



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم علم النسيج حول السنية

**الفعالية السريرية للإرواء تحت اللثوي
بالكلور هكسدين 0.12% في معالجة التهاب النسيج حول
السنية المزمن**

**The Clinical Efficiency of Subgingival
Irrigation With Chlorhexidine 0.12% In
Chronic Periodontitis Therapy**

أطروحة قدمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في علم النسيج حول السنية

إعداد

باسمة بسو

إشراف الأستاذ المساعد الدكتور

سليمان ديوب

2012\ 1433م

قرار لجنة الحكم

تصريح

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

الإهداء

-إلى روحها التي لن تفارقني ما حييت....تبقى معي أنى خطوات وكيفما اتجهت ...

اشتقت لها وتمنيت أن تكون معي لتدعو لي بالبركة ولكن قدر الله وما شاء فعل

أمي

-إلى العطاء الذي لا ينتهي من غرس فينا أن العلم أغلى كنوز الأرض

أبي

_إلى معلمي الأول الذي له اليد الفضلى في كل ما وصلت وسأصل إليه

أخي الدكتور مصطفى

-إلى من كانوا معي أبداً

إخوتي

-إلى من دخلن القلب قبل أن تدخلن العائلة

رانيا وخديجة وهند وصفاء

-إلى من سامحوني لانشغالي عنهم و ضموني بحب

زوجي وأولادي

الشكر

-من شرفني بإشرافه علي وأعطى بكل ما يقدر من العطاء الأستاذ المساعد الدكتور:

سليمان ديوب.

-قليلة هي الكلمات ويصعب التعبير عن دورها الكبير في حياتي ،قدوتي الأستاذة الدكتورة:

رزان خطاب عميدة كلية طب الأسنان.

-إلى الشموع التي تنير دروب العلم والمعرفة أساتذتي وأخص بالشكر الدكتورة: **رويدة صايمة** رئيسة قسم علم النسيج حول السنية.

-إلى الأستاذ المساعد الدكتور **منذر صباغ** الذي قدم ومازال يقدم من العلم النافع لتفضله بتحكيم هذا البحث.

-كل الشكر للمدرسة الدكتورة **استير جوري** التي يعبق شذاها أينما حلت لتفضلها بتحكيم هذا البحث.

- الشكر الجزيل للأستاذ **عبد الرحمن نجيب** الذي ساعد في إنجاز الدراسة الإحصائية للبحث.

-الشكر الجزيل للأستاذة **رانيا غنوم** لقيامها بالتدقيق اللغوي والإملائي.

-إلى زملاء الدرب لدعمهم غير المحدود .

قائمة المحتويات

9.	المقدمة.....
10.....	الهدف من البحث.....
11.....	الباب الأول: المراجعة النظرية.....
12.....	الفصل الأول :1-أمراض النسج حول السنية
12.....	1.1. تعريف النسج حول السنية.
12.	2.1. تعريف المرض حول السني
12.....	3.1. تصنيف أمراض النسج حول السنية
13.....	4.1. التهاب النسج حول السنية المزمن
14.....	1.4.1. الموجودات الشعاعية
15.....	2.4.1. توزع المرض
15.....	3.4.1. شدة المرض
16.....	4.4.1. الموجودات الجرثومية
16.....	5.4.1. عوامل الخطورة
17.....	5.1. معالجة التهاب النسج حول السنية
17.....	1.5.1. المعالجة المحافظة لالتهاب النسج حول السنية.
20.....	الفصل الثاني: الإرواء الفموي.....
20.....	2. تعريف الإرواء الفموي
20.....	1.2. وسائل الإرواء الفموي
21.....	2.2. أنواع الإرواء الفموي
21.....	1.2.2 الإرواء فوق اللثوي

22.....	2.2.2 الإرواء تحت اللثوي
23.....	3.2. آلية تأثير الإرواء
24.....	4.2. السلامة في الإرواء
24..	5.2. استخدام المضادات الجرثومية في الإرواء
24.....	1.5.2 الكلورهكسدين
25.....	2.5.2. آلية تأثير الكلورهكسدين
26.....	3.5.2. الطيف الجرثومي
27.....	4.5.2. أشكال الكلورهكسدين التجارية
27.....	1.4.5.2. المضامض
28.....	2.4.5.2. الجل
28.....	3.4.5.2. الأقراص الدوائية
29.....	4.4.5.2. الفرينيش
29.....	5.4.5.2. العلكة
30.....	6.4.5.2. المعاجين السنية
30.....	7.4.5.2. البخاخ
31.....	8.4.5.2. وسائل التحرير البطيء للكلورهكسدين
33.....	5.5.2. الاستعمالات السريرية للكلورهكسدين
33.....	6.5.2. التأثيرات الجانبية للكلورهكسدين
34.....	7.5.2. استعمال الكلورهكسدين في الإرواء
36.	الباب الثاني: مواد وطرائق البحث
37.....	2. 1. عينة مرضى البحث

37.....	1.1.2. شروط اختيار مرضى العينة
38.....	2.2. تحضير المرضى
38.	3.2. الفحص السريري حول السني
39.....	1.3.2. مشعر اللويحة السنية
39.....	2.3.2. مشعر التهاب اللثة
40.....	3.3.2. مشعر نزف الميزاب
41.....	4.3.2. مشعر عمق السبر
41.....	5.3.2. مشعر فقد الارتباط السريري
43	2. 4. الفحص الشعاعي
43..	2. 5. المعالجة حول السنية
43.....	2. 5. 1. المرحلة الاولى
44.....	2. 5. 2. المرحلة الثانية
45.....	2. 5. 3. المرحلة الثالثة
45.....	6.2. مواد و أدوات البحث
51....	7.2. الدراسة الإحصائية
52.....	الباب الثالث: النتائج
53.....	3. 1. وصف العينة
53.....	3. 1. 1. توزيع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض
54	3. 1. 2. المتوسط الحسابي لأعمار المرضى في عينة البحث وفقاً للجنس
54.....	3. 1. 3. توزيع المواقع في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة
55....	3.1.4. توزيع المواقع في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة و جنس المريض

55.....	3. 2. الدراسة الإحصائية التحليلية.
56.....	3.2.1. دراسة مشعر اللويحة السننية
59	3. 2. 2. دراسة مشعر التهاب اللثة
61.....	3. 2. 3. دراسة مشعر النزف على السبر
64	3. 2. 4. دراسة مشعر عمق السبر
66.....	3. 2. 5. دراسة مشعر فقد الارتباط السريري
69.....	الباب الرابع: المناقشة
81.....	الباب الخامس: الاستنتاجات
83.....	الباب السادس: المقترحات والتوصيات
86.....	الباب السابع: المصادر

الملخص باللغة العربية

الملخص باللغة الإنكليزية

قائمة الجداول

رقم الجدول	الموضوع	
جدول رقم (1)	يبين توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	54
جدول رقم (2)	يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	55
جدول رقم (3)	يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	55
جدول رقم (4)	يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.	56
جدول رقم (5)	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر اللويحة السنوية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	58
جدول رقم (6)	يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر اللويحة السنوية بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	59
جدول رقم (7)	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	60
جدول رقم (8)	يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	61
جدول رقم (9)	يبين نتائج المقارنة الثنائية بطريقة Bonferroni لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بعد شهر واحد بين المجموعات المدروسة في عينة البحث.	62
جدول رقم (10)	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر النزف عند السبر في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	63
جدول رقم (11)	يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر النزف عند السبر بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	64
جدول رقم (12)	يبين نتائج المقارنة الثنائية بطريقة Bonferroni لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مشعر النزف عند السبر بعد شهر واحد بين المجموعات المدروسة في عينة البحث.	65
جدول رقم (13)	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر عمق السبر (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	66
جدول رقم (14)	يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر عمق السبر (بالملم) بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	67
جدول رقم (15)	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر فقد الارتباط (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	68

69	يبيّن نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر فقد الارتباط (بالملم) بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	جدول رقم (16)
----	--	---------------

قائمة المخططات البيانية

الصفحة	الموضوع	رقم المخطط
54	يمثل النسبة المئوية لتوزيع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	مخطط رقم (1)
55	يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	مخطط رقم (2)
55	يمثل النسبة المئوية لتوزيع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	مخطط رقم (3)
56	يمثل النسبة المئوية لتوزيع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.	مخطط رقم (4)
58	يمثل المتوسط الحسابي لمشعر اللويحة السنوية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	مخطط رقم (5)
60	يمثل المتوسط الحسابي لمشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	مخطط رقم (6)
63	يمثل المتوسط الحسابي لمشعر النزف عند السبر في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	مخطط رقم (7)
66	يمثل المتوسط الحسابي لمشعر عمق السبر (بالملم) المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	مخطط رقم (8)
68	يمثل المتوسط الحسابي لمشعر فقد الارتباط (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	مخطط رقم (9)

قائمة الصور

الصفحة	الموضوع	رقم الصورة
42	استمارة المريض المستخدمة في الدراسة	الصورة (1)
43	صورة بانورامية لمريض التهاب نسيج حول سننية مزمن	الصورة (2)
47	تبيين أدوات الغريسي و Ck6	الصورة (3)
47	جهاز التقليل فوق الصوتي (NSK).	الصورة (4)
47	رؤوس التقليل المستخدمة	الصورة (5)
48	الماء المقطر المستخدم في الدراسة	الصورة (6)
48	الكلوروكسدين 0.12% المستخدم	الصورة (7)
48	قنية الإرواء	الصورة (8)
49	حالة سريرية لمریضة التهاب نسيج حول سننية مزمن	الصورة (9)
49	تطبيق الإرواء تحت اللثوي عند المريضة.	الصورة (10)
49	الحالة ذاتها بعد 1 شهر	الصورة (11)
49	الحالة ذاتها بعد 3 شهور	الصورة (12)
49	حالة المريضة قبل المعالجة	الصورة (13)
50	التراكمات القلحية عند ذات المريضة	الصورة (14)
50	الحالة بعد شهر	الصورة (15)
50	الحالة بعد 3 شهور	الصورة (16)

المقدمة: Introduction

تعد الأمراض حول السنية المزمنة Chronic periodontal diseases انتانات جرثومية نوعية تنسم بالتهاب وتخرب الجهاز الداعم للسن مما يقود إلى خسارته ، ومع زيادة التأكيد على الدور الجرثومي في حدوث وتقدم المرض حول السني ازداد الاهتمام باستخدام المضادات الجرثومية Antimicrobials في المعالجة حول السنية ،ولما كان استخدام الصادات لا يقدم فائدة إضافية في معالجة التهاب النسيج حول السنية المزمن ، كان التوجه نحو التطبيق الموضعي لها في موقع نوعي محدد مما يحد من وصولها إلى مواضع أخرى كما يلغي التأثيرات الجانبية الناتجة عن الاستخدام الجهازى لها،والإرواء الفموي Oral irrigation من وسائل التطبيق الموضعي التي تمكن من تمزيق اللويحة الجرثومية وتزيل سمية Detoxify اللويحة تحت اللثوية وتتيح توصيل المضادات الجرثومية إلى الجيوب حول السنية، ويعتبر الكلورهكسدين Chlorhexidine من أكثر المضادات الجرثومية المستخدمة لمعالجة الالتهابات اللثوية وحول السنية،وقد تباينت نتائج الدراسات التي تناولت أهمية إضافته عبر الإرواء الفموي بتركيز مختلفة و بأشكال متعددة إلى المعالجة الميكانيكية للمرض حول السني المزمن.

Aim of Study: الهدف من البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تحري تأثير تكرار الإرواء تحت اللثوي بالكلورهكسدين 0.12% باستخدام قنية الإرواء Cannula بفواصل زمنية معينة كمعالجة داعمة لمعالجة التهاب النسيج حول السنينة المزمن Chronic Periodontitis المترافق مع التهاب لثوي Gingivitis من الناحية السريرية.

الباب الأول

المراجعة النظرية

الفصل الأول: أمراض النسج حول السنية

الفصل الثاني: الإرواء الفموي

1. الفصل الأول: أمراض النسيج حول السنية:

1.1. تعريف النسيج حول السنية: The Periodontium

تعرف النسيج حول السنية بأنها الأنسجة المحيطة بالأسنان و التي تؤمن ثباتها و استقرارها تجاه العوامل الوظيفية وهي تتألف من أربعة نسيج : نسيجين متكلسين هما العظم والملاط ونسجين غير متكلسين هما اللثة والرباط السنخي السني (Lindhe et al 2003).

1.2. تعريف المرض حول السني: Periodontal Disease

مرض انتاني تسببه جراثيم نوعية تؤدي إلى تخرب الرباط حول السني Periodontal Ligament والعظم السنخي مع تشكل جيوب حول سنية وما يميز التهاب النسيج حول السنية سريرياً عن التهاب اللثة هو وجود فقد ارتباط سريري Clinical Attachment Loss و يترافق غالباً بتشكيل جيب حول سني وتغيرات في كثافة وارتفاع العظم السنخي المرافق (Carranza et al 2003)

1.3. تصنيف أمراض النسيج حول السنية:

Classification of Periodontal Diseases:

قدمت الأكاديمية الأمريكية للنسيج حول السنية في عام (American Academy of Periodontology (AAP) 1999) تصنيفاً لالتهابات النسيج حول السنية اعتمد الدراسات الوبائية السريرية: (Armitage 1999)

I-الأمراض اللثوية: Gingival Diseases

II-التهاب نسيج حول سنية مزمن:Chronic Periodontitis

III-التهاب نسيج حول سنية جائح:Aggrissive Periodontitis

IV- التهاب نسيج حول سنية كتظاهر لمرض جهازى: Periodontitis as a Manifestation
of Systemic Diseases

V- أمراض النسيج حول السنية التمتوتية:Necrotizing Periodontal Diseases

VI-خراجات حول سنية:Abscesses of the Periodontium

VII-التهاب حول سني مترافق مع آفات لبيه: Periodontitis Associated with
Endodontic Lesions

VIII-تشوهات وحالات تطورية أو مكتسبة: Developmental or Acquired Deformities
And Conditions

1. 4. التهاب النسيج حول السنية المزمن:Chronic Periodotitis

يعرف بأنه مرض إنتاني Infectious disease يسبب التهاب في النسيج حول السنية الداعمة
للسن مؤدياً إلى تخرب متقدم للعظم والارتباط البشري (Flemming1999) ويعتبر الشكل
الأكثر شيوعاً للمرض حول السني(Richard et al 2006) ويتميز بـ:

*حدوثه عند الشباب لكن يمكن أن يحدث عند الأطفال وهذا ما عدل تسميته من كهلي Adult
إلى مزمن حيث يمكن أن يحدث بأي عمر.

*تناسب كمية التخرب حول السني مع العوامل الموضعية.

*ترافقه مع أنماط جرثومية متعددة.

*وجود القلح تحت اللثوي.

*تقدمه بطيء إلى متوسط مع فترات من التقدم السريع .

*لا يوجد تشوه في العدلات أو وحيدات النواة في الدم.

*إمكانية ترافقه أو تعدله ب:

1. أمراض جهازية كالسكري وانتانات الاليدز .

2. عوامل موضعية وبيئية مثل التدخين والشدة النفسية.

عندما تكون عناية المريض الفموية سيئة تبدو اللثة متورمة مع تغير في لونها من الأحمر الفاتح إلى الأحمر المزرق، مع ضياع في المظهر المحبب للثة، وتغير في صفاتها فتصبح اللثة الحفافية منتبجة و الحليمات اللثوية ذات شكل مسطح أو مقعر .

أما عندما تكون عناية المريض الفموية جيدة فإن التغيرات في لون اللثة وشكلها و قوامها تكون غير واضحة و يكتشف الالتهاب عند إجراء سبر بالمسبر اللثوي فتتزعج اللثة.

1.4.1. الموجودات الشعاعية: Radiographic Features

يمكن أن يكون الضياع العظمي المشاهد في التهاب النسيج حول السنينة المزمن موضع أو معمم، و تشاهد الحركة السنينة مع تقدم التخرب العظمي.

إن التشخيص التفريقي له مع التهاب النسيج حول السنينة الجائح Aggressive Periodontitis

يعتمد على (Reddy 2008):

1. عمر المريض.
2. معدل تقدم المرض مع الوقت.
3. الصفة العائلية لالتهاب النسيج حول السنينة الجائح.
4. غياب العوامل الموضعية في التهاب النسيج حول السنينة الجائح مقارنة مع وجود لويحة وقلح واضح عند مرضى التهاب النسيج حول السنينة المزمن.

2.4.1. توزع المرض: Disease Distribution

يقسم التهاب النسيج حول السنينة المزمن إلى موضع ومعمم:

*موضع Localized >30% من المواضع المشمولة.

*معمم Generalized <30% من المواضع المشمولة.

يوصف بأنه مرض نوعي التوضع Site-Specific Disease إذ أن الضياع العظمي وفقد الارتباط يشاهد في المواقع التي يوجد فيها تراكمات تحت لثوية مباشرة و بذلك يكون الامتصاص العظمي شاقولي عند وجود فقد ارتباط وضياع عظمي على سطح سني واحد أكثر من السطوح المجاورة بينما يكون هذا الامتصاص أفقي عندما يكون معدل فقد الارتباط على جميع السطوح السنينة واحد.

3.4.1. شدة المرض: Disease Severity

يصنف إلى:

❖ بدئي (mild) Slight: عند وجود 1-2 ملم فقد في الارتباط السريري.

❖ متوسط Moderate: عند وجود 3-4 ملم فقد في الارتباط السريري.

❖ شديد Severe: عند وجود 5 ملم فقد في الارتباط السريري أو أكثر.

4.4.1. الموجدات الجرثومية : Microbiological Features

- *Porphyromonas gingivalis* (Pg)
- *Tannerella forsythia* (Tf)
- *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa)
- *Treponema denticola* (Td)
- *Prevotella intermediate* (Pi)
- *Fusobacterium nucleatum* (Fn)
- *Campylobacter rectus* (Cr)
- *Eikenella corrodens* (Ec)
- *Capnocytophaga* (Cs)

أشارت الدراسات الحديثة إلى مشاركة بعض الفيروسات في التهاب النسيج حول السنية المزمن كفيروس ابشتاين بار النمط الأول-1 (Epstein-Barr Virus-1) والفيروس المضخم للخلايا (Cytomegalovirus) (Contreras et al 2000).

5.4.1. عوامل الخطورة: Risk Factors

تقسم إلى :

- عوامل موضعية: تشمل اللويحة، القلح، الترميمات السيئة، حواف الترميمات الزائدة، النخور السنية الممتدة تحت اللثة (Carranza 2003).
- عوامل جهازية: السكري النمط الثاني (Bartolucci et al, Safkan et al 1992) (1981)
- عوامل بيئية: التدخين (Locker et al 1993)، الشدة النفسية (Robert 1996) .

- عوامل جينية: على الرغم من عدم وجود قرار حاسم للأساس الجيني في التهاب النسيج حول السنينة المزمن إلا أن الدراسات الحديثة بينت أن التعدد الشكلي لمورثة IL-1 يترافق مع زيادة التخریب الجائح للنسج حول السنينة عند مرضى التهاب النسيج حول السنينة المزمن (Kornman et al 1998).

5.1. معالجة التهاب النسيج حول السنينة : Treatment of periodontitis

إن الهدف من المعالجة حول السنينة هو إلغاء الالتهاب اللثوي وتصحيح جميع الحالات التي تسببه وهذا يشمل إنقاص أعماق الجيوب وتأسيس محيط لثوي و علاقه لثوية مخاطية تحافظ على صحة النسيج حول السنينة ،إجراء الحشوات في مناطق النخر السني،تصحيح التيجان الموجودة والسيطرة على اللويحة فوق اللثوية وهذا كفيل بإيقاف تقدم المرض حول السني (Dehlen et al 1992).

تشمل معالجات أمراض النسيج حول السنينة:

- المعالجة المحافظة (غير الجراحية).
- المعالجة الجراحية (الشرائح).

1.5.1. المعالجة المحافظة (Non-surgical Treatment):

تعرف هذه المرحلة العلاجية بعدة أسماء منها: المعالجة البدئية (Lindhe) Initial therapy (1983) وطور المعالجة الأول (Phase 1 therapy) (Wyche 2005) وهي تتضمن:

- **توعية المريض و السيطرة على اللويحة الجرثومية: Patient motivation and**

plaque control: إن السيطرة على اللويحة جزء أساسي في أية خطة علاجية لأمراض

النسيج حول السنينة ونعني بالسيطرة على اللويحة إزالة الطبقة الجرثومية ومنع تراكمها على

سطوح الأسنان والسطوح اللثوية الملاصقة بالإضافة إلى منع تراكم القلح السني (Sanders 1962)، وتشمل تدابير السيطرة على اللويحة: العناية الفموية المنزلية مثل التفريش واستخدام الخيوط السنية ووسائل التنظيف بين السنية، والغسولات الفموية، ولما كانت هذه السيطرة هي مفتاح نجاح المعالجة (Oda et al 2004) و (Umeda et al 2004) فعلى الطبيب إعطاءها الوقت الكافي لمساعدة المريض على التخلص من اللويحة الجرثومية ومنع تراكمها على الأسنان (Mullally et al 2007) للحصول على نجاح طويل الأمد.

• المعالجة الميكانيكية **Mechanical Therapy**: يتم فيها إجراء تنضير Debridement

للجيوب حول السنية وتنظيف سطح الجذر بالأدوات اليدوية أو الآلية من اللويحة والقلح والمواد السمية والعوامل الموضعية الأخرى المثبتة للويحة (Van der et al 2002). يشكل التقليح مع تسوية الجذر (Scaling and Root Planing (SRP) العمود الفقري للمعالجة الميكانيكية، وقد أشارت الدراسات إلى دوره في إحداث تراجع في النزف على السبر وعمق الجيوب والتهاب اللثة وكسباً في الارتباط السريري (Cugini et al 2000)، (Greenstein et al 2000).

يؤدي التقليح مع تسوية الجذر (SRP) إلى إنقاص الجراثيم تحت اللثوية وتغيير مكونات اللويحة الجرثومية من لويحة غنية بالجراثيم سلبية الغرام لاهوائية إلى لويحة تحتوي على جراثيم إيجابية الغرام (Ximenez et al 2000)، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على العلامات الالتهابية والمشعرات السريرية، إذ أن تقدم المرض حول السني يرتبط بزيادة معدلات الجراثيم الممرضة حول السنية (*Aa, Pg, Pi*) فيؤدي تخفيض هذه الجراثيم المرتبطة بالمرض حول السني إلى تحسن الحالة سريرياً (Haffajee et al 1997).

أما التنضير حول السني Periodontal Debridement فهو معالجة الالتهاب اللثوي وحول السني بالإزالة الميكانيكية للمخثرات الموجودة على سطح السن والجذر إلى الحد الذي تحافظ أو تعود فيه النسيج الرخوة المجاورة إلى الحالة الصحية غير الالتهابية حيث يحرض مناعة المريض لإنتاج الأضداد ضد جراثيم المرض حول السني. يتم بتنظيف سطح الجذر باستخدام الأدوات اليدوية أو الآلية عن طريق إزالة المخثرات فقط من قلع ولويحة دون الحرص على تنعيم سطح الجذر ويهدف لإزالة الالتهاب حول السني (Obeid et al 2005)، (Petersilka et al 2002)، (Kinane et al 1998).

وقد أشارت الدراسات إلى أنه لا تأثير لطريقة المعالجة إن كانت باستخدام الأدوات اليدوية أو فوق الصوتية على المشعرات السريرية أو الجرثومية أو على نسبة القلع المتبقي (عمام 2005).

- **المعالجة الكيميائية بالمضادات الجرثومية Antimicrobial Agent:** لوحظ أنه بعد المعالجة الميكانيكية من تقليح وتسوية الجذور أو الجراحية تبقى قرابة 30% من المواضع متجربة Infected sites ويستمر فقد الارتباط بمقدار 1.5 ملم بعد 12 شهر ويمكن كشف هذه المواضع بعد 3 أشهر من المعالجة، مما قاد إلى استخدام المضادات الجرثومية سواء بالطريق الجهازي أو الموضعي (Loesche 1999)، كما وإن صعوبة دخول الأدوات في الجيوب العميقة من جهة والغزو الجرثومي للنسج اللثوية أدى إلى تباين فعالية التقليح مع التسوية بمفرده (Adriaens 1988) مما قاد إلى فكرة الاستخدام الموضعي للمضادات الجرثومية ولعل أكثرها استخداماً الكلوروكسدين الذي يطبق عبر تقنيات متعددة كالإرواء الفموي Oral Irrigation.

2. الفصل الثاني: الإرواء الفموي: Oarl Irrigation

يعرف بأنه توصيل السائل إلى منطقة محددة من الفم (Harries et al 2009)، وهو تخفيف غير نوعي للويحة الجرثومية، وبذلك فهو مختلف عن استخدام الغسول الفموي الذي يشطف كامل الفم.

ظهر الإرواء عام 1960 كوسيلة مساعدة للسيطرة على اللويحة الجرثومية.

1.2 وسائل الإرواء: Irrigation Devices

1- وسائل يدوية: مثل المحقنة Syringe أو قنية الارواء Cannula ذات النهاية الرأسية أو الجانبية، تستخدم للإرواء تحت اللثوي ولا يوجد فارق بينهما إلا أن ضغط خروج السائل في القنية ذات الفوهة الجانبية أقل.

2- وسائل آلية: تتكون وحدة الإرواء من مضخة كهربائية تولد دفع لسائل الإرواء مستمر أو متقطع و يمكن التحكم بالضغط المطبق و يعتبر النمط النابض أفضل من المستمر بثلاثة أضعاف في إزالة اللويحة وتحسين الحالة اللثوية (Selting et al 1971)، تستخدم بشكل عام للإرواء فوق اللثوي .

إن الضغط والدفع النابض هي الآليات الأساسية التي يعمل بها جهاز الإرواء الفموي النابض Waterjet، فيزيل اللويحة فوق اللثوية ويخرج اللويحة تحت اللثوية وينشط النسيج اللثوية (Sebastian et al 2009) كما وأن قوى القص (Hydraulic forces) المتولدة تمكن من نفوذية السائل إلى المنطقة تحت اللثوية فتساعد على إزالة اللويحة، وإن استخدام جهاز الإرواء بالماء لمرتين باليوم يخفض السيتوكينات الالتهابية الانتروكين (IL-1b)

والبروستاغلاندين (PGE_2) في السائل الميزابي اللثوي (Cutler et al 2000) ، ربما يعود السبب في ذلك إلى أن الخلية الجرثومية المعرضة لنبض الإرواء تنتج كمية أقل من السيتوكينات ، ولم يقف دوره عند هذا فقد أشار (Al-Mubarak et al 2002) إلى خفض هذه السيتوكينات ذاتها في مصل الدم عند تكرار الإرواء بالماء مرتين يومياً عند مرضى السكري.

يعتبر جهاز الإرواء الفموي وسيلة متوفرة ومتاحة تساعد على إزالة اللويحة وتخفيض العضويات الممرضة حول السنية والالتهاب اللثوي والنزف والوسائط الالتهابية (Jahn et al 2010) كما وإن مشاركته مع التفريش يقدم نتائج أفضل من استخدام الخيط السني (Barnes et al 2005)

2.2. أنواع الإرواء الفموي: Types of oral irrigation

1- الإرواء فوق اللثوي: Supragingival Irrigation يمكن تطبيقه من قبل المريض.

2- الإرواء تحت اللثوي: Subgingival Irrigation يجرى في العيادة لذلك يعرف أيضاً Professionally Delivered Irrigation وأحياناً يمكن تطبيقه من قبل المريض.

والاختلاف بينهما هو في المكان الذي يوضع فيه رأس الإرواء.

1.2.2. الإرواء فوق اللثوي:

يوضع رأس الإرواء تاجياً بالنسبة للحافة اللثوية الحرة وعمودياً على المحور الطولي للسن مما يحقق الاختراق تحت اللثوي للإرواء بنسبة 29-71% في الجيوب الضحلة (Boyd et al 1992)، وبنسبة 44-68% في الجيوب متوسطة العمق والعميقة (Braun et al 1992)، (Hardy et al 1982). وجد (Hugoson 1978) أن الإرواء فوق اللثوي بالماء باستخدام جهاز الإرواء كمعالجة وحيدة لم يكن له أي تأثير على كمية اللويحة وبالتالي الالتهاب اللثوي

وكذلك دراسة (Husseini et al 2008) الذي لم يجد للإرواء الفموي بالماء تأثير على كمية اللويحة قد أشار (Flemming et al 1995) أن المرضى ذوي العناية الفموية الجيدة لم يقدم لهم الإرواء فوق اللثوي أي فائدة ، لذلك يستخدم كوسيلة داعمة للتفريش وليس بديلاً عنه حيث أشارت الدراسات أن استخدام الإرواء فوق اللثوي بالماء مع التفريش لدى مرضى التهابات لثوية أو مرضى التهابات حول سنية قد حسن الحالة حول السنية حيث خفض الالتهاب اللثوي والنزف على السبر بشكل واضح (Cutler et al 2000)، (Newman et al 1994)، (Walsh et al 1992) وتكون فائدته أعظمية عند المرضى ذوي العناية الفموية السيئة (Ciancio et al 1989).

يمكن لسائل الإرواء المطبق أن ينفذ عمقا ضمن الجيب لمسافة 3 ملم أو نصف عمقه الأمر الذي يؤدي إلى تغير اللويحة تحت اللثوية مما يفسر تأثيره على الالتهاب اللثوي أكثر من تخفيض كمية اللويحة (Cobb et al 1988) و (Chaves et al 1994).

2.2.2 الإرواء تحت اللثوي:

يتم بوضع رأس الإرواء ضمن الجيب 1-3 ملم أو نصف عمق الجيب ويكون النفوذ ضمن الجيب لسائل الإرواء بنسبة 70-95%، ولا بد دائماً أن يكون مسبوقاً بالتقليح وتسوية الجذر لإزالة كل المعوقات التي تعيق نفوذية السائل ضمن الجيب. هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على الإرواء تحت اللثوي: 1- النفوذية

2- التركيز

3- الديمومة

إن استخدام الإرواء بدون إجراء التقليل مع تسوية الجذر يحد من فعاليته وتعود الجراثيم إلى تعدادها الذي كانت عليه قبل الإرواء خلال بضعة أيام (Greenstein 1990) إلى بضعة أسابيع (Lander et al 1986)، مقارنة مع فعالية التقليل مع تسوية الجذر الذي يثبط التكاثر الجرثومي لفترة 2-6 أشهر (Dorothy et al 2007)، كما أن تطبيق الإرواء لمرة واحدة لا يزيد التنشيط الجرثومي التالي للتضيق حول السني (Shiloah 1993).

قارنت العديد من الدراسات بين فعالية الإرواء تحت اللثوي بمفرده وبمشاركته مع التقليل و تسوية الجذر فكانت أفضلية النتائج و استمراريتها من ناحية خفض التعداد الجرثومي لمجموعة المشاركة (Listgarten et al 1989)، (Wennstrom et al 1987)، (Braatz et al 1985)، (Macaulley et al 1986)، وبذلك يمكن القول بأن استخدام المضادات الجرثومية بتراكيز عالية من جهة (Christersson et al 1993) أو تكرار تطبيقها سواء من قبل الطبيب أو من قبل المريض (Vignarajah et al 1989) من جهة أخرى يفيد في تحسين الحالة السريرية حول السنية.

3.2. آلية تأثير الإرواء: Mechanism of Action

*تمديد أو إزالة الذيفانات الجرثومية.

*إزالة اللويحة غير الملتصقة.

*التأثير على نضج اللويحة.

*يمكن التوقع أن تجرثم الدم العابر Transit Bacterimea المحدث بالإرواء يحرض تشكل أضداد نوعية للعوامل الممرضة حول السنية (Sjostrom et al 1999) .

4.2. السلامة في الإرواء: Safety of Irrigation

تباينت الآراء حول دور الإرواء الفموي في إحداث تجرثم دم (Bacteremia Romans 1971) و (Silver et al 1979) و (Waki et al 1990) ويمكن القول بحدوث تجرثم دم بنسبة 50% عند مرضى التهاب النسيج حول السن، إلا أن هذا التجرثم لا يتجاوز ذلك الناتج عن تفريش الأسنان أو استخدام الخيط السني (Carroll et al 1980) أو التقليل مع تسوية الجذر (Lofthus et al 1991)، فلا بد من توخي الحذر عند استخدام الإرواء المنزلي للمرضى الذين هم بحاجة إلى تغطية بالصادات الحيوية قبل المعالجات السنية إذ لا توجد معلومات كافية عن درجة خطورته عليهم.

5.2. استخدام المضادات الجرثومية في الإرواء: Using Antimicrobial in Irrigation

اقترح استخدام المضادات الجرثومية للإرواء تحت اللثوي للقضاء على الجراثيم المتبقية ضمن الجيب بعد إنهاء التقليل وتسوية الجذر وقد أوصت الأكاديمية الأمريكية للنسج حول السن (AAP2005) باستخدام المضادات الجرثومية بدلاً من الماء في الإرواء لمعالجة التهاب اللثوي كونه ينقص التعداد الجرثومي (Hoang et al 2003)، كما أنه أكثر فعالية من الغسل الفموي في إيصال المضاد الجرثومي للمنطقة تحت اللثوية وبالتالي السيطرة على اللويحة تحت اللثوية (Brownstein et al 1990)، ومن أكثر المضادات الجرثومية Antimicrobial التي استخدمت في الإرواء فوق وتحت اللثوي الكلورهكسدين.

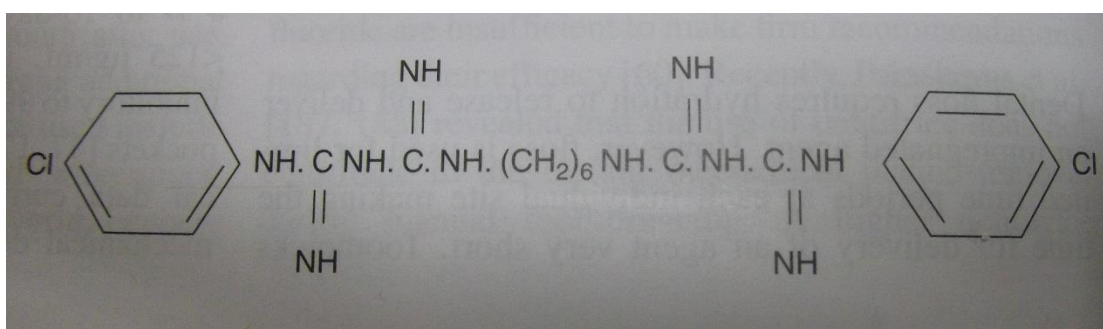
1.5.2. الكلورهكسدين: CHXlorhexidine

هو مضاد جرثومي Antimicrobial ينتمي لزمرة مركبات البيغوانيد Biguanid Family ظهر للمرة الأولى في مختبرات بريطانيا عام 1940 وتم تسويقه عام 1954 كمطهر للجروح الجلدية ،

واستعمل للمرة الأولى في طب الأسنان كمضاد انتان قبل العمل الجراحي وكمطهر للأدوات
اللبية عام 1956.

تتألف البنية الكيميائية له من حلقتين (4-chlorophenyl) و حلقتين من الـ (Biguanide)
ترتبطان مع بعضهما برابطة (Hexamethylene) مركزية.

الصيغة الكيميائية: 1,6-di(4-chlorophenyl-diguanido)hexan:



2.5.2. آلية التأثير: Mechanism of Action

يصنف ضمن المركبات المؤثرة في الجدار الخلوي الجرثومي (Membrane-active type)
يؤدي إلى حدوث تأثيرات مختلفة باختلاف التركيز و النوع الجرثومي:

التركيز المنخفضة: يكون مثبط جرثومي (Bacteriostatic).

التركيز المرتفعة: يكون قاتل جرثومي (Bactericidal).

يرتبط الكلوروكسدين ذو الشحنة الإيجابية مع جدار الخلية المشحون سلباً فتتشكل رابطة قوية

مع مركبات الفوسفات ضمن الجدار الخلوي مما يؤثر على نفوذيته و يؤدي إلى خروج المواد
ذات الوزن الجزيئي المنخفض مثل شوارد البوتاسيوم من داخل الخلية إلى خارجها وحتى هذه
المرحلة يكون تأثيره ردود، ومع زيادة تركيز الكلوروكسدين يتوقف خروج المواد ذات الوزن الجزيئي

المنخفض ويحدث تخثر وترسب للسيتوبلاسما ناجم عن تكون معقدات الفوسفات وهذه المرحلة غير ردودة وتنتهي بموت الخلية الجرثومية (Hiremath 2011)

يرتبط الكلورهكسدين بسطوح مختلفة ضمن الحفرة الفموية تشمل الأسنان والغشاء المخاطي لللعاب، القشيرة السنية فمثلاً بعد مضمضة واحدة يبدي اللعاب نفسه فعالية مضادة للجراثيم لمدة تصل حتى 5 ساعات بينما بقاءه على السطوح الفموية يثبط الجراثيم لمدة تزيد عن 12 ساعة وبذلك فإن فعاليته تستمر لعدة ساعات مما يعني وجوده كخزان Reservoir يتحرر ببطء محدثاً التأثير المثبط للجراثيم في الحفرة الفموية (Jones 1997).

إن تأثيره المثبط المستمر هو ما يجعله المفضل لمنع تشكل اللويحة حيث أنه يرتبط بسطح السن ويتحرر في اللعاب ، فعندما يحاول الجرثوم الارتباط مع السن سيواجه به وبحسب النوع الجرثومي وتركيز الكلورهكسدين فإن هذا الجرثوم سيثبط أو يقتل.

3.5.2. الطيف الجرثومي: Spectrum of Activity

يملك الكلورهكسدين طيفاً جرثومياً واسعاً يشمل الجراثيم إيجابية وسلبية الغرام، الخمائر ومجموعة من سلالات الفطور وبعض الفيروسات (Denton et al 2001).

إن فعالية الكلورهكسدين أكبر في الوسط القلوي عنه في الوسط الحامضي كما وتنخفض بوجود المواد العضوية وهذا ما يبرز مشكلة استخدامه في المنطقة تحت اللثوية الحاوية على بروتينات الدم (Slots 2002).

4.5.2. أشكال الكلورهكسدين : Chlorhexidine Products

1.4.5.2. المضامض الفموية: Mouth rinses

تتواجد بشكل محلول مائي/كحولي بتركيز 0.12% و 0.2%

الكمية المناسبة منه هي 10 مل من المحلول بتركيز 0.2% أو 15 مل من المحلول ذي التركيز 0.12% يستخدم مرتين في اليوم لمدة 30 ثانية وللتركيزين السابقين نفس الفعالية (Eley et al 2010) و يؤدي التركيز الأعلى إلى زيادة الأصبغة (Najafi et al 2012).

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

هناك دليل قاطع على دوره في تخفيف التهاب اللثوي وتخفيض تشكل اللويحة الجرثومية مقارنة مع المجموعة الشاهدة بأي من التركيزين السابقين، ففي دراسة لـ (Paraskevas 2005) وجد أنه يخفض اللويحة بنسبة 35-71% ويخفض التهاب اللثوي بنسبة 11-39% بينما في دراسات أخرى (Charles et al 2004)، (Overholser et al 1990) وجدت الانخفاض في تشكل اللويحة بنسبة 21.5-50.3%، وانخفض التهاب اللثوي بنسبة 18-30.5% في مجموعة الكلورهكسدين مقارنة مع المجموعة التي لم تستعمله.

جرت الكثير من الدراسات (Overhosler et al 1990) ، (Hase et al 1998) و

(Lang et al 1999) لمقارنة فعاليته في تخفيض التهاب اللثوي واللويحة الجرثومية

مع سوائل أخرى مثل المضامض الفموية ذات الأساس الزيتي، الدلموينول، السانغرين فوجدت تفوقاً واضحاً للكلورهكسدين.

يبدي الكلورهكسدين تفوقاً هاماً إحصائياً ومستمراً كمضاد للويحة Consistent Significant Antiplatelet وكمثبط للالتهاب اللثوي حسب ما أشارت العديد من الدراسات: (Stookey et al 2005)، (Charles et al 2004)، (Segreto et al 1993)، (Flemming et al 1990).

2.4.5.2. الجل: Gel

إنه من الصعب توضيح فعاليته في الوسط الفموي إذ أنه لا ينفذ بسهولة بعيداً عن موقع تطبيقه، يتواجد الجل بتركيز 1% و يمكن تطبيقه بواسطة فرشاة الأسنان أو القوالب (Lindhe et al 2008).

إن استخدامه كمعالجة وحيدة قد أدى إلى تخفيض مرحلي للنزف على السبر كما شوهدت تغيرات جرثومية وتحسن في الحالة السريرية أما إلى أي مدى كان هذا التحسن فقد ارتبط بتكرار التطبيق، نحتاج للحصول على التركيز المثبط للجراثيم إلى تطبيق الجل ذي التركيز 2% ثلاثة مرات خلال 10 دقائق .

تناولت بعض الدراسات أهمية إضافته إلى التقليل مع تسوية الجذور (Cosyn et al 2005).

3.4.5.2. الأقراص الدوائية: Tablets

Septofort: قرص دوائي بتركيز 2 ملغ من الكلورهكسدين، بطعم النعناع خالٍ من السكر لذلك يناسب مرضى السكري (Gera et al 1997).

كما يوجد قرص دوائي آخر يجمع الكلورهكسدين مع الفلور والكزيلتول، له تأثير مضاد لتشكّل اللويحة الجرثومية مشابه لمضامض الكلورهكسدين التقليدية وقد أجريت عليه عدد من الدراسات (Nuuja et al 1992a) و (Nuuja et al 1992 b).

4.4.5.2. الفرنيش: Varnishes

يتوفر تجارياً بعدة منتجات منها: Clorizon, EC40, Cervitec

تستمر فعاليته المثبطة للمكورات العقدية الطافرة Streptococcus mitius فترة أقل من 6 أشهر لذلك لابد من تكرار تطبيقه (Zhang et al 2006) و (Matthijs et al 2002).

لوحظ أن استخدام الفرنيش بخواصه المضادة للجراثيم له أهميته لدى مرضى التهاب اللثة المزمن إذ يخفض من تراكم اللويحة ويخفض مشعر الالتهاب اللثوي والنزف (Puig et al 2008)، وللحصول على تأثير مديد لابد من تكرار تطبيقه (Dumitrescu 2011)، لذا فإن مرضى التقويم مناسبين لتقييم مدى فعاليته وتأثيره على الحالة اللثوية إذ يمكن تكراره كل شهر (Matthijs et al 2002).

5.4.5.2. العلكة: Chewing Gum

تمتاز العلكة عن غيرها من المنتجات بـ:

- تكرار استخدامها بسهولة مقارنة مع المضامض الفموية.
- تأثيراتها الجانبية أقل وذات طعم أفضل .
- إن ديمومة تأثيرها مشابهة للغسل الفموي.

إن مضغ حبتين من العلكة بتركيز 5 ملغ من الكلورهكسدين لمرتين في اليوم وبدون استخدام أي وسيلة من وسائل العناية الفموية لمدة 5 أيام قد أعطى نتائج مشابهة لاستخدام غسول فموي من الكلورهكسدين بتركيز 0.2% لمرتين في اليوم من حيث انقاص اللويحة والالتهاب اللثوي (Ainamo et al 1990) و (Milgrom et al 2008) و (Smith et al 1996).

6.4.5.2. المعاجين: Toothpastes

لفترة طويلة من الزمن كان هناك صعوبة في ضم الكلورهكسدين إلى معاجين الأسنان، أما في الوقت الراهن فقد تم التغلب على فكرة تثبيط الكلورهكسدين بالمكونات سلبية الشحنة الموجودة في المعاجين وبذلك طرحت في الأسواق معاجين حاوية عليه بتركيز 1% و 0.4%، وبإضافة الزنك لهذه المعاجين فقد تم تخفيض الإصطباغات الناجمة عن هذه المعاجين (Paraskevas et al 2006).

كما أشارت بعض الدراسات (Yates et al 1993) و (Sanz et al 1994) و (غانم 2012) إلى تفوق هذه المعاجين على الأنواع الغير حاوية على الكلورهكسدين.

7.4.5.2. البخاخات: Sprays

تتوفر بتركيز 0.1% و 0.2% في بعض الأقطار.

أشارت دراسة (Francetti et al 2004) أن فعالية البخاخ بعد الجراحة في السيطرة على اللويحة مماثلة لتأثير الغسول الفموي من الكلورهكسدين، كما يعتبر البخاخ المفضل لدى مرضى الإعاقة الجسدية و لعقلية (Francis et al 1987) و (Kalaga et al 1989).

8.4.5.2. وسائل التحرير البطيء: Slow-release Vehicles

تم تطوير شرائح للتوصيل المنظم والمباشر للكلورهكسدين إلى الجيب حول السني، إن هذه الشريحة قابلة للتحلل و تحرر الكلورهكسدين ضمن الجيب لمدة تزيد عن 7 أيام محافظةً على تركيزه ضمن السائل الميزابي اللثوي بمقار 125 ملغ/ مل بما يثبط 99% من الجراثيم المعزولة من الجيب حول السني، ولا بد لاستخدام هذه الشرائح من إجراء تقليم مع تسوية جذور ومتابعة الحالة كل ثلاثة أشهر للجيوب حول السنية التي تقيس أكثر من 5 ملم (Jeffcoat et al 2000).

أجريت العديد من الدراسات (Daneshmand et al 2002) و (Grisi et al 2002) (Azmak et al 2002)، (Sokolone et al 1997) لتحديد الفائدة الإضافية التي يقدمها استخدام هذه الرقاقات كمعالجة داعمة للتقليم مع تسوية الجذور وتوبعت الحالات لمدة 6-9 أشهر فكانت النتائج: إن استخدامها يفيد في تخفيض عمق السبر (PD) أكثر من استخدام التنضير حول السني بمفرده، وكذلك التحسن في مستوى الارتباط السري (CAL) كان أفضل قليلاً عن المجموعة الشاهدة، وعموماً ما نزال بحاجة للمزيد من الأبحاث السريرية والجرثومية لتحديد أهمية هذه الشرائح كوسيلة داعمة للمعالجة الميكانيكية (Cosyn et al 2006).

5.5.2. الاستعمالات السريرية للكلورهكسدين: Clinicl use of Chlorhexidine

على الرغم من خواصه المثبطة للويحة المؤكدة إلا أن استخدامه لفترة طويلة محدود وذلك بسبب تأثيراته الجانبية، لذلك يستخدم في الوقاية أكثر منه في الحالات المرضية (Addy et al 2008).

أشارت العديد من الدراسات إلى أهميته في تحسين العناية الفموية والصحة اللثوية (Eley 1999).

وبشكل عام يستخدم لـ:

- مرضى الإعاقة العقلية والجسدية لتحسين الصحة اللثوية.
- مرضى تثبيت الفك العلوي إذ تكون إجراءات العناية الفموية صعبة.
- المرضى مثبطو المناعة المعرضون للانتانات الفموية وبشكل خاص المبيضات البيض oral candidasis.
- المرضى المعالجين من الأورام الخبيثة حيث تظهر لديهم بعض الاختلالات المرافقة للمعالجة مثل التهاب الفم Stomatitis والتهاب الغشاء المخاطي Mucositis.
- المرضى الذين أنهوا المعالجة التقويمية ويستعملون أجهزة تثبيت (Stirrups et al 1981).
- المرضى ذوي القرحات الفموية المتكررة: لوحظ ان استخدام الكلورهكسدين بتركيز 0.2% ثلاث مرات في اليوم لمدة 6 أسابيع قد خفض ظهور القرحات القلاعية Aphthous ulceration بنسبة 20% كما ضاعف الزمن الفاصل بين التكرار (Hunter et al 1997).
- معالجة المبيضات المرافقة للانتانات إذ تطبق المعالجة بالمضاد الفطري ثم تتبعها معالجة بالكلورهكسدين لمنع النكس.
- تدبير رائحة الفم الكريهة: إن مشاركته مع وسائل العناية الفموية الميكانيكية يخفض وبشكل واضح مستوى السلفايد Sulfide الموجود في الفم بنسبة 70-90% (Loesche et al 2002) و (Quirynen 2003).

- قبل العمل الجراحي مباشرة كغسول فموي أو بشكل إرواء لتخفيف الحمل الجرثومي و التلوث في منطقة العمل الجراحي ويستخدم بعد العمل الجراحي ريثما يتمكن المريض من إعادة تأسيس عناية فموية جيدة، كما يمكن استخدامه قبل أخذ طبعة التعويضات (Moura et al 2012).

6.5.2. التأثيرات الجانبية للكلورهكسدين: Side Effect of Chlorhexidine

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

اقترحت عدة أسباب هي المسؤولة عن هذا التلون للأسنان:

- انحلال جزيء الكلورهكسدين محرراً الباراكلورالنين Parachloroaniline.
- تخريب البروتين لتشكيل سلفايد المعدن.
- الارتباط مع الشوارد المهبطية مكوناً مادة مولدة للصباغ Chromogens.

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

7.5.2 استخدام الكلورهكسدين في الإرواء: Using Chlorhexidine in Irrigation

استخدم الكلورهكسدين بطرق و تراكيز مختلفة لمعالجة الالتهابات اللثوية والتهابات النسيج حول السنينة:

- استخدام الكلورهكسدين في الإرواء فوق اللثوي :

يخفض الإلتهاب اللثوي بشكل أفضل من استخدام الماء في الإرواء أو من استخدام الغسول الفموي، ويعود السبب في ذلك إلى مشاركة تأثيره في خفض اللويحة فوق اللثوية مع نفوذ السائل إلى المنطقة تحت اللثوية مما يخفض أشباه الجراثيم المخضبة بالأسود (*pg*) والعصيات اللاهوائية الموجودة في اللويحة تحت اللثوية (Newman et al 1990)، كما أنه يخفض مشعر النزف على السبر بشكل هام نظراً لتأثيره على سمية Toxicity اللويحة (Ciancio 1990)، وينقص الإلتهاب اللثوي عندما يستخدم بنسبة 1:1 من الماء أي بتركيز 0.06% بواسطة جهاز الإرواء ولمرة واحدة في اليوم (Brownstein et al 1990)، كما أنه يحقق وصول السائل للمسافات بين السنينة بشكل أفضل من الغسول الفموي (Lang et al 1981) مما ينعكس إيجاباً على الحالة اللثوية والالتهاب اللثوي.

استخدم في طور المتابعة لمرضى التهاب النسيج حول السنينة إذ أنه يمنع تطور التهاب اللثة (Wolff et al 1989) و (Waki et al 1990) مما يساعد في المحافظة على نتائج المعالجات الميكانيكية أو الجراحية.

- في الإرواء تحت اللثوي :لابد من مشاركته مع التقليل و تسوية سطح الجذر للحصول على نتائج سريرية وجراثومية أفضل (Bollen et al 1996) ، (Jolkovsky et al 1990).

إن الفائدة السريرية الإضافية من الإرواء تحت اللثوي بالكلورهكسدين كمعالجة داعمة للتقليل مع التسوية مازال موضع تساؤل إذ أشارت بعض الدراسات إلى أنه لم يقدم أي فائدة (Shiloah et al 1993) و (Watts et al 1986) .

بيما أشارت أخرى إلى تعزيز نتائج المعالجة الميكانيكية (Rosing et al 2008) و (Southard et al 1989) و (Rosling et al 1983).

الباب الثاني

مواد و طرائق البحث: Materials & Methods

1.2. عينة البحث: Patient

شملت الدراسة 25 مريضاً، تراوحت أعمارهم بين 35-65 عاماً، بمتوسط عمر بلغ 43.6 سنة من مراجعي عيادة أمراض النسج حول السنّية في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق لديهم التهاب نسج حول سنّية مزمن وقد تم تشخيص المرض حول السنّية بحسب تصنيف الأكاديمية الأمريكية عام 1999 إضافة إلى التشخيص الشعاعي البانورامي لتأكيد الإصابة حول السنّية وبأعماق سبر 4-6 ملم.

1.1.2. شروط اختيار مرضى البحث:

1. أعمارهم أكثر من 30 سنة.
2. لم يجر لهم تقليح وتسوية جذور منذ أكثر من ثلاثة أشهر على الأقل.
3. لم يستخدموا الصادات الحيوية منذ أكثر من ثلاثة أشهر على الأقل.
4. لديهم التهاب نسج حول سنّية مزمن Chronic periodontitis وأعماق سبر 4-6 ملم و3-4 ملم فقد في الارتباط السريري.
5. أصحاء جهازياً.
6. غير مدخنين.
7. لا كحوليين.
8. الإناث المشاركات في البحث غير حوامل.

2.2. تحضير المرضى:

- توعية المرضى: حيث تم تثقيف المرضى وتعليمهم طريقة باس للتفريش Bass Method واستخدام الخيوط السنية وفرشاة بين السنية للسيطرة على اللويحة في المسافات بين السنية و أهمية الالتزام بالمواعيد لتكرار الإرواء و أهمية العناية الفموية خلال فترة المعالجة وما بعدها.
- أخذ طبعة الجينات لعمل جبيرة الدلالة الإكريلية.

3.2. الفحص السريري حول السني:

- بعد تحضير المرضى وإزالة الكتل القلحية الكبيرة التي تعيق السبر تم إجراء تقييم سريري لهم قبل المعالجة يشمل كل من المشعرات التالية:
- مشعر اللويحة السنية: Dental Plaque Index
 - مشعر الحالة اللثوية: Gingival Index
 - مشعر النزف عند السبر: Bleeding on probing Index
 - مستوى الارتباط السريري: Clinical Attachment Level
 - مشعر عمق السبر: Probing Depth Index

1.3.2. مشعر اللويحة السنية:

Modified Plaque Index (PI) (Silness & Loe 1964)

حيث يجري فحص ستة مواضع على كل سن وهي : الأنسية الدهليزية، المتوسطة الدهليزية، الوحشية الدهليزية، الأنسية اللسانية، المتوسطة اللسانية، الوحشية اللسانية ويعطى كل مكان رقم يشير إلى كمية اللويحة السنية في هذا الموضع وذلك وفق الدرجات التالية:

0. لا يوجد لويحة في المنطقة اللثوية .
1. يوجد طبقة من اللويحة تلتصق باللثة الحفافية الحرة والمنطقة المجاورة لها من السن وهذه الطبقة لا يمكن مشاهدتها بالعين المجردة ويمكن كشفها فقط بتمرير المسبر على طول سطح السن.
2. يوجد توضعات متوسطة للويحة داخل الجيب اللثوي وعلى اللثة و/أو سطح السن المجاور وهذه التوضعات يمكن مشاهدتها بالعين المجردة.
3. يوجد توضعات وفيرة للويحة داخل الجيب و/أو على حواف اللثة و سطح السن المجاور

2.3.2. مشعر التهاب اللثة:

Modified Gingival Index (GI): (Loe & Silness 1963)

الذي يقسم النسيج اللثوي المحيطة بالسن إلى ستة مواضع هي: الحليمة الدهليزية الأنسية، اللثة الحفافية الدهليزية، الحليمه الدهليزية الوحشية، الحليمة الانسية اللسانية، اللثة الحفافية اللسانية، الحليمة اللسانية الوحشية. ثم تقيم الحالة اللثوية لكل موضع وفقاً للدرجات التالية:

0.لثة طبيعية

1. التهاب طفيفMild inflammation:تغير طفيف في اللون ،وذمه خفيفة ،لا يوجد نزف

على السبر .

2. التهاب متوسطModerate inflammation:احمرار ،وذمه،لمعان،نزف عند السبر .

3. التهاب شديدSever inflammation:احمرار واضح، وذمة، تقرح، ميل للنزف العفوي.

3.3.2. مشعر نزف الميزاب (BOP)Sulcus Bleeding Index:

طور هذا المشعر Muhlemann and Son1971 ثم عدل من قبل Cowell1975 بالشكل

التالي:

درجة 0 : لا يوجد نزف لدى السبر الكليل.

درجة 1: نزف لدى السبر الكليل بعد أكثر من 30ثانية.

درجة2: نزف مباشر بعد السبر الكليل.

درجة3: نزف عفوي.

طريقة القياس: يمرر مسبر كليل ضمن الميزاب اللثوي أولاً من الدهليزي ثم من اللساني لكل سن

مع تحريك المسبر من الأنسي إلى الوحشي ضمن الميزاب وبدون تطبيق ضغط ذروي ثم تجمع

العلامات لكل سن وتقسم على عدد السطوح المفحوصة .

4.3.2 مشعر عمق السبر: Proping Depth Index (PD)

يعرف عمق السبر بأنه المسافة ما بين الحافة اللثوية وقاع الميزاب اللثوي أو الجيب حول السني ويقاس بالملم حيث تم استخدام مسبر 15-UNC (Universal North of California) من أجل تسجيل قيم هذا المشعر.

يتم باستخدام المسبر اللثوي من الحافة اللثوية الحرة إلى عمق الجيب :نسبر عمق الجيوب في ستة مواضع: الزاوية الأنسية الدهليزية، منتصف السطح الدهليزي، الزاوية الوحشية الدهليزية، الزاوية الأنسية اللسانية، منتصف السطح اللساني، الزاوية الوحشية اللسانية.

يدخل السابر اللثوي بشكل مائل بزاوية 10-20 درجة للوصول إلى أعماق نقطة على السطح الملاصقة ويؤخذ القياس لأقرب 1 ملم دون تخدير موضعي وبضغط خفيف.

5.3.2 مستوى الارتباط السريري Cinical Attachment Level:

يستعمل هذا المشعر للدراسات العلمية ويؤخذ عن طريق جبيرة الدلالة الاكربلية، فبعد أخذ الطبعة تصنع جبيرة الدلالة على مثال جبسي وتجرى ميازيب دلالة تستعمل كدليل حتى قاع الجيب فهو مسافة بين نقطه ثابتة على الجبيرة وقاع الجيب.

يدخل المسبر لتحري ستة مواضع هي الزاوية الأنسية الدهليزية، منتصف السطح الدهليزي، الزاوية الوحشية الدهليزية، الزاوية الانسية اللسانية، منتصف السطح اللساني، الزاوية الوحشية اللسانية.

استمارة المريض رقم ()

اسم المريض:

العمر:

الهاتف:

العنوان:

التاريخ:

الجنس:

القصة المرضية والأدوية المستخدمة:

تحري المشعرات حول السنية قبل المعالجة:

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	
														BOP
														PI
														GI
														PD
														PD
														GI
														PI
														BOP
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	

Clinical Attachment Level

[illegible]

صورة (1) استمارة المريض المستخدمة في الدراسة

4.2. الفحص الشعاعي:

أخذت لكل مريض صورة بانورامية قبل العلاج لتقييم حالة العظم السنخي وتقييم وشدة و شكل الامتصاص العظمي. الصورة (2).



الصورة (2) صورة بانورامية لمريضة من عينة البحث

5.2. المعالجة حول السنية:

بعد تحضير المريض وتحري المشعرات السابقة سينجز العمل على مراحل:

1.5.2. المرحلة الأولى:

يتم إجراء المعالجة الميكانيكية للمريض والتي تضمنت تقليح و تسوية جذور Scaling and Root Planing لكامل الفكين على جلسيتين في يوم واحد وذلك باستخدام الأدوات فوق الصوتية ومن ثم المجارف اليدوية (مجارف Gracy) الخاصة بشركة (Hu Friedy-USA)،

وسيتّم اعتماد طريقة الفم المجزأ split mouth design بحيث سيقسم الفم إلى أقسام تشكل مجموعات البحث:

*مجموعة الدراسة:حيث ستتبع المعالجة الميكانيكية بالإرواء بالكلورهكسدين 0.12% باستخدام قنية الإرواء cannula لمدة 5 دقائق لكل سن بعد العزل و التجفيف.

*مجموعة الشاهد الأولى :ستتبع المعالجة الميكانيكية بالإرواء بالماء المقطر باستخدام قنية الارواء cannula لمدة 5 دقائق لكل سن بعد العزل و التجفيف.

*مجموعة الشاهد الثانية: تخضع للمعالجة الميكانيكية فقط.

على أن يكون الاختيار عشوائياً للجهات السابقة إذ أن الدراسة هي دراسة سريرية معشاة Randomized Clinical Trial حيث تم وضع قصاصات ورقية مدون عليها الأرقام 1،2،3 بحيث يوافق الرقم 1 الجهة اليمنى للمريض و 2 الجهة اليسرى و 3 المجموعة الثالثة ومن ثم يجرى السحب،فتوافق أول مرة جهة الدراسة و الثانية المجموعة الشاهدة الأولى وتبقى الأخيرة .

أنجز الإرواء بواسطة محقنة مثبت في نهايتها قنية الإرواء وذلك بعد تعيين 3 ملم بعيداً عن الرأس لتحديد عمق دخول القنية التي تقيس 23g في الجيب،وطلب من المريض أن لا يغسل فمه أو يتناول طعام أو شراب لمدة 30 دقيقة.

2.5.2. المرحلة الثانية:

*إعادة الإرواء بالكلورهكسدين 0.12% للجهة التي طبق فيها الإرواء بالكلورهكسدين سابقاً وذلك بعد أسبوع ،و 2 أسبوع و 3 أسابيع من الإرواء الأول.

إعادة الإرواء بالماء المقطر للجهة التي طبق فيها الإرواء بالماء المقطر سابقاً بعد أسبوع، وبعد 2 أسبوع، و 3 أسابيع من الإرواء الاول.

3.5.2. المرحلة الثالثة:

تقييم المشعرات السابقة بعد 1 شهر و 3 شهور

6.2. مواد وأدوات البحث: Materials and Instruments

استخدمت أدوات الفحص السريري التالية:

- مرآة، ملقط، حاملة أدوات معدنية، لفافات قطنية، كفوف وكمامات.
- مسبر لثوي خاص UNC-15 من شركة Medesy مقسم إلى 15 تدرية.
- مجارف خاصة Gracy بقياسات (1-2, 5-6, 7-8, 11-12, 13-14) وأداة تقليح CK6 لشركة HU-Friedy . الصورة (3).
- جهاز تقليح فوق صوتي (شركة NSK نوع 560 Varios). صورة (4). واستخدمت الرؤوس المناسبة لمواقع العمل. صورة (5)
- ماء مقطر إنتاج مصنع الرياض الطبي صورة (6) .
- كلورهكسدين غلوكونات 0.12% من شركة Biofresh (7).
- قنية الإرواء Cannula صورة (8) بالإضافة إلى المحقنة.

توصيف قنية الإرواء:

أخذت هذه الكلمة cannula من اللغة اللاتينية وتعني (الأحمر قليلاً) وجمعها cannulae،

تعرف بأنها أنبوب مرن Flexible tube يستخدم لإدخال أو إخراج سائل من الجسم ، لها أحجام متعددة تختلف مع تباين استعمالاتها، وأكثر أنواعها شيوعاً الوريدية و الأنفية.

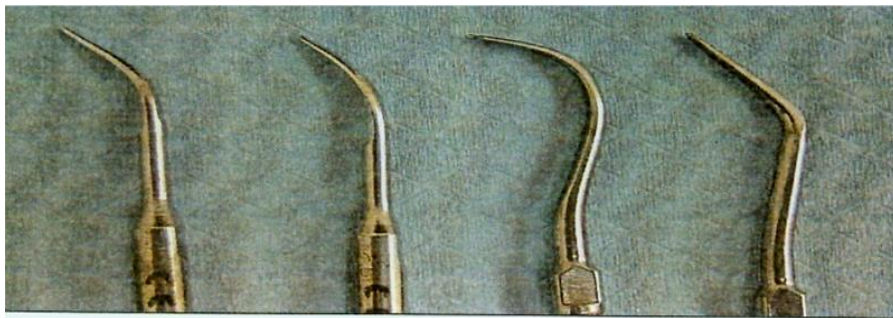
يمكن للإرواء تحت اللثوي أن ينجز باستخدامها من قبل الطبيب في العيادة أو بواسطة رأس مطاطي طري يستخدم مع جهاز الإرواء من قبل المريض في المنزل.



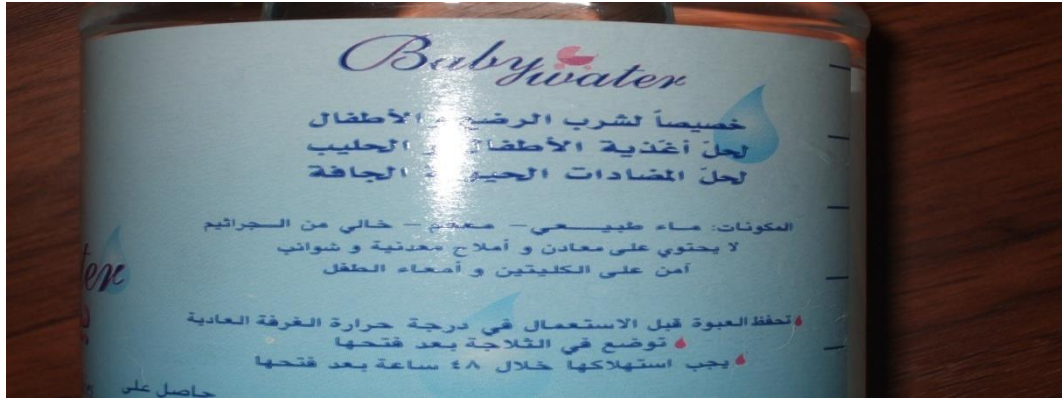
صورة (3) تبين أدوات الغريسي و.Ck.



صورة (4) تظهر جهاز التقليل المستخدم



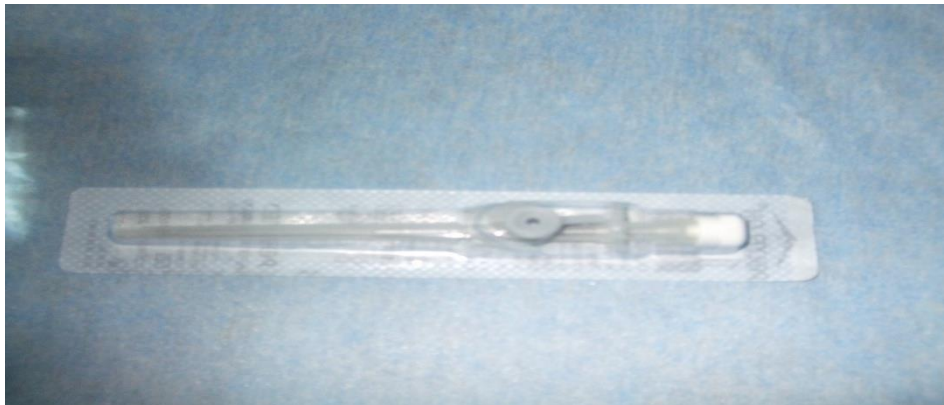
صورة (5) تبين رؤوس التقليل المستخدمة في الدراسة



صورة (6) الماء المقطر المستخدم في الدراسة

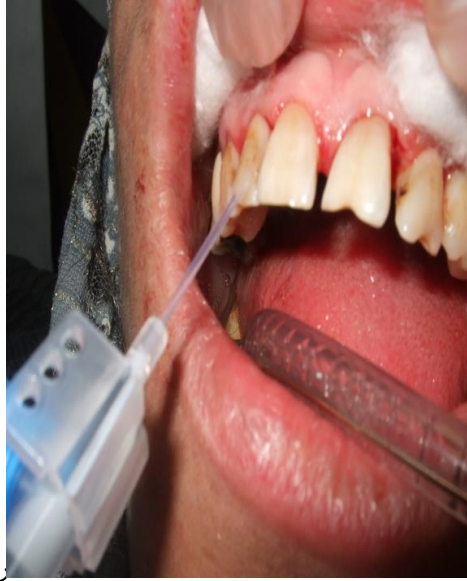


صورة (7) الكلورهكسدين المستخدم في الدراسة



صورة (8) قنية الإرواء المستخدمة في الدراسة

مراحل العمل السريري



صورة (10) استخدام تقنية الإرواء



(9) مريضة التهاب نسيج حول سننية مزمن



صورة(12)الحالة بعد 3 شهور



صورة(11)الحالة بعد 1 شهر

حالة سريرية:



صورة (14) التراكومات القلحية عند المريضة

صورة (13) حالة المريضة قبل المعالجة



صورة (16) الحالة بعد 3 شهور

صورة (15) الحالة بعد 1 شهر

7.2. الدراسة الإحصائية: Statistical Analysis

استخدم في الدراسة الإحصائية: أولاً - اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA:

نلاحظ في الجداول المرافقة وجود قسمين من الجداول لهذا النوع من الاختبار :

1- الإحصاءات الوصفية

2- نتائج اختبار تحليل التباين : يستخدم لحساب قيمة مستوى الدلالة (التي عادة ما تسمى في

الكتب الإحصائية أو في برنامج Excel بـ P-value، وقد تسمى في الكتب والبرامج

الأخرى بالدلالة أو Significance، وهي عبارة عن احتمال تساوي المتوسطات). والحقل

الذي يحتوي على قيمة مستوى الدلالة هو الحقل الأساس في إقرار وجود فروق دالة

إحصائياً أم لا، فعندما نعتمد مستوى الثقة 95% (وهذا هو المستوى الذي عادة ما يأخذ به

الإحصائيون والباحثون وهو المعتمد في البحث الحالي)، فإننا ننظر في قيمة مستوى الدلالة

هذا، فإذا كان يساوي أو أقل من 0.05 فإننا نقرر عدم تحقق الفرضية (فرضية العدم، أي

عدم وجود فروق دالة بين المتوسطات)، ونقرر وجود الفروق الإحصائية بين اثنتين على

الأقل من المجموعات المدروسة على الأقل، والعكس بالعكس.

ثانياً - طريقة Bonferroni لإجراء المقارنات الثنائية بين المتوسطات:

وهي عبارة عن طريقة للمقارنة الثنائية بين المتغيرات المدروسة (أي للمقارنة بين كل زوج من

متوسطات المتغيرات على حدة)، وتعتبر اختباراً بعدياً يلي اختبار تحليل التباين ANOVA في

حال تم رفض فرضية العدم المختبرة فيه لاكتشاف أي من المتوسطات يختلف اختلافاً جوهرياً

عن المتوسطات الأخرى.

تم إجراء الحسابات الإحصائية للبحث باستخدام برنامج SPSS الإصدار 13.0.

الباب الثالث

النتائج Results

الدراسة الإحصائية

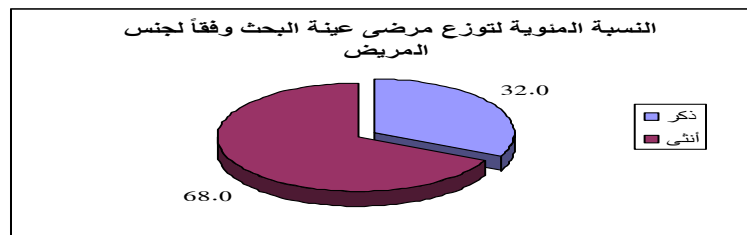
1.3 وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 75 موقع لدى 25 مريضاً ومريضةً كانوا يعانون من التهاب نسج حول سنية مزمن وتراوح أعمارهم بين 35 و65 عاماً، وقسمت مواقع المعالجة في عينة البحث إلى ثلاث مجموعات رئيسة مختلفة متساوية (مجموعة المعالجة الميكانيكية متبوعة بالإرواء تحت اللثوي بالكلورهيكسيدين 0.12%، مجموعة المعالجة الميكانيكية متبوعة بالإرواء تحت اللثوي بالماء المقطر، مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط)، وكان توزع المواقع والمرضى في عينة البحث وفقاً للمتغيرات المختلفة كما يلي:

1.1.3. توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

جدول (1) يبين توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

جنس المريض	عدد المرضى	النسبة المئوية
ذكر	8	32.0
أنثى	17	68.0
المجموع	25	100

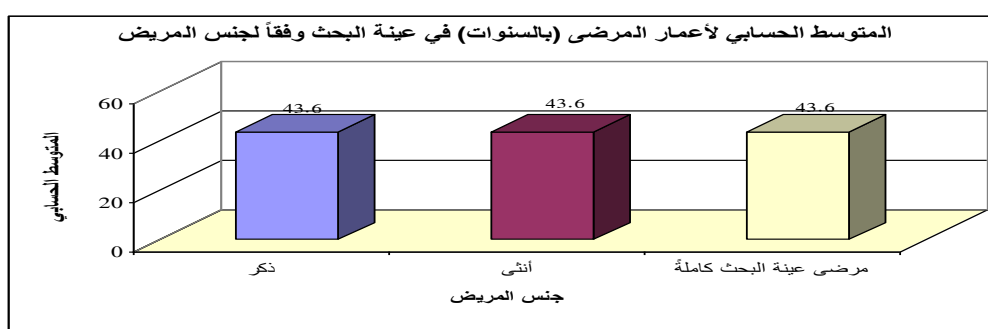


مخطط (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

2.1.3. المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً للجنس:

جدول (2) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

المتغير المدروس	جنس المريض	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عمر المريض (بالسنوات)	ذكر	8	35	65	43.6	9.6
	أنثى	17	35	64	43.6	8.5
	المجموع	25	35	65	43.6	8.7

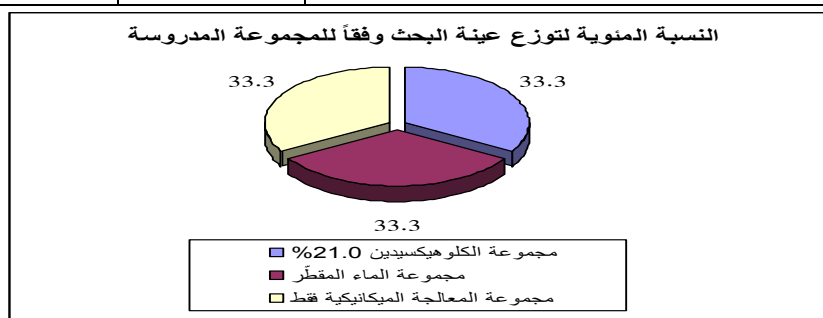


مخطط (2) يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

3.1.3. توزيع المواقع في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

جدول (3) يبين توزيع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.

النسبة المئوية	عدد المواقع	المجموعة المدروسة
33.3	25	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%
33.3	25	مجموعة الماء المقطر
33.3	25	مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط
100	75	المجموع



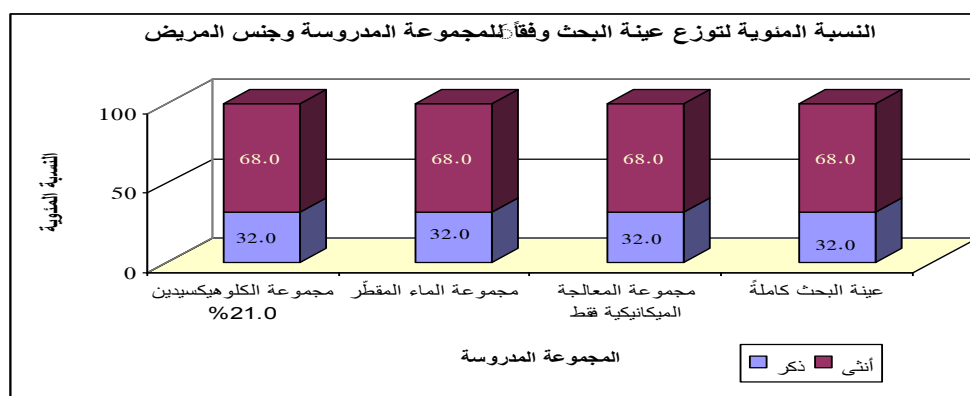
مخطط (3) يمثل النسبة المئوية لتوزيع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.

تشير كلمة موقع إلى المتوسط الحسابي للمواضع حول السنية ذات عمق السبر 4-6 ملم والتي خضعت لنمط واحد من المعالجة وبذلك يكون لكل مريض 3 مواقع)

4.1.3. توزيع المواقع في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض:

جدول (4) يبين توزيع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.

النسبة المئوية			عدد المواقع			المجموعة المدروسة
المجموع	أنثى	ذكر	المجموع	أنثى	ذكر	
100	68.0	32.0	25	17	8	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%
100	68.0	32.0	25	17	8	مجموعة الماء المقطر
100	68.0	32.0	25	17	8	مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط
100	68.0	32.0	75	51	24	عينة البحث كاملة



مخطط (4) يمثل النسبة المئوية لتوزيع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.

2.3 - الدراسة الإحصائية التحليلية:

تم قياس وحساب قيم كل من مشعرات اللويحة السنية والالتهاب اللثوي والنزف عند السبر وعمق السبر (بالملم) ومقدار الانحسار اللثوي (بالملم) ومستوى الارتباط (بالملم) في ثلاث فترات زمنية مختلفة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد من المعالجة، بعد ثلاثة أشهر من المعالجة) لكل موقع من المواقع المدروسة في عينة البحث. ثم تم حساب مقدار التغير في قيم كل من المشعرات

المقاسة والمحسوبة في عينة البحث في كل من الفترتين الزمنيتين (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر) لكل موقع من المواقع المدروسة في عينة البحث وفقاً للمعادلتين التاليتين:

مقدار التغير في قيم كل مشعر بعد شهر واحد لكل موقع = قيمة المشعر نفسه بعد شهر واحد
- قيمة المشعر نفسه قبل المعالجة للموقع نفسه
مقدار التغير في قيم كل مشعر بعد ثلاثة أشهر لكل موقع = قيمة المشعر نفسه بعد ثلاثة أشهر - قيمة المشعر نفسه قبل المعالجة للموقع نفسه

وكانت نتائج التحليل كما يلي:

1.2.3 - دراسة مشعر اللويحة السنوية:

➤ دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مشعر اللويحة السنوية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر

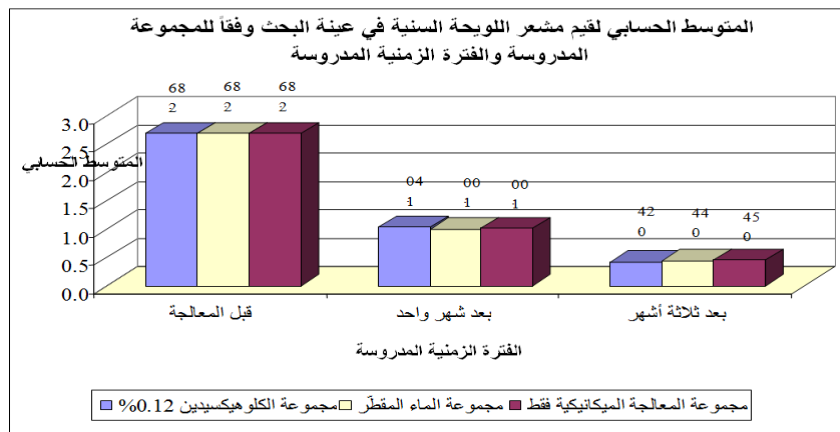
اللويحة السنوية بين مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12% ومجموعة الماء المقطر ومجموعة

المعالجة الميكانيكية فقط في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

جدول (5) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر اللويحة السنوية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد المواقع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر اللويحة السنوية	قبل المعالجة	مجموعة الكلورهيبيدين	25	2.68	0.48	0.10	2	3
		مجموعة الماء المقطر	25	2.68	0.48	0.10	2	3
		مجموعة المعالجة	25	2.68	0.48	0.10	2	3
	بعد شهر واحد	مجموعة الكلورهيبيدين	25	1.04	0.48	0.10	0.225	2
		مجموعة الماء المقطر	25	1.00	0.50	0.10	0.15	2
		مجموعة المعالجة	25	1.00	0.50	0.10	0.3	2
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة الكلورهيبيدين	25	0.42	0.34	0.07	0	1
		مجموعة الماء المقطر	25	0.44	0.36	0.07	0	1
		مجموعة المعالجة	25	0.45	0.38	0.08	0	1



مخطط (5) يمثل المتوسط الحسابي لمشعر اللويحة السنوية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA:

جدول (6) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر اللويحة السنية بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية		مجموع المربعات	درجات الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر اللويحة السنية	قبل المعالجة	بين المجموعات	0	2	0	0	1.000	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	16.32	72	0.23			
		المجموع	16.32	74				
	بعد شهر واحد	بين المجموعات	0.02	2	0.01	0.043	0.958	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	17.58	72	0.24			
		المجموع	17.60	74				
	بعد ثلاثة أشهر	بين المجموعات	0.01	2	0.01	0.040	0.961	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	9.42	72	0.13			
		المجموع	9.44	74				

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط مشعر اللويحة السنية بين المجموعات الثلاث المدروسة (مجموعة الكلور هيكسيدين 0.12%، مجموعة الماء المقطر، مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط)، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة.

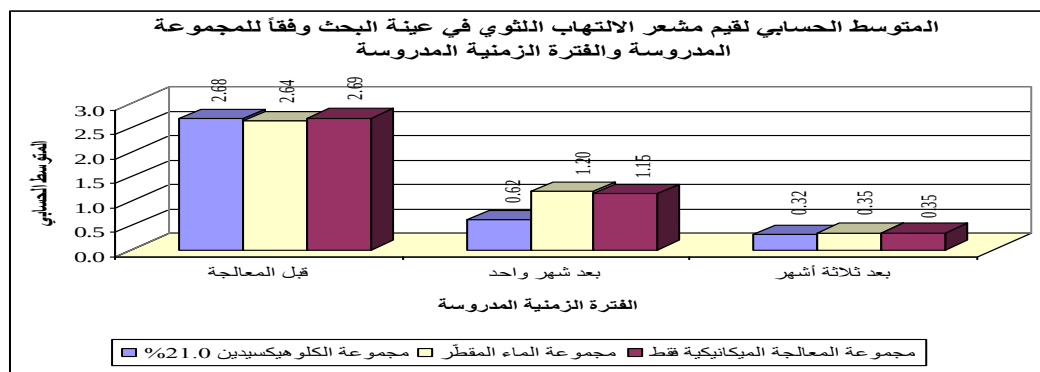
2.2.3 - دراسة مشعر الالتهاب اللثوي:

دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مشعر الالتهاب اللثوي وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12% ومجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:- إحصاءات وصفية:

جدول (7) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد المواقع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر الالتهاب اللثوي	قبل المعالجة	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	2.68	0.56	0.11	1	3.0
		مجموعة الماء المقطر	25	2.64	0.57	0.11	1	3.0
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	2.69	0.52	0.10	1.3	3.0
	بعد شهر واحد	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	0.62	0.47	0.09	0	1.7
		مجموعة الماء المقطر	25	1.20	0.51	0.10	0.3	2
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	1.15	0.56	0.11	0	2
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	0.32	0.40	0.08	0	1
		مجموعة الماء المقطر	25	0.35	0.42	0.08	0	1
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	0.35	0.42	0.08	0	1



مخطط (6) يمثل المتوسط الحسابي لمشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA:

جدول (8) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية		مجموع المربعات	درجات الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر الالتهاب اللثوي	قبل المعالجة	بين المجموعات	0.04	2	0.02	0.064	0.938	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	21.63	72	0.30			
		المجموع	21.67	74				
	بعد شهر واحد	بين المجموعات	5.19	2	2.60	9.694	0.000	<u>توجد فروق دالة</u>
		داخل المجموعات	19.28	72	0.27			
		المجموع	24.47	74				
	بعد ثلاثة أشهر	بين المجموعات	0.02	2	0.01	0.051	0.950	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	12.53	72	0.17			
		المجموع	12.55	74				

نلاحظ انه بعد شهر واحد من المعالجة قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائية في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بعد شهر واحد بين اثنتين على الأقل من المجموعات المدروسة في عينة البحث، ولمعرفة أي المجموعات تختلف عن الأخرى جوهرياً في متوسط قيم مشعر الالتهاب اللثوي تم إجراء المقارنة الثنائية بين المجموعات وفقاً لطريقة Bonferroni كما يلي:

- نتائج المقارنة الثنائية بطريقة Bonferroni:

جدول (9) يبين نتائج المقارنة الثنائية بطريقة Bonferroni لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بعد شهر واحد بين المجموعات المدروسة في عينة البحث.

المتغير المدروس	المجموعة (I)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (I-J)	الخطأ المعياري	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر الالتهاب اللثوي بعد شهر واحد	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	مجموعة الماء المقطر	-0.58	0.15	0.000	توجد فروق دالة
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	-0.53	0.15	0.002	توجد فروق دالة
	مجموعة الماء المقطر	مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	0.05	0.15	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه انه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بعد شهر واحد بين المجموعات المدروسة المذكورة، نستنتج أن قيم مشعر الالتهاب اللثوي في مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12% كانت أصغر منها في كل من مجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط على حدة في عينة البحث.

أما عند المقارنة بين مجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في متوسط مشعر الالتهاب اللثوي بعد شهر واحد بين مجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط في عينة البحث.

3.2.3 - دراسة مشعر النزف على السبر:

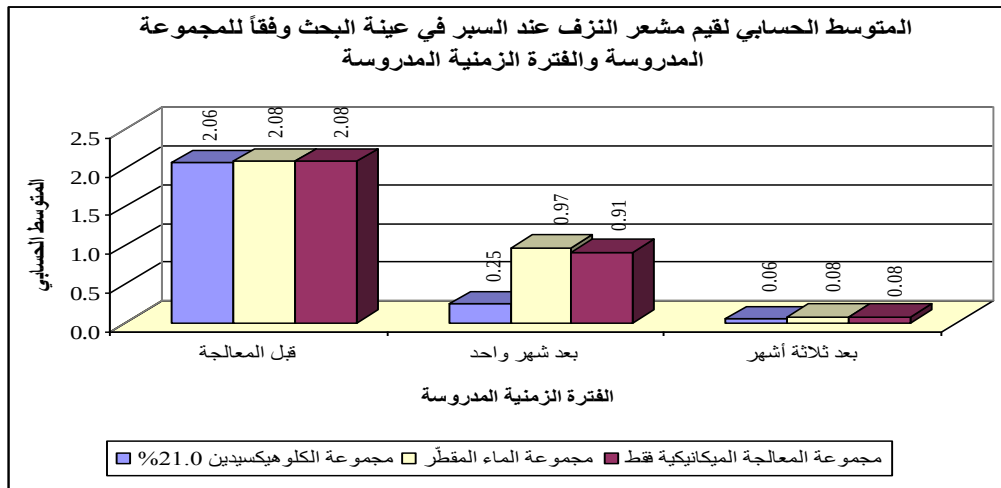
◀ دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مشعر النزف عند السبر وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر النزف عند السبر بين مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12% ومجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

جدول (10) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر النزف عند السير في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد المواقع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر النزف عند السير	قبل المعالجة	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	2.06	0.23	0.05	2	3
		مجموعة الماء المقطر	25	2.08	0.28	0.06	2	3
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	2.08	0.28	0.06	2	3
	بعد شهر واحد	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	0.25	0.30	0.06	0	1
		مجموعة الماء المقطر	25	0.97	0.23	0.05	0.5	1.5
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	0.91	0.26	0.05	0	1.3
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	0.06	0.14	0.03	0	0.6
		مجموعة الماء المقطر	25	0.08	0.17	0.03	0	0.6
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	0.08	0.17	0.03	0	0.6



مخطط (7) يمثل المتوسط الحسابي لمشعر النزف على السير في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA:

جدول رقم (11) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر النزف عند السبر بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية		مجموع المربعات	درجات الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى	دلالة الفروق
مشعر النزف عند السبر	قبل المعالجة	بين المجموعات	0.004	2	0.002	0.031	0.969	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	4.94	72	0.07			
		المجموع	4.94	74				
	بعد شهر واحد	بين المجموعات	8.10	2	4.05	56.797	0.000	<u>توجد فروق دالة</u>
		داخل المجموعات	5.13	72	0.07			
		المجموع	13.23	74				
	بعد ثلاثة أشهر	بين المجموعات	0.008	2	0.004	0.157	0.855	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	1.92	72	0.03			
		المجموع	1.93	74				

يلاحظ بعد شهر واحد أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائية في متوسط مشعر النزف على السبر بعد شهر واحد بين اثنتين على الأقل من المجموعات المدروسة في عينة البحث، ولمعرفة أي المجموعات تختلف عن الأخرى جوهرياً في متوسط قيم مشعر النزف عند السبر تم إجراء المقارنة الثنائية بين المجموعات وفقاً لطريقة Bonferroni كما يلي:

- نتائج المقارنة الثنائية بطريقة Bonferroni:

جدول رقم (12) يبين نتائج المقارنة الثنائية بطريقة Bonferroni لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مشعر النزف عند السبر بعد شهر واحد بين المجموعات المدروسة في عينة البحث.

المتغير المدروس	المجموعة (I)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (I-J)	الخطأ المعياري	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر النزف عند السبر بعد شهر واحد	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	مجموعة الماء المقطر	-0.72	0.08	0.000	توجد فروق دالة
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	-0.67	0.08	0.000	توجد فروق دالة
	مجموعة الماء المقطر	مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	0.06	0.08	1.000	لا توجد فروق دالة

إن قيم مشعر النزف على السبر في مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12% كانت أصغر منها في كل من مجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط على حدة في عينة البحث. أما عند المقارنة بين مجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط فيُلاحظ أن لا توجد بينها فروق ثنائية دالة إحصائياً.

4.2.3 دراسة مشعر عمق السبر:

◀ دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مشعر عمق السبر (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

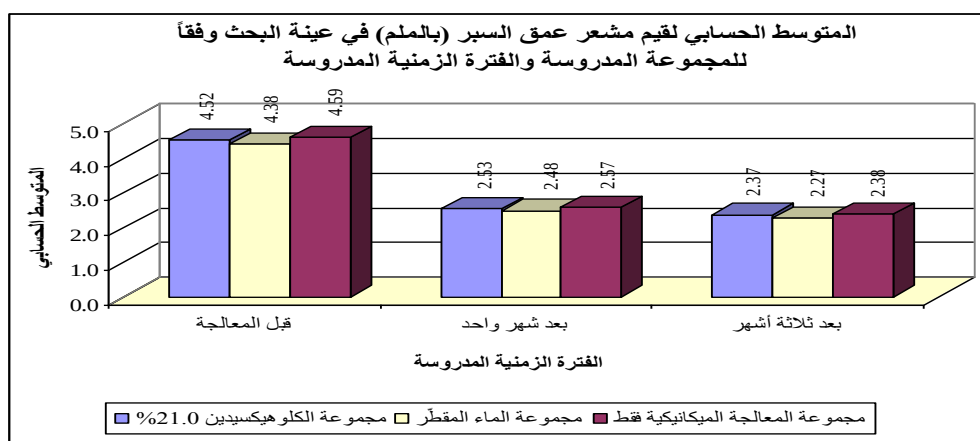
تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر عمق السبر (بالملم) بين مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12% ومجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

جدول رقم (13) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر عمق السبر (بالملم) في عينة البحث وفقاً لـ 4

للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد المواقع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر عمق السبر (بالملم)	قبل المعالجة	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	4.52	0.32	0.06	4	5.1
		مجموعة الماء المقطر	25	4.38	0.27	0.05	4	5
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	4.59	0.43	0.09	4	5.5
	بعد شهر واحد	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	2.53	0.53	0.11	1.25	3.3
		مجموعة الماء المقطر	25	2.48	0.42	0.08	1.5	3.1
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	2.57	0.51	0.10	1.8	3.5
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	2.37	0.47	0.09	1.25	3
		مجموعة الماء المقطر	25	2.27	0.34	0.07	1.5	2.8
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	2.38	0.48	0.10	1.7	3.25



مخطط (8) يمثل المتوسط الحسابي لمشعر عمق السبر (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA:

جدول رقم (14) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر عمق السبر (بالملم) بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	مجموع المربعات	درجات الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر عمق السبر (بالملم)	قبل المعالجة	بين المجموعات	2	0.27	2.300	0.108	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	72	0.12			
		المجموع	74				
	بعد شهر واحد	بين المجموعات	2	0.05	0.229	0.796	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	72	0.24			
		المجموع	74				
	بعد ثلاثة أشهر	بين المجموعات	2	0.08	0.445	0.643	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	72	0.19			
		المجموع	74				

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط مشعر عمق السبر (بالملم) بين المجموعات الثلاث المدروسة (مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%، مجموعة الماء المقطر، مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط)، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

5.2.3 دراسة مشعر فقد الارتباط:

◀ دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مشعر فقد الارتباط (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية

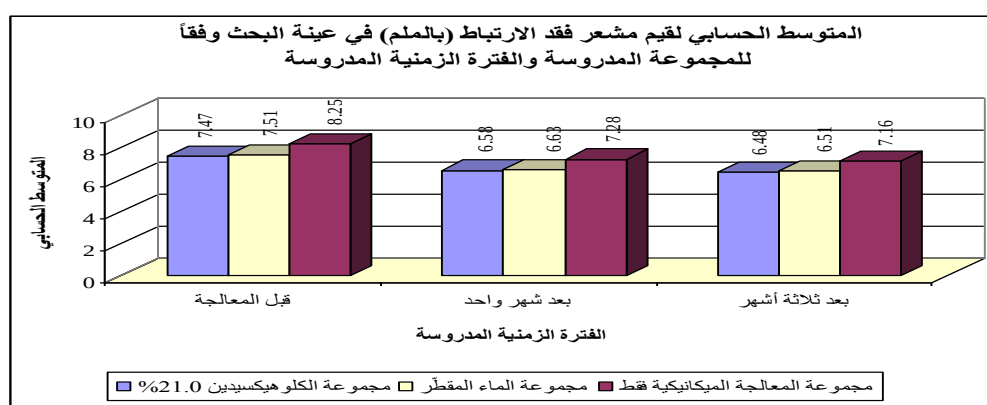
المدروسة:

تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر فقد الارتباط (بالملم) بين مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12% ومجموعة الماء المقطر ومجموعة المعالجة الميكانيكية فقط في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

جدول رقم (15) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمشعر فقد الارتباط (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد المواقع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر فقد الارتباط (بالملم)	قبل المعالجة	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	7.47	0.85	0.17	5.9	8.9
		مجموعة الماء المقطر	25	7.51	1.24	0.25	5.2	9.7
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	8.25	1.54	0.31	5.5	10.7
	بعد شهر واحد	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	6.58	0.79	0.16	5.1	7.7
		مجموعة الماء المقطر	25	6.63	1.20	0.24	4.2	8.5
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	7.28	1.52	0.30	4.6	9.5
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة الكلورهيكسيدين 0.12%	25	6.48	0.82	0.16	5.0	7.6
		مجموعة الماء المقطر	25	6.51	1.21	0.24	4.2	8.3
		مجموعة المعالجة الميكانيكية فقط	25	7.16	1.51	0.30	4.5	9.6



مخطط (9) المتوسط الحسابي لمشعر فقد الارتباط (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية.

- نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA:

جدول رقم (16) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر فقد الارتباط (بالملم) بين المجموعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	مجموع المربعات	درجات الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر فقد الارتباط (بالملم)	قبل المعالجة	بين المجموعات	2	4.86	3.141	0.07	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	72	1.55			
		المجموع	74				
	بعد شهر واحد	بين المجموعات	2	3.78	2.587	0.082	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	72	1.46			
		المجموع	74				
	بعد ثلاثة أشهر	بين المجموعات	2	3.63	2.476	0.091	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	72	1.47			
		المجموع	74				

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط مشعر فقد الارتباط (بالملم) بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر بين المجموعات المدروسة في عينة البحث.

الباب الرابع

المناقشة Discussion

المناقشة:

تم في هذا البحث تقييم تأثير تكرار الإرواء بالكلورهكسدين 0.12% كمعالجة داعمة للمعالجة الميكانيكية للتهاب النسيج حول السنينة المزمن ومقارنة نتائجها مع مجموعتي الشاهد التي تلقت إحداها معالجة ميكانيكية متبوعة بالإرواء بالماء المقطر وتلقت الأخرى معالجة ميكانيكية فقط وذلك بعد شهر واحد و3 شهور من المعالجة، وتحري فيما إذا كانت نتائج هذه الدراسة تعود إلى آلية تأثير الإرواء أم إلى تأثير الكلورهكسدين 0.12% المضاف للإرواء.

تم اختيار المرضى حسب تصنيف AAP 1999 كمرضى التهاب نسيج حول سنينة مزمن وقد شملت 1020 موضع حول سني بأعماق سبر تراوحت بين 4-6 ملم، تضمنت الدراسة المشعرات السريرية التالية: (مشعر اللويحة، مشعر التهاب اللثة، مشعر النزف على السبر، مشعر عمق السبر، مشعر فقد الارتباط السريري) .

استخدمت جبيرة الدلالة مع السبر اليدوي لإجراء القياسات السريرية للنسج الرخوة، وذلك للحصول على قياسات أكثر دقة في تقدير مستوى الارتباط وانخفاض عمق السبر واعتمدنا على هذه الجبيرة لأنها تنقص أخطاء القياس و تحد من المتغيرات التي تلعب دوراً في عملية القياس مثل موقع السبر واتجاه السبر اللذين يمكن ضبطهما من خلال الميازيب التي تصنع على الجبيرة مما يجعل الطريقة موثقة أكثر.

أظهرت الدراسة الإحصائية باستخدام ANOVA للمقارنة بين متوسطات مشعرات الدراسة السريرية لكل المجموعات عدم وجود فروق دالة إحصائية في المشعرات المدروسة بين المجموعات قبل المعالجة مما يشير إلى تجانس العينات المختارة.

بصورة عامة تكون إعادة التقييم للمشعرات بعد أشهر قليلة من المعالجة و يكون الشفاء مكتملاً بعد 3 شهور من المعالجة (Claffy et al 2004) رغم أنه في بعض الحالات قد يستمر حتى 9 أشهر.

أدت المعالجة الميكانيكية (تقليح وتسوية جذور والتنضير حول السني) مع الإرواء تحت اللثوي أو بدونه إلى تراجع قيم مشعرات المرض حول السني في كل المجموعات .

بالنسبة لمشعر اللويحة فقد تراجع في كل المجموعات وبلغ مقدار التغير في جهة الدراسة 1.64- بعد شهر و 2.26- بعد 3 شهور ، وبلغ في جهة الماء المقطر 1.68- بعد شهر و 2.24- بعد 3 شهور، وفي جهة الإرواء 1.68- بعد شهر و 2.23- بعد 3 شهور من المعالجة، وبدون أي فارق دال إحصائياً بين المجموعات أيّاً كانت الفترة المدروسة ($P > 0.05$) .

إن اللويحة الجرثومية فوق وتحت اللثوية هي العامل الأساسي في إمراضية النسيج حول السنية، فنجاح المعالجة حول السنية يعتمد بشكل أساسي على مستوى معين من العناية الفموية (Lindhe et al 1984) وهذا الانخفاض في مشعر اللويحة يشير إلى التزام المرضى بتعليمات العناية الفموية ،بالإضافة إلى دور التقليح مع تسوية الجذر في السيطرة على اللويحة الجرثومية (Westfild et al 1998) وإزالة الغلاف الحيوي Biofilm الذي يعيق تأثير المضادات الجرثومي ،أما بالنسبة لتأثير الإرواء تحت اللثوي على اللويحة باستخدام المضادات الجرثومية فقد وجدت عدد من الدراسات أن له دور في خفض مشعر اللويحة وتحسين الصحة حول السنية (Kalaitzakis et al 1993) التي استخدم فيها جل كلورهكسدين و (Lander et al 1986) الذي طبق الإرواء لمرة واحدة عند مرضى التهاب نسيج حول سنية متقدم، (Listgarten et al 1989) الذي لم يستخدم الكلورهكسدين في دراسته.

بالنسبة لمشعر الالتهاب اللثوي

انخفض مشعر الالتهاب اللثوي في كل المجموعات المدروسة وقد بلغ مقدار التغير في جهة الدراسة 2.06- بعد شهر و 2.36- بعد 3 شهور، وفي جهة الماء المقطر بلغ 1.44- بعد شهر و 2.29- بعد 3 شهور، وفي جهة الإرواء 1.54- بعد شهر و 2.35- بعد 3 شهور .

كان هناك فرق دال إحصائياً بين مجموعة الدراسة ومجموعتي الشاهد بعد شهر في مقدار التغير في مشعر الالتهاب اللثوي ($P=0.000$)، بينما لم توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعات بعد ثلاثة أشهر ($P>0.05$) من المعالجة.

يتعلق تراجع التهاب اللثة بمستوى الصحة الفموية، كما أن الإرواء بالكلورهكسدين 0.12% يؤدي إلى تغير شكلي Morphotype للجراثيم الموجودة ضمن الجيب حول السني باتجاه السلامة (Stabholz et al 1998)، كما أن تطبيقه تحت اللثوي يؤدي إلى تغيرات كمية ونوعية للويحة غير الملتصقة المرافقة لالتهاب النسج حول السنية المزمن (Sokolone et al 1997) ، حيث يحدث الإرواء بالكلورهكسدين خفضاً لأشباه الجراثيم في الجيوب 4-6 ملم (Jolkovisky 1990) وهذا ما يفسر النتائج الأفضل لمجموعته بعد شهر من المعالجة، بينما كانت النتائج متقاربة للمجموعات الثلاثة بعد 3 شهور.

بالنسبة لمشعر النزف على السبر:

تراجع مشعر النزف على السبر في المجموعة المدروسة وبلغ مقدار التغير بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار متوسط 1.8- بعد شهر و 2.0- بعد 3 شهور وبدلالة إحصائية ($P=0.000$)، وكذلك في المجموعة الشاهدة الأولى بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار -

1.1 بعد شهر و -2.0 بعد 3 شهور وبدلالة إحصائية ($P=0.00$) وكذلك المجموعة الشاهدة الثانية بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار -1.1 بعد شهر و -2.0 بعد ثلاثة شهور وبدلالة إحصائية ($P=0.000$)، بينت الدراسة الإحصائية وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة المدروسة ومجموعتي الشاهد بعد شهر من المعالجة في مقدار ونسبة التغير لمشعر النزف على السبر، بينما لم يشاهد فارق دال إحصائياً بين المجموعات بعد 3 شهور.

يعتبر النزف على السبر من علامات الالتهاب اللثوي في النسيج الضام ويستعمل للدلالة على ثبات الحالة حول السنية وهو العلامة الأولى الدالة على الالتهاب اللثوي (Newbrun et al 1996).

يؤدي الإرواء تحت اللثوي بالكلورهكسدين سواء بشكل جل أو سائل إلى تغير في التركيب الجرثومي للويحة تحت اللثوية حيث أشارت دراسة (Lander et al 1986) إلى انخفاض النسبة المئوية للملوثيات والجراثيم المتحركة وزيادة نسبة المكورات بعد الإرواء تحت اللثوي بالكلورهكسدين 0.2% لمرة واحدة الأمر الذي انعكس مباشرة على مشعر النزف على السبر مؤدياً إلى انخفاضه، ولم يكن له أي تأثير إضافي على باقي المشعرات السريرية والأمر ذاته أكدته (دراسة Haskel et al 1986) التي تم فيها تكرار الإرواء تحت اللثوي بالكلورهكسدين 0.2% لمدة 14 يوم ، كما وجدت دراسة (Shehab et al 2011) خفض للجراثيم اللاهوائية بعد تكرار الإرواء بالكلورهكسدين 0.2%.

أشارت دراسة (Wennstrom et al 1987) إلى دور تكرار الإرواء تحت اللثوي في العيادة السنية في خفض المرحلي لمشعر النزف على السبر في الجيوب حول السنية التي لم تخضع للتقليح مع تسوية الجذور وذلك بصرف النظر عن السائل المستخدم في الإرواء حيث استخدم

في هذه الدراسة ثلاثة سوائل إرواء لمواقع مختلفة من الفم : الماء الأوكسجيني، الكلوروكسدين، المصل الفيزيولوجي .

تناولت دراسة (Von ohler et al 1998) تأثير الإرواء تحت اللثوي لمرة واحدة على القدرة على الحياة الجرثومية (Vitality of Flora VF): استخدمت الدراسة المصل الفيزيولوجي، البوفدون والكلوروكسدين 0.2% وتم أخذ العينات من جيوب بأعماق 5-11 ملم ولمرضى ذوي التهاب نسيج حول سننية مزمن فوجدت أن الإرواء تحت اللثوي بالكلوروكسدين 0.2% أدى إلى انخفاض واضح في VF بدرجة عالية وواضحة بعد 1 و 24 ساعة واستمر هذا الانخفاض هاماً في اليوم السابع الأمر الذي انعكس على المشعرات السريرية.

يحدث الإرواء خفض نوعي للجراثيم حول السننية يشمل (PI) التي تتوافق مع المواقع النازفة، مما ينعكس إيجاباً على مشعر النزف على السبر في الجيوب التي تقيس 4-6 ملم (Chaves et al 1994).

كما أشارت العديد من الدراسات (Stabholz et al 1998) و دراسة (Fine et al 1994) إلى دور الإرواء تحت اللثوي بالكلوروكسدين 0.12% كمعالجة وحيدة Monotherapy في خفض عدد المواقع النازفة على السبر وتحسين الحالة اللثوية.

بالنسبة لمشعر عمق السبر: كان هناك تحسن واضح في عمق السبر بين فترة قبل المعالجة وبعد المعالجة بشهر و 3 شهور، حيث انخفض عمق السبر في جهة الدراسة بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار 1.9- بعد شهر و 2.1- بعد ثلاثة شهور وبدلالة إحصائية ($P=0.000$) كذلك في مجموعة الشاهد الأولى فقد انخفض بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار 1.9- بعد شهر و 2.1- بعد 3 شهور وبدلالة إحصائية ($p=0.000$) وأيضاً مجموعة

الشاهد الثانية حيث انخفض بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار 2.1- بعد شهر و 2.2- بعد 3 شهور وبدلالة إحصائية ($p=0.000$)، أي أنه لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط مقدار التغير ولا في نسبة التغير في قيم مشعر عمق السبر بين مجموعات البحث في الفترتين المدروستين.

تباينت الدراسات حول القيمة الإضافية التي يقدمها الإرواء بالمضادات الجرثومية التالي للتقليل والتسوية عن المعالجة الميكانيكية بمفردها فيما يتعلق بتأثيره على عمق السبر فقد أشارت بعضها إلى دور الإرواء تحت اللثوي في خفض عمق السبر بمقدار أكثر من 1 ملم مقارنة مع جهة الشاهد (Lazzaro et al 1989) و (Haskel et al 1986) بينما أشارت أخرى إلى أن الانخفاض أقل من ذلك (Vignarajah et al 1989) و (Fine et al 1994).

توصي الأكاديمية الأميركية للنسج حول السننية بإجراء التقليل مع تسوية الجذر كمعالجة أساسية عندما يكون إنقاص عمق الجيب هو المطلوب من المعالجة حول السننية (AAP 2005).

بالنسبة لمشعر فقد الارتباط السريري: تحسن مشعر فقد الارتباط بعد شهر و 3 أشهر من المعالجة في المجموعات الثلاثة، ففي مجموعة الدراسة كان هناك تحسن بفرق بين المتوسطات الحسابية بمقدار 0.89- ملم بعد شهر و 0.92- بعد 3 شهور وبدلالة إحصائية ($P=0.001$) وفي المجموعة الشاهدة الأولى بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار 0.89- ملم بعد شهر و 0.93- بعد 3 شهور و بدلالة إحصائية ($P=0.001$)، وكذلك مجموعة الشاهد الثانية بفارق بين المتوسطات الحسابية بمقدار 0.98- بعد شهر -1.2 وبعد 3 شهور وبدلالة إحصائية ($p=0.000$) بينت الدراسة الإحصائية عدم وجود فروق جوهرية بين المجموعات بعد المعالجة،

كما أنه لم تكن هناك فروق دالة إحصائية في متوسط مقدار التغير و في نسبة التغير في مشعر فقد الارتباط باختلاف الفترة المدروسة بين المجموعات.

أثبتت البحوث أن المعالجة الميكانيكية تنقص عمق الجيب اللثوي وتقلل المواضع النازفة وتحدث كسباً في الارتباط (Kaldahl et al 1996).

نتفق في دراستنا مع دراسة (Ravindraredy et al 2012) بالنسبة لمشعر اللويحة (PI) ومشعر الالتهاب اللثوي (GI) ومشعر النزف على السبر (BOP) حيث لم تجد الدراسة فرق دال إحصائياً بين مجموعات البحث في نهاية الدراسة التي تكونت من: (1) جهة خضعت للتقليح مع التسوية فقط، و (2) خضعت للتقليح وتسوية الجذور ثم الإرواء تحت اللثوي بالكلوروكسدين 0.12% وكرر هذا الإرواء بعد 2,1 أسبوع و (3) خضعت للإرواء تحت اللثوي بالكلوروكسدين 0.12% فقط وكرر بعد 2,1 أسبوع و (4) جهة شاهدة لم تخضع للمعالجة، أما بالنسبة لمشعر كسب الارتباط السريري فقد وجد أن تكرار الإرواء تحت اللثوي من قبل الأخصائي بالكلوروكسدين 0.12% يقدم فائدة أكبر من التقليح مع التسوية بمفردها حيث استخدم في دراسته جهاز WaterPick وذلك عند مقارنته بين قبل المعالجة وبعد 45 يوم منها، إن اختلاف نتائجنا مع الدراسة يعود إلى تباين مواد الدراسة من جهة و عمق السبر وتباين فترات إعادة تقييم المشعرات .

كما نتفق مع دراسة (Shehab et al 2011) الذي وجد انخفاض في مشعر اللويحة (PI) وعمق السبر (PD) لمجموعتي الدراسة بدون فارق إحصائي بينهما وذلك لدى تحري المشعرات بعد شهر من المعالجة وبعد شهر ونصف، ونختلف معه فيما يتعلق بمشعر النزف على السبر (BOP) إذ لم يجد فارق دال إحصائياً بعد شهر بين مجموعتي الدراسة ويعود السبب في ذلك

إلى مقارنته بين الدنتول والكلورهكسدين 0.2% كسائل إرواء حيث أحدث كل من الكلورهكسدين والدنتول خفضاً في تعداد الجراثيم اللاهوائية في اللويحة تحت اللثوية وفي عامل التخثر الورمي TNFα وذلك بعد إجراء المعالجة الميكانيكية المتبوعة بتكرار الإرواء يوماً بعد يوم لمدة 29 يوم.

ونتفق مع دراسة (Vaidya et al 2011) بالنسبة لمشعر اللويحة (PI) إذ لم يجد فارق دال إحصائياً بين مجموعات الدراسة بعد شهر من المعالجة لكنه وجد فارق دال إحصائياً بعد 3 شهور، كما نتفق معه بالنسبة لمشعر النزف على السبر (BOP) حيث وجد فارق دال إحصائياً بعد شهر من المعالجة والإرواء بالكلورهكسدين، ونختلف معه بالنسبة لهذا المشعر بعد 3 شهور إذ استمر وجود فارق دال إحصائياً لصالح مجموعة الإرواء بالكلورهكسدين في دراسته، ونختلف معه بالنسبة لمشعر عمق السبر (PD) ومشعر مستوى الارتباط السريري (CAL) إذ وجد فارق دال إحصائياً لصالح مجموعة الإرواء بالكلورهكسدين بعد شهر وبعد 2 شهر و3 شهور ربما يعود السبب في ذلك إلى: استخدامه لجل الكلورهكسدين 1.5%، وتركيزه عالٍ من جهة أخرى.

نختلف مع دراسة (Krishna et al 2011) الذي وجد انخفاضاً في مشعر اللويحة (PI) ومشعر الالتهاب اللثوي (GI) و مشعر عمق السبر (PD) و كان الكسب في مشعر الارتباط السريري (CAL) أعلى في مجموعة البحث التي خضعت للإرواء تحت اللثوي بالنتراسكلين بتركيز 50مغ/مل وتكونت مجموعات الشاهد من ثلاثة مجموعات خضعت إحداها للإرواء بالكلورهكسدين 0.2% والثانية رويت بالنتراسكلين بتركيز 10مغ/مل والثالثة رويت بالمصل الفيزيولوجي و يعود السبب في هذا الاختلاف مع دراستنا إلى استخدام تركيز عالٍ من

التراسكلين وتطبيق الإرواء لمرة واحدة كما لم تخضع كل المجموعات للتقليح مع تسوية الجذر قبل إجراء الإرواء.

ونختلف أيضاً مع ما وجدته (Jahn et al 2010) من أن استخدام الإرواء يفيد في تخفيض مشعر اللويحة (PI) و مشعر الالتهاب اللثوي (GI) ومشعر النزف على السبر (BOP) ويعود هذا الاختلاف إلى استخدامه جهاز الإرواء النابض .

نتفق مع دراسة (Suppipa 2009) بالنسبة لمشعر الالتهاب اللثوي (GI) بعد شهر من المعالجة، ونختلف معه بالنسبة لباقي المشعرات (مشعر اللويحة PI، مشعر عمق السبر PD، مشعر فقد الارتباط السريري CAL حيث كان انخفاضها دال إحصائياً بعد 2,1 شهر من المعالجة) ، فقد تناولت دراسته تأثير تكرار الإرواء بالكلورهكسدين 0.12% كمعالجة داعمة للتقليح مع التسوية ، حيث قسم فم المريض إلى أربع مجموعات (1: مجموعة لم تخضع للمعالجة ، 2: مجموعة خضعت للتقليح مع التسوية ، 3: مجموعة أجري لها تقليح مع التسوية مع استخدام الكلورهكسدين 0.12% في جهاز التقليح فوق الصوتي ، 4: أجري لها تقليح مع تسوية وإرواء بالماء باستخدام جهاز التقليح فوق الصوتي. كرر الإرواء في الجهات التي خضعت له سابقاً بعد 2,1, 3 أسابيع. كان تحسن مشعر اللويحة ومشعر الالتهاب اللثوي ومشعر عمق السبر ومشعر فقد الارتباط السريري دال إحصائياً في مجموعة الكلورهكسدين 0.12% وذلك بعد 2,1 شهر من المعالجة وذلك في المواضع التي تراوح عمق السبر فيها 3.1 - 6 ملم بينما لم يكن المشعران الأخيران دالين إحصائياً في المواضع التي كان عمق السبر فيها أكبر من 6 ملم. يعود اختلاف نتائجنا معه إلى تباين مواد وطرق الدراسة حيث استخدم الإرواء بجهاز التقليح فوق الصوتي

الذي يؤثر بآليات متعددة منها القوى الميكانيكية Mechanical forces بالإضافة إلى قوى الإنسياب Streaming Forces ،كما أن تحري المشعرات تم بعدش 1,2هر من المعالجة.

ونتفق مع دراسة (Rosing 2008) الذي وجد تحسن في كل من: مشعر اللويحة ومشعر عمق السبر ومشعر فقد الارتباط (PI,CAL,PD) بدون فارق دال إحصائيا بين مجموعات الدراسة ونختلف معه بالنسبة لمشعري الحالة اللثوية والنزف على السبر (BOP,GI) إذ لم يجد فارق بين مجموعات الإرواء (حيث استخدم في دراسته الكلورهكسدين 0.12% في جهة والمصل الفيزيولوجي في جهة ثانية) ربما يعود السبب في ذلك إلى أن عمق السبر في دراسته كان أكبر أو يساوي 6 ملم إضافة إلى عدم تكرار الإرواء كما وأن تحري النتائج كان بعد 2 شهر من المعالجة.

ونتفق مع دراسة (Xiang 2004) الذي وجد انخفاضاً في مشعر اللويحة (PI) ومشعر عمق السبر (PD) بدون فارق دال إحصائيا بين مجموعات الدراسة وأفضلية لجهة الإرواء بالكلورهكسدين 0.12% بالنسبة لمشعر (BOP) حيث شملت الدراسة 23 مريض لديهم التهاب نسج حول سنية مزمن و قيم أعماق السبر أكبر من 6 ملم واستخدم الماء الأكسجيني والكلورهكسدين 0.2% وهيبوكلوريد الصوديوم كسوائل للإرواء وكرر الإرواء بعد 1و2و3 أسبوع وطبق الإرواء في قاع الجيب.

ونتفق مع دراسة (Vinholis et al 2001) الذي وجد تحسن في كل المشعرات السريرية مشعر اللويحة (PI) ومشعر عمق السبر (PD) ومشعر مستوى الارتباط السريري (CAL)دون فارق دال إحصائياً بين المجموعات مع أفضلية للإرواء بالكلورهكسدين في كل من مشعري الالتهاب اللثوي (GI) و النزف على السبر (BOP) حيث شملت دراسته 6 مرضى لديهم التهاب نسج حول

سنية مزمّن وتراوح عمق السبر 5-7، أجري لهم تقلّيح مع تسوية الجذر و استخدم جل الكلورهكسدين 1% لجهة البحث وجل الكولاجين لجهة الشاهد وطبق الإرواء لمرة واحدة في قاع الجيب.

ونتفق مع دراسة (Krust et al 1991) التي أشارت إلى تحسن دال إحصائياً لكل مجموعات الدراسة في كل من: مشعر اللويحة (PI) ومشعر عمق السبر (PD) و مشعر مستوى الارتباط السريري (CAL) بعد 3 شهور من المعالجة و بدون فارق بين مجموعات الإرواء أياً كان سائل الإرواء المستخدم حيث استخدم في دراسته: كلورهكسدين 0.12% و فلور القصدير و المصل الفيزيولوجي .

الباب الخامس

الاستنتاجات Conclusions

- أظهرت نتائج هذه الدراسة فائدة التكرار الأسبوعي للإرواء تحت اللثوي بالكلوروكسين 0.12% في تسريع تحسن الحالة اللثوية و النزف على السبر الذي هو من علامات التهاب اللثوي، إذ بعد شهر من المعالجة: انخفض كل من مشعر التهاب اللثوي والنزف على السبر بشكل دال إحصائياً ($p < 0.05$) في جهة الدراسة مقارنة مع مجموعتي الشاهد حسب تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA ، ولم يشاهد أي فارق دال إحصائياً ($p > 0.05$) بالنسبة لهذين المشعرين بين المجموعات بعد 3 شهور باستخدام نفس التحليل، أما بالنسبة لباقي المشعرات (مشعر اللويحة، مشعر عمق السبر، مشعر فقد الارتباط السريري) فقد تحسنت في كل المجموعات المدروسة بعد شهر من المعالجة وبعد 3 شهور بدون فارق دال إحصائياً بين المجموعات باختلاف الفترة المدروسة.
- أفاد تكرار الإرواء في العيادة السنوية إلى تكرار توعية المريض مع كل زيارة الأمر الذي أدى إلى تحسن واضح في مستوى العناية الفموية.

الباب السادس

المقترحات و التوصيات

Recommendations & Suggestions

مقترحات لأبحاث مستقبلية:

- ❖ إجراء دراسة عن دور تكرار الإرواء تحت اللثوي بالكلورهكسدين 0.12% عند مرضى السكري وأثره على الحالة اللثوية.
- ❖ إجراء دراسات مقارنة باستخدام تراكيز مختلفة من الكلورهكسدين.
- ❖ إجراء دراسة مقارنة بين الإرواء اليدوي و باستخدام جهاز الإرواء الفموي .
- ❖ تحري فعالية الإرواء الفموي في خفض السيتوكينات الالتهابية في السائل الميزابي وفي مصل الدم عند مرضى التهاب النسيج حول السنية.
- ❖ تحري تأثير تكرار الإرواء بالكلورهكسدين 0.12% من الناحية الجرثومية و أثره على الاستعمال طويل الأمد لمعرفة إمكانية جعل هذا الإرواء جزء من العناية الفموية للمريض.

التوصيات:

نوصي بتكرار الإرواء بالكلورهكسدين 0.12% كمعالجة داعمة للمعالجة الميكانيكية
لالتهاب النسيج حول السنينة المزمن.

الباب السابع

المصادر : References

Referance:

1. Addy M,Sharif N,Moran J:A nonstaining chlorhexidine mouthwash? probably not ,study in vitro.Int Dent Hyg 2005;3:59–63.
2. Addy M,Moran J:Chemical supragingival plaque control.In *Clinial Periodontology and Implant Dentistry*,by Lindhe J,Lang NP,5th, Blackwell Munksgaard 2008,734–766.
3. Adriaens PA, Edwards CA, De Boever JA, Loesche WJ. Ultrastructural observations on bacterial invasion in cementum and radicular dentin of periodontally diseased human teeth. J Periodontol 1988;59:493–503.
4. Ainamo J,Nieminen A,Westerlund U:Optimal dosage of chlorhexidine acetate in chewing gum.J Clin Periodontol 1990;17:729–733.
5. AL–Mubarak S,Cianico S,Aljada A.Comparative evaluation of adjunctive oral irrigation in diabetics.J Clin Periodontol 2002;29:295–300.
6. American Academy of Periodontology.Position paper.The role of supra–and subgingival irrigation in the treatment of

- periodontal diseases 2005, J Periodontol, 76:2015–2027.
7. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol. 1999; 4:1–7.
 8. Azmak N, Atilla G, Luoto H, Sorsa T: The effect of subgingival controlled-release delivery of chlorhexidine chip on clinical parameters and matrix metalloproteinase-8 level in gingival crevicular fluid. J Periodontol 2002; 73:608–615.
 9. Barnes CM, Russell CM, Reinhardt RA, Payne JB, Lyle DM. Comparison of irrigation to floss as an adjunct to tooth brushing: effect on bleeding, gingivitis, and supragingival plaque J Clin Dent. 2005; 16:71–77.
 10. Bartolucci EG, Parkes RB. Accelerated periodontal breakdown in uncontrolled diabetes. Pathogenesis and treatment, Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1981; 52:387–393.
 11. Bernardi F, Pincell MR, Carloni S, Gatto MR, Montebugnoli L. Chlorhexidine with an anti Discoloration System. Int J Dent Hyg 2004; 2:122–126.
 12. Bollen CM, Quirynen M. Microbiological response to mechanical treatment in combination with adjunctive therapy. J

Periodontol 1996;67:1143–1158.

13. Bonito,Ajetal :Impact of Local Adjuncts to Scaling and Root planing in Periodontal Didease Therapy. Journal of periodontology 2005; :1227–1236.
14. Boyd RL,Hollander BN,Eake WS:Comparesion of subgingivally placed cannula oral irrigator tipwith a supragingivally placed standardirrigator tip.J Clin Periodontol 1992;19:340–345.
15. Braatz L, Garrett S, Claffey N, Egelberg J. Antimicrobial irrigation of deep pockets to supplement nonsurgical periodontal therapy. II. Daily irrigation. J ClinPeriodontol 1985;12:630–638
16. Braun RE,Cianico SG:Subgingival delivery by an oral irrigation device.J Periodontol 1992;63:469.
17. Brownstein CN,Briggs SD,Schweitzer KL,Briner WW,Kormmn K.lirrigation with chlorhexidine to resolve naturally occurring gingivitis.J Clin Periodontol1990;17:588–593.
18. Carranza FA, Newman MG, Takei HH. Clinical Periodontology. 9th ed ,W.B.Sunders, India, 2003 Chapter 26,P: 398–402

19. Carroll GC, Sebor RJ. Dental flossing and its relationship to transient bacteremia. *J Periodontol* 1980;51:691–693.
20. Charles CH, Mostler KM, Bartes LL, Mankodi SM: Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of chlorhexidine and an essential oil mouthrinse 6 month clinical trial. *J Clin Periodontol* 2004;31:878–884.
21. Chaves ES, Kornman KS, Manwell MA, et al. Mechanism of irrigation effects on gingivitis. *J Periodontol*. 1994;65:1016–1021.
22. Christersson LA, Nordery OM, Puchalsky CS: Typical application of Tetracycline HCL in human periodontitis. *J Clin Periodontol* 1993;20:88–95.
23. Ciancio SG. Powered oral irrigation and control of gingivitis. *Biol Ther Dent* 1990;5:21–24.
24. Ciancio SG, Mather ML, Zambon JT: Effect of irrigation device on plaque, gingivitis, and subgingival microflora. *J Periodontol* 1989; 60:310–315
25. Claffy N, Polyzois I, Ziaka P: An overview of non-surgical and surgical therapy. *J Periodontol* 2000.2004;36:35–44.

26. Cobb CM, Rodgers RL, Killoy WJ. Ultrastructural examination of human periodontal pockets following the use of an oral irrigation device in vivo. *J Periodontol* 1988;59:155–163.
27. Contreras A, Slots J: Herpesviruses in human periodontal disease. *J Periodontal Res* 2000;35:3–8.
28. Cosyn J, Sabzevar MM: A systematic review on the effects of chlorhexidine chip when used as an adjunct to scaling and root planning in the treatment of chronic periodontitis. *J Periodontol* 2006;77:257–264.
29. Cosyn J, Sabzevar MM: A systematic review on the effects of subgingival chlorhexidine gel administration in the treatment of chronic periodontitis. *J Periodontol* 2005 ;76:1805–1813.
30. Cugini MA, Haffajee AD, Smith C, Kent RL Jr, Socransky SS. The effect of scaling and root planing on the clinical and microbiological parameters of periodontal diseases: 12-month results. *J Clin Periodontol*. 2000;27:30–36.
31. Cutler CW, Stanford TW, Abraham C et al. Clinical benefits of oral irrigation for periodontitis are related to reduction of proinflammatory cytokine levels and plaque. *J Clin Periodontol*

2000;27:134–143.

32. Daneshmand N, Jorgensen MG, Nowzari H, Morrison JL, Slots J: Initial effect of controlled release chlorhexidine on subgingival microorganisms. *J Periodontol* 2002;37:375–379.
33. Dehlen G, Lindhe J, Sato K, Hanamura H, Okamoto H: The effect of supragingival plaque control on the subgingival microbiota in subjects with periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1992 ; 19:802–809.
34. Denton GW. Chlorhexidine .In Block SS. *Disinfection, sterilization and preservation*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2001;15:321–337.
35. Dorothy A, Perry Phillips L, Beemsterbore. *Periodontology for the dental hygienist*, 3th ed, Saunders, St. Louis 2007;12:260–282
36. Drisko CH. Nonsurgical periodontal therapy .*Periodontol* 2000. 2001;25:77–88.
37. Dumitrescu A. Antibiotics and Antiseptics in Periodontal Therapy Springer, 2011, Berlin ,chapter; 5:205–216.
38. Eley BM: Antibacterial agents in the control of

- supragingival plaque .Br Dent J 1999;27:286–296.
39. Eley BM, Soory M, Manson J D: Periodontics ,6th
Elsevier.China 2010;227–230.
40. Fine JB, Harper DS, Gordon JM, Hovliaras CA, Charles
CH. Short-term microbiological and clinical effects of
subgingival irrigation with an antimicrobial mouthrinse. J
Periodontol 1994;65:30–36.
41. Flemming TF, Newman MG, Doherty F, et al.
Supragingival irrigation with 0.06% chlorhexidine in naturally
occurring gingivitis. I. 6– month clinical observations. J
Periodontol 1990;61:112–117.
42. Flemming TF, Epp B, Funkenhauser Z, et al: Adjunctive
supragingival irrigation with acetylsalicylic acid in periodontal
supportive therapy. J Clin Periodontol 1995;22:427–432.
43. Flemming TF: Periodontitis. Ann Periodontol 1999;4:32–35.
44. Francetti L, Del Fabbro M, Basso M, Testori T, Weinstein
R: Chlorhexidine spray versus mouthwash in the control of
dental plaque after implant surgery. J Clin Periodontol
2004;31:857–862.
45. Francis JR, Hunter B, Addy M: A comparison of three

- delivery methods of chlorhexidine in handicapped children¹,Effect on plaque,gingivitis,and toothstaining.J Periodontol1987;58:451–455.
46. Gera I,Benedek E,Mezei J:Adouble blind clinical study on the effectiveness of cchlorhexidine containing lozenge in the treatment of chronic gingivitis.Fogorv 1997;90:38–47.
 47. Greenstein G: Nonsurgical periodontal therapy in 2000: Literature review. J Am Dent Assoc 2000;131:1580–1592.
 48. Greenstein G.Subgingival irrigation :an adjunct to periodontal therapy;Current status and future direction .J Dent Hyg1990;64:389–397.
 49. Grisi DC,Salvador SL,Figueiredo LC,Souza SLS,:The effect of controlled release chlorhexidine chip on clinical and microbiological parameters of periodontal syndrom .J Clin Periodontol 2002 ; 29: 857–881.
 50. Grossman E,Rieter G,Sturgenberger OP:Six month study of the effects of chlorhexidine mouthrinse on gingivitis in adults. J Periodontol Res 1986;16:33–43.
 51. Haffajee AD, Cugini MA, Dibart S, Smith C, Kent RL Jr Socransky SS. The effect of SRP on the clinical and

- microbiological parameters of periodontal diseases. J Clin Periodontol. 1997;24:324–334.
52. Hardy JH, Newman HN, Strhan JD: Direct irrigation and subgingival plaque. J Clin Periodontol 1982;58:314–319.
 53. Harries ON, Garcia–Godoy F, Nathe CH. Primary Preventive Dentistry. 2009, 7th, Pearson; 10:201–208.
 54. Hase JC, Attstrom R, Edwardsson S, Kisch J: 6-month use of 0.2% delmopinol hydrochloride in comparison with 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo. J Clin periodontol 1998;25:746–753.
 55. Haskel E, Esquenasi J, Yussim L. Effects of subgingival chlorhexidine irrigation in chronic moderate periodontitis. J Periodontol 1986;57:305–310.
 56. Herrera D, Sanz M, Jepsen S, Needleman I, Roldan S: A systematic review on the effect of systemic antimicrobials as an adjunct to scaling and root planing in periodontitis patients. J. Clin. Periodontol 2002 ;29:136–59.
 57. Hiremath SS. Textbook of Preventive and Community Dentistry , 2th. Elsevier, India . 2011;3:423–438.
 58. Hoang T, Jorgensen M, Keim R, Pattison A: Povidone–iodine

- as a periodontal pocket disinfectant. *J Periodont Res*;38:311–317.
59. Hugoson A :The effect of the Waterpik device on the development of plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol* 1978;5:95–100.
 60. Hunter L, Addy M,:Chlohexidine gluconate mouthwash in the management of minor aphthous ulceration. *Br Dent J* 1997;162:106–110.
 61. Hussein A, Slot DE, Vander Weijden G. The efficacy of oral irrigation in addition to a toothbrush on plaque and the clinical parameters periodontal inflammation: a systematic review . *J Dent Hygiene*, 2008;6: 304–314.
 62. Jahn, Carol A: The Dental Water Jet: A historical review of the literature. *Journal of Dental Hygiene* 2010;3:114–120.
 63. Jeffcoat MK, Palcanis KG, Weatherford TW, Reese M, Geurs NC, Flashner M: Use of biodegradable chlorhexidine chip in the treatment of adult periodontitis. *J Periodontol* 2000;71:256–262.
 64. Jolkovisky DL, Waki MY, Newman MG, et al. Clinical and

- microbiological effects of subgingival and gingival marginal irrigation with chlorhexidine gluconate. J Periodontol 1990;61:663–669.
65. Jones C.G:Chlorhexidine is it still the gold standard?J Periodontol 2000:1997; 5:55–62.
 66. Kalaga A,Addy M,Hunter B:The use of 0.2%chlorhexidine spray as an adjunct to oral hygiene and gingival health in physically and mentally handicapped adults.J Periodontol 1989;60:381–385.
 67. Kalaitzakis CJ,Tynellus–Bratthall G,Asttrom R:Clinical and microbiological effect of subgingival application of a chlorhexidine gel in treatment of chronic periodontitis.Swed Dent J 1993;17:129–136.
 68. Kaldahl WB,Kalwarf KL,Patil KD.Long –term evaluation of periodontal therapy ;1.Response to 4 therapeutic modalities.J Periodontol 1996;4:67–69.
 69. Kinane DF: The role of interdental cleaning in effective plaque control: need for interdental cleaning in primary and secondary prevention. In: proceedings of the European Workshop on Mechanical plaque control. Chicago,

Quintessence,1998.

70. Kornman KS,Giovine FS:Genetic variations in cytokine expression,a risk factor for severity of adult periodontitis.Ann Periodontol 1998,3:327–334.
71. Krishna M,Ravindran S,Vivekanandan G,Navasivayyan A.Effect of a single episode of subgingival irrigation with tetracycline HCL or chlorhexidine.J of Indian Society of Periodontology 2011;15:245–249.
72. Krust KS, Drisko CL, Gross K, Overman P, Tira DE.The effects of subgingival irrigation with chlorhexidine and stannous fluoride: A preliminary investigation.J Dent Hyg 1991;65:289–295.
73. Lander PE, Newcomb GM, Seymour G, Powell N. The antimicrobial and clinical effects of a single subgingival irrigation of chlorhexidine in advanced periodontal lesions. J Clin Periodontol 1986;13:74–80.
74. Lang NP, Ra"ber K. Use of oral irrigators as vehicle for the application of antimicrobial agents in chemical plaque control when applied by an oral irrigator. J Clin Periodontol 1981;8:177–188.

75. Lang NP, Hase JC, Grassi M: Plaque formation and gingivitis after supervised mouthrinsing with 0.2% delmopenpl hydrochloridem 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo for 6 months. Oral Dis 1998;4:105–113.
76. Lazzaro AJ, Bissada NF. Clinical and microbiologic changes following the irrigation of periodontal pockets with metronidazole or stannous fluoride. Periodontol Case Rep 1989;1:12–19.
77. LeyesBrrajo J.L, Garcia, V.L, Lopes, C.G, Gallas, T.M: Efficacy Of chlorhexidine mouthrinses with and without alcohol. J Periodontol 2002 .73;317–321
78. Lindhe J, Lang NP, Karring T: Clinical periodontology and implant dentistry , 5th, Blackwell Munksgaard 2008:734–766.
79. Lindhe J. Text book in clinical periodontology , Saunders, Philadelphia; 1983:327–352.
80. Lindquist B, Edward S, Torell P, Krasse B :Effect of different carries preventive measures in children highly infected with mutans streptococci. Scand J Dent Res 1989;97:330–337.
81. Listgarten MA, Grossberg D, Schwimer C et al. Effect of subgingival irrigation with tetrapotasssium peroxydiphosphate

- on scaled and untreated periodontal pockets. *J Periodontol* 1989;60:4–12.
82. Locker D, Leake JL: Risk indicators and risk markers for periodontal disease experience in older adults living independently in Ontario, Canada. *J Dent Res* 1993;72:9–14.
 83. Loe H, Silness J. , Periodontal disease in pregnancy: I – Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand*. 1963;21:533–551.
 84. Loesche WJ, Kazar C: Microbiology and treatment of halitosis. *Periodontology 2000* (2002),28:256–279.
 85. Loesche WJ. The antimicrobial treatment of periodontal disease changing the treatment paradigm. *Crit Rev Ora Biol Med* 1999;10:245–275.
 86. Lofthus JE, Waki M, Jolkovsky D, et al. Bacteremia following subgingival irrigation and scaling and rootplaning. *J Periodontol* 1991;62:602–607.
 87. Macaulley WJ, Newman HN. The effect on the composition of subgingival plaque of a simplified oral hygiene system including pulsating jet subgingival irrigation. *J Periodontal Res* 1986;21:375–385.

88. Matthijs S,Adriaens PA.Chlorhexidine varnishes.J Clin Periodontol 2002;29:1–8.
89. Milgrom P,Rothen M,Ly KA:The potential of dental protective chewing gum in oral health interventions.J Am Dent Assoc 2008;139:553–563.
90. Moura CD,Nogueira L,Nascimento C,Soares I. Microbiological assessment of the effectiveness of chlorhexidine mouthrinse before taking impressions of the oral cavity.Rev Odonto Cienc 2012;27:156–160.
91. Mullally B, Irwin C, Ziada H, Allen E, Byrne PJ. Non-surgical periodontal therapy in general dental practice. Dent Update. 2007;34:326–328.
92. Najafi M, Taheri M, Mokhtari M, Forouzanfar A, Farazi F, Mirzaee M, Ebrahiminik Z. Comparative study of 0.2% and 0.12% digluconate chlorhexidine, mouth rinses on the level of dental staining and gingival indices. Dental Research Journal 2012; 9 :305–308
93. Newbrun E. Indices to measure gingival bleeding. J Periodontol. 1996;94;67:555–561.
94. Newman MG, Flemmig TF, Nachnani S, et al. Irrigation

- with 0.06% chlorhexidine in naturally occurring gingivitis. II. 6-month microbiological observations. *J Periodontol* 1990;61:427–433.
95. Newman MG, Cattabriga M, Ettine D: Effectiveness of adjunctive irrigation in early periodontitis. Multi-center evaluation. *J Periodontol* 1994;65:224–229.
 96. Nuuja T, Meurman, J.H, Murtomaa H, Kortelai S, Metteri J. The effect of a combination of chlorhexidine diacetate, sodium fluoride and xylitol on plaque wet weight and periodontal index scores in military academy cadets refraining from mechanical tooth cleaning for 7-day experimental periods. *J Clin Periodontol* 1992;19:73–76.
 97. Nuuja T, Meurman, J.H, Murtomaa H, Personen TJ. The effect of an experimental chewable antiplaque preparation containing chlorhexidine on plaque and gingival index scores. *J Dent Res* 1992;71:1156–1158.
 98. Obeid P, Bercy P. Loss of tooth substance during root planing with various periodontal instruments: an in vitro study. *Clin Oral Investig.* 2005;9:118–123.
 99. Oda S, Nitta H, Setguchi T, Izumi Y, Ishikawwa I. Current

- concepts and advances in manual and power-driven instrumentation. *J Periodontology* 2000,2004;36:45–58.
100. Overholser CD, Miller TF, Depaola LG, Niehaus C: Comparative effects of 2 chemotherapeutic mouthrinses on the development of supragingival dental plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol* 1990;17 575–679.
 101. Paraskevas S, van der Velden, Timmerman MF, van der Weijden GA: Additional effect of dentifrices on the instant efficacy of toothbrushing. *J Periodontol* 2006;77:1522–1527.
 102. Paraskevas S: Randomized controlled clinical trials on agents used for chemical plaque control. *Int J Dent Hyg* 2005; 3:162–178.
 103. Parsons LG, Thomas LG, Southard GL, et al. Effect of sanguinaria extract on established plaque and gingivitis when supragingivally delivered as a manual rinse under pressure in an oral irrigator. *J Clin Periodontol* 1987;14:381–385.
 104. Petersilka GJ, Ehmke B, Flemmig TF. Antimicrobial effects of mechanical debridement. *Periodontol* 2000. 2002;28:56–71

105. Puig S, Montiel company JMM, Almerich Silla JM: Use of chlorhexidine varnishes in preventing and treating periodontal disease. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008;13:257–260.
106. Quirynen M: Management of oral malodour. *J Clin Periodontol* 2003;30:17–18.
107. Ravindrareddy N, Madhubabu DS, Mahendraraju C Himasilpa C, Kiran K: Clinical effect of professional antimicrobial subgingival pulsated jet irrigator in patients with chronic periodontitis. A comparative study. *J Dr NTR Univ Health Sci* 2012;1:38–45.
108. Reddy MS, Gseurs NC, Gunsolley JC: Periodontal host modulation with antiproteinase, anti-inflammatory, and bone – sparing agents. *Ann Periodontol* 8, 2003:12–37.
109. Reddy SH. Essentials of clinical periodontology and periodontics. Jaypee, 2th, 2008;25:209–212.
110. Richard J, Nagy and M, John N. Chronic Periodontitis In: Carranza FA, Newman MG, Takei HH. *Clinical Periodontology*. 10th. Philadelphia: W.B. Saunders; 2006;494–500.
111. Robert J Genco. Current view of risk factors for periodontal

- diseases.J. Periodontol 1996,67:935–945.
112. Romans AR, App GR. Bacteremia, a result from oral irrigation in subjects with gingivitis. J Periodontol 1971;42:757–760.
113. Rosing C, Correa de Toledo B: Irrigation Subgingival Com Clorhexidine En Terapia Periodontal N Quirurgica.Acta odontologica venezolana 2008.
114. Rosling BG, Slots J, Webber RL, Christersson LA,Genco RJ. Microbiological and clinical effects of topical subgingival and antimicrobial treatment on human periodontal disease. J Clin Periodontol 1983;10:487–514.
115. Rosling B, Hellstrom MK, Ramberg P, et al. The use of PVP–iodine as an adjunct to non–surgical treatment of chronic periodontitis. J Clin Periodontol 2001;28:1023–1031.
116. Safkan–Seppala B,Ainamo J:Periodontal conditions in insulin–dependent diabetes mellitus.J Clin Periodontol 1992,19:24.
117. Sanders WE,Robinson HBG.The effect of toothbrushing on deposition of calculus.J Periodontol 1962,33:380–386.
118. Sanz M,Vallcorba N,Fabregues S,Muller I,Herkstroter

- F: The effect of a dentifrice containing chlorhexidine and zinc on plaque gingivitis, calculus and tooth staining. *J Clin Periodontol* 1994;21:431–437.
119. Sebastian G, Ciancio: The Dental Water Jet; A product ahead of its time. *Compendium* 2009;30:7–13.
 120. Segreto V, Collins E: A clinical investigation to assess the effects on plaque, gingivitis, and staining potential of an experimental mouthrinse. *Cincinnati: Procter and Gamble* 1993:002392:1–27.
 121. Selting WJ, Bahskar SN, Muller RP. Water jet direction and pocket debridement. *J Periodontol* 1971;42:628–664.
 122. Shehab A, Haghighati F, Baeeri M, Jamalifar H, Abdollahi M. A clinical and microbiological and immunological comparison between irrigation with dentol and chlorhexidine in advanced periodontitis. *Arch Med Sci* 2011:154–160.
 123. Shiloah J, Hovius LA. The role of subgingival irrigations in the treatment of periodontitis. *J Periodontol* 1993;64:835–843.
 124. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy: II – Correlation between oral hygiene and periodontal condition.

- Acta Odontol Scand. 1964;22:121–135.
125. Silver JG, Martin AW, McBride BC. Experimental transient bacteremia in human subjects with clinically healthy gingiva. J Clin Periodontol 1979;6:33–36.
126. Sjöström S, Kalfas S: Tissue necrosis after subgingival irrigation with fluoride solution. J Clin Periodontol 1999;26:257.
127. Slots J: Selection of antimicrobial agents in periodontal therapy. J Periodontol, 2002.389–397.
128. Smith AG, Moran J, Dangler LV, Leight RS, Addy M: The efficacy of an anti-gingivitis chewing gum. J Clin Periodontol 1996;23:19–23.
129. Sokolone WA, Heasman PA, Stabholz A et al: Sustained local delivery of chlorhexidine in the treatment of periodontitis. J Periodontol 1997;68:32–38.
130. Southard S, Drisko CL, Killoy WJ, et al. The effects of 2% chlorhexidine digluconate irrigation on the clinical parameters and level of bacteroides gingivitis in periodontal pockets. J Periodontol 1989;60:302–309
131. Stabholz A, Nicolas AA, Zimmerman GJ, Wikesjö UM.

- Clinical and antimicrobial effects of a single episode of subgingival irrigation with tetracycline HCl or chlorhexidine in deep periodontal pockets. J Clin Periodontol. 1998;25:794–799.
132. Stirrups DR, Law EA, Honigman JL: The effect of a chlorhexidine gluconate mouthrinse on oral health during fixed appliance orthodontic treatment. Br Dent J 1981;152:84–86.
 133. Stookey G, Beiswanger B, Mau M, Isaacs R, Gibb R: A 6-month clinical study assessing the safety and efficacy of two cetylpyridinium chloride mouthrinses. Am J Dent 2005;18:24–28.
 134. Suppipat N. The Clinical Effect of subgingival irrigation with 0.12% Chlorhexidine by Cavi-Med 200 as Adjunctive Therapy in Periodontitis. Pornthip Viriyapark, 2009.
 135. Umeda M, Takeuchi Y, Noguchi K, Huang Y, et al. Effects of non-surgical periodontal therapy on the microbiota. J Periodontol 2000, 2004;36:98–120.
 136. Vaidya P, Thomas M, Dixit A: Treatment of chronic periodontitis using Chlorhexidine gel as an adjunct to scaling

- and root planning, A clinical study. JIDA, 2011:966–968.
137. Van der Weijden GA, Timmerman MF: A Systematic review on the clinical efficacy of subgingival debridement in treatment of chronic periodontitis. J. Clinical periodontol 2002;53:55–71.
 138. Vignarajah S, Newman HN, Bulman J. Pulsated jet subgingival irrigation with 0.1% chlorhexidine, simplified oral hygiene and chronic periodontitis. J Clin Periodontol 1989;16:365–370.
 140. Vinholis A, Figueiredo L, Junior E, Marcantonio R Salvador S, Goissis G: Subgingival utilization of 1% chlorhexidine collagen gel for treatment of periodontal pockets, clinical and microbiological study. J Braz Dent 2001:209–213.
 141. Von Ohler C, Weiger R, Decker E, Schlagenhauf U, Brex M. The efficacy of a single pocket irrigation on subgingival microbial vitality. Clin Oral Investig. 1998;2:84–90.
 142. Waki MY, Jolkovsky DL, Otomo-Corgel J, et

al.Effects of subgingival irrigation on bacteremia following scaling and root planing. J Periodontol 1990;61:405–411.

143. Walsh TF, Glenwright HD, Hull PS: Clinical effectiveness of pulsed oral irrigation with 0.2% chlorhexidine digluconate in patients with adult periodontitis. J Clin Periodontol 1992;19:245–248.

144. Watts EA, Newman HN. Clinical effects on chronic periodontitis of a simplified system of oral hygiene including subgingival pulsated jet irrigation with chlorhexidine. J Clin Periodontol 1986;13:666–670.

145. Wennström JL, Dahle'n G, Gröndahl K, Heijl L. Periodic subgingival antimicrobial irrigation of pockets. II. Microbiologic and radiographical observations. J Clin Periodontol 1987;14:573–580.

146. Westfält E, Rylander H, Dahlen G, Lindhe J: The effect of supragingival plaque control on the progression of advanced periodontal diseases. J Clin Periodontol 1998;25:536–541.

147. Wolff L, Bakdash MB, Pihlstrom BL, Bandt C, Aeppli DM. The effect of professional and home subgingival irrigation with antimicrobial agents on gingivitis and early periodontitis. J Dent Hyg 1989;63:222–225.

148. Wyche CJ. The dental hygiene care plan. In Wilkins EM: *Clinical Practice of Dental Hygienist*, 9th ed. Williams & Wilkins, Philadelphia; 2005:362-371.

149. Xiang H. Effectiveness of subgingival irrigation after root planing in advanced periodontitis. (2004)–
<http://en.wikipedia.org/wiki/periodontitis>.

150. Ximenez-Fyvie LA, Haffajee, Socransky SS: Comparison of the microbiota of supra- and subgingival plaque in health and periodontitis J Clin periodontol 2000;26:648-657.

151. Yates R, Jenkins S, Newcombe R, Moran J, Addy M: A 6-month home usage trial of a 1% chlorhexidine toothpaste. J Clin Periodontol 1993;20:130-138.

152. Zhang Q, van Palenstein Helder, Truin GJ: Chlorhexidine varnish for preventing dental caries in children, adolescents and young adults; a systematic review. Eur J Oral Sci 2006;114:449-455.

153. عمام عمام. مقارنة سريرية و جرثومية بين تسوية الجذر بالأدوات اليدوية و فوق الصوتية في إزالة القلح والالتهاب اللثوي وحول السني في التهاب النسيج الداعم المزمن. ماجستير، سورية، جامعة دمشق، 2005، ص 89-100.
154. الغانم سعاد. تأثير معاجين الأسنان الحاوية على الكلور هكسدين عند مرضى التهاب اللثة المسبب باللويحة الجرثومية (دراسة سريرية). ماجستير، سورية، جامعة دمشق، 2012، ص 90-100.