الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم طب أسنان الأطفال

# تأثير التطبيق الموضعي للبوفيدون أيودين والكلورهكسدين على تشكل اللويحة السنية عند الأطفال بعمر 1 - 2 سنة

# The Effect of Topical Application of Povidone iodine and Chlorhexidine on the Formation of Dental Plaque in Children Aged 1-2Years

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

**إعـداد:**

**نور الباشا**

**إشـراف:**

**الأستاذة المساعدة الدكتورة ندى بشارة**

**2017م-1438هـ**

# 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 أي جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي ".

# الإهـــداء

إلى معلمي الأول . .قدوتي في الحياة زرعت فيَ التواضع والأخلاق، وعلمتني أن العلم هو سلاحي ووسيلتي التي ستوصلني إلى أرفع الدرجات. . . . أعدك بأن تبقى كلماتك ونصائحك منهجي ومرجعي لأيامي وسنواتي القادمة بإذن الله.

**إلى سيادة والدي المحترم**

كيف لكلماتي المتواضعة أن تفيكي حقك عليَ وقد وضع الله الجنة تحت قدماكي. . . تعلمت منك الإصرار والمثابرة وحب النجاح . . وكان دعائك لي سر نجاحي ووصولي لهذه اللحظات

**إلى المربية الفاضلة: والدتي الكريمة**

إلى شريك الحياة ورفيق الدرب من أسعد أيامي بدفء وجوده فصارت أحلامي أجمل. . . . .

**إلى طبيبي زوجي الغالي**

إلى شقائق الروح إخوتي وسندي في الحياة. . .

**حسن .. هيا .. آية**

إلى الأسرة التي احتوتني فكانت لي الحضن الدافئ والسند . . .

**إلى عائلة زوجي**

إلى مصدر النور والفرح . . . . إلى هدية السماء . . .
إلى روحي التي تمشي على الأرض

**ابني علي**

# الشـــكـر

## *Acknowledgment*

الحمـد لله الموفـق والمعـين الـذي أسـبغ علـي مـن عطائـه ونعمـه وأيـدني بأشخاص لن أنسى فضلهم ما حييت.. وأخص منهم بالشكر الجزيل أستاذتي الفاضلة الأستاذة المساعدة الدكتورة ندى بشارة التي تكرمت بالإشراف على هذا البحث واحتوتني بجميل صبرها ولم تبخل علي بتوجيهاتها ونصحها خلال سنوات دراستي، أقدر جلياً متابعتك الحثيثة لي وصبرك علي ودعمك لخطواتي. كنت لي بمثابة الأم والأخت والمعلمة لك مني أستاذتي الغالية جزيل الامتنان والعرفان.

وأتقدم بالشكر والتقدير للأساتذة أعضاء لجنة الحكم **الأستاذة الدكتورة رويدا أبو سمرا** الأستاذة في كلية الطب البشري قسم الطب المخبري جامعة دمشق على تفضلها بتحكيم الأطروحة وإغنائها بملاحظاتها لقيمة.

**الأستاذة الدكتورة شذى قوشجي** رئيسة قسم طب أسنان الأطفال في كلية طب الأسنان جامعة دمشق التي لم تبخل علينا بعلمها ونصائحها في كافة مراحل الدراسة ولتفضلها بالمشاركة في تحكيم هذا البحث وإغنائه بملاحظاتها القيمة فلها مني كل الشكر والتقدير.

وأقف إجلالاً واحتراماً أمام الصرح العلمي العريق جامعة دمشق... وأتوجه بالشكر والتقدير إلى كلية طب الأسنان ممثلة **بالأستاذ الدكتور محمد سالم الركاب** عميد الكلية، **والأستاذة المساعدة الدكتورة رانيا حداد** نائب العميد للشؤون العلمية **والأستاذ الدكتور محمد أسامة الجبان** نائب العميد للشؤون الإدارية لما يبذلونه من جهود في سبيل تطوير البحث العلمي في الكلية.

والشكر موصول لكل أساتذة وإداريِ الكلية وأخص بالذكر أساتذتي الكرام بقسم طب أسنان الأطفال **الأستاذة الدكتورة شذى قوشجي** رئيسة قسم طب أسنان الأطفال لدعمها المستمر لطلاب البحث العلمي وأساتذتي الأفاضل **الأستاذ الدكتور بشير المنقل والأستاذ الدكتور محمد تيناوي والأستاذ الدكتور مهند لفلوف** مدير المعهد التقني لطب الأسنان **والمدرسة الدكتورة اتحاد أبو عراج والأستاذة المساعدة الدكتورة ميسون دشاش.**

كما أخص بالشكر والامتنان **للسيدة الفاضلة مريم أمين** التي رافقتنا في مسيرتنا العملية، وأخص **الدكتورة هديل يونس، الدكتور عمر أبو بكر، الدكتور ياسر الفرا،** وطلاب الدراسات العليا في قسم طب أسنان الأطفال.

# قائمة المحتويات

# List of Contents


| العنـــوان | رقم الصفحة |
|---|---|
| الإهداء | ج |
| كلمة الشكر | د |
| المقدمة | 13 |
| أهداف البحث | 16 |
| **1-الباب الأول :المراجعة النظرية** | **18** |
| **1-1 الفصل الأول: نخور الطفولة المبكرة** | 19 |
| 1-1-1 تعريف نخور الطفولة المبكرة | 19 |
| 1-1-2 انتشار نخور الطفولة المبكرة | 20 |
| 1-1-3 عوامل الخطورة | 21 |
| 1-1-3-1 العامل الجرثومي | 21 |
| 1-1-3-2 العامل الغذائي | 22 |
| 1-1-3-3 العوامل البيئية | 22 |
| 1-1-4 الوقاية من نخور الطفولة المبكرة | 23 |
| **1-2 الفصل الثاني: اللويحة الجرثومية والنخر السني** | **25** |
| 1-2-1 تعريف اللويحة السنية | 25 |
| 1-2-2 مكوناتها | 25 |
| 1-2-3 مراحل تشكلها | 25 |
| 1-2-4 السيطرة على اللويحة الجرثومية | 27 |
| **1-3 الفصل الثالث: الكلورهكسدين** | **28** |
| 1-3-1 تعريف الكلورهكسدين | 28 |
| 1-3-2 الاستطبابات السريرية | 28 |
| 1-3-2-1 الاستطبابات قصيرة الأمد | 29 |
| 1-3-2-2 الاستطبابات متوسطة الأمد | 29 |

| العنـــوان | رقم الصفحة |
|---|---|
| 1-3-2-3 الاستطبابات طويلة الأمد | 29 |
| 1-3-3 آلية التأثير | 30 |
| 1-3-4 استقلاب الكلورهكسدين وسلامة استخدامه | 31 |
| 1-3-5 التأثيرات الجانبية | 31 |
| 1-3-6 دور الكلورهكسدين في الوقاية من النخر السني | 32 |
| - تأثيره على العضويات المسببة للنخر | 33 |
| 1-3-7 هلام الكلورهكسدين | 36 |
| **1-4 الفصل الرابع: البوفيدون أيودين** | **39** |
| 1-4-1 تاريخه | 39 |
| 1-4-2 بنية البوفيدون أيودين | 39 |
| 1-4-3 آلية التأثير | 40 |
| 1-4-4 الاستطبابات | 40 |
| 1-4-5 البوفيدون أيودين في مجال الوقاية من النخر | 41 |
| **2-الباب الثاني :المواد والطرائق** | 44 |
| 2-1-العينة | 45 |
| 2-2- المواد والأجهزة المستخدمة | 45 |
| 2-3-الطرائق | 46 |
| 2-3-1- تصميم الدراسة | 46 |
| 2-3-2- مكان الدراسة | 46 |
| 2-3-3- معايير الدخول في الدراسة | 47 |
| 2-3-4- الأطفال المستبعدون من الدراسة | 47 |
| 2-3-5- الموافقة الأخلاقية | 47 |
| 2-3-6- طرائق جمع البيانات | 48 |
| 2-3-6-1 الاستبيان: | 48 |
| 2-3-6-2 استمارة الفحص السريري | 52 |
| 2-3-7 مشعر اللويحة المستخدم | 54 |
| 2-3-8 كاشف اللويحة ثنائي الطور | 54 |
| 2-3-9 طريقة العمل | 54 |

| العنـــوان | رقم الصفحة |
|---|---|
| **3- الباب الثالث :النتائج** | **65** |
| 3-1- تحديد حجم العينة | 66 |
| 3-2- وصف العينة | 67 |
| 3-2-1- تـوزع عينــة البحـث وفقـاً لجـنس الطفـل والمـادة الدوائيــة المستخدمة | 67 |
| 3-2-2- المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 67 |
| 3-2-3- نتـائج الاستقصـاء عـن بعـض خصـائص الأطفـال فـي عينـة البحث | 68 |
| 3-2-3-1- نتائج الاستقصاء عن الوضع الاجتماعي الاقتصادي | 68 |
| 3-2-3-2- نتائج الاستقصاء عن السلوكيات الصحية الغذائية | 70 |
| 3-2-3-2-1- نمط الرضاعة | 70 |
| 3-2-3-2-2- إضافة السكر لطعام وشراب الطفل | 72 |
| 3-2-3-2-3- تنـاول المـأكولات ذات المحتـوى العـالي مـن السـكر وتكرارها | 74 |
| 3-2-3-3- نتائج الاستقصاء عن السلوكيات الصحية المتعلقة بنظافة الأسنان | 75 |
| 3-2-4 دراسـة التكـافؤ بـين مجمـوعتي المـادة الدوائيـة المسـتخدمة فـي تكرارات فئات المستوى التعليمي لـلأب والمستوى التعليمي لـلأم فـي عينـة البحث | 76 |
| 3-2-5 دراسـة التكـافؤ بـين مجمـوعتي المـادة الدوائيـة المسـتخدمة فـي تكرارات فئات عمل الأب وعمل الأم في عينة البحث | 77 |
| 3-2-6 دراسـة التكـافؤ بـين مجمـوعتي المـادة الدوائيـة المسـتخدمة فـي تكرارات فئات موعد بزوغ أول سن لدى الطفل في عينة البحث | 77 |
| 3-2-7 دراسـة التكـافؤ بـين مجمـوعتي المـادة الدوائيـة المسـتخدمة مـن حيث السلوكيات الغذائية | 78 |

| العنـــوان | رقم الصفحة |
|---|---|
| 3-2-8 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة في تكرارات فئات عدد الوجبات المقدمة للطفل وعدد مرات تناول السكريات خلال اليوم في عينة البحث | 80 |
| 3-2-9 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة في تكرارات تنظيف الأم لأسنان الطفل في عينة البحث | 81 |
| 3-3-الدراسة الإحصائية التحليلية | 81 |
| 3-3-1- دراسة تأثير المادة الدوائية المستخدمة على تشكل اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث | 82 |
| 3-3-2- دراسة مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | 84 |
| 3-3-3- دراسة نسبة التغير في قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | 87 |
| 3-3-4- دراسة الاختلاف في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين الفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث | 91 |
| **الباب الرابع : المناقشة** | **97** |
| 4-1 مقدمة | 98 |
| 4-2 مناقشة الفئة العمرية | 98 |
| 4-3 مناقشة المواد الدوائية المستخدمة | 99 |
| 4-4 مناقشة مرفق الدراسة | 99 |
| 4-5 مناقشة مشعر اللويحة المستخدم في الدراسة | 100 |
| 4-6 مناقشة كاشف اللويحة المُستخدم | 100 |
| 4-7 مناقشة تصميم الدراسة | 100 |
| 4-8 مناقشة نتائج الجزء الوصفي من الدراسة | 101 |
| 4-8-1- مناقشة السلوكيات الصحية الغذائية لدى أطفال العينة | 101 |
| 4-8-2- مناقشة السلوكيات الصحية المتعلقة بنظافة الأسنان لدى أطفال العينة | 102 |
| 4-9 مناقشة نتائج البحث | 103 |

| العنـــوان | رقم الصفحة |
|---|---|
| 4-9-1 مناقشـة تـأثير المـادة الدوائيـة المسـتخدمة فـي مشـعر اللويحـة السنية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة | 103 |
| 4-9-2 مناقشة الاختلاف في مشعر اللويحة بحسب الفترات الزمنية المدروسة | 103 |
| **5- الباب الخامس :الاستنتاجات** | **109** |
| **6- الباب السادس :المقترحات و التوصيات** | **111** |
| **7- الباب السابع :المراجع** | **114** |
| **الملخص** | **123** |
| الملخص باللغة العربية | 124 |
| الملخص باللغة الإنكليزية | 126 |

# قائمة الاختصارات

# List of Abbreviations

| الاختصار | شـــــرحه | ترجمته باللغة العربية |
|---|---|---|
| **ECC** | Early Childhood Caries | نخور الطفولة المبكرة |
| **S-ECC** | Sever- Early Childhood Caries | نخــور الطفولــة المبكــرة نموذج شديد |
| **PVP-I** | Povidone Iodine | البوفيــدون أيــودين( بــولي فينيل بوليريدون أيودين) |
| **MS** | Mutanus Streptococus | العقديات الطافرة |
| **LB** | Lactobacilles | العصيات اللبنية |
| **GTF** | Glycosyltransferase | أنزيم غليكوسيل ترانسفيراز |
| **FTF** | Fructosyltransferase | أنزيم فركتوسيل ترانسفيراز |

# قائمة الأشكال

# List of Figures


| رقم الشكل | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| **الشكل رقم 1** | محلول كاشف اللويحة ثنائي الطور | 46 |
| **الشكل رقم 2** | يمثل هلام كلورهكسدين | 46 |
| **الشكل رقم 3** | يمثل محلول البوفيدون أيودين | 46 |
| **الشكل رقم 4** | يمثل أطفال من العينة | 55 |
| **الشكل رقم 5** | يمثل مراحل العمل | 56 |
| **الشكل رقم 6** | يمثل مراحل تقييم اللويحة السنية الناضجة عند طفل من أطفال العينة | 58 |
| **الشكل رقم 7** | يمثل مراحل تقييم اللويحة السنية الناضجة عند طفل من أطفال العينة | 59 |
| **الشكل رقم 8** | يمثل مراحل تقييم اللويحة السنية الناضجة عند طفل من أطفال العينة | 60 |
| **الشكل رقم 9** | يمثل الباحثة مع أطفال العينة في مرافق الدراسة | 62 |
| **الشكل رقم 10** | يمثل قيمة مشعر اللويحة السنية الناضجة TMQH على الثنية العلوية المؤقتة اليمين | 63 |
| **الشكل رقم 11** | يمثل قيمة مشعر اللويحة السنية الناضجة TMQH على الثنايا العلوية المؤقتة | 63 |
| **الشكل رقم 12** | يمثل قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة TMQH على الثنية والرباعية العلوية المؤقتة اليمين | 64 |

# قائمة المخططات البيانية

# List of Diagrams


| رقم المخطط | العـنـــوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| **مخطط رقم(1)** | يمثـل النسـبة المئويـة لنتـائج الاستقصـاء عـن نـوع الرضـاعة فـي عينـة البحـث وفقـاً للمـادة الدوائيـة المستخدمة | 71 |
| **مخطط رقم(2)** | يمثل المتوسط الحسابي لمشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 83 |
| **مخطط رقم(3)** | يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 86 |
| **مخطط رقم(4)** | يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 89 |
| **مخطط رقم(5)** | يمثل المتوسط الحسابي لمشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمادة الدوائية المستخدمة | 92 |

# قائمة الجداول
# List of Tables


| رقم الجدول | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| **جدول رقم(1)** | يبين نتائج حساب الحد الأدنى لحجم العينة بناءً على قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء في عينة الدراسة الاستطلاعية وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 66 |
| **جدول رقم(2)** | توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة الدوائية المستخدمة | 67 |
| **جدول رقم(3)** | الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار الأطفال (بالأشهر) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 67 |
| **جدول رقم(4)** | نتائج الاستقصاء عن المستوى التعليمي للأب في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 68 |
| **جدول رقم(5)** | نتائج الاستقصاء عن المستوى التعليمي للأم في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 69 |
| **جدول رقم(6)** | نتائج الاستقصاء عن عمل الأب في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 69 |
| **جدول رقم(7)** | نتائج الاستقصاء عن عمل الأم في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 70 |
| **جدول رقم(8)** | نتائج الاستقصاء عن نوع الرضاعة في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 70 |
| **جدول رقم(9)** | نتائج الاستقصاء عن عادة النوم وزجاجة لرضاعة في فم الطفل في مجموعة الأطفال الذين كانوا يستخدمون زجاجة الرضاعة من عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 71 |
| **جدول رقم (10)** | نتائج الاستقصاء عن فطام الطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 72 |

| رقم الجدول | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| **جدول رقم(11)** | نتـائج الاستقصـاء عـن إضـافة السـكر للحليـب أو الشراب المعطى للطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 72 |
| **جدول رقم(12)** | يبين نتائج الاستقصاء عن إضافة السكر لزجاجة الرضـاعة فـي عينـة البحـث وفقـاً للمـادة الدوائيـة المستخدمة | 73 |
| **جدول رقم(13)** | نتائج الاستقصاء عن إضافة السكر للوجبات المقدمة للطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 73 |
| **جدول رقم(14)** | نتائج الاستقصاء عن عدد الوجبات المقدمة للطفل خـلال اليـوم فـي عينـة البحـث وفقـاً للمـادة الدوائيـة المستخدمة | 74 |
| **جدول رقم(15)** | نتائج الاستقصاء عن تناول الطفل لمأكولات حاوية علـى السـكر فـي عينـة البحـث وفقـاً للمـادة الدوائيـة المستخدمة | 74 |
| **جدول رقم(16)** | نتائج الاستقصاء عن عدد مرات تناول السكريات يومياً في عينة البحث *وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة* | 75 |
| **جدول رقم(17)** | نتائج الاستقصاء عن تنظيف الأم لأسنان الطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 75 |
| **جدول رقم(18)** | نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات المستوى التعليمي للأب والمستوى التعليمـي لـلأم بـين مجموعـة مـادة البوفيـدون أيـودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث | 76 |
| **جدول رقم(19)** | نتـائج اختبـار كـاي مربـع لدراسـة دلالـة الفـروق فـي تكـرارات فئـات عمـل الأب وعمـل الأم بـين مجموعـة مـادة البوفيـدون أيـودين ومجموعـة مـادة الكلورهكسـدين في عينة البحث | 77 |

| رقم الجدول | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| **جدول رقم(20)** | نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات موعد بزوغ أول سن لدى الطفل بين مجموعــة مــادة البوفيــدون أيــودين ومجموعــة مــادة الكلورهكسدين في عينة البحث | 78 |
| **جدول رقم(21)** | نتـائج اختبـار كـاي مربـع لدراسـة دلالـة الفـروق فـي التكـرارات بـين مجموعــة مــادة البوفيــدون أيــودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث | 79 |
| **جدول رقم(22)** | نتـائج اختبـار Mann-Whitney U لدراسـة دلالـة الفروق في تكرارات فئات عدد الوجبات المقدمة للطفل وعدد مرات تناول السكريات خلال اليوم بين مجموعة مـادة البوفيـدون أيـودين ومجموعـة مـادة الكلورهكسـدين في عينة البحث | 80 |
| **جدول رقم(23)** | نتـائج اختبـار كـاي مربـع لدراسـة دلالـة الفـروق فـي تكرارات تنظيف الأم لأسنان الطفل بين مجموعة مادة البوفيـدون أيـودين ومجموعـة مـادة الكلورهكسـدين فـي عينة البحث | 81 |
| **جدول رقم(24)** | المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحـد الأدنــى والحـد الأعلــى لمشـعر TMQH للويحـة السنية الناضـجة (الزرقـاء) فـي عينـة البحث وفقاً للمـادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 82 |
| **جدول رقم(25)** | نتـائج اختبـار T سـتيودنت للعينـات المسـتقلة لدراسـة دلالـة الفروق فـي متوسط قيم مشـعر TMQH للويحـة الســنية الناضــجة (الزرقــاء) بــين مجموعــة مــادة البوفيـدون أيـودين ومجموعـة مـادة الكلورهكسـدين فـي عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة | 83 |
| **جدول رقم(26)** | المتوســط الحســابي والانحــراف المعيــاري والخطــأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 85 |

| رقم الجدول | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| **جدول رقم(27)** | نتـائج اختبـار T سـتيودنت للعينـات المسـتقلة لدراسـة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحــة الســنية الناضــجة (الزرقــاء) بــين مجموعــة مــادة البوفيــدون أيــودين ومجموعــة مــادة الكلورهكسـدين فـي عينـة البحـث، وذلـك وفقـاً للفتـرة الزمنية المدروسة | 87 |
| **جدول رقم(28)** | المتوســط الحســابي والانحــراف المعيــاري والخطــأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة | 88 |
| **جدول رقم(29)** | نتـائج اختبـار T سـتيودنت للعينـات المسـتقلة لدراسـة دلالـة الفروق في متوسط نسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحــة الســنية الناضــجة (الزرقــاء) بــين مجموعــة مــادة البوفيــدون أيــودين ومجموعــة مــادة الكلورهكسـدين فـي عينـة البحـث، وذلـك وفقـاً للفتـرة الزمنية المدروسة | 90 |
| **جدول رقم(30)** | المتوســط الحســابي والانحــراف المعيــاري والخطــأ المعيـاري لمشـعر TMQH للويحـة السـنية الناضـجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمادة الدوائية المستخدمة | 91 |
| **جدول رقم(31)** | نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين الفترات الزمنية الخمس المدروسة، وذلك وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة | 92 |

# المقدمة

# Introduction

## مقدمة:

خفض التقدم الكبير الذي حصل لطب الأسنان على مدى العقود الماضية من انتشار النخر السني بشكلٍ ملحوظ، وبالرغم من ذلك لا يزال النخر السني المرض المزمن الأكثر شيوعاً عند الأطفال بالفئة العمرية الصغيرة(Kagihara, Niederhauser and Stark, 2009). يتعرض الأطفال الصغار لخطر تطور نموذج خاص من النخر السني بشكل حاد وسريع يسمى نخور الطفولة المبكر Early Childhood Caries [ECC] (Reilly *et al.*, 2016). حيث يأخذ النخر عند الأطفال بعمر 12–30 شهراً نموذجاً خاصاً يختلف عنه عند الأطفال الأكبر سناً(Kawashita, Kitamura and Saito, 2011). فقد سجلت الإحصائيات حدوث نخور الطفولة المبكرة 5 مرات أكثر من الربو و7مرات أكثر من الحمى بحسب Department of Health and Human Services[DHHS] (Kagihara, Niederhauser and Stark, 2009). وقد صُنفت على أنها مشكلة صحية عالمية في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وهذا بسبب الانتشار الواسع والمعند وارتفاع كلفة العلاج وتأثيراته السلبية من حيث الألم المُصاحب واضطرابات الكلام وصعوبات التعلم وانخفاض الوزن والتغيب عن المدرسة، مما يؤثر بدوره على نوعية حياة الطفل(Li and Tanner, 2015). فإن نخور الطفولة المبكرة مشكلة صحية عامة لا تزال تؤثر على الرضع والأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة في جميع أنحاء العالم. وتوجهنا النسب المرتفعة في مجتمعنا السوري إلى ضرورة التركيز على البرامج الوقائية، خاصة تلك التي تستهدف الشريحة العمرية الصغيرة، وأن تكون موجهة للطبيب والأسرة معاً.

ارتبطت الآلية الإمراضية لنخور الطفولة المبكرة بالاستعمار المبكر بالعقديات المسببة للنخر ووجود اللويحة السنية والنظام الغذائي عالي المحتوى من السكريات إضافة إلى وجود عيوب مينائية بالأسنان المؤقتة. بحيث ينتج عن التفاعل بين هذه العوامل الممرضة جميعها بيئة حمضية ضمن اللويحة السنية تؤدي إلى حصول خسف بالأملاح المعدنية(Li and Tanner, 2015).

وبالتالي تكون اللويحة السنية الجرثومية هي العامل المُسبب للأمراض الفموية الانتانية كالنخر والمرض حول السني وإزالتها عنصر هام في مجال معالجة هذه الأمراض والوقاية منها(Franco Neto *et al.*, 2008).

استخدمت المواد المضادة للجراثيم للوقاية من الأمراض الفموية منذ عصور(Mandel, 1988). وفي مقدمتها الكلورهكسدين المضاد الجراثومي الأكثر استخداماً عند البالغين للسيطرة الكيميائية على اللويحة الجرثومية(Supranoto *et al.*, 2015). وقد اقتُرح استخدام البوفيدون أيودين في مجال الوقاية من النخر والسيطرة على اللويحة لأمان استخدامه ضمن الفم عند الأطفال.

يحتاج دراسة التأثير الوقائي للمواد المضادة للجراثيم ضد النخر إلى المتابعة لفترة زمنية طويلة، وبما أن النخر السني مرض متواسط باللويحة ولا يتطور بغيابها فإن دراسة التأثير المثبط للويحة لهذه المواد طريقة فعالة لتقييم فائدتها في الوقاية من النخور.

وهنا تكمن أهمية البحث في تحري الخواص المثبطة للويحة لمادة الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين عند الأطفال بعمر قبل السنتين، هذه الفترة الحرجة لتطور النخور عند الأطفال بالفئة العمرية الصغيرة وبالتالي تحقيق الوقاية أبكر ما يمكن.

# أهداف البحث

# Aims of Study

تقييم فعالية استخدام كل من هلام الكلورهكسدين 0.2% و محلول البوفيدون أيودين 8.39% لمرة واحدة على مشعر اللويحة السنية الناضجة عند الأطفال بعمر 1–2 سنة بعد 3 أيام وبعد 7 أيام من التطبيق.

# الباب الأول

# المراجعة النظرية

# Literature Review

# 1-1-الفصل الأول : نخور الطفولة المبكرة:

## 1-1-1- تعريف نخور الطفولة المبكرة:

تعتبر نخور الطفولة المبكرة مصطلح حديث نسبياً وضع بقصد إيجاد تعبير موحد عالمياً للدلالة على مرض سني نوعي، يصيب الأسنان المؤقتة عند الأطفال دون الست سنوات عمراً ويتصف بسرعة التطور والانتشار.

رغم ارتباط هذه النخور بالعادات السلوكية الغذائية للطفل خلال السنوات الأولى من عمره، وخاصة الاستعمال الخاطئ لزجاجة الرضاعة والرضاعة الوالدية طويلة الأمد، إلا أن نخور الطفولة المبكرة مرض متعدد العوامل(Yost and Li, 2008)، والرضاعة الخاطئة ليست العامل الوحيد وقد لا تكون العامل الأهم في حدوث هذه النخور (Kawashita, Kitamura and Saito, 2011)، إذ يتدخل في إحداث هذه النخور عوامل خارجية جرثومية (الإنتان بالمكورات العقدية) وعوامل سلوكية كالاستهلاك المتكرر للكربوهيدرات، ونقص العناية بالصحة الفموية، كما تتدخل أيضاً عوامل دفاعية داخلية كاللعاب والصحة العامة والشكل التشريحي للسطوح السنية. ولذلك استبدلت التسميات المرتبطة بالسبب واستخدم مصطلح أشمل هو نخور الطفولة المبكرة للمرة الأولى عام 1994(Ismail and Sohn, 1999).

عرفت الأكاديمية الأمريكية لطب أسنان الأطفال(AAPD) نخور الطفولة المبكرة (ECC): وجود واحد أو أكثر من السطوح السنية مصاباً بالنخر (نخر صريح مع حفرة نخرية واضحة أو نخر بدئي لم يشكل حفرة بعد)، أو مفقوداً بسبب النخر أو مرمماً في أي من الأسنان المؤقتة عند طفل بعمر 71 شهراً أو أقل(AAPD, 2008). وأشارت إلى النموذج الشديد من نخور الطفولة المبكرة Sever Early Childhood Caries (S-ECC) حيث اعتبرت أن وجود أي علامة للنخر السني على السطوح الملساء للأسنان عند الأطفال بعمر أقل من 3 سنوات حالة من نخور الطفولة المبكرة الشديدة.

تعتبر نخور الطفولة المبكرة مرضاً يمكن الوقاية منه(Yost and Li, 2008)، وبالرغم من ذلك تبقى المرض المزمن الأكثر شيوعاً والبالغ الأهمية بالنسبة للأطفال بالأعمار الصغيرة وهذا

بسبب الانتشار الواسع والمعند وارتفاع كلفة العلاج والألم المصاحب وتطور مشاكل في النطق وصعوبات في التعلم إضافة إلى التغيب عن المدرسة وانخفاض الوزن (Acs et al., 1992)، كما يمكن أن تترافق مع نقص الحديد عند الأطفال المصابين( Clarke et al., 2006)، مما يؤثر سلباً على نوعية الحياة عندهم(Martins-Júnior et al., 2013). فالزيارات الإسعافية لتلقي المعالجة السنية والإقامة في المشفى تؤثر سلباً على التطور التعليمي للطفل، إضافة للأثر الاقتصادي الناجم عن تغيب الأهل عن العمل والعبء المالي للمعالجات.

## 1-1-2- انتشار نخور الطفولة المبكرة:

تعتبر نخور الطفولة المبكرة مشكلة صحية عالمية في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء(Petersen et al., 2005). وتختلف نسبة انتشارها من مجتمع لآخر، ولكن النسبة الأكثر ارتفاعاً وجدت عند الأطفال المحرومين بغض النظر عن العرق أو الإثنية ( Kawashita, Kitamura and Saito, 2011).

في دراسة أجريت في جنوب البرازيل بينت أن نسبة انتشار نخور الطفولة المبكرة عند الأطفال بعمر 0-5 سنوات 40%، وفي أوغندا ارتفعت النسبة لتصل ل64% عند الأطفال بعمر 3-5 سنوات (Ismail et al. 2008, Kiwanuka, Astrom and Trovik 2004)، وفي استراليا كانت النسبة 33.7% عند الأطفال بعمر 4-6 سنوات.

وصلت نسبة انتشارها في الولايات الأمريكية إلى 25% من أطفال ما قبل المدرسة لجميع الأعراق(Dye et al., 2011)، وارتفعت إلى 46% في العرق الأبيض(Dye et al., 2015).

في اليابان سجل المسح الوطني الذي أجري عام 2007 انتشار نخور الطفولة المبكرة عند الأطفال بعمر 18 شهراً بنسبة 2.8%، وارتفعت النسبة لتصل عند الأطفال بعمر 3 سنوات إلى 25.9%(Kawashita, Kitamura and Saito, 2011).

تعد نسبة انتشار نخور الطفولة المبكرة مرتفعة في البلدان العربية، ففي الأردن النسبة 62% عند الأطفال بعمر 4 سنوات(Sayegh et al., 2002)، وفي الكويت كانت نسبة انتشارها

53% عند الأطفال بالأعمار 18–48 شهراً (Al-Dashti, Williams and Curzon, 1995). وفي سوريا أجريت دراسة بمدينة اللاذقية عند الأطفال بعمر 3–5 سنوات وُجد 49% من الأطفال يعانون من نخور الطفولة المبكرة، و24% منهم لديهم نموذج النخور الشديدة(Qadri,Nourallah,, and Splieth 2012).

أما في مدينة دمشق كانت نسبة انتشار النخور عند الأطفال بعمر 5 سنوات 77% عام 1985، و74% عام 1991 (Beiruti and Helderman, 2004). وفي دراسة شاهين لعام 2007 كانت النسبة 81.7% عند الأطفال بعمر 3–6 سنوات (شاهين،2007). واستمرت نسبة انتشار هذه النخور بالارتفاع حتى وصلت إلى 85.5% عند الأطفال بعمر 3–4 سنوات في مدينة دمشق دراسة(عبدالله،2013) لا تشكل النخور المعالجة سوى 15% منها.

## 1–1–3– عوامل الخطورة :

### 1–1–3–1– العامل الجرثومي:

تعتبر نخور الطفولة المبكرة مرضاً إنتانياً، والعقديات الطافرة(MS)Mutanus Streptococus هي العامل المسؤول الأكثر شيوعاً. كما للعصيات اللبنية (LB)Lactobacillus دوراً بارزاً في تطور العملية النخرية ولكن ليس في إحداثه.

يعتبر الاستعمار المبكر بالعقديات الطافرة هو الحدث المفتاح في تاريخ تطور المرض، حيث يبلغ المدى الزمني بين الاستعمار الأولي بهذه العضويات وتطور الآفات النخرية حوالي 13–16 شهراً، وتصبح عند الأطفال ذوي الخطورة النخرية العالية(المواليد الجديدة، مواليد ذات الوزن المنخفض، وجود عيوب مينائية) أقصر بكثير (Kawashita, Kitamura and Saito, 2011). حيث ذكر أن اكتساب العقديات الطافرة في سن مبكرة يرفع خطر إصابة الطفل بالنخور(Harris et al., 2004).

يكتسب الطفل هذه العضويات خلال نافذة زمنية قدرها سنتين من عمر الطفل، حيث يحصل انتقال عمودي من الأم إلى الطفل، والتي تعتبر الخزان الأكبر لهذه العضويات، كذلك يمكن أن يحصل الانتقال أفقياً من الأخوة أو الأطفال في الحضانة عبر الاتصال

القريب(Berkowitz, 2006) (Kagihara, Niederhauser and Stark, 2009). إن الاستعمار المبكر بالعقديات الطافرة عند الأطفال، حتى قبل بزوغ الأسنان، يبين أنه وبمجرد توفر الظروف الأخرى المؤهبة للنخر مثل الغذاء الحاوي على السكريات سيتطور النخر بشكل سريع(Law and Seow, 2007).

وجد أن وجود اللويحة السنية عامل خطورة مرتفع لتطور النخور عند الأطفال الصغار. في دراسة أجراها Alaluusua حدد أربع متغيرات لتحديد الخطورة النخرية عند الأطفال بعمر 19 شهراً وهي: وجود لويحة سنية مرئية على السطح الشفهي للقواطع العلوية واستخدام الرضاعة من الزجاجة والنخر عند الأم وتركيز العقديات الطافرة في لعاب الوالدة. ووجد أن اللويحة السنية المرئية أفضل مؤشر للخطورة النخرية (sensitivity 83%, specificity 92%) (Alaluusua and Malmivirta, 1994).

**1-1-3-2- العامل الغذائي:**

يزداد خطر تطور نخور الطفولة المبكرة بازدياد استهلاك الأغذية والسوائل المحلاة بشكل متكرر(Congiu, 2014)، حيث تقوم العقديات الطافرة والعصيات اللبنية باستقلاب السكريات وإنتاج حموض عضوية تقوم بخسف الأملاح المعدنية في طبقتي الميناء والعاج. أشارت مراجعة منهجية للأدلة الوبائية أن استمرار الرضاعة الطبيعية لما بعد العام الأول للطفل وخاصة أثناء الليل تزيد من تطور النخر السني(Valaitis et al., 2000). كما لوحظ ارتفاع حصول ECC مع استمرار الرضاعة الوالدية لعمر السنتين، كما أن إضافة السكر لزجاجة الرضاعة من عوامل الخطورة لتطورها(Yost and Li, 2008).

**1-1-3-3- العوامل البيئية:**

كثيراً ما يرتبط تأسيس عادات فموية صحية للطفل بالبيئة الاقتصادية التي يعيش فيها. ومن هذه العوامل البيئية الحالة الإقتصادية والإجتماعية للأهل ومقدمي الرعاية الصحية الذي يعتبر من أكثر عوامل الخطورة أهمية(Congiu, 2014)، والفقر والعرق والحرمان والثقافة والتأمين الصحي السني(Kawashita, Kitamura and Saito, 2011).

كما بينت دراسة مقطعية أجريت في اليابان ارتباط النخر السني عند الأطفال بعمر 3 سنوات بسلوكيات تربية الطفل أكثر من ارتباطه بالعوامل المتعلقة بالأم كالصحة السنية والتأمين الصحي(Kawashita et al., 2009).

**1-1-3-4- الوقاية من نخور الطفولة المبكرة:**

تجنب الوقاية من نخور الطفولة المبكرة الطفل والأهل تجربة مرضية تشمل تأثيراتها السلبية النواحي الصحية والاجتماعية والاقتصادية على صعيد الفرد والمجتمع. حيث يتطور النخر بمرحلة مبكرة ( أقل من عمر سنتين)، وبالتالي تكون فترة حرجة وهامة للبدء بالوقاية وإبطاء تطور المرض أو حتى عكسه. وهي أيضاً فترة هامة لتحديد عوامل الخطورة كالنظام الغذائي، والتغييرات في اللويحة الجرثومية وتحقيق التوازن بين عوامل الخطورة والعوامل الوقائية(Congiu, 2014).

- **العادات الغذائية والاستعمار الأولي بالعقديات الطافرة:**

يجب التقليل من استهلاك السوائل المُحلاة من زجاجة الرضاعة وإيقافها إن أمكن خاصة بعد عمر السنة(Kagihara, Niederhauser and Stark, 2009). حيث أن هذا النمط من السلوك الغذائي يزيد من خطر تطور النخر وخاصة أثناء النوم، بسبب انخفاض معدل تدفق اللعاب. وإلى جانب تأسيس السلوك الغذائي السليم، شكلت الاستراتيجيات التي تستهدف المكونات الإنتانية المعدية لهذا المرض نهجاً واعداً في مجال الوقاية من نخور الطفولة المبكرة. وقد بدأت هذه الاستراتيجيات من مرحلة ماقبل الولادة وركزت على ضرورة تقييم الحالة الصحية السنية لدى الأمهات(Kawashita, Kitamura and Saito, 2011) ، والنظام الغذائي ماقبل الولادة وبعدها وإضافة لمعتقداتها عن سلوكيات تغذية الرضيع( Kagihara, Niederhauser and Stark, 2009). فقد وجد أن الأمهات اللواتي لديهن نخور غير معالجة (مستويات عالية من العقديات الطافرة) يرتفع احتمال حدوث الاستعمار المبكر بهذه العضويات عند أطفالهم، وبالتالي ترتفع الخطورة النخرية لديهم أيضاً.

- **المعالجة المضادة للجراثيم:**

تم التوجه مؤخراً إلى المعالجة المضادة للجراثيم المسببة للنخر كالسيطرة على اللويحة

الجرثومية والتطبيق الموضعي للكلورهكسدين والبوفيدون أيودين وغيرها من المواد التي من شأنها التأثير على مستويات الجراثيم المسببة للنخر (Featherstone, 2008).

- **الفلورايد:**

تشكل العناية المنزلية من قبل الأهل الأساس في الوقاية من تطور هذا النمط من النخور (Kawashita, Kitamura and Saito, 2011). يُنصح الأهل بتفريش الأسنان حالما يبزغ السن الأول للطفل باستخدام كمية قليلة من معجون الأسنان الحاوي على الفلورايد (Pine et al., 2000).

أما فيما يخص المكملات الفلورية وجد الباحثون في مراجعة منهجية أن الأدلة التي تدعم استخدامها للوقاية من تطور النخر في الإطباق المؤقت ضعيفة، كما ترافق استخدامه خلال السنوات الأولى من عمر الطفل بحدوث التبقع الفلوري. بينما كانت النتيجة جيدة فيما يخص الأسنان الدائمة فقد ذُكر أن الاستخدام اليومي للمكملات الفلورية ساهم في الوقاية من النخور في الإطباق الدائم (Ismail and Hasson, 2008).

الوقاية من النخر السني أبسط وقدر المستطاع أرخص من معالجته بعد تطوره. يمكن الوقاية من نخور الأسنان بشكل جيد عن طريق العناية الفموية الجيدة والسلوكيات الغذائية الصحية واستخدام العوامل الوقائية ضد النخر مثل فلورة مياه الشرب أو استخدام معاجين الأسنان الحاوية على الفلورايد.

مع ذلك، وعلى الرغم من زيادة الدراية بمجموعة التدابير الوقائية المتوفرة، من المحتمل أن يبقى النخر السني مرضاً شائعاً في المستقبل المنظور، مع ارتفاع لنسب الانتشار في المجتمعات الفقيرة.

# 1-2- الفصل الثاني: اللويحة الجرثومية والنخر السني:

## 1-2-1- تعريف اللويحة الجرثومية:

عرفت منظمة الصحة العالمية اللويحة الجرثومية عام 1978 على أنها: كيان محدد ولكن متنوع بشكل كبير ينتج عن استعمار ونمو العضويات الدقيقة على سطوح الأسنان ويتألف من أنواع وسلالات جرثومية عديدة مرتبطة مع بعضها ضمن قالب خارج خلوي.

## 1-2-2- مكوناتها:

تتألف اللويحة السنية من البكتريا وقالب بين خلوي.

تشكل البكتريا حوالي 70-80% منها ، حيث يحتوي 1 ملغ من اللويحة السنية حوالي 250 مليون خلية جرثومية. ويمكن أن تحتوي أيضاً على خلايا فطرية، فيروسية، مفطورات mycoplasma والأوالي protozoa(Axelsson, 200).

أما القالب بين الخلوي فيتألف من جزئين، جزء عضوي وآخر غير عضوي. يتألف القالب العضوي من معقد عديدات السكاكر البروتينية والتي تنتجها العضويات الدقيقة، الكربوهيدرات (الفركتان) الذي يعتبر المصدر الأساسي للطاقة والغلوكان الذي يشكل الهيكل العضوي للويحة إضافة إلى الغالاكتوز، الغليكوبروتينات وكميات قليلة من الدسم.

أما المكون غير العضوي فيتضمن الكالسيوم والفوسفور والبوتاسيوم والصوديوم وكميات صغيرة من المغنيزيوم.

## 1-2-3- مراحل تشكلها:

يعتبر تشكل الغلاف الحيوي للويحة السنية dental plaque biofilm عملية بيولوجية مرتبطة بآلية التصاق وانفصال وانتشار الجراثيم الفموية على سطح الأسنان. حيث يتشكل الغلاف الحيوي السني Dental biofilm عبر التصاق الجراثيم على القشيرة اللاخلوية المُغطية للسطوح الفموية(Rozen et al., 2001). وتتم عملية الالتصاق الجرثومي بواسطة آليات عديدة منها إنتاج عديدات السكاكر خارج الخلوية extracellular polysaccharides كالغلوكان

والفركتان(Schillingt and Bowen, 1992)، التي تشكل القالب خارج الخلوي المُكون للغلاف الحيوي، والذي يقوم بإفراز عديدات السكاكر الأنزيمات خارج الخلوية هي أنزيمات: الغليكوسيل ترانسفيراز glucosyltransferase(GTF) والفركتوسيل ترانسفيراز fructosyltransferase(FTF)، وبالتالي تملك دوراً محورياً في عملية تشكل اللويحة السنية(Tam et al., 2006).

a) التصاق بوليميرات المضيف والجراثيم على سطح السن:

تتشكل القشيرة المكتسبة مباشرة بعد بزوغ الأسنان أو تنظيف سطح السن ( Marsh, 2004) وهذه بدورها تؤثر على نموذج الاستعمار الجرثومي الأولي الذي يحصل.

b) النقل المنفعل للجراثيم الفموية إلى سطح السن:

في البداية تحصل تفاعلات، ضعيفة بعيدة المدى، بين سطح الخلية الجرثومية والقشيرة التي تغطي سطح السن تسهل حدوث التصاق مبدئي ردود(Busscher and Mei, 1997). ومن ثم تحصل تفاعلات قوية قصيرة المدى بين جزيئات معينة على سطح الخلية الجرثومية ومستقبلات في القشيرة المكتسبة ويصبح الالتصاق غير ردود(Jenkinson and Lamont, 1997).

تملك الجراثيم الفموية عدة مستقبلات التصاق على سطحها الخلوي، فتتمكن من التفاعل مع جزيئات المضيف والجراثيم الأخرى على حد سواء.

c) الالتصاق المتبادل لمستعمرات جديدة مع مستعمرات مرتبطة مسبقاً:

تتميز هذه المرحلة بحدوث تفاعلات بين جرثومية نوعية(لاصق_مستقبل) تشمل اللاكتينات، مما يؤدي إلى زيادة التنوع في الغلاف الحيوي وتشكل بنى مورفولوجية غير اعتيادية كأكواز الذرة أو بشكل الوردة(Marsh, 2004).

d) تضاعف العضويات الدقيقة المرتبطة:

يؤدي الانقسام الخلوي إلى تشكل غلاف حيوي متنوع ومُنظم شكلياً ووظيفياً. ويتشكل قالب خارج خلوي معقد، مُكون من الغلوكانات الحلولة وغير الحلولة والفركتانات

والبوليميرات المغايرة، يسهم بشكل كبير في السلامة البنيوية للغلاف الحيوي ويمكنه أن يحتفظ بالماء والمواد التغذوية والأنزيمات الأساسية ضمنه(Allison, 2003)( Marsh, 2004).

e) الانفصال الفعال:

يمكن للجراثيم أن تنفصل عن السطوح الموجودة عليها سامحة للخلايا بالاستعمار في مكان آخر من الحفرة الفموية في استجابةٍ للظروف البيئية. والجراثيم السطحية هي الأكثر عرضةً للانفصال(Marsh, 2004).

## 1-2-4- السيطرة على اللويحة الجرثومية:

تعطي المعرفة بآلية تشكل اللويحة ومكوناتها والأنواع الجرثومية المتوطنة فيها والزمن اللازم لتطورها ونضجها المنطقَ العلمي لأي برنامج سريري في مجال الوقاية والصحة الفموية(McDonald et al., 2011) فاللويحة الجرثومية نظام بكتيري معقد، عالي التنظيم يحوي تجمعات كثيفة من العضويات الدقيقة المنطمرة ضمن قالب بين خلوي يلتصق بشدة إلى سطح السن. وعندما تصل إلى تراكيز كافية، يمكنها أن تحدث خللاً بالعلاقة (مضيف_طفيلي) فتتطور النخور والمرض حول السني(McDonald et al., 2011). فالنخر السني والأمراض حول السنية أمراض إنتانية ناتجة عن تراكم اللويحة السنية.

عُرفت المواد المضادة للويحةAnti-plaque agents: بأنها مواد كيميائية تملك تأثيراً على اللويحة الجرثومية بحيث يكون هذا التأثير مفيداً في تثبيط الالتهاب اللثوي أو النخور(Baehni and Takeuchi, 2003). وتستخدم في مجال الوقاية الأولية والثانوية والثالثية حسب الاستطباب المناسب لها.

# 1-3- الفصل الثالث: الكلورهكسدين

## 1-3-1- تعريف الكلورهكسدين:

هو مضاد جرثومي واسع الطيف Antimicrobial ينتمي لزمرة مركبات البيغوانيد Biguanid Family موجب الشحنة ظهر للمرة الأولى في مختبرات بريطانيا عام 1940. استخدم بشكل واسع كمضاد للإنتان في مجالات الجراحة والأمراض البولية والجلدية. واستُعمل للمرة الأولى في طب الأسنان كمطهر للفم قبل العمل الجراحي وفي المداواة اللبية عام 1956 (Jones, 1997). نوقش تأثيره المثبط للويحة لأول مرة عام 1969. وفي عام 1972 قدم Loe &Schiott دراسة مؤكدة لاستخدامه في تثبيط النخر من خلال خواصه المثبطة للويحة (LÖE, FEHR and Schiött, 1972). وقد أصبح تأثيره القاتل والمثبط للجراثيم على العقديات الطافرة معروفاً حالياً وبشكل جيد(Walsh, Oliveira-Neto and Moore, 2015).

يتواجد الكلورهكسدين بعدة أشكال مثل:دي غلوكانات digluconate وأستات acetate وأملاح هيدروكلورايد hydrochloride salts قليلة الانحلال بالماء (Balagopal and Arjunkumar, 2013). إضافة إلى توافره بأشكال تجارية متعددة منها المعجون(0.4%) والمحلول(0.12% ،0.2%) والهلام(1%،0.2%،0.5%، 5% ) والطلاء(1%، 10%، 20%، 35%) والعلكة(Ribeiro, Hashizume and Maltz, 2007).

## 1-3-2- الاستطبابات السريرية Clinical Indications of Chlorhexidine:

يعتبر الكلورهكسدين المضاد الجرثومي الأكثر فاعلية والمدروس بشكل واسع، من بين وسائل السيطرة الكيميائية على اللويحة الجرثومية(Supranoto et al., 2015). وقد أكدت الأبحاث والدراسات التي أُجريت على مدى سنوات أنه مركب آمن ومستقر وفعال في ثبيط تراكم اللويحة والالتهاب اللثوي(Strydonck et al., 2012).

استُخدم الكلورهكسدين في مجال طب الأسنان لأكثر من أربعين سنة وكان له تطبيقات سريرية متنوعة قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد.

### 1-3-2-1 الاستطبابات قصيرة الأمد

**Short-Term Application: (Lang and Brecx, 1986; Mathur et al., 2011):**

- مرحلة الشفاء بعد الجراحة حول سنية.
- مرحلة الشفاء التالية للمداخلات الجراحية الفموية.
- بعد تطبيق الأجهزة السنية الكاملة الفورية.
- الوقاية من حدوث التهاب السنخ الجاف بعد الإزالة الجراحية للأرحاء الثالثة.
- قبل الإجراءات الجراحية الفموية وحول السنية للوقاية من حدوث تجرثم الدم.
- معالجة التقرحات الفموية القلاعية.
- معالجة التهاب الفم الناتج عن استخدام الأجهزة السنية.
- معالجة التهاب اللثة التقرحي التموتي الحاد.
- في المعالجة حول السنية وكداعم للطرق الميكانيكية في السيطرة على اللويحة.

### 1-3-2-2 الاستطبابات متوسطة الأمد Intermittent Short-Term Applications :

- الوقاية من تكرار حدوث التهاب الفم الناتج عن الأجهزة السنية.
- المحافظة على صحة النسج حول السنية وبالتالي إطالة الفترة بين الزيارات الدورية.
- عند المرضى ذوي الإعاقة الجسدية والمتخلفين عقلياً.
- عند المرضى ذوي الخطورة النخرية المرتفعة مع تراكيز عالية للعقديات الطافرة(أكثر من 250000 per ml)، تعويضات سنية واسعة على دعامات تعاني من نقص الدعم حول السني، زرعات سنية.

### 1-3-2-3 الاستطبابات طويلة الأمدLong-Term Applications :

- عند المرضى الذين يملكون مقاومة منخفضة تجاه جراثيم اللويحة السنية الناتجة عن مشكلات صحية خطيرة أو معالجة معينة، وتشمل المرضى ممن يعانون : ندرة المحببات وسرطان الدم والناعور وقلة الصفيحات وأمراض الكلية والربو وزرع نقي العظم ونقص المناعة المكتسب. أو ممن يتلقون معالجة بالأدوية السامة للخلايا والأدوية المثبطة للمناعة والمعالجة الشعاعية.

- عند الأشخاص ممن لديهم معوقات جسدية، التهاب مفاصل رثوي، تصلب الجلد، اضطراب القدرة الحركية، اضطراب تنسيق العضلات وتحدد بالقدرة المضغية.
- المتخلفين عقلياً.
- مرضى المعالجة تقويمية.
- مرضى لديهم تعويضات سنية ثابتة واسعة.
- المرضى المسنين.

يتطلب استخدام العناصر المضادة للجراثيم تقييماً وتشخيصاً دقيقين للحالة السريرية. ويتم الاختيار بين الأنماط المختلفة للتطبيق بناء على احتياجات المريض الفردية. وبالتالي ينبغي أن يتم تطبيق الكلورهكسدين وغيره من العوامل المضادة للجراثيم تحت الإشراف المهني(Lang and Brecx, 1986).

## 1-3-3- آلية التأثير:Mechanism of Action

يملك الكلورهكسدين تأثيراً واسعاً يشمل الجراثيم سلبية وإيجابية الغرام، الفيروسات مثل فيروس التهاب الكبد HbV وفيروس نقص المناعة المكتسب HIV، الأوالي والفطور( Ellepola and Samaranayake, 2001)(Mathur et al., 2011).

يعتبر الكلورهكسدين من المركبات المؤثرة في جدار الخلية الجرثومية (Membrane-active type) ويختلف تأثيره باختلاف التركيز يكون مثبطاً جرثومياً(Bacteriostatic) في التراكيز المنخفضة وقاتل جرثومي (Bactericidal) في التراكيز المرتفعة( Ribeiro, Hashizume and Maltz, 2007). يرتبط جزيء الكلورهكسدين ذو الشحنة الموجبة بسطح الخلية الجرثومية سالب الشحنة مما يؤدي إلى تبديل خواص الغشاء الخلوي للجراثيم، حيث يندخل الكلورهكسدين ويرتبط بالفوسفوليبيدات(Cheung et al., 2012) الموجودة في الغشاء الخلوي الداخلي مما يؤدي إلى حدوث تسرب بمكونات البلاسما ذات الوزن الجزيئي المنخفض (كشوارد البوتاسيوم). هذه التغييرات ردودة وتمثل مرحلة التثبيط الجرثومي، وبارتفاع تركيز الكلورهكسدين تتطور الأذية الحاصلة في الغشاء الخلوي وتصبح التغييرات غير ردودة وتتموت الجراثيم.

يعود هذا التأثير المضاد للجراثيم (القاتل/المثبط) للكلورهكسدين إلى بقائه على سطح السن والمخاطية الفموية. وهذا ما يُعرف بالثبات substantivity: وهي قدرة المادة على الالتصاق بالأنسجة الصلبة والرخوة ومن ثم تحررها ببطء مع الاحتفاظ بقوته وفعاليته. وهذه الآلية تعطي الكلورهكسدين التأثير المثبط للويحة(Mathur et al., 2011). فقد بينت الدراسات أنه وبعد مضمضة واحدة بالكلورهكسدين يبدي اللعاب فعالية مضادة للجراثيم تستمر حتى 5 ساعات(Park, 1981)، كما أن بقاءه على سطوح المخاطية الفموية خفض التعداد الجرثومي في اللعاب لمدة تزيد عن 12 ساعة. وبذلك فإن فعاليته تستمر لعدة ساعات مما يعني وجوده كخزانReservoir يتحرر ببطء محدثاً التأثير المثبط للجراثيم في الحفرة الفموية(Jones 1997).

كما يعمل على تثبيط أنزيم غليكوترانسفيراز(glycotransferas ) المسؤول عن تراكم البكتريا على سطح السن. إضافة إلى تأثيره على عملية إنتاج الحموض ونقل السكاكر عند البكتريا الفموية(Ribeiro, Hashizume and Maltz, 2007).

### 1-3-4- استقلاب الكلورهكسدين وسلامة استخدامه:

لا يخترق الكلورهكسدين الظهارة الفموية، وعند ابتلاع كمية قليلة من الدواء يحدث ارتباط أولي مع مخاطية القناة الهضمية، ويمتص مقدار ضئيل من قبل القناة الهضمية يتم استقلابه في الكبد والكلية(Mathur et al., 2011)، ويطرح عن طريق البراز(Eley, 1999).

لم يُسجل وجود تراكيز له في الدم أو تغييرات مشوهة عند الاستخدام طويل الأمد (Strydonck et al., 2012)

### 1-3-5- التأثيرات الجانبية:

من التأثيرات الجانبية للكلورهكسدين حدوث التصبغات البنية للأسنان والترميمات وظهر اللسان. إضافة إلى اضطرابات في التذوق وحدوث توسف وتآكل في الغشاء المخاطي(Balagopal and Arjunkumar, 2013). إضافة إلى طعمه الغير محبب.

## 1-3-6- دور الكلورهكسدين في الوقاية من النخر السني:

يعتبر الكلورهكسدين المعيار الذهبي The gold standard في وسائل السيطرة الكيميائية على اللويحة، فهو مضاد جرثومي واسع الطيف وله خواص قاتلة ومثبطة للجراثيم إضافة إلى خاصية الثبات في الحفرة الفموية(Mathur et al., 2011). وبالرغم من ذلك بقي استخدامه غير مشجع بسبب الطعم غير المستحب والآثار الجانبية الناجمة عن الاستعمال طويل الأمد مثل تصبغ الأسنان(Indurkar and Verma, 2016).

وبما أن النخر السني مرضٌ مُتواسطٌ باللويحة، فإن التداخلات المعتمدة على الكلورهكسدين والتي أُثبتت فعاليتها في كبح نمو البكتريا الموجودة في اللويحة، وخاصة العقديات الطافرة، يمكن أن تشكل جزءاً من استراتيجيات الوقاية من النخر السني (Walsh, Oliveira-Neto and Moore, 2015).

وضحت العديد من الدراسات المخبرية تأثير الكلورهكسدين في خفض تعداد العقديات الطافرة، إلا أن النخر السني عملية معقدة تشمل مكونات أُخرى في اللويحة إضافة للعاب والعوامل الغذائية. كما بينت الدراسات السريرية أن التغييرات في النظام البيئي للويحة وإعادة الاستعمار على سطوح الأسنان تؤثر بجملها على خواص الكلورهكسدين الوقائية ضد النخر(Autio-Gold, 2008). لذلك وقبل إعطاء أي توصية في مجال تأثير الكلورهكسدين الوقائي ضد النخر السني، نحن بحاجة إلى مزيد من الأدلة السريرية عند الإنسان.

وفي هذا المجال تناولت العديد من الدراسات السريرية والمراجعات المنهجية البحثَ في التأثير المثبط للنخر للكلورهكسدين بأشكاله المختلفة: طلاء الكلورهكسدين والهلام والمضامض وذلك عند الأطفال واليافعين. فلايزال يوجد خلط في الأدب الطبي على نجاح الكلورهكسدين في الوقاية من النخور، بينما دوره كعامل مضاد للجراثيم تجاه العقديات الطافرة كان مؤكداً ومحبباً أكثر(Anderson, 2003).

ففي مراجعة للأدب الطبي قام بها العالم Twetman شملت 20 دراسة تحرت حصول النخر عند الأطفال واليافعين، كانت الأدلة غير حاسمة فيما يتعلق بفعالية طلاء الكلورهكسدين في الوقاية من النخور السنية عند المرضى ذوي الخطورة العالية(Twetman, 2004).

وفي مراجعة منهجية أُخرى للعالم Zhang على التأثير المثبط للنخور لطلاء الكلورهكسدين في الإطباق الدائم عند الأطفال واليافعين، تضمنت 10 دراسات، خلُص المؤلفون إلى أن لطلاء الكلورهكسدين تأثيراً متوسطاً في تثبيط النخور عند تطبيقه مرة كل 3–4 شهور، وأن هذا التأثير قد تضاءل بعد سنتين من آخر تطبيق للمادة(Zhang et al., 2006).

وكانت هذه النتائج قريبة لما وجده العالم Autio_Gold في مراجعة للأدب الطبي قام بها عام 2008 فقد بيَن أنه لا يُوصى باستخدام مضامض الكلورهكسدين للوقاية من النخور وذلك بسبب قلة الأدلة، وأيضاً ذكر أن الأدلة على فعالية طلاء وهلام الكلورهكسدين مُلمِحة ولكن غير مُكتملة(Autio-Gold, 2008).

في دراسة قام بها Plonka (2013) وزملاؤه للمقارنة بين هلام الكلورهكسدين ومعجون CPP_ACP في السيطرة على النخور وتقليل تعداد العقديات الطافرة. حيث شملت العينة 622 طفلاً منذ الولادة وحتى 24 شهراً من عمر الطفل. قسمت إلى ثلاث مجموعات استخدمت المجموعة الأولى معجون أسنان يحوي على الفلورايد بتركيز 0.304% مرتين يومياً، وأما المجموعة الثانية فطبقت التفريش بمعجون CPP-ACP 10% مرة واحدة يومياً إضافة للتفريش بمعجون الأسنان مرتين يومياً. والمجموعة الثالثة فكانت التعليمات للأم بتطبيق هلام الكلورهكسدين 0.12% بحجم حبة البازلاء بواسطة السبابة مرة واحدة، إضافة للتفريش بمعجون الأسنان مرتين يومياً. تم فحص الأطفال عند 6 و12 و18 و24 شهراً. وخلصت الدراسة إلى فعالية الاستخدام اليومي لهلام الكلورهكسدين أو معجون الCPP-ACP في الوقاية من نخور الطفولة المبكرة(Plonka et al., 2013) .

## تأثيره على العضويات المسببة للنخر:

يعتبر مستوى العقديات الطافرة في اللعاب مؤشراً هاماً للخطورة النخرية، ولذلك إن خفض تعداد هذه العضويات في الحفرة الفموية عبر الإزالة الميكانيكية للويحة الجرثومية من وسائل السيطرة على الفعالية النخرية(de Freitas-Fernandes et al., 2015).

يعمل الكلورهكسدين على خفض تعداد هذه العضويات الدقيقة وبشكل خاص العقديات الطافرة التي تملك حساسية عالية تجاه هذه المادة. يؤثر الكلورهكسدين على الفعالية الاستقلابية للجراثيم،

ففي التراكيز المنخفضة يعمل كمثبط جرثومي محدثاً تبدلات في وظيفة الجدار الخلوي وتسرب للعناصر داخل خلوية، أما في التراكيز العالية يعمل كقاتل جرثومي، حيث يسبب تغييرات غير ردودة في العناصر الخلوية(Ribeiro, Hashizume and Maltz, 2007).

وفي مراجعة منهجية للعديد من الدراسات التي قيمت فعالية الأشكال المختلفة من الكلورهكسدين في خفض تعداد العقديات الطافرة في الحفرة الفموية، بينت الدراسات أن لمضامض الكلوهكسدين تأثير طويل الأمد على العقديات الطافرة. أما هلام الكلورهكسدين (بتركيز 1%) فكان تأثيره طويل الأمد (لمدة تصل ل 4–26 أسبوعاً) عند تطبيقه بشكل مكثف( 3–4 مرات يومياً ولمدة يومين)، أو مرة يومياً لمدة 10–14 يوم. أما عند تطبيقه لمرة واحدة فقد استمر التأثير لفترة زمنية أقصر. كما ذَكر أن استخدام تراكيز أعلى من هلام الكلورهكسدين مثل تركيز 5% لم يعزز فعاليته في خفض مستويات العقديات الطافرة. بينما تفاوت تأثير طلاء الكلورهكسدين وطول فترة التأثير تبعاً للتركيز المستعمل وفترة التطبيق(Ribeiro, Hashizume and Maltz, 2007).

درس العالم Emilson وزملاؤه عام 1981 فعالية هلام الكلورهكسدين 1% عند عينة ممن لديهم مستوى عالي من الإنتان بالعقديات الطافرة، طُبق يومياً بواسطة قوالب مدة 5 دقائق ولمدة أسبوعين. وكانت النتيجة انخفاض مستويات العقديات الطافرة في اللعاب واللويحة السنية حتى 14 أسبوعاً بعد التطبيق.

وفي دراسة أخرى في العام نفسه للباحث Maltz وزملاؤه استخدموا هلام الكلورهكسدين 1% عند 24 شخصاً بمتوسط عمر 14–15 سنة ممن لديهم تعداد العقديات الطافرة البدئي >= $2.0\times10^5$ CFU/ml في اللعاب. في اليوم الأول من الدراسة طُبق الهلام بواسطة القوالب 4 مرات لمدة 5 دقائق، وفي اليوم الثاني طُبق 3 مرات وبنفس المدة الزمنية. تم تقييم المعالجة في اليوم الأول بعد المعالجة مباشرة وبعد 3 أيام وبعد أسبوع وبعد 3 أسابيع وبعدها مرة شهرياً لمدة 6 أشهر تالية للتطبيق. أظهرت النتائج انخفاضاً بمستويات العقديات الطافرة في اللعاب استمر من 4–24 أسبوعاً، وبعد 6 أشهر من الدراسة كان تعداد الMS دون مستواها البدئي قبل المعالجة عند 20% من أطفال الدراسة(Maltz, Zickert and Krasse, 1981).

في دراسة قام بها العالم Twetman على تأثير التفريش اليومي بهلام الكلورهكسدين 1% (مرتين يومياً ولمدة أسبوعين) على مستوى العقديات الطافرة عند الأطفال بعمر 1-1.5 سنة. تم جمع العينات بأخذ مسحات بواسطة أعواد قطنية على السطح الدهليزي للقواطع العلوية، وجُمعت العينات بعد شهر وبعد ثلاثة أشهر من المعالجة. وجد انخفاضاً دال إحصائياً بمستوى العقديات الطافرة بعد شهر مقارنة بال Baseline واستمر الانخفاض واضحاً حتى بعد ثلاثة أشهر من العلاج(Twetman and Grindefjord, 1999).

دراس العالم Emilson عام 1999 فعالية تطبيق هلام الكلورهكسدين 1% لمرة واحدة بثلاث طرق مختلفة. في المجموعة الأولى طبق الكلورهكسدين في المناطق الملاصقة باستخدم الخيط السني، وفي المجموعة الثانية استخدم القوالب، أما في المجموعة الثالثة فقد طبق الهلام بواسطة قمع مطاط إضافة للخيط السني في المناطق الملاصقة. كانت النتيجة انخفاض الاستمعار الجرثومي بالعقديات الطافرة حتى 3 أيام بعد المعالجة في المجموعات الثلاث، وتبين أن استخدام القوالب أو المشاركة بين الخيط السني والتلميع بقرص مطاط لتطبيق الهلام فعال أكثر من استخدام الخيط فقط في خفض العقديات الطافرة( Emilson, Gisselson and Birkhed, 1999)

وفي دراسة للعالم Loboعام 2008 (دراسة سريرية عشوائية ثنائية التعمية) للمقارنة بين تأثير الكلورهكسدين وفلور الصوديوم على مستويات العقديات الطافرة في اللعاب. شملت الدراسة 53 طفلاً بعمر 4-8 سنوات، طبق هلام فلور الصوديوم 1.23% وهلام الكلورهكسدين 1% مرة يومياً ولمدة 6 أيام متتالية. تم قياس مستوى الMS في اليوم الأول Baseline واليوم السادس واليوم الخامس عشر واليوم الثلاثون. وكانت النتيجة تفوق الكلورهكسدين على فلور الصوديوم في خفض تراكيز العضويات المسببة للنخر حتى اليوم الأخير في الدراسة. وبالتالي إن الاستخدام اليومي للكلورهكسدين مفرداً أو بالمشاركة مع الفلورايد قادر على خفض مستويات الMS وLB عند الأطفال الصغار في حالات الاستخدام المديد والمتكرر(Lobo et al., 2008).

وفي دراسة أجريت على الرضع بعمر 10 أشهر، استخدم هلام الكلورهكسدين بتركيز 0.2% بواسطة الفرشاة مرة واحدة أسبوعياً ولمدة 12 أسبوع. وأُخذت المسحات للدراسة الجرثومية بعد 3 و 6 و9 و12 شهراً من المعالجة. كانت النتيجة انخفاضاً ملحوظاً بتعداد العقديات الطافرة بعد 3 أشهر من المعالجة(Wan et al., 2003).

وفي دراسة تحرت تأثير هلام الكلورهكسدين على تعداد العقديات الطافرة عند 11 طفلاً من ذوي الاحتياجات الخاصة بعمر 6–10 سنوات، تم تطبيق هلام الكلورهكسدين 1% في قوالب نبوذة مرة يومياً ولمدة 7 أيام متواصلة. جمعت عينات اللعاب قبل البدء بالمعالجة (base line ) وبعد 7 أيام و30 و90 و120 يوماً من آخر استخدام للهلام. وكانت النتيجة انخفاضاً ملحوظاً في تعداد العقديات الطافرة في اللعاب، مع ضرورة إعادة التطبيق كل شهرين من أجل السيطرة على الخطورة النخرية العالية عند هذه الفئة من الأطفال(de Freitas-Fernandes et al., 2015).

### 1–3–7– هلام الكلورهكسدين:

يتوافر هلام الكلورهسكدين تجارياً دون الحاجة لوصفة طبية، ويمكن تطبيقه عبر القوالب أو بواسطة فرشاة الأسنان. يعتبر انتشار هلام الكلورهسكدين في الحفرة الفموية ضعيفاً نسبياً، وللحصول على نتيجة فعالة يجب أن يشمل التطبيق كافة السطوح السنية.كما يُمكن أن يكون استخدام هلام الكلورهكسدين في معالجة الإنتانات الفموية بديلاً أفضل من المضامض التجارية المتوافرة. فقد ذُكر أن تطبيق المادة الدوائية بشكل هلام بإمكانه أن يقلل مدة المعالجة، إضافة إلى الحفاظ على مستويات فعالة من المادة الدوائية لمدة أطول، وأيضاً إمكانية استخدامه عند الأطفال دون الست سنوات ممن لا يتحكمون بمنعكس البلع لديهم(Pai, Acharya and Udupa, 2004).

وقد أثبت فعاليته في تثبيط اللويحة والتهاب اللثة عندما استعمل ضمن القوالب عند ذوي الاحتياجات الخاصة(Slot et al., 2010). كما حقق نتيجة هامة إحصائياً في تثبيط الالتهاب اللثوي عندما طُبق موضعياً بعد إجراءات التقليح وتسوية الجذور(Vinholis et al., 2001).

ركزت الكثير من الأبحاث والدراسات السريرية على هلام الكلورهكسدين وقارنته مع أشكال تجارية أخرى من الكلورهكسدين كالمضامض ومعاجين الأسنان الحاوية على الكلورهكسدين. كما قارنت فعاليته أيضاً مع العديد من المواد المستخدمة في السيطرة على اللويحة والالتهاب اللثوي كالفلورايد والزيوت المعالجة بالأوزون وغيرها.

ففي دراسة أُجريت عام 2007 استخدمت هلام الكلورهكسدين 0.5% يومياً بواسطة الفرشاة ولمدة 12 شهراً على 37 طالب طب أسنان، لم يظهر أي تأثير على تراكم اللويحة وصحة اللثة والنخور مقارنة مع المجموعة الشاهدة (بلاسيبو)( Ribeiro, Hashizume and Maltz, 2007).

ففي دراسة سريرية معشاة أحادية التعمية أجريت لمقارنة التأثير المثبط للويحة لكل من هلام الكلورهكسدين 1% (CHX gel) ومعجون أسنان حاوي على الكلورهكسدين 0.12% (CHX-DFG) ومعجون الأسنان العادي (RDF) ومضامض الكلورهكسدين 0.2% (CHX-MW). شملت الدراسة 115 مريضاً بأعمار >= 18 سنة. تم توزيعهم عشوائياً ضمن أربع مجموعات، في مجموعات الهلام والمعجون كان التطبيق بواسطة قوالب الفورايد مرتين يومياً، وكانت التعليمات بعدم استخدام أي من وسائل العناية الفموية لمدة ثلاث أيام (وهي مدة الدراسة). تم تقييم اللويحة بواسطة مشعر QH المعدل من قبل turesky وزملاؤه بعد التلوين بمحلول الاريثروسين 1%. وخلصت النتيجة إلى أن هلام الكلورهكسدين المُطبق بواسطة القالب أكثر فعالية وبشكل ملحوظ في تثبيط تراكم اللويحة من 0.12% CHX-DFG و RDF. في حين لم يختلف في فعاليته عن المضامض 0.2% CHX-MW (Slot et al., 2010) .

وفي دراسة أجريت للمقارنة بين هلام الكلورهكسدين 1% وزيوت معالجة بالأوزون في تأثيرها للسيطرة على اللويحة المسببة للالتهاب اللثوي، كانت التعليمات بعمل مساج للثة والأسنان باستخدام السبابة لمدة 10 دقائق يومياً 3 مرات ولمدة 3 أسابيع. التقييم السريري للويحة كان باستخدام مشعر TMQH ومشعر اللثة Loe and Silness . كانت النتيجة فعالية كل من هلام الكلورهكسدين والزيوت المعالجة بالأوزون في الحفاظ على الصحة اللثوية وتحسينها(Indurkar and Verma, 2016).

ذُكر في مراجعة منهجية أن تفريش الأسنان باستخدام هلام الكلورهكسدين لم يقدم أي دليل مؤكد، بينما كان استخدام المعاجين الحاوية على الكلورهكسدين في تفريش الأسنان فعالاً في تقليل اللويحة والتهاب اللثة(Slot et al., 2014). وعندما استخدم هلام الكلورهكسدين بواسطة الإصبع بعد التفريش، أصبحت النتائج ذات دلالة إحصائية في مشعر اللويحة والتهاب اللثة(Supranoto et al., 2015).

## 1-4- الفصل الرابع: البوفيدون أيودين Povidone Iodine :

### 1-4-1- تاريخه:

اكتشف العالم الكيميائي Bernardعنصر اليود عام 1811، وفي عام 1880 وصف Devaine تأثيره القاتل للجراثيم. ولكن بقيت استخداماته السريرية محدودة بسبب التصبغ وتخريش الأنسجة عند الثدييات. قُدم البوفيدون أيودين للمرة الأولى في أمريكا بأواخر الستينات(Fleischer and Reimer, 1997).

يعتبر البوفيدون أيودين(polyvinyl pyrrolidone-iodine) PVP-I من أكثر المطهرات استخداماً في الحقل الطبي(Al-Saeed and Babay, 2009). استُعمل كمطهر للجلد واليدين والسطوح المخاطية. ويُستعمل أيضاً في معالجة الجروح وفي غسل تجاويف الجسم والمفاصل وفي التطبيق العيني(Reimer et al., 2002). يعتبر البوفيدون أيودين مركب آمن وسهل الاستخدام، متوافر بشكل واسع ومنخفض التكلفة اقتصادياً(Dajani et al., 1998). أشكاله الصيدلانية: البودرة والهلام والكريم واللوشن lotion والبخاخ وغيرها(P et al., 2011).

### 1-4-2- بنية البوفيدون أيودين PVP-I :

هو مركب حامل لليود iodophor، يتكون من اليود وبوليمير قابل للانحلال مثل البولي فينيل بيروليدون([Polyvinylpyrrolidone[Povidone).

يُحضر الPVP-I بتسخين البولي فينيل بيروليدون مع عنصر اليود بوجود الماء، فتتشكل روابط هيدروجينية بين معقد الPVP وجزيء اليود. ويشكل اليود المرتبط حوالي 10% من هذا المركب. أي لحساب مقدار اليود الموجود في المركب يتم تقسيم تركيز مركب الPVP-I على 10. فمثلاً البوفيدون أيودين(10%) يحوي 1% من اليود(Greenstein, 1999). قلل التركيز المنخفض لليود الحر من السلبيات المرتبطة بوجود هذا العنصر مثل السمية العالية والتخريش والتصبغ(P et al., 2011).

أدى دمج اليود مع معقد البولي فينيل بيروليدون إلى زيادة قابليته للانحلال في الماء والكحول وتقليل الخواص المهيجة والتصبغ الذي يُحدثه اليود الصرف(Greenstein, 1999). إضافة لذلك ساعد على التحرر البطيء لليود سواء في المحاليل أو عند دهنه على الأنسجة الرخوة وتركه ليجف(Fleischer and Reimer, 1997).

## 1-4-3- آلية التأثير:

يملك البوفيدون أيودين تأثيراً مضاداً للبكتريا واسع الطيف تجاه الجراثيم إيجابية الغرام وسلبية الغرام والفطور والمفطورات والفيروسات والأوالي.

يؤثر البوفيدون أيودين على الجدار الخلوي للجراثيم مُحدثاً مسامات أو فجوات وقد يكون هذا التغيير عابراً(مؤقتاً) أو دائماً. وبالتالي يحدث تسرب لمحتويات السيتوبلاسما الخلوية وتتعطل الأنزيمات بسبب التماس المباشر مع اليود. كما يمكن أن يؤدي إلى تخثر بالنواة دون أن يخرب الجدار الخلوي(Schreier et al., 1997).

كما يثبط تحرير العوامل الممرضة مثل السموم الداخلية (endoyoxins ) والسموم الخارجية (exotoxins ) والأنزيمات المخربة للأنسجة (Reimer et al., 2002).

كما يتداخل البوفيدون أيودين على آلية ارتباط العقديات الطافرة بسطح السن وذلك من خلال تعطيل فعالية الغليكوترانسفيراز (Lalloo et al., 2015). وبالتالي التأثير على عملية تشكل اللويحة من خلال تثبيط أنزيم GTF و FTF المسؤولة عن إنتاج عديدات السكاكر خارج الخلوية التي تشكل القالب خارج الخلوي للويحة السنية(Tam et al., 2006).

## 1-4-4- الاستطبابات:

يعتبر البوفيدون أيودين على الأغلب، العنصر المطهر الأكثر شيوعاً في الممارسة الطبية. يملك تاريخاً يؤكد سلامة استخدامه وأمانه إضافة إلى تكلفته المنخفضة (Reimer et al., 2002). كما أن التأثيرات الجانبية للمركب قليلة واحتمالية تطور مقاومة جرثومية تجاهه ضعيفة جداً أو غير موجودة(Lanker Klossner, Widmer and Frey, 1997). أهم استطبابات منتجات البوفيدون أيودين(Fleischer and Reimer, 1997):

- مطهر للجلد واليدين.
- تعقيم المخاطيات.
- معالجة الجروح بعد الجراحة.
- معالجة الإنتانات الجلدية.
- معالجة القرحات المزمنة.
- الإنتانات العينية.

استخدامات البوفيدون أيودين في تعقيم المخاطيات(Fleischer and Reimer, 1997):

- التداخلات الجراحية في العين.
- الوقاية من التهاب المخاطية (المعالجة الشعاعية، سرطان الدم).
- طب الأسنان (تقليل خطر حدوث تجرثم الدم بعد التداخلات الجراحية).
- غسول للمثانة.
- عند تطبيق القثاطر.
- الإجراءات التشخيصية والجراحية للأعضاء التناسلية عند الإناث.
- التداخلات على المنطقة الشرجية.

**الاستخدامات السنية للبوفيدون أيودين(P et al., 2011):**

- مضاد للنخر(Zhan et al., 2006)(Simratvir et al., 2010).
- قبل الإجراءات العلاجية.
- فعل مثبط للويحة.
- المداواة اللبية كسائل إرواء اعتماداً على فعاليته المضادة للجراثيم السريعة والسمية المنخفضة وانخفاض قابلية حدوث تلون بالعاج السني مقارنة مع المطهرات الأخرى الحاوية على اليود.

## 1-4-5- البوفيدون أيودين في مجال الوقاية من النخر:

يعتبر البوفيدون أيودين من أكثر المواد الوقائية المستخدمة حالياً في تدبير نخور الطفولة المبكرة إلى جانب طلاء وهلام الفلورايد وطلاء الكلورهكسدين وشراب الكزيليتول. ( Hashemi et al., 2015).

وفيما يخص استخدامه عند الأطفال تم قبول البوفيدون أيودين 10% كمهر آمن للجلد والأغشية المخاطية عند الأطفال من قبل المنظمة الأمريكية للغذاء والدواء الFDA. وقد استنتج الباحثون من خلال سلسلة من الدراسات التجريبية أن البوفيدون أيودين كمضاد جرثومي يعتبر وسيلة داعمة مناسبة في مجال الوقاية من النخر.

فقد بينت دراسات أجريت على الإنسان والحيوان دوره في خفض مستويات العقديات الطافرة وبالتالي تقليل خطر تطور نخور الطفولة المبكرة(Lopez et al., 1999).

وتم استخدامه كعامل وقاية أولية ضد النخر كما في دراسة Lopez عام 2002 التي تضمنت 83 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 12–19 شهراً. تم تطبيق محلول البوفيدون أيودين 10% على الأسنان في مجموعة التجربة كل شهرين ولمدة سنة، وكانت النتيجة انخفاض تطور النخر عند الأطفال ذوي الخطورة النخرية المرتفعة(Lopez et al., 2002).

وتم دراسة فعالية البوفيدون أيودين في مجال الوقاية الثانوية عند الأطفال المصابين بنخور الطفولة المبكرة بعد إتمام المعالجة السنية الشاملة لهم وكانت النتيجة انخفاض مستويات العقديات الطافرة وبالتالي تقليل خطر تطور نكس النخر.

ففي دراسة Amin عام 2004 عند مجموعة من 25 طفلاً بعمر 2–7 سنوات تم إجراء المعالجة السنية الشاملة تحت التخدير العام. قسموا إلى مجموعة تجربة تم تطبيق البوفيدون أيودين 10% 3 مرات بفارق شهرين بين كل تطبيق، ومجموعة شاهدة لم تطبق أي مادة. تم تحري مستويات العقديات الطافرة في اللويحة السنية في البداية baseline وبعد 6 أشهر، وتم إجراء الفحص السني لتحري النخور عند البداية baseline وبعد 6 أشهر وبعد سنة من المعالجة. وقد وُجد أن المعالجة السنية الشاملة قد خفضت تعداد العقديات الطافرة بشكل دال إحصائياً عند جميع أطفال العينة، في حين لم يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة البوفيدون والمجموعة الشاهدة في مستويات العقديات الطافرة بعد 6 أشهر من المعالجة. وبعد سنة تم تطور النخر عند 2 من أصل 11 طفلاً في مجموعة البوفيدون، في حين تم تطور النخر عند 5 من أصل 8 أطفال في المجموعة الشاهدة(Amin et al., 2004).

وفي دراسة مماثلة قام بها Simratvir على تأثير تطبيق محلول البوفيدون أيودين 10% على تعداد العقديات الطافرة عند الأطفال يعانون من S-ECC بعد إجراء معالجة شاملة لهم. تألفت العينة من 30 طفلاً متوسط أعمارهم 4.2 سنة، قُسموا إلى مجموعة تجربة: تلقت البوفيدون كل ثلاث أشهر ولمدة سنة، ومجموعة شاهدة: تلقت بلاسيبو(ماء منزوع الشوارد). تم مقارنة تعداد العقديات الطافرة بعد 6 و12 شهراً مقارنة بتعدادها بعد إنجاز المعالجة الترميمية (Baseline). وجد انخفاض كبير في تعداد العقديات الطافرة بعد 12 شهراً من المعالجة مقارنة بالبداية، قلل هذا الانخفاض بدوره حدوث نكس النخر عند هذه المجموعة من الأطفال(Simratvir et al., 2010).

كما تم مشاركة البوفيدون مع عوامل وقائية أخرى كما في دراسة Berkowitz عام 2009 التي أُجريت أيضاً عند أطفال يعانون من نخور الطفولة المبكرة شديد S-ECC لتحري تأثير محلول البوفيدون أيودين 10% بالمشاركة مع الفلورايد على مستوى العقديات الطافرة في اللعاب، حيث تمت معالجتهم بجلسة واحدة تحت التخدير العام، ومن ثم طبق 0.2 مل من محلول البوفيدون أيودين 10% على الأسنان بواسطة كرية قطنية ومسح مباشرة بالشاش، وبعدها تم تطبيق رغوة ال APF 1.23%. تراوحت أعمار الأطفال 2–5 سنوات. جمعت العينات اللعابية بداية قبل البدء بالمعالجة السنية (baseline)، ثم بعد 30 يوماً و60 يوماً و90 يوماً وكانت النتيجة انخفاضاً بمستوى العقديات الطافرة حتى 90 يوماً من العلاج(Berkowitz et al., 2009).

# الباب الثانـي

# المواد والطرائق

# Materials and Meth

## 2-1- العينة Sample :

تألفت العينة من 30 طفلاً وطفلة بأعمار تراوحت بين 12-24 شهراً، من أطفال دور الحضانة في مشفيي دمشق والمواساة بعد الحصول على الموافقة المستنيرة المكتوبة من أمهات الأطفال.

## 2-2- المواد والأجهزة المستخدمة Materials :

1. أدوات فحص نبوذة (مسبر، مرآة، ملقط، صينية، شانة، موضوعة ضمن كيس مختوم ومعقَّم بالأشعة فوق البنفسجية).
2. قفازات فحص نبوذة.
3. كمامات فحص نبوذة.
4. مقطنة معدنية تحوي قطناً معقماً.
5. أعواد قطنية معقمة.
6. فراشي تطبيق المادة الرابطة للعاج (استخدمت لتطبيق كاشف اللويحة).
7. محاقن نبوذة بسعات 5-15 مل.
8. محاقن أنسولين نبوذة 1مل لتحديد الحجم المُطبق للمادة.[1]
9. كاميرا تصوير فوتوغرافية رقمية بدقة 14 مليون بِكسل.
10. ماء مقطر.
11. كاشف لويحة ثنائي الطور MIRA-2-TON (سعة 60 مل).[2] شكل (1)
12. هلام الكلورهكسدين 0.2%.[3] شكل (2)
13. محلول بوفيدون أيودين(بولي فينيل بيروليدون أيودين 8.39 %).[4] شكل (3)

1 من شركة China _Huaiancity Hengchun Medical Product Co.Ltd.

2 (Mira-2-Ton; Hager &Werken, Duisburg, Germany).

3 الاسم التجاري ( Periokin ) من شركة Spain-KIN.

4 بوفيدون المتحدة غرغرة_غسول للفم (ALLIED POVIDONE GARGLE_MOUTHWASH).




**الشكل (1)**
**يمثل محلول كاشف اللويحة ثنائي الطور**




**الشكل (2)**
**يمثل هلام كلورهكسدين**




**الشكل (3) يمثل محلول البوفيدون أيودين**

## 2-3- الطرائق Methods :

### 2-3-1- تصميم الدراسة Study Design:

تجربة سريرية معشاة مضبوطة ذات مجموعتين متوازيتين أحادية التعمية Randomised Controlled Trials(RCT) التي تعتبر المعيار الذهبي في الأبحاث العالمية والتي من شأنها أن تزيد قوة نتائج البحث والابتعاد عن احتمال التحيز.

### 2-3-2- مكان الدراسة Study Setting:

أُجريت الدراسة في حضانة الأطفال المخصصة لأبناء الموظفين في مشفيي دمشق والمواساة، وذلك لتحقيق التواصل المباشر مع أمهات الأطفال وتقديم التوضيح اللازم عن أهداف الدراسة والمواد المستخدمة والفحوصات المجراة والتعليمات والتوصيات الضرورية.

وبالتعاون مع إدارة الحضانة تم تخصيص غرفة هادئة لفحص الأطفال وإنجاز إجراءات البحث.

### 2-3-3- معايير الدخول في الدراسة Inclusion Criteria:

شملت الدراسة الأطفال بين عمر 12 -24 شهراً.

1. أطفال أصحاء لا يعانون من أي مرض جهازي.
2. أن لا يكون من ذوي الاحتياجات الخاصة.
3. أن تكون ولادة الطفل تمت بوقتها الطبيعي ووزنه طبيعي عند الولادة.
4. وجود أربع قواطع أمامية على الأقل خالية من النخر (Lopez *et al.*, 2002).
5. لا يتناول صادات حيوية موضعياً أو جهازياً أثناء فترة الدراسة.

### 2-3-4- الأطفال المستبعدون من الد راسة Exclusion children:

1. الأطفال ذوي المشكلات الصحية الجهازية.
2. وجود نخور على الأسنان البازغة.
3. غياب إحدى الرباعيات العلوية المؤقتة.
4. تلقوا معالجة بالصادات الحيوية أثناء فترة الدراسة.
5. الأطفال للذين لم يلتزموا بجلسات المتابعة .
6. الأطفال اللذين لم يوافق ذويهم على الانضمام للدراسة.
7. حساسية معروفة تجاه اليود أو الأطعمة البحرية(Clarke *et al.*, (Reilly *et al.*, 2016) 2006).
8. أمراض الدرق.

### 2-3-5- الموافقة الأخلاقية Ethical Approval:

تم الحصول على الموافقة الرسمية من جامعة دمشق وكلية طب الأسنان، وكذلك من إدارة مشفيي دمشق والمواساة من أجل التواصل مع أمهات الأطفال ملحق(1). وتم الحصول على الموافقة المستنيرة المكتوبة ملحق(2) من الأمهات لإدخال أطفالهن في الدراسة بعد توزيع ورقة المعلومات ملحق (3) التي تقدم شرحاً مبسطاً عن الدراسة.

## 2-3-6- طرائق جمع البيانات Methods of Data Collection:

### 2-3-6-1- الاستبيان:

تضمن استبيان الدراسة أربع أقسام رئيسة احتوى كل منها على مجموعة من الأسئلة:

1. المعلومات العامة: عمر الطفل/ الجنس/ وزن الطفل عند الولادة.
2. العادات الغذائية: نوع الرضاعة/ إضافة السكر للوجبات/ تناول المأكولات السكرية.
3. النظافة الفموية: تنظيف أسنان الطفل/ استخدام المعجون/ استخدام حبوب أو قطرات الفلورايد.
4. معلومات عامة عن الوالدين: المستوى التعليمي للوالدين.

وُزع الاستبيان على الأمهات بعد موافقتهم على دخول أبنائهم الدراسة، وطلب منهم الإجابة على الأسئلة المتضَمَنة فيه وتسليمه في اليوم ذاته لضمان المعلومات.

# استبيان الدراسة Questionnaire

التاريخ : / / 201

**1) المعلومات العامة**

1) عمر طفلك (بالأشهر) : ---------- أشهر، تاريخ الميلاد : ----------

2) الجنس: (ضعي إشارة ✓ أمام الاجابة الملائمة)

□ ذكر □ أنثى

3) وزن طفلك عند الولادة ؟

□ أقل من 2700 غ □ أكثر من 2700 غ

**2) العادات الغذائية**

4) نوع الرضاعة:

□ الرضاعة الطبيعية فقط

□ الرضاعة من الزجاجة فقط

□ مشتركة

**<u>إذا كنت تعتمدين الرضاعة الطبيعية أجيبي عن الأسئلة الآتية</u> :**

5) ما هي عدد مرات الرضاعة الطبيعية خلال النهار: ---------- مرة

6) ما هي عدد مرات الرضاعة الطبيعية خلال الليل: ---------- مرة

7) هل تم الفطام ؟

□ لا

□ نعم، وذلك في الشهر (الرجاء ذكر عمر الطفل عند الفطام): -------- شهر

**<u>إذا كنت تعتمدين الرضاعة من الزجاجة أجيبي عن الأسئلة الآتية:</u>**

8) عدد مرات الرضاعة من الزجاجة خلال النهار: ----------مرة

9) عدد مرات الرضاعة من الزجاجة خلال الليل: ----------مرة

10) هل ينام طفلك وزجاجة الرضاعة في فمه ؟

□ نعم □ لا

11) هل تضيفين السكر لمحتوى الزجاجة ؟

□ نعم دائما □ أحيانا □ لا أبدا

12) ما نوع الحليب الذي يشربه طفلك؟ (من الممكن اختيار أكثر من إجابة واحدة)

□ حليب الأم فقط □ حليب البقر الطازج □ حليب صناعي

13) هل تضيفين السكر للحليب أو أي شراب آخر تعطينه للطفل(شاي ، زهورات ...)؟

□ نعم □ لا

14) كم وجبة غذائية يتناول طفلك خلال اليوم؟

□ 3 وجبات

□ 4-5 وجبات

□ غير ذلك (الرجاء ذكر عدد الوجبات):----------وجبة

15) هل تضيفين السكر لوجبات طفلك ؟

□ نعم □ لا

16) هل تعطين طفلك مأكولات حاوية على السكر (كالبسكوت، الشوكولا، البون بون،البوظة، الكاتو،العسل ،المربى، الحلاوة، العلكة،الشيبس ،العصائر والمشروبات الغازية أو أي حلويات أخرى) بين الوجبات الرئيسة؟

□ لا □ نعم

17) كم مرة يتناول طفلك أحد المأكولات السكرية المذكورة بين الوجبات الرئيسة؟

□ أكثر من 4 مرات أو أكثر في اليوم

□ أقل من 4 مرات في اليوم

18) هل يستعمل طفلك اللهاية ؟ □ لا □ نعم

19) هل تغمسينها بأغذية محلاة ؟ □ لا □ نعم

**3) النظافة الفموية والعامة:**

20) هل تُنظِّفين أسنان طفلك؟

□ نعم □ لا

21) بماذا تُنظِّفين أسنان طفلك؟ (من الممكن اختيار أكثر من إجابة واحدة)

□ فرشاة الأسنان

□ المسواك

□ قطعة شاش نظيف

22) ما نوع المعجون المستخدم لتنظيف أسنان طفلك؟

□ معجون أسنان مفلور

□ معجون أسنان غير مفلور

□ لا أستخدم أي نوع من المعاجين

□ لا أعرف

23) كم مرة تنظِّفين أسنان طفلك؟

□ مرتين في اليوم أو أكثر

□ مرة في اليوم

□ نادراً

24) هل تستخدمين لطفلك حبوب أو قطرات الفلور؟

□ لا □ نعم

**4) المعلومات العامة للوالدين:**

25) تاريخ ميلاد الأب (السنة فقط): ----------

26) تاريخ ميلاد الأم (السنة فقط): ----------

27) ما هو المستوى التعليمي للأب؟

□ غير متعلم □ ابتدائي □ إعدادي

□ ثانوي □ معهد □ جامعة

28) ما هو المستوى التعليمي للأم؟

□ غير متعلمة □ ابتدائي □ إعدادي

□ ثانوي □ معهد □ جامعة

29) هل يعمل الأب؟

□ لا

□ نعم ويعمل (اذكر نوع العمل): ---------

30) هل تعمل الأم؟

□ لا

□ نعم وتعمل (اذكر نوع العمل): ----------

**شاكرين تعاونك.**

**2-3-6-2 استمارة الفحص السريري:**

وتتضمن اسم الطفل وعمره وحالة الأسنان وخلوها من النخر ووجود لويحة سنية مرئية على القواطع الأربعة المؤقتة العلوية، ومشعر اللويحة السنية الناضجة( الزرقاء) على السطح الدهليزي للقواطع العلوية الأربعة المؤقتة.

اسم الطفل :

العمر:

النخور:

| E | D | C | B | A | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| E | D | C | B | A | A | B | C | D | E |

| | | B | A | A | B |
|---|---|---|---|---|---|
| البداية | مشعر اللويحة | | | | |
| | وجود اللويحة قديمة التشكل | | | | |
| | تطبيق البلاسيبو | | | | |
| بعد3أيام | مشعر اللويحة | | | | |
| | وجود اللويحة قديمة التشكل | | | | |
| بعد7 أيام | مشعر اللويحة | | | | |
| | وجود اللويحة قديمة التشكل | | | | |
| | تطبيق المادة الدوائية | | | | |
| بعد3 أيام | مشعر اللويحة | | | | |
| | وجود اللويحة قديمة التشكل | | | | |
| بعد7 أيام | مشعر اللويحة | | | | |
| | وجود اللويحة قديمة التشكل | | | | |

### 2-3-7- مشعر اللويحة المستخدم:

تم استخدام مشعر كويغلي_هين للويحة المعدل من قبل تورسكي Turesky Modified Quigley-Hein (TMQH). يستخدم المشعر لقياس اللويحة على السطوح الدهليزية واللسانية للأسنان باستثناء الأرحاء الثالثة والأسنان المتوجة وذلك بعد استخدام كواشف اللويحة، وله خمس درجات (0،1،2،3،4،5) لتقييم اللويحة وذلك:

1- لايوجد لويحة.

2- بقع منفصلة من اللويحة عند الحافة اللثوية.

3- شريط رفيع مستمر (حتى 1 ملم) عند الحافة اللثوية.

4- شريط من اللويحة أعرض من 1 ملم ولكن أقل من ثلث تاج السن.

5- تغطي اللويحة على الأقل ثلث تاج السن وأقل من ثلثي تاج السن.

6- تغطي اللويحة ثلثي تاج السن أو أكثر.

يتم حساب قيمة اللويحة لكل مريض بجمع كل القيم وتقسيمها على عدد السطوح السنية المفحوصة(Turesky, Gilmore and Glickman, 1970). في الدراسة الحالية تم تلوين اللويحة باستخدام كاشف اللويحة ثنائي الطور وتم تحري قيم اللويحة على القواطع الأربعة العلوية المؤقتة والاكتفاء بالسطوح الدهليزية للأسنان، حيث تم تقسيم السطح الدهليزي إلى ثلاث مناطق (أنسي دهليزي، منتصف الدهليزي، وحشي دهليزي)( Volgenant *et al.*, 2016).

### 2-3-8- كاشف اللويحة ثنائي الطور:

استخدم كاشف اللويحة ثنائي الطور في العديد من الدراسات، حيث يُظهر المحلول اللويحة الجرثومية قديمة التشكل أو الناضجة باللون الأزرق، وحديثة التشكل باللون الوردي. المحتويات: Aqua، بنزوات الصوديوم Sodium Benzoate، سوربات البوتاسيوم Potassium Sorbate ملونات C.I.45410، C.I.42090.

### 2-3-9- طريقة العمل:

شملت العينة 30 طفلاً وطفلة، كل طفل كان شاهد وتجربة معاً. تم الفحص باستخدام الضوء المركب على الرأس (head- light cap) أثناء الفحص كما استخدمت وضعية الفحص ركبة لركبة(Knee-to-knee) المنصوح بها من قبل منظمة الصحة العالمية للفحص الفموي

عند الأطفال الرضع. وتم اتباع تدابير السيطرة على الانتان بحيث استخدمت الكمامات والقفازات النبوذة وتوفير أدوات الفحص النبوذة المختومة والمعقمة. بعد التأكد من توافق الأطفال مع معايير الدخول في العينة والحصول على الموافقة المستنيرة من الأمهات بدأت إجراءات الدراسة. تم مراقبة تشكل اللويحة بعد مسح الأسنان بالماء المقطر (شاهد)، ومن ثم تم تقييم تشكل اللويحة التالي لتطبيق المادة الدوائية المدروسة (تجربة) عند الطفل ذاته وبنفس فترات المراقبة بعد 3 أيام وبعد أسبوع.

في مرحلة ما قبل المعالجة تم تطبيق الماء المقطر (Simratvir *et al.*, 2010) على أطفال العينة كاملة، ومن ثم تم تقسيم العينة عشوائياً إلى مجموعتين مجموعة (1) طبق هلام الكلورهكسدين ومجموعة (2) طُبق محلول اليود.

تم التوزيع العشوائي باستخدام القرعة، حيث وضعت كروت مساوية لعدد أطفال العينة كُتب عليها اسم المادتين الدوائيتين وبالتساوي من حيث عدد الأوراق الموضوعة في الصندوق. طُلب من الممرضة المسؤولة عن الأطفال سحب القرعة وبالتالي تم تطبيق المادة الدوائية حسب المكتوب في الورقة.



(أ)



(ب)



(ت)



(ث)

**الشكل (4) يمثل أطفال من العينة**




**الشكل(5) يمثل مراحل العمل**

**مرحلة قبل المعالجة:**

1. البداية (Baseline ) : نقوم بفحص الأسنان وتسجيل المعطيات السريرية، نطبق كاشف اللويحة ونقوم بمسح اللثة والأسنان بواسطة عود قطني مشبع بالماء المقطر (بلاسيبو) لأطفال العينة كاملة(30 طفلاً).
2. بعد 3 أيام (Control-day3 ) : نراقب تطور اللويحة عند الأطفال بإعادة الفحص وتطبيق كاشف اللويحة ثنائي الطور ونسجل مشعر اللويحة على الجهة اليمين (الثنية والرباعية اليمين).
3. بعد أسبوع (Control-day7 ) : تطبيق كاشف اللويحة ثنائي الطور وتسجيل مشعر اللويحة على الجهة اليسرى(ثنية ورباعية يسار) *وهنا تبدأ مرحلة المعالجة.*

**مرحلة المعالجة:**

يتم سحب القرعة وتحويل الطفل إلى المجموعة الأولى (هلام الكلورهكسدين) أو المجموعة الثانية (محلول البوفيدون أيودين).

1. نطبق المادة المضادة للجراثيم على أسنان الطفل بواسطة عود قطني بتمريره على كل السطوح السنية.
2. بعد 3أيام (Treatment-day3):نراقب تطور اللويحة عند الأطفال بإعادة الفحص ويتم تطبيق كاشف اللويحة وتقييم اللويحة بتسجيل مشعر اللويحة على الجهة اليمين(الثنية والرباعية اليمين).
3. بعد أسبوع(Treatment-day7) : تطبيق كاشف اللويحة وتسجيل مشعر اللويحة على الجهة اليسرى(ثنية ورباعية يسار).



**Baseline**



**Control-day7**



**Control-day3**



**Treatment-day7**



**Treament-day3**

**الشكل (6) يمثل مراحل تقييم اللويحة السنية الناضجة عند طفل من أطفال العينة**



**Baseline**



**Control-day7**



**Control-day3**



**Treatment-day7**



**Treament-day3**

**الشكل (7) يمثل مراحل تقييم مشعر اللويحة السنية الناضجة عند طفل من أطفال العينة**



**Baseline**



**Control-day7**



**Control-day3**



**Treatment-day7**



**Treament-day3**

**الشكل (8) يمثل مراحل تقييم مشعر اللويحة السنية الناضجة عند طفل من أطفال العينة**

يتم تطبيق كاشف اللويحة ثنائي النظام بواسطة فراشي تطبيق المادة الرابطة للعاج حيث تمرر الفراشي المشربة بالسائل وتضغط على السن مما يسمح للمحلول الكاشف بالتدفق على سطح السن وتلون اللويحة.

تم تطبيق المادة المضادة للجراثيم المستخدمة بواسطة أعواد قطنية، حيث تم تمريرها على جميع السطوح السنية بشكل منهجي وباتجاه عقارب الساعة على السطوح الدهليزية ثم السطح الطاحن فالسطوح الحنكية، الفك العلوي ومن ثم الفك السفلي.

محلول البوفيدون أيودين: المقدار المستخدم 2.0 مل بالاستعانة بمحاقن الأنسولين لتحديد حجم المحلول المطبق(Simratvir *et al.*, 2010)(Tut and Milgrom, (Lopez *et al.*, 2002) (2009 وبالتالي كمية 2 ملغ من اليود وهي كمية آمنة عند تطبيقها كل شهرين كما ذكر في دراسةAmin (Amin *et al.*, 2004) .

هلام الكلورهكسدين: المقدار المستخدم أيضاً 2.0 مل بواسطة محاقن الأنسولين وكان ما يعادل حجم حبة البازلاء.

مدة التطبيق :60 ثانية (30 ثانية لكل فك).

التعليمات المعطاة للأهل: لا يتناول طعام أو شراب لمدة ساعة بعد تطبيق المادة (Wan *et* (Hashemi *et al.*, 2015) *al.*, 2003)، أن لا يتم تفريش أو تنظيف أسنان الطفل أثناء فترة الدراسة ( أسبوعين).

تم توزيع كتيب الرعاية الفموية بعد الانتهاء من الدراسة كي لا تؤثر على سلوكيات الطفل الغذائية والعادات المتعلقة بالصحة الفموية وتنظيف الأسنان وبالتالي عدم التداخل على عادات الطفل.

يخضع الأطفال في الحضانة لنظام واحد أثناء فترة التواجد اليومي فيها وذلك حسب العمر، من حيث مواعيد القدوم والمغادرة ومواعيد الطعام ونوعيته وأيضاً موعد النوم. وهذا ساعدنا في تحديد الموعد المناسب للقيام بفحص الأطفال وتطبيق المادة الدوائية. بحيث يكون:

- موعد وصول الطفل: 7.30 صباحاً.
- وقت تطبيق المادة :9 صباحاً.
- موعد الطعام: 10 صباحاً(ساعة بعد تطبيق المادة الدوائية)

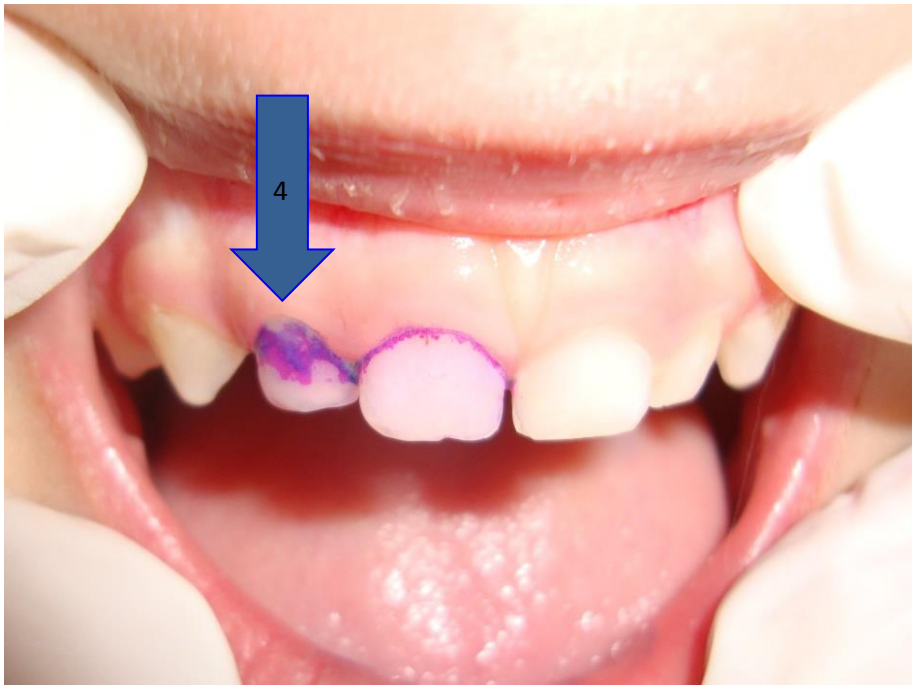


( أ )

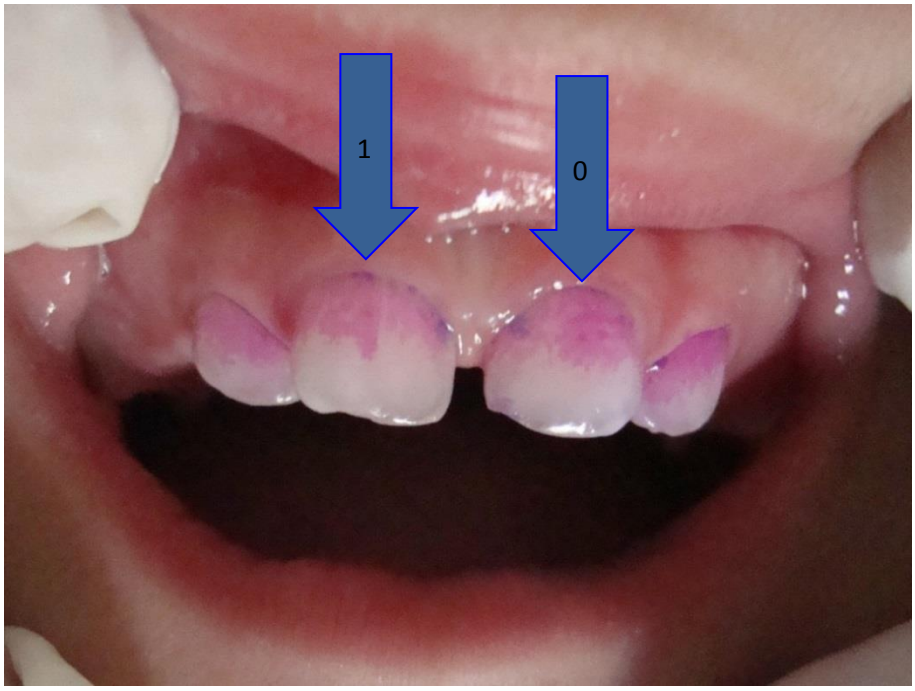


( ب )

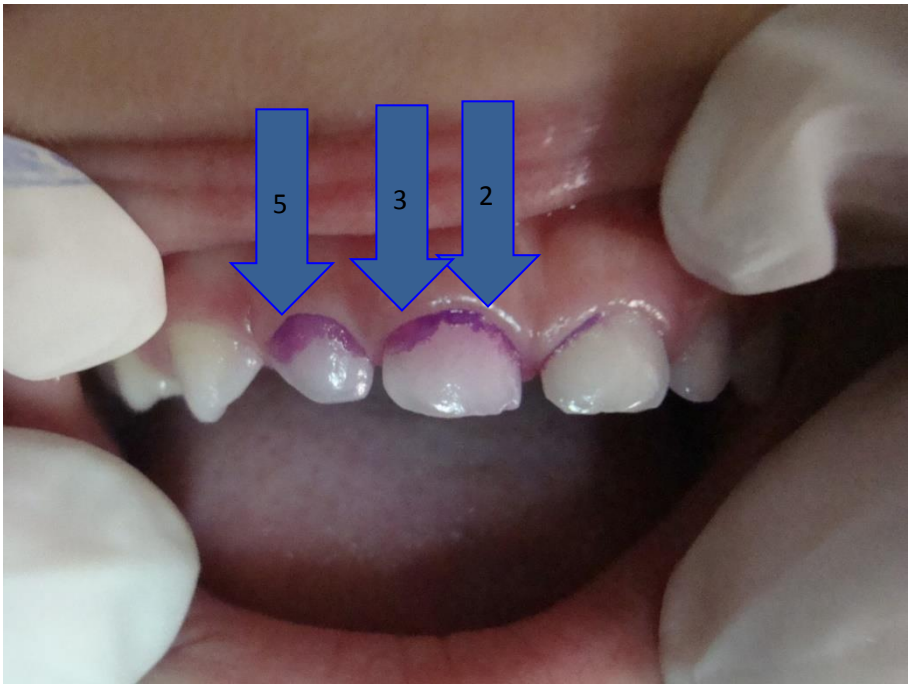
**الشكل (9 أ ، ب) يمثل الباحثة مع أطفال العينة في مرافق الدراسة**




**الشكل (10) يمثل قيمة مشعر اللويحة السنية الناضجةTMQH**
**على الثنية العلوية المؤقتة اليمين**




**الشكل (11) يمثل قيم مشعر الويحة السنية الناضجة TMQH على الثنايا العلوية المؤقتة**




**الشكل (12) يمثل قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة TMQH**
**على الثنية والرباعية العلوية المؤقتة اليمين**

# الباب الثالث

# النتائج

## 3-1- تحديد حجم العينة:

لتحديد حجم العينة المناسب للبحث الحالي تم إجراء دراسة مبدئية استطلاعية (Pilot Study) شملت 10 أطفال من الجنسين كانوا مقسمين إلى مجموعتين اثنتين متساويتين وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة (مجموعة البوفيدون أيودين، مجموعة الكلورهكسدين) تم قياس مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في فترتين زمنيتين اثنتين (قبل استخدام المادة الدوائية، بعد ثلاثة أيام من استخدام المادة الدوائية المدروسة) لكل طفل وطفلة من الأطفال المدروسين في عينة الدراسة الاستطلاعية ثم تم حساب قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتم حساب قيم معاملات الارتباط بين القيم قبل استخدام المادة الدوائية والقيم بعد ثلاثة أيام من استخدام المادة الدوائية في كل من مجموعة تطبيق مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين على حدة وتم تحديد مستوى الثقة المطلوب بـ 95% وتم تحديد قوة المعاينة المرغوب بها بـ 80%، ثم تم استخدام برنامج Gpower (الإصدارة 3.1.2) فكان حجم العينة المطلوب كما في الجدول التالي:

**جدول رقم (1) يبين نتائج حساب الحد الأدنى لحجم العينة بناءً على قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء في عينة الدراسة الاستطلاعية وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| العينة المدروسة = عينة الدراسة الاستطلاعية | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المتغير المدروس | المادة الدوائية المستخدمة | الفترة الزمنية المدروسة | عدد الأطفال | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة معامل الارتباط بين القيم في الفترتين | الحد الأدنى لحجم العينة المحسوب |
| مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | مادة البوفيدون أيودين | قبل استخدام البوفيدون أيودين | 5 | 1.96 | 0.57 | 0.038 | 5 |
| | | بعد ثلاثة أيام من استخدام البوفيدون أيودين | 5 | 0.84 | 0.32 | | |
| | مادة الكلورهكسدين | قبل استخدام الكلوهكسدين | 5 | 2.02 | 0.68 | -0.503 | 9 |
| | | بعد ثلاثة أيام من استخدام الكلورهكسدين | 5 | 0.80 | 0.63 | | |

## 3-2- وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 30 طفلاً وطفلةً تراوحت أعمارهم بين 13 و24 شهراً وكانوا مقسمين إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة (مجموعة البوفيدون أيودين، مجموعة الكلورهكسدين) وكان توزع أطفال عينة البحث وفق جنس الطفل وعمر الطفل كما يلي:

### 3-2-1- توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة الدوائية المستخدمة:

**جدول رقم (2) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ذكر | أنثى | المجموع | ذكر | أنثى | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 4 | 11 | 15 | 26.7 | 73.3 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 9 | 6 | 15 | 60.0 | 40.0 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 13 | 17 | 30 | 43.3 | 56.7 | 100 |

### 3-2-2- المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة:

**جدول رقم (3) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار الأطفال (بالأشهر) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المتغير المدروس | المادة الدوائية | عدد الأطفال | الحد الأدنى | الحد الأعلى | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|---|---|
| عمر الطفل (بالأشهر) | البوفيدون أيودين | 15 | 13 | 24 | 19.1 | 3.8 |
| | الكلورهكسدين | 15 | 13 | 24 | 18.5 | 4.5 |
| | أطفال عينة البحث كاملةً | 30 | 13 | 24 | 18.8 | 4.1 |

## 3-2-3- نتائج الاستقصاء عن بعض خصائص الأطفال في عينة البحث:

### 3-2-3-1- نتائج الاستقصاء عن الوضع الاجتماعي الاقتصادي:

تم الاستقصاء عن الوضع الاجتماعي الاقتصادي لأطفال العينة لأنها من العوامل المشوشة المحتملة لنتيجة البحث) وذلك وفقاً لدراسة Joury و Khaurallah .

يتم تحديد الوضع الاجتماعي الاقتصادي بحسب ثلاث مشعرات المستوى الاجتماعي للأب والأم (حسب نوع العمل) والمستوى التعليمي والمستوى الوظيفي للأب والأم. يعتمد قياس المستوى الاجتماعي على نوع المهنة حيث يشمل المستوى الاجتماعي المرتفع الأطباء والمهندسين والأساتذة الجامعيين والحقوقيين وموظفي القطاع العام والخاص أما المستوى الاجتماعي المنخفض فيشمل صفار الكسبة وذوي الدخل المحدود. وفيما يخص المستوى التعليمي يتضمن المستوى المرتفع خريجي المعاهد والجامعات والدراسات العليا، أما المستوى المنخفض فيتضمن الإلمام بمبادئ القراءة والشهادة الابتدائية والإعدادية والثانوية. أما الوضع الوظيفي فيتم تحديده بالوضع الوظيفي العامل وغير العامل(Khaurallah and Joury, 2013).

وُجد 60% من الآباء و80% من الأمهات من ذوى المستوى التعليمي المرتفع في عينة البحث كاملة. يبين الجدول رقم(4) والجدول رقم(5) المستوى التعليمي للأب والأم بالتفصيل في عينة البحث.

**جدول رقم (4) يبين نتائج الاستقصاء عن المستوى التعليمي للأب في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المستوى التعليمي للأب | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً |
| ابتدائي | 1 | 2 | 3 | 6.7 | 13.3 | 10.0 |
| إعدادي | 5 | 1 | 6 | 33.3 | 6.7 | 20.0 |
| ثانوية | 2 | 1 | 3 | 13.3 | 6.7 | 10.0 |
| معهد متوسط | 5 | 4 | 9 | 33.3 | 26.7 | 30.0 |
| جامعي | 2 | 7 | 9 | 13.3 | 46.7 | 30.0 |
| المجموع | 15 | 15 | 30 | 100 | 100 | 100 |

**جدول رقم (5) يبين نتائج الاستقصاء عن المستوى التعليمي للأم في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المستوى التعليمي للأم | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً |
| ابتدائي | 0 | 1 | 1 | 0 | 6.7 | 3.3 |
| ثانوية | 4 | 1 | 5 | 26.7 | 6.7 | 16.7 |
| معهد متوسط | 9 | 10 | 19 | 60 | 66.7 | 63.3 |
| جامعي | 2 | 3 | 5 | 13.3 | 20.0 | 16.7 |
| المجموع | 15 | 15 | 30 | 100 | 100 | 100 |

وكان كل من الأم والأب لدى أطفال العينة من الفئة العاملة وبذلك يكون تصنيف المستوى الوظيفي لكلا الوالدين عامل بنسبة 100% في عينة البحث كاملة. يبين الجدول رقم(6) والجدول رقم(7) عمل الأب وعمل الأم على الترتيب في عينة البحث. وبحسب نوع العمل نجد أن تصنيف 57% من الآباء و100% من الأمهات من المستوى الاجتماعي المرتفع. وكانت 63.3% من أمهات الأطفال ممرضات.

**جدول رقم (6) يبين نتائج الاستقصاء عن عمل الأب في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| عمل الأب | عدد الأطفال(n ) | | | النسبة المئوية% | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً |
| موظّف | 4 | 4 | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| أعمال حرّة | 4 | 3 | 7 | 26.7 | 20.0 | 23.3 |
| عسكري | 4 | 2 | 6 | 26.7 | 13.3 | 20.0 |
| ضابط | 0 | 2 | 2 | 0 | 13.3 | 6.7 |
| طبيب | 0 | 2 | 2 | 0 | 13.3 | 6.7 |
| مهندس | 1 | 0 | 1 | 6.7 | 0 | 3.3 |
| ممرّض | 1 | 0 | 1 | 6.7 | 0 | 3.3 |
| مُعالِج فيزيائي | 0 | 1 | 1 | 0 | 6.7 | 3.3 |
| محاسب | 1 | 0 | 1 | 6.7 | 0 | 3.3 |
| محامي | 0 | 1 | 1 | 0 | 6.7 | 3.3 |
| المجموع | 15 | 15 | 30 | 100 | 100 | 100 |

**جدول رقم (7) يبين نتائج الاستقصاء عن عمل الأم في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| عمل الأم | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً | مادة البوفيدون أيودين | مادة الكلورهكسدين | عينة البحث كاملةً |
| ممرّضة | 12 | 7 | 19 | 80.0 | 46.7 | 63.3 |
| موظّفة | 2 | 4 | 6 | 13.3 | 26.7 | 20.0 |
| مهندسة | 1 | 1 | 2 | 6.7 | 6.7 | 6.7 |
| طبيبة | 0 | 2 | 2 | 0 | 13.3 | 6.7 |
| مساعدة مهندس | 0 | 1 | 1 | 0 | 6.7 | 3.3 |
| المجموع | 15 | 15 | 30 | 100 | 100 | 100 |

### 3-2-3-2- نتائج الاستقصاء عن السلوكيات الصحية الغذائية:

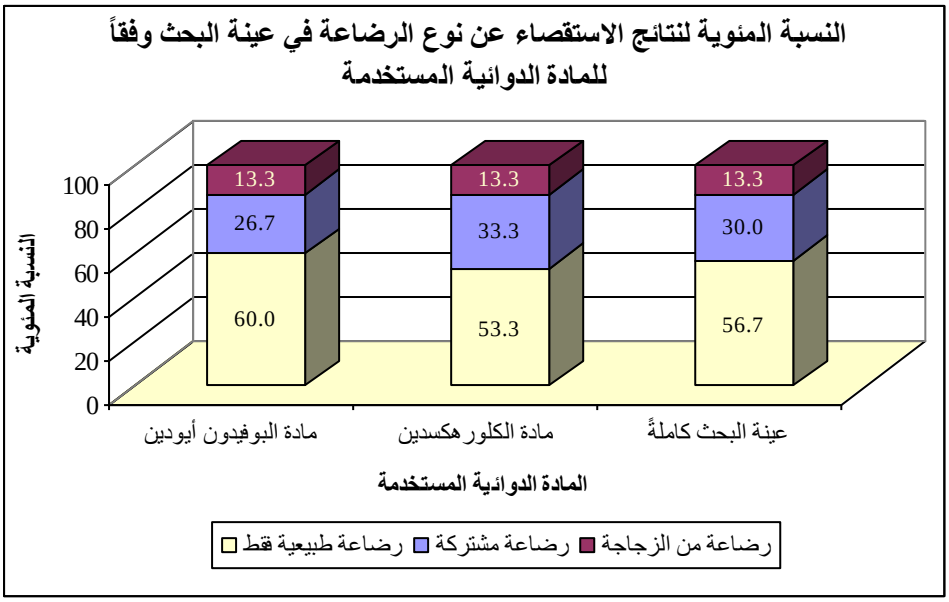
تضمنت السلوكيات الصحية الغذائية نمط الرضاعة، إضافة السكر لطعام وشراب الطفل وتناول المأكولات ذات المحتوى العالي من السكر وتكرارها.

### 3-2-3-2-1- نمط الرضاعة:

كانت نسبة الأطفال الذين تم إرضاعهم رضاعة طبيعية 56.7%، ونسبة الأطفال الذين تم إرضاعهم رضاعة مشتركة 30% والأطفال الذين تم إرضاعهم من الزجاجة الاصطناعية كانت نسبتهم 13.3% في عينة البحث كاملة.

**جدول رقم (8) يبين نتائج الاستقصاء عن نوع الرضاعة في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | | النسبة المئوية | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | رضاعة طبيعية فقط | رضاعة مشتركة | رضاعة من الزجاجة | المجموع | رضاعة طبيعية فقط | رضاعة مشتركة | رضاعة من الزجاجة | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 9 | 4 | 2 | 15 | 60.0 | 26.7 | 13.3 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 8 | 5 | 2 | 15 | 53.3 | 33.3 | 13.3 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 17 | 9 | 4 | 30 | 56.7 | 30.0 | 13.3 | 100 |




**مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لنتائج الاستقصاء عن نوع الرضاعة في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

وكان 46.2% من الأطفال الذين يرضعون من الزجاجة فقط أو رضاعة مشتركة لديهم عادة النوم وزجاجة الرضاعة في فمهم.

**جدول رقم (9) يبين نتائج الاستقصاء عن عادة النوم وزجاجة لرضاعة في فم الطفل في مجموعة الأطفال الذين كانوا يستخدمون زجاجة الرضاعة من عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المجموعة المدروسة = مجموعة الأطفال الذين كانوا يستخدمون زجاجة رضاعة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
| | لا توجد لديه عادة النوم وزجاجة الحليب في فمه | توجد لديه عادة النوم وزجاجة الحليب في فمه | المجموع | لا توجد لديه عادة النوم وزجاجة الحليب في فمه | توجد لديه عادة النوم وزجاجة الحليب في فمه | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 4 | 2 | 6 | 66.7 | 33.3 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 3 | 4 | 7 | 42.9 | 57.1 | 100 |
| مجموعة الأطفال الذين كانوا يستخدمون زجاجة الرضاعة | 7 | 6 | 13 | 53.8 | 46.2 | 100 |

وكانت نسبة الأطفال الذين تم فطامهم سواء الأطفال الذين تم إرضاعهم رضاعة طبيعية فقط أو الأطفال الذين تم إرضاعهم رضاعة مشتركة 27% .

**جدول رقم (10) يبين نتائج الاستقصاء عن فطام الطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | لم يتم فطم الطفل | تم فطم الطفل | المجموع | لم يتم فطم الطفل | تم فطم الطفل | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 8 | 5 | 13 | 61.5 | 38.5 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 11 | 2 | 13 | 84.6 | 15.4 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 19 | 7 | 26 | 73 | 27 | 100 |

**3-2-3-2-2- إضافة السكر لطعام وشراب الطفل:**

كانت نسبة الأطفال الذين يُضاف السكر إلى مشروباتهم كالحليب والشاي والزهورات 80% في عينة البحث كاملة.

**جدول رقم (11) يبين نتائج الاستقصاء عن إضافة السكر للحليب أو الشراب المعطى للطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | لم يتم إضافة سكر للحليب أو الشراب | تم إضافة سكر للحليب أو الشراب | المجموع | لم يتم إضافة سكر للحليب أو الشراب | تم إضافة سكر للحليب أو الشراب | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 2 | 13 | 15 | 13.3 | 86.7 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 4 | 11 | 15 | 26.7 | 73.3 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 6 | 24 | 30 | 20.0 | 80.0 | 100 |

وبالنسبة للأطفال الذين يتناولون الحليب من زجاجة الرضاعة الاصطناعية وُجد54% منهم يتم إضافة السكر إلى الشراب المُعطى في الزجاجة.

**جدول رقم (12) يبين نتائج الاستقصاء عن إضافة السكر لزجاجة الرضاعة في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | لا يتم إضافة سكر لزجاجة الرضاعة | يتم إضافة سكر لزجاجة الرضاعة | المجموع | لا يتم إضافة سكر لزجاجة الرضاعة | يتم إضافة سكر لزجاجة الرضاعة | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 3 | 3 | 6 | 50 | 50 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 3 | 4 | 7 | 43 | 57 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 6 | 7 | 13 | 46 | 54 | 100 |

ونسبة الأطفال الذين يُضاف السكر إلى وجباتهم الغذائية 56.7% في عينة البحث كاملة.

**جدول رقم (13) يبين نتائج الاستقصاء عن إضافة السكر للوجبات المقدمة للطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | لم يتم إضافة سكر للوجبات | تم إضافة سكر للوجبات | المجموع | لم يتم إضافة سكر للوجبات | تم إضافة سكر للوجبات | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 7 | 8 | 15 | 46.7 | 53.3 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 6 | 9 | 15 | 40.0 | 60.0 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 13 | 17 | 30 | 43.3 | 56.7 | 100 |

علماً أن نسبة الأطفال الذين يتناولون وجبتين اثنتين 6.7% وثلاث وجبات 53.3% وأربع وجبات أو أكثر كانت نسبتهم 40% من عينة البحث كاملة.

**جدول رقم (14) يبين نتائج الاستقصاء عن عدد الوجبات المقدمة للطفل خلال اليوم في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | | النسبة المئوية | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وجبتان اثنتان | ثلاث وجبات | أربع وجبات أو أكثر | المجموع | وجبتان اثنتان | ثلاث وجبات | من أربع إلى خمس وجبات | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 2 | 8 | 5 | 15 | 13.3 | 53.3 | 33.3 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 0 | 8 | 7 | 15 | 0 | 53.3 | 46.7 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 2 | 16 | 12 | 30 | 6.7 | 53.3 | 39 | 100 |

**3-2-3-2-3- تناول المأكولات ذات المحتوى العالي من السكر وتكرارها:**

جميع الأطفال في الدراسة كانوا يتناولون المأكولات ذات المحتوى العالي من السكر بين الوجبات الرئيسية بنسبة 100% في عينة البحث كاملة. ووُجد 93.3% من الأطفال يتناولونها أقل من أربع مرات باليوم.

**جدول رقم (15) يبين نتائج الاستقصاء عن تناول الطفل لمأكولات حاوية على السكر في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | لا يتناول مأكولات حاوية على سكر | يتناول مأكولات حاوية على سكر | المجموع | لا يتناول مأكولات حاوية على سكر | يتناول مأكولات حاوية على سكر | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 0 | 15 | 15 | 0 | 100 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 0 | 15 | 15 | 0 | 100 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 0 | 30 | 30 | 0 | 100 | 100 |

**جدول رقم (16) يبين نتائج الاستقصاء عن عدد مرات تناول السكريات يومياً في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | أقل من أربع مرات في اليوم | أربع مرات أو أكثر في اليوم | المجموع | أقل من أربع مرات في اليوم | أربع مرات أو أكثر في اليوم | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 15 | 0 | 15 | 100 | 0 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 13 | 2 | 15 | 86.7 | 13.3 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 28 | 2 | 30 | 93.3 | 6.7 | 100 |

### 3-2-3-3- نتائج الاستقصاء عن السلوكيات الصحية المتعلقة بنظافة الأسنان:

جميع الأطفال في عينة البحث لديهم أربع قواطع مؤقتة علوية بازغة على الأقل، وكانت عدد الأطفال الذين يتم تنظيف أسنانهم من قبل الأم 10(33.3%). تستخدم الأم عند 5 منهم فرشاة الأسنان وال5 الباقون تستخدم قطعة شاش نظيفة.

**جدول رقم (17) يبين نتائج الاستقصاء عن تنظيف الأم لأسنان الطفل في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | | | النسبة المئوية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | لا تنظف الأم أسنان الطفل | تنظف الأم أسنان الطفل | المجموع | لا تنظف الأم أسنان الطفل | تنظف الأم أسنان الطفل | المجموع |
| مادة البوفيدون أيودين | 9 | 6 | 15 | 60.0 | 40.0 | 100 |
| مادة الكلورهكسدين | 11 | 4 | 15 | 73.3 | 26.7 | 100 |
| عينة البحث كاملةً | 20 | 10 | 30 | 66.7 | 33.3 | 100 |

أما بالنسبة للاستقصاء عن تلقي الداعمات الفلورية فكانت جميع الأمهات لا يستخدمون مكملات الفلور لأطفالهم بنسبة 100%.

## 3-2-4 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة في تكرارات فئات المستوى التعليمي للأب والمستوى التعليمي للأم في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات المستوى التعليمي للأب والأم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U:**

**جدول رقم (18) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات المستوى التعليمي للأب والمستوى التعليمي للأم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.**

| المتغير المدروس = المستوى التعليمي للأب | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المادة الدوائية المتستخدمة | عدد الأطفال | متوسط الرتب | قيمة U | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| مادة البوفيدون أيودين | 15 | 12.90 | 73.5 | 0.095 | لا توجد فروق دالة |
| مادة الكلورهكسدين | 15 | 18.10 | | | |
| **المتغير المدروس = المستوى التعليمي للأم** | | | | | |
| **المادة الدوائية المتستخدمة** | **عدد الأطفال** | **متوسط الرتب** | **قيمة U** | **قيمة مستوى الدلالة** | **دلالة الفروق** |
| مادة البوفيدون أيودين | 15 | 14.40 | 96.0 | 0.425 | لا توجد فروق دالة |
| مادة الكلورهكسدين | 15 | 16.60 | | | |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات المستوى التعليمي للأب والمستوى التعليمي للأم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.

## 3-2-5 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة في تكرارات فئات عمل الأب وعمل الأم في عينة البحث:

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات عمل الأب وعمل الأم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع:**

**جدول رقم (19) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات عمل الأب وعمل الأم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.**

| المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × عمل الأب | | | | |
|---|---|---|---|---|
| عدد الأطفال | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| 30 | 9.810 | 9 | 0.366 | لا توجد فروق دالة |
| **المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × عمل الأم** | | | | |
| **عدد الأطفال** | **قيمة كاي مربع** | **درجات الحرية** | **قيمة مستوى الدلالة** | **دلالة الفروق** |
| 30 | 4.982 | 4 | 0.289 | لا توجد فروق دالة |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات عمل الأب وعمل الأم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.

## 3-2-6 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة في تكرارات فئات موعد بزوغ أول سن لدى الطفل في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات موعد بزوغ أول سن لدى الطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U:**

**جدول رقم (20) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات موعد بزوغ أول سن لدى الطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.**

| المتغير المدروس = موعد بزوغ أول سن لدى الطفل | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المادة الدوائية المتستخدمة | عدد الأطفال | متوسط الرتب | قيمة U | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| مادة البوفيدون أيودين | 15 | 16.43 | 98.5 | 0.551 | لا توجد فروق دالة |
| مادة الكلورهكسدين | 15 | 14.57 | | | |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات موعد بزوغ أول سن لدى الطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.

## 3-2-7 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة من حيث السلوكيات الغذائية:

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات نوع الرضاعة، موعد الفطام، عادة النوم وزجاجة الرضاعة في فم الطفل وإضافة السكر للوجبات والمشروبات المقدمة للطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع:**

**جدول رقم(21) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في التكرارات بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.**

| المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × نوع الرضاعة | | | | |
|---|---|---|---|---|
| عدد الأطفال | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| 30 | 0.170 | 2 | 0.919 | لا توجد فروق دالة |
| **المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × فطام الطفل** | | | | |
| عدد الأطفال | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| 30 | 1.292 | 1 | 0.256 | لا توجد فروق دالة |
| **المجموعة المدروسة = مجموعة الأطفال الذين كانوا يستخدمون زجاجة رضاعة** | | | | |
| **المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × عادة النوم وزجاجة الرضاعة في فم الطفل** | | | | |
| عدد الأطفال | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| 13 | 0.737 | 1 | 0.391 | لا توجد فروق دالة |
| **المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × إضافة السكر للحليب أو الشراب المعطى للطفل** | | | | |
| عدد الأطفال | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| 30 | 0.833 | 1 | 0.361 | لا توجد فروق دالة |
| **المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × إضافة السكر للوجبات** | | | | |
| عدد الأطفال | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| 30 | 0.136 | 1 | 0.713 | لا توجد فروق دالة |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات نوع الرضاعة وموعد الفطام والنوم وزجاجة الرضاعة في فم الطفل وغضافة السكر لوجبات ومشروبات الطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.

## 3-2-8 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة في تكرارات فئات عدد الوجبات المقدمة للطفل وعدد مرات تناول السكريات خلال اليوم في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات عدد الوجبات المقدمة للطفل وعدد مرات تناول السكريات خلال اليوم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U:**

**جدول رقم (22) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات عدد الوجبات المقدمة للطفل وعدد مرات تناول السكريات خلال اليوم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.**

| المتغير المدروس = عدد الوجبات المقدمة للطفل خلال اليوم | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المادة الدوائية المتستخدمة | عدد الأطفال | متوسط الرتب | قيمة U | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| مادة البوفيدون أيودين | 15 | 14.13 | 92.0 | 0.342 | لا توجد فروق دالة |
| مادة الكلورهكسدين | 15 | 16.87 | | | |
| **المتغير المدروس = عدد مرات تناول السكريات يومياً** | | | | | |
| المادة الدوائية المتستخدمة | عدد الأطفال | متوسط الرتب | قيمة U | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| مادة البوفيدون أيودين | 15 | 14.50 | 97.5 | 0.150 | لا توجد فروق دالة |
| مادة الكلورهكسدين | 15 | 16.50 | | | |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات عدد الوجبات المقدمة للطفل وعدد مرات تناول السكريات خلال اليوم بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.

### 3-2-9 دراسة التكافؤ بين مجموعتي المادة الدوائية المستخدمة في تكرارات تنظيف الأم لأسنان الطفل في عينة البحث:

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات تنظيف الأم لأسنان الطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع:**

**جدول رقم(23) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات تنظيف الأم لأسنان الطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.**

| المتغيران المدروسان = المادة الدوائية المستخدمة × تنظيف الأم لأسنان الطفل | | | | |
|---|---|---|---|---|
| عدد الأطفال | قيمة كاي مربع | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| 30 | 0.600 | 1 | 0.439 | لا توجد فروق دالة |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات تنظيف الأم لأسنان الطفل بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث.

## 3-3- الدراسة الإحصائية التحليلية:

تم قياس مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في كل من الفترات الزمنية المدروسة [ Baseline(Control-0) وعندها تم تطبيق البلاسيبو، (Control-day3) بعد ثلاثة أيام من تطبيق البلاسيبو، (Control-day7) بعد سبعة أيام من تطبيق البلاسيبو وهنا تبدأ مرحلة المعالجة (Treatment-0)، (Tretment-day3) بعد ثلاثة أيام من تطبيق المادة الدوائية المدروسة، (Treatment-day7) بعد سبعة أيام من تطبيق المادة الدوائية المدروسة] لكل طفل وطفلة من الأطفال المدروسين في عينة البحث، وقد تم حساب مقدار التغير ونسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في كل من الفترات الزمنية المدروسة وكانت نتائج التحليل كما يلي:

## دراسة مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء):

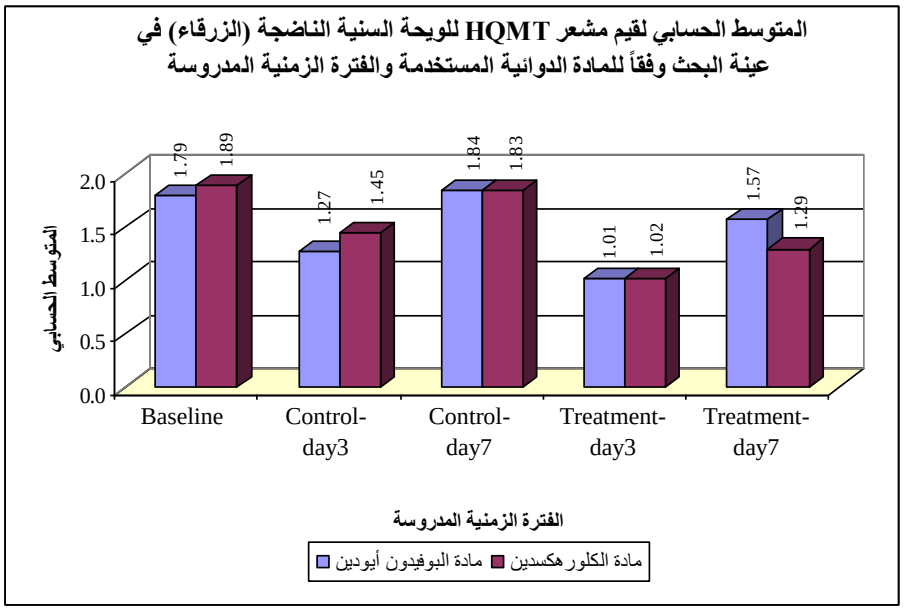
## 3-3-1- دراسة تأثير المادة الدوائية المستخدمة على تشكل اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين مجموعة البوفيدون أيودين ومجموعة الكلورهكسدين في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

**جدول رقم (24) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | الحد الأدنى | الحد الأعلى |
| **Baseline** | مادة البوفيدون أيودين | 15 | 1.79 | 0.81 | 0.21 | 0 | 3 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | 1.89 | 0.67 | 0.17 | 0.7 | 2.8 |
| Control-day3 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | 1.27 | 0.85 | 0.22 | 0 | 3.4 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | 1.45 | 0.66 | 0.17 | 0 | 2.3 |
| Control-day7 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | 1.84 | 0.85 | 0.22 | 0.6 | 3.4 |
| Treatment 0 | مادة الكلورهكسدين | 15 | 1.83 | 1.06 | 0.27 | 0 | 3.1 |
| Treatment-day3 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | 1.01 | 0.61 | 0.16 | 0.3 | 2.3 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | 1.02 | 0.99 | 0.26 | 0 | 3.8 |
| Treatment-day7 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | 1.57 | 0.74 | 0.19 | 0.5 | 3.4 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | 1.29 | 0.74 | 0.19 | 0 | 2.8 |




**مخطط رقم (2) يمثل المتوسط الحسابي لمشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

**نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

**جدول رقم(25) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | قيمة t المحسوبة | درجات الحرية | الفرق بين المتوسطين | الخطأ المعياري للفرق | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| **Baseline** | -0.371 | 28 | -0.10 | 0.27 | 0.714 | لا توجد فروق دالة |
| Control-day3 | -0.623 | 28 | -0.17 | 0.28 | 0.538 | لا توجد فروق دالة |
| Control-day7/Treatment0 | 0.019 | 28 | 0.01 | 0.35 | 0.985 | لا توجد فروق دالة |
| Treatment-day3 | -0.022 | 28 | -0.01 | 0.30 | 0.982 | لا توجد فروق دالة |
| Treatment-day7 | 1.041 | 28 | 0.28 | 0.27 | 0.307 | لا توجد فروق دالة |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة بين مجموعتي الدراسة سواءً بمرحلة قبل المعالجةControl(Baseline\ day3\ day7) أو بمرحلة المعالجة بعد تطبيق المادة الدوائية Treatment(T0\ day3\ day7).

## 3-3-2- دراسة مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء):

- **دراسة تأثير المادة الدوائية المستخدمة في مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث:**

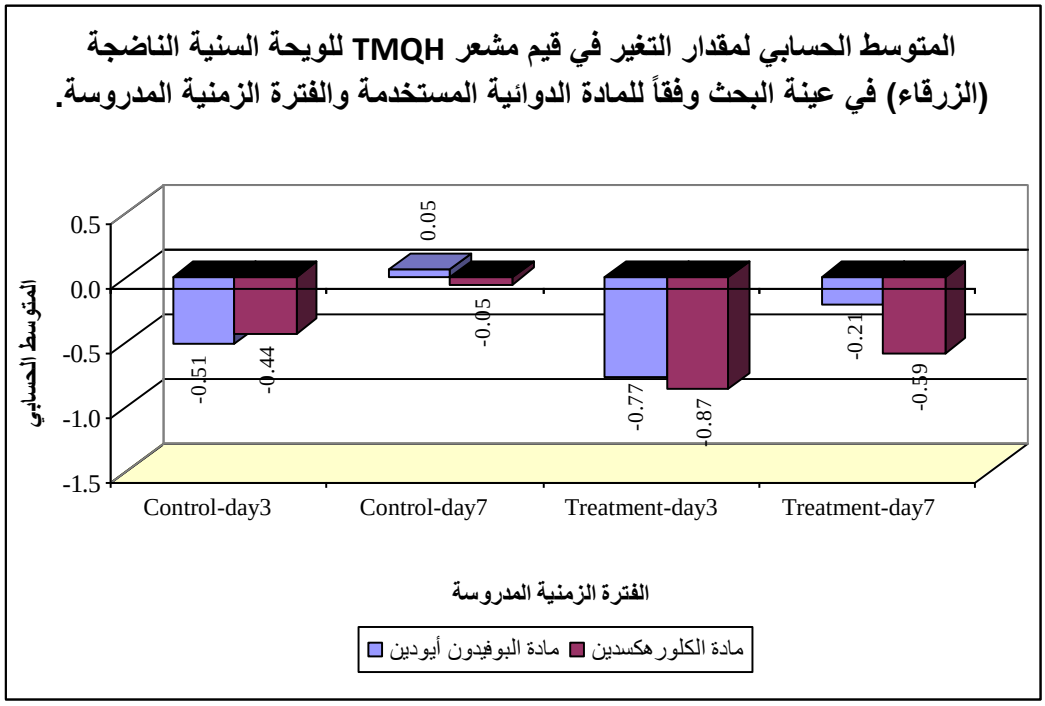
تم حساب مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في كل من الفترات الزمنية المدروسة [(Control-day3)، (Control-day7/Treatment 0)، (Treatment-day 3)، (Treatment -day 7)] لكل طفل وطفلة من الأطفال المدروسين في عينة البحث وفقاً للمعادلة التالية:

**مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) لكل طفل في كل فترة زمنية = قيمة مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في الفترة الزمنية نفسها – قيمة مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) Baseline.**

- **إحصاءات وصفية:**

**جدول رقم (26) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | الحد الأدنى | الحد الأعلى |
| Control-day3 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | -0.51 | 0.79 | 0.20 | -1.9 | 1.4 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | -0.44 | 0.70 | 0.18 | -1.5 | 0.9 |
| Control-day7 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | 0.05 | 1.13 | 0.29 | -2 | 1.6 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | -0.05 | 1.02 | 0.26 | -1.8 | 2 |
| Treatment-day3 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | -0.77 | 0.92 | 0.24 | -2.7 | 0.7 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | -0.87 | 1.30 | 0.33 | -2.8 | 1.8 |
| Treatment-day7 | مادة البوفيدون أيودين | 15 | -0.21 | 1.02 | 0.26 | -1.8 | 1.4 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | -0.59 | 1.08 | 0.28 | -2 | 1.8 |




**مخطط رقم (3) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

**جدول رقم (27) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | قيمة t المحسوبة | درجات الحرية | الفرق بين المتوسطين | الخطأ المعياري للفرق | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| Control-day3 | -0.270 | 28 | -0.07 | 0.27 | 0.789 | لا توجد فروق دالة |
| Control-day7\Treatment0 | 0.272 | 28 | 0.11 | 0.39 | 0.788 | لا توجد فروق دالة |
| Treatment-day3 | 0.227 | 28 | 0.09 | 0.41 | 0.822 | لا توجد فروق دالة |
| Treatment-day7 | 0.987 | 28 | 0.38 | 0.39 | 0.332 | لا توجد فروق دالة |

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة P>0.5 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مقدار تغير قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة بين مجموعتي الدراسة سواءً بمرحلة قبل المعالجة (C-day3\C-day7) أو بمرحلة المعالجة بعد تطبيق المادة الدوائية(T-day3\t-day7). أي لا يوجد فرق بين الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين في مقدار تغير اللويحة بعد ثلاث أيام وبعد أسبوع من تطبيق المادة.

## 3-3-3- دراسة نسبة التغير في قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء):

- **دراسة تأثير المادة الدوائية المستخدمة في نسبة التغير في قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث:**

تم حساب نسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في كل من

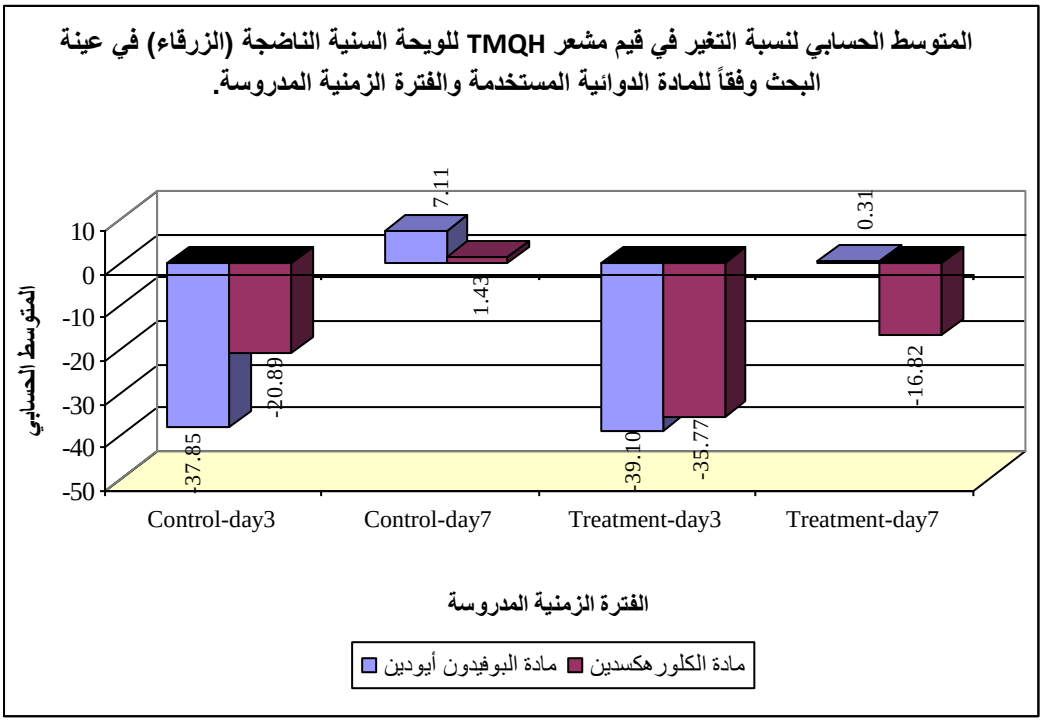
الفترات الزمنية المدروسة ((C-d3)، (C-d7)، (T-d3)، (T-d7)) لكل طفل وطفلة من الأطفال المدروسين في عينة البحث وفقاً للمعادلة التالية:

**نسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) لكل طفل في كل فترة زمنية = (مقدار التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في الفترة الزمنية نفسها ÷ قيمة مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) (Baseline للطفل نفسه × 100**

- **إحصاءات وصفية:**

**جدول رقم (28) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = نسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | المادة الدوائية المستخدمة | عدد الأطفال | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | الحد الأدنى | الحد الأعلى |
| Control-day3 | مادة البوفيدون أيودين | 14 | -37.85 | 35.79 | 9.56 | -100 | 23.1 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | -20.89 | 43.75 | 11.30 | -100 | 64.3 |
| Control-day7 | مادة البوفيدون أيودين | 14 | 7.11 | 52.67 | 14.08 | -71.4 | 76.9 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | 1.43 | 71.74 | 18.52 | -100 | 200.0 |
| Treatment-day3 | مادة البوفيدون أيودين | 14 | -39.10 | 39.59 | 10.58 | -90 | 53.8 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | -35.77 | 59.44 | 15.35 | -100 | 90.0 |
| Treatment-day7 | مادة البوفيدون أيودين | 14 | 0.31 | 56.71 | 15.16 | -66.7 | 85.7 |
| | مادة الكلورهكسدين | 15 | -16.82 | 70.31 | 18.15 | -100 | 180 |




**مخطط رقم (4) يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة والفترة الزمنية المدروسة.**

نلاحظ من المخطط أعلاه:

- **مرحلة قبل المعالجة (Control):**

  - بعد ثلاث أيام(C-day3): انخفضت قيم اللويحة السنية الناضجة بنسبة 37% في مجموعة البوفيدون أيودين وبنسبة 21% في مجموعة الكلورهكسدين.

  - بعد أسبوع(C-day7): حصل ارتفاع بقيم اللويحة بنسبة 7% في مجموعة البوفيدون أيودين ونسبة 1.5% بمجموعة الكلورهكسدين.

- **مرحلة المعالجة (Treatment):**

  - بعد ثلاث أيام(T-day3): كان الانخفاض في قيم مشعر اللويحة 35% في مجموعة البوفيدون أيودين وبنسبة 39% في مجموعة الكلورهكسدين.

- بعد أسبوع(T-day7): كان الارتفاع بقيم اللويحة بمجموعة البوفيدون أيودين بنسبة 0.3% وأقل مما كانت عليه قبل تطبيق المادة. أما في مجموعة الكلورهكسدين استمرت قيم اللويحة بالانخفاض ولكن بنسبة 16.3% أقل مما كانت عليه بعد أسبوع من مرحلة قبل المعالجة.

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

**جدول رقم (29) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

| المتغير المدروس = نسبة التغير في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الفترة الزمنية | قيمة t المحسوبة | درجات الحرية | الفرق بين المتوسطين | الخطأ المعياري للفرق | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
| Control-day3 | -1.138 | 27 | -16.96 | 14.91 | 0.265 | لا توجد فروق دالة |
| Control-day7\Treatment0 | 0.242 | 27 | 5.68 | 23.52 | 0.811 | لا توجد فروق دالة |
| Treatment-day3 | -0.176 | 27 | -3.33 | 18.90 | 0.861 | لا توجد فروق دالة |
| Treatment-day7 | 0.719 | 27 | 17.13 | 23.83 | 0.478 | لا توجد فروق دالة |

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة $P> 0.05$ مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة بين مجموعتي الدراسة سواءً في مرحلة

قبل المعالجة أو مرحلة المعالجة. أي لا يوجد فرق بين البوفيدون أيودين والكلورهكسدين في نسبة التغير في قيم مشعر اللويحة بعد ثلاث أيام وبعد أسبوع من تطبيق المادة.

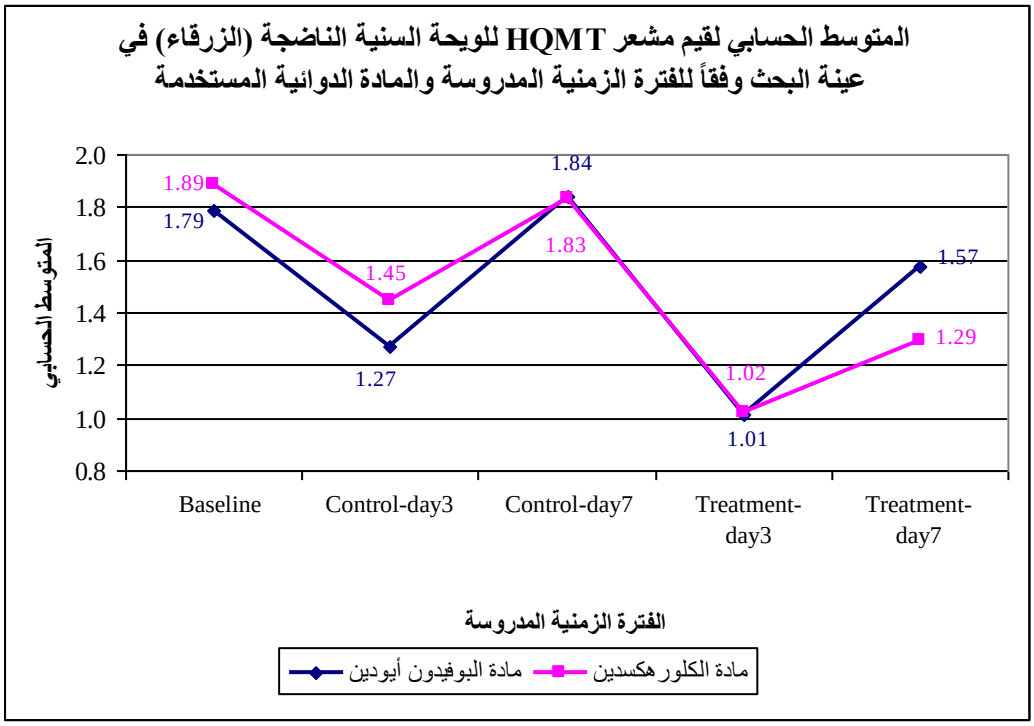
## 3-3-4- دراسة الاختلاف في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين الفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين الفترات الزمنية الخمس المدروسة (Baseline، بعد ثلاثة أيام من تطبيق البلاسيبو Control-day3، بعد سبعة أيام من تطبيق البلاسيبو Control-day7، بعد ثلاثة أيام من استخدام المادة الدوائية المدروسة Treatment-day3، بعد سبعة أيام من استخدام المادة الدوائية المدروسة Treatment-day7)، وذلك وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

**جدول رقم (30) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمادة الدوائية المستخدمة.**

| المتغير المدروس = مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المادة الدوائية المستخدمة | الفترة الزمنية المدروسة | عدد الأطفال | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | الحد الأدنى | الحد الأعلى |
| مادة البوفيدون أيودين | **Baseline** | 15 | 1.79 | 0.81 | 0.21 | 0 | 3 |
| | Control-day3 | 15 | 1.27 | 0.85 | 0.22 | 0 | 3.4 |
| | Control-day7/Treatment0 | 15 | 1.84 | 0.85 | 0.22 | 0.6 | 3.4 |
| | Treatment-day3 | 15 | 1.01 | 0.61 | 0.16 | 0.3 | 2.3 |
| | Treatment-day7 | 15 | 1.57 | 0.74 | 0.19 | 0.5 | 3.4 |
| مادة الكلورهكسدين | **Baseline** | 15 | 1.89 | 0.67 | 0.17 | 0.7 | 2.8 |
| | Control-day3 | 15 | 1.45 | 0.66 | 0.17 | 0 | 2.3 |
| | Control-day7/Treatment0 | 15 | 1.83 | 1.06 | 0.27 | 0 | 3.1 |
| | Treatment-day3 | 15 | 1.02 | 0.99 | 0.26 | 0 | 3.8 |
| | Treatment-day7 | 15 | 1.29 | 0.74 | 0.19 | 0 | 2.8 |




**مخطط رقم (5) يمثل المتوسط الحسابي لمشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمادة الدوائية المستخدمة.**

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:**

**جدول رقم (31) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين الفترات الزمنية الخمس المدروسة، وذلك وفقاً للمادة الدوائية المستخدمة.**

| المادة الدوائية المستخدمة | المقارنة في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين الفترتين: | الفرق بين المتوسطين | قيمة t المحسوبة | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مادة البوفيدون أيودين | Baseline – Control-day3 | -0.51 | -2.522 | 14 | 0.024 | **توجد فروق دالة** |
| | Baseline – Control-day7 | 0.05 | 0.183 | 14 | 0.858 | لا توجد فروق دالة |
| | Baseline – Treatment-day3 | -0.77 | -3.245 | 14 | 0.006 | **توجد فروق دالة** |
| | Baseline – Treatment-day7 | -0.21 | -0.807 | 14 | 0.433 | لا توجد فروق دالة |

| المادة الدوائية المستخدمة | المقارنة في قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بين الفترتين: | الفرق بين المتوسطين | قيمة t المحسوبة | درجات الحرية | قيمة مستوى الدلالة | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Control-day3 – Control-day7 | 0.57 | 2.026 | 14 | 0.062 | لا توجد فروق دالة |
| | Control-day3 – Treatment-day3 | -0.26 | -1.017 | 14 | 0.326 | لا توجد فروق دالة |
| | Control-day3- – Treatment-day7 | 0.30 | 1.023 | 14 | 0.324 | لا توجد فروق دالة |
| | Control-day7 – Treatment-day3 | -0.83 | -4.022 | 14 | 0.001 | **توجد فروق دالة** |
| | Control-day7 – Treatment-day7 | -0.27 | -1.729 | 14 | 0.106 | لا توجد فروق دالة |
| | Treatment-day3 – Treatment-day7 | 0.56 | 3.844 | 14 | 0.002 | **توجد فروق دالة** |
| مادة الكلورهكسدين | Baseline – Control-day3 | -0.44 | -2.446 | 14 | 0.028 | **توجد فروق دالة** |
| | Control-day7Baseline- | -0.05 | -0.203 | 14 | 0.842 | لا توجد فروق دالة |
| | Baseline – Treatment-day3 | -0.87 | -2.588 | 14 | 0.021 | **توجد فروق دالة** |
| | Baseline – Treatment-day7 | -0.59 | -2.119 | 14 | 0.052 | لا توجد فروق دالة |
| | Control-day3 Control-day7– | 0.39 | 1.902 | 14 | 0.078 | لا توجد فروق دالة |
| | Control-day3 – Treatment-day3 | -0.43 | -1.582 | 14 | 0.136 | لا توجد فروق دالة |
| | Control-day3 – Treatment-day7 | -0.15 | -0.603 | 14 | 0.556 | لا توجد فروق دالة |
| | Control-day7 – Treatment-day3 | -0.81 | -2.366 | 14 | 0.033 | **توجد فروق دالة** |
| | Control-day7 – Treatment-day7 | -0.54 | -1.679 | 14 | 0.115 | لا توجد فروق دالة |
| | Treatment-day3 – Treatment-day7 | 0.27 | 0.799 | 14 | 0.438 | لا توجد فروق دالة |

**مجموعة البوفيدون أيودين:**

- عند إجراء المقارنة بين الBaseline و كل من الفترتين الزمنيتين [Control-Day3 \Treatment-Day3 ] على حدة، كانت قيمة مستوى الدلالة P<0.05 أي عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الBaseline وكل من الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day7\Control-Day7] على حدة، كانت قيمة مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day3 \0 Treatment] كانت مستوى الدلالة P<0.05 أي عند مستوى الثقة 95% يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day7 \0 Treatment] كانت مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day3\ Treatment-Day7] كانت مستوى الدلالة P<0.05 أي عند مستوى الثقة 95% يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين[Contol-Day3\ Treatment-Day3] كانت قيمة مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين[Contol-Day7\ Treatment-Day7] كانت قيمة مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.

**مجموعة الكلورهكسدين:**

- عند إجراء المقارنة بين الBaseline و كل من الفترتين الزمنيتين [Control-Day3 \Treatment-Day3 ] على حدة، كانت قيمة مستوى الدلالة P<0.05 أي عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الBaseline وكل من الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day7\Control-Day7] على حدة، كانت قيمة مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day3 \0 Treatment] كانت مستوى الدلالة P<0.05 أي عند مستوى الثقة 95% يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day7 \0 Treatment] كانت مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين [Treatment-Day3\ Treatment-Day7] كانت مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين[Contol-Day3\ Treatment-Day3] كانت قيمة مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.
- عند إجراء المقارنة بين الفترتين الزمنيتين[Contol-Day7\ Treatment-Day7] كانت قيمة مستوى الدلالة P>0.05 أي عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية الناضجة.

بدراسة الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات نستنتج أن قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بعد ثلاثة أيام من تطبيق البلاسيبوC-d3 وبعد ثلاثة أيام من استخدام المادة الدوائيةT-d3 كانت أصغر منها عند ال Baseline، وأن قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بعد ثلاثة أيام من استخدام المادة الدوائيةT-d3 كانت أصغر منها بعد سبعة أيام من استخدام المادة الدوائيةT-d7، وذلك في كل من مجموعة مادة البوفيدون أيودين ومجموعة مادة الكلورهكسدين على حدة في عينة البحث، ونستنتج أيضاً أن قيم مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة (الزرقاء) بعد سبعة أيام من استخدام المادة الدوائيةT-d7 كانت أكبر منها بعد ثلاثة أيام من استخدام المادة الدوائيةT-d3 في مجموعة استخدام البوفيدون أيودين من عينة البحث.

# الباب الرابع

# المناقشة

## *Discussion*

## 4-1 مقدمة:

انطلقت هذه الدراسة من الحاجة إلى تطوير وسائل وقائية إضافية من أجل الحد من تطور وانتشار نخور الطفولة المبكرة بشكل فعال وبما أن الإجراءات التي تستهدف إزالة العضويات المسببة للنخر من الاستراتيجيات الهامة في مجال السيطرة على النخر عند الأطفال ذوي الفئة العمرية الصغيرة(Law and Seow, 2007)، كان لاستخدام المواد المضادة للجراثيم دوراً معززاً لعملية تفريش الأسنان في السيطرة على اللويحة وخفض تعداد العقديات الطافرة خاصة عند الأطفال الصغار، حيث من الصعب تحقيق إزالة فعالة للويحة وإنجاز التفريش بالطريقة المثلى. ولذلك هدفت الدراسة الحالية إلى تحري تأثير تطبيق البوفيدون أيودين والكلورهكسدين على تشكل اللويحة السنية الناضجة كون هذه الأخيرة المسبب الأساسي للأمراض الفموية(Walsh, Oliveira-Neto and Moore, 2015)، والنخر السني لا يتطور بغياب اللويحة.

حيث تقوم الجراثيم المستعمِرة في اللويحة السنية الناضجة المُغطية للسطوح السنية باستقلاب الكربوهيدرات وإنتاج الحموض المسؤولة عن خسف الأملاح المعدنية في طبقة الميناء وحدوث التجويف النخري.

وبناء على ما سبق كانت المحصلة الأولية للدراسة هو مشعر اللويحة السنية الناضجة (الزرقاء)، كمؤشر موضوعي على فعالية المادة في الوقاية من النخر.

## 4-2 مناقشة الفئة العمرية:

تم اختيار الفئة العمرية 2-1 سنة، بحيث تكون النافذة العمرية للتداخل بين 24-13 شهراً كون الأطفال بهذه المرحلة العمرية متماثلين نوعاً ما من حيث التطور الروحي الحركي والسلوكيات الغذائية(نمط الرضاعة، الفطام، عدد الوجبات ونوعيتها عند هذه الفئة العمرية). وإضافة لذلك كي يكون التداخل الوقائي قد أُنجز أبكر ما يمكن.

## 4-3 مناقشة المواد الدوائية المستخدمة:

تم اختيار البوفيدون أيودين بسبب التوافر الجيد للمنتج وتكلفته المنخفضة والتأثير المضاد للجراثيم واسع الطيف واستخدامه الآمن عند الأطفال في هذه الفئة العمرية، إضافة إلى قلة الآثار الجانبية غير المرغوب بها ماعدا الحساسية تجاه اليود وأمراض الدرق. كما أن لليود تأثيرات جزيئية وأنزيمية ترتبط بشكل كبير مع عملية تشكل اللويحة ( Tam, 2006) وقد استُخدم في العديد من الدراسات العالمية التي تحرت فعاليته في مجال الوقاية من النخور عند الأطفال.

وتم مقارنته مع مادة معروفة التأثير وهي الكلورهكسدين، فهو يعتبر المعيار الذهبي gold standard في السيطرة الكيميائية على اللويحة، إضافة إلى تأثيره المضاد للجراثيم واسع الطيف.

وأيضاً فقد بينت العديد من الدراسات فعاليته في الوقاية من النخر( Van Rijkom, Truin and Van't Hof, 1996; Anderson, 2003; Zhan *et al.*, 2006). وقد استخدم بشكل هلام بما يتناسب مع استخدامه عند الأطفال دون الست سنوات والذين لا يمكنهم التحكم بمنعكس البلع (Pai, 2004). ومن محاسن استخدام الهلام أيضاً الحفاظ على مستويات فعالة من المادة الدوائية لمدة أطول، كما يمكنه أن يقلل مدة المعالجة.(Pai, 2004).

## 4-4 مناقشة مرفق الدراسة

أُجريت الدراسة الحالية في حضانة الأطفال المخصصة لأبناء العاملين في مشفيي دمشق والمواساة، وذلك لتحقيق التواصل المباشر مع أمهات الأطفال حتى تتمكن الباحثة من تقديم الشرح الكافي عن أهداف الدراسة وفعالية المواد المستخدمة وأمانها عند الفئة العمرية المُستهدفة، والإجابة عن جميع التساؤلات والاستفسارت. وبالتالي سهولة الحصول على موافقة الوالدة على انضمام الطفل للدراسة .

إضافة إلى ذلك يخضع الأطفال لنظام واحد اثناء فترة تواجدهم في الحضانة وذلك حسب الفئة العمرية، من حيث مواعيد القدوم والمغادرة وساعة الرضاعة وموعد الوجبات ونوعيتها ومواعيد النوم أيضاً. وبعد التواصل مع أمهات الأطفال والحصول على الموافقة المستنيرة قدمت إدارة الحضانة المساعدة المناسبة واللازمة للقيام بإجراءات الدراسة وبالتالي كان خياراً موفقاً من حيث التعاون الإداري.

## 4-5 مناقشة مشعر اللويحة المستخدم في الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية مشعر TMQH للويحة السنية الناضجة، حيث يعتبر هذا النظام في تقييم اللويحة سهل الاستخدام نسبياً بسبب التعاريف الموضوعية لكل نتيجة عددية. وأيضاً تأتي قوة هذا المشعر من إمكانية استخدامه وملائمته للدراسات الطولانية والتجارب السريرية في مجال الوقاية واستخدام مواد علاجية.

## 4-6 مناقشة كاشف اللويحة المُستخدم

في الدراسة الحالية تم تلوين اللويحة باستخدام كاشف اللويحة ثنائي الطور لتحري اللويحة الناضجة، والذي يُستخدم بشكل واسع في الدراسات، حيث يُظهر اللويحة الناضجة أو قديمة التشكل باللون الأزرق واللويحة حديثة التشكل باللون الوردي. وإن الآلية المسؤولة عن إعطاء هذا اللون غير مفسرة غير أن الصباغ الوردي يلتصق باللويحة كاملة، بينما الصباغ الازرق يلتصق و ينتشر بسهولة أكثر ضمن الطبقات الأكثر سماكة وكثافة في اللويحة، وقد يُعزى هذا أيضاً إلى اختلاف الphوهذا بحسب الشركة المصنعة (Volgenant *et al.*, 2016).

## 4-7 مناقشة تصميم الدراسة:

تعتبر الدراسات قصيرة الأمد التي تعتمد على نموذج إعادة نمو اللويحة (plaque regrowth) من أكثر الدراسات التجريبية السريرية استخداماً لدراسة المنتجات الكيميائية للعناية الفموية. فهي تساعد في تقييم التأثير الكيميائي للمادة دون التداخل مع تأثير عامل التفريش. وتتراوح فترة الدراسة من 24 ساعة إلى عدة أيام. وقد تستخدم شاهد سلبي (negative control) أو شاهد إيجابي (positive control)مثل الكلورهكسدين، فهذا يساعد في تقييم فعالية المادة المدروسة بالمقارنة مع مادة معروفة التأثير.

في الدراسة الحالية تم تقييم نموذج إعادة نمو اللويحة الناضجة في مرحلة قبل المعالجة (الشاهدة)، حيث استُخدم الماء المقطر، بعد ثلاث أيام وبعد أسبوع، ومقارنته بعد تطبيق المادة

الدوائية لكل من مجموعتي الدراسة (مرحلة المعالجة) أيضاً بنفس الفترات الزمنية بعد ثلاث أيام وبعد أسبوع.

## 4-8 مناقشة نتائج الجزء الوصفي من الدراسة:

يتضمن مناقشة السلوكيات الصحية المنتشرة لدى أطفال العينة وتشمل السلوكيات الصحية الغذائية والسلوكيات الصحية المتعلقة بنظافة الأسنان والتداخلات المهنية الوقائية.

### 4-8-1- مناقشة السلوكيات الصحية الغذائية لدى أطفال العينة:

تشمل السلوكيات الصحية الغذائية التي تم دراستها نمط الرضاعة وإضافة السكر لطعام وشراب الطفل وإعطاء الوجبات الخفيفة ذات المحتوى العالي من السكر وتكرارها.

كانت النسبة الغالبة في الدراسة الحالية للرضاعة الطبيعية 56.7% أما الرضاعة من الزجاجة 13%. بهذا اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج شاهين 2007 التي أُجريت على أطفال مدينة دمشق بعمر 3-5 سنوات حيث احتلت الرضاعة الطبيعية المركز الأول بالانتشار يليه نمط الرضاعة المشتركة ومن ثم الرضاعة من الزجاجة كما في الدراسة الحالية(شاهين،رحاب، 2007). كذلك اتفقت مع إحصائية المكتب المركزي للإحصاء التابع لمنظمة الصحة العالمية لسوريا عام 2009 من حيث غلبة الرضاعة الطبيعية عند أطفال مدينة دمشق بعمر السنة(Organization, 2009).

كما وجدت الدراسة الحالية نسبة 46% من الأطفال الذين يرضعون من الزجاجة فقط أو رضاعة مشتركة لديهم عادة النوم وزجاجة الرضاعة في فمهم. وبهذا اتفقنا أيضاً مع دراسة شاهين 2007 ودراسة chan وزملائه إذ أكثر من نصف الأطفال الذين تم إرضاعهم من الزجاجة ينامون وزجاجة الرضاعة في فمهم مما يرفع من مخاطر إصابتهم بنخور الطفولة المبكرة بشدة(Chan, Tsai and King, 2002).

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود نسب مرتفعة من السلوكيات الغذائية غير الصحية. حيث

بلغت نسبة الأطفال الذين يضاف السكر لشرابهم 80% ونسبة الأطفال الذين يضاف السكر لطعامهم 56%.

كانت جميع أطفال العينة بنسبة 100% يتناولون الأطعمة الخفيفة ذات المحتوى العالي من السكاكر، و93.3% يتناولونها أقل من 4 مرات في اليوم وهي نسبة مرتفعة. اتفقنا أيضاً مع دراسة شاهين 2007 على أطفال مدينة دمشق حيث بلغت نسبة الأطفال الذين يتناولون الأطعمة الحاوية على السكاكر 85.6% وبتكرار 3-4 مرات يومياً. وهذه النسب أعلى من تلك المسجلة عالمياً.

كل هذه السلوكيات الغذائية غير الصحية يضع أطفال العينة في المجموعة عالية الخطورة النخرية جداً. حيث تشمل نماذج تقييم الخطورة النخرية عدة عوامل وهي نمط وتواتر الكربوهيدرات والسكريات ضمن الوجبة والتعرض للفلورايد والمضيف الأكثر عرضة للمرض واللويحة الجرثومية والجراثيم الفموية إضافة إلى العوامل الاجتماعية والثقافية والسلوكية والبيئية والوراثية والمناعية والنخور السابقة(Featherstone, 2004). وتحدد نماذج الخطورة النخرية احتمال تطور آفات نخرية جديدة خلال فترة زمنية معينة أو احتمال تغير في نشاط الآفات الموجودة سابقاً ومقدار العناية الصحية الواجب تقديمها للحد من تطور آفات نخرية لاحقة(Crall, 2005).

## 4-8-2- مناقشة السلوكيات الصحية المتعلقة بنظافة الأسنان لدى أطفال العينة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية نسب انتشار منخفضة للسلوكيات الصحية المتعلقة بنظافة الأسنان، إذ تم تنظيف أسنان 33% من أطفال عينة الدراسة وتم استخدام فرشاة الأسنان لنصف الأطفال تقريباً 5 أطفال من 10، واستخدم البقية لتنظيف أسنانهم قطعة من الشاش. ولدى السؤال عن استخدام المكملات الفلورية كانت الإجابة سلبية بنسبة 100%، اتفقنا بذلك مع دراسة شاهين 2007 حيث كان 90% من الأطفال لا يستخدمون أي شكل من أشكال داعمات الفلورايد.

## 4-9 مناقشة نتائج البحث:

### 4-9-1 مناقشة تأثير المادة الدوائية المستخدمة في مشعر اللويحة السنية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

عند دراسة تأثير نوع المادة الدوائية المستخدمة على مشعر اللويحة السنية بعد 3 أيام وبعد 7 أيام من تطبيق المادة عند أطفال عينة الدراسة لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين. ويمكن تبرير هذه النتيجة إلى تشابه المادتين في خواصها المضادة للجراثيم المُتوطنة في اللويحة السنية. فقد أكدت الدراسات فعالية هلام الكلورهكسدين في خفض تعداد العقديات الطافرة عند الأطفال ولفترة وصلت إلى 3 أشهر بعد المعالجة، منها دراسة Twetman عام 1999 الذي استخدم هلام الكلورهكسدين 1% مرتين يومياً عند الأطفال بعمر 1-1.5سنة(Twetman and Grindefjord, 1999) . وأيضاً في دراسة أخرى أُجريت على الأطفال الرضع بعمر 10 أشهر تم تطبيق هلام الكلورهكسدين 0.2% بواسطة الفرشاة مرة أسبوعياً ولمدة 12 أسبوع، وُجد انخفاض ملحوظ بتعداد العقديات الطافرة في نهاية فترة الدراسة(Wan *et al.*, 2003). وأيضاً بالنسبة للبوفيدون أيودين فقد بينت الدراسات تأثيره على مستويات العقديات الطافرة، كما في دراسة Berkowitz عام 2009 فقد سجل انخفاضاً بمستوى العقديات الطافرة اللعابية حتى 90 يوماً من العلاج عند استخدام البوفيدون أيودين 10% عند الأطفال بعمر 2-5 سنوات.

كما يمكن تبرير هذه النتيجة إلى أن استخدام كل من المادتين لمرة واحدة وتقييم تأثيرها على مشعر اللويحة خلال فترة أسبوع غير كافي لتحديد الفروق بين المادتين، وبالتالي قد يكون هناك حاجة إلى دراسة التطبيق المتكرر للمادة خلال فترة زمنية محددة.

### 4-9-2 مناقشة الاختلاف في مشعر اللويحة بحسب الفترات الزمنية المدروسة:

بعد مسح الأسنان بهلام الكلورهكسدين حصل انخفاض دال إحصائياً بمتوسط اللويحة السنية بعد 3 أيام، وبعد 7 أيام عادت مستويات اللويحة لترتفع دون وجود فروق ذات دلالة

إحصائية مع مستويات اللويحة التي سُجلت في المرحلة الشاهدة. أي أن استخدام هلام الكلورهكسدين لم يقدم فائدة إضافية عن مسح الأسنان بالماء المقطر. قد تفسر هذه النتيجة أن تطبيق المادة لمرة واحدة غير كافي للحصول على تأثير فعال طويل الأمد كما ذكر Ribeiro في مراجعة منهجية، حيث بين أنه عند استخدام هلام الكلورهكسدين بشكل مكثف 3–4 مرات يومياً لمدة يومين أو مرة يومياً لمدة 10–14 يوماً استمر تأثيره المثبط للعقديات الطافرة لفترة تصل من 4–24 أسبوعاً (Ribeiro, Hashizume and Maltz, 2007). وخاصية الثبات والاستقرار هذه هي المسؤولة عن التأثير المثبط للويحة للمادة، والتي لا تتحقق من تطبيق هلام الكلورهكسدين لمرة واحدة كما ذُكر سابقاً.

وقد يُعزى ذلك أيضاً إلى صعوبة تأمين العزل وتطبيق المادة بالشكل المثالي عند هذه الفئة العمرية الصغيرة خارج الوحدة السنية.

وعند المقارنة مع الدراسات طويلة الأمد نجد تبايناً في نتائج هذه الدراسات مع نتيجة الدراسة الحالية، ففي دراسة Emilson عام 1976 والتي استمرت 12 شهراً شملت 37 طالباً في كلية طب الأسنان تم تفريش الأسنان مرة يومياً بهلام الكلورهكسدين 0.5% ومقارنته مع البلاسيبو، لم يؤثر الكلورهكسدين بشكل ملحوظ على تراكم اللويحة السنية (Emilson and Fornell, 1976). وفي دراسة أخرى عام 1975 للعالم Hansen وزملاؤه قارن بين هلام الكلورهكسدين وهلام بلاسيبو في تجربة سريرية معشاة ثنائية التعمية متصالبة (cross over) استمرت 4 أسابيع، تم تفريش الأسنان مرة واحدة يومياً مساءً. وسُجل تأثير ضعيف لهلام الكلورهكسدين في تثبيط اللويحة السنية. وهذا ما توافق مع نتيجة الدراسة الحالية بالرغم من الاختلاف في تصميم الدراسة. وتوافقت أيضاً مع دراسة Cutress عام 1977 على الرغم من الاختلاف بين معطيات البحثين حيث أُجريت الدراسة عند الأطفال المصابين بالتخلف العقلي بعمر 7–10 سنوات والمقيمين في معهد خاص، وأُنجز التفريش من قبل الطاقم المقيم في المعهد مرة واحدة يومياً، وقُيمت اللويحة عند البداية وبعد شهر وبعد 3 أشهر وبعد 6 أشهر وكانت النتيجة عدم وجود تحسن سريري أو إحصائي في درجة اللويحة عند مجموعة الكلورهكسدين خلال 6 أشهر من المتابعة(Cutress, Brown and Barker, 1977). وبذلك

تكون نتائج الدراسة الحالية قد توافقت مع خلاصة مراجعة منهجية حديثة أُجريت عام 2014 ذُكر فيها أن التفريش بهلام الكلورهكسدين لم يعطي تأثيراً واضحاً على تراكم اللويحة السنية(Slot *et al.*, 2014).

بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة الباحث Pereira عام 2013 التي استمرت ثلاث أشهر، تم تفريش الأسنان بهلام الكلورهكسدين بتركيز 2% ثلاث مرات يومياً لمدة دقيقة وكانت النتيجة وجود فروق دالة إحصائياً في مشعر اللويحة بين المجموعتين. وقد يرجع هذا الاختلاف إلى استخدام تركيز أعلى من تركيز الهلام المُستخدم في الدراسة الحالية وإضافة إلى تطبيق المادة عدة مرات يومياً.

وأيضاً في دراسة للباحث Slot وزملاؤه عام 2010 تفوق هلام الكلورهكسدين 1% على كل من معجون الأسنان التقليدي والمعجون الحاوي على الكلورهكسدين 0.12% بينما لم يوجد فرق جوهري بينه وبين مضامض الكلورهكسدين 0.2%، وذلك عند تطبيقه عبر قوالب نبوذة مرتين يومياً. واستخدمت هذه الدراسة مشعر ال TMQH المشعر المُستخدم في الدراسة الحالية بعد تلوين اللويحة بالايريثروسين(Slot *et al.*, 2010). ويمكن أن يعود هذا الاختلاف إلى أن تطبيق الهلام عبر القوالب النبوذة ضمن وصول المادة الدوائية إلى كافة السطوح السنية بشكل أفضل من تطبيقه عبر العود القطني، إضافة إلى بقاءه بتماس مع الأسنان لفترة أطول وأيضاً اختلاف الفئة العمرية وتركيز هلام الكلورهكسدين.

عند مسح الأسنان بمحلول البوفيدون أيودين حصل انخفاض دال إحصائياً في متوسط اللويحة بعد 3 أيام، وبعد 7 أيام عادت مستويات اللويحة إلى المستوى المُسجل عند بداية مرحلة المعالجة(T0) ولم يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بمتوسط اللويحة بعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين المرحلة الشاهدة ومرحلة المعالجة. أي أن تطبيق البوفيدون أيودين لم يعطِ نتيجة جوهرية عن الإزالة الميكانيكية للويحة بالماء المقطر. بحيث كانت الإزالة الميكانيكية للويحة كافية لتحقيق تأثير مثبط للويحة حتى ثلاث أيام من التنظيف وبشكل مماثل لاستخدام المادة المضادة للجراثيم لمرة واحدة.

قد يُعزى ذلك إلى صعوبة تحقيق العزل اللازم من أجل جفاف المادة بعد مسح الأسنان كما في دراسة Reilly وزملاؤه. كما يمكن أن يُعزى ذلك إلى قلة خاصية الثبات للبوفيدون أيودين وبالتالي بحاجة إلى تكرار تطبيق المادة لتحقيق استقرارية وثبات أكبر للمادة وبالتالي تحقيق الفعل المثبط للجراثيم وتثبيط اللويحة لفترة أطول.

توافقت هذه النتيجة مع دراسة Harjola و Saxen التي قارنت بين البوفيدون أيودين 1% ومضامض الكلورهكسدين 0.2% عند 21 طالباً من كلية طب الأسنان، كانت الدراسة على ثلاث مراحل في نهاية كل مرحلة تم تسجيل قيمة مشعر اللويحة السنية. الأسبوع الأول ( no oral hygein) تم إيقاف جميع وسائل العناية الفموية سمح فقط بالمضمضة بالماء. الأسبوع الثاني كانت التعليمات بتنظيف الأسنان بالفرشاة والأعواد الخشبية. وفي المرحلة الثالثة قسمت العينة عشوائياً، مجموعة استخدمت مضامض الكلورهكسدين 10 مل مرتين يومياً لمدة دقيقة واحدة، ومجموعة استخدمت البوفيدون أيودين 1% 10 مل أربع مرات يومياً لمدة 30 ثانية. كانت النتيجة انخفاض مشعر اللويحة السنية بشكل جوهري في مرحلة التنظيف الميكانيكي عنه في نهاية المرحلة الأولى وذلك في كامل العينة. استمر الانخفاض بشكل دال إحصائياً في مجموعة الكلورهكسدين بينما في مجموعة البوفيدون أيودين عادت مستويات اللويحة إلى المستوى المسجل في نهاية المرحلة الأولى. قد يفسر هذا التوافق مع نتيجة الدراسة الحالية إلى استخدام تركيز منخفض من البوفيدون أيودين على الرغم من استخدامه 4 مرات يومياً.

واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة أجراها Reilly عام 2016 الذي درس تأثير تطبيق البوفيدون أيودين 10% مع فلورايد الصوديوم 5% على درجة تراكم اللويحة والمجتمع الجرثومي عند الأطفال. بداية في السبوع الأول تم تسجيل درجة اللويحة الموجودة (Baseline 1) وبعدها تم تنظيف اللويحة الموجودة وبعد أسبوع تم تقييم اللويحة مرة أُخرى (Baseline 2) وعندها تم تطبيق البوفيدون أيودين 10% وبعد تمام جفافه تم تطبيق طلاء فلورايد الصوديوم. بعد أسبوع تم تقييم اللويحة وكانت النتيجة انخفاض مستويات اللويحة بعد أسبوع واحد من التطبيق، بينما لم يحدث تغييراً جذرياً في المجتمع الجرثومي للويحة.

قد تعود هذه النتيجة إلى تحسن خواص الثبات للبوفيدون أيودين عند استخدامه مع طلاء فلورايد الصوديوم الذي عمل كحامل لليود مما أعطاه فاعلية أكبر تجاه تخفيض مستويات اللويحة حتى عند تطبيقه لمرة واحدة.

على الرغم من نتيجة البحث الحالي حول استخدام المواد المضادة للجراثيم مثل الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين على تشكل اللويحة السنية الناضجة عند الأطفال بالفئة العمرية الصغيرة من 1–2 سنة، إلا أن عملية تراكم اللويحة السنية تتأثر بجملة من العوامل من ضمنها النظام الغذائي من حيث نوعية الوجبات وعددها وأيضاً الاكتساب الأولي للعقديات الطافرة سواء عبر الانتقال العمودي من الأمهات أو الانتقال الأفقي من الأخوة ووجود نخور فعالة أم لا.

ولذلك تم دراسة تشابه الأطفال في عينة البحث كاملة من حيث العوامل المشوشة كالرضاعة والفطام وتناول الوجبات الغنية بالسكريات والوضع الاقتصادي الاجتماعي للوالدين وتفريش الأسنان واستخدام الفلورايد أيضاً.

إضافة إلى الاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة المُجراة حالياً من حيث عمر العينة وشروط تطبيق العمل من حيث تركيز المادة المستخدمة وشكلها الصيدلاني وعدد مرات التطبيق وفترة المراقبة المطبقة. حيث أغلب الدراسات التي أُجريت عند الأطفال بالفئة العمرية الصغيرة تحرت تأثير المواد المضادة للجراثيم على مستوى العضويات المسببة للنخر. أما الدراسات التي تحرت تأثير هذه المواد على مستويات اللويحة فقد أُجري أغلبها على البالغين أو الأطفال بالأعمار الأكبر، إضافة إلى تكرار تطبيق المادة لعدة أيام وحتى أسابيع ولأكثر من مرة واحدة يومياً.

الصعوبات التي واجهت البحث الحالي:

- لم تتوافر أي دراسة محلية أو عالمية درست فعالية استخدام المواد المضادة للجراثيم في السيطرة على اللويحة السنية عند الأطفال بالفئة العمرية الصغيرة، وبالتالي كان من الصعب إجراء مقارنة لنتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات العالمية.

- وُجدت أيضاً صعوبات في الحصول على موافقة الأمهات بالسماح لإدخال أبنائهم ضمن الدراسة، إضافة إلى صعوبة إقناعهم بضرورة تطبيق الإجراءات الوقائية بعمر مبكر حتى قبل اكتمال بزوغ الأسنان المؤقتة كاملة. وأيضاً صعوبة توعية الأمهات حول موضوع نخور الطفولة وأهمية الحفاظ على صحة الأسنان المؤقتة.
- كما وجدنا صعوبات في متابعة الأطفال في الفترات الزمنية المحددة، حيث تم فقدان متابعة عدد من الحالات بسبب تغيب الأطفال عن جلسات المتابعة.
- تعرض الأطفال بهذه الفئة العمرية لأمراض الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي بشكل متكرر وتناول الصادات الحيوية وبالتالي تم استبعادهم من الدراسة.
- صعوبة تحديد تقبل المادتين من قبل الطفل لصغر عمر العينة.

# الباب الخامس

# الاستنتاجات

## *Conclusions*

## الاستنتاجات:

ضمن الظروف التي أُجريت بها الدراسة وفي ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من البحث الحالي نستنتج ما يلي:

1. خفض كل من البوفيدون أيودين وهلام الكلورهكسدين مشعر اللويحة السنية الناضجة بعد 3 أيام من تطبيق المادة دون وجود فروق جوهرية بين المادتين.

2. لم يكن لتطبيق البوفيدون أيودين وهلام الكلورهكسدين بجرعة واحدة تأثيراً على خفض مشعر اللويحة السنية الناضجة بعد 7 أيام من تطبيق المادة.

3. لم تُظهر الدراسة أي فرق جوهري بين فعالية محلول البوفيدون أيودين وهلام الكلورهكسدين وفعالية البلاسيبو في خفض مشعر اللويحة سواءً بعد 3أيام أو بعد 7أيام من تطبيق المادة.

4. لم يُقدم استخدام البوفيدون أيودين وهلام الكلورهكسدين أي فعالية إضافية عن الإزالة الميكانيكية للويحة باستخدام الماء المقطر.

# الباب السادس

# المقترحات والتوصيات

## *Suggestions & Recommendations*

## مقترحات لأبحاث مستقبلية
## *Suggestions*

1. إجراء دراسات سريرية مستقبلية لتحديد فعالية التطبيق المتكرر للبوفيدون أيودين وهلام الكلورهكسدين وبفواصل مختلفة في خفض مشعر اللويحة السنية عند الأطفال بهذه الفئة العمرية.

2. إجراء دراسات سريرية مستقبلية لتحديد فعالية المواد المضادة للجراثيم في السيطرة على اللويحة عند الأطفال بفئات عمرية مختلفة.

3. إجراء دراسات سريرية مستقبلية لتحديد تقبل البوفيدون أيودين وهلام الكلورهكسدين من قبل الأطفال بالأعمار الأكبر.

4. البحث عن وسائل أُخرى سهلة وقليلة التكلفة للسيطرة على اللويحة السنية.

# التوصيات
## *Recommendations*

1. لا يمكن الاعتماد على تطبيق البوفيدون أيودين وهلام الكلورهكسدين لمرة واحدة كوسيلة للسيطرة على اللويحة السنية الممرضة لفترة زمنية طويلة.

2. لا بديل عن الإزالة الميكانيكية للويحة كوسيلة سهلة وفعالة وغير المكلفة للسيطرة على اللويحة السنية والحفاظ على صحة فموية جيدة عند الأطفال ويجب تكرارها مرة كل ثلاثة أيام على الأقل.

# الباب السابع

# المراجع

# *References*

# References


- Acs, G. *et al.* (1992) 'Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population', *Pediatric dentistry*. Available at: https://www.researchgate.net/profile/George_Acs/publication/21851238_Effect_of_nursing_caries_on_body_weight_in_a_pediatric_population/links/54722aee0cf2d67fc035c460.pdf (Accessed: 29 May 2017).
- Al-Dashti, A. A., Williams, S. A. and Curzon, M. E. (1995) 'Breast feeding, bottle feeding and dental caries in Kuwait, a country with low-fluoride levels in the water supply', *Community Dental Health*, 12(1), pp. 42–47.

- Al-Saeed, M. Y. and Babay, N. (2009) 'The use of povidone–iodine and hydrogen peroxide mixture as an adjunct to non-surgical treatment of slight to moderate chronic periodontitis', *The Saudi Dental Journal*, 21(3), pp. 127–133.

- Alaluusua, S. and Malmivirta, R. (1994) 'Early plaque accumulation—a sign for caries risk in young children', *Community dentistry and oral epidemiology*, 22(5PT1), pp. 273–276.

- Allison, D. (2003) 'The biofilm matrix', *Biofouling*. Available at: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0892701031000072190 (Accessed: 28 July 2017).

- Amin, M. S. *et al.* (2004) 'Effect of povidone-iodine on Streptococcus mutans in children with extensive dental caries', *Pediatric dentistry*, 26(1), pp. 5–10.

- Anderson, M. H. (2003) 'A review of the efficacy of chlorhexidine on dental caries and the caries infection', *Journal of the California Dental Association*, 31(3), p. 211.

- Autio-Gold, J. (2008) 'The role of chlorhexidine in caries prevention', *Operative dentistry*, 33(6), pp. 710–716.

- Axelsson, Per (2000): "Etiologic Factors Involved in Dental Caries". Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries 2(1): 1-40.

- Baehni, P. C. and Takeuchi, Y. (2003) 'Anti-plaque agents in the prevention of biofilm-associated oral diseases', 9, pp. 23–29.

- Balagopal, S. and Arjunkumar, R. (2013) 'Chlorhexidine: the gold standard antiplaque agent', *J Pharm Sci Res*. Available at: http://www.side-effects-site.com/support-files/chlorhexidine-gold-standard-antiplaque-agent.pdf (Accessed: 28 July 2017).

- Beiruti, N. and Helderman, W. P. (2004) 'Oral health in Syria', *International dental journal*. Available at: http://www.who.int/entity/oral_health/publications/orh_idj54_10_beiruti.pdf (Accessed: 4 June 2017).

- Berkowitz, R. J. (2006) 'Mutans Streptococci : Acquisition and Transmission', pp. 106–109.

- Berkowitz, R. J. *et al.* (2009) 'Adjunctive chemotherapeutic suppression of mutans streptococci in the setting of severe early childhood caries: an exploratory study', *Journal of public health dentistry*, 69(3), pp. 163–167.

- Busscher, H. and Mei, H. Van der (1997) 'Physico-chemical interactions in initial microbial adhesion and relevance for biofilm formation', *Advances in dental research*. Available at: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/08959374970110011301 (Accessed: 28 July 2017).

- Chan, S., Tsai, J. and King, N. (2002) 'Feeding and oral hygiene habits of preschool children in Hong Kong and their caregivers' dental knowledge and attitudes', *International Journal of*. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-263X.2002.00389.x/full (Accessed: 28 August 2017).

- Cheung, H. *et al.* (2012) 'Differential actions of chlorhexidine on the cell wall of Bacillus subtilis and Escherichia coli', *PLoS*. Available at: http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0036659 (Accessed: 28 July 2017).

- Clarke, M. *et al.* (2006) 'Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries', *Pediatric dentistry*, 28(3), pp. 254–259.

- Congiu, G. (2014) 'Early Childhood Caries ( ECC ) Prevalence and Background Factors : A Review Early Childhood Caries ( ECC ) Prevalence and Background Factors : A Review', (March). doi: 10.3290/j.ohpd.a31216.

- Cutress, T. W., Brown, R. H. and Barker, D. S. (1977) 'Effects on plaque and gingivitis of a chlorhexidine dental gel in the mentally retarded', *Community dentistry and oral epidemiology*, 5(2), pp. 78–83.

- CRALL, JJ. Development and Integration of Oral Health Services for Preschool-age Children. Pediatric Dentistry 2005; 27: 323-330.

- Dajani, A. S. *et al.* (1998) 'Prevention of Bacterial Endocarditis: Recommendations by the American Heart Association', *Survey of Anesthesiology*, 42(2), p. 112.

- Dye, B. A. *et al.* (2011) 'Assessing the relationship between children's oral health status and that of their mothers', *the Journal of the american Dental association*, 142(2), pp. 173–183.

- Dye, B. A. *et al.* (2015) *Dental Caries and Sealant Prevalence in Children and Adolescents in the United States, 2011-2012*. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.

- Eley, B. M. (1999) 'Antibacterial agents in the control of supragingival plaque—a review', *BRITISH DENTAL JOURNAL*, 186(6), pp. 286–296.

- Ellepola, A. and Samaranayake, L. (2001) 'Adjunctive use of chlorhexidine in oral candidoses: a review', *Oral diseases*. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1601-0825.2001.70103.x/full (Accessed: 28 July 2017).

- Emilson, C. G. and Fornell, J. (1976) 'Effect of toothbrushing with chlorhexidine gel on salivary microflora, oral hygiene, and caries', *European journal of oral sciences*, 84(5), pp. 308–319.

- Emilson, C., Gisselson, H. and Birkhed, D. (1999) 'Recolonisation pattern of mutans streptococci after suppression by three different modes of chlorhexidine gel application', *European journal of oral sciences*, 107(3), pp. 170–175.

- FEATHERSTONE, JD. The caries balance: the basis for caries management by risk assessment. Oral Health Prev Dent 2004; 2 Suppl 1: 259-64.

- Featherstone, J. D. B. (2008) 'Dental caries: a dynamic disease process', *Australian dental journal*, 53(3), pp. 286–291.

- Fleischer, W. and Reimer, K. (1997) 'Povidone-iodine in antisepsis–state of the art', *Dermatology*, 195(Suppl. 2), pp. 3–9.

- Franco Neto, C. A. *et al.* (2008) 'Comparative analysis of the effect of two chlorhexidine mouthrinses on plaque accumulation and gingival bleeding', *Brazilian oral research*, 22(2), pp. 139–144.

- de Freitas-Fernandes, F. S. *et al.* (2015) 'Effect of Chlorhexidine Gel in Mentally Handicapped Children highly Infected with Streptococcus Mutans', *Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic*, 15(1), pp. 49–55.

- Greenstein, G. (1999) 'Povidone-iodine's effects and role in the management of periodontal diseases: a review', *Journal of periodontology*, 70(11), pp. 1397–1405.

- Harris, R. *et al.* (2004) 'Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature', *Community Dental Health*, 21(1), pp. 71–85.

- Hashemi, Z. *et al.* (2015) 'The Effect of Topical Iodine and Fluoride Varnish Combination in Preventing Early Childhood Caries: A Pilot Study', *Journal of Dental Materials and Techniques*, 4(4), pp. 167–172.

- Indurkar, M. S. and Verma, R. (2016) 'Effect of ozonated oil and chlorhexidine gel on plaque induced gingivitis: A randomized control clinical trial', *Journal of Indian Society of Periodontology*, 20(1), p. 32.

- Ismail, A. I. and Hasson, H. (2008) 'Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: a systematic review', *the Journal of the american Dental association*, 139(11), pp. 1457–1468.

- Ismail, A. I. and Sohn, W. (1999), A Systematic Review of clinical Diagnostic Criteria of early Childhood Caries. J Public Health Dent, 59(3), 71-91.

- Jenkinson, H. and Lamont, R. (1997) 'Streptococcal adhesion and colonization', *in Oral Biology & Medicine*. Available at: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/10454411970080020601 (Accessed: 28 July 2017).

- Jones, C. (1997) 'Chlorhexidine: is it still the gold standard?', *Periodontology 2000*. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0757.1997.tb00105.x/full (Accessed: 28 July 2017).

- Kagihara, L. E., Niederhauser, V. P. and Stark, M. (2009) 'Assessment, management, and prevention of early childhood caries', *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 21(1), pp. 1–10.

- Kawashita, Y. *et al.* (2009) 'Dental Caries in 3-Year-Old Children is Associated More with Child-Rearing Behaviors than Mother-Related Health Behaviors', *Journal of public health dentistry*, 69(2), pp. 104–110.

- Kawashita, Y., Kitamura, M. and Saito, T. (2011) 'Early childhood caries', *International journal of dentistry*, 2011.

- Khairallah, M. and Joury, E. (2013), The prevalence of oral health behaviours amongst one year children living in Damascus - a cross - sectional survey. Medical Joural of Cairo University, 116, 23 - 26.

- Lalloo, R. *et al.* (2015) 'Effectiveness, cost-effectiveness and cost-benefit of a single annual professional intervention for the prevention of childhood dental caries in a remote rural Indigenous community', *BMC Oral Health*. BMC Oral Health, 15(1), p. 99. doi: 10.1186/s12903-015-0076-9.

- Lang, N. and Brecx, M. C. (1986) 'Chlorhexidine digluconate–an agent for chemical plaque control and prevention of gingival inflammation', *Journal of Periodontal Research*, 21(s16), pp. 74–89.

- Lanker Klossner, B., Widmer, H.-R. and Frey, F. (1997) 'Nondevelopment of Resistance by Bacteria during Hospital Use of Povidone-Iodine', *Dermatology*, 195(Suppl. 2), pp. 10–13.

- Law, V. and Seow, W. K. (2007) 'A longitudinal study of 0.2% chlorhexidine gel for removal of mutans streptococci infection in preschool children', *Australian dental journal*, 52(1), pp. 26–32.

- Li, Y. and Tanner, A. (2015) 'Effect of antimicrobial interventions on the oral microbiota associated with early childhood caries', *Pediatric dentistry*, 37(3), pp. 226–244.

- Lobo, P. L. D. *et al.* (2008) 'Sodium fluoride and chlorhexidine effect in the inhibition of mutans streptococci in children with dental caries: a randomized, double-blind clinical trial', *Oral microbiology and immunology*, 23(6), pp. 486–491.

- LÖE, H., FEHR, F. R. and Schiött, C. R. (1972) 'Inhibition of experimental caries by plaque prevention', *European journal of oral sciences*, 80(1), pp. 1–9.

- Lopez, L. *et al.* (1999) 'Topical antimicrobial therapy in the prevention of early childhood caries', *Pediatric dentistry*, 21, pp. 9–11.

- Lopez, L. *et al.* (2002) 'Topical antimicrobial therapy in the prevention of early childhood caries: a follow-up report', *Pediatric dentistry*, 24(3), pp. 204–206.

- Maltz, M., Zickert, I. and Krasse, B. (1981) 'Effect ofintensive treatmetn with chlorhexidine on number of Streptococcus mutans in saliva', *European journal of oral sciences*, 89(6), pp. 445–449.

- Mandel, I. (1988) 'Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis', *Journal of Clinical Periodontology*. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.1988.tb01020.x/full (Accessed: 4 June 2017).

- Marsh, P. D. (2004) 'Dental plaque as a microbial biofilm', *Caries research*, 38(3), pp. 204–211.

- Martins-Júnior, P. A. *et al.* (2013) 'Impact of early childhood caries on the oral health-related quality of life of preschool children and their parents', *Caries research*, 47(3), pp. 211–218.

- Mathur, S. *et al.* (2011) 'Chlorhexidine: The gold standard in chemical plaque control', *Natl J Physiol Pharm Pharmacol*, 1(2), pp. 45–50.

- Dean, J. & Hughes,C. Chapter 11-Mechanical and Chemotherapeutic Home Oral Hygiene. In*:* Mcdonald, J. A. D. R. A. E, Mcdonald And Avery Dentistry For The Child And Adolescent (Ninth Edition*)*.Saint Louis:Mosby,(2011)206.

- McDonald, R. Avery, D.Weddell, J. & John ,V. Chapter 20-Gingivitis and Periodontal Disease. In*:* Mcdonald, J. A. D. R. A. E, Mcdonald And Avery Dentistry For The Child And Adolescent (Ninth Edition*)*.Saint Louis:Mosby,(2011)376.

- Organization, W. H. (2009) 'Infant and young child feeding: model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals.', *Infant and young child feeding: model*. Available at:

https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20103249657 (Accessed: 28 August 2017).

- P, S. K. *et al.* (2011) 'Povidone Iodine -Revisited', *Indian Journal Of Dental Advancements*, 3(3), pp. 617–620. doi: 10.5866/3.3.617.

- Pai, M. R., Acharya, L. D. and Udupa, N. (2004) 'The effect of two different dental gels and a mouthwash on plaque and gingival scores: a six-week clinical study', *International Dental Journal*, 54(4), pp. 219–223.

- Park, H. (1981) 'Comparison of the in vivo and in vitro antibacterial properties of antiseptic Relevance to mode of action', pp. 295–310.

- Petersen, P. E. *et al.* (2005) 'Policy and Practice The global burden of oral diseases and risks to oral health', 22806(5), pp. 661–669.

- Pine, C. M. *et al.* (2000) 'An intervention programme to establish regular toothbrushing: understanding parents' beliefs and motivating children', *International Dental Journal*, 50(S6_Part1), pp. 312–323.

- Plonka, K. A. *et al.* (2013) 'Randomized controlled trial: a randomized controlled clinical trial comparing a remineralizing paste with an antibacterial gel to prevent early childhood caries', *Pediatric dentistry*, 35(1), p. 8E–12E.

- Reilly, C. *et al.* (2016) 'Short-term effects of povidone iodine and sodium fluoride therapy on plaque levels and microbiome diversity', *Oral diseases*.

- Reimer, K. *et al.* (2002) 'Antimicrobial effectiveness of povidone-iodine and consequences for new application areas', *Dermatology*, 204(Suppl. 1), pp. 114–120.

- Ribeiro, L. G. M., Hashizume, L. N. and Maltz, M. (2007) 'The effect of different formulations of chlorhexidine in reducing levels of mutans streptococci in the oral cavity: A systematic review of the literature', *Journal of dentistry*, 35(5), pp. 359–370.

- Van Rijkom, H. M., Truin, G. J. and Van't Hof, M. A. (1996) 'A meta-analysis of clinical studies on the caries-inhibiting effect of chlorhexidine treatment', *Journal of dental research*, 75(2), pp. 790–795.

- Rozen, R. *et al.* (2001) 'The role of fructans on dental bio ¢ lm formation by Streptococcus sobrinus , Streptococcus mutans , Streptococcus gordonii and Actinomyces viscosus', 195, pp. 205–210.

- Sayegh, A. *et al.* (2002) 'Caries in preschool children in Amman, Jordan and the relationship to socio-demographic factors', *International Dental Journal*, 52(2), pp. 87–93.

- Schillingt, K. M. and Bowen, W. H. (1992) 'Glucans Synthesized In Situ in Experimental Salivary Pellicle Function as Specific Binding Sites for Streptococcus mutans', 60(1), pp. 284–295.

- Schreier, H. *et al.* (1997) 'Molecular effects of povidone-iodine on relevant microorganisms: An electron-microscopic and biochemical study', *Dermatology*, 195(Suppl. 2), pp. 111–116.

- Simratvir, M. *et al.* (2010) 'Efficacy of 10% povidone iodine in children affected with early childhood caries: an in vivo study', *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 34(3), pp. 233–238.

- Slot, D. E. *et al.* (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(4), pp. 294–300.

- Slot, D. E. *et al.* (2014) 'The efficacy of chlorhexidine dentifrice or gel on plaque, clinical parameters of gingival inflammation and tooth discoloration: a systematic review', *International journal of dental hygiene*, 12(1), pp. 25–35.

- Strydonck, D. A. C. *et al.* (2012) 'Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: a systematic review', *Journal of clinical periodontology*, 39(11), pp. 1042–1055.

- Supranoto, S. C. *et al.* (2015) 'The effect of chlorhexidine dentifrice or gel versus chlorhexidine mouthwash on plaque, gingivitis, bleeding and tooth discoloration: a systematic review', *International journal of dental hygiene*, 13(2), pp. 83–92.

- Tam, A. *et al.* (2006) 'Effect of different iodine formulations on the expression and activity of Streptococcus mutans glucosyltransferase and fructosyltransferase in biofilm and planktonic environments'.

- Turesky, S., Gilmore, N. D. and Glickman, I. (1970) 'Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of victamine C', *Journal of periodontology*, 41(1), pp. 41–43.

- Tut, O. K. and Milgrom, P. M. (2009) 'Topical iodine and fluoride varnish combined is more effective than fluoride varnish alone for protecting erupting first permanent molars: a retrospective cohort study', *Journal of public health dentistry*, 70(3), pp. 249–252.

- Twetman, S. (2004) 'Antimicrobials in future caries control?', *Caries research*, 38(3), pp. 223–229.

- Twetman, S. and Grindefjord, M. (1999) 'Mutans streptococci suppression by chlorhexidine gel in toddlers', *American journal of dentistry*, 12(2), pp. 89–91.

- Valaitis, R. *et al.* (2000) 'A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries', *Canadian Journal of Public Health*, 91(6), p. 411.

- Vinholis, A. H. *et al.* (2001) 'Subgingival utilization of a 1% chlorhexidine collagen gel for the treatment of periodontal pockets. A clinical and microbiological study', *Brazilian dental journal*, pp. 209–213.

- Volgenant, C. M. C. *et al.* (2016) 'Comparison of red autofluorescing plaque and disclosed plaque—a cross-sectional study'.

- Walsh, T., Oliveira-Neto, J. and Moore, D. (2015) 'Chlorhexidine treatment for the prevention of dental caries in children and adolescents', *The Cochrane Library*. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008457.pub2/pdf (Accessed: 4 June 2017).

- Wan, A. K. L. *et al.* (2003) 'The effects of chlorhexidine gel on Streptococcus mutans infection in 10-month-old infants: a longitudinal, placebo-controlled, double-blind trial', *Pediatric dentistry*, 25(3), pp. 215–222.

- Yost, J. and Li, Y. (2008) 'Promoting oral health from birth through childhood: prevention of early childhood caries', *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 33(1), pp. 17–23.

- Zhan, L. *et al.* (2006) 'Antibacterial treatment needed for severe early childhood caries', *Journal of public health dentistry*, 66(3), pp. 174–179.

- Zhang, Q. *et al.* (2006) 'Chlorhexidine varnish for preventing dental caries in children, adolescents and young adults: a systematic review', *European journal of oral sciences*, 114(6), pp. 449–455.

- شاهين، رحاب. نخور الطفولة المبكرة وعلاقتها ببعض العوامل الجرثومية وغير الجرثومية والمناعية. (دكتوراه)، دمشق، جامعة دمشق،2007.

- عبد الله، ماهر. انتشار نخور الطفولة المبكرة وتأثيرها على نوعية حياة الأطفال ما قبل المدرسة في رياض مدينة دمشق. (ماجستير)، دمشق، جامعة دمشق، 2013.

# الملخص

# تأثير استخدام الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين على تراكم اللويحة السنية عند الأطفال بعمر 1–2 سنة

**إعداد: نور الباشا**[1] **إشراف: الأستاذة الدكتورة ندى بشارة**[2]

## الملخص

**المقدمة:** يعتبر النخر السني المرض المزمن الأكثر شيوعاً عند الأطفال بالفئة العمرية الصغيرة، حيث تشكل نخور الطفولة المبكرة مشكلة صحية واسعة الانتشار عالمياً ومحلياً. اعتمدت بعض الاستراتيجيات الوقائية من النخر على الحد من تشكل الغلاف الحيوي واللويحة السنية العامل الممرض الأساسي المسبب للنخر، ويعتبر الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين من أكثر المواد الوقائية المستخدمة في تدبير نخور الطفولة المبكرة والتي أثبتت الدراسات فعاليتها كمواد مضادة للجراثيم في مجال الوقاية من النخر والسيطرة على اللويحة السنية.

**الهدف من البحث:** تقييم فعالية استخدام هلام الكلورهكسدين بتركيز 0.2% ومحلول البوفيدون أيودين8,39% في مجال تثبيط اللويحة السنية عند الأطفال بالفئة العمرية من 1–2 سنة.

**المواد والطرق:** دراسة سريرية مضبوطة ومعشاة ذات مجموعتين متوازيتين، تضمنت العينة 30 طفلاً وطفلة تراوحت أعمارهم 13–24 شهراً ممن لديهم أربع قواطع علوية بازغة على الأقل وسليمة من النخر، في البداية تم تقييم مشعر اللويحة السنية وتسجيلها بمشعر كويغلي– هين المعدل من قبل تورسكي TMQH بعد التلوين بمحلول كاشف اللويحة ثنائي الطور وتم مسح الأسنان بالماء المقطر(المرحلة الشاهدة) وتم تقييم اللويحة بعد 3 أيام وبعد

1 دراسات عليا –قسم طب أسنان الأطفال– كلية طب الأسنان – جامعة دمشق

2 أستاذ مساعد–قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان– جامعة دمشق

7 أيـام، وعنـدها تـم تقسـيم العينـة عشـوائياً إلـى مجمـوعتين متسـاويتين(مرحلة المعالجـة)، مجموعة تم مسح الأسنان بهلام الكلورهكسدين 0,2% ومجموعة استُخدم محلول البوفيدون أيودين وتمت مراقبة اللويحة بنفس الفترات الزمنية السابقة. تم تحليل النتائج باستخدام اختبار T ستيودنت(P=0.05).

**النتـائج:** لـم يوجـد فـروق جوهريـة بـين الكلورهكسـدين والبوفيـدون أيـودين فـي متوسـط درجـة اللويحة السنية بعد 3 أيام وبعد 7 أيام من تطبيق المادة. كما لم يوجد فروق ثنائية جوهرية في متوسط درجة اللويحة بعد 3 أيام وبعد 7 أيام بين المرحلة الشاهدة ومرحلة المعالجة في مجموعتي الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين.

**الاستنتاجات:** لم يُقدم استخدام الكلورهكسدين والبوفيدون أيودين أي فائدة إضافية على مسح الأسنان بالماء المقطر في مجال السيطرة على اللويحة السنية.

**الكلمات المفتاحية:** الكلورهكسدين، البوفيدون أيودين، اللويحة السنية، الأطفال.

# The Effect of Use Chlorhexidine and Povidone Iodine on Dental Plaque Accumulation in Children Aged 1-2 Years

**Nour Albasha**[i] **Nada Bshara**[ii]

**Introduction:** Dental caries are the most common chronic disease in children in the young age group. Early childhood caries ECC is a health problem widespread globally and locally. Some preventive strategies of caries target control the biofilm and dental plaque, the primary etiology factor causing dental caries. Chlorhexidine and povidone iodine are the most protective agents used in the management of ECC, studies have proven to be effective as antibacterial agents in caries prevention and plaque control.

**Aim of study:** Evaluation the efficacy of use chlorhexidine gel 0.2% and povidone iodine solution8,39 % of plaque inhibition in children aged 1-2 years.

**Materials and methods:** A randomized controlled clinical trial with two parallel groups. The sample included 30 children aged 13-24 months with at least four emergent upper incisors and free of caries. At the baseline dental scores was assessed and recorded by Turesky Modified Quigley-Hein (TMQH) after disclosing by two-tone disclosing dye solution. Teeth was swabbed with distilled water (control phase), the plaque was evaluated after 3 days and 7 days. From which the sample was randomly divided into two equal groups (treatment phase), a group the teeth was swabbed with chlorhexidine gel 0.2%. A group used povidone iodine solution. The plaque was monitored at the same time intervals. The results was analyzed using Student'st-test(P=0.05).

**Results:** There were no significant differences between chlorhexidine and povidone iodine in the mean of plaque score after 3 days and 7 days after application. There were no significant bilateral differences in mean plaque score after 3 days and 7 days between the control and treatment phase in chlorhexidine and povidone group.

**Conclusions:** The use of chlorhexidine and povidone iodine did not provide any additional benefit to tooth swabbed with distilled water in the control of dental plaque.

**Key words:** chlorhexidine, povidone iodine, dental plaque, children.

i Post Graduate Student Department of Pediatric dentistry - Faculty of Dentistry- Damascus University.

ii Prof. Department of Pediatric dentistry, Faculty of dentistry, Damascus University.