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 خاصة بكل طفل قبل المضمضة بمواد البحث و مسحة بعد المضمضة 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 إحصائيا بعد دقيقة واحدة من استعمال مضامض كلورهيكسيدين 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 الكلورهيكسيدين له فعالية مباشرة أعلى على تعداد العقديات الطافرة – العصيات 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 التبيت الجرثومي الطبيعي للفم (فلورا الفم) مدى الحياة ، مصدر هذه الجراثيم هو التبيت الطبيعي للأشخاص المحيطين بالمولود مثل التبيت التنفسي للأم(Brooks et al., 2007).

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

يضم التبيت الجرثومي الفموي عند البالغين أكثر من 350 نوع جرثومي، معظمها لاهوائية، إضافة إلى بعض أنواع الفطور او الأوالي. تقسم جراثيم التبيت الفموي إلى: التبيت الفموي الطبيعي، وهو جراثيم توجد بشكل دائم ومستقر في الفم (الفلورا المستقرة) ، و التبيت 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 المضامض الفموية وهي (الكيميائية و العشبية). الكلورهيكسيدين يندرج تحت الصنف الكيميائي. بينما العديد من المستخلصات النباتية لها خاصية مضادة للجراثيم والتي يتم استخدامها بشكل فعال في الحفاظ على صحة فموية جيدة .

الأعشاب الطبيعية مثل المسواك و العسل و زيت جوز الهند و الزنجبيل ، وزيت القرنفل ، والعديد من الأنواع الأخرى(Kadry et al., 2020).

يعتبر الكلورهيكسيدين منذ وقت طويل من أكثر الغسولات الفموية استخدامًا لتقليل اللويحة والتهاب اللثة و لا يوجد فرق بين الغسول ذو الأساس الكحولي أو ذو الأساس المائي منه ، وهو يعتبر المعيار الذهبي من بين المضامض الفموية(Calvo-Guirado et al., 2020).

الكلورهيكسيدين هو عامل ذو تأثير مميت للعضويات الدقيقة الحية الممرضة، وهو فعال للغاية ضد الجراثيم و الفطور، حيث له تأثير قاتل لها. يعتبر المعيار الذهبي الأول مقارنة مع المنتجات الأخرى المشابهة بسبب 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 بصمغ أو غراء النحل هو مادة راتنجية طبيعية يجمعها النحل من براعم وأجزاء النبات ، ممزوجة بأنزيمات النحل وحبوب الطلع والشمع . له تركيبة معقدة مع مجموعة واسعة من التأثيرات المضادة 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 استخدامات هامة في طب الأسنان و طب الفم الوقائي حيث أظهرت الدراسات في هذا المجال القدرة الوقائية لمستخلصات العكبر لدى استخدامها 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 التشيلي ضد الجراثيم المسببة 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 استخدم في الطب الصيني القديم (Shen Nang) في علاج أمراض الرئة والأمعاء الغليظة، واستخدم في الطب الهندي Ayruveda في تنظيف ومعالجة الجروح المفتوحة الملتهبة، أمراض العيون، السعال، داء السكري، السمنة 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 المستخرجة من العسل أظهرت نشاطا مضاداً للجراثيم إيجابية الغرام (المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus، العصوية الرقيقة Bacillus subtilis ، العصوية الشمعية 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 لتسبيبها 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

المضمضة المستخدمة عبارة عن محلول كلورهيكسيدن 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 Mitis salivarius bacitracin agar (MSBA) : خاص بالعقديات الطافرة.
2. وسط Man, Rogosa and Sharpe agar (MRS) : 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).

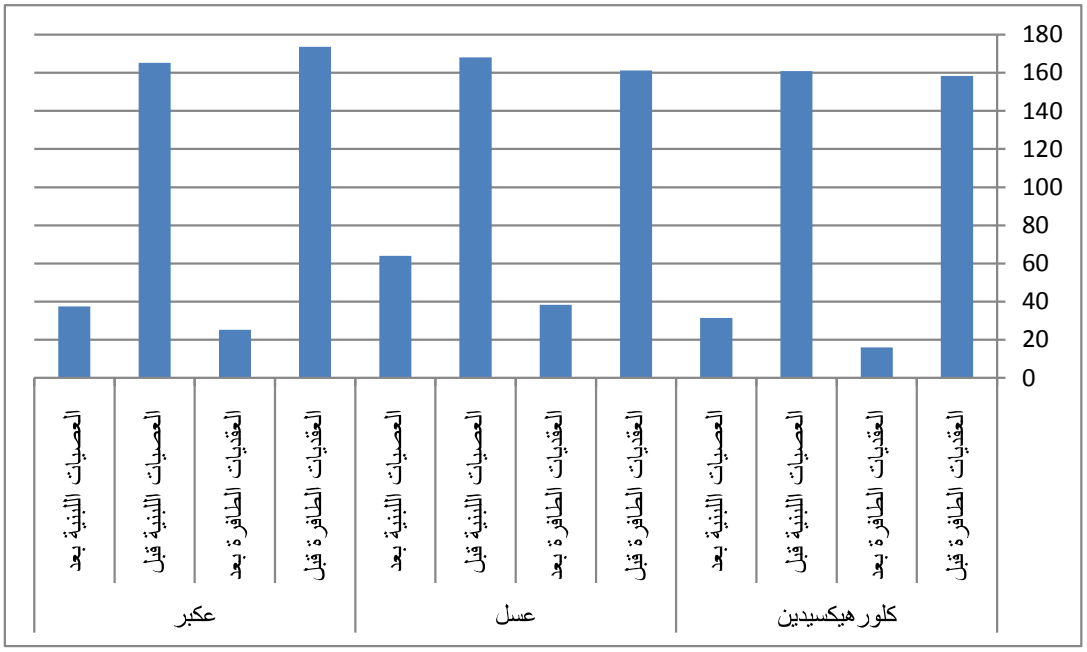
استخدمنا تحليل Paired sample T test للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لقيم المتغيرات المدروسة ، و تحليل ANOVA One–Way ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم تعداد المستعمرات الجرثومية بين مجموعات المضامض المدروسة.

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%.

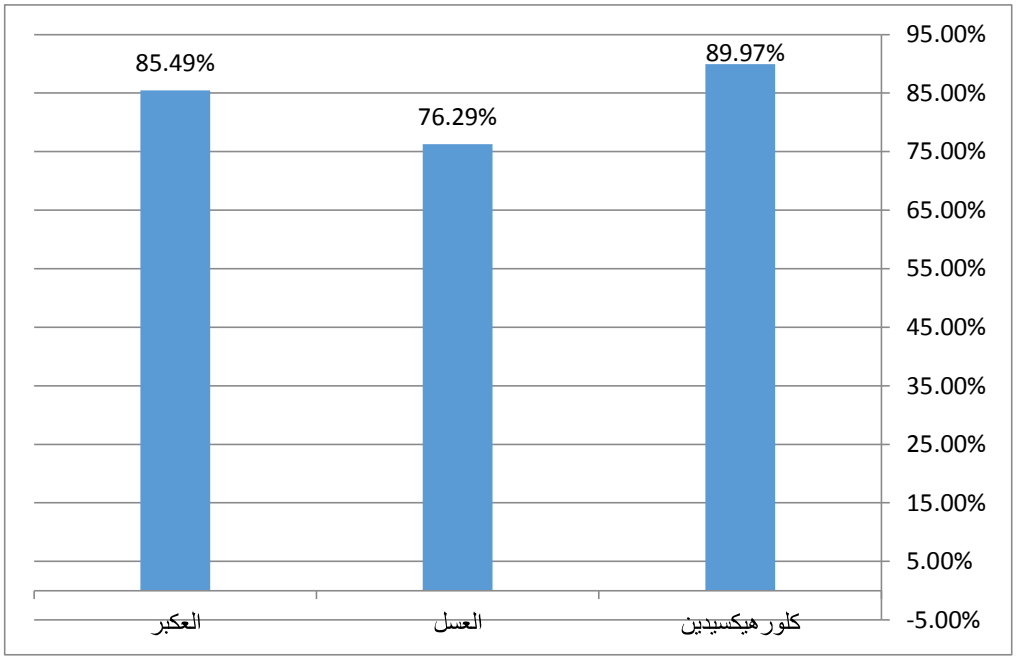
مقدار الانخفاض الحاصـل لمتغير تعداد العقديات الطافرة ما بين الزمنين (قبل اسـتخدام المادة المطبقة وبعد اسـتخدام المادة المطبقة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة:

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%



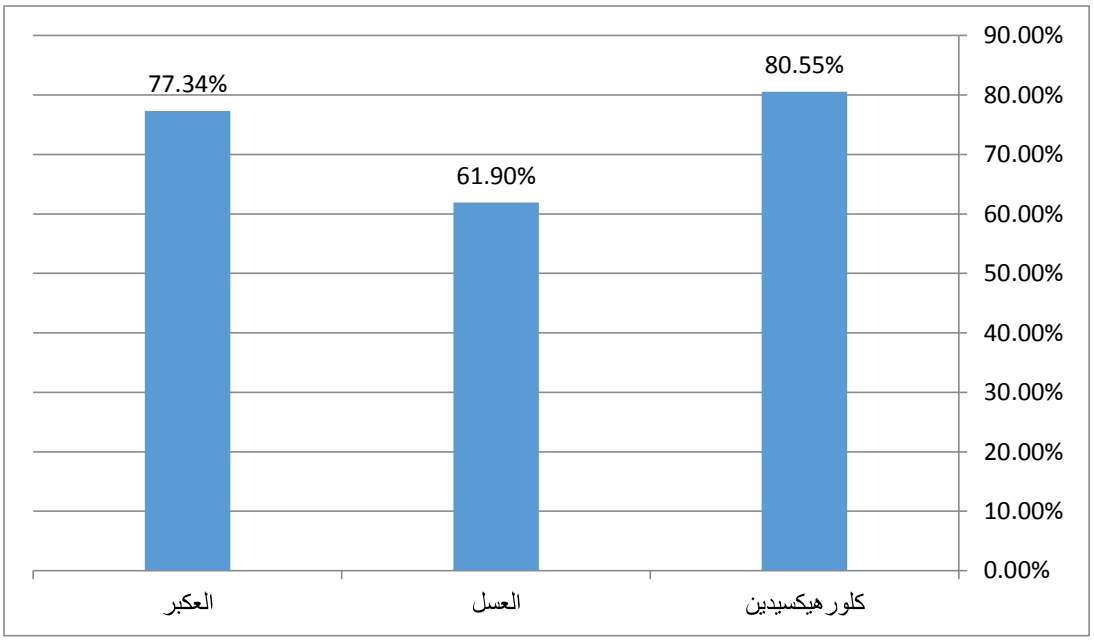
المخطط رقم (2): النسب المئوية لمقدار الانخفاض الحاصل في متغير تعداد العقديات الطافرة ما بين الزمنين (قبل استخدام المادة وبعد استخدام المادة) ما بين مجموعات التجربة الثلاثة.

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 العسل الطبيعي مع الصناعي 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 أيضاً مع نتاج دراسة(Elbaz and Elsayad, 2012) حيث قارنت الدراسة بين العسل النيوزيلاندي و مستخلص 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 دراستنا حول تأثير كلورهيكسيدين على العقديات الطافرة مع نتائج دراسة(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 دراسة(Steinberg et al., 1996) قارن بين العسل 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 الدراسة الحالية فعالة مضامض كلورهيكسيدين0.12% – العسل50% – 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.