جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم طب أسنان الأطفال

# فعالية التطبيق الموضعي للكلورهيكسيدين والعكبر في الوقاية من الاختلاطات التالية لقلع الأرحاء المؤقتة العفنة ( دراسة مقارنة )

# Effectiveness of topical application of Chlorhexidine and Propolis in preventing complications following the extraction of infected primary molars (comparative study)

أطروحة قُدمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان باختصاص طب أسنان الأطفال

إعداد:

هيثم محمد الماردیني

إشراف:

المدرسة الدكتورة اتحاد أبوعراج

ماجستير

2016م-1437هـ

## تصريح:

**"لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم أخذه بالكامل من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو في أية جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي"**

بسم الله الرحمن الرحيم

(طه 114)

# الإهـداء

إلى أصحاب الفضل الكبير

إلى من شقوا لي دروب الحياة

إلى من أُدين لهم بعلمي وأخلاقي ..... والدي و والدتي

إلى نور قلبي ومهجة حياتي

إلى من يقاسمني اللحظات حلوها ومرها . .رفيقة دربي..... زوجتي الدكتورة رهف

إلى من عشت معه أحلى أيام عمري

إلى من أشد عضدي به ..... أخي زاهر

# كلمة شكر

لابد من وقفة عرفان بالجميل والشكر لكل من وجهني و أرشدني لإنجاز هذا البحث والارتقاء به ليظهر بالشكل الأفضل.

فالشكر الجزيل للأستاذة المشرفة على البحث المدرسة **الدكتورة اتحاد أبو عراج**، التي تكرمت بالإشراف على بحثي وتابعته في كافة مراحله، والتي لم تبخل علي بالوقت والجهد والتوجيهات العملية والعلمية، وإظهار البحث بالصورة الأمثل، فلها مني كل الشكر والتقدير.

كما وأتوجه بالشكر والامتنان لأعضاء لجنة التحكيم: **الأستاذ الدكتور مهند لفلوف أستاذ في قسم طب أسنان الأطفال**، الذي لم يبخل علينا بوقته وعلمه في كافة مراحل الدراسة ولتفضله بالمشاركة في تحكيم هذا البحث لإثرائه بتوجيهاته وملاحظاته القيمة، فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أتوجه بالشكر إلى **الأستاذ المساعد الدكتور محمد حسان جعفو أستاذ في قسم جراحة الوجه والفم والفكين** الذي أفاض علينا من بحر علمه ولم يبخل علينا بشيء من وقته، ولقبوله بمناقشة وتحكيم هذا البحث فله مني كل الاحترام والتقدير.

كما أتقدم بالشكر للكادر التدريسي في قسم طب أسنان الأطفال، وأخص بالشكر **الأستاذة القديرة الدكتورة شذى قوشجي رئيس قسم طب أسنان الأطفال والأستاذة الدكتورة ندى بشارة** التي لم تبخل علي بعلمها ونصائحها، **والأستاذ الفاضل الدكتور محمد بشير المنقل والأستاذة الدكتورة ميسون دشاش والمدرس الدكتور شادي عزاوي.**

كما أتقدم بالشكر الجزيل **للأستاذ الدكتور عمر حشمة رئيس قسم جراحة الوجه والفم والفكين** لإغناء البحث بتوجيهاته وملاحظاته القيمة فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أشكر الأستاذ الدكتور علي أبو سليمان أستاذ في قسم الأمراض النسج ما حول السنية لإثراء البحث بتوجيهاته القيمة فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أتوجه بالشكر الجزيل لإدارة كلية طب الأسنان الموقرين المتمثلة بالأستاذ **الدكتور: محمد سالم ركاب عميد الكلية، والأستاذ الدكتور: عمار مشلح نائب عميد الكلية للشؤون العلمية، والأستاذ الدكتور محمد إياد الحفار نائب عميد الكلية للشؤون الإدارية.**

كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من الدكتور علاء اسطواني والأستاذ ابراهيم هواري والدكتور وليد مسلماني والدكتور مكين شيخ حمود والدكتور أحمد كيزاوي والدكتور حسام الصفدي والدكتور محمد القاضي والدكتور محمد إياد البني.

كما أخص بالشكر السيدة مريم أمين وطلاب الدراسات العليا في قسم طب أسنان الاطفال.

- ختاما لابد من من الوقوف بكل احترام وتقدير أمام هذا الصرح العلمي العريق جامعة دمشق ، مقدراً جهود رئاسة الجامعة وجهود ادارة كلية طب الأسنان ممثلة بالأستاذ الدكتور محمد سالم ركاب عميد الكلية والأستاذ الدكتور عمار مشلح نائب العميد للشؤون العلمية والأستاذ الدكتور محمد إياد الحفار نائب العميد للشؤون الإدارية لما يبذلونه من جهود في سبيل تطوير البحث العلمي في الكلية.

# المحتويات

# Contents


| | الصفحة |
|---|---|
| المقدمة..... | 9 |
| أهداف البحث..... | 12 |
| 1-الباب الأول: المراجعة النظرية. | 14 |
| 1-1-الفصل الأول: الخراجات السنخية السنية . | 17 |
| 1-1-1-تعريف الخراجات السنخية السنية. | 17 |
| 1-1-2-الأعراض والعلامات. | 17 |
| 1-1-3-الآلية الإمراضية. | 18 |
| 1-2-الفصل الثاني: الألم عند الأطفال. | 19 |
| 1-2-1-تعريف الألم. | 19 |
| 1-2-2-آلية الألم السني. | 20 |
| 1-2-3- مقاييس تقييم الألم. | 20 |
| 1-3-الفصل الثالث: شفاء الجروح بعد القلع. | 26 |
| 1-3-1-تعريف شفاء الجروح. | 26 |

| | |
|---|---|
| 1-3-2-تصنيف شفاء الجروح. | 26 |
| 1-3-3-مراحل الشفاء. | 27 |
| 1-3-4-شفاء السنخ بعد القلع. | 32 |
| 1-3-5-انتان الجروح. | 33 |
| 1-4-الفصل الرابع: الكلورهيكسيدين. | 35 |
| 1-4-1-لمحة عن الكلورهيكسيدين. | 35 |
| 1-4-2-البنية الكيميائية. | 35 |
| 1-4-3-آلية العمل. | 36 |
| 1-4-4- أشكال الكلورهيكسيدين | 37 |
| 1-4-5- استخدامات الكلورهيكسيدين في طب الأسنان | 39 |
| 1-4-6- التأثيرات الجانبية للكلورهيكسيدين | 41 |
| 1-4-7- الدراسات السابقة | 41 |
| 1-5-الفصل الخامس: العكبر | 44 |
| 1-5-1- لمحة عن العكبر | 44 |
| 1-5-2- مصدر العكبر | 44 |
| 1-5-3- البنية الكيميائية | 45 |
| 1-5-4-آلية التأثير | 45 |
| 1-5-5-استخدامات العكبر في طب الأسنان | 47 |

| | |
|---|---|
| 1-5-6-الدراسات السابقة | 49 |
| 2-الباب الثاني: المواد والطرائق | 51 |
| 2-1- تصميم الدراسة | 52 |
| 2-2- العينة | 52 |
| 2-3- مواد البحث | 55 |
| 2-4- طريقة العمل | 56 |
| 2-5- الدراسة الإحصائية | 66 |
| 3-الباب الثالث-النتائج | 67 |
| 3-1- وصف العينة | 68 |
| 3-2- الدراسة الإحصائية التحليلية | 69 |
| 3-2-1-دراسة درجة الألم | 70 |
| 3-2-1-1- دراسة تأثير المادة المستخدمة في درجة الألم | 71 |
| 3-2-1-2- دراسة تأثير الفترة الزمنية في درجة الألم | 74 |
| 3-2-1-3- دراسة تأثير العمر في درجة الألم | 75 |
| 3-2-1-4- دراسة تأثير الجنس في درجة الألم | 75 |
| 3-2-2- دراسة درجة الشفاء | 76 |
| 3-2-2-1- دراسة تأثير المادة المستخدمة في درجة الشفاء | 77 |

| | |
|---|---|
| 3-2-2-2- دراسة تأثير الفترة الزمنية في درجة الشفاء | 79 |
| 3-2-2-3- دراسة تأثير العمر في درجة الشفاء | 79 |
| 3-2-2-4- دراسة تأثير الجنس في درجة الشفاء | 80 |
| 3-2-3- دراسة العلاقة بين درجة الألم و درجة الشفاء | 81 |
| 4-الباب الرابع: المناقشة | 82 |
| 4-1- مناقشة منهجية البحث | 83 |
| 4-2- مناقشة نتائج البحث | 88 |
| 4-2-1- مناقشة تأثير المادة المستخدمة في مشعر الألم وفقا للفترة الزمنية المدروسة | 88 |
| 4-2-2- مناقشة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مشعر الألم وفقاً للمادة المستخدمة | 91 |
| 4-2-2- مناقشة تأثير المادة المستخدمة في درجة الشفاء وفقاً للفترة الزمنية المدروسة | 92 |
| 5-الباب الخامس: الاستنتاجات | 96 |
| 6-الباب السادس: المقترحات والتوصيات | 98 |
| 7-الباب السابع: المراجع | 101 |
| الملخص باللغتين العربية والأجنبية | |
| الملحقات | |

# قائمة الأشكال

# List of Figures


| رقم الشكل | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| الشكل رقم 1 | مقياس Visual Analogue Scale VAS | 22 |
| الشكل رقم 2 | مقياس التقييم العددي | 23 |
| الشكل رقم 3 | مقياس الالم ذو الوجوه السبعة | 23 |
| الشكل رقم 4 | مقياس Wong Baker Scale | 24 |
| الشكل رقم 5 | مقياس five-faces scale لقياس الألم | 24 |
| الشكل رقم 6 | مقياس اللوني المضاهي | 25 |
| الشكل رقم 7 | الصيغة الكيميائية لمركب الكلورهيكسيدين | 36 |
| الشكل رقم 8 | عبوة غسول الكلورهيكسيدين | 56 |
| الشكل رقم 9 | عبوة هلام الكلورهيكسيدين | 56 |
| الشكل رقم 10 | مركب الهلام والغسول الفموي للعكبر | 56 |
| الشكل رقم 11 | يوضح الاستمارة الأولى للبحث | 57 |
| الشكل رقم 12 | يوضح الاستمارة الثانية للبحث | 58 |
| الشكل رقم 13 | صورة شعاعية ذروية قبل القلع للحالة رقم 12 | 64 |
| الشكل رقم 14 | صورة سريرية للرحى قبل القلع للحالة رقم 12 | 64 |
| الشكل رقم 15 | صورة لدرجة الشفاء مكان القلع للحالة رقم 12 | 64 |
| الشكل رقم 16 | صورة شعاعية ذروية قبل القلع للحالة رقم 41 | 65 |
| الشكل رقم 17 | صورة لدرجة الشفاء مكان القلع للحالة رقم 41 | 65 |
| الشكل رقم 18 | صورة شعاعية ذروية قبل القلع للحالة رقم 49 | 65 |
| الشكل رقم 19 | صورة سريرية للرحى قبل القلع للحالة رقم 49 | 65 |
| الشكل رقم 20 | صورة لدرجة الشفاء مكان القلع للحالة رقم 49 | 65 |

# قائمة المخططات البيانية
# List of Diagrams


| رقم المخطط | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| مخطط رقم (1) | يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة | 68 |
| مخطط رقم (2) | يمثل النسبة المئوية لنتائج تحديد درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 70 |
| مخطط رقم (3) | يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 72 |
| مخطط رقم (4) | يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 76 |
| مخطط رقم (5) | يمثل متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 77 |

# قائمة الجداول
# List of Tables


| رقم الجدول | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| الجدول رقم (1) | يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة ومتوسط أعمار الأطفال | 68 |
| الجدول رقم (2) | يبين الدرجات المعتمدة للألم في عينة البحث والقيمة الموافقة المُعطاة لكل درجة | 69 |
| جدول رقم (3) | يبين الدرجات المعتمدة للشفاء في عينة البحث والقيمة الموافقة المُعطاة لكل درجة | 69 |
| جدول رقم (4) | يبين نتائج تحديد درجات الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 70 |
| جدول رقم (5) | يبين متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 71 |
| جدول رقم (6) | يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة | 72 |
| جدول رقم (7) | يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الألم بعد 24 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث | 73 |
| الجدول (8) | يبين نتائج مراقبة درجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 76 |
| جدول رقم (9) | يبين متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 77 |
| جدول رقم (10) | يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة | 78 |

| | | |
|---|---|---|
| جدول رقم (11) | يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة | 78 |
| جدول رقم (12) | يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة الشفاء ودرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 81 |

# المقدمة

# *Introduction*

تعتبر معالجات قلع الأسنان من أهم العوامل المسببة للألم التالي للمعالجة (Needleman et al., 2008)، وعلى الرغم من محاولة تفاديها عند الأطفال إلا أنها قد تصبح ضرورية في حال إصابة الأسنان المؤقتة بخراجات سنية سنخية والتي قد ينجم عنها اختلاطات عديدة أهمها الإنتان والذي يعتبر سبباً لحدوث الألم وتأخر شفاء الجرح التالي للقلع، لذلك فقد يشكل الألم التالي لقلع الأسنان عند الأطفال تجربة سنية سيئة لدى الطفل والأهل (Jürgens et al., 2003).

استخدمت وسائل متعددة للسيطرة على الألم التالي للعمل الجراحي عند البالغين والأطفال أهمها مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية، كما استخدمت الصادات الحيوية والمضامض الفموية للوقاية من الإنتانات التالية للقلع، حيث وجد أن التخفيف من المستويات الجرثومية داخل الفموية قد أنقص من الاختلاطات التالية للقلع (Sridhar et al., 2011) (Vezeau, 2000) ومن هنا تأتي أهمية استخدام المضامض قبل القلع مباشرة لتخفيف الحمل الجرثومي ضمن اللعاب وخاصة في الفترة الحرجة وهي فترة انكشاف الأوعية الدموية خلال القلع، كما تبين دورها في تحسين الصحة الفموية إضافةً لقدرتها على إنقاص تشكل وتراكم اللويحة الجرثومية وفي معالجة التهابات اللثة والتهاب النسج ما حول السنية (Commission, 2002,) ( Haffajee et al., 2008) (Pires et al., 2007)، وقد تختلف فعاليتها كمسكنة للآلام ومضادة للجراثيم حسب نوع المطهر الفموي المستخدم (, Lim and Kam, 2008) ( Gagari and Kabani, 1995).

تناولت معظم الدراسات استخدام المضامض الفموية عند البالغين بأشكالها المتعددة وذلك بهدف الوقاية من التهاب السنخ الجاف بعد قلع الأرحاء الثالثة المنطمرة (Larsen, 1991) (Torres-Lagares et al., 2010) وتسريع الشفاء السريري للأنسجة حول السنية بعد القلع (Lang et al., 1994) واقتصر استعمالها عند الأطفال في مختلف الفئات العمرية للتخفيف من تراكم اللويحة

الجرثومية وتحسين الصحة الفموية أما فيما يتعلق باستخدام المضامض الفموية وتطبيقها موضعياً قبل قلع الأسنان المؤقتة المصابة بخراجات سنخية سنية من أجل الوقاية من الانتان _ وبالتالي التخفيف من الألم وتسريع الشفاء السريري بعد القلع _فلا توجد مراجعات أدبية مسندة بالدليل حول ضرورة أو عدم جدوى استخدامها قبل القلع عند الأطفال ويبقى موضوع جدل بين الممارسين السنيين، وفي عصر طب الأسنان المسند بالدليل والذي يعتمد على أفضل الأدلة العلمية لاتخاذ القرارات في مجال الرعاية الصحية دعت الحاجة إلى تصميم دراسة سريرية لمعرفة جدوى إعطائها قبل القلع عند الأطفال المصابين بخراجات سنية سنخية.

وقد تم اختيار دراسة استخدام الكلورهيكسيدين في البحث الحالي كونه يعتبر المعيار الذهبي من بين المضامض الفموية وله طيف واسع للسيطرة على الجراثيم إيجابية وسلبية الغرام كما يتمتع الكلورهيكسيدين بخاصية الإلتصاق على الأغشية المخاطية والسطوح السنية لفترة زمنية تزيد عن 12 ساعة (Jones, 1997)، وكما تم استخدام العكبر في هذه الدراسة كونه مضاد جرثومي ويحوي في تركيبه على مواد مضادة للالتهاب ومواد مخدرة مما يعطيه التأثير المسكن المفترض للسيطرة على الانتان والألم التاليين لقلع الأسنان المؤوفة (Duarte et al., 2003) (FILHO and CARVALHO, 1990) (Toreti et al., 2013a).

# الهدف من البحث

# *Aim of Study*

## أهداف البحث

## Aims of the study

يهدف هذا البحث إلى:

إجراء مقارنة بين فعالية استخدام كل من الكلورهيكسيدين ( مضمضة بتركيز 0.2% وهلام موضعي بتركيز 0.2% ) والعكبر ( مضمضة بتركيز 5% وهلام موضعي بتركيز 50% ) والمطبقين قبل القلع في التخفيف من الألم وفقاً لمقياس الوجوه الخمسة وتسريع الشفاء وفقاً لمعايير الشفاء السريري.

# الباب الأول

1

# المراجعة النظرية

# *Literature Review*

# الباب الأول

# 1- المراجعة النظرية

## 1-1 - الفصل الأول: الخراجات السنخية السنية Dentoalveolar Abscess

1-1-1- تعريف Definition

1-1-2- الأعراض والعلامات Symptomes and Signs

1-1-3- الألية الإمراضية Pathogenesis

## 1-2- الفصل الثاني: الألم عند الأطفال Pain in Children

1-2-1- تعريف الألم Definition of Pain

1-2-2- آليات الألم السني Mechanisms of Dental Pain

1-2-3- مقاييس تقييم الألم Pain Assessing Measures

## 1-3- الفصل الثالث: شفاء الجروح بعد القلع Wound Healing After Extraction

1-3-1- تعريف شفاء الجروح Definition of Wound Healing

1-3-2- تصنيف شفاء الجروح Classification of Wound Healing

1-3-3- مراحل الشفاء Phases of Healing

1-3-4- شفاء السنخ بعد القلع Socket Healing After Extraction

1-3-5- انتان الجروح Wound Infection

## 1-4- الفصل الرابع: الكلورهيكسيدين (CHX)

1-4-1 لمحة عن الكلورهيكسيدين Overview of Chlorhexidine

1-4-2 البنية الكيميائية Chemical Structure

1-4-3 ألية العمل Machanism of Action

1-4-4 أشكال الكلورهيكسيدين Chlorhexidine Prodacts

1-4-5 استخدامات الكلورهيكسيدين في طب الأسنان Uses of Chlorhexidine in Dentistry

1-4-6 التأثيرات الجانبية للكلورهيكسيدين Side Effects of Chlorhexidine

1-4-7 الدراسات السابقة

## 1-5- الفصل الخامس: العكبر Propolis

1-5-1 لمحة عن العكبر Overview of Propolis

1-5-2- مصدر العكبر Propolis Source

1-5-3- التركيب الكيميائي Chemical Structure

1-5-4- ألية التأثير Machanism of Action

1-5-5- استخدامات العكبر في طب الأسنان Uses of Propolis in Dentistry

1-5-6- الدراسات السابقة

# الفصل الأول

## 1-1- الخراجات السنخية السنية: Dentoalveolar Abscess

### 1-1-1- تعريف :Definition

هي عبارة عن استجابة التهابية مترافقة بأعراض وعلامات شعاعية وسريرية واضحة، تترافق عادةً مع ألم نابض مستمر يحدث بشكل مفاجئ وسريع تتراوح شدته من خفيف إلى حاد، كما تصبح السن المصابة مؤلمة على القرع والمضغ بشكل متزايد، تكمن خطورة الخراجات السنخية السنية في مقدرتها على التقدم عبر العظم القشري وإمكانية انتشارها إلى الجيوب والمسافات التشريحية الموجودة ضمن الرأس والرقبة وقد تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم والتهاب العقد اللمفاوية المجاورة وتسرع النبض والشعور بالإعياء(Ellison, 2009)، ويجب اعتبار جميع هذه الأعراض علامات سريرية للانتشار الجهازي للآفة، لكن ولحسن الحظ تنخفض خطورة حدوث مثل هذه الأعراض في الخراجات السنخية السنية التي تصرف لوحدها إما عبر النسج الرخوة المجاورة، أو الأربطة حول السنية أو السن المصابة وذلك حسب الموقع التشريحي للخراج (Matthews et al., 2003 ) (Ellison, 2009).

### 1-1-2- الأعراض والعلامات :Symptomes and Signs

- ✓ **العلامات السريرية** :Clinical Signs (Rodd et al., 2006) ( Fuks AB., 1999 )
  - انتباج ووذمة واحمرار لثوي بجانب السن المصاب.
  - ألم بالقرع العمودي للسن.
  - حركة مرضية في السن المصاب .
  - وجود ناسور أو فتحة تصريف عبر السن.

- ✓ **العلامات الشعاعية :** Radiograghic Signs

توسع في المسافة الرباطية، شفوفية شعاعية في مفترق الجذور أو منطقة الذروة ، مع وجود امتصاص التهابي خارجي للجذور (Sübay et al., 1995) (Baygin et al., 2011).

### 1-1-3- الآلية الامراضية: Pathogenesis

يحدث نتيجة امتداد مباشر لالتهاب اللب الحاد أو التهاب النسج حول السنية الحادة غير المعالج أو تهيج حاد للورم الحبيبي حول الذروي أو للكيس، حيث تحاول النسج تحديد الإصابة القيحية وتشكيل نسج حبيبية تحاط بدورها بأنسجةٍ ضامة ليفية، مما يؤدي في النهاية إلى تشكل آفة محدودة تحتوي على أنسجة متموتة، ويحدث الإزمان نتيجة عدم مقدرة الجسم على الاحتواء الكامل أو حصر الجراثيم المسببة، أو زيادة عددها، أو ضعف المناعة العامة للمريض، ويحتوي الخراج السنخي السني على مواد قيحية والتي تنفذ تحت الضغط إلى السطح عبر المناطق الأقل مقاومة وذلك دون اختراق الطبقة السمحاقية، وهذا يشكل مؤقتاً خراجاً تحت السمحاق، وفي مراحل متقدمة تخترق هذه المواد القيحية السمحاق وتنفذ عبر النسج الرخوة عن طريق البنى التشريحية الأقل مقاومةً لتشكل النواسير، وترتبط هذه النواسير المُصَرِفة عادةً بالخراجات السنخية السنية المزمنة (Ghom and Mhaske, 2010).

# الفصل الثاني

## 2-1- الألم عند الأطفال Pain in Children

### 1-2-1- تعريف الألم: Definition of Pain

يعرف الألم على أنه استجابة طبيعية جسدية متوقعة تجاه محرض كيميائي أو حراري أو ميكانيكي خلال العمل الجراحي أو الرض أو المرض الحاد، وبالتالي يوصف على أنه استجابة حسية ( Carr and Goudas, 1999) كما عرفته الأكاديمية العالمية لدراسة الألم ( the International Association for the study of Pain ) عام 1994 بأنه إحساس غير سار وتجربة عاطفية مرتبطة بالضرر النسيجي الحقيقي والكامن، وقد أكد كل من turk و okifuji بأن التجربة الألمية تتأثر بالوظائف الجسدية والنفسية والعائلية والاجتماعية والعاطفية للفرد ( Turk and Okifuji, 1999)، كما يوصف الألم بأنه العلامة الحيوية الخامسة والسبب الذي يجعل المريض يراجع الطبيب للحصول على الرعاية الصحية المناسبة (Pasero and McCaffery, 1999)، وكما يعتبر أكثر الأعراض شيوعاً للأمراض الفموية (Khatri and Kalra, 2012).

❖ أهمية السيطرة على الألم التالي للقلع عند الأطفال:

يعتبر تدبير الألم بعد الاجراءات السنية عنصراً هاماً في الممارسة الطبية لتحسين نوعية الحياة عند الأطفال حيث يصبح الطفل قادر على ممارسة نشاطاته اليومية بعيداً عن الألم، وقد بينت الدراسات أن الألم التالي لقلع الأسنان عند الأطفال يشكل تجربة سنية سيئة لدى الطفل والأهل لما يصاحبه من رض للنسج الرخوة والصلبة (Jürgens et al., 2003)، ومع ذلك فإن السيطرة على الألم بعد القلع عند الأطفال يشكل تحدياً بالنسبة لأطباء الأسنان بسبب الاختلافات الشخصية والتعبير عن

الألم مقارنةً مع البالغين، وهناك خيارات متعددة للسيطرة على الألم التالي منها استخدام مضادات الالتهاب الستيروئيدية وغير الستيروئيدية ومسكنات الألم المركزية.( Hancı, V., Kiraz, H.A., et al 2012 ).

### 1-2-2- آليات الألم السني: Mechanisms of Dental Pain

إن الإحساس بالألم يعود إلى رد الفعل الالتهابي الذي يتضمن آليات مختلفة، وعموماً فإن آليات الألم المحيطي المتعلقة بالحالات السنية المترافقة بالألم تكون مشابهة للآليات الحاصلة لأي عضو من أعضاء الجسم، وهذا التشابه يعود إلى الخلايا الحسية المشاركة فضلاً عن الإختلافات الجزيئية التي تلعب دوراً في هذه العملية، على سبيل المثال :المستقبلات، القنوات، النواقل، المكونات بين الخلوية المستجيبة للتنبيهات المسؤولة عن تشكيل ونشر التنبيه المحيطي ( Henry and Hargreaves, 2007) (Gibbs et al., 2011).

تُنقل الإشارة الألمية عبر النهايات العصبية المحيطية للألياف العصبية وهي من نوع ألياف A النخاعينية وألياف من نوع C اللانخاعينية حيث تعبر الإشارة من الخلايا الحسية الأولية إلى الخلايا العصبية الثانوية في الحبل الشوكي لتنتهي في القشرة المخية (Coutaux et al., 2005)، بينما تقوم النهاية المحيطية بالكشف عن البيئة المحيطة بالجسم من خلال تحديد مكان المنبهات وتحديد نوعها كيميائياً حيث تقوم القنوات الشاردية الموجودة في المستقبلات بإعطائها القدرة على تحديد نوع المنبهات إذا ما كانت ضارة أو منبهات ميكانيكية وحرارية (Coutaux et al., 2005) (Hucho and Levine, 2007).

### 1-2-3- مقاييس تقييم الألم: Pain Assessing Measures

استخدم العديد من الطرائق الجسدية والنفسية لتحديد شدة الألم وكثافته وذلك من خلال مقاييس متدرجة تعتمد على ما يصفه المريض ولكن يؤخذ عليها تناقض نتائجها بسبب العلاقة اللاخطية فيما يتعلق بالمستويات المختلفة من الألم مما يؤدي إلى تقييم الألم بشكل غير موثوق، كما أشارت الدراسات الأحدث إلى استخدام اختبارات كمية حسية Quantitative Sensory Testing والتي تعتمد على استخدام الحاسوب لقياس نشاط الألياف الحسية المحيطية ، وبشكل عام يمكن أن يقاس الألم عند الأطفال اعتماداً على : (Cousins and Bridenbaugh, 1998)

1- مقاييس الألم الذاتية (what children say) Self–report وهي المعيار الذهبي لتقييم الألم.
2- العلامات الحيوية (how their bodies react) Biological Markers وتدعى أيضاً بمقاييس الألم الفيزيولوجية PHYSIOLOGIC PAIN MESAURES وتعتمد على رد فعل أعضاء الجسم تجاه الألم، كقياس معدل ضربات القلب وضغط الدم ومستويات الكورتيزول بالدم.
3- مقاييس سلوكية (what children do) Behavior Scales تعتمد على ما يفعله الطفل اتجاه الألم (Khatri and Kalra, 2012)، كالبكاء وتعابير الوجه وردود الفعل الحركية عند الطفل (Cousins and Bridenbaugh, 1998) وقد درست مقاييس تقييم الألم عند الأطفال على نطاق واسع (Hain, 1997) ووجد أنه من الصعب تقييمه بموضوعية لديهم إذ إنه يعتمد في معظم الحالات على وصف الوالدين ( de Paula Reis Barrêtto and Almeida Pordeus, 2004).

- ومن أكثر المقاييس المستخدمة لقياس الألم بشكل عام :

I. مقياس التقييم اللفظي Verbal Descriptor/Rater Scale(VD,RS) ( Coll et al., 2004) وقد وصف لأول مرة من قبل Keele عام 1948، وهو يعتمد على خمس كلمات

مرتبة وهي لايوجد ألم (None) وخفيف (Slight) ومعتدل (Mild) ومتوسط (Moderate) وشديد (Severe) وتأتي موثوقيته من تكرار تطبيقه على مرضى الذبحة الصدرية حيث قام Keele بقياس درجة تسكين الألم خلال 24 ساعة.

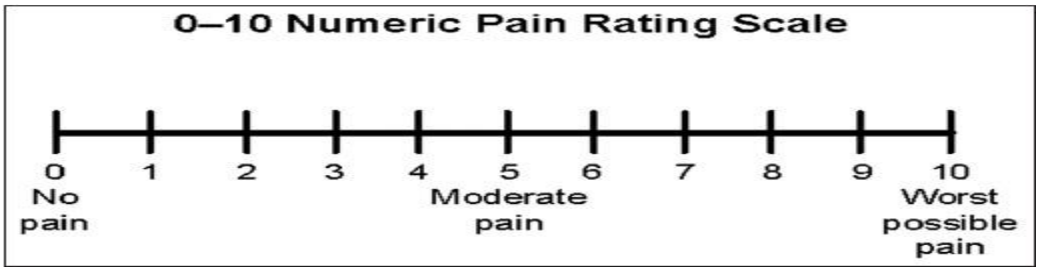
II. المقياس المرئي المتناظر Visual Analogue Scale (VAS) (Aicher et al., 2012) وقد وصف لأول مرة من قبل Maxwell عام 1978 حيث استخدم في بادئ الأمر لقياس الظواهر النفسية ثم شاع استخدامه في قياس درجة الألم فهو يتألف من خط مستقيم يبلغ طوله عادةً 100 ملم يبدأ من النهاية اليسرى حيث يشار بلا ألم ( No Pain ) وينتهي في أقصى اليمين بأسوء درجة ألم ممكنة (Worst Possible Pain) حيث يطلب من المريض وضع نقطة على المستقيم يشير فيها إلى درجة إحساسه بالألم ثم تقاس الدرجة من خلال قياس المسافة بين النهاية اليسرى وحتى النقطة المسجلة، وبالتالي نحصل على قيمة بين ال 0 وال 100 التي توضح شدة الألم.

الشكل (1) مقياس Visual Analogue Scale VAS

III. مقياس التقييم العددي :Numerical Rating Scale (NRS)

وصف من قبل (Downie et al., 1978) حيث يقيس شدة الألم من خلال خط مستقيم مدرج من 0 للدلالة على عدم وجود ألم إلى الدرجة 10 للدلالة على أسوء درجة ألم، يمتاز هذا المقياس بسهولة تطبيقه و بأنه لا يحتاج إلى تعلم اللغة كما في مقياس VAS حيث يقلل

من مدى تشوش المريض, ولكن يؤخذ على هذا المقياس عدم موثوقيته عند الأطفال الصغار جداً والكهول لأنهم لا يستطيعون تمييز الأرقام بشكل جيد (STEPHEN, 1996).




الشكل(2) يوضح مقياس التقييم العددي

**مقاييس الألم الذاتية: Self-Report Measures**

**1- مقاييس الوجوه:**

- **مقياس الألم ذو الوجوه: The Faces Pain Scale**

هو مقياس لتقييم شدة الألم عن طريق سؤال الطفل واختياره لأحد الوجوه السبعة المرسومة والمطابقة لمستوى الألم لديه، وبالتالي هي عبارة عن سبع وجوه تعبيرية تبدأ من أقصى اليسار حيث يشار لها بالدرجة 0 (لا ألم) إلى أقصى اليمين ويشار لها بالدرجة 6 (ألم شديد جداً)، ويتميز هذا المقياس بسهولة تطبيقه و بكونه أكثر قابلية للفهم من قبل الأطفال واليافعين (Arts et al., 1994) وقد حظيَ هذا المقياس بموثوقية ومصداقية عالية لدى الأطفال (Bieri et al., 1990).

الشكل رقم (3) مقياس الألم ذو الوجوه السبعة

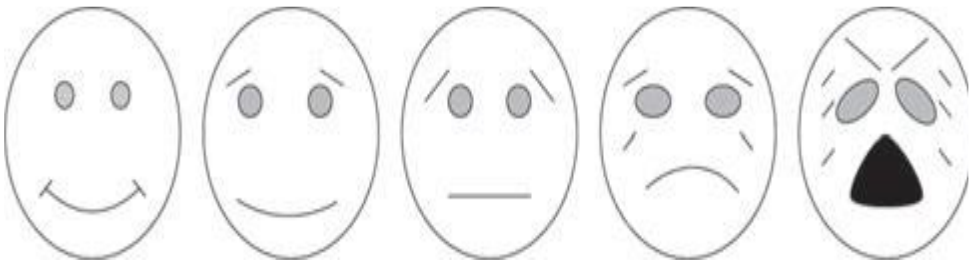
- مقياس **wong baker faces** :

هو مقياس ذاتي يستخدم ستة وجوه تعبيرية مختلفة تشير إلى إحساس الطفل بالألم مابين الارتياح الكامل والانزعاج الشديد (O'DONNELL et al., 2007)

**الشكل(4) مقياس Wong Baker Scale**

- **مقياس الألم ذو الوجوه الخمسة ( Five-faces scale )**

وهو يعتبر من المقاييس الذاتية التي تقيم درجة ارتياح وإحساس الطفل خلال مراحل القياس المختلفة بعد الإجراءات السنية، وهو يعتبر مقياس ذو مصداقية لدى الأطفال بعمر 6-12 سنة (Baygin et al., 2011).

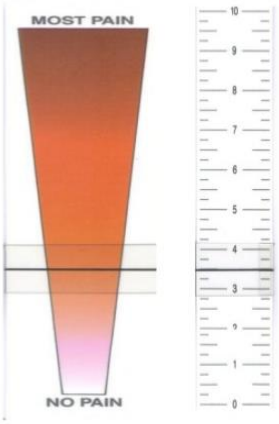


| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| لا ألم | خفيف | متوسط | شديد | شديد جدا |

الشكل (5) مقياس five-faces scale لقياس الألم

**2- مقياس اللوني المتناظر (CAS) The Coloured Analogue Scale:**

وهو مقياس لوني متدرج يأخذ شكل شبه منحرف تم تصميمه بشكل عمودي ويبدأ من قاعدة صغيرة في الأسفل بلون زهري للدلالة على الدرجة 0 (لايوجد ألم) وينتهي المقياس في الأعلى بقاعدة عريضة ملونة باللون الأحمر الداكن للدلالة على الألم الشديد (McGrath et al., 1996).




الشكل (6) يوضح مقياس اللوني المضاهي

# الفصل الثالث

## 3-1- شفاء الجروح بعد القلع wound Healing After Extraction

### 1-3-1- تعريف شفاء الجروح : Definition of Wound Healing

هو مصطلح يشير إلى التسلسل المعقد للإستجابات الخلوية و الكيميائية الحيوية الموجهة لترميم بنية النسج وإعادة قدرتها الوظيفية بعد حدوث الأذية، لذلك فإن فهم عملية شفاء الجروح بمستوياتها المختلفة الكيميائية الحيوية والفيزيولوجية والخلوية والجزيئية تساعد الطبيب الجراح في اتخاذ القرارات السريرية المثلى بهدف تحسين عملية الشفاء (Miloro et al., 2004).

### 2-3-1- تصنيف شفاء الجروح : Classification of Wound Healing

**1**- الشفاء بالمقصد الأول: **Healing By Primary Intention**

يحدث عندما تكون حواف الجرح متقاربة مع بعضها بشكل كامل وذلك بعد فترة قصيرة (أقل من 24 ساعة) من حدوث الأذية أي قبل بداية تشكل النسج الحبيبية، ويحدث فيه تشكل نسيج بشري خلال 24 ساعة والذي بدوره يقوم بحماية الجرح من الغزو الجرثومي، وغالباً مايكون هذا النمط هو الأسرع والأكثر جماليةً من أنماط الشفاء الأخرى (Miloro et al., (2004.

**2**- الشفاء بالمقصد الثاني: **Healing By Secondary Intention**

ويُعرف بالشفاء العفوي وهو عبارة عن الآلية البيولوجية الطبيعية المتمثلة بالشفاء في حال عدم التداخل الجراحي وعادةً ما يحدث في الجروح الكبيرة المترافقة بنقص مادي بالنسج الرخوة، وتكون حواف الجرح بعيدة عن بعضها وتكون عملية الشفاء هنا أبطأ، ويتشكل النسيج الحبيبي الذي يتقلص

من أجل إنقاص مساحة الجرح والسماح بتشكل النسيج الظهاري عبر سطحه من أجل الوصول إلى إغلاقه مؤدياً بذلك وظيفة فيزيولوجية كبيرة (Miloro et al., 2004)

**3**- الشفاء بالمقصد الثالث: **Healing By Third Intention**

ويعرف أيضاً الشفاء بالمقصد الأول المتأخر **Healing by delayed primary intention**, يحدث فيه تأخير لإغلاق الجرح مما يسمح للآليات الالتهابية والمناعية بالتحكم بالغزو الجرثومي فحالما يتشكل النسيج الحبيبي ويصبح خطر الإصابة بالإنتان قليلاً يتم إغلاق الجرح بالخياطة ليشفى بالمقصد الأول (Miloro et al., 2004).

**4**- شفاء الجروح جزئية الثخانة: **Partial Thickness Wounds**

تكون هذه الجروح سطحية ولا تخترق طبقة الأدمة كاملةً وعادةً تشاهد في حروق الدرجة الأولى والسحجات، يحدث الشفاء بشكل رئيسي بتشكل النسيج الظهاري من خلايا ظهارية متبقية من الجلد بينما يكون الانكماش أقل مما هو عليه في الجروح الثانوية ويكون إنتاج الكولاجين وتشكل الندبة فيها أقل (Ruszczak, 2003) .

**1-3-3- مراحل الشفاء : phases of Healing**

تقسم الى ثلاث مراحل متداخلة بشكل واضح : وفقاً ل Miloro 2004

**أ- الطور الالتهابي: Inflammatory Phase**

تدوم هذه المرحلة من 3-5 أيام، يحدث في المرحلة الأولى تقبض للأوعية الدموية المتأذية و يحفز الرض النسيجي والنزف الموضعي العامل XII (عامل هاغمان) والذي يعتبر أول عامل مفعل في

عملية الشفاء والتي تتضمن أيضاً المتممة والبلاسمينوجين و الكينين ونظام التخثر، تتكدس الصفيحات الدموية في مكان الأذية وتلتصق مع بعضها بواسطة ألياف الكولاجين الموجودة في الطبقة تحت البطانية للأوعية الدموية مشكلةً علقة صفيحية أولية تتعضى ضمن القالب الليفي.

تؤمن هذه العلقة الإرقاء وتشكل قالباً تستطيع من خلاله الخلايا أن تهاجر أثناء فترة الشفاء، كما تفيد الخثرة كمستودع للسيتوكينات وعوامل النمو التي تحررت عن الصفيحات الدموية.

حالما يتم الإرقاء فإن التقبض الوعائي يستبدل بتوسع وعائي لمدة أطول ومتواسط بالهيتسامين و البروستاغلاندين و الكينينات واللوكوترينات.

و تسمح النفوذية الوعائية المتزايدة لبلازما الدم والوسائط الخلوية الأخرى للشفاء بالعبور من خلال جدران الوعاء الدموي عن طريق الانسلال والوصول للمسافات خارج الوعائية، مسببةً بذلك الوذمة والاحمرار والحرارة والألم.

تعتبر السيتوكينات المتحررة داخل الجرح عامل جذب كيميائي يجذب بالتتالي العدلات Neutrophils ووحيدات النوى Monocytes إلى مكان الأذية.

تبدأ العدلات ( وهي الخلايا المسيطرة في هذه المرحلة ) بالوصول إلى مكان الجرح خلال دقائق من الأذية ويتوقف خلال أيام قليلة ما لم يكن الجرح مصاباً بالإنتان .

يبدأ انتشار وحيدات النوى في مكان الأذية مع تناقص مستويات العدلات، و عندها يطلق على وحيدات النوى اسم البالعات الكبيرة التي تتابع تنضير الجرح الذي بدأته العدلات، حيث تفرز الكولاجيناز Collagenase والإيلاستاز Elastase لتحطيم النسيج المتأذي وبلعمة الجراثيم والخلايا

المتهدمة، بالإضافة لدورها في التنظيف فإن وحيدات النوى تلعب دوراً كمصدر أساسي لوسائط الشفاء، فحالما تتفعل تطلق عوامل النمو والسيتوكينات في موقع الجرح، وتعمل على تفعيل واستمرار عمل الوسائط الكيماوية والخلوية المفرزة مسبقاً من الصفيحات المتكدسة والعدلات.

و بالرغم من تضاؤل نشاط وأعداد البالعات الكبيرة في اليوم الخامس بعد الأذية إلا أنها تستمر في تطوير الشفاء حتى إتمام عملية الترميم (Miloro et al., 2004).

**ب- الطور التكاثري: Proliferative Phase**

يبدأ في اليوم الثالث بعد الأذية وتستمر لمدة 3 أسابيع، و تتميز هذه المرحلة بتشكل نسيج حبيبي يحتوي خلايا التهابية و خلايا مصورة لليف كما تتميز بتشكل أوعية دموية جديدة في منطقة الأذية، و تحدث توعية دموية مجهرية موضعية كخطوة أولية لتأمين الأوكسجين والتغذية الضرورية لحاجات الاستقلاب المتزايدة لتجدد النسيج.

تتضمن هذه المرحلة هجرة مصورات الليف إلى الجرح في استجابة للسيتوكينات وعوامل النمو المحررة وتبدأ خلايا مصورات الليف بتشكيل القالب خارج الخلوي الجديد والكولاجين غير الناضج (النمط III)، حيث تفيد شبكة ألياف الكولاجين في دعم الأوعية الدموية المتشكلة حديثاً، وتفرز مصورات الليف المحرضة أيضاً عدد من عوامل النمو التي تعمل كآلية تلقيم راجع والتي تدعم عملية الشفاء.

تهاجر الخلايا البشروية مباشرةً إلى السطح المكشوف الرطب للعلقة الليفية، وعندما تتلاقى حواف البشرة فإن التماس يثبط أي تكاثر إضافي، وبذلك يتم تسهيل إعادة بناء الطبقة الظهارية بواسطة تقلص النسيج الضام الذي ينكمش ويسحب أطراف الجرح نحو بعضها.

إن تقلص الجرح يتم بواسطة مجموعة من خلايا مصورات الليف والتي تتحول إلى خلايا مصورات ليف عضلية تعطي القوة التقلصية، و يعتمد مدى انكماش الجرح على عمق الجرح وتوضعه وفي بعض الحالات قد يؤدي قوة تقلص الجرح إلى تشوه في البنى العظمية (Miloro et al., 2004) .

**ت- طور إعادة التشكل: Remodeling Phase**

إن مرحلة إعادة التشكل و/أو مرحلة النضج maturation phase قد تمتد لسنين عديدة وتتضمن توازناً بين الهدم والبناء.

يتضاءل القالب الكولاجيني بتوجيه من السيتوكينات وعوامل النمو ويعاد تصنيعه ويعاد تعضيه واستقراره من خلال الروابط المتصالبة بين الجزئيات حتى الوصول للندبة، وتبدأ خلايا مصورات الليف بالاختفاء تدريجياً ويستبدل النمط III من الكولاجين المتشكل خلال المرحلة التكاثرية بالنمط I الأكثر قوةً، وتزداد القوة التوترية للجرح لتبلغ حوالي 80% من القوة الأصلية ( Miloro et al., 2004) .

- من العوامل المؤثرة على شفاء الجروح : (Miloro et al., 2004)

تتأثر عملية الشفاء بجملة من العوامل الموضعية والجهازية التي قد تؤخر من شفاء جروح الغشاء المخاطي، وتعتبر نقص الأكسجة الموضعية وحدوث الإنتان ووجود الأجسام الغريبة من العوامل الموضعية.

✓ نقص التروية الدموية الموضعية: تعتبر التروية الدموية الضعيفة للنسج أحد عوائق الشفاء باعتبار أن الضغط الجزئي للأكسجين يحرض على عملية الشفاء، حيث يعتبر الأكسجين

ضرورياً من أجل تكاثر خلايا مصورات الليف والخلايا البطانية للأوعية الدموية، ويزيد من فعالية الكريات الدم البيضاء القاتلة ويساهم في تكوين الأوعية الدموية جديدة.

تعمل المستويات المنخفضة من الأكسجين مع حمض اللبن المنتج من قبل الجراثيم الانتانية على زيادة درجة حموضة النسج وبالتالي تساهم في هدم النسج وتقويض عملية الشفاء داخل الجرح، كما تؤدي التروية الموضعية الضعيفة إلى صعوبة في إيصال المواد المغذية والأكسجين والأجسام الضدية إلى الجرح حيث تتأثر العدلات بشكل أكبر لأنها تحتاج حداً أدنى من الضغط الجزئي للأكسجين لتقوم بتأثيرها المضاد للجراثيم، وتترافق معظم اضطرابات شفاء الجروح الناجمة عن نقص التروية النسيجي الموضعي مع الداء السكري والمعالجات الشعاعية والأمراض القلبية والرئوية، وإضافةً للتدخين.

- ✓ الدور المناعي: يعاني المرضى ذوي الاستجابات المناعية الضعيفة من تأخر الشفاء وانخفاض المقاومة النوعية تجاه الجراثيم، فهي تؤثر على التفاعل الالتهابي واستقلاب الخلايا داخل الجرح، ومثال على ذلك المرضى المصابين بفيروس نقص المناعة البشري (HIV) في المراحل المتقدمة من المرض، والمرضى المعالجين بمعالجات مثبطة للمناعة كتناول جرعات كبيرة من الستيروئيدات لفترات طويلة، أما العوامل المضادة للتنشؤات الورمية فتقوم بتأثيرها السام للخلايا بالتدخل في إنتاج الـ DNA أو الـ RNA وبالتالي تنقص من تكاثر مصورات الليف وتشكيل ألياف الكولاجين.
- ✓ العمر: يكون شفاء الجروح أسرع عند الشباب وبطيء عند الكهول، وتحدث الإعاقة في الشفاء نتيجة للنقص التدريجي في معدل استقلاب النسج مع التقدم في العمر والذي قد يتظاهر في انخفاض التروية الدموية، حيث تكون المكونات الأساسية لشفاء النسج قد تضررت إلى حد كبير.

- ✓ سوء التغذية : من خلال تأثيرها على عملية التصنع الليفي وتكوين الأوعية الدموية الحديثة داخل الجرح، ويعتبر البروتين من أهم العناصر الغذائية اللازمة لعملية شفاء الجروح.
- ✓ أما العوامل الجهازية المؤثرة على عملية الشفاء تتضمن الشيخوخة والإجهادات النفسية والقصور في الدورة الدموية والبدانة والأدوية الستيروئيدية والأدوية المضادة للسرطان, بالإضافة إلى تناول الكحول والتدخين والأمراض المثبطة للمناعة ونمط التغذية وبعض الأمراض الجهازية كالسكري واليرقان (Guo and DiPietro, 2010).

### 1-3-4- شفاء السنخ بعد القلع Socket Healing After Extraction:

إن شفاء السنخ بعد القلع هو مثال خاص عن الشفاء بالمقصد الثاني، حيث يملأ الدم جوف السنخ فوراً بعد إزالة السن من سنخه، ويتفعل الطريقين الداخلي والخارجي لشلال التخثر، وتعمل شبكة الليفين الحاوية على الكريات الحمر المحتجزة ضمنها على ختم الأوعية الدموية الممزقة وإنقاص حجم جرح القلع، ويبدأ تعضي العلقة خلال 24 _ 48 ساعة مع توسع الأوعية ضمن الجوف السنخي السني ثم يتبع ذلك بهجرة الكريات البيض وتشكل الطبقة الليفية.

في الأسبوع الأول تتشكل العلقة scaffold وهي علقة مؤقتة تهاجر فوقها الخلايا الالتهابية، ثم تنمو الظهارة من محيط الجرح فوق سطح العلقة المتعضية، وتجتمع كاسرات العظم على طول قمة العظم السنخي لتبدأ مرحلة امتصاص الحافة السنخية، كما تتشكل الأوعية الدموية ضمن جوف السنخ.

في الأسبوع الثاني تتابع العلقة عملية التعضي من خلال التصنع الليفي والتروية الناجمة عن تشكل الأوعية الدموية الجديدة، كما يصبح الامتصاص أكثر وضوحاً للحافة القشرية للعظم السنخي، وفي

الأسبوع الثالث يمتلئ السنخ بنسيج حبيبي ونسيج عظمي قليل التكلس في محيط الجرح ثم يعاد تغطية سطح الجرح بشكل كامل بالبشرة مع تشكل ضعيف أو عدم تشكل للندبة، وتستمر عملية إعادة التشكل العظمي بالتوضع والامتصاص لعدة أسابيع، ولا يظهر التشكل العظمي شعاعياً إلا بعد ستة أو ثمانية أسابيع بعد القلع، وبسبب عملية إعادة التشكيل العظمي فإن النتيجة النهائية للشفاء في مكان القلع قد لا تظهر على الصور الشعاعية حتى بعد 4- 6 أشهر، وأحياناً قد تفشل العلقة الدموية بالتشكل أو قد تنحل مسببةً التهاب السنخ، وفي هذه الحالات يتأخر الشفاء بشكل كبير، وفي حال غياب قالب النسيج الحبيبي فإن التوضع العظمي الجديد للحفاظ على السنخ يحدث ببطء بالمقارنة مع السنخ الطبيعي ولذلك فإن السنخ المصاب بإنتان يبقى مفتوحاً أو مغطى جزئياً بفرط تنسج ظهاري لفترة طويلة (Miloro et al., 2004).

### 1-3-5- إنتان الجرح Wound Infection:

تنجم الاختلاطات الإنتانية للجروح بعد القلع من الغزو الجرثومي لها، حيث تصاب جميع الجروح بالجراثيم، ولكن يجب تمييز ذلك عن الإصابة الجرثومية التي تضعف الشفاء حيث أظهرت الدراسات التجريبية أن إنتان الجرح (بغض النظر عن نمط العضويات الدقيقة) يحدث عندما يتجاوز عدد الجراثيم 100000 جرثومة في 1 غ من النسيج، وبالإضافة لذلك فإن الإنتان يعتمد على رد فعل المضيف (Miloro et al., 2004).

إن الوجود المستمر للإنتان الجرثومي يحرض رد الفعل المناعي لدى المريض مؤدياً إلى إنتاج وسائط التهابية كالبروستاغلاندين و الترومبوكسان، كما تفرز العدلات المهاجرة إلى الجرح أنزيمات سامة للخلايا وجذور الأكسجين الحر(O)، و تسبب نواتج الإرقاء والتقبض الوعائي نقص أكسجة في

الجرح والذي يؤدي بدوره إلى تكاثر جرثومي واسع واستمرار الأذى النسيجي، كما أن الجراثيم المحطمة بآليات دفاع المضيف تحرض درجات مختلفة من الالتهاب بتحرير بروتياز العدلات والذيفانات الداخلية، وتكون الخلايا المتشكلة الجديدة والقالب الكولاجيني في سياق عمليات الشفاء عرضةً لمنتجات التحطيم الناتجة عن الإنتان، ويساهم انحلال الخلايا والكولاجين في فشل عملية الشفاء، كما أن الخراجات السنخية السنية تحوي على أنماط عديدة من الزمر الجرثومية وخاصة من زمرة لاهوائيات مجبرة والتي بدورها تؤثر على العملية الالتهابية وشفاء الجرح من خلال منع عملية البلعمة وتشكيل جيوب صغيرة من النسج المتموتة (kulekci, *et al* 1996 ).

تتضمن التظاهرات السريرية لإنتان الجرح كلاً من العلامات والأعراض التقليدية للإنتان الموضعي: الإحمرار والحرارة و الانتباج والألم و يترافق ذلك برائحة وقيح، تعرقل قلة التروية الدموية والأكسجة غير الكافية عملية الشفاء من خلال السماح للجراثيم بالتكاثر وحدوث الإنتان، و يعد الفشل في اتباع أساليب التعقيم والسيطرة على الإنتان سبباً شائعاً للغزو الجراثيم ذات الفوعة داخل الجرح، أما العامل الأكثر أهمية في تخفيض خطر الإنتان هو دقة التقنية الجراحية بما في ذلك التنضير الكامل والإرقاء الكافي (Miloro et al., 2004).

# الفصل الرابع

## 4-1- الكلورهيكسيدين (CHX)

### 1-4-1 لمحة عن الكلورهكسيدين:Overview of Chlorhexidine

تم تطوير الكلورهيكسيدين منذ أكثر من 50 عاماً وقد ظهر للمرة الأولى في مختبرات أمبير يال في بريطانيا عام 1940 وتم تسويقه عام 1953 كمرهم مطهر للجروح الجلدية ( Fardai and Turnbull, 1986), كما استخدم سابقاً في معالجة أخماج الجلد والعين والحنجرة عند البشر (Balagopal and Arjunkumar, 2013) (Fardai and Turnbull, 1986,).

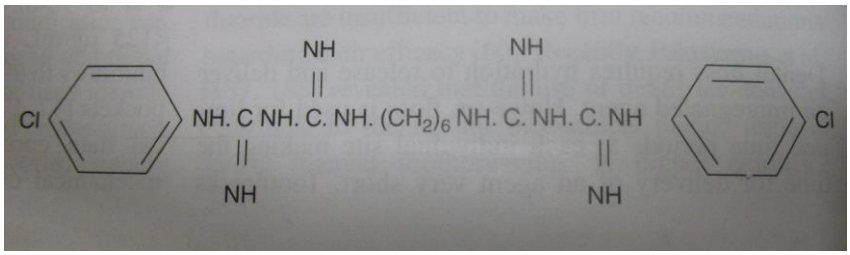
واستعمل للمرة الأولى في طب الأسنان كمضاد إنتان قبل العمل الجراحي وكمطهر للأدوات اللبية عام 1956 (Jones, 1997).

يعتبر الكلورهيكسيدين واحد من أفضل المطهرات المستخدمة في الوقت الراهن وقد أظهرت دراسة McBain وزملاؤه عام 2003 فعاليته في الوقاية والسيطرة على الأمراض الإنتانية ضمن الحفرة الفموية عن طريق قتل الجراثيم الموجودة في اللعاب وعلى اللسان (McBain et al., 2003) حيث يعد مضاد جرثومي واسع الطيف اتجاه الجراثيم ايجابية وسلبية الغرام والفطريات ( Ellepola and Samaranayake, 2001, Kanisavaran, 2008)، إضافةً لقلة تأثيراته الجانبية (Sreenivasan and Gittins, 2004).

### 2-4-1 البنية الكيميائية: Chemical Structure

تتألف البنية الكيميائية له من 4 حلقات: حلقتين متناظرتين من رباعي كلورفينيل (4-chlorophenyl)

وحلقتين من البيغوانيد (Biguanide) ترتبطان مع بعضهما برابطة هيكساميتيلين (Hexamethylene) مركزية، ويعتبر الكلورهيكسيدين جزيء قلوي قوي ومستقر كالملح (Greenstein et al., 1986).




**الشكل رقم (7) يوضح الصيغة الكيميائية لمركب الكلورهيكسيدين**

### 3-4-1- ألية العمل : Mechanism of Action

أثبتت العديد من الدراسات فعالية الكلورهيكسيدين في التعقيم والتطهير (Paulson, 1993) والوقاية من التهاب النسج الداعمة (Glassman, 2003) وبالإضافة للدراسات المخبرية التي أظهرت فعاليته اتجاه الجراثيم حيث أثبتت أنه قاتل جرثومي(Bactericidal) بتراكيز مرتفعة ومثبط جرثومي(Bacteriostatic) بتراكيز منخفضة (Jones, 1997)، إلا أن الآلية الدقيقة لتأثيره لم تكن واضحة ولكن يعتقد بأن الشحنة الإيجابية للكلورهيكسيدين ترتبط بجزيئات الفوسفات الشاردية والجزيئات الشحمية ضمن الغشاء الخلوي للجرثوم مسببة امتصاصه ( Cheung et al., 2012,) (Ellepola and Samaranayake, 2001, Kanisavaran, 2008).

يؤدي هذا الإرتباط إلى زيادة نفوذية جدار الخلية الجرثومية مما يؤدي إلى خروج المواد ذات الوزن الجزيئي المنخفض مثل شوارد البوتاسيوم من داخل الخلية إلى خارجها وحتى هذه المرحلة يكون تأثيره ردود، ومع زيادة تركيز الكلورهكسيدين يتوقف خروج المواد ذات الوزن الجزيئي المنخفض

ويحدث تخثر وترسب للسيتوبلاسما ناجم عن تكون معقدات الفوسفات وهذه المرحلة غير ردودة وتنتهي بموت الخلية الجرثومية (Hiremath, 2011) ( Teuber, 1973) (Hugo, 2012) .

يرتبط الكلورهكسيدين بسطوح مختلفة ضمن الحفرة الفموية تشمل الأسنان والغشاء المخاطي واللعاب وذلك بسبب الشحنة الإيجابية له والتي ترتبط بالمركبات ذات الشحنة السلبية في اللعاب ومن ضمنها المعقدات البروتينية وفقاً لما أثبتته الدراسة السريرية (Portenier et al., 2001) فمثلاً بعد مضمضة واحدة يبدي اللعاب نفسه فعالية مضادة للجراثيم لمدة تصل حتى 5 ساعات بينما بقاءه على سطوح الغشاء المخاطي والسطوح السنية يثبط الجراثيم لمدة تزيد عن 12 ساعة وبذلك فإن فعاليته تستمر لعدة ساعات مما يعني وجوده كخزان Reservoir يتحرر ببطء محدثاً التأثير المثبط للجراثيم في الحفرة الفموية (Jones, 1997).

ويعتبر الكلورهيكسيدين مضاد جرثومي واسع الطيف اتجاه الجراثيم ايجابية وسلبية الغرام والفطريات (Ellepola and Samaranayake, 2001, Kanisavaran, 2008) وبعض الفيروسات (Block, 2001) وله تأثير فعال اتجاه العقديات الطافرة ( Sorvari et al., 1994) (Zaura-Arite and Ten Cate, 2000).

### 4-4-1- أشكال الكلورهكسيدين: Chlorhexidine Products

المضامض الفموية :Mouth rinses

تتواجد بشكل محلول مائي/كحولي بتركيز 0.12% و0.2% الكمية المناسبة منه هي 10 مل من المحلول ذو التركيز 0.2% أو 15 مل من المحلول ذي التركيز 0.12% يستخدم مرتين في اليوم

لمدة 30 ثانية و للتركيزين السابقين نفس الفعالية(James et al., 2010) بينما يؤدي التركيز الأعلى إلى زيادة الأصبغة (Najafi et al., 2012).

يتوافر حالياً محلول بدون كحول وهو يمتلك نفس التأثيرات في إنقاص اللويحة و الالتهاب اللثوي، لذلك يمكن استعماله لجميع المرضى خاصة الذين لا يمكنهم استعمال الكحول ( Borrajo et al., 2002).

الهلام : Gel

تبين أن لهلام الكلورهيكسيدين أثراً واضحاً في حالات سريرية متعددة نظراً لخاصية الالتصاق التي يتمتع بها فهو يستخدم في معالجة الأنسجة حول السنية (Pietruska et al., 2006) ويستخدم بعد إجراءات الجراحة الفموية (Torres-Lagares et al., 2006) والزرعات السنية( Paolantonio et al., 2008) وكمضاد للويحة الجرثومية (Slot et al., 2010) وفي مجال الوقاية من النخور(Wallman and Birkhed, 2002) وشفاء الجروح الفموية (Hammad et al., 2011) وقد تناولت بعض الدراسات أهمية إضافته أثناء عملية التقليح و تسوية الجذور( Cosyn and Wyn, 2006).

يتواجد الهلام بتراكيز متعددة ( 0,2% , 1% , 2% ) وللحصول على التركيز المثبط للجراثيم يُطبق الهلام ثلاثة مرات خلال عشر دقائق (Jones, 1997 ).

**الطلاء: Varnishes**

لوحظ أن استخدام الفرنيش بخواصه المضادة للجراثيم له أهميته لدى مرضى التهاب اللثة المزمن إذ يخفض من تراكم اللويحة ويخفض مشعر الالتهاب اللثوي والنزف (Puig and Almerich,2008)، وللحصول على تأثير مديد لابد من تكرار تطبيقه (Dumitrescu, 2011).

**معاجين الكلورهيكسيدين: Chlorhexidine Toothpastes**

طُرحت في الأسواق معاجين حاوية على الكلورهيكسيدين بتركيز 1%و 0.4%، وبإضافة الزنك لهذه المعاجين فقد تم تخفيض الإصطباغات الناجمة عن هذه المعاجين ( Paraskevas et al., 2006)، كما أشارت بعض الدراسات إلى تفوق هذه المعاجين على الأنواع غير الحاوية على الكلورهكسدين (Sanz et al., 1994).

**الإرذاذ: Sprays**

تتوفر بتركيز 0.1% و0.2% حيث أشارت دراسة Francetti وزملاؤه عام 2004 أن فعالية الإرذاذ من الكلورهيكسيدين بتركيز 0.2% بعد الجراحة ( الزرع السني ) في السيطرة على اللويحة مماثلة لتأثير الغسول الفموي من الكلورهكسدين بتركيز 0.12% (Francetti et al., 2004)، كما يعتبر الإرذاذ هو الشكل المفضل من الكلورهيكسيدين لدى مرضى الإعاقة الجسدية والعقلية (Kalaga et al., 1989).

1-4-5- استخدامات الكلورهيكسيدين في طب الأسنان : Uses of Chlorhexidine in Dentistry

يعتبر الكلورهيكسيدين هو المعيار الذهبي من بين المضامض الفموية (Jones, 1997 )، حيث أظهرت الدراسة أنه يتفوق على غيره من المطهرات الفموية فيما يتعلق بتأثيره على اللويحة الجرثومية

(Balbuena et al., 1998), وقد استخدم في الوقاية أكثر منه في علاج الحالات المرضية (Addy et al., 2005).

وبشكل عام يستخدم لـ:

- مرضى الإعاقة العقلية والجسدية لتحسين الصحة اللثوية ( Roncati M et al, 2013 ).
- المرضى مثبطو المناعة المعرضون للانتانات الفموية وبشكل خاص المبيضات البيض oral candidasis (Balagopal and Arjunkumar, 2013).
- المرضى الذين أنهوا المعالجة التقويمية ويستعملون أجهزة تثبيت (Stirrups et al., 1981).
- المرضى ذوي القرحات الفموية المتكررة: لوحظ أن استخدام الكلورهكسيدين بتركيز 0.2% ثلاث مرات في اليوم لمدة 6 أسابيع قد خفض من ظهور القرحات القلاعيةAphtous ulceration بنسبة 20% كما أن الكلورهيكسيدين ضاعف الزمن الفاصل بين تكرار حدوث القرحات القلاعية (Hunter and Addy, 1987).
- تدبير بخر الفم: إن مشاركته مع وسائل العناية الفموية الميكانيكية يخفض وبشكل واضح مستوى السلفايد Sulfide الموجود في الفم بنسبة 70-90% ( Loesche, 1999, Soares et al., 2013).
- يستخدم قبل العمل الجراحي مباشرة كغسول فموي أو بشكل إرواء لتخفيف الحمل الجرثومي و التلوث في منطقة العمل الجراحي ويستخدم بعد العمل الجراحي ريثما يتمكن المريض من إعادة تأسيس عناية فموية جيدة , كما استخدم الكلورهيكسيدين بعد القلع للتخفيف من الاختلاطات الانتانية التالية بعد القلع كالتهاب السنخ الجاف والتخفيف من النزف عند المرضى الذين يعانون من اضطرابات نزفية (Larsen, 1991, Torres-Lagares et al., 2010),

**1-4-6- التأثيرات الجانبية للكلورهكسيدين:Side Effect of Chlorhexidine**

(Balagopal and Arjunkumar, 2013)

- اصطباغ وتلون الأسنان.
- تغير في المذاق.
- توسف الغشاء المخاطي.
- بشكل نادر قد يحدث انتباج للغدة النكفية .

أُقترحت عدة أسباب كعوامل مسؤولة عن هذا التلون للأسنان: ( Balagopal and Arjunkumar, 2013)

- انحلال جزيء للكلورهيكسيدين محرراً Parachloroaniline مسببةً اللون البني للأسنان.
- تخريب البروتين لتشكيل سلفايد المعدن.
- الارتباط مع الشوارد المهبطية مكوناً مادة مولدة للصباغ Chromogens.

يمكن الحد من هذا التلون للأسنان بتخفيف تناول القهوة والشاي خلال فترة استعماله، وقد تمت إضافة بعض المواد إليه للتقليل من آثاره الجانبية عموماً مثل: Peroxiborate, Polyvinyl Pyrrolidone, Ascorbic acid, و كانت نتائج إضافتها متباينة ( Addy et al., 2005, Bernardi et al., 2004) .

**1-4-7-الدراسات السابقة :**

حسب المعلومات المتوافرة لا توجد دراسات تحرت تأثير الكلورهيكسيدين لدى الأطفال للتقليل من الانتانات التالية للقلع لذلك سيتم تقديم الدراسات المشابهة لدى البالغين:

- ✓ أجرى (Torres-Lagares et al., 2006) دراسة سريرية معشاة لتقييم فعالية تطبيق هلام الكلورهيكسيدين داخل السنخ للتخفيف من نسبة الإصابة بالتهاب السنخ بعد القلع الجراحي للرحى الثالثة السفلية حيث شملت العينة 103 مريضاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين, الأولى 53 مريضاً تم لديهم تطبيق جل CHX بتركيز 0.2% لمرة واحد فقط بعد العمل مباشرة و الثانية مجموعة بلاسيبو جل تضم 50 مريضاً, وقد لوحظ بأن نسبة الإصابة بالتهاب السنخ في المجموعة الأولى كانت 11% بينما كانت نسبة الإصابة في المجموعة الشاهدة 30% , كما أجرى (Torres-Lagares et al., 2010) دراسة سريرية معشاة ثنائية التعمية تضمنت العينة 38 مريضاً يعانون من أمراض نزفية ولديهم قلع جراحي للرحى الثالثة حيث تم تطبيق هلام الكلورهيكسيدين 0.2% داخل السنخ لمرة واحدة بعد القلع مباشرة ولوحظ بأن نسبة تراجع الإصابة بالتهاب السنخ في مجموعة الكلولرهيكسيدين كانت 75% مقارنة بالمجموعة الشاهدة 17% .
- ✓ أما دراسة (Jesudasan et al., 2015) فقد هدفت لتقييم فعالية تطبيق هلام كلورهيكسيدين ضمن السنخ بعد قلع الأرحاء الثالثة مقارنة بمعجون الأوجينات وذلك لدى 270 مريضاً تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات, في المجموعة الأولى تم تطبيق هلام الكلورهيكسيدين 0.2% ضمن السنخ ولمرة واحدة بعد القلع مباشرة وفي المجموعة الثانية تم تطبيق معجون الأوجينات ضمن السنخ بعد القلع وفي المجموعة الثالثة ( الشاهدة ) لم يتلقى المرضى أي مادة، تمت مراقبة درجات الألم والالتهاب والإنتان وشفاء الجرح ( دون أن تُذكر معايير التقييم ) لمدة 7 أيام بعد القلع ووُجد أن الكلورهيكسيدين قلل من درجة الألم والالتهاب والإنتان وأظهر تحسن أفضل في شفاء الجرح بعد 7 أيام مقارنة بالمجموعة الشاهدة ، أما الأوجينات فكانت الأفضل مقارنة بالمجموعتين.

- ✓ كما أجرى (Hammad et al., 2011) دراسة على خمسة فئران طبق هلام كلورهيكسيدين 0.2% من(periokin) وهلام hyaluronic (Gengigel) على جروح استئصالية في قبة الحنك وتم تقييمها سريرياً ونسيجياً خلال فترة 3 أيام و7 أيام و 14 يوماً و 21 يوماً حيث لوحظ بأن هلام كلورهيكسيدين 0.2% ( Periokin ) أدى إلى تحسن درجة الشفاء على المستوى النسيجي والسريري معاً في جميع الفواصل الزمنية المدروسة.
- ✓ كما قيم (Bonine and Larsen, 1995) فعالية غسول الكلورهيكسيدين 0.12% لتخفيف من الإصابة بالتهاب السنخ الجاف بعد القلع الجراحي للأرحاء الثالثة السفلية المنطمرة ,حيث شملت العينة 371 مريضاً تم تقسيمهم إلى 3 مجموعات، الأولى لم يتلقى فيها المريض أي غسول والثانية استخدم فيها الغسول الفموي من الكلورهيكسيدين (Peridex) مرتين باليوم ولمدة أسبوعين بعد الجراحة والثالثة استخدم الغسول لمرة واحدة فقط قبل العمل الجراحي ووجد أن الكلورهيكسيدين قلل من الإصابة بالتهاب السنخ الجاف في المجموعة الثانية بنسبة 56% مقارنة بالمجموعة الأولى والثالثة.
- ✓ وفي دراسة أخرى أُجريت من قبل (Sridhar et al., 2011) لتقييم فعالية غسول الكلورهيكسيدين غلوكانات بتركيز 0.2% في الوقاية من التهاب السنخ الجاف لدى 50 مريضاً لديهم أرحاء ثالثة سفلية منطمرة معدة للقلع في الجانبين حيث استخدم CHx كغسول ( 15 مل لمدة 30 ثانية ) قبل العمل الجراحي بيوم واحد وبعد القلع الجراحي لمدة 7 أيام في أحد الجانبين وذلك مرتين يومياً بينما لم يطبق أي مادة في الجانب الأخر، واستخدم في هذا البحث مقياس الألم VAS ( Visual analogue scales ) وقد لوحظ تراجع في مستويات الألم لدى المرضى باستخدام المضمضة في اليوم الثالث والخامس بعد الجراحة.

# الفصل الخامس

## 1-5- العكبر Propolis:

### 1-5-1- لمحة عن العكبر: Overview of Propolis

هي مادة شمعية راتنجية ينتجها النحل وتعود هذه الكلمة للعهود اليونانية القديمة وتعني الجدار الخارجي للمملكة حيث تعني كلمة pro قبل أو أمام وكلمة polis تعني المملكة حيث يستخدمه النحل لحماية وتعزيز الخلايا وإصلاح هيكلها ويعتبر العكبر قاتل للعوامل الممرضة كما أن لزوجته العالية تمنع الأجسام الغريبة من الدخول إلى الخلية (Evans and Spivak, 2010).

### 1-5-2- مصدر العكبر: Propolis Source

يعود أصل العكبر إلى آلاف السنين، ففي المعرض السابع عشر لمؤتمر تربية النحل الدولي الذي أقيم في أثينا باليونان, عرضت بعض خلايا النحل الطينية من جزيرة كريت, يعود تاريخها إلى ألف عام قبل حضارة المينوان و بعض الآثار لخلايا خشبية يعود تاريخها إلى أقدم من ذلك, وجدت على هذه الجزيرة أيضاً كتباً مقدسة تروي قصصاً يستنتج منها وجود النحل و استعمال منتجاته منذ ألفي عام قبل الميلاد, كما احتوت الكثير من المعارض الأخرى على آثار وقطع لخلايا نحل تعود إلى آلاف من السنين الماضية، ولكن الوثائق التاريخية عن العكبر قليلة مع أن الأساطير القديمة و الرسومات ضمن الكهوف كلها توضح أن العكبر كان مستعملاً منذ زمن بعيد، ففي مصر القديمة مثلاً استعمله الكهنة الذين كانوا سادة في فن الطب و الكيمياء والوحيدين الملمين بفن التحنيط، وقد أورد Ghisalberti أن أرسطو كان أول من كتب بشكل علمي عن العكبر في كتابه (( تاريخ

الحيوان )) حيث أفرد أبحاثاً عن النحل ومنتجاته, وهو من سمى هذه المادة بإسمها اللاتيني المعروف ( Propolise ) (Ghisalberti, 1979).

كما ذكر Bogdanov أن العالم الروماني Plinius (23- 79 بعد الميلاد) قد افترض أن أصل العكبر هو براعم الأشجار المختلفة مثل الصفصاف والحور وشجرة النبق والقصب ونباتات أخرى، وقد عرف هذا العالم استخدام العكبر كصمغ في الخلية بالإضافة لاستخداماته الطبية، وشرحها في كتابه: Natural History (Bogdanov, 2011).

**1-5-3- البنية الكيميائية: Chemical structure**

يتكون العكبر من (50٪) راتنج و(30%) شمع و(10٪) زيوت أساسية وعطرية و(5%) حبوب اللقاح و(5٪) مواد أخرى عضوية مختلفة وفيتامينات (A، B، E) (Toreti et al., 2013b) وتعتبر الفلافونوئيدات(flavones, flavonolsk, falavonones) والفينول والزيوت العطرية وحموض Cinnamic المركبات الأكثر فعالية في العكبر وهي التي تعطيه خواصه العديدة المضادة للجراثيم والمضادة للالتهاب (Duarte et al., 2003,) (Toreti et al., 2013a) (Filho,M and de Carvalho, 1990 ).

**1-5-4-آلية التأثير:Mechanism of Action**

يمتلك العكبر طيف حيوي واسع وحرائكية دوائية اتجاه الجراثيم وهذا ما أثبتته الدراسة المخبرية (Ugur and Arslan, 2004) وتعتبر فعالية العكبر المضادة للجراثيم معقدة ويمكن أن تعود إلى بعض مركباته مثل الفلافونوئيدات والمركبات الفينولية وحموض cinnamic acid و benzoic acid و caffeic acid (Castaldo and Capasso, 2002) (Marcucci MC, 1995) ويكون تأثيره

بتآزر مركباته مع بعضها أكثر من فعلها بشكل منفرد،( Amoros et al., 1994, Bonvehí JS et al., 1994) (Castaldo and Capasso, 2002) (Krol et al., 1993) حيث تسبب أذيات وظيفية وبنيوية في الجراثيم وذلك بتثبيط تشكل البروتين وإحداث اضطراب في السيتوبلاسما والغشاء السيتوبلاسمي وجدار الخلية الجرثومية مما يؤدي إلى انحلال جزئي للجراثيم( Takaisi-Kikuni and Schilcher, 1994) وقد يسبب العكبر تحطم جدار الخلية الجرثومية والسيتوبلاسما ويمنع الانقسام الخلوي.(Koo et al., 2000).

ويتدخل العكبر على المراحل الأولية من الاستعمار الجرثومي وإنتان الخلايا البشرية بطريقة غير محددة تماماً (Scazzocchio et al., 2006)، حيث أظهرت دراسة Drago وزملاؤه أن العكبر أنقص عدد الجراثيم التي تلتصق على خلايا الغشاء المخاطي الفموي (Drago et al., 2007).

يعتبر العكبر مثبطاً للجراثيم بشكل رئيسي وقاتلاً لها في التراكيز العالية، إذ وُجد أن فعاليته اتجاه الجراثيم إيجابية الغرام أكثر منها اتجاه سلبية الغرام، ويُنقص العكبر من استجابة المضيف للمستضدات الجرثومية بتثبيط نمو الخلايا الجرثومية (Burdock, 1998b) حيث أظهر العكبر كفاءة عالية في معالجة الالتهابات الفطرية والمبيضات البيض (Drago et al., 2007) ( Özan F et al., 2007. ) ، وقد ذكر Kuropatnicki وزملاؤه أن العكبر يساعد في خروج القيح من الجروح المفتوحة وفي معالجة الخراجات (Kuropatnicki et al., 2013)، كما يسبب العكبر حصار مستقبلات الغشاء الخلوي للفيروس (Huleihel and Isanu, 2002).

تتأثر فعالية العكبر المضادة للجراثيم بنوعه( عكبر برازيلي – عكبر صيني ...) وتركيزه (Fernandes Junior et al., 2005) ويتم تطبيق مستويات عالية من الطاقة الحرارية لتنشيط مكونات العكبر الفعالة وتحسين أدائه وأيضاً للحصول على مستخلصه المائي الذي يتميز

بالامتصاص والإنحلال لاسيما في الماء والسوائل الفيزيولوجية (Drago et al., 2007) وتكون مكوناته الفعالة أكثر استقراراً وفعاليةً في قتل وتثبيط الجراثيم والفيروسات من مستحضر العكبر المستخلص بالمحلات العضوية مثل الإيتانول(Banskota et al., 2001) ( Drago et al., 2007)،

**1-5-5-استخدامات العكبر في طب الأسنان Uses of Propolis in Dentistry**

**1-5-5-1- استخدام مادة العكبر في الحفاظ على الصحة الفموية:**

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)، وقد أكد Barrientos وزملائه عام 2013 الفعالية الواعدة لمادة العكبر في الوقاية من النخور السنية وبعض أمراض الحفرة الفموية وذلك عندما أثبتوا الفعالية الحيوية للمستخلص الإيتانولي والميتانولي لعينات العكبر التشيلي ضد الجراثيم المسببة للنخر ;Streptococcus mutans، Streptococcus sobrinus (Barrientos et al., 2013).

ووجد Hidaka et al وزملائه أنه من الممكن استخدام العكبر موضعياً كعامل مضاد لتشكل الترسبات القلحية في معاجين الأسنان والمضامض الفموية، ويمكن تفسير ذلك بتأثيره المثبط لتشكل ترسبات فوسفات الكالسيوم (Hidaka et al., 2008).

استخدم العكبر في معظم الأبحاث المتعلقة بالحفاظ على الصحة الفموية إما بشكل مستخلص كحولي، أو مضامض فموية ذات أساس مائي، أو ضمن معاجين الأسنان ( Więckiewicz et al., 2013).

**1-5-5-2 استخدام العكبر في علاج المخاطية الفموية والنسج حول السنية:**

أظهر العكبر فعالية كبيرة في معالجة التهاب الأنسجة الداعمة حيث وجد أنه يقلل من نسبة الجراثيم المسببة لالتهاب االلثة والأنسجة الداعمة وبخر الفم (Barak and Katz, 2012)، وقد كان لتأثير العكبر دوراً كبيراً في معالجة التهاب النسج الداعمة (Agarwal et al., 2012).

وقد خلص البحث الذي أجراه Coutinho إلى أن الإرواء الإضافي للمنطقة تحت اللثوية بمادة العكبر خلال المعالجة يعطي نتائج أفضل من التقليح وتسوية الجذور بمفردهما (Coutinho, 2012).

استعمل العكبر كمضاد فيروسي، إذ سجلت فعاليته في العلاج الموضعي للحلأ البسيط لدى الفئران حيث تبين أنه يؤخر التغيرات الجلدية وتطورها في المراحل المبكرة من الإصابة من دون أي تأثيرات سمية (Shimizu et al., 2011)، بالإضافة لذلك استعمل العكبر في علاج التهاب الفم القلاعي الناكس وذلك من خلال تحسين نوعية الحياة لدى المريض (Preeti et al., 2011).

**1-5-5-3 استخدام العكبر في الجراحة الفموية:**

استخدم العكبر بشكل واسع لعلاج الاختلاطات التالية للقلع كالتهاب السنخ الجاف وقد طُبق على العظم في حال الالتهابات القيحية، إذ أنه ساعد على تثبيط العملية الالتهابية وترميم النسيج العظمي (Kuropatnicki et al., 2013).

يتمتع العكبر بخاصية ترميم الجروح ضمن الحفرة الفموية وبالإضافة لتأثيره المضاد للالتهاب والمسكن للألم (Magro-Filho and Carvalho, 1994)، كما أثبت Lopes-Rocha وزملائه عام 2012 فعالية العكبر في تسريع شفاء الجروح الفموية حيث قلل من العملية الالتهابية وسرع من تشكل النسيج الحبيبي والنسيج البشروي مقارنةً بهلام dexamethasone وذلك بعد التداخل الجراحي على اللسان لدى الفئران (Lopes-Rocha et al., 2012).

إن الفعل المثبط للالتهاب الذي يتمتع به العكبر كان المحرك للعديد من الأبحاث المتعلقة بشفاء الجروح بعد الجراحات الفموية فعلى سبيل المثال قام Morawiec وزملاؤه بتحري فعالية معاجين الأسنان الحاوية على العكبر وتأثيرها في صحة البيئة الفموية لمرضى أُجريت لهم عمليات زرع حديثاً مع إجراء التعويض، وخلصت الدراسة إلى فائدة استخدام هذه المعاجين في الشفاء وذلك عند المرضى المعرضين للإصابة بالأمراض حول السنية وخاصة بعد إجراء الجراحة الفموية (Morawiec et al., 2013).

وقد استخدم العكبر في مجال الرضوض والأسنان المنخلعة وذلك بالإستفادة من خواصه في ترميم وتحسين شفاء الجروح، إذ أظهرت دراسة Özan وزملاؤه عام 2007 أن محلول العكبر بتركيز 10% كان الوسط الأكثر فعالية في الحفاظ على حيوية خلايا الرباط السني للسن الدائم المنخلع لدى مقارنته مع عدة أوساط أخرى مثل الحليب والمحلول الملحي المتوازن Hank's Balanced Salt Solution (Özan F et al., 2007 ).

وقد تبين أن قدرة العكبر في الحفاظ على حيوية خلايا الرباط السني لا يتوقف عند إنقاص الموت الخلوي المبرمج بل يتعداه إلى زيادة النشاط الإستقلابي والتكاثري لخلايا الرباط السني ( Gjertsen et al., 2011).

**1-5-6- الدراسات السابقة :**

- ✓ أجرى Magro-Filho و de Carvalho عام 1990 دراسة لتقييم فعالية غسول العكبر الكحولي 10% في تسريع شفاء الجيب السنخي والجروح الجلدية، حيث شملت العينة 45 فأراً خضعوا للتخدير العام حيث تم تقسيمهم إلى 3 مجموعات متساوية _ الأولى لم تخضع لأيً من الإجراءات وفي الثانية تم تطبيق غسول الكحول 10% والثالثة تم تطبيق عكبر كحولي 10% بحجم 1 مل بعد

القلع مباشرةً وخضعت جميع الفئران لقلع القواطع العلوية اليمنى وإجراء جرح بالجلد مساحته 5 ملم، وتم التقييم النسيجي خلال 3 -6-9-15-21 يوماً، وقد أظهر العكبر الكحولي فعالية في تسريع شفاء النسيج البشروي ( التقييم على المستوى النسيجي ) ( FILHO and CARVALHO, 1990).

- ✓ كما أُجريت دراسة أخرى من قبل (do Amaral et al., 2006) لتقييم تأثير العكبر في معالجة التهاب اللثة والأنسجة الداعمة بإجراء التقليح وتسوية الجذور وذلك باستخدام 2غ من هلام العكبر 10% على 4 مرضى يعانون من وجود القلح وأعراض الالتهاب اللثوي والأنسجة الداعمة ( وذمة وتراجع لثوي وجيوب عميقة وحركة سنية وفقدان عظمي )، وقد أظهرت الدراسة تراجع في التهاب اللثة ونقصان عمق الجيوب بنسبة 95 %.
- ✓ قام Pereira وزملائه عام 2011 بتقييم الفعالية السريرية للغسول الفموي الحاوي على العكبر البرازيلي الأخضر والخالي من الكحول بتركيز 5% للسيطرة على اللويحة الجرثومية والتهاب اللثة، شملت العينة 25 مريضاً، طلب منهم المضمضة بمحلول العكبر بعد التفريش مباشرة في الصباح والمساء بحجم 10 مل ولمدة دقيقة واحدة، فأظهرت النتائج انخفاضاً ملحوظاً في مشعر اللويحة الجرثومية ومشعر التهاب اللثة بنسبة 24% و 40% بعد 45 و 90 يوماً على التوالي ( Pereira et al., 2011).
- ✓ أجرى (Duailibe et al., 2007) وزملائه دراسة على 41 مريضاً تراوحت أعمارهم بين 11 – 31 سنة استخدموا العكبر كغسول فموي لمدة 7 أيام حيث لوحظ انخفاض مستوى العقديات الطافرة في اللعاب بنسبة 46%.

# الباب الثاني

2

# المواد والطرائق

# *Materials and methods*

**2-1- تصميم الدراسة Study Design :**

دراسة سريرية مضبوطة معشاة ذات تعمية مضاعفة جزئية ( لا يعلم المقوم الخارجي External assessor ولا المريض بالمادة المطبقة ) Double-Blind Randomized Controlled Trials RCTs , ذات عينة شاهدة أُجريت بهدف تقييم فعالية كل من العكبر والكلورهيكسيدين بشكل غسول فموي و هلام المُطبقين موضعياً قبل قلع الأرحاء الثانية المؤقتة السفلية والمصابة بانتان سنخي سني وذلك لتقييم كل من الشفاء السريري بعد 3أيام و 7أيام و درجة الألم بعد 4 ساعات -24 ساعة - 3 أيام - 7 أيام من القلع .

**2-2-العينة Sample :**

شملت الدراسة 75 طفلاً وطفلةً تراوحت أعمارهم ما بين 8-10 سنوات أصحاء جسدياً لديهم أرحاء ثانية مؤقتة سفلية مصابة بخراجات سنخية سنية مزمنة غير قابلة للمعالجة وذلك وفقاً لمعايير التشخيص السريرية والشعاعية وخطة علاجها القلع تحت التخدير الناحي ( تخدير العصب السنخي السفلي ).

**معايير التضمين Inclusion Criteria:**

تم اختيار الأرحاء الثانية المؤقتة السفلية المصابة بخراجات سنية سنخية وفقاً للعلامات التالية:

- ✓ **العلامات السريرية :** (Rodd et al., 2006) ( Fuks AB., 1999 )
  - انتباج ووذمة واحمرار لثوي بجانب السن المصاب.
  - ألم بالقرع العمودي للسن.
  - حركة مرضية في السن المصابة .

- وجود ناسور أو فتحة تصريف عبر السن.

✓ **العلامات الشعاعية** : (Sübay et al., 1995) (Baygin et al., 2011)

توسع في المسافة الرباطية ،شفوفية شعاعية في مفترق الجذور أو منطقة الذروة ، امتصاص جذري لا يتجاوز نصف طول الجذر.

كما تم اختيار الأطفال المتعاونين حسب تصنيف فرانكل المعدل لقياس السلوك والقلق والمجرى قبل المعالجة والذين يصنفون ضمن الدرجة 3 أو 4 (إيجابي , إيجابي مطلق).

**معايير الإستبعاد Exclusion Criteria:**

1- الأطفال الذين تلقوا معالجة بالصادات الحيوية خلال 4 أيام السابقة من جلسة القلع (Rodríguez-Pérez et al., 2013).

2- الأطفال الذين تلقوا مضادات التهاب ومسكنات ألم خلال الساعات الخمس السابقة للقلع(Baygin et al., 2011).

3- الأطفال المصابون بخراجات سنية سنخية حادة مترافقة مع أعراض عامة جهازية كالترفع الحروري والوهن العام.

4- الأطفال الذين يعانون من أمراض عامة تؤثر على سلامة النسج الفموية وشفائها ( مرضى السكري, المرضى المصابين باضطرابات مناعية وكبدية وكلوية وأمراض نزفية ) ( Miloro et al., 2004)

5- الأطفال الذين لديهم قصة تحسس سابقة من أحد مكونات أمبولة التخدير المستخدمة أو تحسس مثبت من الكلورهيكسيدين أو العكبر .

6- مرضى الدرجة 1 و 2 حسب مقياس فرانكل ( سلبي مطلق، سلبي ).( الملحق رقم 1 )

7- الأطفال الذين ليس لدى أهلهم وسيلة اتصال (هاتف أو جوال).

- أخذت موافقة خطية من الأهل من أجل الدخول في الدراسة ومعالجة طفلهم من قبل الباحث بعد إطلاعهم على طبيعة البحث والأهداف المرجوة منه.
- تم تقسيم هذه العينة عشوائياً إلى 3 مجموعات A,B,C بحسب نوع المادة المطبقة, كل مجموعة تتكون من 25 طفلاً حيث تم توزيع العينة عشوائياً وفق برنامج research randomizer (الملحق رقم 2):

➢ المجموعةِ A : Group A

وتشمل مجموعة المرضى الذين حققوا معايير الدخول في العينة والذين تلقوا :

✓ غسول فموي من الكلورهيكسيدين بتركيز 0.2 % وحجم 5 مل لمدة 30 ثانية قبل إجراء التخدير الناحي.

✓ هلام: كلورهيكسيدين 0.2 % وبمقدار 1مل ثلاث مرات خلال 10 دقائق وذلك قبل إجراء التخدير الناحي وللمرة الثانية بعد التخدير مباشرةً وفي المرة الثالثة قبل إجراء القلع.

➢ المجموعة B : Group B

وتشمل مجموعة المرضى الذين حققوا معايير الدخول في العينة والذين تلقوا :

✓ غسول فموي من العكبر بتركيز 5% وحجم 5 مل لمدة 30 ثانية قبل إجراء التخدير الناحي.

✓ هلام : العكبر 50% بمقدار 1 مل ثلاث مرات خلال 10 دقائق وذلك قبل إجراء التخدير الناحي وللمرة الثانية بعد التخدير مباشرةً وفي المرة الثالثة قبل إجراء القلع.

➢ المجموعة C: Group C

وهي العينة الشاهدة بدون تطبيق أي مادة .

## 2-3- مواد البحث Materials:

1- أدوات الفحص السريري.

2- جهاز أشعة مزود بحساس Sensor*.

3- محقنة ماصة دافعة مع رؤوس إبر طويلة**.

4- أمبولات تخدير : ليدوكائين 2% مع 80000/1 أدرينالين*** .

5- الكلابات والروافع الخاصة بقلع الأرحاء المؤقتة السفلية****.

6- محاقن أنسولين 1 مل لتحديد حجم المادة المطبقة مكان القلع*****.

7- غسول فموي كلورهيكسيدين بتركيز 0.2% خالي من الكحول، وكلورهيكسيدين هلام بتركيز 0.2%******. شكل رقم (9-8).

8- غسول فموي عكبر بتركيز 5% خالي من الكحول، وعكبر هلام بتركيز 50% ******* شكل رقم (10).

---

* (**Sopro-the** SOPIX® **digital X-ray sensor-2013-ACTEON NORTH AMERICA**)

** من شركة **Shinhung** - **Korea**.

*** من شركة **Shamra-Pharma** - **Syria**.

**** من شركة **Pakistan _ MUZAMAL Surgical Corporation**.

***** من شركة **China _ Huaiancity Hengchun Medical Product Co.Ltd**.

****** الاسم التجاري ( **Periokin** ) من شركة **KIN** - **Spain**

******* **Syria _ Apipol**

الشكل رقم (8) يوضح الغسول الكلورهيكسيدين

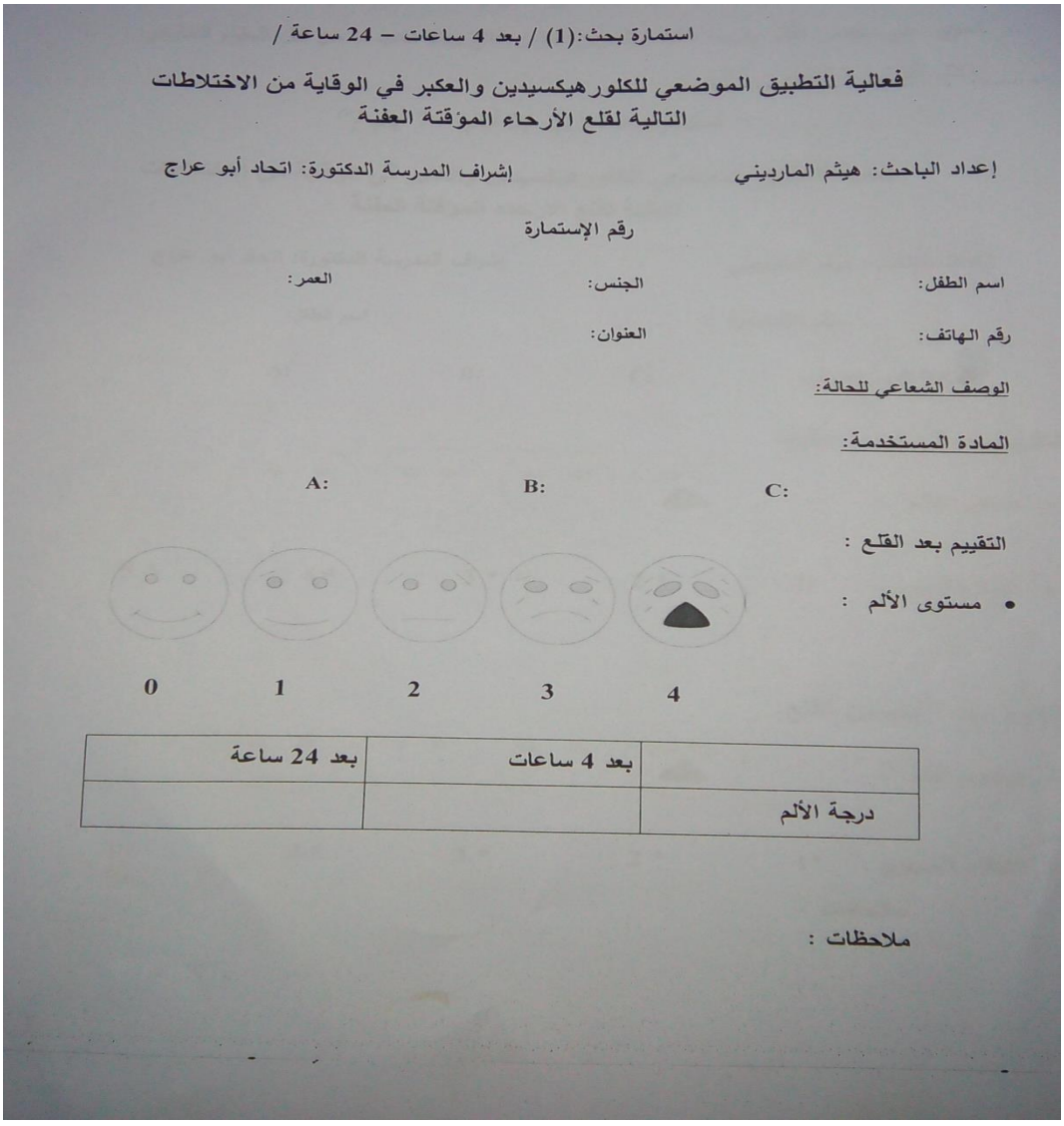
الشكل رقم (9) يوضح عبوة هلام كلورهيكسيدين

الشكل رقم (10) يوضح مركب العكبر بشكليه الهلام والغسول الفموي

**2-4- طريقة العمل :**

- بعد مقابلة الطفل واستجواب الأهل وتشخيص الإصابة بانتان سنخي سني في أحد الأرحاء الثانية المؤقتة السفلية سريرياً تم إجراء صورة شعاعية ذروية للتأكد من تحقيق شروط الإعتيان ومن ثم أُخذت الموافقة المستنيرة من قبل أهل الطفل على الإجراءات التي سيتم اتخاذها وتقديم شرح مبسط عنها.

- تم تصميم استمارتين للبحث : الأولى: كما هو مبين في الشكل رقم (11) تتضمن اسم الطفل ورقمه التسلسلي بحسب تسلسل مراجعته للقسم وجنسه وعمره ورقم هاتفه وعنوانه والوصف الشعاعي والسريري للسن المراد قلعه ورمز المادة المستخدمة وهذه المعطيات تم ملؤها من قبل الباحث إذ تم اختيار المادة وفقاً للجدول العشوائي (ملحق رقم 2) وتطبيقها على الطفل، وأما المعطيات الأخرى على الاستمارة فهي تحتوي على مقياس للألم عند الأطفال يتضمن خمس وجوه تعبيرية تعبر عن درجة الألم لديه وقد تم توجيه الطفل لتحديد الوجه المناسب لحالته وبمشاركة الأهل، على أن تسجل الدرجة من قبل الأهل ضمن الحقل المخصص لها وذلك على فترتين زمنيتين ( 4 ساعات – 24 ساعة ) وقد تم تسليم الاستمارة من قبل الأهل في فترة المراقبة الثالثة.



استمارة بحث:(1) / بعد 4 ساعات – 24 ساعة /

فعالية التطبيق الموضعي للكلورهيكسيدين والعكبر في الوقاية من الاختلاطات التالية لقلع الأرحاء المؤقتة العفنة

إعداد الباحث: هيثم الماردينى  إشراف المدرسة الدكتورة: اتحاد أبو عراج

رقم الإستمارة

اسم الطفل:  الجنس:  العمر:

رقم الهاتف:  العنوان:

الوصف الشعاعي للحالة:

المادة المستخدمة:

A:  B:  C:

التقييم بعد القلع :

- مستوى الألم :

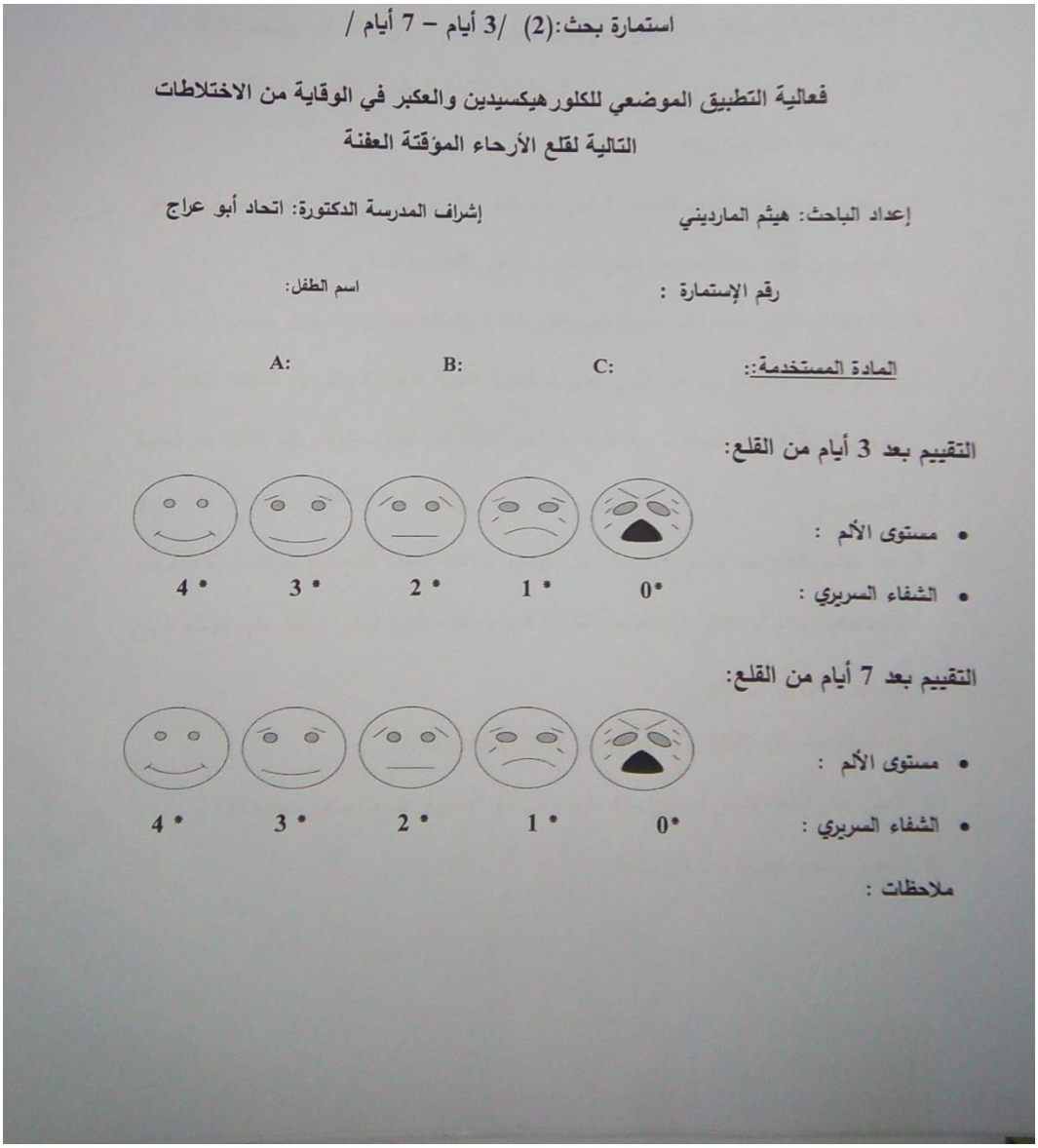
0  1  2  3  4

| | بعد 4 ساعات | بعد 24 ساعة |
|---|---|---|
| درجة الألم | | |

ملاحظات :

الشكل رقم (11) يوضح الاستمارة الأولى للبحث

- الاستمارة الثانية فهي تخص المقوم الخارجي ويتم ملؤها من قبله دون علمه بنوع المادة المطبقة تتضمن هذه الاستمارة اسم الطفل والرقم التسلسلي له ورمز المادة المطبقة، وكما هو مبين بالشكل رقم (12) فهي تحوي على مقياس الألم ودرجة الشفاء السريري مكان القلع ويتم تحديد درجة الشفاء من قبل المقوم الخارجي خلال الفترتين ( 3 أيام – 7 أيام ) .



استمارة بحث:(2) /3 أيام – 7 أيام /

فعالية التطبيق الموضعي للكلورهيكسيدين والعكبر في الوقاية من الاختلاطات التالية لقلع الأرحاء المؤقتة العفنة

إعداد الباحث: هيثم الماريني — إشراف المدرسة الدكتورة: اتحاد أبو عراج

رقم الإستمارة : — اسم الطفل:

المادة المستخدمة:: C: B: A:

التقييم بعد 3 أيام من القلع:

- مستوى الألم :
- الشفاء السريري :

0* 1* 2* 3* 4*

التقييم بعد 7 أيام من القلع:

- مستوى الألم :
- الشفاء السريري :

0* 1* 2* 3* 4*

ملاحظات :

الشكل رقم (12) يوضح الاستمارة الثانية للبحث

- قبل إجراء التخدير الناحي يطلب من الطفل المضمضة بالغسول الفموي كلورهيكسيدين / عكبر بحجم 5 مل ( تم تحديد الكمية من خلال عبوة مرفقة بالمنتج ومدرجة بالميلي ليتر) ولمدة 30 ثانية ويُمنع الطفل من المضمضة بالماء طيلة جلسة القلع، ثم يتم تطبيق الهلام مباشرةً ( كلورهيكسيدين / عكبر) بواسطة محاقن الأنسولين وبحجم 0.33 مل ويتم تطبيقها بواسطة عود من القطن على المخاطية اللثوية الدهليزية واللسانية الموافقة لمكان قلع الرحى الثانية السفلية المؤقتة.

- وبعدها يتم إخضاع الطفل للتخدير الناحي عند ثقبة شوك سبيكس في الفك السفلي بالطريقة المباشرة من أجل تخدير العصب السني السنخي السفلي والعصب اللساني وذلك بسبب سهولة تطبيقها عند الأطفال (J. G. Meechan 2005 ).
- بعد إجراء التخدير مباشرةً يتم تطبيق الهلام ( كلورهيكسيدين / عكبر ) للمرة الثانية بواسطة محاقن الأنسولين وبحجم 0.33 مل و يتم فرشها بواسطة عود من القطن على المخاطية اللثوية الدهليزية واللسانية الموافقة لمكان قلع الرحى الثانية السفلية المؤقتة، وبعدها يطبق للمرة الثالثة قبل القلع مباشرةً و بعد التأكد من فعالية التخدير.
- عند البدء بالقلع يتم تحرير الأربطة حول الرحى المؤقتة المعدة للقلع مع حركة بسيطة للرحى باستخدام الروافع المستقيمة ثم باستخدام الكلابة قمنا بحركة دهليزية لسانية بطيئة حتى يتوسع السنخ وتتحرر السن وينجز القلع.

- التعليمات بعد القلع (Zeng et al., 1994 ) (Fragiskos, 2007) :

1. العض على قطعة من الشاش لمدة 30-45 دقيقة وفي حال استمرار النزف يستمر العض لمدة ساعة
2. تجنب الأطعمة القاسية لمدة 12 ساعة .
3. تجنب المشروبات والأطعمة الساخنة والباردة لمدة 24 ساعة.

4. الامتناع عن المضمضة لمدة 24 ساعة .
5. تجنب البصاق ووضع الإبهام أو السبابة مكان القلع.
6. تجنب المشروبات الغازية والسكرية خلال 24 ساعة لأن فوران المشروبات يسبب تخرب العلقة الدموية المتشكلة .
7. تجنب الألعاب التي تتضمن الاحتكاك وتعويضها بالنشاطات الخفيفة إن أمكن .
8. في حال التعرض للألم الشديد يعطى الطفل المسكنات المناسبة ويُصنف ضمن الدرجة 4 من مقياس الألم.

- بعد 3 أيام يراجع المريض المقوم الخارجي لإجراء التقييم ومن ثم تُؤخذ طبعة لإجراء حافظة مسافة مناسبة .
- بعد 7 أيام يتم التقييم من قبل المقوم الخارجي وتثبيت حافظة المسافة .

**أولاً : تحديد مستوى الألم :**

- استخدم مقياس الألم ( Five-faces scale ) الذي يقيس درجة ارتياح وإحساس الطفل خلال فترات المراقبة المختلفة بعد القلع، وهو يعتبر مقياس ذو مصداقية لدى الأطفال بعمر 6-12 سنة ( Baygin O, Tuzuner T et al, 2011)، ولذلك فقد اعتمد في الدراسة الحالية لتحديد درجة الألم ( الشكل رقم 5 ) .
- تم قياس درجة الألم عند الطفل خلال أربع فترات زمنية مختلفة (4 ساعات , 24 ساعة , 3 أيام , 7 أيام).
- تحديد درجة الألم خلال 4 ساعات و 24 ساعة من عملية القلع :

يعطى الأهل استمارة خاصة لتحديد مستوى الألم و يتم إرشادهم إلى طريقة استخدام الطفل مقياس الألم ذي الوجوه الخمسة لتقييم الألم لدى طفلهم بعد 4 ساعات و 24 ساعة من القلع مع متابعة

الباحث للأهل عن طريق الإتصال الهاتفي، إذ تم إعطاء الأهل الإستمارة الأولى للبحث على أن يتم تسليمها في اليوم الثالث عند إجراء التقييم من قبل المقوم الخارجي .

يتم تنبيه الأهل بضرورة الانتباه للطفل بعد القلع كي لا يعض الشفة أو الخد (حتى لا يتداخل مع تقصي الألم).

- تحديد درجة الألم بعد 3 أيام و7 أيام :

يراجع الطفل العيادة لإجراء التقييم السريري بحيث يتم تحديد درجة الألم من قبل الطفل وذلك من خلال مقياس الوجوه الخمسة ضمن الاستمارة الخاصة بالمقوم الخارجي.

**ثانياً : تقييم الشفاء السريري مكان القلع :**

- ✓ وذلك بالإعتماد على مشعر الشفاء والذي استخدم في دراسة Masse وزملاؤه عام 1993 من أجل تقييم فعالية الليزر اللين في الجراحة حول السنية.
- ✓ كما استخدم هذا المشعر في دراسات متعددة حيث اعتمد في دراسة الدكتور طارق القاسم 2012 والتي هدفت لتحري دور الطعم الضام والطعم المغاير البشروي غير الخلوي في إعادة بناء النسج الرخوة للحافة السنخية .

تم تحديد درجة الشفاء السريري بعد 3 أيام و 7 أيام سريرياً وذلك ضمن الاستمارة الثانية للبحث وهي استمارة خاصة بالمقوم الخارجي بحيث يراجع المريض قسم طب أسنان الأطفال بهدف إجراء التقييم من قبل المقوم الخارجي .

- ✓ اعتمد المقوم الخارجي على أنه طبيب أسنان مختص في طب أسنان الأطفال و ذو خبرة في هذا المجال، موضوعي و مُعمى عن البحث فهو لا يعلم بنوع المادة المطبقة، كما يعتبر ذو موثوقية عالية وقد تم اعتماد موثوقيته بإجراء بحث تمهيدي من خلال تقييم عدة حالات سريرية ومن خلال تدريبه على قراءة مشعر الشفاء السريري .

- مشعر الشفاء السريري **Clinical Healing Index** : (Masse et al., 1993)

و يتكون من خمس درجات :

ضعيف جداً (0): 1- لون النسج: 50% من مساحة النسج اللثوية أو أكثر حمراء اللون.

2- الاستجابة تجاه الجس: النزف.

3- النسج الحبيبية: موجودة.

4- حواف الجرح : لاوجود لنسيج بشروي، مع ضياع للنسيج البشروي في حواف الجرح.

5- التقيح: موجود.

ضعيف (1): 1- لون النسج: 50% من مساحة النسج اللثوية أو أكثر حمراء اللون.

2- الاستجابة تجاه الجس: النزف.

3- النسج الحبيبية: موجودة.

4- حواف الجرح : لاوجود لنسيج بشروي، مع انكشاف النسيج الضام.

جيد (2): 1- لون النسج: 25% من مساحة النسج اللثوية أو أكثر حمراء اللون.

2- الاستجابة تجاه الجس: لا وجود للنزف.

3- النسج الحبيبية: غير موجودة.

4- حواف الجرح : لا نسيج ضام مكشوف.

جيد جداً (3): 1- لون النسج: أقل من 25% من مساحة النسج اللثوية حمراء اللون.

2- الاستجابة تجاه الجس: لا وجود للنزف.

3- النسج الحبيبية: غير موجودة.

4- حواف الجرح : لا نسيج ضام مكشوف.

ممتاز (4): 1- كل النسج اللثوية زهرية اللون.

2- الاستجابة تجاه الجس: لا وجود للنزف.

3- النسج الحبيبية: غير موجودة.

4 -حواف الجرح : لا نسيج ضام مكشوف.

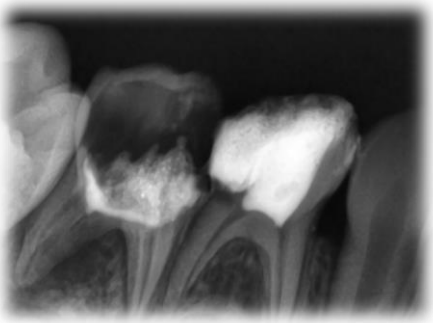
- ✓ تم تنبيه الأهل إلى تجنب إعطاء المسكنات خلال فترات التقييم وفي حال كان الألم غير محتمل يتم إعلام الباحث بذلك وإعطاء المسكن ويُصنف عندها الألم ضمن الدرجة 4 من مقياس الألم المعتمد في هذه الدراسة .
- ✓ يستثنى الطفل من العينة في حال تعرضه لإنتان حاد في الفكين بعد القلع أو بسبب حالة مرضية عامة تستدعي إعطاء الصادات الحيوية لإلغاء احتمال التحيز في تقييم درجة الشفاء.
- ✓ في حالات الاستثناء من العينة يستمر توزع الأطفال حسب جدول التوزيع العشوائي ويأخذ الطفل رقمه ضمن الجدول بحسب تسلسل مراجعته للعيادة على أن يتحقق في النهاية الحد الأدنى لحجم العينة ( 25 حالة في كل مجموعة ).
- ✓ تم تحويل الأطفال إلى طلاب الدراسات العليا في قسم طب أسنان الأطفال لوضع حافظة المسافة بعد القلع.

حالة رقم (12) :

العمر : 9 سنوات

المادة المستخدمة : **A** ( كلورهيكسيدين )

درجة الشفاء السريري بعد 7 أيام : درجة 2 حسب مشعر الشفاء السريري المعتمد في هذه الدراسة



الشكل رقم (13) صورة شعاعية ذروية للرحى قبل القلع

الشكل رقم (14) صورة سريرية للرحى قبل القلع

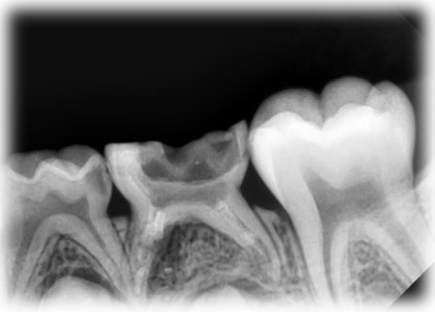
الشكل رقم (15) صورة سريرية لمكان القلع توضح درجة الشفاء ( درجة 2 )

حالة رقم (41) :

العمر : 9 سنوات

المادة المستخدمة : **B** ( العكبر )

درجة الشفاء السريري بعد 7 أيام: درجة 2 حسب مشعر الشفاء السريري المعتمد في هذه الدراسة



الشكل (16) صورة شعاعية ذروية قبل القلع

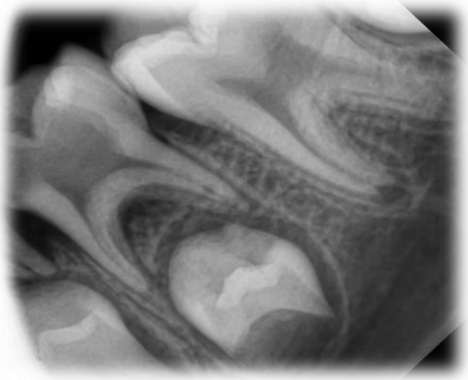
الشكل (17) صورة سريرية لدرجة الشفاء بعد القلع ( درجة 2 )

حالة رقم (49) :

العمر : 9 سنوات

المادة المستخدمة : **C** ( عينة شاهدة )

درجة الشفاء السريري بعد 7 أيام : درجة 1 حسب مشعر الشفاء السريري المعتمد في هذه الدراسة.



الشكل (18) صورة شعاعية ذروية قبل القلع

الشكل (19) صورة سريرية للرحى قبل القلع

الشكل (20) صورة سريرية لدرجة الشفاء بعد القلع

**2-5- الدراسة الإحصائية:**

تم إجراء الاختبارات الإحصائية للبحث باستخدام برنامج SPSS الإصدارة 13.0 و برنامج (MS excel 2007 ) لإنجاز الرسوم البيانية، واستخدمت الاختبارات الإحصائية التالية :

1- **اختبار Kruskal-Wallis** :

استخدم لدراسة دلالة الفروق الإحصائية اللامعلمية في مشعر الألم ومشعر الشفاء السريري بين المجموعات الثلاث خلال الفترات المدروسة .

2- **اختبار Mann-Whitney U** :

استخدم لدراسة دلالة الفروق الإحصائية في مشعر الألم ومشعر الشفاء السريري بين مجموعتين من مجموعات الدراسة خلال الفترات المدروسة .

# الباب الثالث

# النتـــــائــج

# *Results*

3

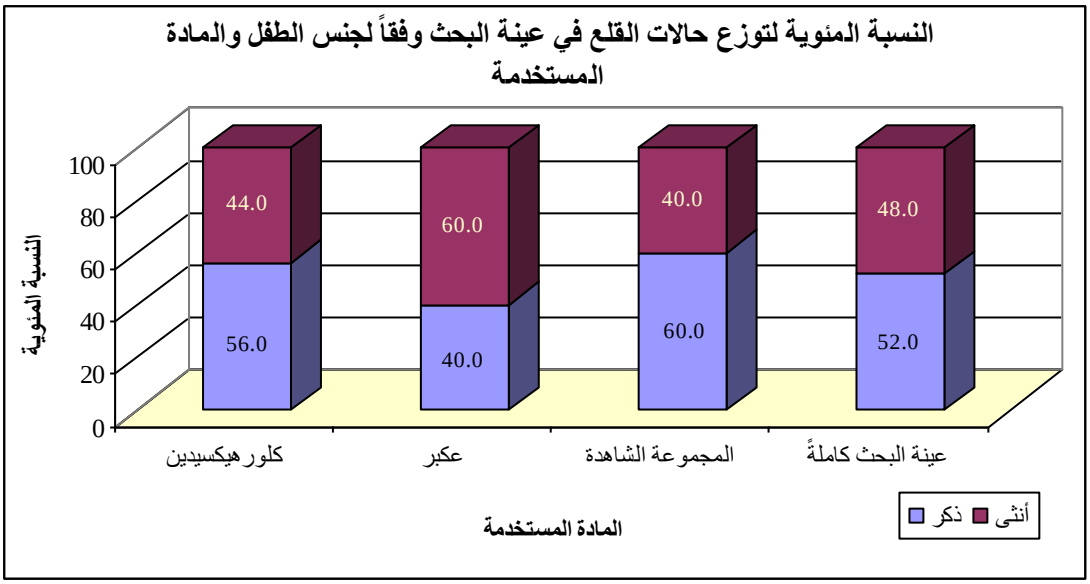
## 3-1- وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 75 حالة قلع لرحى ثانية مؤقتة سفلية لدى أطفال تراوحت أعمارهم بين 8 و10 سنوات، وقد تم تقسيم حالات القلع في عينة البحث إلى ثلاث مجموعات رئيسة متساوية وفقاً للمادة المستخدمة (الكلورهيكسيدين، العكبر، المجموعة شاهدة)، وقد كان توزع الأطفال في عينة البحث وفقاً للجنس والمادة المستخدمة كما يلي:

## 1- توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة:

***جدول رقم (1) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة ومتوسط أعمار الأطفال.***

| المادة المستخدمة | عدد الحالات / النسبة المئوية | | | أعمار الأطفال | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ذكر | أنثى | المجموع | الحد الأدنى | الحد الأعلى | المتوسط الحسابي |
| كلورهيكسيدين | 14 ( % 56.0 ) | 11 (%44.0) | 25 ( %100) | 8 | 10 | 8.7 |
| عكبر | 10 ( .%40) | 15 ( %60.0) | 25 ( %100) | 8 | 10 | 8.8 |
| المجموعة الشاهدة | 15 ( %60.0) | 10 (%40.0) | 25 ( %100) | 8 | 10 | 8.8 |
| عينة البحث كاملةً | 39 ( %52.0) | 36 (.%48) | 75 (%100) | 8 | 10 | 8.76 |




***مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة.***

## 3-2- الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمت مراقبة درجة الألم في أربع فترات زمنية وفقاً لمقياس الوجوه الخمسة وذلك من قبل الأهل والطفل معاً (بعد 4 ساعات، بعد 24 ساعة )، ومن قبل المقوم الخارجي (3 أيام، 7 أيام)، وتمت مراقبة درجة الشفاء في فترتين زمنيتين اثنتين (3 أيام، 7 أيام) لكل حالة من حالات القلع المدروسة في عينة البحث، وأعطيت كل درجة من درجات الألم والشفاء المعتمدة قيمة متزايدة تصاعدياً وفقاً لشدة المتغير المدروس وذلك وفقاً لمقياس الوجوه الخمسة ومشعر الشفاء السريري على التوالي كما هو موضّح في الجدول التالي:

***جدول رقم (2) يبين الدرجات المعتمدة للألم في عينة البحث والقيمة الموافقة المُعطاة لكل درجة وفقاً لمقياس الوجوه الخمسة.***

| درجة الألم المعتمدة | القيمة الموافقة المُعطاة |
|---|---|
| لا يوجد ألم | 0 |
| ألم خفيف | 1 |
| ألم متوسط الشدّة | 2 |
| ألم شديد | 3 |
| ألم شديد جداً | 4 |

***جدول رقم (3) يبين الدرجات المعتمدة للشفاء في عينة البحث والقيمة الموافقة المُعطاة لكل درجة وفقاً لمشعر الشفاء السريري.***

| درجة الشفاء | القيمة الموافقة المُعطاة |
|---|---|
| شفاء ضعيف جداً | 0 |
| شفاء ضعيف | 1 |
| شفاء جيد | 2 |
| شفاء جيد جداً | 3 |
| شفاء ممتاز | 4 |

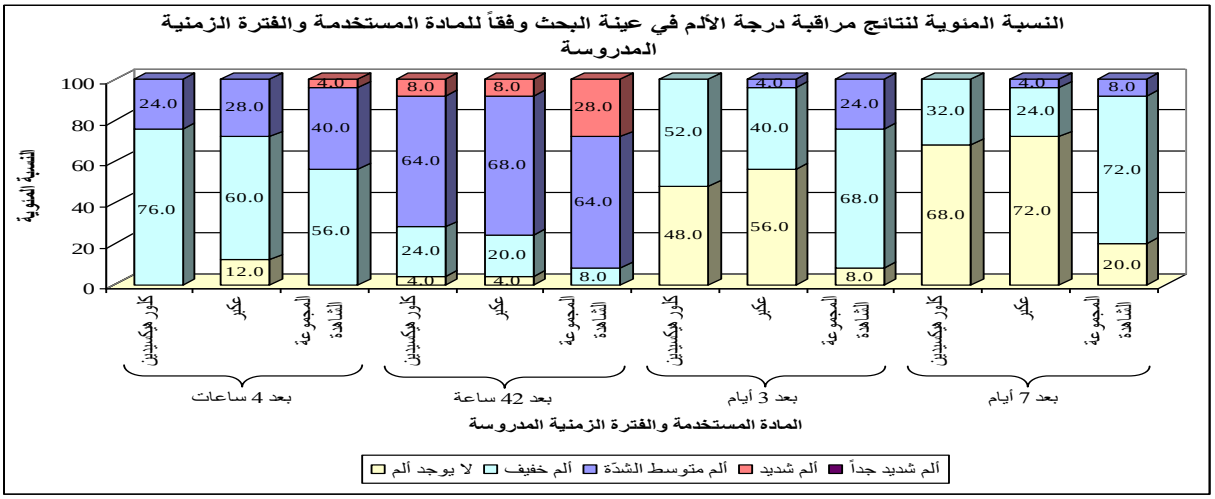
ثم تمت دراسة تأثير المادة المستخدمة في تكرارات درجة الألم ودرجة الشفاء في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

## 3-2-1- دراسة درجة الألم:

### ➢ نتائج تحديد درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:

***جدول رقم (4) يبين نتائج تحديد درجات الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | عدد الحالات / النسبة المئوية | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | لا يوجد ألم | ألم خفيف | ألم متوسط الشدّة | ألم شديد | ألم شديد جداً | المجموع |
| بعد 4 ساعات | كلور هيكسيدين | 0 (%0) | 19 (%76) | 6 (%24) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | عكبر | 3 (%12) | 15 (%60) | 7 (%28) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | المجموعة الشاهدة | 0 (%0) | 14 (%56) | 10 (%40) | 1 (%4) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| بعد 24 ساعة | كلور هيكسيدين | 1 (%4) | 6 (%24) | 16 (%64) | 2 (%8) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | عكبر | 1 (%4) | 5 (%20) | 17 (%68) | 2 (%8) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | المجموعة الشاهدة | 0 (%0) | 2 (%8) | 16 (%64) | 7 (%28) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| بعد 3 أيام | كلور هيكسيدين | 12 (%48) | 13 (%52) | 0 (%0) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | عكبر | 14 (%56) | 10 (%40) | 1 (%4) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | المجموعة الشاهدة | 2 (%8) | 17 (%68) | 6 (%24) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| بعد 7 أيام | كلور هيكسيدين | 17 (%68) | 8 (%32) | 0 (%0) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | عكبر | 18 (%72) | 6 (%24) | 1 (%4) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |
| | المجموعة الشاهدة | 5 (%20) | 18 (%72) | 2 (%8) | 0 (%0) | 0 (%0) | 25 (%100) |




***مخطط رقم (2) يمثل النسبة المئوية لنتائج تحديد درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

- يلاحظ من الجدول السابق بأن أعلى نسبة من الألم الخفيف تحققت في مجموعة الكلورهيكسيدين بعد 4 ساعات من القلع ( 76% ) مقابل 60% و56% لكل من مجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة على التوالي، بينما انخفضت نسبة الألم الخفيف بعد 24 ساعة ( 24%، 20%، 8% ) لكل من مجموعة الكلورهيكسيدين والعكبر والشاهدة على التوالي وذلك على حساب ارتفاع نسبة الألم المتوسط 64% في مجموعة الكلورهيكسيدين و68% في مجموعة العكبر و64% في المجموعة الشاهدة، بينما تراوحت درجات الألم بعد 3 أيام و7 أيام بين لايوجد ألم والألم الخفيف في كل من المجموعات الثلاث المدروسة، كما لوحظ عدم حدوث أي حالة ألم شديد جداً في المجموعات الثلاث وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة.

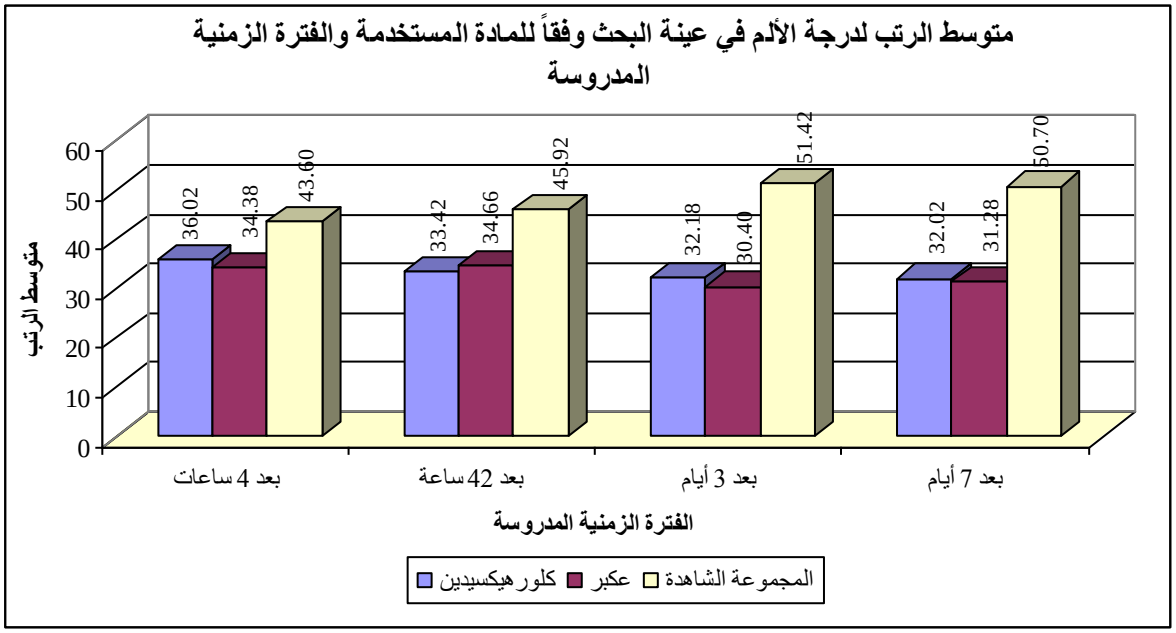
**1-1-2-3- تأثير المادة المستخدمة في درجة الألم وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:**

تم إجراء اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **إحصاءات الرتب :**

***جدول رقم (5) يبين متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | |
|---|---|---|---|
| **الفترة الزمنية** | **المادة المستخدمة** | **عدد الحالات** | **متوسط الرتب** |
| بعد 4 ساعات | كلورهيكسيدين | 25 | 36.02 |
| | عكبر | 25 | 34.38 |
| | المجموعة الشاهدة | 25 | 43.60 |
| بعد 24 ساعة | كلورهيكسيدين | 25 | 33.42 |
| | عكبر | 25 | 34.66 |
| | المجموعة الشاهدة | 25 | 45.92 |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | 25 | 32.18 |
| | عكبر | 25 | 30.40 |
| | المجموعة الشاهدة | 25 | 51.42 |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | 25 | 32.02 |
| | عكبر | 25 | 31.28 |
| | المجموعة الشاهدة | 25 | 50.70 |




***مخطط رقم (3) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

- **نتائج اختبار Kruskal-Wallis:**

***جدول رقم (6) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 4 ساعات | 3.591 | 2 | 0.166 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 24 ساعة | 7.003 | 2 | 0.030 | **توجد فروق دالة** |
| بعد 3 أيام | 17.976 | 2 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |
| بعد 7 أيام | 16.541 | 2 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |

يبين الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق جوهرية في درجة الألم بعد 4 ساعات بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) حيث ($P > 0.05$)

أما بالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة فيُلاحظ وجود فروق نوعية في درجة الألم بعد 24 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين اثنتين على الأقل من مجموعات المادة المستخدمة

المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) حيث ($P < 0.05$)، ولمعرفة أياً من المجموعات تختلف جوهرياً عن الأخرى فيما يتعلق بدرجات الألم تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الألم بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث كما يلي:

## نتائج اختبار Mann-Whitney U:

***جدول رقم (7) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الألم بعد 24 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.***

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | مقارنة بين المجموعات (1) | مقارنة بين المجموعات (2) | قيمة U | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 24 ساعة | كلورهيكسيدين | عكبر | 301.5 | 0.799 | لا توجد فروق دالة |
| | | المجموعة الشاهدة | 209.0 | 0.019 | **توجد فروق دالة** |
| | عكبر | المجموعة الشاهدة | 218.0 | 0.029 | **توجد فروق دالة** |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | عكبر | 294.0 | 0.681 | لا توجد فروق دالة |
| | | المجموعة الشاهدة | 148.5 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |
| | عكبر | المجموعة الشاهدة | 141.0 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | عكبر | 304.0 | 0.836 | لا توجد فروق دالة |
| | | المجموعة الشاهدة | 154.5 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |
| | عكبر | المجموعة الشاهدة | 153.0 | 0.001 | **توجد فروق دالة** |

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 عند المقارنة في تكرارات درجة الألم بعد 24 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين مجموعة الكلورهيكسيدين ومجموعة العكبر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تكرارات درجة الألم بعد 24 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين كل من مجموعتي الكلورهيكسيدين و العكبر في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة (كلورهيكسيدين – شاهدة ) (عكبر– شاهدة ) فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط تكرارات درجة الألم بعد 24 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين المجموعة الشاهدة وكل من مجموعتي الكلورهيكسيدين و العكبر على حدة في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الألم بعد 24 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام في المجموعة الشاهدة كانت أعلى مقارنةً مع كل من مجموعة الكلورهيكسيدين ومجموعة العكبر على حدة في عينة البحث.

**3-2-1-2- دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة:**

تم إجراء اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الألم بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد 4 ساعات، بعد 24 ساعة، بعد 3 أيام، بعد 7 أيام) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة.

يُلاحظ في جميع المقارنات الثنائية المدروسة أن هناك فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الألم بين الفترات الزمنية المعنية في عينة البحث، وبالتالي نستنتج أن درجة الألم بعد 24 ساعة كانت أعلى منها بعد 4 ساعات و 3 أيام و7 أيام مهما كانت المادة المستخدمة، ونستنتج أن درجة الألم بعد 3 أيام و 7 أيام كانت أقل منها بعد 4 ساعات في كل من المجموعات الثلاث، ونستنتج أن درجة الألم بعد 7 أيام كانت أقل منها بعد 3 أيام في المجموعات الثلاث، أي أن درجة الألم ارتفعت بعد 24 ساعة مقارنةً بالفترة الزمنية (بعد 4 ساعات) ثم انخفضت بعد 3 أيام وبعد 7 أيام. ( الملحق رقم 4 )

**3-2-1-3- دراسة تأثير عمر الطفل في درجة الألم وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:**

تم إجراء اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعات الأطفال بعمر ثماني سنوات و بعمر تسع سنوات و بعمر عشر سنوات على التوالي في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.

وقد لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بين الفئات العمرية الثلاث وذلك مهما كانت نوع المادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة. ( الملحق رقم 5 )

**3-2-1-4- دراسة تأثير جنس الطفل في درجة الألم وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:**

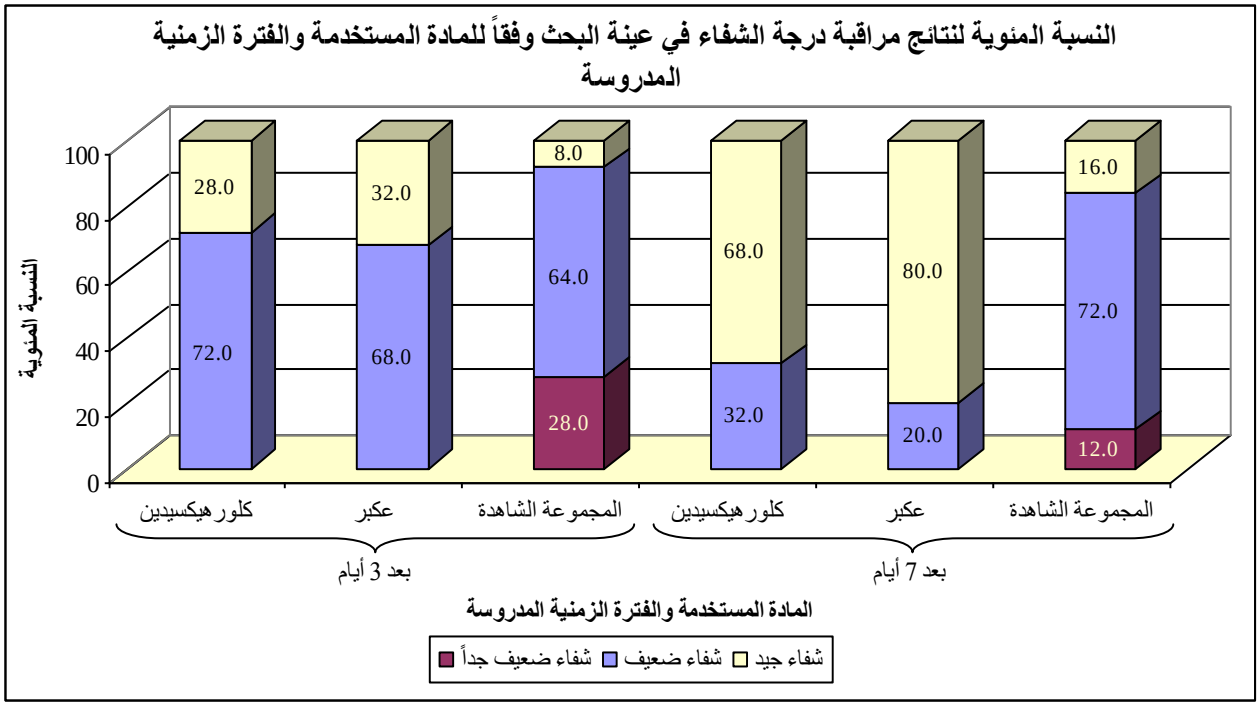
تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة . وقد لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في جميع المجموعات المادة المستخدمة والفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث.( الملحق رقم 6 )

## 2-2-3- دراسة درجات الشفاء:

### ➢ نتائج مراقبة درجات الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:

***جدول رقم (8) يبين نتائج مراقبة درجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | عدد االحالات / النسبة المئوية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | شفاء ضعيف جداً | شفاء ضعيف | شفاء جيد | المجموع |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | (%0 ) 0 | (%72 ) 18 | (%28 ) 7 | (%100 ) 25 |
| | عكبر | (%0 ) 0 | (%68 ) 17 | (%32) 8 | (%100 ) 25 |
| | المجموعة الشاهدة | (%28) 7 | (%64 ) 16 | (%8 ) 2 | (%100 ) 25 |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | (%0 ) 0 | (%32 ) 8 | (%68 ) 17 | (%100 ) 25 |
| | عكبر | (%0 ) 0 | (%20 ) 5 | (%80) 20 | (%100 ) 25 |
| | المجموعة الشاهدة | (%12 ) 3 | (%72 ) 18 | (%16 ) 4 | (%100) 25 |




***مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

يلاحظ عدم وجود حالات كان فيها الشفاء من الدرجة جيد جداً أو ممتاز ومعظم الحالات في المجموعات الثلاث وفي الفترات الزمنية المدروسة تراوحت درجة الشفاء بين الشفاء الضعيف والشفاء الجيد، ولوحظ تحسن درجة الشفاء بشكل كبير في مجموعة الكلورهيكسيدين والعكبر بعد 7 أيام.

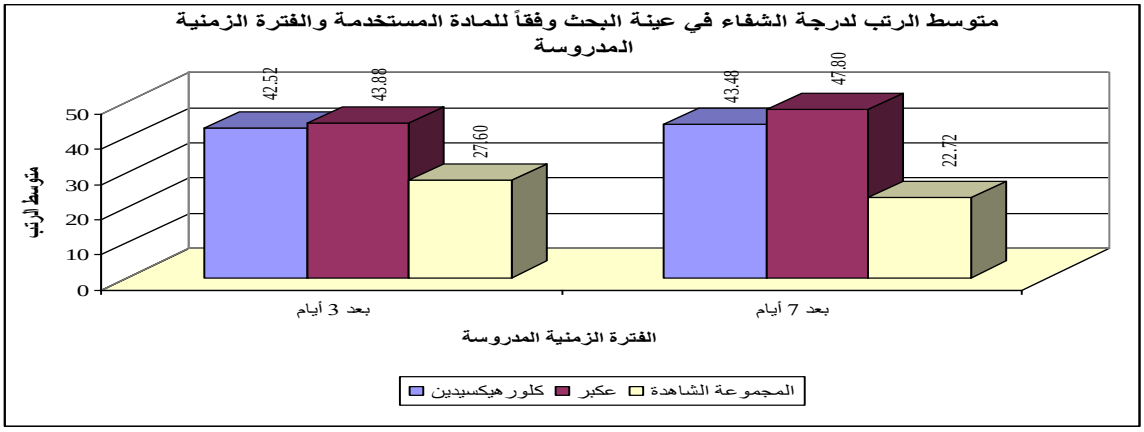
### 1-2-2-3- دراسة تأثير المادة المستخدمة في درجة الشفاء وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **إحصاءات الرتب :**

***جدول رقم (9) يبين متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الشفاء | | | |
|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | عدد الحالات | متوسط الرتب |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | 25 | 42.52 |
| | عكبر | 25 | 43.88 |
| | المجموعة الشاهدة | 25 | 27.60 |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | 25 | 43.48 |
| | عكبر | 25 | 47.80 |
| | المجموعة الشاهدة | 25 | 22.72 |




***مخطط رقم (5) يمثل متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

**نتائج اختبار Kruskal-Wallis :**

***جدول رقم (10) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الشفاء | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 3 أيام | 12.756 | 2 | 0.002 | **توجد فروق دالة** |
| بعد 7 أيام | 24.702 | 2 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد 3 أيام، بعد 7 أيام)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الشفاء بين اثنتين على الأقل من مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة)، ولمعرفة أياً من المجموعات تختلف جوهرياً عن الأخرى فيما يتعلق بدرجة الشفاء تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U:**

***جدول رقم (11) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات المادة المستخدمة المدروسة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الشفاء | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | مقارنة بين المجموعات (1) | مقارنة بين المجموعات (2) | قيمة U | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | عكبر | 300.0 | 0.760 | لا توجد فروق دالة |
| | | المجموعة الشاهدة | 187.0 | 0.003 | **توجد فروق دالة** |
| | عكبر | المجموعة الشاهدة | 178.0 | 0.002 | **توجد فروق دالة** |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | عكبر | 275.0 | 0.338 | لا توجد فروق دالة |
| | | المجموعة الشاهدة | 138.0 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |
| | عكبر | المجموعة الشاهدة | 105.0 | 0.000 | **توجد فروق دالة** |

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 عند المقارنة في درجة الشفاء بعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين مجموعة الكلورهيكسيدين ومجموعة العكبر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الشفاء بعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين مجموعة الكلورهيكسيدين ومجموعة العكبر في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الشفاء بعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين المجموعة الشاهدة وكل من مجموعة الكلورهيكسيدين ومجموعة العكبر على حدة في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الشفاء بعد 3 أيام وبعد 7 أيام في كل من مجموعة الكلورهيكسيدين ومجموعة العكبر كانت أعلى مقارنةً مع المجموعة الشاهدة في عينة البحث.

### 2-2-2-3- دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في درجة الشفاء في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة:

تم إجراء اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد 3 أيام، بعد 7 أيام) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة.

وقد لوحظ فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الشفاء بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد 3 أيام، بعد 7 أيام) مهما كانت المادة المستخدمة في عينة البحث، وبالتالي نستنتج أن درجة الشفاء بعد 7 أيام كانت أعلى منها بعد 3 أيام، وذلك مهما كانت المادة المستخدمة (كلورهيكسيدين، عكبر، المجموعة الشاهدة) في عينة البحث. ( الملحق رقم 7 ).

### 3-2-2-3- دراسة تأثير عمر الطفل في درجة الشفاء وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات الأطفال بعمر ثماني سنوات و بعمر تسع سنوات و بعمر عشر سنوات على التوالي في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة .

وقد لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الشفاء بعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين مجموعة الأطفال بعمر ثماني سنوات ومجموعة الأطفال بعمر تسع سنوات ومجموعة الأطفال بعمر عشر سنوات، وذلك مهما كانت المادة المستخدمة المدروسة في عينة البحث. ( الملحق رقم 8 )

**4-2-2-3- دراسة تأثير جنس الطفل في درجة الشفاء وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:**

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.

وقد لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك مهما كانت المادة المستخدمة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث. ( الملحق رقم 9 )

### 3-2-3-دراسة العلاقة بين درجة الشفاء ودرجة الألم وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة:

تم حساب قيم معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين متوسط الرتب لدرجة الشفاء ومتوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **نتائج حساب قيم معاملات الارتباط سبيرمان:**

***جدول رقم (12) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة الشفاء ودرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير الثاني | الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | المتغير الأول = درجة الشفاء | | | دلالة وجود العلاقة | جهة العلاقة | شدة العلاقة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | قيمة معامل الارتباط | عدد الأطفال | قيمة مستوى الدلالة | | | |
| درجة الألم | بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | -0.114 | 25 | 0.587 | لا توجد علاقة دالة | - | - |
| | | عكبر | -0.273 | 25 | 0.188 | لا توجد علاقة دالة | - | - |
| | | المجموعة الشاهدة | -0.294 | 25 | 0.162 | لا توجد علاقة دالة | - | - |
| | بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | -0.081 | 25 | 0.701 | لا توجد علاقة دالة | - | - |
| | | عكبر | -0.177 | 25 | 0.397 | لا توجد علاقة دالة | - | - |
| | | المجموعة الشاهدة | -0.237 | 25 | 0.254 | لا توجد علاقة دالة | - | - |

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجة الألم ودرجة الشفاء، وذلك في كل من مجموعات الدراسة والفترة الزمنية المدروسة.

4

# الباب الرابع

# المناقشــة

# *Discussion*

## 4-1 مناقشة منهجية البحث :

تعتبر السيطرة على الإنتانات السنخية السنية عند الأطفال من أولويات عمل طبيب أسنان الأطفال في الممارسة السريرية حيث يؤدي انتشار الآفة إلى أذية براعم الأسنان الدائمة القريبة من جذور الأسنان المؤقتة، إضافةً للآثار الأخرى مثل امتداد الإنتان إلى المسافات الخلوية والطرق التنفسية، وعلى الرغم من محاولة تفادي معالجات قلع الأسنان عند الأطفال إلا أنها تصبح ضرورية في حال إصابتها بالخراجات، حيث يفرض الشكل التشريحي لجذور الأرحاء المؤقتة قيوداً على المعالجات اللبية لهذه الأسنان وذلك بسبب تشكل التشعبات بين الأقنية الجذرية التي من الصعب تنضيرها ميكانيكياً أثناء الإجراء اللبي ( علوش 2012 )، إضافةً لتعذر معالجتها بسبب تأخر المريض بمراجعة الطبيب في الوقت المناسب .

تعتبر الوقاية من الإختلاطات الإنتانية للجروح بعد القلع ضرورية نظراً لما تسببه من تجربة سنية سيئة لدى كل من الطفل والأهل، حيث تنجم الاختلاطات الإنتانية للجروح بعد القلع من الغزو الجرثومي لها، حيث تؤدي الإصابة الجرثومية إلى الألم وإضعاف الشفاء، تتضمن التظاهرات السريرية لإنتان الجرح كلاً من العلامات والأعراض التقليدية للإنتان الموضعي: الاحمرار والحرارة والانتباج والألم و يترافق ذلك برائحة وقيح، وتعرقل قلة التروية الدموية والأكسجة غير الكافية عملية الشفاء من خلال السماح للجراثيم بالتكاثر وحدوث الإنتان، ويعد الفشل في اتباع أساليب التعقيم والسيطرة على الإنتان سبباً شائعاً لغزو الجراثيم ذات الفوعة داخل الجرح (Miloro et al., 2004)، ولذلك اتُبعت وسائل عديدة للسيطرة على الإنتان بعد القلع كاستخدام الصادات الحيوية الجهازية إلا أن تزايد المخاوف العالمية المرتبطة باستخدامها والتي من شأنها أن تزيد من المقاومة الجرثومية، دفع الباحثين لدراسة مواد أخرى بديلة ذات تأثيرات جانبية أقل ولها القدرة على تخفيف الحمل الجرثومي

أثناء عملية القلع، أهمها المضامض الفموية التي تمتاز برخص ثمنها ولا تحتاج لوصفة طبية للحصول عليها، حيث كان لها الأثر الكبير في الوقاية من التهاب السنخ الجاف بعد قلع الأرحاء الثالثة المنطمرة (Larsen, 1991) (Torres-Lagares et al., 2010) وتسريع الشفاء بعد القلع عند البالغين (Lang et al., 1994)، ولكن لا توجد دراسات أكاديمية حول فعالية تطبيقها عند الأطفال من أجل تخفيف الألم وتسريع الشفاء بعد القلع ويبقى استخدامها موضوع جدل بين الممارسين.

هدفَ هذا البحث إلى دراسة فعالية كل من الكلورهيكسيدين والعكبر ( مضمضة / هلام ) المُطبقين قبل قلع الأرحاء الثانية المؤقتة في الوقاية من الألم التالي وتسريع الشفاء السريري مكان القلع، ولذلك صُممت دراسة سريرية مضبوطة ثنائية التعمية وعشوائية التوزيع Randomised Controlled Trials (RCTs) وقد اعتبرت المعيار الذهبي في الأبحاث العلمية (Ellis et al., 2011)، والتي من شأنها أن تزيد من قوة نتائج البحث والابتعاد عن احتمال التحيز.

شملت العينة (75) حالة قلع رحى ثانية سفلية مؤقتة حققت معايير الدخول في العينة لأطفال أصحاء جسدياً تراوحت أعمارهم بين ( 8 – 10 ) سنوات، حيث بلغ متوسط عمر العينة ( 8.76 ) عاماً، وقد تم اختيار هذه الفئة العمرية نظراً لما يبديه الأطفال من تعاون في هذه الأعمار فيما يتعلق بقدرتهم على إجراء المضمضة بدون بلعها (Bajaj and Tandon, 2011)، كما أنهم قادرون على تمييز الألم وتقييمه بشكل جيد بواسطة مقاييس الألم الذاتية المعتمدة في دراسة ( Baygin et al, 2011) (Jones et al., 1995) وقد تم اشراك الأهل في تقييم الألم لزيادة موثوقية النتائج، وأُستبعد الأطفال فوق ال 10 سنوات لاحتمال وجود امتصاص جذري للرحى الثانية المؤقتة مما قد

يؤثر في موثوقية النتائج، كما تم اختيار الأطفال المتعاونين وضمن الدرجة 3 أو 4 من درجات مقياس السلوك وفقاً لفرانكل حتى لا يتداخل الخوف والقلق عند الأطفال مع مقياس الألم الذاتي.

تم اختيار الأرحاء الثانية السفلية المؤقتة المعدة للقلع بسبب إصابتها بخراج مزمن نظراً لكثافة النسيج العظمي حولها وحجمها الأكبر نسبياً من الرحى الأولى وبالتالي تبدو اختبار حقيقي لفعالية الكلورهيكسيدين والعكبر في الوقاية من الانتان، والابتعاد عن الحالات الحادة التي تحتاج لإعطاء الصادات الحيوية ومضادات الالتهاب قبل العمل، وأن لا يتجاوز الامتصاص الفيزيولوجي للجذور نصف أطوالها بحيث تكون الأرحاء ثابتة وبالتالي زيادة احتمال حدوث الألم وحتى لا يتداخل طول الجذر ودرجة صعوبة القلع في تقييم درجة الشفاء السريري مكان القلع, وقد تم تحديد درجة امتصاص الجذور بإجراء صورة شعاعية ذروية باستخدام التصوير الشعاعي الرقمي.

تم استبعاد الأطفال الذين تلقوا معالجة بالصادات الحيوية خلال أربعة أيام السابقة لعملية القلع (Rodríguez-Pérez et al., 2013) لكونها قد تؤثر على نتائج تقييم الشفاء بعد القلع وبالتالي قد يتآزر تأثيرها مع تأثير كل من الكلورهيكسيدين والعكبر، كما أُستبعد الأطفال الذين تلقوا مسكنات ألم خلال الخمس الساعات السابقة للقلع حيث وجد أن نصف العمر الحيوي للمسكنات كالباراسيتامول والإيبوبروفين لا يتجاوز 4 ساعات وتقل فعاليتها بشكل كبير بعد 5 ساعات وهذا ماعتمده Baygin وزملاؤه في دراسته (Baygin et al., 2011), كما أُستبعد الأطفال الذين يعانون من أمراض عامة تؤثر في سلامة النسج الفموية ( مرض السكري والأمراض الكبدية والمناعية والمرضى الخاضعين للمعالجة الشعاعية ) بسبب تأثيرها المباشر المسبب لتأخر شفاء الجرح بعد القلع (Miloro et al., 2004)، والأطفال الذين ليس لدى أهلهم وسيلة اتصال هاتفي من أجل التواصل معهم وأخذ نتيجة تقييم الألم بعد 4 ساعات و 24 ساعة من عملية القلع.

- تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات مستقلة A,B,C بحسب نوع المادة المستخدمة قبل إجراء القلع وكل مجموعة تكونت من 25 حالة قلع، في المجموعة A تم إعطاء مادة الكلورهيكسيدين بشكل غسول فموي خالي من الكحول لتجنب تأثيره في شفاء الجرح بعد القلع ولإعطاء مصداقية أكثر لنتائج تأثير مادة الكلورهيكسيدين بشكلها الصرف الخالي من المحتوى الكحولي, وذلك بتركيز 0.2% وحجم 5 مل لمدة 30 ثانية (Jones, 1997) قبل البدء بإجراءات التخدير الناحي، كما تم تطبيق الهلام بتركيز 0.2% وحجم 1 مل على المخاطية الدهليزية واللسانية الموافقة لمكان القلع وذلك على ثلاث فترات زمنية متتالية خلال 10 دقائق للحصول على التأثير المثبط للجراثيم (Jones, 1997) وذلك قبل البدء بالتخدير وبعد إجراء التخدير مباشرةً وقبل البدء بإجراءات القلع وقد تميز هذا الهلام باحتواءه على مادة صمغية تعطيه خاصية الالتصاق للنسج, في المجموعة B تم إعطاء مادة العكبر بشكل غسول فموي خالي من الكحول وبتركيز 5% وحجم 5 مل لمدة 30 ثانية، حيث وجد أن هذا التركيز كان له أثر في تراجع اللويحة الجرثومية والتهابات اللثة في دراسة ( Pereira et al., 2011) , كما تم تطبيق الهلام من شركة Apipol في سوريا بتركيز 50% وحجم 1 مل على المخاطية الدهليزية واللسانية الموافقة لمكان القلع وذلك على ثلاث فترات زمنية متتالية خلال 10 دقائق قبل البدء بإجراءات القلع, أما في المجموعة C وهي المجموعة الشاهدة فلم يتم استخدام أي مادة.

وزعت العينة بشكل عشوائي وفق برنامج التوزيع العشوائي research randomizer ( الملحق رقم 2) بما يضمن تساوي حالات القلع في المجموعات الثلاث, تم تصميم استمارتين للبحث: الأولى: كما هو مبين في الشكل(11) تتضمن اسم الطفل ورقمه التسلسلي بحسب تسلسل مراجعته للقسم وجنسه وعمره ورقم هاتفه وعنوانه والوصف الشعاعي للسن المراد قلعه ورمز المادة المستخدمة وهذه

المعطيات تم ملؤها من قبل الباحث إذ تم اختيار المادة وفقاً للجدول العشوائي وتطبيقها على الطفل, وأما المعطيات الأخرى على الاستمارة فهي تحتوي على مقياس للألم عند الأطفال يتضمن خمس وجوه تعبيرية تعبر عن درجة الألم لديه وقد اعُتمد هذا المقياس في دراسة Baygin وزملائه (Baygin et al., 2011),على أن تسجل الدرجة ضمن الحقل المخصص لها وذلك على فترتين زمنيتين، بعد 4 ساعات وهي الفترة ما بعد زوال تأثير المخدر الموضعي (Baygin et al., 2011) وبعد 24 ساعة على أن يتم تسليم الاستمارة من قبل الأهل إلى الباحث في فترة المراقبة الثالثة, أما الاستمارة الثانية (الشكل رقم 12 ) فهي تخص المقوم الخارجي ويتم ملؤها من قبله دون علمه بنوع المادة المستخدمة وتحتوي على اسم الطفل ورقمه التسلسلي ورمز المادة المستخدمة, كما تحتوي على مقياس الألم ذو الوجوه الخمسة حيث يساعد المقوم الطفل على اختيار الوجه المناسب لحالته وفقاً للشرح الذي يقدمه خلال الفترتين الزمنيتين (3 أيام – 7 أيام )، كما تتضمن هذه الإستمارة مشعر الشفاء السريري الذي يتكون من خمس درجات وقد أثبت هذا المشعر موثوقيته حيث استخدم في تقييم شفاء النسج حول السنية بعد الجراحة باستخدام الليزر اللين (Masse et al., 1993).

وتم تقييم الشفاء السريري في دراستنا من قبل المقوم الخارجي بعد 3 أيام حيث تتشكل العلقة الدموية خلال 24 – 48 ساعة (Miloro et al., 2004)، وقد اعتمدنا إجراء التقييم في اليوم الثالث وفقاً لدراسة (Hammad et al., 2011) وبعد 7 أيام كما في دراسة (Masse et al., 1993) ودراسة (Hammad et al., 2011).

تم اخضاع المرضى للتخدير الناحي باستخدام أمبولات: 2% ليدوكائين /1:80000 أدرينالين, مايعادل 1 أمبولة للتخدير الناحي ( تخدير العصب السنخي السفلي والعصب اللساني) وقد اتبعت الطريقة المباشرة في تخدير العصب السني السنخي السفلي لفعاليتها وسهولة تطبيقها

(J. G. Meechan 2005 )، وقد تم تذكير الأهل بضرورة الإنتباه للطفل بعد القلع كي لا يعض الشفة أو الخد، والإنتباه إلى احتمال النزف التالي وإعلام الباحث بذلك حتى لا يتداخل مع هدف تقصي الألم إذا حدث، كما تم توجيههم لتجنب إعطاء أي نوع من المسكنات ومضادات الالتهاب والصادات الحيوية خلال فترات التقييم حتى لا يؤثر في نتيجة تقييم كل من الألم والشفاء السريري بعد القلع، وفي حال حدوث ألم شديد غير محتمل يعطى الطفل المسكنات ويصنف الألم لديه ضمن الدرجة 4 من مقياس الألم المعتمد، أما في حال حدوث الإنتان لأسباب سنية ( حيث تم توجيه الأهل وتوعيتهم لأعراض وعلامات الخراجات السنخية السنية ) أو لأسباب غير سنية ( عند الاصابة بأمراض إنتانية تستدعي وصف الصادات الحيوية ) يعطى الطفل الصادات الحيوية المناسبة ويستثنى من العينة.

## 4-2 مناقشة نتائج البحث :

### 4-2-1 مناقشة تأثير المادة المستخدمة في مشعر الألم وفقاً للفترة الزمنية المدروسة :

- لدى دراسة تأثير نوع المادة المستخدمة في تكرارات درجة الألم بعد 4 ساعات من القلع وبمستوى ثقة 95% لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مشعر الألم بين المجموعات المدروسة ولا توجد دراسات سابقة حول تأثير كل من الكلورهيكسيدين والعكبر المطبقين قبل القلع على الألم التالي عند الأطفال، ويمكن تبرير هذه النتيجة بأن الرض الجراحي أثناء القلع هو السبب الرئيسي للألم الحاصل خلال الساعات القليلة التالية للعمل حيث يزول تأثير المخدر، فهو يزيد من الوسائط الكيميائية الحيوية الخاصة بالألم والالتهاب والتي تشمل البروستوغلاندين والهيستامين وبراديكينين و سيروتونين والتي من شأنها أن تزيد من الألم الحاصل بعد القلع ( Comfort et al., 2002, Eshghpour et al., 2013)، وبالإضافة للالتهاب، فإن الإنتانات الجرثومية قد

تظهر بعد 24 ساعة من عملية القلع وبالتالي ليبدأ احتمال حدوث الألم ( Happonen et al., 1990, (Krekmanov and Nordenram, 1986)، وهذا مايفسر بأن المادة المستخدمة لم يكن لها أي دور في تخفيف الألم بعد مرور 4 ساعات من عملية القلع.

- و لدى دراسة تأثير نوع المادة المستخدمة في تكرارات درجة الألم بعد مرور 24 ساعة و3 أيام و7 أيام على عملية القلع لوحظ وجود فروق في مشعر الألم بين المجموعات المدروسة ولدى إجراء المقارنة بين كل مجموعتين على حدا لوحظ وجود فروق في مشعر الألم بين مجموعة الكلورهيكسيدين والمجموعة الشاهدة، ويمكن تبرير هذه النتيجة بكون الكلورهيكسيدين بالتراكيز المستخدمة في هذا البحث ( 0.2% ) لها فعالية كبيرة في الوقاية من الإنتانات الجرثومية بعد العمل الجراحي حيث أدى تطبيق هلام الكلورهيكسيدين بتركيز 0.2% بعد قلع الأرحاء الثالثة السفلية المنطمرة إلى تراجع الإصابة بالتهاب السنخ الجاف بنسبة 75% ( Torres-Lagares et al., 2010) حيث توافقت نتائجه مع معطيات البحث الحالي من حيث تراجع مستويات الألم في الأيام التالية للعمل على الرغم من وجود اختلافات بين البحثين، حيث أن البحث الحالي أُجري على الأطفال لقلع الرحى الثانية السفلية المؤقتة كما أن العينة في الدراسة السابقة شملت 14 حالة قلع رحى ثالثة سفلية منطمرة طُبق فيها هلام الكلورهيكسيدين ضمن السنخ مقابل 24 حالة قلع في العينة الشاهدة، كما وجد Sridhar وزملاؤه عام 2011 بأن الوقاية من الإنتان باستخدام مضامض الكلورهيكسيدين بتركيز 0.2% يقلل من نسبة حدوث الألم بعد القلع عند البالغين، فقد لوحظ تراجع في مستويات الألم لدى المرضى باستخدام المضامض الكلورهيكسيدين 0.2% في اليوم الثالث والخامس بعد الجراحة (Sridhar et al., 2011)، وعلى الرغم من الاختلاف بأعمار المرضى ( حيث شملت البالغين من أجل قلع الأرحاء الثالثة السفلية المنطمرة ) وطريقة العمل ونوع العمل(

حيث استخدم المرضى المضمضة بالكلورهيكسيدين مرتين باليوم بعد الجراحة لمدة 7 أيام ) وحجم العينة ( 50 مريضاً ) فقد توافقت نتيجة هذا البحث مع الدراسة الحالية حيث تراجعت مستويات الألم في اليوم الثالث والسابع بعد القلع، وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة ( Jesudasan et al., 2015) حيث وجد أن تطبيق هلام الكلورهيكسيدين بتركيز 0.2% ضمن السنخ بعد قلع الأرحاء الثالثة قد قلل من حدوث الألم خلال 7 أيام.

كما لوحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مشعر الألم بين مجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة في الفترات الثلاثة المذكورة سابقاً، ويمكن تبرير هذه النتيجة بكون العكبر ذو فعالية قاتلة للجراثيم (Burdock, 1998 a) حيث أوضحت دراسات عديدة أن استخدام العكبر بشكليه الغسول والهلام كان له تأثير في تخفيف التعداد الجرثومي أثناء وبعد عملية القلع، وكونه يحوي في تركيبه على مواد مضادة للالتهاب ( الفلافونوئيدات والفينول والزيوت العطرية و Cinnamic acid ) (Duarte et al., 2003,),( Toreti et al., 2013a). وهذا يتفق مع دراسة Magro Filho وزملاؤه عام 1990 حول فعالية العكبر في الوقاية من الإنتانات بعد العمل الجراحي على الرغم من الاختلاف بين معطيات البحثين حيث أجريت الدراسة السابقة على الجروح الجلدية والجيوب السنخية بعد القلع عند الفئران (Magro Filho and de Carvalho, 1990) .

- بينما لم يلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مشعر الألم بين مجموعة العكبر ومجموعة الكلورهيكسيدين خلال الفترات الثلاث المذكورة أنفاً، وقد يعزى هذا التشابه إلى تأثيراتهما الوقائية اتجاه الجراثيم بعد العمل الجراحي.

**4-2-2 مناقشة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مشعر الألم وفقاً للمادة المستخدمة:**

لوحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مشعر الألم خلال الفترات الزمنية المدروسة حيث ارتفعت مستويات الألم بعد 24 ساعة من القلع مقارنةً مع الفترات الثلاث الأخرى ( 4 ساعات، 3 أيام ، 7 أيام ) وذلك في كل المجموعات المادة المدروسة.

ذكر Baygin, وزملاؤه عام 2011 أن الألم التالي للقلع عند الأطفال بلغت ذروته بعد 6 ساعات بينما انخفضت درجة الألم تدريجياً في الساعات التالية(Baygin et al., 2011)، وحسب دراسات أخرى فإن الألم قد يصل لأشده بعد 12 ساعة من الجراحة ( Ladov, M.J, 2000 ) ( Yuasa, H. and Sugiura, M., 2004 )، أما في الدراسة الحالية فقد ارتفعت درجة الألم تدريجياً لتبلغ ذروتها بعد 24 ساعة من القلع ثم انخفضت بعد 3 أيام و7 أيام وبهذا اختلفت النتيجة عن باقي الدراسات السابقة وقد يعود ذلك إلى أن الألم يعتبر تجربة شخصية تختلف باختلاف العرق والعمر.

- كما أنه لابد من التنويه بأن درجة الإحساس بالألم وردود الفعل الجسدية اتجاهه قد تختلف من شخص لأخر، حيث يعتبر الألم تجربة شخصية يختص بها كل فرد ويتميز بها عن غيره، وقد يُعزى تفاوت درجة الإحساس بالألم إلى عوامل تتداخل فيها التوقعات الشخصية والعوامل الجينية والهرمونات والعرق والجنس والعمر، بل وحتى المزاج و مستوى القلق لدى الأشخاص (Bond, M.R. and Hughes, A.M., 1987)، ولذلك على الرغم من فعالية استخدام كلاً من الكلورهيكسيدين والعكبر من أجل تخفيف الألم بعد القلع إلا أن العوامل السابقة قد تؤثر على تقييم درجة الألم لدى الطفل، ولهذا تم التقليل قدر الإمكان في هذا البحث من تأثير تلك العوامل كاختيار الأطفال المتعاونين مثلاً حتى لا يتداخل الخوف والقلق مع تحديد درجة الألم.

**4-2-2 مناقشة تأثير المادة المستخدمة في درجة الشفاء وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:**

- لدى دراسة تأثير نوع المادة المستخدمة في تكرارات درجة الشفاء بعد 3 أيام و 7 أيام من القلع وبمستوى ثقة 95% بينت النتائج تفوق كل من مجموعتي الكلورهيكسيدين والعكبر على المجموعة الشاهدة حيث:

- لوحظ تحسن في تكرارات درجة الشفاء السريري لدى مجموعة الكلورهيكسيدين ومجموعة العكبر مقارنةً بالمجموعة الشاهدة بعد 3 أيام و7أيام بعد القلع.

تعود قدرة الكلورهيكسيدين على تحريض شفاء الجروح من خلال تخفيف الحمل الجرثومي مكان الجرح (Hammad et al., 2011), إذ من الثابت علمياً بأن مستويات الحمل الجرثومي ضمن الجرح تسبب تأخراً في شفائه (Robson and Heggers, 1984) وذلك بسبب الذيفانات والأنزيمات الحالة للفيبرين التي تنتجها هذه الجراثيم (Tenenhaus et al., 2007), وتتداخل الإنتانات مع التطور الطبيعي للشفاء، فالجسم يحرض دفاعاته اتجاه الجراثيم من خلال تنشيط الخلايا الإلتهابية والوسائط الحيوية و من خلال ردود فعل الأنسجة المحيطة بالجرح (Penhallow, 2005) ( Tenenhaus et al., 2007).

أظهرت عدة دراسات فعالية هلام الكلورهيكسيدين بتركيز 0.2% بعد العمليات الجراحية وقدرته في تسريع شفاء الجرح كما في دراسة (Hita-Iglesias et al., 2008) بعد قلع الأرحاء الثالثة المنطمرة ، ودراسة Kozlovsky وزملاؤه عام 2007 وذلك على الفئران حيث أكد أن هلام الكلورهيكسيدين 0.2% قد سرع من شفاء الجروح الاستئصالية في قبة الحنك ( Kozlovsky et al., 2007, ) ، كما أظهر Hammad وزملاؤه عام 2011 دور هلام الكلورهيكسيدين 0.2% في تحسين شفاء جروح قبة الحنك سريرياً ونسيجياً (Hammad et al., 2011)، كما كان لهلام الكلورهيكسيدين دور في

الحصول على شفاء سريري أفضل للسنخ بعد قلع الأرحاء الثالثة (Jesudasan et al., 2015) بينما في دراسة (Freudenthal et al., 2015) لم يكن لتطبيق هلام الكلورهيكسيدين والمطبق ضمن السنخ بهدف تحسين الشفاء بعد القلع أية فروق ذات دلالة إحصائية مقارنة بالمجموعة الشاهدة وقد تم تبرير ذلك بأن المرضى تناولوا المسكنات خلال فترة المراقبة التي بلغت 7 أيام .

- ولدى دراسة تأثير العكبر في تكرارات درجة الشفاء بعد 3 أيام و7 أيام لوحظ وجود فروق دالة إحصائياً مقارنةً بالمجموعة الشاهدة ويمكن تفسير هذه النتيجة بسبب خواص العكبر المضادة للجراثيم والمضادة للإلتهاب حيث يؤثر العكبر على الطور التكاثري من مراحل الشفاء وعلى وجه التحديد مرحلة تكاثر وهجرة الخلايا المصورة لليف حيث وجدت الدراسات أن الخلايا المصورة لليف أصبحت أكثر قدرة على التكاثر والتصنيع إضافةً لإزدياد نشاطها أثناء عملية الشفاء بوجود العكبر (Kilicoglu et al., 2008) (Jacob et al., 2015) كما وجد (de Oliveira et al., 2013) أن العكبر يسرع من عملية الشفاء ليس بسبب خواصه المضادة للالتهاب والمضادة للجراثيم فقط وإنما أيضاً من خلال التأثير المباشر على تكاثر خلايا المصورة لليف، كما أثبت ( Günay et al., 2014) أن هلام العكبر كان له أثر في تسريع شفاء النسيج الظهاري بعد قلع الأسنان عند الفئران .
- لم يلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الشفاء السريري بعد مرور 3 أيام و 7 أيام من القلع بين مجموعتي الكلورهيكسيدين والعكبر ويمكن تبرير ذلك بأن تقييم السريري للشفاء خلال فترة 3 أيام و7 أيام قد يكون غير كاف لتحديد الفروق بين المادتين وقد يكون هناك حاجة إلى دراسة نسيجية لإظهار الفروق بين المجموعتين.
- بالرغم من نتيجة البحث حول فعالية استخدام الكلورهيكسيدين والعكبر في الوقاية من الإختلاطات الإنتانية التالية للقلع عند الأطفال إلا أن عملية شفاء الجروح بعد القلع تتأثر بجملة من العوامل

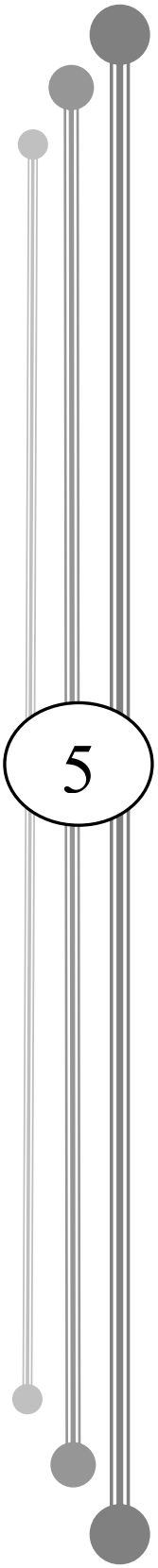
الأخرى ومن ضمنها الاستجابة المناعية لدى الطفل وسوء التغذية ونقص الأكسجة تقلل من التروية الدموية الموضعية للجرح وتُضعف عملية الشفاء، إضافةً إلى بعض الحالات الصحية العامة مثل الإصابة بداء السكري والأمراض القلبية الرئوية والمعالجات الشعاعية والأدوية المضادة للسرطان قد تسبب تأخراً في شفاء الجروح، ، وقد تم استبعاد تلك الحالات في هذه الدراسة.

- وبالإضافة إلى الاختلافات الكبيرة بين الدراسات السابقة والدراسة المجراة حالياً من حيث شروط انتقاء العينة وشروط تطبيق العمل حيث أُجريت هذه الدراسات على البالغين وبعضها على الحيوانات، إلا أن ألية عمل كل من الكلورهيكسيدين والعكبر في الوقاية من الانتان التالي للعمل الجراحي ودورها في تراجع مستويات الألم وتسريع الشفاء كانت واضحة في جميع الدراسات المذكورة.

لابد من التنويه لأهم الصعوبات التي واجهت البحث الحالي ومنها :

- لم تتوافر أية دراسة محلية أو عالمية تشير إلى أهمية استخدام المطهرات الفموية من أجل السيطرة على الانتان بعد القلع عند الأطفال ولذلك كان من الصعب إجراء تقييم ومقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات العالمية.
- وجدت أيضاً صعوبات في توجيه الأسئلة وتوعية الأهل إلى استخدام مقياس ذي الوجوه الخمسة من قبل الطفل، إذ لابد من تقديم شرح مبسط عنها لكل من الأهل والطفل وعن كيفية استخدامه باختيار الطفل الوجه الأقرب لحالته من أجل التقييم خلال فترات المراقبة ( 4 ساعات – 24 ساعة ).
- ولم يخلُ الأمر أيضاً من بعض الصعوبات على مستوى متابعة المرضى وخاصة في فترات المراقبة الثالثة والرابعة فقد تم استثناء عدد من الحالات بسبب عدم الإلتزام بالمواعيد المخصصة للمتابعة.

- إضافةً إلى أن هناك عدم تقبل للمادتين من قبل بعض الأطفال بعد إجراء المضمضة بالكلورهيكسيدين والعكبر بسبب الطعم غير المستساغ، لذلك يقترح إضافة بعض الملونات والمنكهات لتصبح أكثر قابلية للاستخدام لدى الطفل.



5

# الباب الخامس
# الاستنتاجـــات
# *Conclusions*

ضمن الظروف التي أُجري بها البحث تم التوصل للاستنتاجات التالية:

1- لم يكن لتطبيق كل من الكلورهيكسيدين والعكبر قبل القلع تأثيراً جوهرياً في تخفيف الألم بعد 4 ساعات من القلع بالمقارنة مع المجموعة الشاهدة.

2- أظهر تطبيق كل من الكلورهيكسيدين والعكبر قبل القلع فعالية في تراجع مستويات الألم عند الأطفال بعد 24 ساعة و 3 أيام و 7 أيام من القلع.

3- لوحظ أن درجة الألم بعد 24 ساعة من القلع كانت الأعلى مقارنةً بدرجة الألم بعد 4 ساعات و3 أيام و 7 أيام من القلع.

4- كان لتطبيق كل من الكلورهيكسيدين والعكبر قبل القلع تأثيراً جوهرياً في تحسين درجة الشفاء السريري بعد القلع ب 3 أيام و7 أيام .

5- لم تُظهر الدراسة أي فرق بين فعالية الكلورهيكسيدين وفعالية العكبر في تحسن درجة الشفاء السريري ومستويات الألم بعد 3 أيام و7 أيام من القلع.

6- لم يكن هناك أي ارتباط بين درجات الألم و الشفاء السريري في عينة البحث.

# الباب السادس

6

## المقترحـات والتوصيـات

## *Suggestions & Recommendations*

# مقترحات لأبحاث مستقبلية
# *Suggestions*

1. إجراء دراسة حول فعالية تطبيق هلام الكلورهيكسيدين والعكبر داخل السنخ في الوقاية من الاختلاطات الإنتانية بعد العمل الجراحي عند الأطفال .
2. إجراء أبحاث أخرى لتقييم درجة الشفاء على المستوى النسيجي لكل من الكلورهيكسيدين والعكبر.
3. يُقترح إجراء أبحاث حول فعالية التراكيز المختلفة لهلام الكلورهيكسيدين وهلام العكبر في الوقاية من الإنتانات بعد قلع الأسنان عند الأطفال .
4. إجراء أبحاث لتقييم فعالية الكلورهيكسيدين والعكبر ( مضامض، هلام ) المُطبقين موضعياً مقارنة بالصادات الحيوية الجهازية أو بالمشاركة معها.

# التوصيات

# *Recommendations*

ضمن الظروف التي أُجري فيها البحث يُوصى بمايلي :

1. استخدام الكلورهيكسيدين والعكبر على شكل مضامض فموية وهلام قبل قلع الأرحاء المصابة بإنتانات سنخية سنية عند الأطفال وذلك للوقاية من الإختلاطات الإنتانية التالية للقلع.
2. تطبيق كل من الكلورهيكسيدين والعكبر للتخفيف من مستوى الألم بعد القلع لدى الأطفال.
3. تطبيق الكلورهيكسيدين والعكبر لتحسين من درجة الشفاء السريري بعد القلع.

7

# الباب السابع

# المـراجـــع

# *References*

# المراجع


1. ADDY, M., SHARIF, N. & MORAN, J. 2005. A non-staining chlorhexidine mouthwash? Probably not: a study in vitro. *International journal of dental hygiene,* 3**,** 59-63.
2. AGARWAL, G., VEMANARADHYA, G. G. & MEHTA, D. S. 2012. Evaluation of chemical composition and efficacy of Chinese propolis extract on Porphyromonas gingivalis and Aggregatibacter actinomycetemcomitans: An in vitro study. Contemporary clinical dentistry 3.256
3. AICHER, B., PEIL, H., PEIL, B. & DIENER, H. 2012. Pain measurement: Visual Analogue Scale (VAS) and Verbal Rating Scale (VRS) in clinical trials with OTC analgesics in headache. *Cephalalgia,* 32**,** 185-197
4. AMOROS, M., LURTON, E., BOUSTIE, J., GIRRE, L., SAUVAGER, F. & CORMIER, M. 1994. Comparison of the anti-herpes simplex virus activities of propolis and 3-methyl-but-2-enyl caffeate. *J Nat Prod,* 57**,** 644-7.
5. ARTS, S., ABU-SAAD, H., CHAMPION, G., CRAWFORD, M., JUNIPER, K., ZIEGLER, J. & FISHER, R. 1994. Age-related response to lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsion and effect of music distraction on the pain of intravenous cannulation. *Pediatrics,* 93**,** 797-801.
6. BAJAJ, N. & TANDON, S. 2011. The effect of Triphala and Chlorhexidine mouthwash on dental plaque, gingival inflammation, and microbial growth. *International journal of Ayurveda research,* 2**,** 29.
7. BALAGOPAL, S. & ARJUNKUMAR, R. 2013. Chlorhexidine: the gold standard antiplaque agent. *J Pharm Sci Res,* 5**,** 270-4
8. BALBUENA, L., STAMBAUGH, K. I., RAMIREZ, S. G. & YEAGER, C. 1998. Effects of topical oral antiseptic rinses on bacterial counts of saliva in healthy human subjects. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery,* 118**,** 625-629.
9. BANSKOTA, A. H., TEZUKA, Y. & KADOTA, S. 2001. Recent progress in pharmacological research of propolis. *Phytother Res,* 15**,** 561-71.
10. BARAK, S. & KATZ, J. 2012. The effect of Breezy candy on halitosis: a double-blind, controlled, and randomized study. *Quintessence international (Berlin, Germany: 1985),* 43**,** 313-317.
11. BARRIENTOS, L., HERRERA, C. L., MONTENEGRO, G., ORTEGA, X., VELOZ, J., ALVEAR, M., CUEVAS, A., SAAVEDRA, N. & SALAZAR, L. A. 2013. Chemical and botanical characterization of Chilean propolis and biological activity on cariogenic bacteria Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus. *Brazilian Journal of Microbiology,* 44**,** 577-5.85
12. BAYGIN, O., TUZUNER, T., ISIK, B., KUSGOZ, A. & TANRIVER, M. 2011. Comparison of pre-emptive ibuprofen, paracetamol, and placebo administration in reducing post-operative pain in primary tooth extraction. *International Journal of Paediatric Dentistry*.313-306 ,21 ,
13. BERNARDI, F., PINCELLI, M., CARLONI, S., GATTO, M. & MONTEBUGNOLI, L. 2004. Chlorhexidine with an Anti Discoloration System. A comparative study. *International journal of dental hygiene,* 2**,** 122-126.
14. BIERI, D., REEVE, R. A., CHAMPION, G. D ,.ADDICOAT, L. & ZIEGLER, J. B. 1990. The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced

by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain,* 41**,** 139-150.
15. BLOCK, S. S. 2010 .*Disinfection, sterilization, and preservation*, Lippincott Williams & Wilkins.
16. BOGDANOV, S. 2011. Propolis: Composition, health, medicine: A review. *Bee Product Science, www. bee-hexagon. net,* 4.
17. Bond, M.R. and Hughes, A.M., 1987. Psychological aspects of chronic pain.*International disability studies*, *9*(1), pp.23-27.
18. BONINE, F. L. & LARSEN, P. E. 1995. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology,* 79**,** 154-158.
19. BONVEHÍ JS, COLL FV & RE., J. 1994. The composition, active components and bacteriostatic activity of propolis in dietetics. *J Am Oil Chem Soc.,* 71**,** 529-532.
20. BORRAJO, J. L., VARELA, L. G., CASTRO, G. L., RODRIGUEZ-NUÑEZ, I., FIGUEROA, M. G. & TORREIRA, M. G. 2002. Efficacy of chlorhexidine mouthrinses with and without alcohol: a clinical study. *Journal of periodontology,* 73**,** 317-321.
21. BROWN, L., MERRILL, S. & ALLEN, R. 1970. Microbiologic study of intraoral wounds. *Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965),* 28**,** 89-95.
22. BURDOCK, G. 1998a. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). *Food and Chemical toxicology,* 36**,** 347-363.
23. BURDOCK, G. A. 1998b. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis) propolis). *Food Chem Toxicol,* 36**,** 347-63.
24. CARR, D. B. & GOUDAS, L. C. 1999. Acute pain. *The Lancet,* 353**,** 2051-2058.
25. CASTALDO, S. & CAPASSO, F. 2002. Propolis, an old remedy used in modern medicine. *Fitoterapia,* 73 Suppl 1**,** S1-6.
26. CHEUNG, H. Y., WONG, M. M ,.CHEUNG, S. H., LIANG, L. Y., LAM, Y. W. & CHIU, S. K. 2012. Differential actions of chlorhexidine on the cell wall of Bacillus subtilis and Escherichia coli. *PLoS One,* 7**,** e36659.
27. COLL, A. M., AMEEN, J. R. & MEAD, D. 2004. Postoperative pain assessment tools in day surgery: literature review. *Journal of advanced nursing,* 46**,** 124-133.
28. COMFORT, M., TSE, A., TSANG, A. & MCGRATH, C. 2002. A study of the comparative efficacy of three common analgeisics in the control of pain after third molar surgery under local anaesthesia. *Australian dental journal,* 47**,** 327-330.
29. COMMISSION, F. 2002. Mouthrinses and periodontal disease. *International dental journal,* 52**,** 346.
30. COSYN, J. & WYN, I. 2006. A systematic review on the effects of the chlorhexidine chip when used as an adjunct to scaling and root planing in the treatment of chronic periodontitis. *Journal of periodontology,* 77**,** 257-264.
31. COUSINS, M. J. & BRIDENBAUGH, P. O. 1998. *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*, Lippincott Williams & Wilkins.
32. COUTAUX, A., ADAM, F., WILLER, J.-C. & LE BARS, D. 2005. Hyperalgesia and allodynia: peripheral mechanisms. *Joint Bone Spine,* 72**,** 359-371.
33. COUTINHO, A. 2012. Honeybee propolis extract in periodontal treatment: A clinical and microbiological study of propolis in periodontal treatment. *Indian Journal of Dental Research,* 23**,** 294.
34. DE OLIVEIRA, D. W. D., DE OLIVEIRA, D. P. C. & LAGES, N. 2013. Fibroplasia in oral surgical wounds submitted to topical Brazilian Propolis.

35. DE PAULA REIS BARRÊTTO, E. & ALMEIDA PORDEUS, I. 2004. Evaluation of toothache severity in children using a visual analogue scale of faces. *Pediatric dentistry,* 26**,** 485-491.
36. DO AMARAL, R. C., GOMES, R. T., ROCHA, W. M. S., LEMOS, S., ABREU, R. & SANTOS, V. R. 2006. Periodontitis treatment with Brazilian green propolis gel. *Pharmacology (online),* 3**,** 336-341.
37. DOWNIE, W., LEATHAM, P., RHIND, V., WRIGHT, V., BRANCO, J. & ANDERSON, J. 1978. Studies with pain rating scales. *Annals of the rheumatic diseases,* 37**,** 378-381.
38. DRAGO, L., DE VECCHI, E., NICOLA, L. & GISMONDO, M. R. 2007. In vitro antimicrobial activity of a novel propolis formulation (Actichelated propolis). *J Appl Microbiol,* 103**,** 1914-21.
39. DUAILIBE, S. A. D. C., GONÇALVES, A. G. & AHID, F. J. M. 2007. Effect of a propolis extract on Streptococcus mutans counts in vivo. *Journal of Applied Oral Science,* 15**,** 420-423.
40. DUARTE, S., KOO, H., BOWEN, W. H., HAYACIBARA, M. F., CURY, J. A., IKEGAKI, M. & ROSALEN, P. L. 2003. Effect of a novel type of propolis and its chemical fractions on glucosyltransferases and on growth and adherence of mutans streptococci. *Biol Pharm Bull,* 26**,** 527-31.
41. DUMITRESCU, A. L. 2011. *Antibiotics and antiseptics in periodontal therapy*, Springer.
42. ELLEPOLA, A. & SAMARANAYAKE, L. 2001. Adjunctive use of chlorhexidine in oral candidoses: a review. *Oral diseases,* 7**,** 11-17.
43. ELLIS, G., WHITEHEAD, M. A., ROBINSON, D., O'NEILL, D. & LANGHORNE, P. 2011. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj,* 343**,** d.6553
44. ELLISON, S. 2009. The role of phenoxymethylpenicillin, amoxicillin, metronidazole and clindamycin in the management of acute dentoalveolar abscesses–a review. *British dental journal,* 206**,** 357-362.
45. ESHGHPOUR, M., MORTAZAVI, H., MOHAMMADZADEH REZAEI ,N. & NEJAT, A. 2013. Effectiveness of green tea mouthwash in postoperative pain control following surgical removal of impacted third molars: double blind randomized clinical trial. *Daru,* 21**,** 1.
46. EVANS, J. D. & SPIVAK, M. 2010. Socialized medicine: individual and communal disease barriers in honey bees. *Journal of Invertebrate Pathology,* 103**,** S62-S72.
47. FARDAI, O. & TURNBULL, R. S. 1986. A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *The Journal of the American Dental Association,* 112**,** 863-8.69
48. FERNANDES JUNIOR, A., BALESTRIN, E. C., BETONI, J. E., ORSI RDE, O., DA CUNHA MDE, L. & MONTELLI, A. C. 2005. Propolis: anti-Staphylococcus aureus activity and synergism with antimicrobial drugs. *Mem Inst Oswaldo Cruz,* 100**,** 563-6.
49. FILHO, O. M. & CARVALHO, A. C. P. D. 1990. Application of propolis to dental sockets and skin wounds. *The Journal of Nihon University School of Dentistry,* 32**,** 4-13.
50. Fuks AB: Pulp therapy for the primary dentition. In: Pinkham JR, editor: Pediatric Deiltistry:.Philadelphia, Saunders, 1999.
51. FRAGISKOS, F. D. 2007. *Oral surgery*, Springer Science & Business Media.
52. FRANCETTI, L., FABBRO, M. D., BASSO, M., TESTORI, T., TASCHIERI, S. & WEINSTEIN, R. 2004. Chlorhexidine spray versus mouthwash in the control of

dental plaque after implant surgery. *Journal of clinical periodontology,* 31**,** 857-862.
53. FREUDENTHAL, N., STERNUDD, M., JANSSON, L. & WANNFORS, K. 2015. A double-blind randomized study evaluating the effect of intra-alveolar chlorhexidine gel on alveolar osteitis after removal of mandibular third molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,* 73**,** 600-605.
54. *Fuks AB: Pulp therapy for the primary dentition. In: Pinkham JR, editor: Pediatric Deiltistry:.Philadelphia, Saunders, 1999*
55. GAGARI, E. & KABANI, S. 1995. Adverse effects of mouthwash use: a review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* ,80 , .439-432
56. GHISALBERTI, E. 1979. Propolis: a review [honey-bees]. *Bee world*.
57. GHOM, A. & MHASKE, S. 2010. *Textbook of oral pathology*, JAYPEE BROTHERS PUBLISHERS.
58. GIBBS, J., MELNYK, J. & BASBAUM, A. 2011. Differential TRPV1 and TRPV2 channel expression in dental pulp. *Journal of dental research,* 90**,** 765-770.
59. GJERTSEN, A. W., STOTHZ, K. A., NEIVA, K. G. & PILEGGI, R. 2011. Effect of propolis on proliferation and apoptosis of periodontal ligament fibroblasts. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology,* 112**,** 843-848.
60. *J. G. Meechan.* Local anaesthesia for children,In : WELBURY R, 2005. Paediatric dentistry , third edition. *oxford***,** 98.
61. GLASSMAN, P. 2003. Practical protocols for the prevention of dental disease in community settings for people with special needs: preface. *Special Care in Dentistry,* 23**,** 157-159.
62. GREENSTEIN, G., BERMAN, C & .JAFFIN, R. 1986. Chlorhexidine: an adjunct to periodontal therapy. *Journal of periodontology,* 57**,** 370-377.
63. GÜNAY, A., ARPAĞ, O. F., ATILGAN, S., YAMAN, F., ATALAY, Y. & ACIKAN, İ. 2014. effects of caffeic acid phenethyl ester on palatal mucosal defects and tooth extraction sockets. *Drug design, development and therapy,* 8**,** 2069.
64. GUO, S. & DIPIETRO, L. A. 2010. Factors affecting wound healing. *Journal of dental research,* 89**,** 219-229.
65. HAFFAJEE, A. D., YASKELL, T. & SOCRANSKY, S. S. 2008. Antimicrobial effectiveness of an herbal mouthrinse compared with an essential oil and a chlorhexidine mouthrinse. *The Journal of the American Dental Association,* 139**,** 606-611.
66. HAIN, R. D. 1997. Pain scales in children: a review. *Palliative medicine,* 11**,** 341-350.
67. HAMMAD, H ,.HAMMAD, M., ABDELHADI, I. & KHALIFEH, M. 2011. Effects of topically applied agents on intra-oral wound healing in a rat model: a clinical and histomorphometric study*. *International journal of dental hygiene,* 9**,** 9-16
68. . Hancı, V., Kiraz, H.A., Ömür, D., Yurtlu, B.S., Yurtlu, D.A. and Alan, C., 2012. Postoperative pain in children. *J Anesth Clin Res*, *3*(219), p.2.
69. HAPPONEN, R.-P., BÄCKSTRÖM, A.-C & .YLIPAAVALNIEMI, P. 1990. Prophylactic use of phenoxymethylpenicillin and tinidazole in mandibular third molar surgery, a comparative placebo controlled clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,* 28**,** 12-15.
70. HENRY, M. A. & HARGREAVES ,K. M. 2007. Peripheral mechanisms of odontogenic pain. *Dental Clinics of North America,* 51**,** 19-44.

71. HIDAKA, S., OKAMOTO, Y., ISHIYAMA, K. & HASHIMOTO, K. 2008. Inhibition of the formation of oral calcium phosphate precipitates: the possible effects of certain honeybee products. *Journal of periodontal research,* 43**,** 450-458.
72. HIREMATH, S. 2011. *Textbook of preventive and community dentistry*, Elsevier India.
73. HITA-IGLESIAS, P., TORRES-LAGARES, D., FLORES-RUIZ, R., MAGALLANES-ABAD, N., BASALLOTE-GONZALEZ, M & .GUTIERREZ-PEREZ, J.-L. 2008. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,* 66**,** 441-445.
74. HUCHO, T. & LEVINE, J. D. 2007. Signaling pathways in sensitization: toward a nociceptor cell biology. *Neuron,* 55**,** 365-376.
75. HUGO, W. 2012. *Inhibition and destruction of the microbial cell*, Elsevier.
76. HULEIHEL, M. & ISANU, V. 2002. Anti-herpes simplex virus effect of an aqueous extract of propolis .*Isr Med Assoc J,* 4**,** 923-7.
77. HUNTER, L. & ADDY, M. 1987. Chlorhexidine gluconate mouthwash in the management of minor aphthous ulceration. A double-blind, placebo-controlled cross-over trial. *British dental journal,* 162**,** 106-110.
78. JACOB, A., PAROLIA, A., PAU, A. & AMALRAJ, F. D. 2015. The effects of Malaysian propolis and Brazilian red propolis on connective tissue fibroblasts in the wound healing process. *BMC complementary and alternative medicine,* 15**,** 294.
79. JAMES, P., PARNELL, C., HARDING, M., WHELTON, H ,.WORTHINGTON, H. V. & BEIRNE, P. V. 2010. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *The Cochrane Library*.
80. JESUDASAN, J. S., WAHAB, P. A. & SEKHAR, M. M. 2015. Effectiveness of 0.2% chlorhexidine gel and a eugenol-based paste on postoperative alveolar osteitis in patients having third molars extracted: a randomised controlled clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*.
81. *J. G. Meechan.* Local anaesthesia for children,In : WELBURY R, 2005. *Paediatric dentistry* , third edition. *oxford***,** 98.
82. JONES, C., HEIDMANN, J. & GERRISH, A. 1995. Children's ratings of dental injection and treatment pain, and the influence of the time taken to administer the injection. *International Journal of Paediatric Dentistry,* 5**,** 81-85.
83. JONES, C. G. 1997. Chlorhexidine: is it still the gold standard? *Periodontology 2000,* 15**,** 55-62.
84. JÜRGENS, S., WARWICK, R., INGLEHEARN, P. & GOONERATNE, D. 2003. Pain relief for paediatric dental chair anaesthesia: current practice in a community dental clinic. *International Journal of Paediatric Dentistry,* 13**,** 93-97.
85. KALAGA, A., ADDY, M. & HUNTER, B. 1989. The use of %0.2 chlorhexidine spray as an adjunct to oral hygiene and gingival health in physically and mentally handicapped adults. *Journal of periodontology,* 60**,** 381-385.
86. KANISAVARAN, Z. M. 2008. Chlorhexidine gluconate in endodontics: an update review. *Int Dent J*.57-247 ,58 ,
87. KHATRI, A. & KALRA, N. 2012. A comparison of two pain scales in the assessment of dental pain in East delhi children. *ISRN dentistry,* 2012.
88. KILICOGLU, S. S., KILICOGLU, B. & ERDEMLI, E. 2008. Ultrastructural view of colon anastomosis under propolis effect by transmission electron microscopy. *World J Gastroenterol,* 14**,** 4763-70.

89. KOO, H., GOMES, B. P., ROSALEN, P. L., AMBROSANO, G. M., PARK, Y. K. & CURY, J. A. 2000. In vitro antimicrobial activity of propolis and Arnica montana against oral pathogens. *Arch Oral Biol,* 45**,** 141-8.
90. KOZLOVSKY, A., ARTZI, Z., HIRSHBERG, A., ISRAELI-TOBIAS, C. & REICH, L. 2007. Effect of local antimicrobial agents on excisional palatal wound healing: a clinical and histomorphometric study in rats. *Journal of clinical periodontology,* 34**,** 164-171.
91. KREKMANOV, L. & NORDENRAM, Å. 1986. Postoperative complications after surgical removal of mandibular third molars: effects of penicillin V and chlorhexidine. *International journal of oral and maxillofacial surgery,* 15**,** 25-29.
92. KROL, W., SCHELLER, S., SHANI, J., PIETSZ, G. & CZUBA, Z. 1993. Synergistic effect of ethanolic extract of propolis and antibiotics on the growth of staphylococcus aureus. *Arzneimittelforschung,* 43**,** 607-9.
93. Kulekci G.,Yaylali D.I., Kocak H., *et al*. Bacteriology of Dentoalveolar Abscesses in Patients Who Have Received Empirical Antibiotic Therapy. *Journal of Clinical Infectious Diseases*;1996:23 :S51-S53.
94. KUROPATNICKI, A. K., SZLISZKA, E. & KROL, W. 201 .3Historical aspects of propolis research in modern times. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,* 2013.
95. Ladov, M.J., Precheur, H.V., Rauch, D.M., Engel, P.S. and Stern, R.K., 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.*Journal of oral and maxillofacial surgery*, *58*(10), pp.15-18.
96. LANG, N., SCHILD, U. & BRÄGGER, U. 1994. Effect of chlorhexidine (0.12%) rinses on periodontal tissue healing after tooth extraction .*Journal of clinical periodontology,* 21**,** 415-421.
97. LARSEN, P. E. 1991. The effect of a chlorhexidine rinse on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted mandibular third molars. *Journal of oral and maxillofacial surgery,* 4.937-932 ,9
98. LIM, K. & KAM, P. 2008. Chlorhexidine--pharmacology and clinical applications. *Anaesthesia and intensive care,* 36**,** 502-512.
99. LOESCHE, W. 1999. The antimicrobial treatment of periodontal disease: changing the treatment paradigm. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine,* 10**,** 245-275.
100. LOPES-ROCHA, R., MIRANDA, J., LIMA, N. L., FERREIRA, F. O., SANTOS, A., MARINHO, S & .VERLI, F. 2012. Effect of topical propolis and dexamethasone on the healing of oral surgical wounds: original research. *Wound Healing Southern Africa,* 5**,** 25-30..
101. MAGRO-FILHO, O. & CARVALHO, A. C. P. D. 1994. Topical effect of propolis in the repair of sulcoplasties by the modified Kazanjian technique. Cytological and clinical evaluation. *The Journal of Nihon University School of Dentistry,* 36**,** 102-111.
102. MARCUCCI MC 1995. Propolis: chemical composition, biological properties and therapeutic activity. *Apidologie.,* 26**,** 83-99.
103. MASSE, J. F., LANDRY, R., ROCHETTE, C., DUFOUR, L., MORENCY, R. & D'AOUST, P. 1993. Effectiveness of soft laser treatment in periodontal surgery. *International dental journal,* 43**,** 121-127.
104. MATTHEWS, D. C., SUTHERLAND ,S. & BASRANI, B. 2003. Emergency management of acute apical abscesses in the permanent dentition: a systematic review of the literature. *Journal-Canadian Dental Association,* 69**,** 660-661.

105. MCBAIN, A. J., BARTOLO, R. G., CATRENICH, C. E., CHARBONNEAU, D., LEDDER, R. G. & GILBERT, P. 2003. Effects of a chlorhexidine gluconate-containing mouthwash on the vitality and antimicrobial susceptibility of in vitro oral bacterial ecosystems. *Appl Environ Microbiol,* 69**,** 4770-6.
106. MCGRATH, P. A., SEIFERT, C. E., SPEECHLEY, K. N., BOOTH, J. C., STITT, L. & GIBSON, M. C. 1996. A new analogue scale for assessing children's pain: an initial validation study. *Pain,* 64**,** 435-443.
107. MILORO, M., GHALI, G., LARSEN, P. & WAITE, P. 2004. *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery*, PMPH-USA.
108. MORAWIEC, T., DZIEDZIC, A., NIEDZIELSKA, I., MERTAS, A., TANASIEWICZ, M ,.SKABA, D., KASPERSKI, J., MACHOROWSKA-PIENIĄŻEK, A., KUCHARZEWSKI, M. & SZANIAWSKA, K. 2013. The biological activity of propolis-containing toothpaste on oral health environment in patients who underwent implant-supported prosthodontic rehabilitation. *Evidence-based complementary and alternative medicine,* 2013.
109. NAJAFI, M. H., TAHERI, M., MOKHTARI, M. R., FOROUZANFAR, A., FARAZI, F., MIRZAEE, M., EBRAHIMINIK, Z. & MEHRARA, R. 2012. Comparative study of 0.2% and 0.12% digluconate chlorhexidine mouth rinses on the level of dental staining and gingival indices. *Dental research journal,* 9**,** 305.
110. NEEDLEMAN, H. L., HARPAVAT, S., WU, S., ALLRED, E. N. & BERDE, C. 2008. Postoperative pain and other sequelae of dental rehabilitations performed on children under general anesthesia. *Pediatric dentistry,* 30**,** 111-121.
111. O'DONNELL, A., HENDERSON, M., FEARNE, J. & O'DONNELL, D. 2007. Management of postoperative pain in children following extractions of primary teeth under general anaesthesia: a comparison of paracetamol, Voltarol and no analgesia. *International Journal of Paediatric Dentistry,* 17**,** 110-115.
112. ÖZAN F, SÜMER Z, POLAT Z, KÜRŞAT ER, ÖZAN Ü & DEGER O 2007. . Effect of Mouthrinse Containing Propolis on Oral Microorganisms and Human Gingival Fibroblasts. *Eur J Dent*.201–195 ,1 ,.
113. PAOLANTONIO, M., PERINETTI, G., D'ERCOLE, S., GRAZIANI, F., CATAMO, G., SAMMARTINO, G. & PICCOLOMINI, R. 2008. Internal decontamination of dental implants: an in vivo randomized microbiologic 6-month trial on the effects of a chlorhexidine gel. *Journal of periodontology,* 79**,** 1419-1425.
114. PARASKEVAS, S., TIMMERMAN, M. F., VAN DER VELDEN, U. & VAN DER WEIJDEN, G. 2006. Additional effect of dentifrices on the instant efficacy of toothbrushing. *Journal of periodontology,* 77**,** 1522-1527.
115. PASERO, C & .MCCAFFERY, M. 1999. *Pain: clinical manual*, Mosby Incorporated.
116. PAULSON, D. S. 1993. Efficacy evaluaton of a 4% chlorhexidine gluconate as a full-body shower wash. *American journal of infection control,* 21**,** 205-209.
117. PENHALLOW, K. 2005. A review of studies that examine the impact of infection on the normal wound-healing process. *Journal of wound care,* 14**,** 123-126.
118. PEREIRA, E. M. R., DA SILVA, J. L. D. C., SILVA, F. F., DE LUCA, M. P., LORENTZ, T. C. M. & SANTOS, V. R. 2011. Clinical evidence of the efficacy of a mouthwash containing propolis for the control of plaque and gingivitis: a phase II study. *Evidence-based complementary and alternative medicine,* 2011.
119. PIETRUSKA, M., PANICZKO, A., WASZKIEL, D., PIETRUSKI, J. & BERNACZYK, A. 2006. Efficacy of local treatment with chlorhexidine gluconate

drugs on the clinical status of periodontium in chronic periodontitis patients. *Adv Med Sci,* 51**,** 162-165.

120. PIRES, J. R., ROSSA JUNIOR, C. & PIZZOLITTO, A. C. 2007. In vitro antimicrobial efficiency of a mouthwash containing triclosan/gantrez and sodium bicarbonate. *Brazilian oral research,* 21**,** 342-347.
121. PORTENIER, I., HAAPASALO, H., RYE, A., WALTIMO, T., ØRSTAVIK, D. & HAAPASALO, M. 2001. Inactivation of root canal medicaments by dentine, hydroxylapatite and bovine serum albumin. *International endodontic journal,* 34**,** 184-188.
122. PREETI, L., MAGESH, K., RAJKUMAR, K. & KARTHIK, R. 2011. Recurrent aphthous stomatitis. *Journal of oral and maxillofacial pathology: JOMFP,* 15**,** 252.
123. PUIG, S. M. & ALMERICH, S. J. 2008. Use of chlorhexidine varnishes in preventing and treating periodontal disease. A review of the literature. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal,* 13**,** E257-60.
124. ROBSON, M. & HEGGERS, J. 1984. Quantitative bacteriology and inflammatory mediators in soft tissue .*Soft and Hard Tissue Repair. NY: Praeger***,** 484-507.
125. RODD, H., WATERHOUSE, P., FUKS, A., FAYLE, S. & MOFFAT, M. 2006. Pulp therapy for primary molars. *International Journal of Paediatric Dentistry,* 16**,** 15-23.
126. RODRÍGUEZ-PÉREZ, M., BRAVO-PÉREZ, M., SÁNCHEZ-LÓPEZ, J. D., MUÑOZ-SOTO, E., ROMERO-OLID, M. N. & BACA-GARCÍA, P. 2013. Effectiveness of 1% versus 0.2% chlorhexidine gels in reducing alveolar osteitis from mandibular third molar surgery: A randomized, double-blind clinical trial. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal,* 18**,** e693.
127. Roncati M, Polizzi E, Cingano L, Lucchese A, An oral health aid for disabled patients, *Dent Cadmos* 2013; *81*(7):447-452
128. RUSZCZAK, Z. 2003. Effect of collagen matrices on dermal wound healing. *Advanced drug delivery reviews,* 55**,** 1595-1611
129. SANZ, M., VALLCORBA, N., FABREGUES, S., MÜLLER, I. & HERKSTRÖTER, F. 1994. The effect of a dentifrice containing chlorhexidine and zinc on plaque, gingivitis, calculus and tooth staining. *Journal of clinical periodontology,* 21**,** 431-437.
130. SCAZZOCCHIO, F., D'AURIA, F. D., ALESSANDRINI, D. & PANTANELLA, F. 2006. Multifactorial aspects of antimicrobial activity of propolis. *Microbiol Res,* 161**,** 327-33.
131. SHIMIZU, T., TAKESHITA, Y., TAKAMORI, Y., KAI, H., SAWAMURA, R., YOSHIDA, H ,.WATANABE, W., TSUTSUMI, A., PARK, Y. K. & YASUKAWA, K. 2011. Efficacy of Brazilian propolis against herpes simplex virus type 1 infection in mice and their modes of antiherpetic efficacies. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,* 2011.
132. SLOT, D., ROSEMA, N., HENNEQUIN-HOENDERDOS, N., VERSTEEG, P., VAN DER VELDEN, U. & VAN DER WEIJDEN, G. 2010. The effect of 1% chlorhexidine gel and 0.12% dentifrice gel on plaque accumulation: a 3-day non-brushing model. *International journal of dental hygiene,* 8**,** 294-300.
133. SOARES, L. G., GUAITOLINI, R. L., WEYNE, S. C., FALABELLA, M. E. V., TINOCO, E. M. B. & SILVA, D. 2013. The effect of a mouthrinse containing chlorine dioxide in the clinical reduction of volatile sulfur compounds. *Gen Dent,* 61**,** 46-49.

134. SORVARI, R., SPETS-HAPPONEN, S. & LUOMA, H. 1994. Efficacy of chlorhexidine solution with fluoride varnishing in preventing enamel softening by Streptococcus mutans in an artificial mouth. *Scand J Dent Res,* 102**,** 206-9.
135. SREENIVASAN, P. K. & GITTINS, E. 2004 .The effects of a chlorhexidine mouthrinse on culturable microorganisms of the tongue and saliva. *Microbiol Res,* 159**,** 365-70.
136. SRIDHAR, V., WALI, G. G. & SHYLA, H. 2011. Evaluation of the perioperative use of 0.2% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis after the extraction of impacted mandibular third molars: a clinical study. *Journal of maxillofacial and oral surgery,* 10**,** 101-111.
137. STEPHEN, A. 1996. Pain measurement tools for clinical practice and research. *AANA journal*.
138. STIRRUPS ,D., LAWS, E. & HONIGMAN, J. 1981. The effect of a chlorhexidine gluconate mouthrinse on oral health during fixed appliance orthodontic treatment. *British dental journal,* 151**,** 84-86.
139. SÜBAY, R. K., SUZUKI, S., SUZUKI, S., KAYA, H. & COX, C. F. 1995. Human pulp response after partial pulpotomy with two calcium hydroxide products. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology,* 80**,** 330-337.
140. TAKAISI-KIKUNI, N. B. & SCHILCHER, H. 1994. Electron microscopic and microcalorimetric investigations of the possible mechanism of the antibacterial action of a defined propolis provenance. *Planta Med,* 60**,** 222-7.
141. TENENHAUS, M., BHAVSAR, D. & RENNEKAMPFF, H. O. 2007. 3 Diagnosis and Surgical Management in Wound Bacterial Burden. *Mark S. Granick, MD, FACS***,** 29.
142. TEUBER, M. 1973. Action of Polymyxin Bon Bacterial Membranes II. Formation of Lipophilic Complexes with Phosphatidic Acid and Phosphatidylglycerol. *Zeitschrift für Naturforschung C,* 28**,** 481-481.
143. TORETI, V. C., SATO, H. H., PASTORE, G. M & .PARK, Y. K. 2013a. Recent progress of propolis for its biological and chemical compositions and its botanical origin. *Evid Based Complement Alternat Med,* 2013**,** 697390.
144. TORETI, V. C., SATO, H. H., PASTORE, G. M. & PARK, Y. K. 2013b. Recent progress of propolis for its biological and chemical compositions and its botanical origin. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,* 2013.
145. TORRES-LAGARES, D., GUTIERREZ-PEREZ, J., INFANTE-COSSIO, P., GARCIA-CALDERON, M., ROMERO-RUIZ, M. & SERRERA-FIGALLO, M. 2006. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *International journal of oral and maxillofacial surgery,* 35**,** 348-351.
146. TORRES-LAGARES, D., GUTIERREZ-PEREZ, J. L., HITA-IGLESIAS, P., MAGALLANES-ABAD, N., FLORES-RUIZ, R., BASALLOTE-GARCIA, M. & GONZALEZ-MARTIN, M. 2010. Randomized, double-blind study of effectiveness of intra-alveolar application of chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis and bleeding complications in mandibular third molar surgery in patients with bleeding disorders. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,* 68**,** 1322-1326.
147. TURK, D. C. & OKIFUJI, A. 1999. Assessment of patients' reporting of pain: an integrated perspective. *The Lancet,* 353**,** 1784-1788.
148. UGUR, A & .ARSLAN, T. 2004. An in vitro study on antimicrobial activity of propolis from Mugla province of Turkey. *Journal of Medicinal Food,* 7**,** 90-94

149. VEZEAU, P. J. 2000. Dental extraction wound management: medicating postextraction sockets. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,* 58**,** 531-537
150. WALLMAN, C. & BIRKHED, D. 2002. Effect of chlorhexidine varnish and gel on mutans streptococci in margins of restorations in adults. *Caries research,* 36**,** 360-365.
151. WIĘCKIEWICZ, W., MIERNIK, M., WIĘCKIEWICZ, M. & MORAWIEC, T. 2013. Does propolis help to maintain oral health? *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,* 2013.
152. Yuasa, H. and Sugiura, M., 2004. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *42*(3), pp.209-214.
153. ZAURA-ARITE, E. & TEN CATE, J. 2000. Effects of fluoride-and chlorhexidine-containing varnishes on plaque composition and on demineralization of dentinal grooves in situ. *European journal of oral sciences,* 108**,** 154-161.
154. ZENG, Y., SHELLER, B. & MILGROM, P. 1994. Epidemiology of dental emergency visits to an urban children's hospital. *Pediatric dentistry,* 16**,** 419-419.

## المراجع العربية

**1. علوش،بنان.وبشارة،،ندى. دراسة تشريحية، وصفية للأقنية الجذرية وقاع الحجرة اللبية في الأرحاء المؤقتة.(ماجستير)، سورية، جامعة دمشق، 2011، ص127.**

***2.* القاسم،طارق.والأشقر،شريف. دراسة مقارنة سريريّة ونسيجيّة بين دور الطّعم الضّام والطّعم المغاير البشروي غير الخلوي في إعادة بناء النسج الرخوة لآفات الحافة السنخية.(دكتوراه)، سورية، جامعة دمشق، 2012، ص89–90 .**

# الملخص

# *Summary*

# فعالية التطبيق الموضعي للكلورهيكسيدين والعكبر في الوقاية من الاختلاطات التالية لقلع الأرحاء المؤقتة العفنة ( دراسة مقارنة )

**المقدمة:**

تنجم الاختلاطات الإنتانية للجروح بعد القلع من الغزو الجرثومي لها، حيث تؤدي الإصابة الجرثومية إلى إضعاف الشفاء، وقد استخدمت العديد من المواد المضادة للجراثيم لتحسين شفاء الجروح وتخفيف الألم بعد القلع ومن ضمنها الكلورهيكسيدين والعكبر، فقد أظهرت الدراسات المخبرية فعالية عالية للكلورهيكسيدين والعكبر اتجاه الجراثيم أكثر من المطهرات الأخرى المستخدمة في الحفرة الفموية، إضافةً إلى ذلك أظهر هلام العكبر والكلورهيكسيدين فعالية كبيرة في عدة حالات سريرية: معالجة التهاب الأنسجة حول السنية وشفاء الجروح الفموية.

**الهدف من البحث:**

هدفت الدراسة إلى مقارنة بين فعالية السريرية للكلورهيكسيدين ( غسول فموي وهلام بتركيز 0.2% ) وفعالية السريرية للعكبر ( غسول فموي 5% وهلام بتركيز 50% ) في تخفيف الألم و تحسين شفاء الجرح بعد القلع وفقاً لمشعر الشفاء السريري.

**المواد والطرائق:**

هي دراسة سريرية معشاة RCT، ثنائية **التعمية**، تضمنت العينة 75 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 8-10 سنوات، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات متساوية في كل مجموعة 25 طفلاً( مجموعة A وهي مجموعة الكلورهيكسيدين والمجموعة B وهي مجموعة العكبر والمجموعة C وهي المجموعة الشاهدة )، كل طفل خضع لقلع رحى ثانية سفلية مؤقتة مصابة بخراج سنخي سني مزمن.

في المجموعةA طلب فيها من الأطفال إجراء المضمضة بالكلورهيكسيدين 0.2% (Periokin) بحجم 5 مل لمدة 30 ثانية قبل إجراء التخدير اللازم لعملية القلع، كما طبق الهلام بتركيز 0.2% بمقدار 1 مل على

# الملخص

السطوح السنخية للرحى ثلاث مرات خلال 10 دقائق، أما المجموعة B طلب فيها من الأطفال إجراء المضمضة بالعكبر 5% بحجم 5مل لمدة 30 ثانية قبل إجراء التخدير اللازم لعملية القلع، كما تم تطبيق الهلام بتركيز 50% بمقدار 1مل على السطوح السنخية للرحى ثلاث مرات خلال 10 دقائق ثلاث مرات خلال 10 دقائق ، أما المجموعة C فتمثل العينة الشاهدة حيث لم يتلقى فيها المرضى أي غسول أو جل.

تم تقييم الألم وفقاً لمقياس الوجوه الخمسة بعد 4 ساعات و24 ساعة و3 أيام و7 أيام من القلع، وشفاء الجرح بعد 3 أيام و 7 أيام من عملية القلع وذلك وفقاً لمشعر الشفاء السريري.

**النتائج :**

أظهرت النتائج تراجع مستويات الألم بعد 24 ساعة و3 أيام و7 أيام من القلع في المجموعة A والمجموعة B مقارنةً بالمجموعة الشاهدة ، بينما لم يلاحظ اختلاف في درجة الألم بعد 4 ساعات من القلع بين المجموعات الثلاث، كما لوحظ تحسن في درجة الشفاء السريري بعد 3 أيام و7 أيام من القلع في المجموعة A والمجموعة B مقارنةً بالمجموعة الشاهدة.

الاستنتاجات:

أظهر تطبيق كل من الكلورهيكسيدين والعكبر قبل العمل فعالية في شفاء الجرح و تراجع مستويات الألم عند الأطفال لدى قلع الأرحاء الثانية السفلية المؤقتة المصابة بخراجات سخية سنية مزمنة، كما لم يكن هناك اختلاف في مستوى الألم و شفاء الجرح لدى إجراء المقارنة بين المجموعة A والمجموعة B.



**الكلمات المفتاحية:** الكلورهيكسيدين CHX، العكبر، شفاء الجرح، الألم عند الأطفال، الخراجات المزمنة.

# Effectiveness of Topical Application of Chlorhexidinie and Propolis in Preventing Complications Following Extraction of Infected Primary Molars ( comparative study)


## Introduction:

Infections complications of extraction wounds usually result from gross bacterial contamination of susceptible wounds, the microorganisms impairs a wound healing, antimicrobial agents are used to enhance wound healing and to reduce post-extraction pain, including Chlorhexidine (CHX) and Propolis. the laboratory studies have shown high effectiveness of chlorhexidine and propolis towards of bacteria more than other antiseptics used in the oral cavity, in addition, gels of Propolis and CHX have shown greater effectiveness in various clinical situations: periodontitis treatment and oral wound healing.

## Aim of study:

The aim of the study was to campare the clinical efficacy of 0.2% Chlorhexidine (gel and mouthwash) versus Propolis (5% mouthwash and 50% gel) in reducing pain, enhancing wound healing after tooth extraction according to healing index.

## Materials and methods:

A clinical study randomized, double-blind clinical trial RCT was designed. The semple (75 patients, 8-10 old years) were divided in 3 equal groups (25 in each one : CHX /groupA/ , Propolis /group B/ and the control group /group C/ ).each child underwent extraction of lower second primary molar with chronic dentoalveolar abcesses,

in group A: patients were instructed to use 5 mL of chlorhexidine 0.2% mouth rinse for 30 seconds befor local anesthesia, followed by topical application of 1 ml of CHX gel (0.2% ) on outer surfaces of tooth alveolar three times within 10

minutes befor extraction. in group B: patients were instructed to use 5 mL of Propolis 5% mouth rinse for 30 seconds befor local anesthesia, followed by topical application of 1 ml of Propolis gel (50% ) on outer surfaces of tooth alveolar three times within 10 minutes befor extraction,in group C ( control group ) no mouth rinse or gel were applied. all patients were evaluated for the post extraction pain after 4 hours, 24 hour, 3 days and 7 days after extraction according to five faces scale, wound healing was evaluated after 3 and 7 days according to healing index.

**Results:**
the results showed that post- extraction pain scores were significantly reduced 24 hours, 3 days and 7 days in group A and group B compared with the control group. While there were no significant differences in pain scores 4 hours post extraction among the three groups. it was noted significantly enhanced wound healing 3 and 7 days post-extraction in group A and group B compared with the control group.

**Conclusions:**
Preoperative use of chlorhexidine and Propolis ( mouth rinse and gel ) showed significant effects on the wound healing and reducing pain scores in paediatric patients during mandibular primary second molars extraction with chronic dentoalveolar abscesses, there were no significant differences in pain and wound healing scores after extraction when comparing group A with group B.

**Key words:** chlorhexidine, Propolis, Pain in children**,** wound healing, chronic abscesses.

# الملحقات

## الملحق رقم 1 يوضح مقياس فرانكل

| الدرجة | نوع السلوك | العلامات السريرية |
|---|---|---|
| 1 | سلبي مطلق | *رفض المعالجة - البكاء الشديد - محاولة الهرب من الكرسي – صراخ* |
| 2 | *سلبي* | دموع- صمت - عدم تعاون - زيادة الحركة - تجنب الإتصال |
| 3 | إيجابي | قبول المعالجة بحذر وتحفظ - الاستجابة إلى أوامر الطبيب |
| 4 | إيجابي مطلق | علاقة ودية مع الطبيب - الابتهاج والاستمتاع أثناء المعالجة |

# الملحق رقم ( 2 ) يوضح جدول التوزيع العشوائي لعينة البحث

Print Download in Excel Close

Research Randomizer Results
25 Sets of 3 Non-unique Numbers Per Set
Range: From 1 to 3 -- Unsorted

Job Status: Working... Please be patient...

Set #1:
p1=2, p2=3, p3=1

---

Set #2:
p4=1, p5=3, p6=2

---

Set #3:
p7=3, p8=1, p9=3

---

Set #4:
p10=2, p11=2, p12=1

---

Set #5:
p13=2, p14=3, p15=2

---

Set #6:
p16=2, p17=2, p18=1

---

Set #7:
p19=3, p20=1, p21=1

---

Set #8:
p22=1, p23=3, p24=1

---

Set #9:
p25=3, p26=2, p27=3

---

Set #10:
p28=1, p29=3, p30=3

---

Set #11:
p31=3, p32=2, p33=3

---

Set #12:
p34=2, p35=1, p36=2

---

Set #13:
p37=2, p38=3, p39=1

---

Set #14:
p40=1, p41=2, p42=2

---

Set #15:
p43=3, p44=1, p45=3

---

Set #16:
p46=1, p47=1, p48=3

---

Set #17:
p49=3, p50=2, p51=2

---

Set #18:
p52=1, p53=1, p54=2

---

Set #19:
p55=3, p56=1, p57=3

---

Set #20:
p58=2, p59=2, p60=1

---

Set #21:
P61=2, p62=3, p63=1

---

Set #22:
P64=1, p65=3, p66=2

---

Set #23:
P67=3, p68=1, p69=3

---

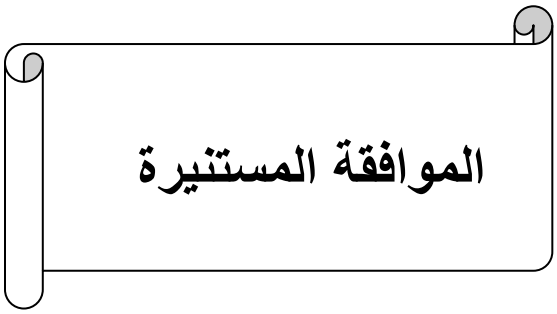
Set #24:
P70=2, p71=2, p72=1

---

Set #25:
P73=1, p74=3, p75=2

---

**الملحق رقم ( 3 ) الموافقة المستنيرة لعينة البحث**




نسعى في كلية طب الأسنان جامعة دمشق دائماً إلى تقديم الرعاية والعلاج الأفضل للمرضى لذلك نرجو تعاونكم بالقبول في الدخول في الدراسة وإجراء المعالجة المناسبة للأطفال المصابين بالخراجات السنخية السنية لتقديم العلاج المناسب في الوقت المناسب حيث يتطلب دخولكم في الدراسة تطبيق المطهرات الفموية و إجراء القلع السني بعد التخدير المناسب وإجراء الاتصال الهاتفي والقدوم إلى الكلية للمتابعة. نرجو منكم الموافقة على إدخال طفلكم ضمن عينة البحث مع الالتزام بموعد المتابعة.

**(((شاكرين تعاونكم)))**

**- أوافق على مشاركة طفلي في البحث و الالتزام بمواعيد المتابعة:----------.**

**- لا أوافق على مشاركة طفلي في البحث:----------.**

**اسم الطفل :**

**توقيع ولي الأمر :**

**الباحث الدكتور : هيثم الماردينى**

# الملحق رقم 4

***جدول يبين متوسط الرتب في درجات الألم بين الفترات الزمنية المدروسة وفقاً للمادة المستخدمة.***

| الرتب ذات الإشارة الجبرية | عدد الحالات | | | متوسط الرتب | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كلورهيكسيدين | عكبر | المجموعة الشاهدة | كلورهيكسيدين | عكبر | المجموعة الشاهدة |
| درجة الألم بعد 24 ساعة < درجة الألم بعد 4 ساعات | 2 | 0 | 0 | 7.00 | 0 | 0 |
| درجة الألم بعد 24 ساعة > درجة الألم بعد 4 ساعات | 13 | 14 | 15 | 8.15 | 7.50 | 8 |
| درجة الألم بعد 24 ساعة = درجة الألم بعد 4 ساعات | 10 | 11 | 10 | | | |
| درجة الألم بعد 3 أيام < درجة الألم بعد 4 ساعات | 15 | 17 | 9 | 8 | 10.76 | 7.67 |
| درجة الألم بعد 3 أيام > درجة الألم بعد 4 ساعات | 0 | 3 | 4 | 0 | 9.00 | 5.50 |
| درجة الألم بعد 3 أيام = درجة الألم بعد 4 ساعات | 10 | 5 | 12 | | | |
| درجة الألم بعد 7 أيام < درجة الألم بعد 4 ساعات | 20 | 16 | 12 | 10.50 | 8.50 | 7.92 |
| درجة الألم بعد 7 أيام > درجة الألم بعد 4 ساعات | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| درجة الألم بعد 7 أيام = درجة الألم بعد 4 ساعات | 5 | 9 | 11 | | | |
| درجة الألم بعد 3 أيام < درجة الألم بعد 24 ساعة | 20 | 21 | 19 | 10.50 | 11.76 | 10.00 |
| درجة الألم بعد 3 أيام > درجة الألم بعد 24 ساعة | 0 | 1 | 0 | 0 | 6.00 | 0 |
| درجة الألم بعد 3 أيام = درجة الألم بعد 24 ساعة | 5 | 3 | 6 | | | |
| درجة الألم بعد 7 أيام < درجة الألم بعد 24 ساعة | 21 | 22 | 21 | 11.00 | 11.50 | 11.00 |
| درجة الألم بعد 7 أيام > درجة الألم بعد 24 ساعة | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| درجة الألم بعد 7 أيام = درجة الألم بعد 24 ساعة | 4 | 3 | 4 | | | |
| درجة الألم بعد 7 أيام < درجة الألم بعد 3 أيام | 5 | 5 | 6 | 3.00 | 3.00 | 3.50 |
| درجة الألم بعد 7 أيام > درجة الألم بعد 3 أيام | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| درجة الألم بعد 7 أيام = درجة الألم بعد 3 أيام | 20 | 20 | 19 | | | |

***جدول يبين نتائج اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الألم بين الفترات الزمنية المدروسة ( بعد 4 ساعات، بعد 24 ساعة، بعد 3 أيام، بعد 7 أيام) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة.***

| المادة المستخدمة | المقارنة بين الفترتين في درجة الألم | قيمةZ المحسوبة | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق الثنائية |
|---|---|---|---|---|
| كلورهيكسيدين | بعد 4 ساعات–بعد 24 ساعة | -2.829 | 0.005 | توجد فروق دالة |
| | بعد 4 ساعات–بعد 3 أيام | -3.626 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 4 ساعات–بعد 7 أيام | -4.234 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 24 ساعة–بعد 3 أيام | -4.041 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 24 ساعة–بعد 7 أيام | -4.148 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 3 أيام–بعد 7 أيام | -2.236 | 0.025 | توجد فروق دالة |
| عكبر | بعد 4 ساعات–بعد 24 ساعة | -3.557 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 4 ساعات–بعد 3 أيام | -3.145 | 0.002 | توجد فروق دالة |
| | بعد 4 ساعات–بعد 7 أيام | -3.666 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 24 ساعة–بعد 3 أيام | -4.003 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 24 ساعة–بعد 7 أيام | -4.202 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 3 أيام–بعد 7 أيام | -2.236 | 0.025 | توجد فروق دالة |
| المجموعة الشاهدة | بعد 4 ساعات–بعد 24 ساعة | -3.626 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 4 ساعات–بعد 3 أيام | -2.235 | 0.027 | توجد فروق دالة |
| | بعد 4 ساعات–بعد 7 أيام | -2.765 | 0.006 | توجد فروق دالة |
| | بعد 24 ساعة–بعد 3 أيام | -3.981 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 24 ساعة–بعد 7 أيام | -4.117 | 0.000 | توجد فروق دالة |
| | بعد 3 أيام–بعد 7 أيام | -2.333 | 0.020 | توجد فروق دالة |

# الملحق رقم 5

***جدول يبين متوسط الرتب لدرجات الألم في عينة البحث وفقاً لعمر الطفل والمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **الفترة الزمنية** | **المادة المستخدمة** | **عمر الطفل** | **عدد الحالات** | **متوسط الرتب** |
| بعد 4 ساعات | كلورهيكسيدين | ثماني سنوات | 13 | 13.85 |
| | | تسع سنوات | 6 | 12.08 |
| | | عشر سنوات | 6 | 12.08 |
| | عكبر | ثماني سنوات | 12 | 12.50 |
| | | تسع سنوات | 7 | 12.43 |
| | | عشر سنوات | 6 | 13.33 |
| | المجموعة الشاهدة | ثماني سنوات | 12 | 11.96 |
| | | تسع سنوات | 6 | 15.50 |
| | | عشر سنوات | 7 | 12.64 |
| بعد 24 ساعة | كلورهيكسيدين | ثماني سنوات | 13 | 13.50 |
| | | تسع سنوات | 6 | 13.67 |
| | | عشر سنوات | 6 | 11.25 |
| | عكبر | ثماني سنوات | 12 | 10.96 |
| | | تسع سنوات | 7 | 14.79 |
| | | عشر سنوات | 6 | 15.00 |
| | المجموعة الشاهدة | ثماني سنوات | 12 | 11.67 |
| | | تسع سنوات | 6 | 18.17 |
| | | عشر سنوات | 7 | 10.86 |

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | عمر الطفل | عدد الحالات | متوسط الرتب |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | ثماني سنوات | 13 | 12.27 |
| | | تسع سنوات | 6 | 14.83 |
| | | عشر سنوات | 6 | 12.75 |
| | عكبر | ثماني سنوات | 12 | 12.96 |
| | | تسع سنوات | 7 | 12.64 |
| | | عشر سنوات | 6 | 13.50 |
| | المجموعة الشاهدة | ثماني سنوات | 12 | 11.96 |
| | | تسع سنوات | 6 | 15.17 |
| | | عشر سنوات | 7 | 12.93 |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | ثماني سنوات | 13 | 13.81 |
| | | تسع سنوات | 6 | 13.17 |
| | | عشر سنوات | 6 | 11.08 |
| | عكبر | ثماني سنوات | 12 | 12.50 |
| | | تسع سنوات | 7 | 13.43 |
| | | عشر سنوات | 6 | 13.50 |
| | المجموعة الشاهدة | ثماني سنوات | 12 | 13.54 |
| | | تسع سنوات | 6 | 8.75 |
| | | عشر سنوات | 7 | 15.71 |

- **نتائج اختبار Kruskal-Wallis:**

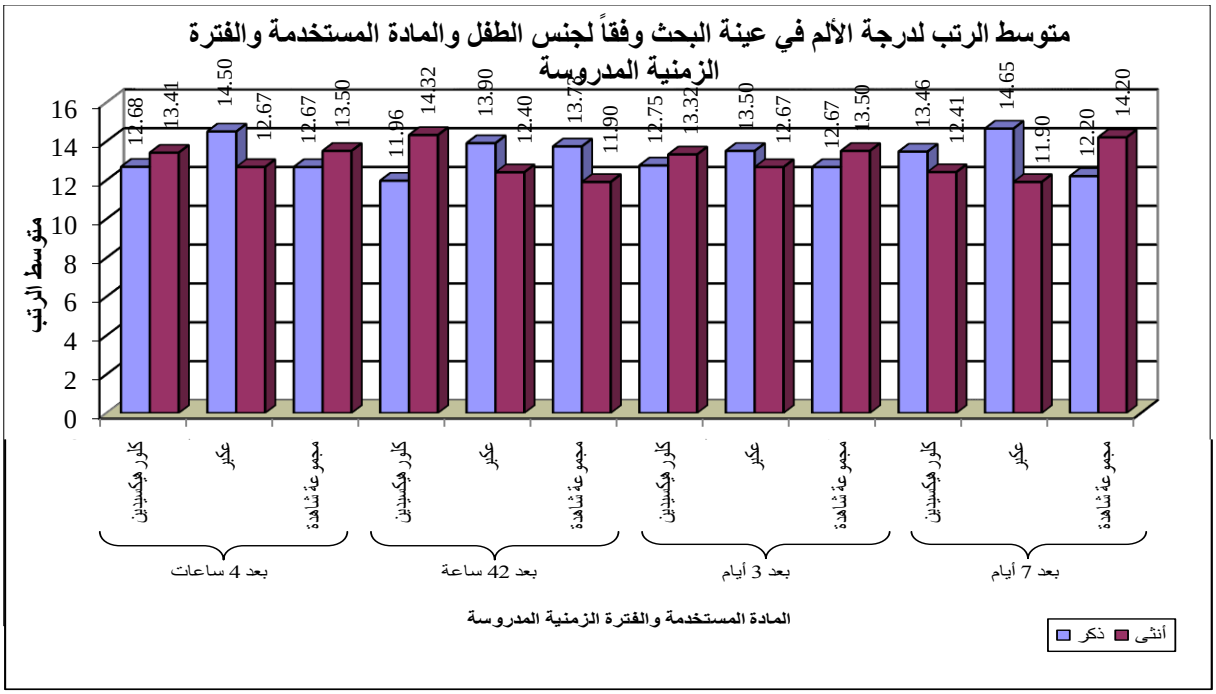
***جدول يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعات الأطفال بعمر ثماني سنوات و بعمر تسع سنوات وبعمر عشر سنوات على التوالي في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 4 ساعات | كلورهيكسيدين | 0.653 | 2 | 0.721 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 1.147 | 2 | 0.542 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 1.246 | 2 | 0.536 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 24 ساعة | كلورهيكسيدين | 0.619 | 2 | 0.734 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 2.623 | 2 | 0.269 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 5.504 | 2 | 0.064 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | 0.677 | 2 | 0.713 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 0.059 | 2 | 0.971 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 1.132 | 2 | 0.568 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | 0.867 | 2 | 0.648 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 0.174 | 2 | 0.917 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 4.874 | 2 | 0.087 | لا توجد فروق دالة |

# ملحق رقم (6 )

***جدول يبين متوسط الرتب لدرجات الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | جنس الطفل | عدد الحالات | متوسط الرتب |
| بعد 4 ساعات | كلورهيكسيدين | ذكر | 14 | 12.68 |
| | | أنثى | 11 | 13.41 |
| | عكبر | ذكر | 10 | 14.50 |
| | | أنثى | 15 | 12.67 |
| | المجموعة الشاهدة | ذكر | 15 | 12.67 |
| | | أنثى | 10 | 13.50 |
| بعد 24 ساعة | كلورهيكسيدين | ذكر | 14 | 11.96 |
| | | أنثى | 11 | 14.32 |
| | عكبر | ذكر | 10 | 13.90 |
| | | أنثى | 15 | 12.40 |
| | المجموعة الشاهدة | ذكر | 15 | 13.73 |
| | | أنثى | 10 | 11.90 |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | ذكر | 14 | 12.75 |
| | | أنثى | 11 | 13.32 |
| | عكبر | ذكر | 10 | 13.50 |
| | | أنثى | 15 | 12.67 |
| | المجموعة الشاهدة | ذكر | 15 | 12.67 |
| | | أنثى | 10 | 13.50 |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | ذكر | 14 | 13.46 |
| | | أنثى | 11 | 12.41 |
| | عكبر | ذكر | 10 | 14.65 |
| | | أنثى | 15 | 11.90 |
| | المجموعة الشاهدة | ذكر | 15 | 12.20 |
| | | أنثى | 10 | 14.20 |




***مخطط يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

## نتائج اختبار Mann-Whitney U:

***جدول يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الألم | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | Uقيمة | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 4 ساعات | كلورهيكسيدين | 72.5 | 0.739 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 64 | 0.471 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 70 | 0.751 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 24 ساعة | كلورهيكسيدين | 62.5 | 0.351 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 66 | 0.544 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 64 | 0.471 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | 73.5 | 0.825 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 70 | 0.751 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 70 | 0.735 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | 70.5 | 0.660 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 58.5 | 0.243 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 63 | 0.398 | لا توجد فروق دالة |

# الملحق رقم 7

**جدول يبين متوسط الرتب لدرجة الشفاء بين الفترتين الزمنيتين (بعد 3 أيام، بعد 7 أيام) وفقاً للمادة المستخدمة.**

| الرتب ذات الإشارة الجبرية | عدد الأرحاء | | | متوسط الرتب | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كلورهيكسيدين | عكبر | المجموعة الشاهدة | كلورهيكسيدين | عكبر | المجموعة الشاهدة |
| درجة الشفاء بعد 7 أيام < درجة الشفاء بعد 3 أيام | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| درجة الشفاء بعد 7 أيام > درجة الشفاء بعد 3 أيام | 10 | 12 | 6 | 5.5 | 6.5 | 3.5 |
| درجة الشفاء بعد 7 أيام = درجة الشفاء بعد 3 أيام | 15 | 13 | 19 | - | - | - |

- **نتائج اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية:**

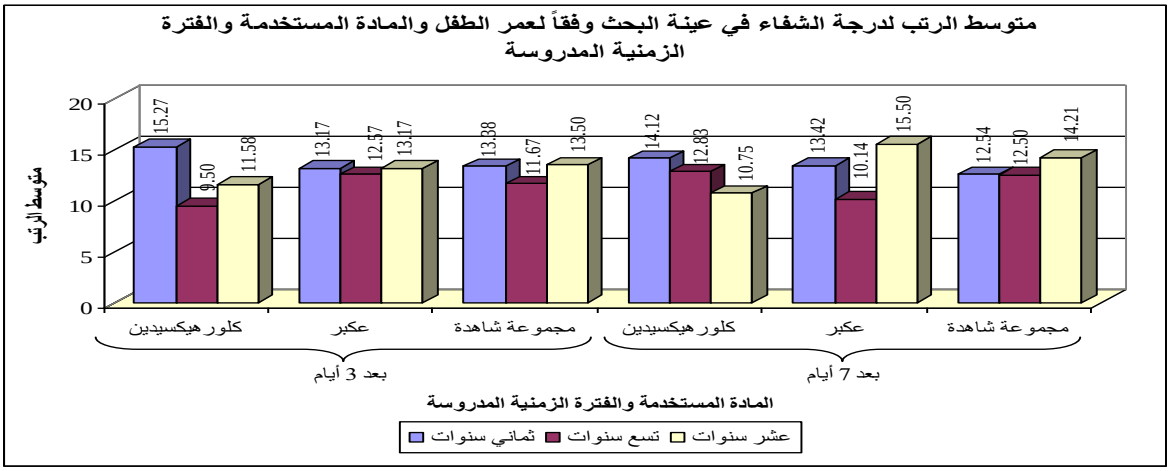
***جدول يبين نتائج اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الشفاء بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد 3 أيام، بعد 7 أيام) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة.***

| المقارنة في درجة الشفاء بين الفترتين: | المادة المستخدمة | Zقيمة المحسوبة | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق الثنائية |
|---|---|---|---|---|
| بعد 3 أيام–بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | -3.162 | 0.002 | **توجد فروق دالة** |
| | عكبر | -3.464 | 0.001 | **توجد فروق دالة** |
| | المجموعة الشاهدة | -2.449 | 0.014 | **توجد فروق دالة** |

# الملحق رقم 8

***جدول يبين متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً لعمر الطفل والمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الشفاء | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | عمر الطفل | عدد الحالات | متوسط الرتب |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | ثماني سنوات | 13 | 15.27 |
| | | تسع سنوات | 6 | 9.50 |
| | | عشر سنوات | 6 | 11.58 |
| | عكبر | ثماني سنوات | 12 | 13.17 |
| | | تسع سنوات | 7 | 12.57 |
| | | عشر سنوات | 6 | 13.17 |
| | المجموعة الشاهدة | ثماني سنوات | 12 | 13.38 |
| | | تسع سنوات | 6 | 11.67 |
| | | عشر سنوات | 7 | 13.50 |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | ثماني سنوات | 13 | 14.12 |
| | | تسع سنوات | 6 | 12.83 |
| | | عشر سنوات | 6 | 10.75 |
| | عكبر | ثماني سنوات | 12 | 13.42 |
| | | تسع سنوات | 7 | 10.14 |
| | | عشر سنوات | 6 | 15.50 |
| | المجموعة الشاهدة | ثماني سنوات | 12 | 12.54 |
| | | تسع سنوات | 6 | 12.50 |
| | | عشر سنوات | 7 | 14.21 |




***مخطط يمثل متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً لعمر الطفل والمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

- **نتائج اختبار Kruskal-Wallis:**

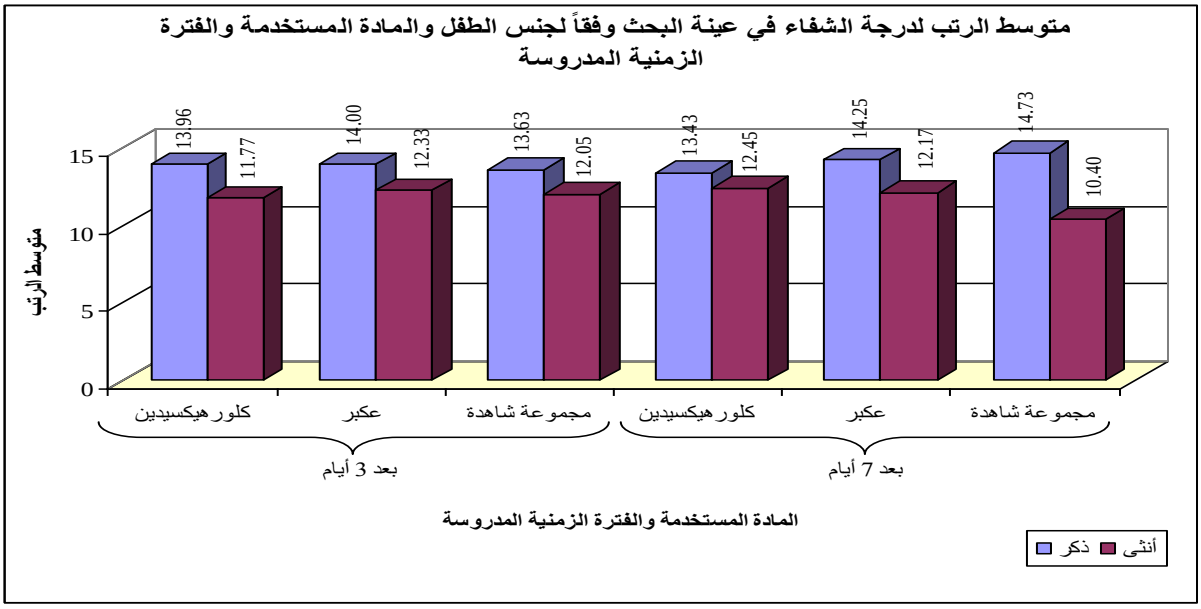
**جدول يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعات الأطفال بعمر ثماني سنوات و بعمر تسع سنوات و بعمر عشر سنوات على التوالي في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = درجة الشفاء | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | 4.647 | 2 | 0.098 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 0.050 | 2 | 0.975 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 0.363 | 2 | 0.834 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | 1.319 | 2 | 0.517 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 3.714 | 2 | 0.156 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 0.426 | 2 | 0.808 | لا توجد فروق دالة |

# الملحق رقم 9

***جدول يبين متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

| المتغير المدروس = درجة الشفاء | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **الفترة الزمنية** | **المادة المستخدمة** | **جنس الطفل** | **عدد الحالات** | **متوسط الرتب** |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | ذكر | 14 | 13.96 |
| | | أنثى | 11 | 11.77 |
| | عكبر | ذكر | 10 | 14.00 |
| | | أنثى | 15 | 12.33 |
| | المجموعة الشاهدة | ذكر | 15 | 13.63 |
| | | أنثى | 10 | 12.05 |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | ذكر | 14 | 13.43 |
| | | أنثى | 11 | 12.45 |
| | عكبر | ذكر | 10 | 14.25 |
| | | أنثى | 15 | 12.17 |
| | المجموعة الشاهدة | ذكر | 15 | 14.73 |
| | | أنثى | 10 | 10.40 |




***مخطط يمثل متوسط الرتب لدرجة الشفاء في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.***

**نتائج اختبار Mann-Whitney U:**

**جدول يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الشفاء بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = درجة الشفاء | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة المستخدمة | Uقيمة | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| بعد 3 أيام | كلورهيكسيدين | 63.5 | 0.342 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 65 | 0.493 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 65.5 | 0.534 | لا توجد فروق دالة |
| بعد 7 أيام | كلورهيكسيدين | 71 | 0.685 | لا توجد فروق دالة |
| | عكبر | 62.5 | 0.317 | لا توجد فروق دالة |
| | المجموعة الشاهدة | 49 | 0.067 | لا توجد فروق دالة |