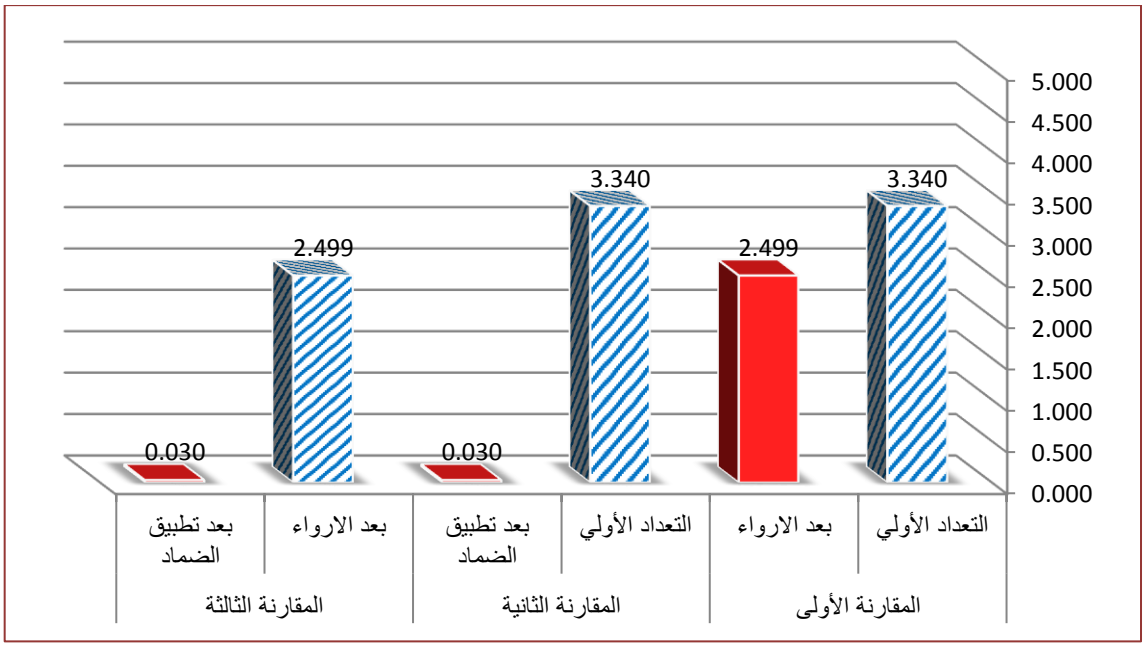
3- بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في مرحلة بعد تطبيق الضمادات بين مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– السالين ومجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر (2.192)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.042) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين المدروستين. وهذا الفرق الدال احصائياً هو لصالح مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في مرحلة بعد تطبيق الضمادات فيها وهو (0.030) أقل وأفضل من متوسط قياس التعداد في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– السالين البالغ (0.363).

ثانياً: دراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية ضمن معجون ماءات الكالسيوم– العكبر بين المراحل المدروسة:

من أجل دراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية داخل الأقنية الجذرية المُخمّجة بها في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر بين مراحل الدراسة الثلاث (التعداد الأولي/ بعد الارواء/ بعد تطبيق الضمادات)، تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المترابطة (Paired Sample T Test)، والنتائج موضحة في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): نتائج اختبار ت ستودنت للعينات المترابطة لدراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر بين المراحل المدروسة

المقارنات الثنائية	عدد الأقنية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t-test)	درجة الحرية	قيمة P value	القرار
التعداد الأولي	10	3.340	0.020	3.066	9	0.013	يوجد فرق دال إحصائياً
بعد الارواء	10	2.499	0.878				
التعداد الأولي	10	3.340	0.020	121.678	9	0.000	يوجد فرق دال إحصائياً
بعد الضماد	10	0.030	0.095				
بعد الارواء	10	2.499	0.878	8.959	9	0.000	يوجد فرق دال إحصائياً
بعد الضماد	10	0.030	0.095				



الشكل رقم(2): يُبين الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في المقارنات الثنائية ضمن مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر بين المراحل الثلاث المدروسة

يتضح من خلال الجدول رقم (2) النتائج الاتية:

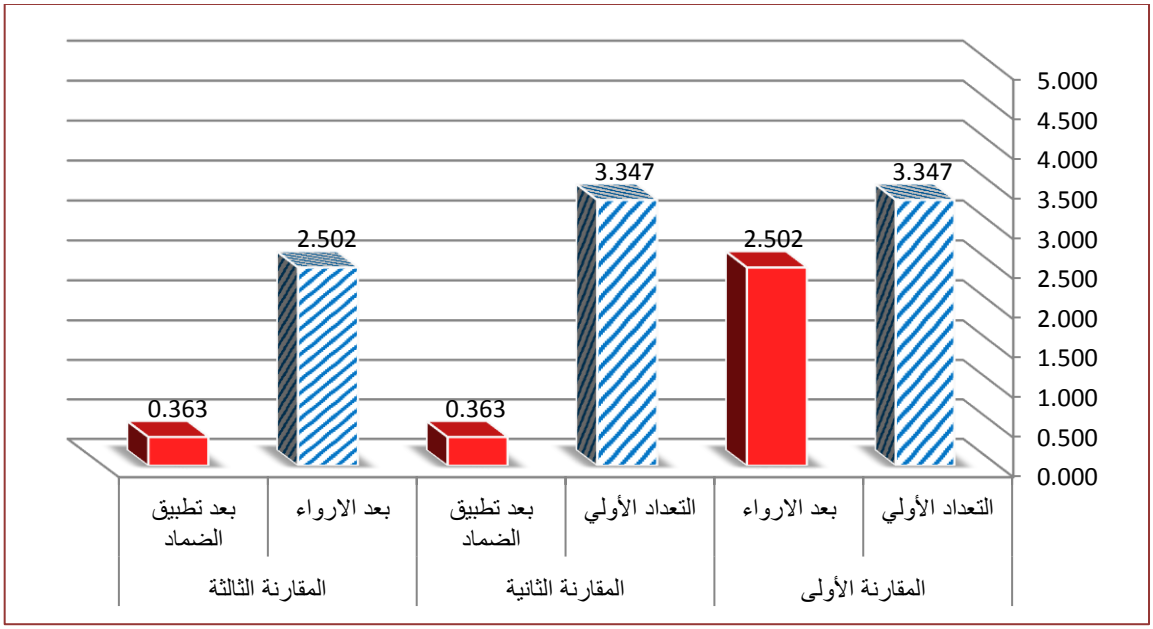
1. بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في التعداد الأولي لجرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر بين مرحلة التعداد الأولي ومرحلة بعد الإرواء (3.066)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.013) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المرحلتين المدروستين. وهذا الفرق الدال هو لصالح مرحلة بعد الإرواء لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية فيها وهو (2.499) أقل وأفضل من متوسط التعداد في مرحلة التعداد الأولي البالغ (3.340).
2. بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في التعداد الأولي لجرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر بين مرحلة التعداد الأولي ومرحلة بعد تطبيق الضماد (21.353)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المرحلتين المدروستين. وهذا الفرق الدال هو لصالح مرحلة بعد تطبيق الضماد لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية فيها وهو (0.030) أقل وأفضل من متوسط التعداد في مرحلة التعداد الأولي البالغ (3.340).
3. بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في التعداد الأولي لجرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم– العكبر بين مرحلة بعد الإرواء ومرحلة بعد تطبيق الضماد (7.852)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المرحلتين المدروستين. وهذا الفرق الدال هو لصالح مرحلة بعد تطبيق الضماد لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية فيها وهو (0.030) أقل وأفضل من متوسط التعداد في مرحلة بعد الإرواء البالغ (2.499).

ثالثاً: دراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية ضمن معجون ماءات الكالسيوم- السالين بين المراحل المدروسة:

من أجل دراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية داخل الأقنية الجذرية المُخمّجة بها في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين بين مراحل الدراسة الثلاث (التعداد الأولي/ بعد الارواء/ بعد تطبيق الضمادات)، تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المترابطة (Paired Sample T Test)، والنتائج موضحة في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3): نتائج اختبار ت ستودنت للعينات المترابطة لدراسة الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين بين المراحل المدروسة

المقارنات الثنائية	عدد الأقنية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (t-test)	درجة الحرية	قيمة P value	القرار
التعداد الأولي	10	3.347	0.033	3.097	9	0.013	يوجد فرق دال إحصائياً
بعد الارواء	10	2.502	0.880				
التعداد الأولي	10	3.347	0.033	21.353	9	0.000	يوجد فرق دال إحصائياً
بعد الضماد	10	0.363	0.471				
بعد الارواء	10	2.502	0.880	7.852	9	0.000	يوجد فرق دال إحصائياً
بعد الضماد	10	0.363	0.471				



الشكل رقم(3): يُبين الفروق في تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية في المقارنات الثنائية ضمن مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين بين المراحل الثلاث المدروسة

يتضح من خلال الجدول رقم (3) النتائج الاتية:

1- بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في التعداد الأولي لجرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين بين مرحلة التعداد الأولي ومرحلة بعد الإرواء (3.097)، وبلغت قيمة P value التابعة له

(0.013) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المرحلتين المدروستين. وهذا الفرق الدال هو لصالح مرحلة بعد الإرواء لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية فيها وهو (2.502) أقل وأفضل من متوسط التعداد في مرحلة التعداد الأولي البالغ (3.347).

2- بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في التعداد الأولي لجرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين بين مرحلة التعداد الأولي ومرحلة بعد تطبيق الضماد (21.353)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المرحلتين المدروستين. وهذا الفرق الدال هو لصالح مرحلة بعد تطبيق الضماد لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية فيها وهو (0.363) أقل وأفضل من متوسط التعداد في مرحلة التعداد الأولي البالغ (3.347).

3- بلغت قيمة اختبار ت ستودنت لدراسة الفروق في التعداد الأولي لجرثومة المكورة المعوية البرازية في مجموعة معجون ماءات الكالسيوم- السالين بين مرحلة بعد الإرواء ومرحلة بعد تطبيق الضماد (7.852)، وبلغت قيمة P value التابعة له (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال احصائياً بين المرحلتين المدروستين. وهذا الفرق الدال هو لصالح مرحلة بعد تطبيق الضماد لأنَّ متوسط قياس تعداد جرثومة المكورة المعوية البرازية فيها وهو (0.363) أقل وأفضل من متوسط التعداد في مرحلة بعد الإرواء البالغ (2.502).

5-المناقشة:

تلعب الجراثيم دوراً مهماً في التسبب في إمراضية اللب والأمراض المحيطة بالذروة. الهدف الرئيسي من المعالجة اللبية هو القضاء على الجراثيم من منظومة القناة الجذرية قدر الإمكان(Vianna, Horz et al. 2007) (Delgado, Gasparoto et al. 2010) . المكورات المعوية البرازية هي النوع الأكثر شيوعاً في انتانات القناة الجذرية المستمرة (Sundqvist, Figdor et al. 1998).

يمكن اعتبار التحضير الكيميائي الميكانيكي خطوة أساسية في تطهير القناة الجذرية. ومع ذلك ، من الصعب تحقيق القضاء التام على الجراثيم . وبالتالي ، من خلال البقاء داخل القناة الجذرية ، تساعد الأدوية داخل القناة على القضاء على الجراثيم المتبقية (Siqueira Jr and Lopes 1999).

ومن الجراثيم صعبة الاستئصال من الأقنية الجذرية تشمل المعوية البرازية (E. faecalis). قد تستعمر الأقنية الجذرية في الإنتان البدئي ، وخاصة في المعالجات اللبية غير الناجحة. لها قدرة على اختراق القنيات العاجية في بعض الأحيان إلى حد بعيد ، والقدرة على تشكيل اللويحة الجرثومية ، يمكن أن تتمكن من الهروب من التحضير والإرواء. كما أنها مقاومة لـ Ca (OH) 2 نظرًا لقدرتها على مقاومة قيم الph العالية (Hargreaves, Cohen et al. 2011) (Baumgartner, Siqueira et al. 2008).

تم تقييم قدرة تشكل اللويحة البيولوجية الجرثومية لجراثيم E.faecalis التي تؤثر بشكل كبير بالعاج البشري وحساسية هذه اللويحة البيولوجية الجرثومية تجاه هيبوكلوريت الصوديوم 5.25% وقد أظهرت النتائج أن خلايا E.faecalis في طور الجوع يمكن أن تطور لويحة بيولوجية على العاج البشري تكون أكثر مقاومة لهيبوكلوريت الصوديوم 5.25% مما هو عليه في اللويحة البيولوجية الجرثومية لجراثيم E.faecalis المتشكلة في طور الاستقرار (Liu, Wei et al. 2010)

تم إدخال ماءات الكالسيوم بواسطة هيرمان في عام 1920. ويستخدم على نطاق واسع في المعالجة اللبية. وهو مادة قلوية عالية مع ph = 12.5. لديها مجموعة واسعة من الخصائص ، مثل الفعل المضاد للجراثيم ، تثبيط امتصاص الأسنان ، وتحريض الإصلاح عن طريق تشكيل الأنسجة الصلبة (Fulzele, Baliga et al. 2011)

من الأدوية المختلفة التي تم العثور عليها ، العكبر حيث جذب الانتباه كعامل مضاد للميكروبات. وقد أدت الاتجاهات العالمية نحو المنتجات الطبيعية لتحفيز المزيد من البحث عن الإمكانات الطبية للعكبر. وقد استخدم العكبر منذ آلاف السنين كدواء شعبي. وفي طب الأسنان ، تم استخدامه للسيطرة على البكتيريا داخل الفم (Montero and Mori 2012).

وقد كشفت نتائج هذه الدراسة أن التعداد الجرثومي الأولي كان متجانساً في مجموعات التجربة قبل الغسل بسائل الإرواء وذلك في وسط الزرع الجرثومي الهوائي وفي عينة البحث كاملة ، وإن قيم اللوغاريتم العشري لتعداد الجراثيم بعد الغسل كانت أصغر منها قبل الغسل بسائل الإرواء .

وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن التعداد الجرثومي بعد الغسل بسائل الإرواء هيبوكلوريت الصوديوم كان أيضاً متجانساً في مجموعات التجربة وفي عينة البحث كاملة .

وبينت نتائج هذه الدراسة أن قيم اللوغاريتم العشري لتعداد الجراثيم بعد تطبيق الضمادات كانت أصغر منها قبل تطبيق الضمادات مهما كان نوع الضماد المستخدم.

وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن نسبة النقص في اللوغاريتم العشري لتعداد الجراثيم في مجموعة الضماد ماءات الكالسيوم – العكبر أكبر من مجموعة الضماد ماءات الكالسيوم – السالين.

كما أظهرت دراستنا أنه يوجد فروق دالة إحصائياً في نسبة حدوث الازالة التامة للجراثيم بين مجموعة الضماد ماءات الكالسيوم – العكبر ومجموعة الضماد ماءات الكالسيوم – السالين .

حيث اتفقت دراستنا مع دراسة قام بها de Rezende (Rezende, Costa et al. 2008) وزملاؤه بتقييم اثنين من معاجين العكبر المرتبطة بهيدروكسيد الكالسيوم مع الكحول وبدونه . وخلصوا الى ان كلا المعجونين اظهر تاثيرا مضادا للجراثيم.

كما اتفقت مع دراسة قام بها Ahangari (Ahangari, Eslami et al. 2012)أن الفعالية المضادة للجراثيم للعكبر ضد E.Faecalis أكبر مقارنة بهيدروكسيد الكالسيوم وخلصوا الى ان النشاط المضاد للجراثيم للعكبر ضد أنواع E.faecalis يمكن مقارنته مع نشاط هيدروكسيد الكالسيوم في فترات زمنية مختلفة . لذلك ، يمكن استخدامه كمادة طبيعية بديلة لتطهير الاقنية اثناء المعالجة اللبية .

وبالمثل ، تم اجراء دراسة بواسطة Jahromi (Jahromi, Toubayani et al. 2012)وزملاؤه حيث قاموا بتقييم و مقارنة وحدات تكوين المستعمرات (CFUs) والتركيزات المثبطة الدنيا (MICs) لهيدروكسيد الكالسيوم والعكبر كضماد ضمن القناة . ولاحظوا ان MICs و CFUs من العكبر كانت اقل بشكل كبير من هيدروكسيد الكالسيوم.

قاموا باختيار E.faecalis لدراستهم ،حيث كان التغلب على هذه الجرثومة في حالة الإصابة حول الذروية يعتبر تحدياً. وذكروا أن هيدروكسيد الكالسيوم أظهر فعالية معتدلة في القدرة على مقاومة جراثيم E.faecalis ،بينما أظهر العكبر فعالية كبيرة في قتل E.faecalis .

واختلفت دراستنا مع دراسة قام بها Marickar وزملاؤه (Marickar, Geetha et al. 2014)ذكروا بأن للعكبر وهيدروكسيد الكالسيوم فعالية متقاربة في مقاومة جراثيم E.faecalis ويمكن أن يعزى ذلك الى اختلاف طريقة العمل . بالاضافة الى ذلك، يمكن ان تؤدي المتغيرات مثل العوامل التشريحية للأقنية الجذرية لنتائج منتوعة.

6-الاستنتاجات:

كان لضماد العكبر-ماءات الكالسيوم قدرة واضحة على إنقاص التعداد الجرثومي لجراثيم المكورات المعوية البرازية E.faecalis مقارنة بضماد السالين-ماءات الكالسيوم .

7-المراجع:

1. Ahangari, Z., G. Eslami and S. Ghannad (2012). "In vitro antimicrobial activity of propolis in comparison with calcium hydroxide against Enterococcus faecalis".
2. Baranwal, R., V. Duggi, A. Avinash, A. Dubey, S. Pagaria and H. Munot (2017). "Propolis: A Smart Supplement for an Intracanal Medicament." International journal of clinical pediatric dentistry **10**(4): 324.
3. 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.
4. Basrani, B. and M. Haapasalo (2012). "Update on endodontic irrigating solutions." Endodontic topics **27**(1): 74-102.
5. Baumgartner, J. C., J. F. Siqueira, C. M. Sedgley and A. Kishen (2008). "Microbiology of endodontic disease." Ingle's endodontics **6**: 221-308.
6. Bo, D. and C. M. Kayombo (2014). "Effect of Nanosilver Gel, Chlorhexidine Gluconate, and Camphorated Phenol on Enterococcus faecalis Biofilm." International Scholarly Research Notices **2014**.
7. Bolla, N., S. R. Kavuri, H. I. Tanniru, S. Vemuri and A. Shenoy (2012). "Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of odontopaste, chlorhexidine and propolis as root canal medicaments against Enterococcus faecalis and Candida albicans." Journal of International Dental and Medical Research **5**(1): 14.
8. Burdock, G. (1998). "Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis)." Food and Chemical toxicology **36**(4): 347-363.
9. Chugal, N. M., J. M. Clive and L. S. Spångberg (2001). "A prognostic model for assessment of the outcome of endodontic treatment: effect of biologic and diagnostic variables." Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics **91**(3): 342-352.
10. Delgado, R. J., T. H. Gasparoto, C. R. Sipert, C. R. Pinheiro, I. G. Moraes, R. B. Garcia, C. M. Bramante, A. P. Campanelli and N. Bernardineli (2010). "Antimicrobial effects of calcium hydroxide and chlorhexidine on Enterococcus faecalis." Journal of endodontics **36**(8): 1389-1393.

11. Farhad, A. and Z .Mohammadi (2005). "Calcium hydroxide: a review." International dental journal **55**(5): 293-301.
12. Fulzele, P., S. Baliga, N. Thosar and D. Pradhan (2011). "Evaluation of calcium ion, hydroxyl ion release and pH levels in various calcium hydroxide based intracanal medicaments: An in vitro study." Contemporary clinical dentistry **2**(4): 291.
13. Haapasalo, M., U. Endal, H. Zandi and J. M. Coil (2005). "Eradication of endodontic infection by instrumentation and irrigation solutions." Endodontic topics **10**(1): 77-102.
14. Hargreaves, K. M., S. Cohen and L. H. Berman (2011). Cohen's pathways of the pulp, Mosby Elsevier.
15. Jahromi, M. Z., H. Toubayani and M. Rezaei (2012). "Propolis: a new alternative for root canal disinfection." Iranian endodontic journal **7**(3): 127.
16. Kakehashi, S., H. Stanley and R. Fitzgerald (1965). "The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats." Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology **20**(3): 340-349.
17. Kim, D. and E. Kim (2015). "Antimicrobial effect of calcium hydroxide as an intracanal medicament in root canal treatment: a literature review-Part II. in vivo studies." Restorative dentistry & endodontics **40**(2): 97-103.
18. Liu, H., X. Wei, J. Ling, W. Wang and X. Huang (2010). "Biofilm formation capability of Enterococcus faecalis cells in starvation phase and its susceptibility to sodium hypochlorite." Journal of endodontics **36**(4): 630-635.
19. Marickar, R., R. Geetha and P. Neelakantan (2014). "Efficacy of contemporary and novel intracanal medicaments against Enterococcus faecalis." Journal of Clinical Pediatric Dentistry **39**(1): 47-50.
20. Montero, J. C. and G. G. Mori (2012). "Assessment of ion diffusion from a calcium hydroxide-propolis paste through dentin." Brazilian oral research **26**(4): 318-322.
21. Nakamura, V ،.S. Cai, G. Candeiro, P. Ferrari, C. Caldeira and G. Gavini (2013). "Ex vivo evaluation of the effects of several root canal preparation techniques and irrigation regimens on a mixed microbial infection." International endodontic journal **46**(3): 217-224.
22. Pavaskar, R., I. d. N. de Ataide, P. Chalakkal, M. J. Pinto, K. S. Fernandes, R. V. Keny and A. Kamath (2012). "An In Vitro Study Comparing the Intracanal Effectiveness of Calcium Hydroxide–and Linezolid-based Medicaments against Enterococcus faecalis." Journal of endodontics **38**(1): 95-100.

23. Pietta, P., C. Gardana and A. Pietta (2002). "Analytical methods for quality control of propolis." Fitoterapia **73**: S7-S20.
24. Pimenta, H. C., Á. H. Borges, M. C. Bandeca, A. Neves, R. G. Fontes, P. V. da Silva and A. Aranha (2015). "Antimicrobial activity of filling materials used in primary teeth pulpotomy." Journal of international oral health: JIOH **7**(4): 54-57.
25. Rezende, G. P. d. S. R. d., L. R. d. R. S. d. Costa, F. C. Pimenta and D. A. Baroni (2008). "In vitro antimicrobial activity of endodontic pastes with propolis extracts and calcium hydroxide: a preliminary study." Brazilian dental journal **19**(4): 301-305.
26. Rôças, I. N. and J. F. Siqueira (2010). "Identification of bacteria enduring endodontic treatment procedures by a combined Reverse Transcriptase–Polymerase Chain reaction and Reverse-Capture Checkerboard approach." Journal of endodontics **36**(1): 45-52.
27. Siqueira, J. F. and I. N. Rôças (2008). "Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures." Journal of endodontics **34**(11): 1291-1301. e1293.
28. Siqueira Jr, J. and H. Lopes (1999). "Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review." International endodontic journal **32**(5): 361-369.
29. Sundqvist, G., D. Figdor, S. Persson and U. Sjögren (1998). "Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-treatment." Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology **85**(1): 86-93.
30. Vianna ،M., H. P. Horz, G. Conrads, A. Zaia, F. Souza-Filho and B. Gomes (2007). "Effect of root canal procedures on endotoxins and endodontic pathogens." Oral microbiology and immunology **22**(6): 411-418.
31. Wagh, V. D. and R. Borkar (2012). "Indian propolis: a potential natural antimicrobial and antifungal agent." International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences **4**(4): 12-17.
32. Zehnder, M. (2006). "Root canal irrigants." Journal of endodontics **32**(5): 389-398.

Journal of Hama University

Editorial Board and Advisory Board of Hama University Journal

Managing Director: Prof. Dr. Muhammad Ziad Sultan

Chairman of the Editorial Board: Prof.Dr. Abdul Karim Al-Khaled

Secretary of the Editorial Board (Director of the Journal): Wafaa AlFeel

Members of the Editorial Board:

- **Prof. Dr. Hassan Al Halabiah**
- **Prof. Dr. Abdul Razzaq Salem**
- **Prof. Dr. Muhammad Zuher Al Ahmad**
- **Dr. Othman Nakkar**
- **Asst. Prof. Rawad Khabbaz**
- **Dr. Nasser Al Kassem**
- **Dr.Eihab Al Damman**
- **Dr. Abdel Hamid Al Molki**
- **Dr. Noura Hakmi**

Advisory Body:

- **Prof. Dr. Hazza Moufleh**
- **Prof. Dr. Muhammad Fadel**
- **Prof. Dr. Rabab Al Sabbagh**
- **Prof. Dr. Abdul Fattah mohammad**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Ayman Sabbagh**
- **Asst. Prof. Dr. Jamil Hazzouri**
- **Dr. Mauri Gadanfar**
- **Dr. Beshr Sultan**
- **Dr. Mohammad Merza**

Language Supervision:

- **Prof. Dr. Waleed Al Sarakibi**
- **Asst. Prof. Dr. Maha Al Saloom**

Journal of Hama University

Objectives of the Journal

Hama University Journal is a scientific, coherent, periodical journal issued annually by the University of Hama; aims at:

1- publishing the original scientific research in Arabic or English which has the advantages of human cultural knowledge and advanced applied sciences, and contributes to developing it, and achieves the highest quality, innovation and distinction in various fields of medicine, engineering, technology, veterinary medicine, sciences, economics, literature and humanities, after assessing them by academic specialists.
2- publishing the distinguished applied researches in the fields of the journal interests.
3- publishing the research notes, disease conditions reports and small articles in the fields of the journal interests.

Purpose of the Journal:

• Encouraging Syrian and Arab academic specialists and researchers to carry out their innovative researches.

• It controls the mechanism of scientific research, and distinguishes the originals from the plagiarized, by assessing the researches of the journal by specialists and experts.

• The journal seeks the enrichment of the scientific research and scientific methods, and the commitment to quality standards of original scientific research.

• Aiming to publish knowledge and popularize it in the fields of the journal interests and specialties, and to develop the service fields in society.

• Motivating researchers to provide research on the development and renewal of scientific research methods.

• It receives the suggestions of researchers and scientists about everything that helps in the advancement of academic research and in developing the journal.

• popularization of the aimed benefit through publishing its scientific contents and putting its editions in the hands of readers and researchers on the journal website and developing and updating the site.

Publishing Rules in Hama University Journal:

1. The material sent for publication have to be authentic, of original scientific and knowledge value, and should be characterized by language integrity and documentation accuracy

2. It should not be published or accepted for publication in other journals, or rejected by others. The researcher guarantees this by filling out a special entrusting form for the journal.

3- The research has to be evaluated by competent specialists before it is accepted for publication and becomes its property. The researcher will not be entitled to withdraw research in case of refusal to publish it.

4. The language of publication is either Arabic or English, and the administration of the journal is provided with a summary of the material submitted for publication in half a page (250 words) in a language other than the language in which the research has been written, and each summary should be appended with key words.

Deposit of scientific research for publication:

Firstly, the publication material should be submitted to the editor of the journal in four paper copies (one copy includes the name of the researcher or researchers, the addresses, telephone numbers. The names of the researchers or any reference to their identity should not be included in the other copies). Electronic copy should be submitted, printed in Simplified Arabic, 12 font on one side of paper measuring 297 x 210 mm (A4). A white space of 2.5 cm should be left from the four sides, but the number of search pages are not more than fifteen pages (pagination in the middle bottom of the page), and be compatible with (Microsoft Word 2007 systems) at least, and in single spaces including tables, figures and sources , saved on CD, or electronically sent to the e-mail of the journal.

Secondly, The publication material shall be accompanied by a written declaration confirming that the research has not been published before, published in another journal or rejected by another journal.

Thirdly, the editorial board of the journal has the right to return the research to improve the wording or make any changes, such as deletion or addition, in proportion to the scientific regulations and conditions of publication in the journal.

Fourthly, The journal shall notify the researcher of the receiving of his research no later than two weeks from the date of receipt. The journal shall also notify the researcher of the acceptance of the research for publication or refusal of it immediately upon completion of the assessment procedures.

Fifthly, the submitted research shall be sent confidentially to three referees specialized in its scientific content. The concerned parties shall be notified of the referee's observations and proposals to be undertaken by the candidate in accordance with the conditions of publication in the journal and in order to reach the required scientific level.

Sixthly. The research is considered acceptable for publication in the journal if the three referees (or at least two of them) accept it, after making the required amendments and acknowledging the referees.

- If the third referee refuses the research by giving rational scientific justifications which the editorial board found fundamental and substantial, the research will not be accepted for publication even if approved by the other two referees.

Rules for preparing research manuscript for publication in applied colleges researches:

First, The submitted research should be in the following order: Title, Abstract in Arabic and English, Introduction, Research Objective, Research Material and Methods, Results and Discussion, Conclusions and Recommendations, and finally Scientific References.

- **Title**:

It should be brief, clear and expressive of the content of the research. The title font in the publishing writing is bold, (font 14), under which, in a single – spaced line, the name of the researcher (s) is placed, (bold font 12), his address, his scientific status, the scientific institution in which he works, the email address of the first researcher, mobile number, (normal/ font 12). The title of the research should be repeated again in English on the page containing the Abstract. The font of secondary headings should be (bold/ font 12), and the style of text should be (normal/ font 12).

- **Abstract or Summary:**

The abstract should not exceed 250 words, be preceded by the title, placed on a separate page in Arabic, and written in a separate second page in English. It should include the objectives of the study, a brief description of the method of work, the results obtained, its importance from the researcher's point of view, and the conclusion reached by the researcher.

- **Introduction** :

It includes a summary of the reference study of the subject of the research, incorporating the latest information, and the purpose for which the research was conducted.

- **Materials and methods of research:**

Adequate information about work materials and methods is mentioned, adequate modern resources are included, metric and global measurement units are used in the research. The statistical program and the statistical method used in the analysis of the data are mentioned, as well as, the identification of symbols, abbreviations and statistical signs approved for comparison.

- **Results and discussion :**

They should be presented accurately, all results must be supported by numbers, and the figures, tables and graphs should give adequate information. The information should not be repeated in the research text. It should be numbered as it appears on the research text. The scientific importance of the results should be referred to, discussed and supported by up-to-date resources. The discussion includes the interpretation of the results obtained through the relevant facts and principles, and the degree of agreement or disagreement with the previous studies should be shown with the researchers' opinion and personal interpretation of the outcome.

- **Conclusions**:

The researcher mentions the conclusions he reached briefly at the end of the discussion, adding his recommendations and proposals when necessary.

- **Thanks and acknowledgement:**

The researcher can mention the support agencies that provided the financial and scientific assistance, and the persons who helped in the research but were not listed as researchers.

Second- Tables:

Each table, however small, is placed in its own place. The tables take serial numbers, each with its own title, written at the top of the table, the symbols *, ** and *** are used to denote the significance of statistical analysis at levels 0.05, 0.01, or 0.001 respectively, and do not use these symbols to refer to any footnote or note in any of the search margins. The journal recommends using Arabic numerals (1, 2, 3 .....) in the tables and in the body of the text wherever they appear.

Third- Figures, illustration and maps:

It is necessary to avoid the repetition of the figures derived from the data contained in the approved tables, either insert the numerical data in tables, or graphically, with emphasis on preparing the figures, graphs and pictures in their final shapes, and in appropriate scale and be scanned accurately at 300 pixels / inch. Figures or images must be black and white with enough color contrast, and the journal can publish color pictures if necessary, and give a special title for each shape or picture or figure at the bottom and they can take serial numbers.

- **Fourth- References:**

The journal follows the method of writing the name of the author - the researcher - and the year of publication, within the text from right to left, whatever the reference is, for example: Waged Nageh and Abdul Karim (1990), Basem and Samer (1998). Many studies indicate (Sing, 2008; Hunter and John, 2000; Sabaa et al., 2003). There is no need to give the references serial numbers. But, when writing the Arabic references, write the researcher's (surname), and then, the first name completely. If the reference is more than one researcher, the names of all researchers should be written in the above mentioned manner. If the reference is non-Arabic, first write the surname, then mention the first letter or the first letters of its name, followed by the year of publication in brackets, then the full title of the reference, the title of the journal (journal, author, publisher), the volume, number and page numbers (from - to), taking into account the provisions of the punctuation according to the following examples:

العوف، عبد الرحمن و الكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15:(3) 33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). *Factors affecting milk production in Awassi sheep*. J. Animal Production, 12(3):35-46.

If the reference is a book: the surname of the author and then the first letters of his name, the year in brackets, the title of the book, the edition, the place of publication, the publisher and the number of pages shall be included as in the following example:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction In: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

If the research or chapter of a specialized book (as well as the case of Proceedings), scientific seminars and conferences), the name of the researcher or author (researchers or authors) and the year in brackets, the title of the chapter, the title of the book, the name(s) of editor (s), publisher and place of publication and page number as follows:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In : Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

If the reference is a master's dissertation or a doctoral thesis, it is written like the following example:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

• The following points are noted:

- The Arabic and foreign references are listed separately according to the sequence of the alphabets (أ، ب، جـ) or (A, B, C).

- If more than one reference of one author is found, it is used in chronological order; the newest and then the earliest. If the name is repeated more than once in the same year, it is referred to after the year in letters a, b, c as (1998)[a] or (1998)[b]… etc.

- Full references must be made to all that is indicated in the text, and no reference should be mentioned in case it is not mentioned in the body of the text.

- Reliance, to a minimum extent, on references which are not well-known, or direct personal communication, or works that are unpublished in the text in brackets.

- The researcher must be committed to the ethics of academic publishing, and preserve the intellectual property rights of others.

Rules for the preparation of the research manuscript for publication in the researches of Arts and Humanities:

• The research should be original, novel, academic and has a cognitive value, has language integrity and accuracy of documentation.

• It should not be published, or accepted for publication in other publication media.

• The researcher must submit a written declaration that the research is not published or sent to another periodical for publication.

• The research should be written in Arabic or in one of the languages approved in the journal.

• Two abstracts, one in Arabic and the other in English or French, should be provided with no more than 250 words.

• Four copies of the research should be printed on one side of A4 paper with an electronic copy (CD) according to the following technical conditions:

The list (sources and references) shall be placed on separate pages and listed in accordance with the rules based on one of the following two methods:

(A) The surname of the author, his first name, the title of the book, the name of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of publication.

(B) The title of the book: the name of the author, the title of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of the edition.

• Footnotes are numbered at the bottom of each page according to one of the following documentation ways

A - Author's surname, his first name: book title, volume, page.

B - The title of the book, volume number, page.

• Avoid shorthand unless indicated.

• Each figure, picture or map in the research is presented on a clear independent sheet of paper.

• The research should include the foreign equivalents of the Arabic terms used in the research.

For postgraduate students (MA / PhD), the following conditions are required:

(A) Signing declaration that the research relates to his or her dissertation.

(B) The approval of the supervisor in accordance with the model adopted in the journal.

C – The Arabic abstract about the student's dissertation does not exceed one page.

• The journal publishes the researches translated into Arabic, provided that the foreign text is accompanied by the translation text. The translated research is subject to editing the translation only and thus is not subject to the publication conditions mentioned previously. If the research is not assessed, the publishing conditions shall be considered and applied on it.

• The journal publishes reports on academic conferences, seminars, and reviews of important Arab and foreign books and periodicals, provided that the number of pages does not exceed ten.

Number of pages of the manuscript Search:

The accepted research shall be published free of charge for educational board members at the University of Hama without the researcher having any expenses or fees if he complies with the publishing conditions related to the number of pages of research that should not exceed 15 pages of the aforementioned measures, including figures, tables, references and sources. The publication is free in the journal up to date.

Review and Amendment of researches:

The researcher is given a period of one month to reconsider what the referees referred to, or what the Editorial Office requires. If the manuscript does not return within this period or the researcher does not respond to the request, it will be disregarded and not accepted for publication, yet there is a possibility of its re-submission to the journal as a new research.

Important Notes:

- The research published in the journal expresses the opinion of the author and does not necessarily reflect the opinion of the editorial board of the journal.

- The research listing in the journal and its successive numbers are subject to the scientific and technical basis of the journal.

- A research that is not accepted for publication in the journal should not be returned to its owners.

- The journal pays nominal wages for the assessors, 2000 SP.

- Publishing and assessment wages are granted when the articles are published in the journal.

- The researches received from graduation projects, master's and doctoral dissertations do not grant any financial reward; they only grant the researcher the approval to publish.

- In case the research is published in another journal, the Journal of the University of Hama is entitled to take the legal procedures for intellectual property protection and to punish the violator according to regulating laws.

Subscription to the Journal:

Individuals, and public and private institutions can subscribe to the journal

Journal Address:

- The required copies of the scientific material can be delivered directly to the Editorial Department of the journal at the following address: Syria - Hama - Alamein Street - The Faculty of Veterinary Medicine - Editorial Department of the Journal.

Email: hama.journal@gmail.com

magazine@hama-univ.edu.sy

website: : www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/

Tel: 00963 33 2245135

contents		
Title	**Resarcher Name**	**Page number**
Studying the Relationship between Iris Diameter and Occlusal Vertical Dimension in Complete Denture Patients	**Dr. Abdul Moueen Adham Aljammal**	**2**
Efficacy of aloe vera gel and zinc oxide eugenol (avzoe) as sub-base material in primary teeth pulpotomy: a clinical/radiographic study	**Dr. Issa Al-Shaer** **Prof. Mohannad Laflouf** **Prof. Ahmad Al-Manadili**	**14**
Evaluation of the Effect of Hyaluronic Acid Gel on Pain, Trismus, and Edema Following Mandibular Third Molars Surgery	Yosef Al-Ebrahim Dr. Majed alajamy	**25**
A Comparative Clinical Study of the Effect of Using Vitamin B5 Toothpastes and Chlorhexidine Toothpastes on Children with Gingivitis	**Marwah MHD Marwan Albarshah** **Khaled Kabbesh**	**39**
Evaluation of The Success of Zirconia Implants (ISSA-NZI) And Marginal Bone Level After A Year of Functional loading	Dr. Tarafa Othman Prof. Nazih Issa	**51**
Evaluation a CAD/CAM Zirconium Retainers as Anterior Lingual Fixed Retainer in Terms of Plaque Accumulation and Gingival Inflammation (a Randomized Controlled Clinical Trial)	**Amani Al-jlaghi** **Dr. Hassan Farah**	**62**
Study effect of (chlorhexidine - honey - propolis) on Streptococcus mutans and lactobacilli in children	**Abdul Rahman Ahmed Al Khaled** **Dr. Faeq Ahmed Badr**	**77**
Evaluation of the Effect of Skeletal Class III Treatment on the Upper Airway Dimensions Using Cone Beam Computed Tomography	**Mohamad khawnda** **Ahmad Burhan** **Omar hamadah**	**94**
An In vitro study to evaluate the efficacy of Dentinal tubule penetration of two types of root canal filling material: AH plus and Bio-ceramic HIFlow	**Aghid Wael Al-Othman** **Prof.Dr. Hassan Ashour**	**109**
Evaluation of the antimicrobial effectiveness of Propolis medicaments within the root canals that infected with Enterococcus faecalis	**Alaa Al Mahameed** **Prof.Dr. Kinda Leos** **Prof . Dr. Abeer Al Kafri**	**123**

Volum :4
Number :15

Journal Of Hama University

ISSN Online (2706-9214)