



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم مداواة الأسنان

**تأثير استخدام ضمادات مختلفة على الألم التالي للمعالجة
الليّية للأسنان العفنة**

**The effect of using different dressings on
postoperative pain in infected teeth**

أطروحة قُدمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان
اختصاص مداواة الأسنان

إعداد: الباحثة هبة محمد فايز وهبه

إشراف: الأستاذ المساعد الدكتور هشام العفيف

رئيس قسم مداواة الأسنان

1435 هـ / 2014 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وَقُلْ رَبِّیْ زَكَّیْنِیْ ۖ عَلَیْکَ اَعْلَمُ)

صِرَاجُ اللَّهِ الْعَظِيمِ

سورة طه، الآية 114

تصريح

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

الإهداء

إلى الشمس التي بدور قلبي في فلکها، نعمة بالحياة والنور والدفء:

أبي

إلى النجمة التي تمرر عليّ كلما استرّ القبط تطفئ اليأس وتعدل الأمل:

أمي

إلى المرحلات التي نرى فيها، فلولاً لولائها لما رأيت ولولاً

عبرها لما تنفس:

أخواتي: هلا ونور وهدى

كلمة شكر

Acknowledgment

بعد حمد الله تعالى أتوجه بالشكر الجزيل لأساتذتي الأفاضل الذين لم يبخلوا بتقديم كلّ ما استطاعوا من علم وخبرة ووقتٍ وجهد من أجل الارتقاء بالعلم و رفع مستوى العمل وأبدأ بتقديم جزيل الشكر والعرفان لأستاذي المشرف :

الأستاذ المساعد الدكتور: هشام العفيف

رئيس قسم مداواة الأسنان – جامعة دمشق

لنكرّمه بالإشراف على هذا البحث و لتشجيعه الدائم ودعمه و لما قدّمه من معلوماتٍ مفيدة وملاحظاتٍ قيّمة وتوجيهات ما كان هذا البحث ليرى النور من دونها، فله كلّ الامتنان والتقدير راجيةً الله عزّ وجل أن يبقى منبراً للعلم ومنازّة تنير طريق الطّالّاب والباحثين.

وأقدّم عميق شكري للمدرس الدكتور شادي عزاوي

مدرس في قسم طبّ أسنان الأطفال – جامعة دمشق

الذي شرفني بالمشاركة في تحكيم هذا البحث فله منّي كلّ التقدير والاحترام

وكلّ الشكر للأستاذة الدكتورة كندة ليوس

أستاذ مساعد في قسم مداواة الأسنان – جامعة دمشق

التي رافقتني بعلمها بكلّ محبة منذ تعرّفت على مادّة مداواة الأسنان وخلال سنوات الاختصاص فكانت خير عونٍ وناصحٍ خلال تلك الفترة وها هي اليوم تشرفني بالمشاركة في تحكيم هذا البحث فلها منّي جزيل الشكر والامتنان.

ولا بدّ لي أن أشكر أعضاء الهيئة التدريسيّة والتعليميّة في قسم مداواة الأسنان في جامعة دمشق لحرصهم على إمدادنا بالعلم وحبّ العلم فلهم منّي كلّ الشّكر.

وأقدّم الشّكر والاحترام لإدارة كليّة طبّ الأسنان في جامعة دمشق متمنّلة ب : **الأستاذة الدكتورة**

رزان خطّاب عميد كليّة طبّ الأسنان و **الأستاذ الدكتور إياد الشّعراي** نائب عميد الكليّة للشؤون العلميّة و **الأستاذ المساعد الدكتور ياسر مدلل** نائب عميد الكليّة للشؤون الإداريّة.

وأشكر أصدقائي وزملائي في كليّة طبّ الأسنان وأتمنّى لهم التّوفيق والتّجّاح وأخصّ منهم :

د. هبه الحلو، د. هبه عبد العال ، د. هبه نصلة ، د.ريحانة زهوري، د. أنس البزرة ، د. فاتن

شعبان، د. أحمد عساف، د. ولاء دعبول، د. منال شرجي، د.نور تميم

1- قائمة المحتويات : List of Contents

I	تصريح.....
V	الإهداء.....
VI	الشكر.....
1	قائمة المحتويات.....
6	قائمة الجداول.....
8	قائمة الأشكال.....
9	المقدمة.....
12	الهدف من البحث.....
14	الباب الأول : المراجعة النظرية.....
15	1- الفصل الأول : الألم.....
15	1-1- مقدمة.....
15	1-2- ما هو الألم.....
17	1-3- نمطا الألم.....
19	1-4- مسلك الألم.....
21	1-5- الإدراك والشعور تحت القشري.....
21	1-6- تعصيب اللب.....
22	1-7- قياس الألم.....

24	2-الفصل الثّاني:الآفات حول الدّروية.....
24	2-1-كيف تتطوّر الأفة حول ذروية.....
25	2-2-تصنيف الآفات حول الدّروية.....
26	2-2-1- الآفات حول الذروية الحادة.....
27	2-2-2- الآفات الذروية المزمنة.....
29	2-2-3- الأكياس حول الذروية.....
29	2-2-4- الخراجات حول الذروية.....
31	3-الفصل الثّالث :الألم الثّالي للمعالجة.....
32	3-1-أسباب حدوث الاحتداد.....
32	3-1-1- متلازمة تبدّل التّكيف الموضعي.....
33	3-1-2- تغيّر في ضغط النّسج حول الدّروية.....
34	3-1-3- العوامل الجرثومية.....
35	3-1-4- تأثير الوسائط الكيميائية.....
36	3-1-5- التّغيرات في النكليوتيدات الحلقية.....
37	3-1-6- الطّواهر المناعية.....
39	3-1-7- عوامل فيزيولوجية مختلفة.....
41	4-الفصل الرّابع: الضّمادات داخل القنوية.....
43	4-1-تاريخها.....
44	4-2-المتطلّبات المثالية.....

44	التصنيف-3-4
44	Grossman ل-1-3-4 وفقاً ل
45	 DCNA ل-2-3-4 وفقاً ل
45	من الأدوية والضّمادات داخل قنويّة-4-4
45	الزيّوت العطريّة-1-4-4
45	الفينول-2-4-4
46	الفينول المكوفر-3-4-4
46	كلور فينول الأحادي-4-4-4
46	بارا كلورفينول الأحادي المكوفر-5-4-4
46	الفوموكريزول-6-4-4
47	غلوتار ألدهايد-7-4-4
47	كريساتين-8-4-4
47	الكريوزوت-9-4-4
48	الأملّاح المعدنيّة الثّقيلة-10-4-4
48	 N2/RC2B-11-4-4
48	مركبّ الأمونيوم الرباعي-12-4-4
49	الهالوجينات-13-4-4
49	اليود-1-13-4-4
49	هيبوكلوريت الصّوديوم-2-13-4-4

50	 الكلورهيكسيدين-14-4-4
50	 MTAD-15-4-4
51	 الصّادّات الحيويّة-16-4-4
51	 ماءات الكالسيوم-17-4-4
52	 الستيرويّيدات-18-4-4
54	 العكبر-19-4-4
57	 الباب الثّاني : الموادّ والطّرائق
57	 1-العينة
59	 2-الموادّ
66	 3-الطّرائق
68	 الباب الثّالث : التّحاليل الإحصائيّة والنّتائج
69	 1-العينة
71	 2- الدّراسة الإحصائيّة التّحليليّة
71	 1-2- دراسة مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري
80	 2-2 - دراسة درجة الألم وفقاً للمقياس اللفظي
87	 2-3- دراسة وجود الألم
92	 الباب الرّابع: المناقشة
99	 الباب الخامس: الاستنتاجات
101	 الباب السّادس: التّوصيات والمقترحات

102	النّوصيات
103	المقترحات
104	الباب السّابع: المراجع
125	الملخّص
129	الملاحق
130	ملحق (1) بطاقة تحديد درجة الألم
131	ملحق(2) بعض الحالات المنجزة

2- قائمة الجداول : List of Tables

- جدول (1) يبين توزيع حالات المعالجة في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم..... 69
- جدول (2) يبين درجات الألم لفظياً والقيمة الموافقة المعطاة لكل درجة..... 71
- جدول (3) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الألم بصرياً وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.... 72
- جدول (4) يبين نتائج اختبار Kolmogorov-Smirnov لدراسة دلالة الفروق في توزيع قيم مقدار الألم بصرياً عن التوزيع الطبيعي وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة 75
- جدول (5) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات مقدار الألم بصرياً بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد الكورتيزون ومجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجاف وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.... 77
- جدول (6) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات مقدار الألم بصرياً بعد يومين اثنين بين مجموعات نوع الضماد المستخدم..... 79
- جدول (7) يبين نتائج مراقبة درجة الألم لفظياً في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة..... 81
- جدول (8) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد الكورتيزون ومجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجاف وفقاً للفترة الزمنية المدروسة..... 83

جدول(9) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة

85 الألم بعد يومين اثنين بين مجموعات نوع الضماد المستخدم.....

جدول(10) يبين نتائج مراقبة وجود الألم في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة

87 الزمنية المدروسة.....

جدول(1) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الألم بين

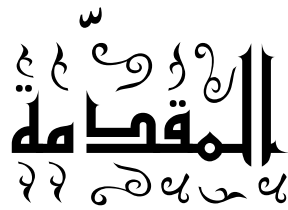
89 مجموعات نوع الضماد المستخدم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة....

جدول(12) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات وجود الألم بعد

90 يومين اثنين بين مجموعات نوع الضماد المستخدم في عينة البحث.....

3- قائمة الأشكال : List of Figures

59	 الصورة (1) : أدوات الفحص السريري
59	 الصورة (2) : سنابل التّحضير
60	 الصورة (3: أ،ب): أدوات الحاجز المطاطي
60	 الصورة (4) : أفلام أشعة
61	 الصورة (5) : جهاز التحضير الآلي
61	 الصورة (6):أدوات تحضير Ptotaper
61	 الصورة (7) : مزلق Glide gel
62	 الصورة (8):مئات الكالسيوم Calxyd
62	 الصورة (9): توبرازون
63	 الصورة (10:أ،ب) : عكبر
63	 الصورة (11) : أقماع ورقية
64	 الصورة (12) :حشوات مؤقتة
64	 الصورة (13): أقماع كوتابركا
64	 الصورة (14): AH^+
65	 الصورة (15) : مكثفات جانبية



Introduction

المقدمة

حققت المداواة اللبّية تقدّماً كبيراً في العقود الماضية فأضحت وسيلة ناجحة للحفاظ على السنّ ضمن القوس السنّية سواء كانت حيّة أو متموتة إلا أنّ الألم بين الجلسات والذي يكون شديداً في بعض الأحيان جعل بعض المرضى يفضلون القلع كطريقة سريعة للتخلّص من آلامهم ولو كان ثمن ذلك التّضحية بالسنّ.

وقد أشارت الدّراسات إلى أنّ سبب تجنّب أكثر من 50% من الأمريكيّين لأطباء الأسنان هو الخوف من الألم (Cohen 1987) إذا فإنّ الألم والخوف من الألم هي مشاكل جدّية في العلاقة بين طبيب الأسنان والمريض (Okeefe 1976) ولتكون هذه العلاقة ناجحة يجب منع الألم التّالي للتّدخل ومع ذلك هناك دائماً درجة متوقّعة من الألم وتؤخذ بالحسبان احتماليّة الألم الشّديد (Siqueira 2003) وخاصّة في المعالجة اللبّية حيث حدوث الألم أكثر تواتراً ودرجته أشدّ من الألم في الإجراءات السنّية الأخرى (Levin 2006) (Ashkenazi 2007) وحيث أنّ أكثر من 50% من المرضى الذين أحسّوا بالألم بعد المعالجة اختبروا ألماً شديداً (Levin 2006) وعلى الرّغم من أنّ حدوثه قد لا يشير إلى فشل المعالجة اللبّية إلا أنّ الرّاحة من الألم أهمّ لدى المريض من نجاح أو فشل المعالجة (Jariwala 2001) حيث أنّه يعرقل بشكل كبير نشاطات المريض ويؤثّر على حياته (Breivik 2008) .

وقد اقترح للسيطرة على الألم استخدام الضّمادات داخل الأقنية حيث أنّها من خلال فعلها المضادّ للجراثيم أو المعدّل للاستجابة الالتهابيّة ستُنقّص الألم الذي يترافق عادةً مع الالتهاب

بالإضافة إلى فعلها الدوائي والكيميائي المباشر على الأعصاب الموجودة في النسيج اللبني أو حول الذروية (Walton 1984) .

في الأسنان الحية وعندما يمكن إنجاز المعالجة بشروط عقيمة فمن غير الضروري استخدامها (Pitt Ford 2002) وخاصة مع وجود الدراسات التي أشارت إلى أن حدوث الألم في هذه الحالات أقل من حدوثه في الأسنان الممتوتة (Mor 1992) (Albashaireh 1998) (Mattscheck 2001) فقد وُجد أن 50% من الأفضية العفنة لا تصبح عقيمة باستخدام سوائل الإرواء خلال المعالجة و يمكن للجراثيم المتبقية في القناة أن تتكاثر بسرعة بين الجلسات عندما تبقى الأفضية فارغة لذلك تستخدم هذه الضّمادات لقتل الجراثيم المتبقية (Pitt Ford 2002) فالتنظيف الميكانيكي الكيميائي ينقص الجراثيم بشكل كبير لكن لا يزيلها كلياً (Peters 2002) بعد هذا يمكن للضّمادات القضاء على ما تبقى فتحول بذلك دون عودة الإنتان (Beer 2000) المسبب للألم، من جهة أخرى أشار بعض الباحثين إلى أنها ليست ذات تأثير على الألم التالي للمعالجة (Chance 1987) (Torabinejad 1988) (Trope 1990) . إن هذه الاختلافات تبين أن ما تتمتع به الضّمادات من خصائص قد لا يكون له ذلك الأثر السريري المرجو في تخفيف الألم وبالتالي فإن سؤال : (هل للضّمادات تأثير على الألم الذي يظهر بين الجلسات) ما زال قائماً، لذا جاء هذا البحث لإضافة بعض الاستنتاجات في هذا المجال والتي من الممكن أن تجيب عن هذا التساؤل.

الهدف من البحث

Aim of Study

يهدف هذا البحث إلى :

- 1-دراسة مدى تأثير استخدام الضّمادات الدوائيّة داخل القنويّة على الألم بين الجلسات أثناء المعالجة القنويّة للأسنان المتموّتة اللَّبّ المترافقة مع شفافيّات شعاعيّة.
- 2-مقارنة عدّة أنواع من هذه الضّمادات :ماءات الكالسيوم و ضماد حاوي على الكورتيزون (توبرازون) والعكبر و الضّماد الجاف في تأثيرها على الألم بين الجلسات أثناء المعالجة القنويّة.

الباب الأول

المراجعة النظرية

Literature Review

المراجعة النظرية

1- الفصل الأول: الألم:

1-1- مقدمة: إنّ الكثير من اضطرابات الجسم إن لم يكن معظمها، تؤدّي إلى الألم، كما أنّ القدرة على تشخيص مختلف الأمراض تعتمد إلى حدّ بعيدٍ على معرفة الطّبيب بأشكال الألم المختلفة فالألم آليّة وقائيّة يحدث في كلّ مرّة تتأدّى فيها النّسج فيدفع المصاب إلى السّعي وراء إزالة سبب الألم (قمحية 1996). وحتىّ الأفعال البسيطة مثل الجلوس لفترةٍ طويلةٍ على عظميّ الورك يمكن أن يسبّب تخريباً للنّسج بسبب نقص الجريان الدمويّ للجلد النّاجم عن انضغاط الجلد بثقل الجسم، يسبّب ذلك ألماً في الجلد بنقص التّروية وعندها يحرك الشّخص الطّبيعي ثقله بشكل غير واعٍ أحياناً، لكنّ الشّخص الفاقد لحسّ الألم (نتيجة إصابة النّخاع الشوكي مثلاً) لا يحسّ بهذا الألم وبالتالي لا يتحرّك ممّا يؤدّي لانحلال وتخرّب الجلد في مناطق الضّغط (رفاعي 2004)

1-2- ما هو الألم:

بدايةً ينفرد الألم عن بقيّة الحواسّ بأنّه يترافق مع مكوّنة انفعاليّة قويّة (الجوخدار 1995) فهو ليس إحساساً بسيطاً بل هو حدثٌ عصبيّ سلوكيّ معقّد يتضمّن مركّبين على الأقلّ، المركّب الأوّل هو التّمييز والإدراك الحسيّ الفردي لتنبيه نهاياتٍ عصبيّة متخصصة (مستقبلات الألم)

مصممة لنقل المعلومات المتعلقة بأذية نسيجية كامنة أو حقيقية، والمركب الثاني هو أي رد فعل فردي تجاه ذلك الإحساس المدرك وهو أي سلوك جسدي أو عاطفي يتبع الإدراك الحسي للألم (Ingle 2008) إن لهذا المركب أهمية في حس الألم ، حيث أن استئصال التلغيف الطوقي - الذي يتدخل بالعاطفة - ينقص الكرب المرافق للألم المزمن (الجوخدار 1995) ، ولا بد من الإشارة إلى أن الثقافة والبيئة غالباً ما تؤثر بهذا السلوك (Ingle 2008) ، وهكذا فإن المعاناة هي تجربة شخصية من الصعب قياسها وتقييمها ومعالجتها، إن حقيقة صعوبة تعريف وقياس وفهم الألم ينعكس في التعاريف المتعددة و الطرق الكثيرة التي وُصف بها (Ingle 2008)، حيث يعرفه شيرينغتون على أنه ملحق فيزيائي لمنعكس وقائي إلزامي وهذا يعني أنه مرافق عقلي لمنعكس طارئ يعمل على حماية الجسم من الأذى (أبو حامد 2000). وهذا يشير إلى أن الألم هو آلية دفاعية ضد الأذية (Grag 2010) و يعرفه Fields على أنه "إحساس مزعج يظهر من منطقة محددة من الجسم وعادة ما يكون نتيجة عمليات تؤدي أو قادرة على إيذاء نسيج الجسم" وقد أكد الحاجة إلى القدرة على تحديد مصدر الألم من أجل تمييزه عن الألم النفسي (Fields 1987) ، وقد ذكر في قاموس Dorland (Dorland 2007) الطبي بأن الألم "إحساس موضع بعدم الراحة أو الإنزعاج أو الكرب الناتج عن تنبيه نهايات عصبية متخصصة". أما التعريف الأكثر شمولية فهو التعريف الذي طرحته الجمعية الدولية لدراسة الألم IASP وهو: إحساس أو تجربة عاطفية مزعجة مترافقة مع أذية نسيجية حقيقية أو كامنة (Merskey 1994)، أشار هذا التعريف إلى أن الألم هو ألم حتى لو كان مصدر الأذية ليس محدداً بشكل مباشر وهذا يعني أن الألم العائد إلى أسباب نفسية حقيقي كأي ألم مترافق مع أذية

حقيقتية ويجب أن يعالج (Ingle 2008)، وقد وجد بأنه كلما كان الألم أشدّ و موجعاً أكثر ستكون ردّة فعل المريض عاطفياً أكثر مما يؤثر على قدرته الوظيفية (Grag 2010) . إذاً فلألم ثلاثة مكوّناتٍ بالإضافة إلى إحساس الأذى الذي تحدثه الآفة في الجسم وهي:

أ- التفاعلات الحركية : وهي منعكسات تبعد الجسم أو جزءاً منه عن المنبه المؤلم.

ب- التفاعلات الانفعالية: ينطوي الألم على تأثير مزعجٍ عند الأفراد كالقلق والكرب والصّراخ والاكنتاب وتختلف ردود الفعل الانفعالية كثيراً بين النّاس على الرّغم من تساوي عتبة الإحساس تقريباً عند جميع الأفراد.

ج- التفاعلات المستقلة (الإعاشية): كتسرّع القلب وارتفاع ضغط الدّم والتّعرق (أبو حامد 2000).

1-3- نمطا الألم :

ينتج عن التنبيه المؤلم إحساسٌ موضّعٌ بارقٌ وحادٌ يتلوه شعورٌ غير واضحٍ وكثيفٌ ومنتشرٌ وغير مريحٍ، وكلّما كان المنبه المطبّق أكثر بعداً عن الدّماغ فإنّ التقريق الزّمني بين المركبتين يكون أكبر (الجوخدار 1995)، يُطلق على هذين الإحساسين :الألم السّريع والألم البطيء ويتمّ الشعور بالألم السّريع في غضون 0.1 ثا تقريباً عند تطبيق منبهٍ مؤلمٍ، على حين يبدأ الألم البطيء بعد ثانيةٍ أو أكثر ثمّ يزداد ببطءٍ على مدى عدّة ثوانٍ وحتى دقائق أحياناً (قمحية 1996).

سبب وجود هذين النمطين هو وجود سبيلين للألم أحدهما بطيءٌ والآخر سريعٌ يبدأان بتفعيل

ألياف الألم A دلنا بالنسبة للألم السريع وألياف C بالنسبة للألم البطيء (الجوخدار 1995).

هناك عدّة أسماءٍ للألم السريع مثل الألم الماض والألم الحادّ وغيرها ويُشعر بهذا النمط من الألم عندما تغرز إبرة في الجلد أو عندما يُقطع بسكين كما يُشعر بهذا الألم عند تعريض الجلد إلى صدمة كهربائية لكن لا يُشعر به في معظم نسيج الجسم العميقة. كما أنّ هناك أسماءً أخرى للألم البطيء، مثل الألم الحارق والألم الموجه والألم المزمن وغيرها، وبترافق هذا النمط من الألم عادةً مع تخرب النّسج. وقد يصبح ألماً مبرحاً، ويؤدّي إلى معاناةٍ مديدة لا تطاق، ويمكن أن يصيب الجلد وأي نسيج أو أي عضو عميق آخر تقريباً (قمحية1996) . وخير ما يمثله المغص المعوي وألم الأسنان وألم الحروق (أبو حامد 2000) ويمتاز الألم السريع بقدرة الجملة العصبية على تعيين موضعه بدقة أكبر من قدرتها على تعيين موضع الألم البطيء (قمحية1996) .

إنّ وظيفة الألم السريع هي إعلام الشخص بسرعة عن وجود عامل مؤذٍ وبالتالي يلعب دوراً هاماً في جعل المرء يركس مباشرة لإبعاد نفسه عن هذا المنبه أمّا حسّ الألم البطيء يصبح أقوى مع مرور الزمن بحيث يعطي إحساساً لا يطاق من الألم المتواصل ممّا يجعل الشخص يتابع محاولته لإبعاد سبب الألم (رفاعي 2004) . المنبهات التي تثير مستقبلات الألم هي منبهاتٌ آليّة وحراريّة وكيميائيّة. يمكن إثارة معظم ألياف الألم بعدّة أنماط من المنبهات، لكنّ بعض الألياف أكثر استجابةً للتّمطّط الآلي المفرط وبعضها الآخر لدرجات الحرارة والبرودة وبعضها الثالث لموادّ كيميائيّة معيّنة في النّسج، وتُصنّف هذه الألياف تبعاً لذلك إلى مستقبلات ألمٍ آليّة وحراريّة وكيميائيّة. وتشتمل بعض الموادّ الكيميائيّة التي تثير مستقبلات الألم الكيميائيّة

على البراديكنين والهستامين وشوارد البوتاسيوم والحموض والأستيل كولين والإنزيمات الحالة للبروتينات (قمحية1996). ومن أكثر هذه المواد إثارةً للألم البراديكنين فقد أظهرت العديد من البحوث أنه قد يكون أكثر عاملٍ مسؤولٍ عن تسبب الألم بعد أذية النّسج، أيضاً تتناسب شدة الألم مع ازدياد شاردة البوتاسيوم موضعياً أو مع ازدياد الأنزيمات الحالة للبروتينات التي تهاجم النّهايات العصبية مباشرةً وتحرض الألم بجعل غشاء هذه النّهايات أكثر نفوذاً للشوارد (رفاعي 2004). وللمواد الكيميائية أهمية خاصة في تنبيه النمط البطيء الموجه من الألم الذي يتلو أذية النّسج (قمحية1996) ، وتؤدي جميع المنبهات إلى تحرير مادة كيميائية من زمرة الكينين من النّسج المخربة نتيجةً للتنبه المؤذي فتؤثر في النّهايات العصبية الحرة مولدةً فيها السيالة الألمية. والكينين ببتيد مؤلف من أحد عشر حمضاً أمينياً يتحرر من بروتينات النّسج التالفة تحت تأثير الأنزيمات الحالة للبروتينات. كما يُعدّ الهستامين وسيطاً آخر للمنبهات الألمية حيث ينشط مستقبلات الألم لكنّ حقن الهستامين يؤدي إلى تحرر الكينين ممّا يدفعنا إلى الاعتقاد أنّ تأثيرها إنّما ينجم عن طريق الكينين ذاته (أبو حامد 1990).

1-4- مسلك الألم: يملك الجسم عصبونات متخصصة تستجيب فقط للمنبهات المؤذية أو المؤذية بشكلٍ كامن، تسمى هذه العصبونات بمستقبلات الألم الموردة الأولية (Basbaum 1999) . و تتوزع هذه المستقبلات (النّهايات العصبية الحرة) في أنحاء الجسم كافة، وتنقل السيالة العصبية الناجمة عن إثارة هذه المستقبلات نحو مراكز الجملة العصبية بواسطة نموذجين من الألياف العصبية تكون الأولى ثخينة مغمدة سريعة النقل وتنتمي إلى زمرة الألياف

A دلتا بينما تكون الثانية رقيقة جداً وغير محاطة بغمد نخاعيني وبطيئة النقل وتنتمي إلى زمرة الألياف C (أبو حامد 1990)، تدعى هذه العصبونات بعصبونات المرتبة الأولى (أبو حامد 2000) وتلتقي مع العصبون الثاني الناقل للسّيالة الألميّة في سويّة النّخاع الشّوكي أو في سويّة جذع الدّماغ ثمّ يقوم العصبون الجديد هذا بنقل المعلومات الألميّة إلى المهاد عبر المسلك الشّوكي المهادي الجانبيّ (القديم والحديث) الذي ترفده ألياف إضافية في سويّة جذع الدّماغ تنقل إحساسات الألم الوجهيّة الفمويّة وبعد ذلك ومثلما هو حال كلّ المعلومات الحسيّة يقوم العصبون الثالث بنقل السّيالة الألميّة من المهاد إلى باحات قشرة المخ المعنيّة بالأمر، ولا يقتضي الشّعور بالألم مساهمة القشرة المخيّة بالضرورة لأنّ دورها ينحصر في تفسير مكانه وشدّته وتحديد صفاته وإمكانية تعديله أمّا الإحساس به كآلم فإنّه يتمّ في سويّات تحت قشريّة (أبو حامد 1990) ، وهذا يعني أنّ الشّخص يكتشف الإحساس الألميّ بوصول المعلومات الألميّة إلى المهاد أو إلى سويّات أدنى منه (أبو حامد 2000) . بالنسبة للبنى داخل وخارج الفموية فإنّ الألم ينتقل إلى النّظام العصبي المركزي بواسطة العصب مثلث التّوائم وهذا يشير إلى ترتيب معقّد من الألياف العصبية والاتّصالات المشبكيّة وبين العصبيّة التي تعالج المعلومات القادمة من أقسام العصب الثّلاث (Grag 2010) .

من الجدير ذكره بأنّ مستقبلات الألم وخلافاً لمعظم المستقبلات الحسيّة الأخرى قليلاً ما تتكيّف وأحياناً لا تتكيّف على الإطلاق، بل يزداد التّفعيل في الألياف الألميّة في بعض الحالات بشكلٍ تدريجيّ وهذا ينطبق بشكلٍ خاصّ على الألم البطيء المتواصل الخفيف وذلك مع استمرار المنبه

الألمى. يمكن لنا أن نفهم عدم تكيف مستقبلات الألم وذلك لأنه يجعل الألم مستمراً في تنبيه المريض مما يبقيه مدركاً للمنبه المسبب لأذية نسيج ما طالما أن هذا المنبه موجود (رفاعي 2004).

1-5- الإدراك والشعور تحت القشري: توجد أدلة هامة على أن المنبهات الحسية يتم إدراكها في غياب القشر المخي، وهذا الأمر صحيح بشكل خاص في الألم. يبدو أن المناطق القشرية المتلقية تهتم بتفسير الألم تفسيراً صحيحاً وتميزاً وذا معنى ويتفسير بعض مكونات الألم الانفعالية، ولكن الإدراك بحد ذاته لا يتطلب وجود القشر (الجوخدار 1995) كما ذكر أعلاه. على الرغم من ذلك فقد برهنت بعض الدراسات على تورط المهاد بالإضافة إلى مناطق قشرية متعددة متضمنة القشرة الجسدية الحسية الأولية والثانوية S1, S2 والقشرة الجذرية IC والقشرة أمام الجبهية PFC والقشرة الطوقية الأمامية ACC في الإدراك الحسي للألم (Moisset 2007).

1-6- تعصيب اللب: يعصب اللب السني بغزارة بألياف عصبية حسية وألياف عصبية مستقلة تدخل اللب مع الأوعية الدموية من خلال النقبة الذروية وتتجه تاجياً لتتقسم إلى فروع أصغر إلى أن تشكل المحاور العصبونية المفردة شبكة كثيفة بالقرب من الملتقى العاجي اللبي يسمى ضفيرة راشكوف (Grag 2007) إن الألياف العصبية الموجودة في اللب هي الألياف A بيتا التي تنقل حس اللمس الخفيف والألياف A دلتا والألياف C التي تنقل حس الألم (Brown 1985). تجتاز الألياف A دلتا طبقة خلايا صانعات العاج وتنتهي في القننات العاجية (Byers

1984) وهي تستجيب بشكلٍ رئيسٍ للمنبّهات الآليّة (Besson 1987) لذا يعتقد أنّها تستجيب للمنبّهات التي تسبّب حركة السّوائل ضمن القنيّات العاجيّة (Brannstorm 1979) أمّا بالنّسبة للألياف C فهي تعصّب اللّب المركزي وتنتهي في معظمها تحت خلايا صانعات العاج (Brown1985) و تستجيب للمنبّهات الآليّة والحراريّة والكيميائيّة (Dubner 1980)، وبغضّ النظر عن طبيعة المنبه الحسيّ: آليّ أو كيميائيّ أو حراريّ، إلخ، غالباً كلّ السيّالات الواردة من اللّب تسبّب ألماً ، حيث تثير هذه المنبهات الألياف C ويكون الألم الناتج نابضاً خفيفاً ضعيف التّوضع أمّا فاحص اللّب الكهربائي فهو ينبّه الألياف A دلّتا أولاً بسبب عتبتها المنخفضة ومع زيادة شدّة التّنبّه تتنبّه أيضاً بعض من ألياف C مسبّبة إحساساً مزعجاً قوياً ، توجد الألياف C في اللّب بنسبة أكبر من الألياف A دلّتا ب 8-10 مرّات ويعتقد بأنّ لها الدور الأكبر في نقل الألم الالتهابيّ الذي يظهر من اللّب والنّسج حول السنّيّة (Grag 2007).

1-7- قياس الألم: هناك مشكلةٌ كبيرة في الدّراسات التي تتعلّق بالألم تتمثّل بصعوبة قياسه (Seltzer1988) فالقضيّة الأساسيّة هي أنّ الألم إحساسٌ شخصيّ أي أنّ الألم سيكون ألماً عندما يقول الشّخص ذلك (Timothy 2004)، أيضاً الألم تجربة ذاتيّة تتواصل معنا فقط من خلال الكلمات و السلوك، بعكس ضغط الدّم أو الحرارة أو نسبة ترسّب الكريات الحمر، لكنّ قياس الألم هامّ من أجل تقييم نتائج المعالجة (Ingle 2008) . لذا على طبيب الأسنان أن يقيس مستوى شدّة الألم الذي يشعر به المريض وهناك عدّة طرائق لإنجاز ذلك مثل :

أ-مشعر الألم : Pain index

يُطلب من المريض أن يُصنّف مستوى الألم بإعطائه رقماً من 0 إلى 10 حيث يدلّ الرقم 0 على عدم وجود ألم ويدلّ رقم 10 على ألم شديد وغير محتمل (Cohen 1984) (Grag 2010)، يوصى بهذا النظام لأنّه يستعمل وحدات قابلة للقياس تسمح بمقارنة مناسبة لشدة الألم (Cohen 1984) ويفهم معظم الناس هذا النظام بسرعة ويستطيعون بسهولة تحديد نسبة الألم كما يمكن للأطفال بعمر 5 سنوات استخدامه (Scott 1977) وهذا ما يسمّى بمقياس التّماتل البصري الذي قدّمه Seymour وزملاؤه (Seymour 1985).

ب- تصنيف الألم: pain classification:

يطلب من المريض أن يصنّف مستوى الألم في واحد من ثلاث فئات: خفيف ومعتدل وشديد. (Cohen 1984)

ج- pain effectuation

يمكن أن تقيّم درجة الألم أيضاً من خلال: كيف يؤثر على روتين المريض اليومي أو ما هي الإجراءات المتطلّبة لتخفيف الأعراض كالمسكّنات . (Cohen 1988)

وهكذا لا يعدّ الألم إحساساً طبيعياً لأنّه ينذر دائماً بحدوث اعتداء داخليّ أو خارجيّ يهدّد الحياة فهو بمثابة جرس إنذارٍ يدقّ في الوقت المناسب لإبعاد الجسم عن مصادر الأذى والتّخريب التي تتال منه، وعندما يبلغ الألم مرحلةً معيّنةً فإنّه يستأثر بالجملة العصبية كلّها فيصبح تعيينه أمراً صعباً وتحديدّه من النّاحية الكميّة أمراً أصعب (أبو حامد 1990).

2-الفصل الثاني: الآفات حول الذروية:

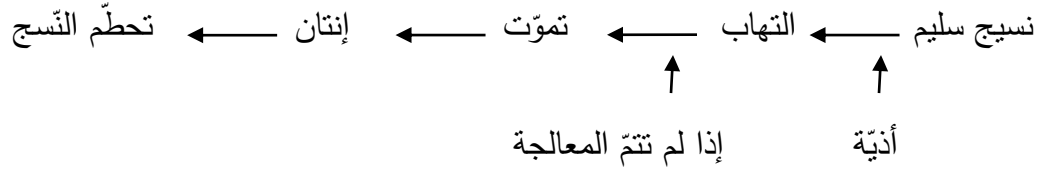
هو مصطلح عام يستخدم لوصف وجمع كل الأمراض حول الذروة التي تنشأ من مرض لبّي (Nair 1997) ، كاستجابة لوجود الأحياء الدقيقة ضمن النظام القنويّ الجذريّ. على الرغم من أنّها قد تتطوّر لدى العديد من المرضى بدون أعراض لفترةٍ طويلةٍ من الزمن إلا أنّه من المحتمل أن يكون هناك تفاقماً حاداً في مرحلةٍ ما، ومن ثمّ ستصبح العديد من الأعراض والعلامات واضحة (Abbott 2004).

2-1-كيف تتطوّر الأفة حول ذروية:

بشكلٍ أساسيٍّ إنّ تعرّض السطح الخارجي للسنّ لنخرٍ أو تآكلٍ كيميائيٍّ أو صدعٍ قد يسبّب تخريشاً طويلاً للأمد للّب، ففي هذه الحالات ينكشف العاج وتصل العناصر الجرثومية إلى اللّب (Love 1996) وتسبّب استجابة نسيجية (Heithersay 1992)، حيث يُظهر جزءٌ من قسمه النّاجي أو كلّ التهاباً مزمناً يُتبع هذا الانكشاف بتراكم الخلايا الالتهابية الحادة و بتموتٍ بالقرب من منطقة الانكشاف فيصبح التهاب اللّب المزمن حاداً، لكن على الرغم من ردّ الفعل الالتهابيّ الحادّ لا تتمكّن خلايا اللّب الدفاعيّة من إزالة الجراثيم الموجودة في العاج المنخور وبالتالي كلّما انكشف اللّب بوساطة النّخر بشكلٍ أكبر كلّما أصبح التهابه أكثر انتشاراً، تحدّد النّتحة الالتهابية ضمن الحجرة اللّبيّة وتكون غير قادرةٍ على الخروج بسبب جدران العاج المحيطة وإنّ ازدياد الضّغط يسبّب اختناق الأوعية المارة من النّقبة الذروية ممّا يقود إلى تموت اللّب بكامله (Nicholls 1984) ، يمكن للرّض أيضاً أن يؤذي لبّ السنّ من خلال قطع التّروية الدّمويّة

الذَّروِيَّةُ أو بتمزيق الأوعية ضمن اللَّبِّ وهذا يقود إلى نزفٍ وهنا قد يشفى اللَّبِّ (Andreasen 1986) أو قد يتموت (Andreasen 1985). يؤمِّن اللَّبِّ المتموت ملجأً آمناً للأحياء الدَّقِيقَة (لا تروية دمويَّة = لا خلايا دفاعيَّة)

فإذا لم تتمَّ المعالجة تمتدَّ الجراثيم وظيفاناتها ونواتج تحطُّم بروتينات اللَّبِّ إلى خلف النَّقْبة الذَّروِيَّة (Cohen 1984) ممَّا يؤدي إلى امتصاص العظم وتشكُّل "الآفة" حول الذَّروَة (Torabinejad 2009) ويمكن إيجاز تلك المراحل بالمخطَّط التَّالِي:



(Abbott 2004)

2-2- تصنيف الآفات حول الذَّروِيَّة:

صنّفت منظّمة الصّحة العالميَّة (WHO 1995) الآفات حول الذَّروِيَّة إلى:

1-التهاب النّسج حول الذَّروِيَّة الحادّ ذو المنشأ اللَّبِّي

2-التهاب النّسج (آفات) حول الذَّروِيَّة المزمن ذو المنشأ اللَّبِّي

3-الخراج حول الذَّروِي مع ناسور

4-الخراج حول الذَّروِي بدون ناسور

5- الأكياس الجذرية

أمّا (Nair1997) فقد قدّم تصنيفاً آخر اعتماداً على التشريح النسيجي والمرضي لتلك الآفات

كما يلي:

1-آفات حول ذروية حادة- أوليّة أو ثانويّة

2-آفات حول ذروية مزمنة

3- أكياس حول ذروية

4- خراجات ذروية - حادة أو مزمنة

2-2-1-آفات حول الذروية الحادة :

أ-الأوليّة: هذه الحالة هي استجابة لوجود المستضدات والتي تسبق امتصاص العظم حيث تتجمّع الخلايا البيضاء والوذمة بين السنّ والعظم السنخي (Cohen 1998) تتميز الأسنان المصابة بحساسية على القرع أمّا شعاعياً فإنّ الرّباط حول الجذري والصّفيحة القاسية قد تبدو طبيعيّة أو قد يظهر توسّع طفيف في الرّباط وبعض الفقد في الصّفيحة القاسية، قد تزداد حركة السنّ وغالباً ما يبدأ الألم بشكلٍ فجائيّ وغير متوقّع، يتجنّب المريض لمس السنّ أو العضّ عليها (Nair1997) .

ب-الثانوية: تشبه الأعراض الألمية هنا تلك الموجودة في الآفات الحادة الأولية لكن مع علامات سريرية وشعاعية أكثر، قد يوجد أعراض سابقة من الألم (Michaelson 2002)

2-2-2- الآفات الذروية المزمنة: عادة لا ينتبه المرضى لوجود أية أعراض، وتكتشف صدفة خلال فحص شعاعي روتيني، يكون اللب متموتاً وعفناً، لا يوجد استجابة لاختبارات الحيوية وشعاعياً يوجد شفاافية واضحة (Abbott 2004) تتراوح المظاهر الشعاعية بين انقطاع الصفيحة القاسية إلى تدمير واسع في النسيج حول الذروية (Walton 2002)، السن لا تكون حساسة على القرع لكن الشعور يكون "مختلفاً" عن السن الطبيعية وقد تكون متحركة قليلاً. إن الحالة الأكثر شيوعاً والتي تتبع للآفات المزمنة هي الورم الحبيبي الذي يشخص اعتماداً على المظهر الشعاعي ولا يمكن تشخيصه بدقة إلا عن طريق إجراء خزعة وفحص نسيجي (Abbott 2004)، نسيجياً توصف الآفة بوجود نسيج حبيبي التهابي مع أوعية شعرية وخلايا مولدة للليف وألياف ضامة وارتشاح التهابي وغالباً محفظة من الألياف الضامة المحيطية (Torabinejad 1985).

أشار كل من (Grossman 1988) و (Weine 1976) مصححاً: إن مصطلح "ورم حبيبي" خاطئ فهو ليس ورماً بل نسيج التهابي مزمن يظهر كاستجابة لإنتان أو التهاب يصيب النسيج حول الذروية بسبب تموت اللب، تختلف في حجمها وتتراوح بين عدة ميليمترات إلى 1 سم أو أكثر وقد وصف (Fish 1939) أربع مناطق نسيجية وهي بدءاً من مركز الآفة:

1-منطقة التّموت والإنتان: تحوي على النّواتج القادمة من القناة الجذريّة المتموّتة أو المتعفّنة

والعدلات ويمكن إيجاد الجراثيم وهي المنطقة الوحيدة التي يمكن أن تتواجد فيها الجراثيم.

2-منطقة التّلوث أو منطقة الالتهاب النّتحي والتي تمثّل الاستجابة الفوريّة لوجود العناصر

السّامة القادمة من القناة الجذريّة مع توسّع وعائيّ ونتح السّوائل والارتشاح الخلوي الذي يبدأ

بالعدلات ثمّ ببالات الكبيرة والخلايا اللمفيّة.

3-منطقة التّخريش: منطقة التّكاثر التي توصف بالنّسيج الحبيبيّ الحقيقيّ مع وظائف دفاعيّة

وترميميّة يلاحظ فيها وجود خلايا لمفيّة وخلايا بلاسميّة والنّسجات التي تنمايز إلى البالات الكبيرة

ويوجد أيضاً ناقضات العظم وجزر بشريّة.

4-منطقة النّتبه : تحوي صانعات العظم وصانعات اللّيف التي تسعى إلى إحاطة كامل المعقّد

الالتهابي، الخلايا الالتهابيّة المسيطرة هي خلايا التهابيّة مزمنة تتضمّن البالات الكبيرة والخلايا

اللمفيّة والبلاسميّة والتي جميعها تشارك في استجابات مناعيّة مختلفة (Torabinejad

1985)، فمثلاً تلعب المعقّدات المناعيّة والأنظيمات الحالّة (Moskowitz 1975) دوراً في

امتصاص الحجب العظميّة (Stern 1981).

طالما أنّ العناصر المخرّشة لم تُزل من قناة الجذر فإنّ عمليّات الهدم تستمرّ مع عمليّات البناء

وهكذا تكون الآفة "مزمنة" ويعتمد تطوّر الورم الحبيبيّ على التّوازن بين إمراضيّات المخرّش

ودفاعات العضويّة فالتّحوّل السّميّ للجراثيم المسبّبة للإنتان أو فشل آليّات دفاع العضويّة قد

تحوّل عمليّة التهابيّة مزمنة إلى حادّة (Castellucci 2004).

2-2-3- الأكياس حول الذروية : هي أيضاً آفات ذروية مزمنة وأيضاً لا يوجد أعراض والتشخيص يعتمد على الصورة الشعاعية لكن التشخيص النهائي لا يكون إلا عن طريق الفحص النسيجي فللورم الحبيبي ولل كيس حول الذروي المظاهر السريرية والشعاعية نفسها (Abbott 2004). سبب تشكّل الأكياس حول الذروية هو وجود بقايا مالاسيه البشرية في الجهاز الرباطي للسّن فعند تطوّر آفة على مستوى الرباط فإن العملية الالتهابية ستشمل هذه الأعشاش الخلوية فتتكاثر وتشكّل نواة الكيس (Castellucci 2004).

2-2-4- الخراجات حول الذروية: يعرف الخراج على أنه تجمع موضعي للقيح ، قد يكون الخراج الذروي حاداً أو مزمناً والخراج الحاد قد يكون أولياً أو ثانوياً فالخراج الحاد التالي لالتهاب حول ذروي حاد أولي يعرف بالخراج الحاد الأولي بينما الخراج الذي يتطور من التهاب حول ذروي حاد ثانوي يدعى بالخراج الحاد الثانوي (Nair 1997) يكون الخراج الحاد بنوعيه الأولي والثانوي مؤلماً جداً عند العض والقرع وبترافق مع حساسية للجسّ (Cohen 2011) وحركة في السّن كما يوجد أيضاً أعراض عامة كالتهوع والحمى وقد تتأثر العقد اللمفية أحياناً، شعاعياً قد لا تظهر أية تغييرات في حالة الخراج الحاد الأولي أو قد يلاحظ توسع طفيف في المسافة الرباطية بينما الخراج الحاد الثانوي سيبدى شفاقة شعاعية لأنه يتبع التهاباً حول ذروي حاد ثانوي (Abbott 2004) ، قد يعود الألم الشديد إلى تفعيل مستقبلات الألم بسبب الوسائط الالتهابية وإلى حساسيتها للمثيرات الكيميائية (Seltzer 1985)

الخراج حول الذروي المزمن لا يترافق عادةً مع الألم ويتّصف بوجود ناسورٍ على المخاطيّة الفمويّة وأحياناً على جلد الوجه، لكنّه لا يلاحظ إلّا في حال وجود تصريفٍ وذلك عندما تضغط المنطقة الذرويّة، شعاعياً يوجد شفافيّة حول الذروة ، يمكن أن يعود الخراج المزمن إلى ورم حبيبيّ إذا توقّف إنتاج القيح كما يمكن أن يصبح خراجاً حاداً إذا مُنِع تصريف القيح (Abbott 2004).

تتميّز الآفات حول الذروة بشكلٍ عام بفقد الصّفيحة القاسية وتبقى الشّفاقيّة حول الذروة مهما تغيّرت زاوية القمع وتكون بشكل قطرة معلّقة ويكون اللب متموّتاً (Walton 2002).

هناك حالات تشابه الآفات حول الذرويّة بسبب موقعها ومظهرها الشعاعي مثل أمراض النّسج الدّاعمة والرّضّ الإطباقيّ والحوادث التي تؤذي الرّباط حول السنّي والكثير من الأكياس والأورام، فإن لم تُشخّص هذه الحالات بشكلٍ صحيح وبسرعة ستقدّم معالجة غير مناسبة وسيتطوّر المرض وستكون النّتائج خطيرة (Abbott 2004) .

3-الفصل الثالث: الألم التّالي للمعالجة:

يعرّف الألم التّالي للمعالجة بأنّه أي درجة من الألم تظهر بعد المعالجة اللبية (Sathorn 2008) ومن المشاكل المربكة والمتكرّرة في المعالجة اللّبيّة هو حدوث ألم ووذمة خلال أو بعد المعالجة (Seltzer2004) ممّا يتطلّب أحياناً مداخلة إسعافية ، وهذا ما يطلق عليه في هذه الحالة: الاحتداد(Walton 1992) ، ويمكن تعريفه بأنّه تفاقم حادّ لمرض لبّي أو حول جذري غير عرضيّ في الأصل وذلك بعد بدء أو استمرار المعالجة اللّبيّة ممّا يتطلّب معالجة فعّالة (Trope 1990) (Seltzer 2004). إنّ العوامل المسؤولة عن حدوث الاحتداد غير واضحة وفي غياب أي مقياسٍ ذهبيّ وبسبب تنوّع التعاريف فإنّ مقارنة حدوث الاحتداد بين الدّراسات المختلفة يعدّ تحدياً (Iqbal 2009) ، فمثلاً في دراسة (Barnett 1989 ، Tronstad) على أسنان ذات آفاتٍ ذرويّة وغير عرضيّة كانت نسبة الاحتداد (ألم و/أو وذمة) 5.5 % ووجد (Morse1986) وزملاؤه نسبة 20% على نفس العيّنة واعتبر أنّ الاحتداد هو حدوث الوذمة فقط وأيضاً في بعض الدّراسات تمّ استبعاد المرضى الذين عانوا من الألم لكن لم يراجعوا العيادة بدون موعدٍ مسبق (Tsesis 2008). وهكذا فإنّ من غير المفاجئ أنّ نسب الاحتداد تتراوح من 1. 3 إلى 20 % (Abbott 1988) (Torabinejad1988) (Barnett 1989) (Morse 1990) (Trope1990) (Rimmer1991) (Walton1992) (Imura 1995) (Eleazer 1998) (Seltzer 2004) وقد تصل أيضاً حتى 53% (Levin 2006) . في بعض الحالات يظهر الاحتداد بعد فتح الحجرة اللّبيّة بدون التّداخل على الأقينية (Seltzer 2004)،

وعادةً يترافق مع الأذيات الميكانيكية والكيميائية، لكن الأذية التي تسببها الجراثيم ومنتجاتها هي المسبب الأساسي للاحتداد (Jayakodi 2012) وعلى الرغم من عدم وضوح أسباب مثل هذا التفاقم إلا أن هناك بعض النظريات المقدّمة (Seltzer 2004) :

1- متلازمة تبدل التكيف الموضعي 2-تغيّر في ضغط النّسج حول ذروية

3-العوامل الجرثومية 4-تأثير الوسائط الكيميائية

5-تغيرات في النكليوتيدات الحلقية 6-الظاهرة المناعية

7-عوامل نفسية مختلفة

وسيتّم شرح كل منها فيما يأتي:

3-1-1-أسباب حدوث الاحتداد:

3-1-1-1-متلازمة تبدل التكيف الموضعي:

أشار Selye إلى أن هناك تكيفاً موضعياً للنسج تجاه المخرّشات المطبّقة. عادةً يصبح النسيج الضام ملتهباً عندما يتعرّض للتخريش، ويبقى الالتهاب المزمن طالما أن المخرّش مازال موجوداً وهنا أصبح لدينا تكيفٌ موضعيّ لكن عندما يُطبّق مخرّش جديدٌ على النسيج الملتهب قد يؤدي ذلك إلى ردّ فعلٍ عنيفٍ (Selye 1953) وهذا ما يحدث في الأسنان ذات الآفات الذروية أو الالتهاب اللّبي المزمن فالآفة الالتهابية متكيفة مع المخرّش والالتهاب المزمن قد يوجد بدون ألم

محسوسٍ أو وذمةٍ لكن عند إجراء المعالجة اللَّبِّيَّةِ فإنَّ مخرّشاتٍ جديدةً كالأدوية ومحاليل الإرواء قد تقدّم إلى الآفة الحبيبيّة يتبعها ردّ فعلٍ عنيفٌ يقود إلى تموتٍ تميّعيّ. يمكن للقيح تحت الضّغط أن يبدأ ألماً شديداً أو وذمةً. من المهمّ سريريّاً أنّ ردّة الفعل العنيفة تظهر في الأسنان التي تُركت أفنيّتها مفتوحة للتّصريف وفي الأسنان ذات الآفات الذّرويّة اللاعرضية لفترةٍ طويلة (Seltzer 2004).

3-1-2-تغيّر في ضغط النّسج حول الذّرويّة:

أشارت تجارب (Mohorn 1971) وزملاؤه أنّ المعالجة اللَّبِّيَّةِ قد تسبّب أيضاً تغيّراً في ضغط النّسج حول الذّرويّة، حيث قاموا باستئصال ألباب وتنضير الأُفنية الجذريّة لأسنان سبعة كلاب وقاسوا الضّغط عند ذرى الأسنان، فكان الضّغط سلبياً أحياناً وإيجابياً أحياناً: كان الضّغط أعلى من الضّغط الجوي في ثلاث أسنان وأقلّ في أربع، وعلى الرّغم من أنّه لم توجد استنتاجات مهمّة تتعلق بالألم وفقاً لهذه النتائج إلّا أنّه من المحتمل أنّ الأسنان ذات الضّغط المرتفع عند الذّروة والمفرزات الرّائدة التي لا تمتصّ من قبل اللّمْف ستميل إلى خلق ألم بالضّغط على النّهايات العصبيّة. عندما تفتح مثل هذه الأسنان ستدفع السّوائل نحو الخارج، وعلى النّقيض من ذلك عندما يكون الضّغط حول الذّروي أقلّ من الضّغط الجوّي من الممكن تخيل أن الجراثيم يمكن أن تُسحب إلى منطقة حول الذّروة مسبّبةً استجابةً التهابيّةً وألماً شديداً، نظريّاً مثل هذه الأسنان لن تصرّف عندما تفتح (Seltzer 2004).

3-1-3-العوامل الجرثومية: في الماضي لم يتم إيجاد سلالة واحدة أو مركب من عدة سلالات من الأحياء الدقيقة في الأفنية الجذرية لتسبب الألم أو الوذمة (Seltzer 2004)، لكن أصبح من الواضح بعد دراسة (Sundqvist 1976) وجود علاقة بين بعض الأحياء الدقيقة وبين تخريب المنطقة حول الذروية والألم وخاصة عند وجود عصيات لا هوائية سلبية الغرام من نوع *Bacteroides Melaninogenicus*، وفي دراسة أجراها (Griffiee 1980) وجد أن الألم وتشكل التواسير والرائحة الكريهة تترافق بشكل واضح مع وجود هذه الجراثيم وقد عزل (Tanner 1982) وزملاؤه إحدى سلالاتها من الأسنان ذات الشفافيّات الشعاعية المترافقة بوجود ألم ووذمة. كما تنتج هذه الجراثيم ذيفاناتٍ تفعل عامل Hageman (Mergenhausen 1961) وهذا يقود إلى إنتاج البراديكينين وهو من الوسائط الألمية ، أيضاً يمكن للذيفانات أن تفعل جملة المتممة البديلة عند C3 معززة الالتهاب من خلال تحرير موادّ كيميائية فعّالة في الأوعية (Mergenhausen 1972)، كما أنّ C3 تحتّ على حدوث الألم (Okuda 1978) ، وهكذا يبدو وكأنّ تلك الذيفانات قد تساهم في زيادة الموادّ الفعّالة في الأوعية والنواقل العصبية عند النهايات العصبية لآفات الذروية الملتهبة (Seltzer 2004).

هناك عدّة أدلة على أنّ الذيفانات الجرثومية تمتلك خواصاً سامة للأعصاب (Alper 1967) . فقد أشار (Parnas 1971) وزملاؤه إلى أنّ الذيفانات تعمل على النهايات العصبية قبيل المشبكية فتجعلها كاستجابة للمنبه المطبق تنتج كمّيّة زائدة من النواقل العصبية ووجد باحثون بأنّ تطبيق الذيفانات في الجسم الحيّ يسبب زوال الحبيبات في الخلايا البدينة (Hook 1970)

وتحرير الكولاجيناز من بالعات الكبير (Mergenhagen 1976) وعندما تتواجد في الأوعية الجذرية فإنها تعزز امتصاص العظم والالتهاب (Pitts 1982) ، تتواجد هذه الديدانات في الأوعية الجذرية العفنة والآفات الذرية (Schein 1975) وخاصة في الأسنان المؤلمة (Schonfeld 1982) . إن التأكيد على أهمية اللاهوائيات سلبية الغرام في حدوث الألم والوذمة لا ينفي دور الجراثيم إيجابية الغرام في الاحتداد (Seltzer 2004) . إذ أن مكونات غلافها قد تسبب إنتاج الأضداد مثل IgM, IgG, IgA التي قد تسبب الألم (Grag 2007)

3-1-4- تأثير الوسائط الكيميائية: خلال العملية الالتهابية قد تشتق الوسائط الكيميائية من الخلايا أو البلازما (Seltzer 2004) .

4-أ- الوسائط الخلوية: إن الوسائط الخلوية كالهستامين والسيروتونين والبروستاغلاندينات والعامل المنشط للصفائح والليكوترينات ومكونات ليوزومية متعددة وبعض منتجات الخلايا اللمفية التي تسمى اللمفوكينات، كلها قادرة على تسبب الألم (Seltzer 2004).

ب- الوسائط البلازمية: تتواجد العوامل المشتقة من البلازما دائماً في الدوران بشكل طلائع غير مفعلة، أحدها هو عامل Hageman (العامل 12) يُفعل عند تماسه مع عناصر متعددة كالزجاج والصلصال و البلازمين وليبو بولي سكارايد الجراثيم. لعامل Hageman عندما يفعل تأثيرات هامة: يفعل طليعة الكاليكرين والنظام الحال للفيبرين. إن تفعيل طليعة الكاليكرين سيقود إلى تشكيل البراديكينين (Forster 1972) ومن ضمن تأثيرات البراديكينين في الالتهاب تقلص

العضلات الملساء وتوسّع الأوعية الدّمويّة وزيادة نفوذّيّتها وتحريض حدوث الألم (Selzer 2004).

يتضمّن النّظام الحالّ للفيبرين البلازمين وهو أنزيم يُنتج من طليعة البلازمين، يقوم البلازمين بهضم الفيبرين وطلايعة الفيبرين ويلعب دوراً مهماً في تفعيل عامل Hageman وفي قدح زناد إنتاج الكينين وتفعيل بروتينات محدّدة من جملة المتممة (Mayer 1973). هناك عناصر من جملة المتممة وخاصّة C3a و C5a أيضاً تسبّب الألم ربّما لأنّها تحتّ على زوال حبيبات الخلايا البدينة بتركيز منخفض (Muller-Eberhard 1975) . يمكن تفعيل عامل Hageman بوساطة الدّيفانات الداخلية أيضاً (Morrison 1974) .

3-1-5- التّغيرات في النكليوتيدات الحلقية: وفقاً لفرضيّة (Bourne 1974) وزملائه فإنّ شدّة الالتهاب وردّات الفعل المناعيّة تنظّمها هرمونات ووسائط محدّدة، يتواسط هذا التّنظيم بالفعل الكابح لAMP الحلقي لتحرير الوسائط من الخلايا البدينة والأسسات ووحدات الخليّة ومتعدّدة النّوى. إنّ زيادة المستويات داخل الخليّة من AMP الحلقي والمحفّز بوساطة البروستاغلاندينات والهيستامين قد يثبّط زوال تحبّب الخلايا البدينة، قد تساعد هذه العوامل على إنقاص حلقات الألم أيضاً (Bleich 1976) ، أيضاً تحرّر العامل المفعّل للصّفيحات ينظّمه AMP الحلقي (Alonzo 1982)، تترافق زيادة مستويات AMP الحلقي مع زيادة النّقل العصبيّ المشبكيّ وهكذا فإنّ النّواقل كالهستامين والنّورابينفرين والسيروتونين التي تزداد خلال العمليّة الالتهابيّة قادرةً على رفع مستويات AMP الحلقي في النّسج المحيطيّة . أحياناً، زيادة

AMP الحلقي قد ينقص نقل السيالات العصبية خلال فرط الاستقطاب لكن هذه العلاقة غير واضحة (Greengard 1976).

هناك نكليوتيد حلقي آخر هو GMP الحلقي ، يتواجد أيضاً في كل الأنظمة الحية ، قد تتأثر الأنظمة الخلوية متضمنة نقل الألم بواسطة تفاعل AMP الحلقي و GMP الحلقي (Seltzer 2004).

يعزز GMP الحلقي زوال الاستقطاب العصبي وزوال تحبب الخلايا البدينة (Morrison 1978) وهي عوامل قد تعزز الألم. إن ما قد يسيطر على الألم هو رجحان أحد النكليوتيدات الحلقية على الآخر خلال مراحل متعددة من رد الفعل الالتهابي. أظهرت بعض الدراسات كدراسة (Bolanos 1981) بأنه في الألباب المتألّمة تكون تراكيز GMP الحلقي أكثر من AMP الحلقي .

3-1-6-الظواهر المناعية: اكتشف وجود الغلوبولينات المناعية في الأورام الحبيبية والأكياس الجذرية بطرق متعددة (Pulver 1977) (Pulver 1978) (Stern 1981)، وهكذا يلعب تشكّل معقد مستضد-ضدّ دوراً دفاعياً في هذه الآفات. على الرغم من التأثيرات الوقائية للآليات المناعية إلا أنها قد تساهم في المرحلة التخريبية في العملية الالتهابية ، إن العديد من المستضدات الجرثومية قادرة على إثارة ردّة فعل مناعية، وأكثر غلوبولين مناعي تنتجه الخلايا البلاسمية في الآفات حول الذروية هو IgG بنسبة 70 إلى 74% بينما تتواجد IgM، IgE، IgA، بنسب أقل (Pulver 1987) (Stern 1981).

وجد أنّ مستويات المعقدّات المناعيّة الدّورانيّة و الC3 من جملة المتّمّة عند المرضى ذوي الآفات الدّروية المزمنة هي نفسها لدى مرضى المجموعة الشّاهدة (Torabinejad 1983) لكنّ المرضى اللّذين لديهم خراج ذروي حادّ وألم شديد ووذمة تكون مستويات المعقدّات المناعيّة الدّورانيّة لديهم حوالي ثلاثة أضعاف بالنّسبة لمرضى المجموعة الشّاهدة (Kettering 1984) وقد لوحظ بأنّه بعد المعالجة اللّبيّة تناقصت المعقدّات المناعيّة الدّورانيّة وال IgG و C3 . إنّ نوعيّة ردّ الفعل السّريري قد تتعلّق بنوع الغلوبولين المناعي المرتفع، فقد يكون تخرب اللبّ والمنطقة حول الدّروية هو نتيجة لزيادة إنتاج IgG بالنّسبة إلى IgA ممّا يسبّب اشتداد وإدامة العمليّة الالتهابيّة (Brandtzaeg 1973).

قد يحدث IgE ردّة فعل حساسيّة فوريّة مع مظاهر تأقيّة نموذجيّة (Kettering 1984) بينما بقيّة الغلوبولينات المناعيّة قد تسبّب ذلك أو لا. يمكن ل IgE أن يرتبط بمستقبلات على الخلايا البدينة والأسسة مسببة زوال تحبّب تلك الخلايا وتحرّر الوسائط كالليكوترينات والهيستامين، وعلى الرّغم من عدم اكتشاف كلّ هذه العوامل في الالتهاب حول الدّروي فقد وجدت مجموعة من الباحثين الخلايا البدينة في التهاب اللبّ المزمن (Zachrisson 1971) . ووجد الIgE في الآفات حول الدّروية واللّبيّة (Pulver 1977) (Pulver 1978) (Kettering 1984) . هناك احتمالات أخرى لحدوث الاحتداد تعتمد على تفعيل نظام الكاليكرين – كينين ونظام التخثّر عن طريق ارتباط IgG أو IgM مع المستضدّات على سطح الخليّة والتّورط اللاحق لجملة المتّمّة (Seltzer 2004)

3-1-7-عوامل فيزيولوجية مختلفة: من العوامل التي تؤثر على عتبات إدراك الألم وردة الفعل

تجاهه الخوف من طبيب الأسنان والإجراءات العلاجية والقلق والتوجس وعوامل فيزيولوجية

أخرى (Berggren 1984) فالألم الذي يكون محتملاً من قبل المريض في أجزاء الجسم

الأخرى قد يتخذ نسباً عالية عندما يتعلق الأمر بالأسنان أو بالحفرة الفموية (Okeefe 1975)

(Rankin 1984) وإن المريض القلق لمدة أسابيع متوقفاً "الأبرة" في عيادة الطبيب قد يقفز

متوجعاً لدى أقل لمس لخدّه (Ingle 2008) ، ومن التعبيرات النموذجية المعبرة عن الخوف

المترافق مع المعالجة السنّية: أكره أطباء الأسنان، أستطيع تحمل الألم في أي مكان ولكن ليس

في الفم ، ويبدو أن التجارب العلاجية السنّية الرّاضة السابقة هي أحد العوامل الهامة لحدوث

القلق والخوف لدى المرضى (Okeefe 1975) (Rankin 1984). ويظهر أن المعالجة

اللّبيّة بشكل خاصّ مؤلمة للمرضى إمّا بسبب تجارب سابقة أو بسبب الحديث مع الآخرين حول

الموضوع أو بسبب الإعلام وتعليقاته الازدرائية، إن هذا القلق يساعد على استفحال ودوام الألم

(Seltzer 2004).

بشكل عام يمثل الاحتداد تبديلاً للتوازن الذي تأسس سابقاً بين الجراثيم في قناة الجذر وبين

استجابة المضيف (Nair 2006)، ويعدّ الورم الحبيبي نموذجاً واضحاً لهذا التوازن فبالقرب من

النقبة الدّروية ستحاول الكريات البيضاء متعدّدة النوى قتل أي جرثوم يمكن الوصول إليه، وهي

خلايا تعيش لفترة قصيرة نسبياً وحالما تهاجر إلى النّسج سيكون لديها فترة ثلاثة أيام ثمّ ستموت

بشكل عفويّ ، وتتمّ بلعمتها بواسطة بالعات الكبير، تتفكّك الكريات البيضاء متعدّدة النوى محررةً

أنزيمات حالة مثل الكولاجيناز و الهيالورونيداز في المنطقة التي تؤذي نسيج المضيف (Ding

1997). إذا حدث تغيّر في كميّة الجراثيم أو نوعها أو كلاهما فستزداد الكريات البيضاء متعدّدة النوى وسيتموّت المزيد منها وستتحرّر المزيد من الأنزيمات ممّا سيؤدّي إلى المزيد من الأذية، قد تفوق هذه النّسبة من الدّمار قدرة بالعات الكبير المحليّة على التّظيف وينتج لدينا منطقة مائعة محاطة بالكريات البيضاء متعدّدة النوى المهاجرة في أرضيّة من نسيج ملتهب التهاباً مزمنًا، هذا يسبّب تشكّل الخراج (Ingle 2008). إذا تطوّر الورم الحبيبيّ الدّرويّ إلى خراج ذرويّ حادّ أو خراج حول ذرويّ مزمنٍ ذي ناسور ، يصطلح على هذا الظّاهرة اسم خراج "العنقاء" phoenix (AEE 2003).

من الجدير ذكره أنّ هناك عواملًا قد تؤثر على حدوث الألم التّالي للمعالجة تتضمّن العمر والجنس ونوع السنّ وموقعه والمسكّنات والصّادات الحيويّة و وجود شفافيّة شعاعيّة وحالة اللبّ ووجود ألم قبل المعالجة ووجود ناسور (Abbott 1988) (Torabinejad 1988) (Barnett 1989) (Morse 1990) (Trope 1990) (Rimmer 1991) (Walton 1992) (Imura 1995) (Eleazer1998) (Pickenpaugh 2001) (Siqueira 2003) (Arias 2013)

وأنّه قد يظهر (الاحتداد) حتّى لو أجريت المعالجة اللّبيّة بعناية ودقّة (Jayakodi 2012) .

4-الفصل الرابع: الضّمادات داخل القنويّة:

يتطلّب التّخلّص من الإنتانات في معظم أجزاء الجسم تدخّل أليّات الجسم الدّفاعيّة فقط وأحياناً تطبّق المعالجة بالصّادات الحيويّة للمساعدة على التّخلّص منها لكنّ التّخلّص من الإنتان اللّبيّ يتبع طرقاً مختلفةً فدفاعات المضيف القادرة على إزالة الجراثيم في أجزاء مختلفة من الجسم لا تستطيع ذلك في الإنتانات اللّبيّة بسبب الخصوصيّة التّشريحيّة لتلك المنطقة لذا لا بدّ من تتالي مجموعة من الأحداث و الإجراءات للسيّطرة على الإنتان وهي :دفاعات المضيف واستخدام الصّادات الحيويّة جهازياً (نادراً) والتّنظيف والتّشكيل وتطبيق الضّمادات داخل القنويّة بين الجلسات ومن ثمّ وضع التّرميم النّهائيّ (Spangberg 2002) (Haapasalo 2003)

(Haapasalo 2005). فدفاعات الجسم هي المسؤولّة عن منع انتشار الإنتان إلى العظم والأجزاء الأخرى من الجسم وعادةً ما تتجح في تحديد حجم الآفة ومنعها من الامتداد، لكن بسبب نقص التّروية لا يمكن الوصول إلى الجراثيم، فتبقى في أقبية الأسنان الممتوّنة وهنا يأتي دور التّنظيف الآلي في إزالة القسم الأكبر من الجراثيم و خلق الفراغ المناسب لتعزيز عمليّة الإرواء ووضع الضّماد داخل القنوي و خاصّة في المعالجات متعدّدة الجلسات لجعل الأقبية خالية من الجراثيم (Ingle 2008). إذا إنّ الهدف الأساسيّ من المعالجة اللّبيّة هو إزالة الأحياء الدّقيقة الممرضة وهذا ما يمكن تحقيقه من خلال التّنظيف و التّشكيل وتطبيق الضّمادات داخل القنويّة بين الجلسات (Rao 2009) (Su 2011)، وعلى الرّغم من كون الاعتماد على الضّمادات يتمّ استبداله تدريجياً بالتأكيد على التّنظيف الكامل للقناة إلّا أنّ البعض ما يزال

يستخدمها، وخاصة في الحالات ذات الأعراض، فهي تفيد في معالجة الالتهاب حول الدّوي
النّاجم مثلاً عن تجاوز الأدوات أثناء التّظيف والتّشكيل ولتحنيط النّسج الحيّة ولختم القناة
الجزريّة وفي تدمير الأحياء الدّقيقة وبقاياها وتحديد نموّ الجديدة منها (Grag 2010) فقد
أثبتت الدّراسات أنّها قد تبقى حتى بعد التّظيف الآلي والكيميائيّ الجيّد (Bystrom 1981)
(Bystrom 1983) (Bystrom 1985) (Siqueira 1997) (Siqueira 2000) حيث
تتواجد ضمن الأفنية العاجيّة حتّى نصف المسافة بين جدران القناة والملتقى الملاطيّ العاجي
من جهة (Torabinejad 2002) ولأنّ الأدوات الميكانيكيّة مهما كان نوعها وسوائل الإرواء لا
تصل إلى كامل سطوح القناة كما أثبتت الدّراسات النّسيجيّة (Walton 1976) (Langeland 1985)
(Siqueira 1997) (Evans 2001) ممّا يقود إلى إنتان تاليّ (Bystrom 1985)
وخاصّة في حالات اللّب المتموّت مع فقد عظمي حول الدّروة (Sjogren 1990) وهكذا فإنّ
وضع الضّماد المضاد للجراثيم في القناة بعد المعالجة سيمنع الألم التّالي (Harrion 1981) إلّا
أنّ هذا يخالف ما وجدته أبحاث أخرى بأنّ الضّمادات ليس لها تأثير على الألم التّالي للمعالجة
(Torabinejad 1988) (Trope 1990) إذ لا يوجد إجماع بخصوص الفوائد التي نحصل
عليها عند استخدام الضّمادات داخل القنويّة (Peters 2002) (Weiger 2003)
(Sathorn 2007) .

تعرّف الضّمادات داخل القنويّة بأنّها أدوية متقبّلة حيويّاً توضع ضمن الأفنية بشكل مؤقت
بغرض منع الغزو الجرثوميّ من الحفرة النّاجية (Kawashima 2009) ، فهي تعمل كحاجزٍ

فيزيائيّ تملأ كامل القناة وتمنع الجراثيم من اختراقها وكحاجزٍ كيميائيّ عن طريق قتلها للجراثيم (Bystrom 2004). ويرى (Walton 1984) أنّ الغاية من استعمال الضّمادات داخل الأفنية الجذريّة هي:

- 1- القضاء على الجراثيم ضمن الأفنية وذلك بتعقيمها أو بتطهيرها.
- 2- جعل محتويات القناة خاملة وغير فعّالة وذلك بوساطة الفعل الكيميائيّ (تحنيط، تثبت أو بأيّ وسيلة أخرى) بجعل البقايا النّسجيّة المتروكة عمداً أو من غير قصد ضمن الفراغ القنويّ حياديّة أي غير مهيجّة.

3- منع حدوث أو السّيطرة على الألم النّاجم بعد المعالجة وذلك بإنقاص أو تبديل ردود الفعل الالتهابيّة أو بوساطة الفعل المضادّ للجراثيم وعمليّاً فإنّ هذا سيقلّل الألم المرافق عادةً للالتهاب كما يمكن السّيطرة على الألم بوساطة الفعل الكيميائيّ أو الدّوائيّ للضّماد الذي يمسّ مباشرة الأعصاب الحسّاسة في النّسج حول الدّرويّة.

4- السّيطرة على الخراج حول الدّروي المستمرّ، إنّ استمرار النّتح القنويّ أو الألم الواضح أو الانتباج بعد المعالجة، كلّ ذلك من علامات وجود آفة التهابيّة حادّة حول ذرويّة .

4-1- تاريخها: يعود استخدام الضّمادات إلى وقتٍ مبكّر جدّاً فقد كتب Serbonius عام

1045 عن استخدام الزّيت والنّبيذ في فم المريض المتألّم وهي طريقة قاسية للحصول على تخدير موضعيّ للسّنّ التي ستُقلع وفي العصور الوسطى أُشير إلى استعمال زيت القرنفل وهو مستخلص نباتيّ يحوي نسبة عالية من الأوجينول، (Walton 1984) وفي 1800 أوصي

باستخدام الضّمادات في المعالجات اللَّبِّيَّة وقد ذكر الكريوزوت الَّذي ما زال يستعمل حتّى اليوم في مقالةٍ عام 1840. اقترح Richmond 1884 إماتة اللَّبّ عن طريق نجر خشب شجرة البرنقال بحجم صغير ونقعها في الفينول ووضعها في القناة ذات اللَّبّ المكتشف، أضيف الفينول لتعقيم القناة ولتسكين الألم (Walton 1984)

4-2- المتطلبات المثاليّة: أن يكون ذا تأثيرٍ مضادٍّ للجراثيم والفطور وأن يستمرّ هذا التأثير لفترةٍ طويلةٍ وأن يكون غير مخرّشٍ للمنطقة حول الذرويّة و ثابتاً في المحلول و فعّالاً بوجود مصل الدّم و ذا توتّرٍ سطحيٍّ منخفضٍ ولا يتعارض مع إصلاح النّسج حول الذرويّة ولا يصبغ النّسج السّنيّة ولا يحدث استجابة مناعيّة (Grossman 1981)

4-3- التّصنيف:

4-3-1- وفقاً ل (Grossman 1981) :

1- الزيوت العطريّة - الأوجينول

2- المركّبات الفينوليّة- الفينول، باراكلوروفينول، باراكلوروفينول المكوفر، فورموكريزول،

غلوتارألدهايد،كريساتين

3-الهالوجينات-هيبوكلوريت الصوديوم ،اليود

4-مركّبات الأمونيوم الرّباعيّة- 9_أمينو اكريدين

4-3-2- وفقاً لـ DCNA : Clinics of North AmericaDental

1-الفينولات - الأوجينول، الفينول المكوفر، كلوروفينول الأحادي MCP

ميتا كريسيلاسيئات (كريساتين)، كريزول، كريوزوت (Beachwood)، ثيمول

2-الألدهيدات - فورموكريزول، غلوتارألدهايد

3-الهاليدات - هيبوكلوريت الصوديوم، اليود :كيود البوتاسيوم

4-الستيروئيدات 5-هيدروكسيد الكالسيوم 6-الصادات الحيويّة 7-المركّبات (Rao 2009)

4-4-من الأدوية والضّمادات داخل قنويّة :

4-4-1-الزيّوت العطريّة: إنّ الزيّوت العطريّة هي مطهّرات ضعيفة، الأوجينول هو المستخلص

الكيميائيّ لزيت القرنفل، وهو أكثر تخريشاً منه بقليل وكلاهما مضادّ للعفونة ومسكّن يلطّف

النّسج الحيّة، وأثبتت الدّراسات أنّ الأوجينول يمنع السيّالات العصبيّة داخل السنّيّة

(Grossman 1981) (Rao 2009)، هناك بعض التّقارير عن وجود حالات حساسيّة

للأوجينول (Rao 2009).

4-4-2-الفينول: وهو أقدم مركّب استعمل لمنع نموّ الأحياء الدّقيقة، قدّمه Lord Lister في

عام 1867 (Rao 2009) ، ويسمّى أيضاً حمض الكربوليك، وهي مادّة بيضاء متبلورة ولها

رائحة مميّزة مشتقّة من قطران الفحم (Grossman 1981) (Rao 2009) . يتألّف الفينول

السائل من تسعة أجزاء من الفينول وجزء من الماء وهي مادة فعالة جداً في تراكيز منخفضة 1-2 % (Rao 2009) ، سام للهيولى ويسبب تموت الخلايا الجرثومية لقدرته على اختراق وتمزيق جدرها (Grossman 1981) (Rao 2009) . إن الفينول ومشتقاته مطهرات قوية لا تخترق بعمق بسبب ترسب الألبومين (Rao 2009).

4-4-3- الفينول المكوفر: التركيب: 30% فينول، 60% كافور، 10% إيثيل الكحول وهو أقل المركبات الفينولية سميةً ، لها تأثير مضاد للجراثيم ممتاز ومخفف للألم، تساعد عملية الكوفة على تطهير دواء كاو بشكل أقل كنتيجة للتحرير البطيء للفينول (Rao 2009).

4-4-4- كلور فينول الأحادي (MCP) : مشتق من الفينول وله ثلاثة متماثرات ، الباراكلوروفينول الأحادي هو الأكثر فعاليةً بينها، إن كلوروفينول الأحادي أكثر فعاليةً في التطهير وأكثر سميةً من الفينول (Rao 2009).

4-4-5- بارا كلورفينول الأحادي المكوفر (CMCP): طوره Walkhoff 1891 يتركب من 35% كلوروفينول الأحادي و 65% كافور، فعاليته المضادة للجراثيم جيدة لكنه سام جداً للنسج، يستخدم كضاد مشكل للأبرة التي تستطيع أن تتجاوز الثقبية الدوائية (Rao 2009).

4-4-6- الفورموكريزول: طوره Buckley عام 1906 (Grossman 1981)، يتركب من 19% فورمالدهايد، 35% كريزول، 46% ماء وجليسيرين (Rao 2009). يجمع

الفورموكريزول التأثير المختل البروتين الذي تتمتع به مركبات الفينول مع التأثير القلوي للفورمالدهيد ، التأثير المضاد للجراثيم فعال بتركيز 2% وهو مشكل للأبرة بشكل جيد، سم قوي

يسبب دماراً واسعاً للنسج الحية يتبع بردة فعل التهابية دائمة (Rao 2009)، يتبعها تموت (Grossman 1981)، أثبتت الدراسات أن النسج التي تمت معاملتها بالفورموكريزول أظهرت ردة فعل التهابية، ينتقل الفورمالدهيد الموجود بتماس مع النسج في اللب والنسج حول الدروية إلى كل أجزاء الجسم. إن الأخذ بعين الاعتبار التأثير الكلي السمي والمدمر للنسج واحتمالية ظهور طفرات وتوليد السرطان يحد من استعمال الفورموكريزول كعامل مضاد للجراثيم أثناء المعالجة اللبية، فهناك بدائل أفضل وأقل سمية (Rao 2009).

4-4-7-غلوتار ألدهايد: زيت لا لون له، ينحل جزئياً بالماء، حامضي قليلاً، مطهر قوي ومثبت، كضما داخل قنوي يستعمل بتركيز 2%، سميته أقل من الفورم ألدهايد (Rao 2009)، ولا يسبب ردة الفعل المناعية التي يسببها (Grossman 1981)، وزنه الجزيئي عالٍ مقارنةً به لذا لا يتجاوز النقبة الدروية (Rao 2009).

4-4-8-كريسيتين: سائل زيتي صافٍ مستقر ذو قابلية منخفضة للتطاير، وذو خواص مضادة للعفونة تأثيره المضاد للجراثيم أقل من الفورموكريزول أو الباراكلوروفينول المكوفر، أما تأثيره على النسج فهو يتراوح بين المعتدل والشديد (Rao 2009). تؤثر السطحي المنخفض يعزز تأثيره المضاد للجراثيم (Grossman 1981).

4-4-9-الكريزوت: هو مزيج من الفينول ومشتقاته، استخدم لفترة طويلة في المعالجة اللبية (Rao 2009)، على الرغم من أنه أقل تخريشاً وسمية من الفينول (Grossman 1981) هناك تقارير عديدة عن حالات تخريش للنسج وتموت (Rao 2009).

4-4-10-الأملح المعدنية الثقيلة: استخدمت أملاح الفضة والزئبق والنحاس كأدوية داخل قنوية، مخثرة للبروتينات وكابحة للأنزيمات و سامة (Rao 2009) ، تعد أملاح الزئبق أقل تأثيراً بوجود السوائل النسيجية (Rao 2009) ونترات الفضة تسبب تلون السن (Grossman 1981).

4-4-11-RC2B-2 : قدمه Sargenti

يتركب من بارافورم ألدهيد و بوريات فينيل الزئبق وأوجينول و مكونات إضافية كالرصاص والكورتيكوستيروئيدات و صادات حيوية (Rao 2009) ، برهن على إمكانية استخدامه كدواء داخل قنوي ، له تأثير دائم مضاد للعفونة وخواص مضادة للجراثيم غير عادية تمتد لحوالي أيام إلى أسبوع (Grossman 1981) (Rao 2009) لكنه سام ومخترش (Grossman 1981). وقد أنكر استخدامه من قبل جمعية مداواة الأسنان لمؤسسة طب الأسنان الأمريكية لأنه مادة مسرطنة (Rao 2009).

4-4-12-مركب الأمونيوم الرباعي: يمتلك مركب الأمونيوم الرباعي سطح توتر منخفض، تأثيره المضاد للجراثيم ضعيف، يلتصق المركب ذو الشحنة الموجبة بالأحياء الدقيقة ذات الشحنة السالبة وتنعكس الشحنات قد تؤخر هذه المركبات شفاء الجروح، تستخدم بتركيز بين 0.1 إلى 1% للإرواء لكن نادراً ما تستخدم كضاد قنوي (Rao 2009).

بشكل عام تناقص استعمال معظم هذه الأدوية بسبب سميتها من جهة وبسبب نقص الدليل على فائدتها وخاصة مع استخدام أدوات التنظيف والإرواء بعناية من جهة أخرى (Walton 2002) .

4-4-13-الهالوجينات: وهي تتضمن المركبات الحاوية على الكلور وعلى اليود (Rao)

(2009)، تتناسب قدرتها المضادة للعفونة عكساً مع وزنها الذري فللكلور مثلاً الوزن الذري

الأصغر والفعل المضاد للعفونة الأكبر (Grossman 1981).

4-4-13-اليود: استخدم لعدة سنوات وعرف بتأثيره المعتدل على النسيج الحي، وهو تفاعلي

بشكل كبير يرتبط مع البروتين بشكل غير محكم بحيث لا يعوق اختراقه، يود البوتاسيوم يود

يتمتع بفعل مضاد للجراثيم ممتاز كما أن خواصه السمية والمخرشة للنسج أصغر (Rao)

(2009).

4-4-13-2-هيبوكلوريت الصوديوم: هو سائل الإرواء الأكثر انتشاراً (Ingle 2008)،

استخدم أولاً من قبل Semmelweis عام 1847 كمطهر لليد. ثم استعمل لتطهير الجروح من

قبل Karl and Dakin ، آلية العمل: عندما يلامس الهيبوكلوريت بروتين النسيج يتشكل

النيتروجين والفورم ألدهيد والأسيت ألدهيد، تتحطم الروابط الببتيدية وهذا يسبب تحلل البروتين.

خلال هذه العملية يستبدل الهيدروجين في الزمر الأمينية بالكلور مشكلاً بذلك كلورامين الذي

يلعب دوراً مهماً في التأثير المضاد للجراثيم. وهكذا تتحلل النسيج المتموتة والقويح ويمكن للعامل

المضاد للجراثيم أن يصل بشكل أفضل وينظف المنطقة المؤوفة، تحسن الحرارة بشكل كبير

تأثيره المضاد للجراثيم (Rao 2009)، وجدت الدراسات المخبرية أن تأثيره الأعلى يكون بتركيز

5.25 % خلال 40 دقيقة ولكنه غير فعال في القضاء على *E. faecalis* بتركيز أقل خلال

نفس الفترة الزمنية (Retamozo 2010)، إنَّ فعالية هيبوكلوريت الصوديوم شديدة لكنّها تستمرّ

لفترة قصيرة (Rao 2009) ، مساوئه الرئيسة سمّيته عندما يحقن في النّسج حول الذروية

(Gomes 2001) وأنّه لا يقتل كلّ الجراثيم (Siqueira 1997) (Sjogren 1997)

(Shuping 2000) (Shabahang 2003).

وجد Ellerbruch و Murphy أنّ أبخرة هيبو كلوريت الصوديوم ويود البوتاسيوم قاتلة للجراثيم

بينما أبخرة الفورمكريدول الباراكلوروفينول وكلورفينول المكوفر مثبتة للجراثيم (Ellerbruch

1977) .

4-4-14-الكورهيكسيدين: استعمل كلورهيكسيدين غلوكانات لمنع حدوث النّخر (Lee

1990)، وفي المعالجة اللثوية وكمضامض فموية معقمة (Southard 1989) ، مضادّ

جرثوميّ ذو طيفٍ واسعٍ وسمّيته منخفضة (Johnson 2009) وله القدرة على الالتصاق

بجدران القناة (Medici 2006) ، بسبب هذه الخواصّ أوصي بإستعماله كسائل إرواء (Lee

1990) (Johnson 2009) ، لكنّه لا يحل النّسج المتموتة ولا يقتل كلّ الجراثيم (Estrela

2008) (Shabahang 2008)

4-4-15-MTAD : مزيج من متماثّر للتتراسيكلين وحمض اللّيمون ومنظّف، طُوّر ليستعمل

كغسولٍ نهائيّ لتعقيم المنظومة القنوية الجذرية (Torabinejad 2003) ، يتخطّى

الكلورهيكسيدين في فعاليّته المضادة للجراثيم (Shabahang 2008) وهو متقبّل حيويّاً

(Johnson 2009).

4-4-16-الصّادّات الحيويّة : وهي موادّ تنتجها الأحياء الدّقيقة ، تثبّط أو تقتل عضويّات أخرى وهي تهاجم بنية الخليّة و السّبل الاستقلابيّة (Grag 2007) ، من أهمّ المواد المدروسة PBSC وهي مزيج من البنسلين والباسيرتاسين والستريبتومايسين والكابرليت (Walton1984) و Triantibiotic mixture :TAM وهو مزيج من سيبروفلوكساسين و ميترونيدازول و مينوسايكلين (Hoshino 1996) (Satoo 1996) (William 2005) (Alam 2005) فعّال في القضاء على جراثيم *E. faecalis* (Madhubala 2011).

4-4-17-ماءات الكالسيوم : لماءات الكالسيوم موقعٌ خاصٌ في المداواة اللّبيّة، فهي تستعمل في معالجة حالات كثيرة كالآفات حول ذرويّة والرّضوض والامتصاصات (Ingle 2008). قدّم Herman معجون ماءات الكالسيوم كضمادٍ داخل قنوي عام 1920، وهو عبارةٌ عن معلّقٍ ذي قوامٍ سميكٍ من مسحوق ماءات الكالسيوم في ماءٍ معقّمٍ أو سالين، ذي تأثيرٍ خالِبٍ ويسبّب تخريشاً للنّسج إلى حدٍّ ما (Rao 2009)، حتّى أنّه قد يسبّب تموتاً إذا كان على تماسٍ مباشرٍ مع النّسج حول الذّرويّة (Sharma 2008)، وقد يكون السّبب هو وصوله إلى السّرير الشعريّ مؤدّياً إلى سميّة النّسج وحدوث نقص أكسجة حادّ (Shahravan 2012). له القدرة على إنقاص المستعمرات الجرثوميّة أو على الأقلّ منعها من التكاثر (Peters 2002) (Law 2004) (Sathorn 2007)، فعّال في التخلّص من الجراثيم اللاهوائيّة المجبرة (Sinha 2013). إنّ الباهاء المرتفع لماءات الكالسيوم 11-12 هو المسؤول عن التأثير المدمر لجدار الخليّة الجرثوميّة وبنيتة البروتينيّة (Rao 2009) وتعطيل أنزيماتها (Estrela 1995) ، وله

القدرة على مسخ الليبوبولي سكارايد وجعل خاصيته المؤدة للضد أقل (Safavi 1993)، كما أن شوارد الهيدروكسيل التي تحررها ماءات الكالسيوم تتفاعل مع الـ DNA الخاص بالجراثيم مسبباً انفصال سلسلتيه وتوقف النشاط الخلوي (Safavi 1999)، بالإضافة إلى فعاليته في إيقاف المفرزات الإلتهابية (Kawashima 2009) و إنقاص اصطناع حمض الأراشيدونيك وبالتالي إنقاص مستوى البروستاغلاندينات (Segura 1997)، أيضاً يساعد على حل أنسجة اللبب المتموتة ويجعل تحللها بوساطة هيبوكلوريت الصوديوم أكثر سهولة. وجد Bystorm وزملاؤه أنها تزيل بشكل فعال كل الأحياء الدقيقة في الأقنية العفنة عندما يبقى الضماد لمدة أربعة أسابيع (Rao 2009) ، لذا فإن الاستطباب العام لماءات الكالسيوم هو في حال التمتوت اللببي حيث توجد الجراثيم ضمن الأقنية في حال وجود آفة حول ذروية واضحة شعاعياً (Walton 2003) ، تكمن الأهمية السريرية وخاصة فيما يتعلق بالاستجابة الحيوية لماءات الكالسيوم عند استعمالها كضماد داخل قنوي في العلاقة بالألم التالي للمعالجة، فقد اقترح بأن لها خصائص مانعة للألم (Grossman1988) (Yoldas2004)، البعض يشك بذلك لأنها ورغم تلك الخواص لا تؤثر على الألم (Walton 2003) (Torabinejad2009) ولأنها قد تبدأ أو تزيد الألم (Abbott 1990) (Mickel et al 2006) بحث أو بزيادة الالتهاب (Abbott 1990) .

4-4-18-الستيروئيدات: هي عوامل مضادة للالتهاب استعملت كضمادات داخل قنوية

لإنقاص الألم التالي للمعالجة (Ehrmann 2003)، أيد بعض الباحثين استعمالها جهازياً

(Krasner & Jackson 1986)، لكن من المنطقيّ تطبيق الدّواء موضعياً على مصدر الألم، لذا اقترحت الضّمادات الحاوية على الستيروئيدات مع أو بدون صادّات حيويّة (Ehrmann 2003) كان Wolfson أوّل من استخدمها 1954 حيث "عقّم" قناة الجذر بالتّأيين ومن ثمّ ملأ القناة بمرهم هيدروكورتيزون ،أيضاً قام Feinchneider 1961 باستخدام مرهم يتركّب من نيومايسين وهيدروكورتيزون وكلاهما وجد فعاليّة في إزالة الألم لكن Schroeder 1962 وجد أنّ الهيدروكورتيزون غير فعّال بعكس مرهم التري أمسينولون مع الكلورامفينيكول. ومن ثمّ طوّر Schroeder معجون Ledermix حيث استبدل الكلورامفينيكول بالنتراسكلين (Ehrmann 2003). لها خواصّ منبّطة لردود الفعل الالتهابيّة من خلال تثبيطها لإنتاج خلايا وعوامل هامّة لحدوث ردّ الفعل الالتهابيّ (Mith 1976) فهي تمنع اصطناع حمض الأراشيدونيك فينقص بذلك اصطناع البروستاغلاندينات وهي تؤثر على الاستجابة المناعيّة عن طريق منع إنتاج السيتوكينات وخاصّة إنترفيرون غاما، والإنترلوكينات 1 و 2 و 3 و 6 وعامل النّموت الورمي ألفا وينقص الانجذاب الكيميائي للكريات البيضاء متعدّدة النّوى (Glassman 1989) (Marshal 2002) (Mehrvarzfar 2008) ويزيد إنتاج AMP الحلقي الذي يثبّط زوال تحبّب الخلايا البدينة (Grag 2007) لذا قد تكون مفيدة في منع الألم التّالي للمعالجة (Moskow 1984) (Walton1984) وفي حالات الآفات الدّرويّة ذات الأعراض (Chance 1988) (Ehrmann 2003) (Gotler2006) لكن لا يوجد دليل هام على فائدتها في مستويات الألم العالية (Trope 1990) (Torabinejad 2009). ولا بدّ من الإشارة إلى أنّ تأثيرها على

الخلايا الالتهابية وتضاربها مع بالعات الكبير جعلها محط انتقادٍ من قبل بعض الباحثين ك

Seltzer فهي قد تؤدي إلى تفشي الإنتان (Seltzer 2000) .

4-4-19-العكبر: هو مادة راتنجية يجمعها النحل من لحاء وأوراق الشجر والبراعم ، يمزجه مع

الرحيق فيتشكل خليط من الشمع وغبار الطلع و خبز النحل ويستعمله لختم الخلايا لحمايتها

من التلوث (pureroyaljelly.com 2013) ومن الأعداء كالأفاعي وأيضاً من الرياح والمطر

(Wagh 2013) ، أيضاً يقوم بوضعه عند مدخل الخلية لتعقيم أنفسهم عند الدخول والخروج

(pureroyaljelly.com 2013) استخدم بشكل تقليدي كدواء مضاد للالتهاب ومضاد للجراثيم

(Budrock 1998) إذ يعود استعماله إلى المصريين القدماء ومن ثم استعمله اليونانيون الذين

أطلقوا عليه اسم Propolis (Ghisalberti 1979) ، تطبيقاته المضادة للجراثيم تتضمن شفاء

الجروح والحروق وحب الشباب وإنتانات الطرق التنفسية العلوية (Wagh 2013) ، يتركب من

50-70 % راتنج وبلسم، 30-50 % شمع و5-10 % غبار طلع و10 % زيوت أساسية،

وكالغذاء الملكي وغبار الطلع يحوي العكبر على مركبات غير معروفة تعمل معاً على خلق مادة

مغذية ومتوازنة بشكل مثالي ، يحوي كل الفيتامينات ما عدا فيتامين K

(pureroyaljelly.com 2013)، غني خاصةً بفيتامينات B1 و B2 و B6 و C و E

وبالعناصر المعدنية كالنغنزيوم والكالسيوم واليود والبوتاسيوم والصوديوم والنحاس والزنك

والمغنيز والحديد والعديد من الحموض الدسمة (Parolia 2010)، وعلى ستة عشرة حمضاً

أمينياً وعلى أكثر من 500 نوع من البيوفلافونيدات مما يحويه البرتقال (pureroyaljelly.com)

(2013) والتي تعتبر المكوّن الرئيس المسؤول عن خصائصه العلاجية (Marcucci 1995)

(Koo 2000)، يحوي على بعض الصّادّات الحيويّة (Banskota 2000)، ليس له آثارٌ جانبية كما للصّادّات الصّناعيّة ويستطيع القضاء على السّلالات الجرثوميّة المقاومة لها

(pureroyaljelly.com 2013)، بالإضافة إلى أنّه مضاد للجراثيم (Ghisalberti 1979)

(Budrock 1998) فهو مضاد للفيروسات والفطور (pureroyaljelly.com 2013) ويقلّل من شدّة الاستجابة الالتهابيّة (جَبان 2009) ويسكّن الألم (Paulino 2006). حيث يوقف الفلافونيد أنزيم سيكلوأوكسيجيناز -2 فيتوقّف اصطناع البروستاغلاندين ويمنع هجرة الخلايا البيضاء (Borrelli 2007) وتحرّر الليكوترينات (Han 2005) وتجمّع الخلايا البدينة (Ferreira 2006) ولكن وحسب دراسة (Ozório 2012) فإنّه يحفّز الخلايا المناعيّة. في طبّ الأسنان استعمل في عدّة مجالات منها معالجة القرحات القلاعيّة و التهاب اللثة النموتي التقرّحي الحادّ (Manchikanti 2002) (Duarte 2003) ، وفي المداواة اللبّيّة وجد بأنّه ضمامد قنوي مضادّ للجراثيم داخل الأقنية الجذريّة (Maryam 2012) بما فيها *E. faecalis* ففي دراسة أجراها Madhubala درس فيها نسبة نقص المستعمرات الجرثوميّة للـ *E. faecalis* حيث قارن البروبوليس و ماءات الكالسيوم و TAM والإيثانول و السّالين فوجد أنّ النسبة الأعلى : 100 % في إنقاص تلك المستعمرات الجرثوميّة تعود للعكبر وقد تعود هذه الفعاليّة إلى محتواه من الفلافونيدات (Madhubala 2011)، لكنّ فعاليّته تجاه *Candida albicans* جزئيّة (Bolla 2012) متقبّل حيويّاً بالنسبة للمنطقة حول الذّروبيّة (Awadeh)

2008) (Kandasamy 2010) وأقلّ سميّةً من مائة الكالسيوم عشرة مرّات (Al

2004). (Shaheer

الباب الثاني

المواد و الطرق

Materials & Methods

1- العينة: Sample

تألّفت عينة البحث من 48 سنّاً عفنّةً مكتملة النموّ مترافقةً مع آفة ذروية لا يتجاوز قطرها 1 سم لأسنانٍ وحيدة الجذر مستقيمة غير مفتوحة على الوسط الفموي، لا يوجد معالجة لبنيّة سابقة، لا يوجد ألم، ولا يوجد ناسور، المرضى من مراجعي كلية طب الأسنان، متعاونون، لا يعانون من أمراضٍ عامّة، ذوو صحّة فموية مقبولة. قسّمت العينة إلى أربع مجموعات تتألّف كل مجموعة من 12 سنّاً يتم فيها إجراء التّحضير القنوي بنظام تحضير Protaper مع إنهاء تنظيف وتحضير القناة بجلسة واحدة طُبّق بعدها أحد الضّمادات التّالية:

المجموعة الأولى : ماءات الكالسيوم

المجموعة الثّانية : توبرازون

المجموعة الثّالثة :العكبر

المجموعة الرابعة : قطعة من القطن وهي المجموعة الشاهدة

2- المواد : Materials

أ-أدوات الفحص السريري.



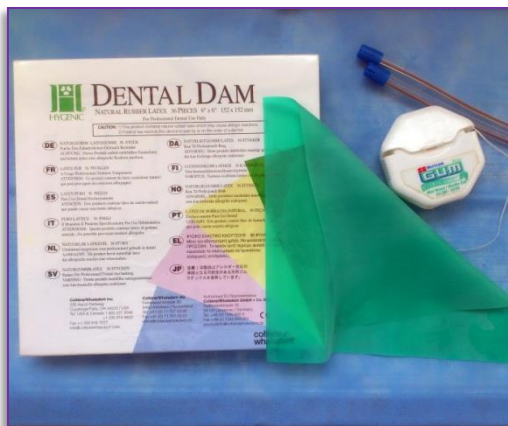
الصورة (1) : أدوات الفحص السريري

ب-سنابل التّحضير



الصورة (2) : سنابل التّحضير

ج-أدوات الحاجز المطاطي.



الصورة (3: أ، ب) : أدوات الحاجز المطاطي

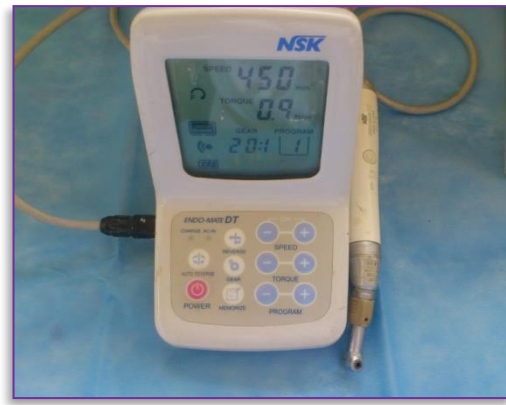
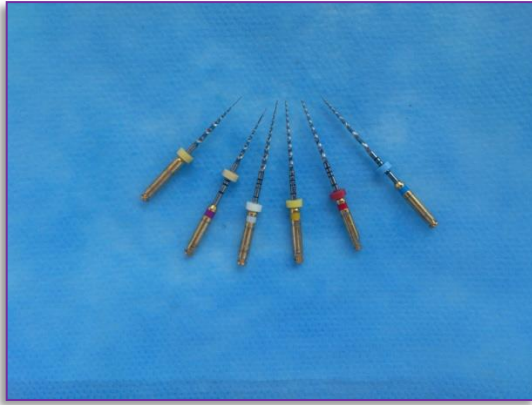
هـ - أفلام أشعة من شركة Kodak الأمريكية



الصورة (4) : أفلام أشعة

و - هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 5,25 % و قطن و محاقن

ز- جهاز التحضير الآلي Protaper وأدوات التحضير



الصورة (6) أدوات تحضير Protaper

الصورة (5) : جهاز التحضير الآلي

ح-مزلق Glide gel من شركة Dentsply الأمريكية



الصورة رقم (7) : مزلق Glide gel

ط-ضماد أفنية : ماءات الكالسيوم Calxyd من شركة Spofadental



الصورة (8) : ماءات الكالسيوم Calxyd

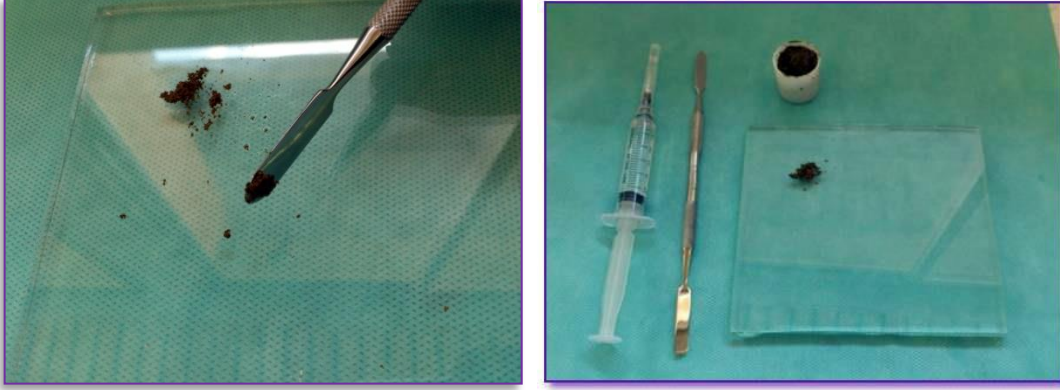
ي-توبرازون من شركة دلتا السورية الذي يتألف من : ديكساميثازون 1 ملغ وتوبراماسين 3

ملغ



الصورة رقم (9): توپرازون

ك-العكبر



الصورة (10 : أ، ب) :العكبر

ل-أقماع ورقية



الصورة (11) : أقماع ورقية

م-حشوات مؤقتة MD- Temp من شركة Meta Biomed



الصورة (12) : حشوات مؤقتة MD- Temp

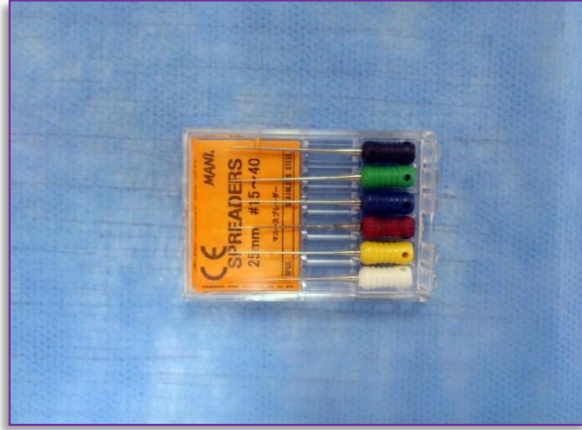
ن-أقماع الكوتابركا ، مكثفات جانبية ، AH^+



صورة رقم (14) : AH^+



صورة رقم (13) : أقماع كوتابركا



الصورة (15) : مكثفات جانبية

س- مواد و أدوات الترميم النهائي

3-الطرائق : Methods

سُجِّلَت القِصَّة المرضيَّة للمرضى والمعلومات الضرورية للبحث على بطاقة المتابعة الخاصة بكل مريض، أُخِذَت صور شعاعية لأسنان العينة ، و أُجريت اختبارات الحيوية عند الشك أو الضرورة. أُجريت المعالجة اللبية للأقنية حيث تمَّ العزل باستخدام الحاجز المطاطي، وإزالة كامل النخر وفتح الحجرة اللبية بشكل كامل ونقع القناة بهيبوكلوريت الصوديوم 5.25 % وتحديد الطول العامل بالاستعانة بالتصوير الشعاعي بحيث تصل الأداة إلى ما قبل الذروة الشعاعية ب 1 مم ، وتمَّ التّظيف والتّشكيل باستخدام نظام التّحضير الآلي Protaper مع التّقيّد بتعليمات الشركة المنتجة من حيث السّرعة و العزم و ترتيب الأدوات حيث استخدمت بدايةً المبرد اليدويّة ذات القياس المناسب من أجل تحرّي الأقنية ومن ثمَّ الأدوات الآليّة بدءاً من مبرد التّشكيل: S1 ثمَّ المبرد Sx لنعود إلى S1، S2 وانتهاءً بمبرد الإنهاء: F1 و F2 و F3 (وذلك حسب الحجم البدئي للذروة) مع مراعاة استخدام المزلق و الإرواء بهيبوكلوريت الصوديوم 5,25% بين الأدوات حيث تم استخدام 2 مل منه بين كل أداة وأخرى ومن ثمَّ التّجفيف الجيّد باستخدام الأقماح الورقيّة ثم طبّقت (ماءات الكالسيوم ،العكبر ، توبرازون ، قطعة من القطن) باستخدام مبرد أصغر بقياسين من المبرد الأخير الذي استخدم لتحصير الأقنية و بحيث يصل إلى 2 مم قبل الذروة (Ehrmann 2003) و كنّف الضّمام باستخدام الأقماح الورقيّة، وأزيلت الزوائد من الضّمام وجفّفت مداخل الأقنية قبل أن يتمَّ إغلاقها بشكلٍ محكمٍ بالحشوة المؤقتة.

أُعطِيَ كلّ مريضٍ بطاقةً عليها مقياسان لتحديد درجة الألم ملحق رقم (1) وهما :

أ-مقياس النَّمائل البصري وهو خطّ مدرّج من 0 إلى 100

ب-المقياس اللفظي البسيط الذي يحوي على 4 عبارات وهي: لا يوجد ألم و ألم خفيف و ألم معتدل و ألم شديد

وطُلب من المرضى تقييم درجة الألم بعد 4 ساعات و 24 ساعة و 48 ساعة و 72 ساعة وذلك قبل أخذ المسكّن في حال الحاجة إلى ذلك ، وعدم العودة إلى أخذه إلّا عند عودة الألم (Ehrmann 2003).

بعد أسبوع وعندما وُجد بأنّ الأفنية جاهزةً للحشو، أُزيلت الحشوات المؤقتة ونظّفت الأفنية من محتواها من الضّمادات باستخدام مبادر هيدستروم وهيوكلوريت الصّوديوم وتمّ الحشو بطريقة التّكثيف الجانبي باستخدام أقماع الكوتابركا مع AH^+ ، ورُممت ترميماً نهائياً.

أما إذا لم تكن الأفنية جاهزةً للحشو بسبب وجود أعراض أو نتحة فتّم الغسل بهيبوكلوريت الصّوديوم وتغيير الضماد وتأجيل عملية الحشو حتى تصبح السن خالية من الأعراض والنتحة.

الباب الثالث

النتائج الإحصائية والنتائج

Statistical Analysis &Results

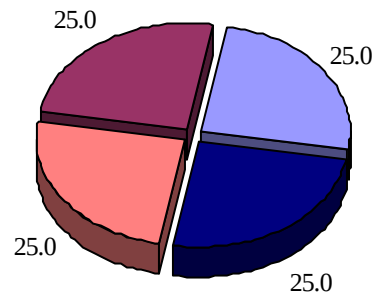
1-وصف العينة:

تألّفت عيّنة البحث من 48 حالة معالجة لبيّة لـ 44 سنّاً مستقيمةً وحيدة الجذر وحيدة القناة مكتملة النّموّ ، المرضى من مراجعي كلفة طبّ الأسنان تراوحت أعمارهم بين 18 و76 عاماً، وكانت حالات المعالجة في عيّنة البحث مقسمةً إلى أربع مجموعاتٍ رئيسة متساوية وفقاً لنوع الضمادّ المستخدم (ضمادّ ماءات الكالسيوم، الضمادّ الكورتيزوني : توبرازون ، ضمادّ العكبر، ضمادّ جافّ)، وكان توزّع حالات المعالجة في عيّنة البحث كما يلي:

جدول رقم (2) يبين توزّع حالات المعالجة في عينة البحث وفقاً لنوع الضمادّ المستخدم.

نوع الضمادّ المستخدم	عدد حالات المعالجة	النسبة المئوية
ضماد ماءات الكالسيوم	12	25.0
ضماد توبرازون الحاوي على الكورتيزون	12	25.0
ضماد العكبر	12	25.0
ضماد جافّ	12	25.0
المجموع	48	100

النسبة المئوية لتوزيع عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم



مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزيع حالات المعالجة في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم.

2- الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمّ قياس مقدار الألم على مقياس التماثل البصري VAS وتمّت مراقبة درجة الألم على المقياس اللفظي وتمّ تحديد وجود الألم في أربع فترات زمنية مختلفة (بعد أربع ساعات، بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام) لكلّ حالة من حالات المعالجة المدروسة في عيّنة البحث وقد أعطيت كل درجة من درجات الألم لفظياً قيمةً متزايدةً تصاعدياً وفقاً لشدة الألم كما في الجدول التالي:

جدول رقم (2) يبين درجات الألم لفظياً المعتمدة في عينة البحث والقيمة الموافقة المعطاة لكل درجة.

درجة الألم لفظياً	القيمة الموافقة المعطاة
لا يوجد ألم	0
ألم خفيف	1
ألم متوسط الشدة	2
ألم شديد	3

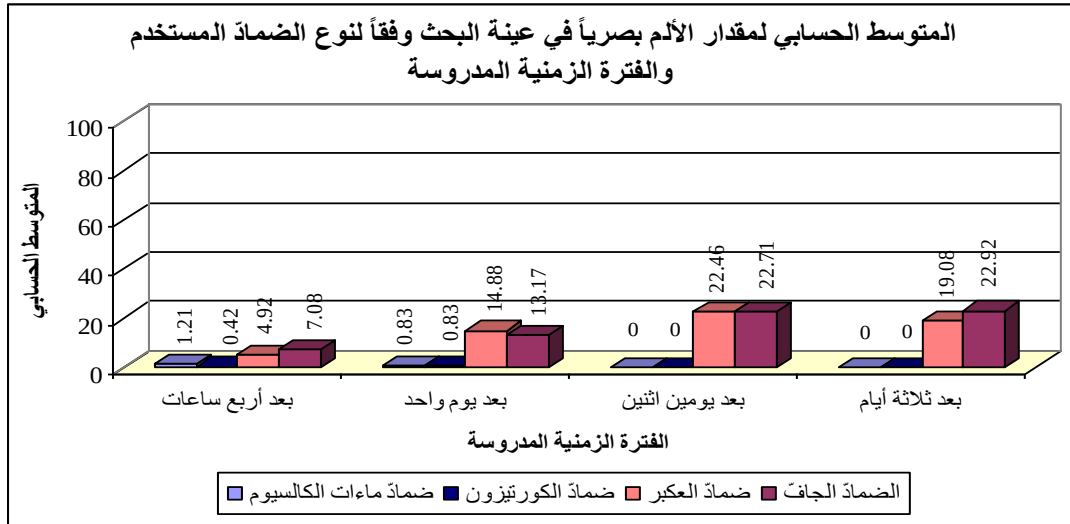
ثمّ تمّت دراسة تأثير نوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة في كلّ من مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري ودرجة الألم لفظياً ووجود الألم وكانت نتائج التحليل كما يلي:

2-1 - دراسة مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري:

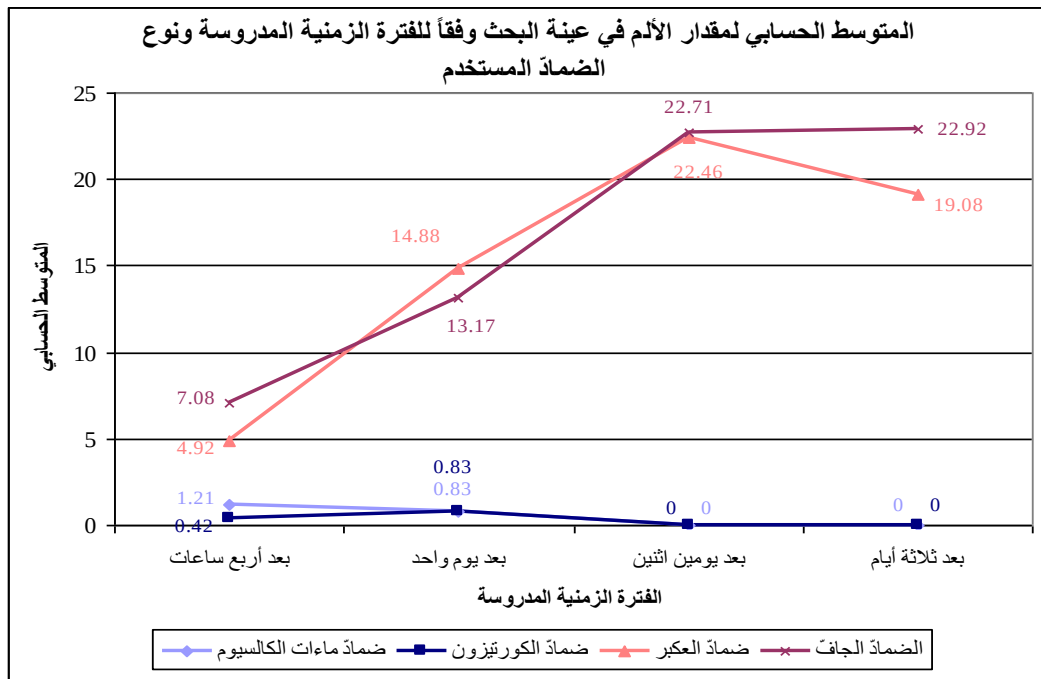
نتائج قياس مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (3) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	نوع الضماد المستخدم	عدد حالات المعالجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد أربع ساعات	ضماد ماءات الكالسيوم	12	1.21	2.98	0.86	0	9.5
	ضماد توبرازون	12	0.42	1.44	0.42	0	5
	ضماد العكبر	12	4.92	9.91	2.86	0	30
	ضماد جافّ	12	7.08	16.53	4.77	0	56
بعد يوم واحد	ضماد ماءات الكالسيوم	12	0.83	2.89	0.83	0	10
	ضماد توبرازون	12	0.83	2.89	0.83	0	10
	ضماد العكبر	12	14.88	29.24	8.44	0	90
	ضماد جافّ	12	13.17	24.70	7.13	0	69.5
بعد يومين اثنين	ضماد ماءات الكالسيوم	12	0.00	0.00	0.00	0	0
	ضماد توبرازون	12	0.00	0.00	0.00	0	0
	ضماد العكبر	12	22.46	35.93	10.37	0	90
	ضماد جافّ	12	22.71	36.45	10.52	0	93
بعد ثلاثة أيام	ضماد ماءات الكالسيوم	12	0.00	0.00	0.00	0	0
	ضماد توبرازون	12	0.00	0.00	0.00	0	0
	ضماد العكبر	12	19.08	36.09	10.42	0	99
	ضماد جافّ	12	22.92	41.69	12.03	0	99



مخطط رقم (2) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (3) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة ونوع الضماد المستخدم.

دراسة توزيع قيم مقدار الألم وفقاً لمقدار التماثل البصري وفقاً لمنحني التوزيع الطبيعي في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Kolmogorov-Smirnov لدراسة دلالة الفروق في توزيع قيم مقدار الألم وفقاً لمقدار التماثل البصري في عينة البحث عن التوزيع الطبيعي (غوس) وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

جدول رقم (4) يبين نتائج اختبار Kolmogorov-Smirnov لدراسة دلالة الفروق في توزيع قيم مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث عن التوزيع الطبيعي (غوس) وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	نوع الضماد المستخدم	عدد حالات المعالجة	قيمة Z	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الألم بصرياً	بعد أربع ساعات	ضمادّ مآءات الكالسيوم	12	1.700	0.006	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد توبرازون	12	1.837	0.002	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد العكبر	12	1.525	0.019	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد جافّ	12	1.441	0.031	<u>توجد فروق دالة</u>
	بعد يوم واحد	ضماد مآءات الكالسيوم	12	1.837	0.002	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد توبرازون	12	1.837	0.002	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد العكبر	12	1.540	0.017	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد جافّ	12	1.569	0.015	<u>توجد فروق دالة</u>
	بعد يومين اثنين	ضماد مآءات الكالسيوم	12	-	-	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد توبرازون	12	-	-	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد العكبر	12	1.388	0.042	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد جافّ	12	1.386	0.043	<u>توجد فروق دالة</u>
	بعد ثلاثة أيام	ضماد مآءات الكالسيوم	12	-	-	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد توبرازون	12	-	-	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد العكبر	12	1.564	0.015	<u>توجد فروق دالة</u>
		ضماد جافّ	12	1.589	0.013	<u>توجد فروق دالة</u>

لم يتمّ حساب قيمة مستوى الدلالة بعد يومين اثنين وبعد ثلاثة أيام في كل من مجموعة ضماد

مآءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون لأنه لم تحدث أيّة حالة ألم على مقياس التماثل

البصري بعد يومين اثنين وبعد ثلاثة أيام في كل من المجموعتين المذكورتين، وبالتالي نقرّر أن

توزّع قيم مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين وبعد ثلاثة أيام في كل من مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون يختلف جوهرياً عن التّوزّع الطبيعي (غوس). أمّا بالنسبة لباقي المجموعات الفرعية للفترة الزمنية المدروسة ونوع الضماد المستخدم فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في توزّع قيم مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري عن التّوزّع الطبيعي (غوس)، وبالتالي لا يمكن اعتماد نتائج الاختبارات البارامتريّة (مثل اختبار T ستينودنت واختبار تحليل التباين ANOVA) لدراسة دلالة الفروق في قيم مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بين مجموعات نوع الضماد المستخدم في عينة البحث، وبالتالي سيتم اعتماد نتائج اختبارات لابارامتريّة (مثل اختبار Kruskal-Wallis واختبار Mann-Whitney U واختبار Friedman) في الدّراسة الحاليّة لدراسة تأثير كلّ من نوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة على قيم مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث.

دراسة تأثير نوع الضماد المستخدم في قيم مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون ومجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجاف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كمل يلي:

نتائج اختبار Kruskal-Wallis:

جدول رقم (5) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون ومجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجاف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

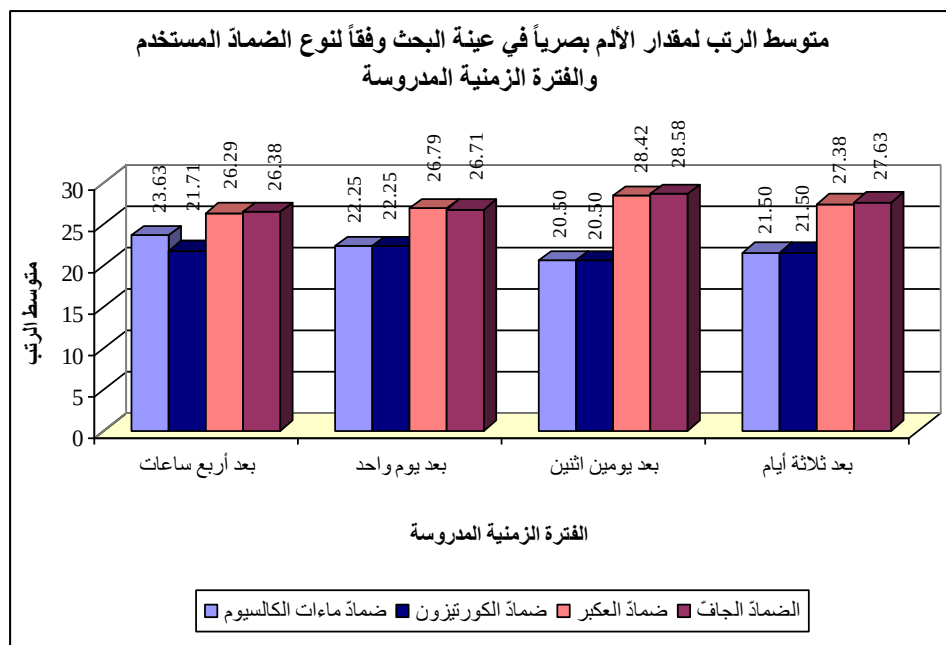
المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	نوع الضماد المستخدم	عدد حالات المعالجة	متوسط الرتب	قيمة كاي مربع	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الألم بصرياً	بعد أربع ساعات	ضماد ماءات الكالسيوم	12	23.63	2.019	0.568	لا توجد فروق دالة
		ضماد توبرازون	12	21.71			
		ضماد العكبر	12	26.29			
		ضماد جاف	12	26.38			
	بعد يوم واحد	ضماد ماءات الكالسيوم	12	22.25	2.944	0.400	لا توجد فروق دالة
		ضماد توبرازون	12	22.25			
		ضماد العكبر	12	26.79			
		ضماد جاف	12	26.71			
	بعد يومين اثنين	ضماد ماءات الكالسيوم	12	20.50	9.308	0.025	توجد فروق دالة
		ضماد توبرازون	12	20.50			
		ضماد العكبر	12	28.42			
		ضماد جاف	12	28.58			
	بعد ثلاثة أيام	ضماد ماءات الكالسيوم	12	21.50	6.684	0.083	لا توجد فروق دالة
		ضماد توبرازون	12	21.50			
		ضماد العكبر	12	27.38			
		ضماد جاف	12	27.63			

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بعد أربع ساعات وبعد يوم

واحد وبعد ثلاثة أيام، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات

مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد أربع ساعات وبعد يوم واحد وبعد ثلاثة أيام بين مجموعات نوع الضماد المستخدم المدروسة (مجموعة ضمادّ ماءات الكالسيوم، مجموعة ضمادّ توبرازون ، مجموعة ضمادّ العكبر، مجموعة الضمادّ الجافّ) في عينة البحث.

أمّا بعد يومين اثنين فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين بين اثنتين على الأقل من مجموعات نوع الضمادّ الأربع المدروسة (مجموعة ضمادّ ماءات الكالسيوم، مجموعة ضمادّ توبرازون ، مجموعة ضمادّ العكبر، مجموعة الضمادّ الجافّ) في عينة البحث، ولمعرفة أي مجموعات نوع الضماد المستخدم تختلف عن الأخرى جوهرياً في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري تم إجراء اختبار Mann-Whitney U للمقارنة الثنائية في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بين كل زوج من مجموعات نوع الضمادّ المستخدم المدروسة في عينة البحث كما يلي:



مخطط رقم (4) يمثل متوسط الرتب لمقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.

نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (6) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين بين مجموعات نوع الضماد المستخدم في عينة البحث.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	نوع الضماد (أ)	نوع الضماد (ب)	U قيمة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الألم بصرياً	بعد يومين اثنين	ضماد ماءات الكالسيوم	ضماد الكورتيزون	72.0	1.000	لا توجد فروق دالة
			ضماد العكبر	48.0	0.033	توجد فروق دالة
			ضماد جاف	48.0	0.033	توجد فروق دالة
		ضماد الكورتيزون	ضماد العكبر	48.0	0.033	توجد فروق دالة
			ضماد جاف	48.0	0.033	توجد فروق دالة
		ضماد العكبر	ضماد جاف	71.0	0.945	لا توجد فروق دالة

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين بين كل من مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون وكل من مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجافّ على حدى، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين بين المجموعات المذكورة في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين في كل من مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون كان أقلّ منه في كل من مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجافّ على حدى في عينة البحث. أمّا بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق

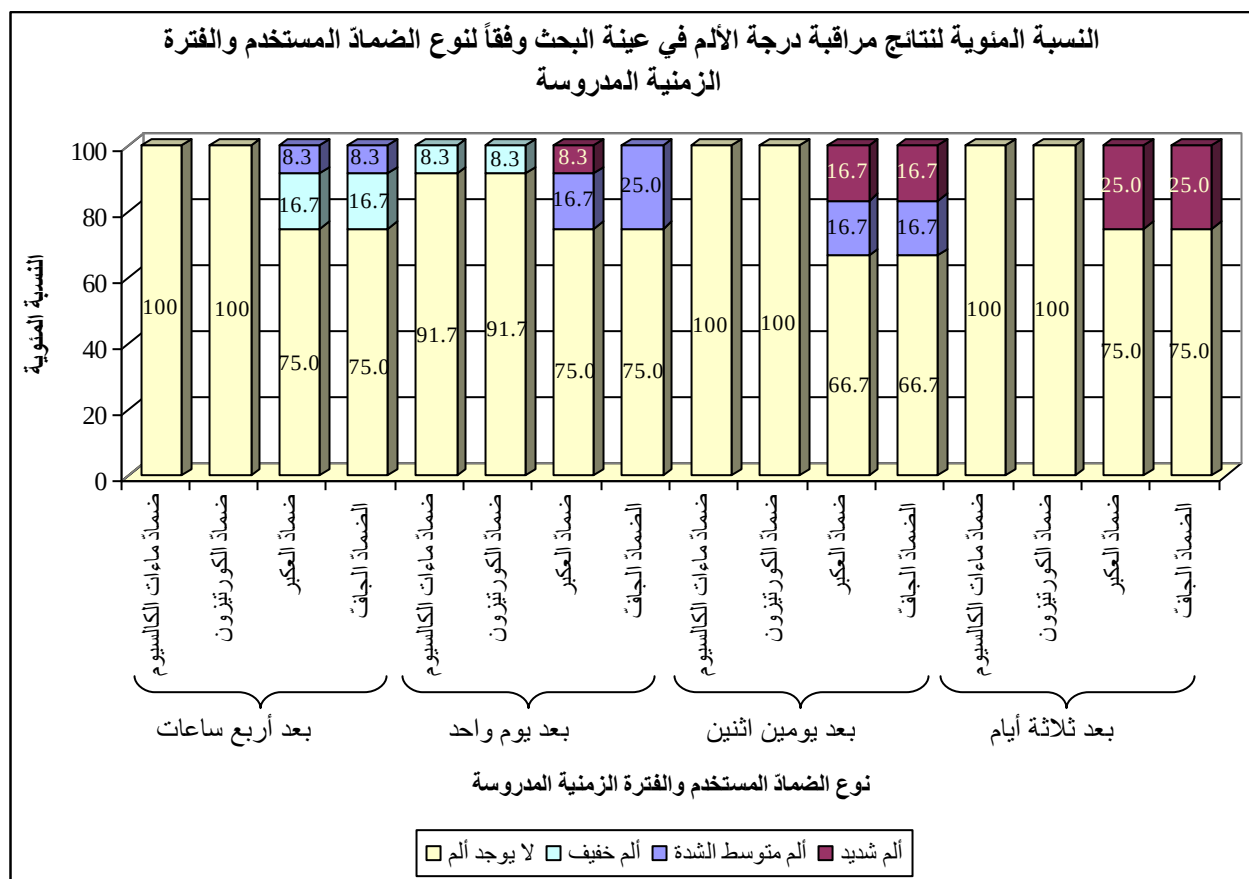
دالة إحصائياً في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون ، وكذلك لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات مقدار الألم وفقاً لمقياس التماثل البصري بعد يومين اثنين بين مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجافّ في عينة البحث.

2-2 - دراسة درجة الألم وفقاً للمقياس اللفظي:

نتائج مراقبة درجة الألم وفقاً للمقياس اللفظي في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (7) يبين نتائج مراقبة درجة الألم وفقاً لمقياس التماثل اللفظي في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.

النسبة المئوية					عدد حالات المعالجة					نوع الضماد المستخدم	الفترة الزمنية المدروسة
المجموع	ألم شديد	ألم متوسط الشدة	ألم خفيف	لا يوجد ألم	المجموع	ألم شديد	ألم متوسط الشدة	ألم خفيف	لا يوجد ألم		
100	0	0	0	100	12	0	0	0	12	ضماد ماءات الكالسيوم	بعد أربع ساعات
100	0	0	0	100	12	0	0	0	12	ضماد توبرازون	
100	0	8.3	16.7	75.0	12	0	1	2	9	ضماد العكير	
100	0	8.3	16.7	75.0	12	0	1	2	9	ضماد جافّ	
100	0	0	8.3	91.7	12	0	0	1	11	ضماد ماءات الكالسيوم	بعد يوم واحد
100	0	0	8.3	91.7	12	0	0	1	11	ضماد توبرازون	
100	8.3	16.7	0	75.0	12	1	2	0	9	ضماد العكير	
100	0	25.0	0	75.0	12	0	3	0	9	ضماد جافّ	
100	0	0	0	100	12	0	0	0	12	ضماد ماءات الكالسيوم	بعد يومين اثنين
100	0	0	0	100	12	0	0	0	12	ضماد توبرازون	
100	16.7	16.7	0	66.7	12	2	2	0	8	ضماد العكير	
100	16.7	16.7	0	66.7	12	2	2	0	8	ضماد جافّ	
100	0	0	0	100	12	0	0	0	12	ضماد ماءات الكالسيوم	بعد ثلاثة أيام
100	0	0	0	100	12	0	0	0	12	ضماد توبرازون	
100	25.0	0	0	75.0	12	3	0	0	9	ضماد العكير	
100	25.0	0	0	75.0	12	3	0	0	9	ضماد جافّ	



مخطط رقم (5) يمثل النسبة المئوية لدرجة الألم وفقاً للمقياس اللفظي في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.

دراسة تأثير نوع الضماد المستخدم في درجة الألم في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة

ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون ومجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد

الجاف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- نتائج اختبار Kruskal-Wallis:

جدول رقم (8) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة ضمادّ ماءات الكالسيوم ومجموعة ضمادّ توبرازون ومجموعة ضمادّ العكبر ومجموعة الضمادّ الجافّ في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	نوع الضمادّ المستخدم	عدد حالات المعالجة	متوسط الرتب	قيمة كاي مربع	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم	بعد أربع ساعات	ضمادّ ماءات الكالسيوم	12	21.50	6.688	0.083	لا توجد فروق دالة
		ضمادّ توبرازون	12	21.50			
		ضمادّ العكبر	12	27.50			
		ضمادّ جافّ	12	27.50			
	بعد يوم واحد	ضمادّ ماءات الكالسيوم	12	22.25	2.955	0.399	لا توجد فروق دالة
		ضمادّ توبرازون	12	22.25			
		ضمادّ العكبر	12	26.88			
		ضمادّ جافّ	12	26.63			
	بعد يومين اثنين	ضمادّ ماءات الكالسيوم	12	20.50	9.322	0.025	توجد فروق دالة
		ضمادّ توبرازون	12	20.50			
		ضمادّ العكبر	12	28.50			
		ضمادّ جافّ	12	28.50			
	بعد ثلاثة أيام	ضمادّ ماءات الكالسيوم	12	21.50	6.714	0.082	لا توجد فروق دالة
		ضمادّ توبرازون	12	21.50			
		ضمادّ العكبر	12	27.50			
		ضمادّ جافّ	12	27.50			

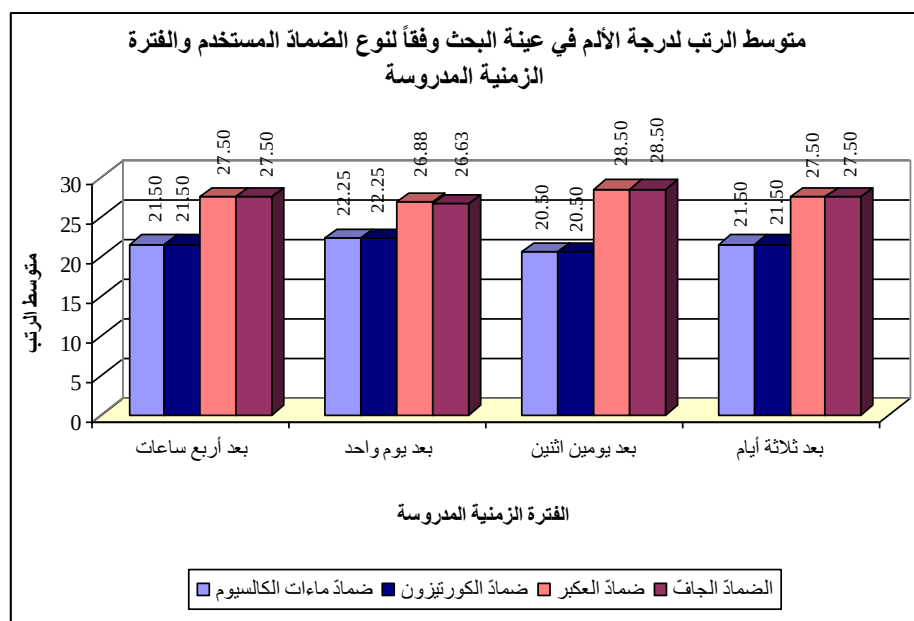
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بعد أربع ساعات وبعد يوم

واحد وبعد ثلاثة أيام، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات

درجة الألم بعد أربع ساعات وبعد يوم واحد وبعد ثلاثة أيام بين مجموعات نوع الضماد المستخدم

المدرسة (مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم، مجموعة ضماد توبرازون، مجموعة ضماد العكبر، مجموعة الضماد الجاف) في عينة البحث.

أما بعد يومين اثنين فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بعد يومين اثنين بين اثنتين على الأقل من مجموعات نوع الضماد الأربع المدرسة (مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم، مجموعة ضماد توبرازون، مجموعة ضماد العكبر، مجموعة الضماد الجاف) في عينة البحث، ولمعرفة أي مجموعات نوع الضماد المستخدم تختلف عن الأخرى جوهرياً في تكرارات درجة الألم تم إجراء اختبار Mann-Whitney U للمقارنة الثنائية في تكرارات درجة الألم بين كل زوج من مجموعات نوع الضماد المستخدم المدرسة في عينة البحث كما يلي:



مخطط رقم (6) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدرسة.

نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (9) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الألم بعد يومين اثنين بين مجموعات نوع الضماد المستخدم في عينة البحث.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	نوع الضماد (أ)	نوع الضماد (ب)	U قيمة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم	بعد يومين اثنين	ضماد ماءات الكالسيوم	ضماد توبرازون	72.0	1.000	لا توجد فروق دالة
			ضمادّ العكبر	48.0	0.033	توجد فروق دالة
			ضمادّ جافّ	48.0	0.033	توجد فروق دالة
		ضماد توبرازون	ضمادّ العكبر	48.0	0.033	توجد فروق دالة
			ضمادّ جافّ	48.0	0.033	توجد فروق دالة
			ضمادّ جافّ	72.0	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة في تكرارات

درجة الألم بعد يومين اثنين بين كل من مجموعة ضمادّ ماءات الكالسيوم ومجموعة ضمادّ

توبرازون وكل من مجموعة ضمادّ العكبر ومجموعة الضماد الجافّ على حدى، أي أنه عند

مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في تكرارات درجة الألم بعد يومين اثنين بين

المجموعات المذكورة في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الألم بعد

يومين اثنين في كل من مجموعة ضمادّ ماءات الكالسيوم ومجموعة ضمادّ توبرازون كان أقل

منه في كل من مجموعة ضمادّ العكبر ومجموعة الضماد الجافّ على حدى في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من

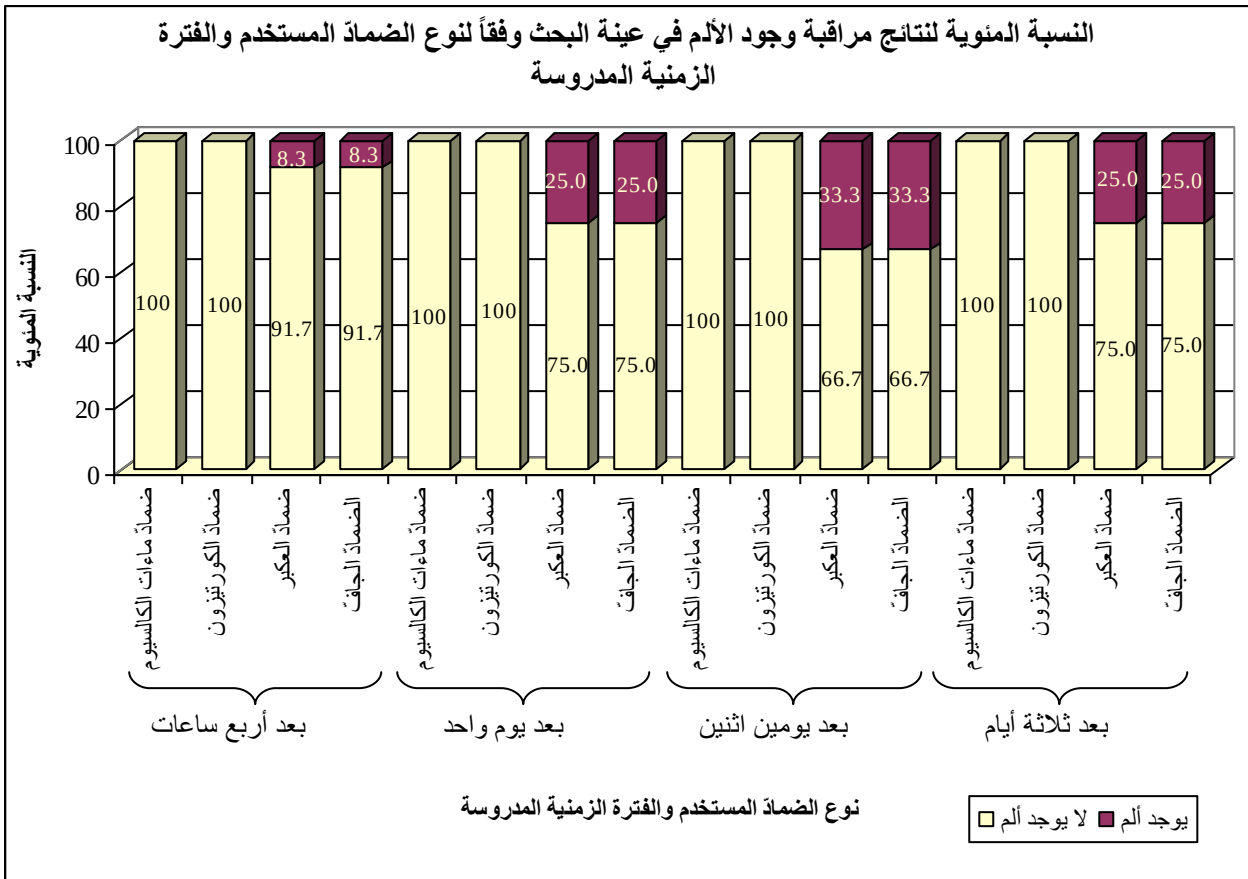
القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة

الألم بعد يومين اثنين بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون، وكذلك لا توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بعد يومين اثنين بين مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجاف في عينة البحث.

2-3- دراسة وجود الألم:

نتائج مراقبة وجود الألم في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة:
جدول رقم (10) يبين نتائج مراقبة وجود الألم في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	نوع الضماد المستخدم	عدد حالات المعالجة			النسبة المئوية		
		لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع	لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع
بعد أربع ساعات	ضمادّ مآءات الكالسيوم	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ توبرازون	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ العكبر	11	1	12	91.7	8.3	100
	ضمادّ جافّ	11	1	12	91.7	8.3	100
بعد يوم واحد	ضمادّ مآءات الكالسيوم	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ توبرازون	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ العكبر	9	3	12	75.0	25.0	100
	ضمادّ جافّ	9	3	12	75.0	25.0	100
بعد يومين اثنين	ضمادّ مآءات الكالسيوم	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ توبرازون	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ العكبر	8	4	12	66.7	33.3	100
	ضمادّ جافّ	8	4	12	66.7	33.3	100
بعد ثلاثة أيام	ضمادّ مآءات الكالسيوم	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ توبرازون	12	0	12	100	0	100
	ضمادّ العكبر	9	3	12	75.0	25.0	100
	ضمادّ جافّ	9	3	12	75.0	25.0	100



مخطط رقم (7) يمثل النسبة المئوية لوجود الألم في عينة البحث وفقاً لنوع الضماد المستخدم والفترة الزمنية المدروسة.

دراسة تأثير نوع الضماد المستخدم في تكرارات وجود الألم في عينة البحث:

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الألم بين مجموعة ضمادّ ماءات الكالسيوم ومجموعة ضمادّ توبرازون ومجموعة ضمادّ العكبر ومجموعة الضمادّ الجافّ في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- نتائج اختبار كاي مربع:

جدول رقم (3) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الألم بين مجموعات نوع الضمادّ المستخدم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغيران المدروسان = وجود الألم × نوع الضمادّ المستخدم					
الفترة الزمنية المدروسة	عدد حالات المعالجة	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد أربع ساعات	48	2.087	3	0.555	لا توجد فروق دالة
بعد يوم واحد	48	6.857	3	0.077	لا توجد فروق دالة
بعد يومين اثنين	48	9.600	3	0.022	توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أيام	48	6.857	3	0.077	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بعد أربع ساعات وبعد يوم واحد وبعد ثلاثة أيام، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات وجود الألم بعد أربع ساعات وبعد يوم واحد وبعد ثلاثة أيام بين مجموعات نوع الضمادّ المستخدم الأربع المدروسة (مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم، مجموعة ضماد توبرازون، مجموعة ضماد العكبر، مجموعة الضماد الجافّ) في عينة البحث.

أمّا بعد يومين اثنين فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات وجود الألم بعد يومين اثنين بين اثنتين على الأقل من مجموعات نوع الضمادّ المستخدم الأربع المدروسة (مجموعة ضماد ماءات

الكالسيوم، مجموعة ضماد توبرازون، مجموعة ضماد العكبر، مجموعة الضماد الجاف) في عينة البحث، ولمعرفة أي المجموعات تختلف عن الأخريات جوهرياً في تكرارات وجود الألم تم إجراء اختبار كاي مربع للمقارنة الثنائية في تكرارات وجود الألم بعد يومين اثنين بين كل زوج من مجموعات نوع الضماد المستخدم على حدى في عينة البحث كما يلي:

- نتائج اختبار كاي مربع:

جدول رقم (12) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات وجود الألم بعد يومين اثنين بين مجموعات نوع الضماد المستخدم في عينة البحث.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	نوع الضماد (أ)	نوع الضماد (ب)	عدد الحالات	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم	بعد يومين اثنين	ضماد ماءات الكالسيوم	ضماد توبرازون	24	-	-	-	لا توجد فروق دالة
			ضماد العكبر	24	4.800	1	0.028	توجد فروق دالة
			ضماد جاف	24	4.800	1	0.028	توجد فروق دالة
		ضماد توبرازون	ضماد العكبر	24	4.800	1	0.028	توجد فروق دالة
			ضماد جاف	24	4.800	1	0.028	توجد فروق دالة
		ضماد العكبر	ضماد جاف	24	0	1	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة في تكرارات

وجود الألم بعد يومين اثنين بين كل من مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد

توبرازون وكل من مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجاف على حدى، أي أنه عند

مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في تكرارات وجود الألم بعد يومين اثنين بين

المجموعات المذكورة في عينة البحث، وبدراسة جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ

أن نسبة وجود الألم بعد يومين اثنين في كل من مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة

ضماد توبرازون كانت أصغر منها في كل من مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجافّ على حدى في عيّنة البحث.

ولم يتمّ حساب كاي مربع عند المقارنة بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون لأنّه لم توجد أية حالة ألم بعد يومين اثنين في المجموعتين المذكورتين، وبالتالي نقرّر أنّه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود الألم بعد يومين اثنين بين مجموعة ضماد ماءات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون في عيّنة البحث.

أمّا عند المقارنة بين مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجافّ فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنّه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائية في تكرارات وجود الألم بعد يومين اثنين بين مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجافّ في عيّنة البحث.

الباب الرابع

المناقشة

Discussions

المناقشة:

إنّ الألم التّالي للمعالجة اللّبيّة هو واحدٌ من أهمّ المواضيع المدروسة في المداواة اللّبيّة (Ehrmann 2003) فليست الغاية فقط التّركيز على النّتائج الحيويّة الّتي نحصل عليها بل أيضاً تخفيف الانزعاج الّذي يسبّبه الألم للمريض (Su 2011) . فقد وجد (Krasner , Jackson1986) أنّ الألم التّالي للمعالجة هو أحد الآثار الجانبيّة للمعالجة اللّبية بنسبة تتراوح بين 25 إلى 40% ووجد (Clem1970) أنّ نسبة حدوث ألم معتدل إلى شديد هي 25% بعد تحضير الأُفنية ووجد (Levin 2006) أنّ نسبة حدوث الألم وصلت إلى 53% .

فأثناء الإجراءات العلاجيّة يمكن أن تتغيّر بيئة القناة (Carrotte 2004) حيث أنّ دفع البقايا العفنة نحو الدّروة والتّحضير الميكانيكيّ الكيميائيّ غير الكافي وربّما زيادة نقص الأكسجة لمصلحة الجراثيم المخيرة، كلّ ذلك سيؤدّي إلى تشويش التّوازن بين الجراثيم ودفاعات المضيف لصالح الجراثيم (Siqueira 2003) ، فتزداد سميتها ويتلو ذلك حدوث الألم (Jayakodi 2012) لذا استخدمت الضّمادات داخل القنويّة لتعقيم القناة بين الجلسات ولإنقاص الألم (Torabinejad 2002) فبغضّ النّظر عن تقنيّة التّحضير ونوعيّة سائل الإرواء المستخدم (Soares 2006) أي حتّى مع وجود تقنيّات التّحضير الحديثة (Shuping 2000) (Nair2005) (Jorge 2012) واستعمال هيبوكلوريت الصّوديوم ذو الفوائد الكثيرة الّتي يوفرها ما يزال التّخلّص من الجراثيم بشكلٍ كامل أمراً صعباً (Al-Rahabi 2012) وهكذا قد يحدث احتداد حتّى إذا أجريت المعالجة بحكمةٍ وعناية (Harikaran 2012) وخاصّةً في الأسنان

المتمّوتة (Imura 1995) (Walton 1992) (Fava 1991) (Seltzer 1985)
(Sathhorn 2007) (Siquera2002) وهذا يشير إلى وجود علاقة بين حالة اللبّ وحدوث
الاحتداد (Genet 1987) فوجود اللبّ المتمّوت يعزّز حدوث الاحتداد (Kantz 1974)
وحسب دراسة (Alves2010) وجدت أن أهم عامل يؤثر على حدوث الاحتداد هو وجود شفافية
شعاعية ووجد (Iqbal 2009) أنّ نسبة حدوث احتداد أكثر ب 9.46 مرّة في الأسنان ذات
الشفافية الشعاعية وأنّ نسبة استمرار الألم حتّى بعد يومين من المعالجة يزداد في هذه الحالات
(Arias2013) وعلى الرّغم من أنّ بعض الباحثين أوصوا بوضع الضّمادات ضمن الأقنية في
حالات المعالجة اللبية وإعادة المعالجة (Gama 2008) وخاصّة في الأسنان العفنة لتجنّب
الاحتداد (Siqueira 2003) إلّا أنّ بعضهم رأى أنّ استعمال الضّمادات داخل القنويّة ليس
بذّي أهميّة في منع حدوثه .

وبسبب تلك الاختلافات أُجريت هذه الدّراسة الّتي اختبرت ثلاثة أنواع من الضّمادات ذات
الخواصّ المضادّة للجراثيم والممانعة للالتهاب لمعرفة مدى أهميّتها في منع حدوث الألم التّالي
للمعالجة ، وللمقارنة بينها، وهذه الضّمادات هي: ماءات الكالسيوم وهو الضّماد الأكثر شيوعاً
بين أطباء الأسنان وضّاد حاوي على كورتيزون وصاد حيوي (توبرازون) حيث من الشائع
استخدامها خاصّة في الحالات المؤلمة وضّاد العكبر فالعكبر مادّة جديدة قدّمت إلى طبّ
الأسنان ولم تُجرَ عليها الكثير من الأبحاث، وكانت العيّنة 48 سنّاً وحيدة القناة ذات آفة ذرويّة
لا يتجاوز قطرها 1 سم ، لا يوجد معالجة لبّيّة سابقة، لا يوجد ألم، ولا يوجد ناسور، وقد قيّم

المرضى وجود الألم ومقداره بعد 4 ساعات وبعد 24 ساعة وبعد 48 ساعة وبعد 72 ساعة باستخدام مقياسين هما مقياس الثمائل البصري والمقياس اللفظي وهما مقياسان يمكن الاعتماد عليهما في الدراسات السريرية وأثبتت فعاليتهما (Williamson 2005) إذ يتميز مقياس الثمائل البصري بأنه مقياس دقيق (Breivik 2008) وموثوق (Price 1983) (Al-Negrish 2006) واللفظي بسهولة استخدامه بالنسبة للمرضى (Williamson 2005) .

ووجد أنه لا يوجد اختلاف في وجود الألم ولا يوجد اختلاف في مقدار الألم بين الضمادات الأربعة المدروسة بعد أربع ساعات و بعد يوم و بعد ثلاثة أيام لكن بعد يومين اثنين وجد اختلاف ذو دلالة إحصائية حيث كان وجود الألم ومقداره في مجموعة ضمادّ مائات الكالسيوم ومجموعة ضماد توبرازون أقلّ منه في كلّ من مجموعة ضماد العكبر ومجموعة الضماد الجافّ ، ولا يوجد فرق في وجود ومقدار الألم بين الضمادين الأخيرين.

قد يعزى عدم وجود فرق دالّ إحصائياً بعد 4 ساعات وبعد 24 ساعة إلى الإجراءات المتبعة أثناء المعالجة كالعزل الجيد قبل البدء، والحرص على التقيد بالطول العامل واستخدام كمية وفيرة من هيبوكلوريت الصوديوم خلال عملية التنظيف والتشكيل وإحكام إغلاق الأسنان بعد الانتهاء لعزل القناة عن الوسط الفموي، وقد يعزى وجود الفرق الاحصائي الذي ظهر فيما بعد 48 ساعة بالنسبة إلى عينة الضماد الجاف إلى كون تأثير تلك الاجراءات جزئي ومؤقت (Soares 2006) وكونها تفشل في التطهير الكامل لعاج القناة الجذرية العفن (Bystrom 1985) أما بالنسبة لضماد العكبر فيبدو أنّ الخصائص التي يتمتع بها لا تتعلق بإنقاص الألم التّالي

للمعالجة الذي يظهر بين الجلسات وربما وبالرغم وجود دراسات عن قدرة العكبر على منع تحرّر الليكوترينات (Han 2005) وتجمّع الخلايا البدينة (Ferreira 2006) يكون للعكبر القدرة على تحفيز الجملة المناعية (Ozório 2012) وما يتلو ذلك من حدوث الألم.

اتّفقت دراستنا مع دراسة (Ghoddusi 2006) وزملاؤها حيث أجريت على أسنان متموّتة وحيدة الجذر وتمّت متابعة المرضى لمدة 72 ساعة وعند مقارنتها لضماذ ماءات الكالسيوم مع الضماذ الجافّ لم تجد فروقاً دالّة احصائياً في مقدار الألم في الزيارة الأولى للمرضى ووجدت فروقاً دالّة احصائياً في الزيارة الثانية مستنتجة أنّ ماءات الكالسيوم قد تكون فعّالة في تخفيف الألم والوذمة التآليان للمعالجة في الأسنان متموّتة اللب .

اختلفت دراستنا مع دراسة (Paredes2008) حيث أجرى دراسة على أسنان متموّتة بدون ناسور وجد أن حدوث الألم كان قليلاً وبأن ماءات الكالسيوم لا تنقص الأعراض التالية للمعالجة وقد يعود ذلك إلى أنّ الباحث قد أجرى بحثه على أسنان متموّتة ولم يشر إلى كونها ذات آفة ذروية وهو من العوامل المهمة لحدوث ألم تالٍ أو احتداد (Iqbal 2009) (Alves2010)

اختلفت دراستنا مع دراسة (Walton2003) وزملاؤه لمعرفة تأثير ماءات الكالسيوم على الألم التآلي لمعالجة أسنان عرضية وغير عرضية بعد 4 ساعات وبعد 24 ساعة وبعد 48 ساعة ولم يجد فروقاً دالّة إحصائياً بين المجموعتين في أيّ من الأزمنة المدروسة وبالتالي لم يكن هناك علاقة بين تطبيق ماءات الكالسيوم وبين حدوث الألم وشدّته، ووفقاً لنتائجه فإنّ خواصّها المضادّة للجراثيم غير مرتبطة بالأعراض التالية للمعالجة.

اتّفقت دراستنا مع دراسة (Petrović 2011) حيث أجرتها على أسنان متموّتة و حالات إعادة معالجة بدون أعراض وجدت أن الألم التّالي يكون أقل عند استعمال معجون ماءات الكالسيوم أو عند استعمال هلام كلورهيكسيدين ولم يكن هناك فرق دال إحصائياً بينهما.

اتّفقت دراستنا مع دراسة أجراها (Martin 1999) وزملاؤه على أسنان حيّة لمعرفة مدى فعالية الديكساميتازون كضّاد في إنقاص الألم التّالي للمعالجة بالمقارنة مع اللايبوبروفين و دواء موهـم (Placebo) وذلك بعد ستّ ساعات و بعد اثنتي عشرة ساعة و بعد يوم وبعـد يومين وجد أنّ الديكساميتازون كان أفضل في إنقاص الألم بفروق دالّة إحصائياً وذلك فقط بعد اثنتي عشرة ساعة من المعالجة ، إلّا أنّ تأثير الضّاد ذو المحتوى الكورتيزوني في دراستنا استمرّ طيلة فترة المراقبة.

وفي دراسة أجراها (Ehrmann 2003) وزملاؤه حيث قارن بين ثلاث مجموعات : ضّاد ماءات الكالسيوم والضّاد الجافّ وضّاد Ledermix ذي المحتوى الستيرويدي لمعرفة تأثيرها في تخفيف الألم في الحالات الإسعافية وجد أن ضّاد Ledermix كان فعالاً في تخفيف الألم ولم يجد فروق دالّة إحصائياً بين مجموعتي الضّاد الجافّ وماءات الكالسيوم وهنا اتّفقنا في الجزء من الدّراسة المتضمّن ضّاد Ledermix واختلفنا في الجزء المتعلّق بماءات الكالسيوم وربّما يعود السّبب إلى أنّ العيّنة تشمل حالاتٍ إسعافية.

اختلفت دراستنا مع دراسة أجراها (Singh 2013) و زملاؤه على أرحاءٍ متموّتةٍ مع التهاب نسج حول ذروية حادّ قارن فيها فعالية : معجون ماءات الكالسيوم و هلام كلورهيكسيدين و 2%

ومزيج بينهما في إنقاص الألم التّالي للمعالجة ووجد أن فعاليّة معجون ماعات الكالسيوم كانت أقلّ من المجموعتين الباقيتين.

واختلفت دراستنا مع دراسة (Memon2013) و زملاؤه على أسنان متموّتة ذات التهاب نسيج حول ذرويّة قارن فيها ضماد ماعات الكالسيوم و معجون ledermix وجد أن Ledermix كان أكثر فعاليّة في إنقاص الألم التّالي للمعالجة من ماعات الكالسيوم .

اختلفت دراستنا مع دراسة أجراها (Trope1990) على أسنان غير حيّة ذات أعراض أو بدون أعراض قارن فيها معجون ليدرمكس وماعات الكالسيوم وفورموكريزول ولم يجد فروق دالّة احصائيّاً في حدوث الاحتداد بين الضّمادات الثلاث وقد يعود اختلافنا مع الدّراسات الثلاث الأخيرة إلى تضمّن العيّنة أسناناً ذات أعراض.

ومع ذلك اتفقت دراستنا مع دراسة أجراها (Yoldas 2004) وزملاؤه على حالات أسنان عرضيّة تحتاج إلى إعادة معالجة وجد أنّ الألم كان أقلّ عند استعمال ماعات الكالسيوم .

الباب الخامس

الاستنتاجات

Conclusions

الاستنتاجات:

بحدود هذه الدراسة يمكن استنتاج ما يلي:

1- يمكن أن يكون للضّمادات تأثير في تخفيف الألم بين الجلسات أثناء المعالجة في الأسنان

العفنة

2- لماءات الكالسيوم والضمادات الحاوية على الكورتيزون القدرة على تخفيف الألم بين الجلسات

الذي قد يظهر أثناء المعالجة في الأسنان العفنة

3- ليس للعكبر القدرة على تخفيف الألم بين الجلسات الذي قد يظهر أثناء معالجة في الأسنان

العفنة

الباب السادس

التوصيات والمقترحات

Recommendations & Suggestions

التوصيات

- 1-التأكيد على التشخيص الدقيق قبل المباشرة بالمعالجة.
- 2-التأكيد على إخبار المريض على احتمال حدوث ألم و/أو وذمة بعد المعالجة اللبّية في الحالات العفنة.
- 3-الحرص على اتخاذ الإجراءات التي من شأنها أن تنقص حدوث الأعراض التالية للمعالجة كالعزل الجيد والقياس الدقيق للطول العامل و اتباع التقنيات التي تعتمد على طريقة crown down أثناء عملية التنظيف والتشكيل بالإضافة إلى الغسل الجيد بمحاليل الإرواء.
- 4-إتمام التحضير الآلي والكيميائي بشكل كامل طالما بدأ التداخل على القناة .
- 5-استخدام ضماد ماءات الكالسيوم أو ضماد توبرازون للسيطرة على الألم التالي للمعالجة.
- 6-استخدام الكمية الكافية من الضماد داخل القنوي في حال استخدامه مع الحرص على أن يغطّي كامل جدران القناة.
- 7-إحكام إغلاق القناة بحشوة مؤقتة كتيمة.

المقترحات:

- 1-إجراء دراسة مشابهة بحيث تكون العيّنة أسناناً عفنة ذات أعراض، أو حالاتٍ إسعافية.
- 2-إجراء دراسة مشابهة على أسنان تحتاج إلى إعادة المعالجة اللبّية.
- 3-إجراء المزيد من الأبحاث عن الألم التّالي للمعالجة باستخدام ضمادات وسوائل إرواء أخرى.
- 4-نقترح وجود مكتب لقبول المرضى وتوثيق حالاتهم والمعالجات المقدّمة لهم ونتائجها وذلك للاستفادة منها في الدّراسات الرّاجعة.

الباب السابع



References

- 1- AAE. Glossary of endodontic terms. Chicago, IL: American Association of Endodontics; 2003
- 2- Abbott AA, Koren LZ, Morse DR, Sinai IH, Doo RS, Furst ML, A prospective randomized trial on efficacy of antibiotic prophylaxis in asymptomatic teeth with pulpal necrosis and associated periapical pathosis. , Oral Surg Oral Med Oral Path ,1988 : 66: 722-33.
- 3-Abbott PV. Medicaments: aids to success in endodontics. Part 1. A review of the literature, Aust Dent J, 1990;35:438-448
- 4- Abbott PV , Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis , Endodontic Topics, 2004, 8, 36-54
- 5- Alam T, Nakazawa F, Uematsu H, Hoshino E. Susceptibility of Enterococcus faecalis to a combination of antibacterial drugs. (3 mix) in vitro. J Oral Biosci, 2005;43: 315-20.
- 6-Albashaireh ZSM, Alnegrish AS. Postobturation pain after single- and multiple-visit endodontic therapy. A prospective study. J Dent, 1998;26:227-232.
- 7- Alonzo F, Sanchez-Crespo M, Mato JM. Modulatory role of cyclic AMP in the release of platelet-activating factor from human polymorphonuclear leukocytes. Immunology, 1982;45:493
- 8- Alper M, Palmiero C, Fine J. A further note on the mechanism of action of endotoxin. Proc Soc Exp Biol Med, 1967;124:537.
- 9- Al-Rahabi M. Abdulkhayum A , Single visit root canal treatment: Review, 2012 :2:80-84

- 10**–Al Shaheer A, Wallace J, Agarwal S, Bretz WA, Baugh D. Effect of propolis on human fibroblast from the dental pulp and periodontal ligament. J Endod, 2004;30:359–61
- 11**– Alves V. Endodontic flare-ups: a prospective study, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2010;110:68–72
- 12**–Andreasen FM, Pedersen BV. Prognosis of luxated permanent teeth – the development of pulp necrosis. Endod Dent Traumatol ,1985: 1: 207–220
- 13**– Andreasen FM. Transient apical breakdown and its relation to color and sensibility changes after luxation injuries to teeth. Endod Dent Traumatol ,1986: 2: 9–19.
- 14**–Arias A, de la Macorra JC, Hidalgo JJ, Azabal M. Predictive models of pain following root canal treatment: a prospective clinical study. , 2013 ;46:784–93.
- 15**– Ashkenazi M, Blumer S, Eli I. Post-operative pain and use of analgesic agents in children following intrasulcular anaesthesia and various operative procedures. BDJ. 2007;202,5
- 16**–Awadeh L, Bertarm AL, Hammad M. Effectiveness of propolis and calcium hydroxide as a short term intracanal medicament against Enterococcus faecalis: a laboratory study. Aust Endod J 2008;34:1–9
- 17**– Banskota AH, Tezuka Y, Kodota SH. Recent progress in pharmacological research of propolis. Phytother Res 2000; 15:561–71
- 18**–Barnett F, Tronstad L , The incidence of flare-ups following endodontic treatment. J Dent Res 1989: 68, 1253
- 19**– Basbaum AI, Woolf CJ. Pain. Curr Biol 1999; 9 :429– 31.
- 20**– Beer R, Baumann MA and Kim S : Endodontology ;1st ed, Thieme . New York 2000. P. 165

- 21**– Berggren U, Meynert G. Dental fear and avoidance: causes, symptoms, and consequences. J Am Dent Assoc 1984;109:247.
- 22**–Besson J. ChaouchA: Peripheral and spinal mechanisms of nociception. Physiol Rev 1987; 67 :67.
- 23**– Bleich HS, Boro ES. Control of lymphocyte function. N Engl J Med 1976;295:1180
- 24**– Bolanos OR, Seltzer S. Cyclic AMP and cyclic GMP quantitation in pulp and periapical lesions and their correlation with pain. J Endod 1981; 7:268. 66
- 25**– Bolla N. , et al Comparative Evaluation Of Antimicrobial Efficacy Of Odontopaste, Chlorhexidine and Propolis As Root Canal Medicaments Against Enterococcus Faecalis and Candida Albicans , Journal of International Dental and Medical Research, 2012;5: 14–25
- 26**–Borrelli F, Maffia P, Pinto L, Ianaro A, Russo A, Capasso F, Ialenti A. Phytochemical compounds involved in the anti-inflammatory effect of propolis extract. Fitoterapia. 2002;73:3–63.
- 27**– Bourne HR, Lichtenstein LM, Melmon KL, Henney CS, Weinstein Y, Shearer GM. Modulation of inflammation and immunity by cyclic AMP. Science,1974;184:19
- 28**– Brandtzaeg P. Immunology of inflammatory periodontal lesions. Int Dent J 1973;22:438
- 29**–Brannstorm M. Johnson G. Nordenvall KJ: Transmission and control of dental pain : resin impregnation for the desensitization of pain. J Am Dent Assoc 1979; 99: 612,
- 30**– Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, et al. Assessment of pain. Br J Anaesth. 2008; 101: 17–24.
- 31**–Brown A. Beeler WJ. Klocka AC. Et al, Spatial summation of pre-pain in human teeth. Pain 1985: 21:1,
- 32**– Budrock GA .Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis), Food Chem Toxicol ,1998;36:347–63

- 33**–Byers M: Dental sensory reseotors, *IntRev Neurobial*, 1984;25:39 35– Byström A, Sundqvist G, Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical root canal instrumentation in endodontic therapy. *Scand J Dent Res* 89:321–8, 1981.
- 34**– Byström A, Sundqvist G, Bacteriologic evaluation of the effect of 0.5 percent sodium hypochlorite in endodontic therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 55:307–12, 1983.
- 35**–Bystrom A, Claesson R, Sundqvist G. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:170 –5.
- 36**– Bystrom A, Sundqvist G. The antibacterial action of sodium hypochlorite and EDTA in 60 cases of endodontic therapy. *Int Endod J* 1985;18:35– 40.
- 37**– Bystrom A, Claesson R, Sundqvist G. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. *Endod Dent Traumatol* 2004; 1: 170–75
- 38**– Castellucci Arnaldo: *Endodontics*, volume: I , 1st ed, Edizioni Odontioatrihe IL Tridente S.R.L, (2004), 163, 176
- 39**– Chance KB , Lin L , Shovlin F. E. , Skribner J , Clinical trial of intracanal corticosteroid in root canal therapy, *Clin Prev Dent*, 1987, 13, 466–468
- 40**– Chance KB, Lin L, Skribner JE. Corticosteroid use in acute apical periodontitis: a review with clinical implications. *Clin Prev Dent* 1988;10:7–10.
- 41**– Carrotte P. Endodontic Part 3. Treatment of endodontic emergencies. *Br Dent J*. 2004;197:299–305
- 42**– Clem WH. Post-treatment endodontic pain. *J Am Dent Assoc* 1970;81:1166–70.
- 43**– Cohen S, Burns RC. :*Pathways of the pulp*, 3th ed, the C.V. Mosby company, 1984 ,32, 39
- 44**–Cohen S, Burns RC. *Pathways of the pulp*, 4th ed, The CV Mosby Company, 1987.
- 45**–Cohen S. Burns RC. *Pathways of the pulp* , 7th ed, the C.V. Mosby company 1998 , 437

- 46**–Cohen S.Hargreaves KM. Berman LH. pathways if the pulp 10th ed, the C.V. Mosby company, 2011 . pg 540
- 47**– Ding Y, Haapasalo M, Kerosuo E, et al. Release and activation of human neutrophil matrix metallo– and serine proteinases during phagocytosis of *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis* and *Treponema denticola*. J clin Periodontal 1997;24:237–48.
- 48**–Dorland’s illustrated medical dictionary 31st ed, Philadelphia, PA : WB Saunders; 2007
- 49**– Duarte s, Koo H, Bowen WH, Hayacibara MF, Cury JA, Ikegaki M, et al. Effect of a novel type of propolis an its chemical fractions onglucosyltransferases and on growth and adherence of mutans streptococci. Biol Pharm Bull. 2003;26:527–31
- 50**– Dubner R, Hayes RL. Hoffman DS: Neural and behavior correlates of pain in the trigeminal system. Res Publ Assoc Res Nerv Ment Dis, 1980, 58: 63–72
- 51**– E.Nicholls ;Endodontics, 3rd ed, Wright , (1984) 5
- 52**– Ehrmann EH, Messer HH, Adams GG. the relationship of intracanal midicaments to postoperative pain in endodontics. Int Endod J 2003;36, 868–875,
- 53**– Eleazer PD, Eleazer KR, Flare–up rate in pulpally necrotic molars in one–visit versus two–visit endodontic treatment. Journal of Endodontics 1998;24:614–6.
- 54**–Ellerbruch, E.S. and Murphy, R. A. : J. Endod 1977 :3 :189
- 55**– Estrela C, Sydney GB, Bammann LL, Felipe O Jr. Mechanism of action of calcium and hydroxyl ions of calcium hydroxide on tissue and bacteria. Braz Dent J 1995;6:85–90.
- 56**–Estrela C et al. Efficacy of sodium hypochlorite and chlorhexidine against *Enterococcus faecalis*—a systematic review. J Appl Oral Sci 2008;16:364–8
- 57**– Evans GE, Speight PM, Gulabivala K, The influence of preparation technique and sodium hypochlorite on removal of pulp and pre–dentine from root canals of posterior teeth. Int Endod J 200;134:322–30,
- 58**–Fava LR. A comparison of one versus two–appointment endodontic therapy in teeth with non–vital pulps. Int Endod J ,1991; 24: 258–62

- 59**–Ferreira FM, de Lima AAS, Gregio AMT, Azevedo LR, Machado MÂN, de Oliveira M, et al. Mast cell population on oral ulcers of rats treated by Brazilian propolis. *Pharmacologyonline*. 2006;2:178–189
- 60**– Fields H, Pain. New York: McGraw–Hill Information Services Company, Health Professions Division; 1987.
- 61**–Fish EW.: Bone infection .*J. Am. Dent. Assoc.* 1939: 26:691
- 62**– Forster O. Nature and origin of proteases in the immunologically induced inflammatory reaction. *J Dent Res* 1972;51:257
- 63**–Gama TG, de Oliveira JC, Abad EC, Rôças IN, Siqueira JF Jr, Postoperative pain following the use of two different intracanal medications. *Clin Oral Investig*. 2008 Dec;12(4):325–30. doi: 10.1007/s00784-008-0199-3.
- 64**– Genet JM, Hart AAM, Wesselink PR, Thoden Van Velzen SK. Preoperative and operative factors associated with pain after the first endodontic visit. *Int Endod J* 1987; 20: 53–64
- 65**– Ghoddusi J, Javidi M, Zarrabi M H, Bagheri H: Flare-ups Incidence and Severity after Using Calcium Hydroxide as an Intra Canal Dressing, *Int Endod J*, 2006;1:7–13
- 66**– Ghisalberti EL. Propolis: a review. *Bee World*, 1979, 60, 59–84
- 67**– Glassman G et al, A prospective randomized double–blind trial on efficacy of dexamethasone for endodontic interappointment pain in teeth with asymptomatic inflamed pulps. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1989;67:96–100
- 68**– Goldstein RM, Hoffstein S, Gallin J, Weissmann G. Mechanisms of lysosomal enzyme release from human leukocytes: Microtubule membrane fusion induced by a component of assembly and complement, *Proc Natl Acad Sci USA* 1973;70:2916.
- 69**– Gomes BP, Ferraz CCR, Vianna ME, Berber VB, Teixeira FB, de Souza–Filho FJ. In vitro antimicrobial activity of several concentrations of sodium hypochlorite

and chlorhexidine gluconate in the elimination of *Enterococcus faecalis*. *Int Endod J* 2001;34:424–8

70– Gotler M, Bar–Gil, B. and Ashkenazi M. , Postoperative pain after root canal treatment: a prospective cohort study , *Int J Dent*. 2012; 2012: 310467.

71– Grag N, Grag A ; *Textbook of Endodontics*; 2007 ;Jitender P Vij, 16,17,38,126,244,248

72– Grag N, Grag A :*Textbook of Endodontics* , 2nd ed ,Jaypee brothers medical publishers,(2010) ,23, 89,223

73– Greengard P. Possible role for cyclic nucleotides and phosphorylated membrane proteins in post–synaptic actions of neurotransmitters. *Nature* 1976;260:101

74– Griffiee M, Patterson SS, Miller CH, Kafrawy AH, Newton GW. The relationship of *bacteroides melaninogenicus* to symptoms associated with pulpal necrosis. *Oral Surg* 1980;50:457

75– Grossman I. Louis, *Endodontic practice*, 10th ed, ,Lea& Febiger, Philadelphia PA 19106 1981 , 189,252

76– Grossman L, Oliet S, Del Rio C. *Endodontic practice*. 11th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1988:228–33,

77– H RG, Patterson SS, El–Kafrawy AH. Histologic study of the effects of hydrocortisone on the apical periodontium of dogs. *J Endod* 1976 2: 376–380

78–Haapasalo M. Udnaes T. Endal U. Persistent, recurrent and acquired infection of the root canal system post–treatment, *Endod Topics* 2003; 6: 29–56

79–Haapasalo M. Endal U. Zandi H. Coil J. Eradication of endodontic infection by instrumentation and irrigation solutions, *Endod Topics* 2005; 10: 62–102

80–Han MC, Durmus AS, Karabulut E, Yaman I. Effects of Turkish propolis and silver sulfadiazine on burn wound healing in rats. *Revue de médecine vétérinaire*. 2005;156:624

- 81**– Harikaran J, Sivakumar K, Karthick K, Clinical and pharmacological management of endodontic flare-up, J. Pharm. Bioall. Sci, 2012;4:294–298
- 82**– Harrion JW, Baumgartner JC, Zielke DR, Analysis of interappointment pain associated with the combined use of endodontic irrigants and medicaments. Journal of Endodontics 1981 ,7, 272–9
- 83**– Heithersay GS, Hume WR, Valdrighi L. Disease dynamics of the dentine, pulp, and periapical tissues. In: Prabhu SR, Wilson D, Daftary DK, Johnson NW, eds. Oral Diseases in the Tropics. Oxford: Oxford University Press, 1992: 582–597.
- 84**– Herzig E, Root WS. Relation of sympathetic nervous system to blood pressure of bone marrow. Am J Physiol 1959;196:105.
- 85**– Hook WA, Snyderman R, Mergenhagen SE. Histamine releasing factor generated by the interaction of endotoxin with hamster serum. Infect Immun 1970;2:462
- 86**– Hoshino E, Ando K, Sato N, Uematsu, Sato M, Kalo K. In vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline in situ. Int Endod J 1996;29:125–30.
- 87**– Imura N, Zuolo ML, Factors associated with endodontic flare-ups: a prospective study. Int Endod J, 1995;28: 261–5.
- 88**– Ingle J.I ,Bakland L.K. ,Baumgartner C.J.: Endodontics, 6th ed , Pmphusa, 2008 , 392,293,404,500,992,997,1009
- 89**– Iqbal M, Kurtz E, Kohli M. Incidence and factors related to flare-ups in a graduate endodontic programme. Int Endod J, 2009, 42, 99–104.
- 90**– Jahromi M, Toubayani H. Rezaei M. Propolis: A New Alternative for Root Canal Disinfection, Comparative Evaluation of Propolis and Triantibiotic, IEJ 2012;7:3
- 91**– Jariwala SP and Goel BR, Pain in endodontics: causes, prevention and management; Endodontology, 2001: 13: 63–66

- 92**–Jayakodi H, Kailasam S, Kumaravadivel K, Thangavelu B, Mathew S, Clinical And pharmacological management of endodontic flare-up, Dental Science– Review Article, 2012;4; 294–298
- 93**– Johnson WT, Noblett WC. Cleaning and Shaping in: Endodontics: Principles and Practice. 4th ed. Saunders, Philadelphia, PA, 2009
- 94**–Jorge V, Siqueira JF, Ricucci D, Loghin S, Fernez N, Flores B, et al. One– versus Two–visit Endodontic Treatment of Teeth with Apical Periodontitis: A Histobacteriologic Study. J Endod 2012;38:1040–52
- 95**–Kalser MH, Ivy HK, Prevsner L, Marbarger JP, Ivy AC. Changes in bone marrow pressure during exposure to simulated altitude. J Aviation Med 1951; 22:286.
- 96**–Kandasamy D, Venkateshbabu N, Gogulnath D, Kindo AJ. Dentinal tubule disinfection with 2% chlorhexidine gel, propolis, morinda citrifolia juice, 2% povidone iodine and calcium hydroxide. Int Endod J 2010;43:419–23.
- 97**– Kantz WE, Henry CA. Isolation and classification of anaerobic bacteria in intact pulp chambers of nonvital teeth in man. Arch Oral Bio1974;19:91–6.
- 98**– Kawashima N, Wadachi R, Suda H, Root canal medicaments; Int Dent J, 2009 :59:5–11
- 99**– Kettering JD, Torabinejad M. Concentrations of immune complexes, IgG, IgM, IgE, and C3 in patients with acute apical abscesses. J Endod 1984;10:417
- 100**–Koo H, Gomes BPFA, Rosalen PL, Ambrosano GMB, Park YK, Cury JA. In vitro antimicrobial activity of propolis and Arnica montana against oral pathogens. Arch Oral Biol. 2000;45:141–8.
- 101**– Krasner P, Jackson E. Management of posttreatment endodontic pain with oral dexamethasone: a double–blind study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1986;62:187–90.
- 102**– Langeland K, Liao K, Pascon EA, Work–saving devices in endodontics: Efficacy of sonic and ultrasonic techniques. J Endod 11:499–510, 1985.

- 103**– Law A, Messer H. An evidence–based analysis of the antibacterial effectiveness of intracanal medicaments. *J Endod* 2004;30:689–94.
- 104**– Lee LW, Lan WH, Wang GY. An evaluation of chlorhexidine as an endodontic irrigant. *J Formos Med Assoc* 1990;89:491–7.
- 105**– Levin L, Amit A, Ashkenazi M. Post–operative pain and use of analgesic agents following various dental procedures. *Am J Dent.* 2006;19:245–247
- 106**– Love RM. Bacterial penetration of the root canal of intact incisor teeth after a simulated traumatic injury. *Endod Dent Traumatol*, 1996: 12: 289–293.
- 107**– Madhubala M. Srinivasan N. and Ahamed S. Comparative Evaluation of Propolis and Triantibiotic Mixture as an Intracanal Medicament against *Enterococcus faecalis* ,*J Endod* 2011;37:1287–9
- 108**– Manchikanti L. Role of neuraxial steroids in interventional pain management. *Pain Physician.* 2002;5:182–99
- 109**–Marcucci MC. Propolis: chemical composition, biological properties and therapeutic activity. *Apidologie.* 1995;26:83–99
- 110**– Marshall JG. Consideration of steroids for endodontic pain. *Endod Top* 2002;3:41–51
- 111**– Martin J. Rogers,, Bradford R. Johnson, Nijole A. Remeikis, and Ellen Comparison of Effect of Intracanal Use of Ketorolac Tromethamine and Dexamethasone with Oral Ibuprofen on Post Treatment Endodontic Pain ,*JOE*, 1999 , 25: 381–3
- 112**–Mattschek DJ, Law AS, Noblett WC. Retreatment versus initial root canal treatment: factors affecting posttreatment pain. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol, Endod.* 2001;92:321–4
- 113**– Mayer MM. The complement system. *Sci Am* 1973;229:54 **116**– Medici MC, Fröner IC ; A scanning electron microscopic evaluation of different root canal irrigation regimens. *Braz. oral res.* 2006: 20.

- 114**– Mehrvarzfar P, Shababi B, Sayyad R, Fallahdoost A, Kheradpir K. Effect of suprapariosteal injection of dexamethasone on postoperative pain. *Aust Endod J* 2008;34:25–9.
- 115**– Memon NA, Memon MR, Ali F. and Ul-ane N. Assessment Of The Interappointment Pain By Using Two Different Intracanal Medicaments, *Pakistan Oral & Dental Journal*, 2013, 33: 145–50
- 116**–Mergenhagen SE, Hampp EG, Scherp HW. Preparation and biological activities of endotoxins from oral bacteria. *J Infect Dis* 1961;108:304.
- 117**– Mergenhagen SE. Complement as a mediator of the inflammatory response: interaction of complement with mammalian and bacterial enzymes. *J Dent Res* 1972;51:251.
- 118**– Mergenhagen SE, Rosenstreich DL, Wilton M, Wahl SM, Wahl LM. Interaction of endotoxin with lymphocytes and macrophages. In: Beers RF, Bassett EG, eds. *The role of immunological factors in infectious, allergic, and autoimmune processes*. New York: Raven Press 1976:17–27.
- 119**– Merskey H, Bogduk N, editors. *Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. IASP Task Force on Taxonomy. Seattle, WA: IASP; 1994
- 120**–Michaelson PL, Holland GR. Is pulpitis painful? *Int Endod J* 2002; 35: 829–832.
- 121**– Mickel et al ;An Analysis of Current Analgesic Preferences for Endodontic Pain Management, *JOE*, 2006, 32, 1146–54
- 122**– Moisset X, Bouhassira D. Brain imaging of neuropathic pain. *Neurimage*, 2007; 37 :80–8
- 123**– Mohorn HW, Dowson J, Blankenship JR. Odontic periapical pressure following vital pulp extirpation. *Oral Surg* 1971;31:536.
- 124**–Mor C, Rotstein I, Friedman S. Incidence of interappointment emergency associated with endodontic therapy. *JOE*. 1992;18:509–511

- 125**–Morrison DC, Cochrane CG. Direct evidence for Hageman factor (factor XII) activation by bacterial lipopolysaccharides (endotoxins). *J Exp Med*, 1974;140:797
- 126**– Morrison DC, Henson PM. Release of mediators from mast cells and basophils induced by different stimuli. In: Bach MK, ed. *Immediate hypersensitivity. Immunology Series*. 1978;7:431–502.
- 127**– Morse DR, Koren LZ, Esposito JV, et al. Infection flare-ups and their prevention. *Int J Psychosom* ,1986;33:2–3.
- 128**–Morse DR, Furst ML, Lefkowitz RD, D'Angelo D, Esposito JV, A comparison of erythromycin and cefadroxil in the prevention of flare-ups from asymptomatic teeth with pulpal necrosis and associated periapical pathosis. , *Oral Surg Oral Med _Oral Path* 1990;69, 619–30.
- 129**– Moskow A, Morse DR, Krasner P, Furst ML. Intracanal use of a corticosteroid solution as an endodontic anodyne. , *Oral Surg Oral Med _Oral Path*. 1984;58(5):600–604
- 130**–Moskowitz MF.: *Hydrolytic Enzymes in endodontic exudates*. Thesis. Boston University, School of graduate dentistry, 1975
- 131**– Muller–Eberhard HJ. Complement. *Ann Rev Biochem* 1975;44:697.
- 132**– Nair PNR. Apical periodontitis: a dynamic encounter between root canal infection and host response. *Periodontology* 1997;13:121–48
- 133**– Nair PNR, Henry S, Cano V, Vera J. Microbial status of apical root canal system of human mandibular first molars with primary apical periodontitis after "one–visit" endodontic treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pat Oral Radiol Endod* 2005;99:231–52.
- 134**–Nair PNR, Pathobiology of primry apical periodontitis, In: Cohen S, Hargreaves KM, editors. *Pathways of the pulp*, 9th ed. Amsterdam: Elsevier, 2006. 541–79
- 135**– OKeefe EM. Pain in endodontic therapy: preliminary study.*J Endod* 1976; 2: 315–9.

- 136**– Okuda K, Yanagi K, Takazoe I. Complement activation by *Propionibacterium acnes* and *Bacteroides melaninogenicus*. Arch Oral Biol 1978; 23:911.
- 137**– Ozório JE, Carvalho LF, de Oliveira DA, de Sousa-Neto MD, Perez DE. Standardized propolis extract and calcium hydroxide as pulpotomy agents in primary pig teeth. J Dent Child. 2012;79:53–58.
- 138**– Paredes VJ, Acosta GJ, Reyes RR, Clinical evaluation of calcium hydroxide as an intracanal medicament in preventing pain in teeth with necrotic dental pulps, Revista de la Asociacin Dental Mexicana , 2008,4, 173–176
- 139**– Parnas I, Reinhold R, Fine J. Synaptic transmission in the crayfish: increased release of transmitter substance by bacterial endotoxin. Science, 1971;71:1153.
- 140**–Parolia A, Thomas MS, Kundabala M, Mohan M. Propolis and its potential uses in oral health. Int J Med and Med Science. 2010;2:210–15.
- 141**– Paulino N, Teixeira C, Martins R, Scremin A, Dirsch VM, Vollmar AM, et al. Evaluation of the analgesic and anti-inflammatory effects of a Brazilian green propolis. Planta Med. 2006;72:899–906
- 142**– Peters LB, van Winkelhoff A-J, Buijs JF, Wesselink PR. Effects of instrumentation, irrigation and dressing with calcium hydroxide on infection in pulpless teeth with periapical bone lesions. Int Endod J , 2002;35:13–21.
- 143**–Petrović V. Opačić-Galić V. Živković S. Postoperative pain after primary endodontic treatment and retreatment of asymptomatic teeth Serbian Dental Journal ,2011; 58
- 144**–Pickenpaugh L, Reader A, Beck M, Meyers WJ, Peterson LJ , Effect of prophylactic amoxicillin on endodontic flare-up in asymptomatic, necrotic teeth. Journal of Endodontics 2001: 27, 53–6.
- 145**– Pitt Ford H. E., Rhodes J. S; Endodontics: problem-solving in clinical practice ,1st ed, Martin Dunitz Ltd ,2002, p.116
- 146**– Pitts DL, Williams BL, Morton TH Jr. Investigation of the role of endotoxin in periapical inflammation. J Endodon, 1982;8:10.
- 147**– Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scale measures for chronic and experimental pain. Pain 1983;17:45–56

- 148**– Propolis, Powerful, Natural Antibiotic (2013) , [Website] available from : <http://www.pureroyaljelly.com/propolis.html>: [Accessed:3 March 2014]
- 149**–Pulver WH, Taubman MA, Smith DJ. Immune components in normal and inflamed human dental pulp. Arch Oral Biol, 1977;22:103.
- 150**– Pulver WH, Taubman MA, Smith DJ. Immune components in human dental periapical lesions. Arch Oral Biol 1978;23:435
- 151**– Rankin J, Harris MB. Dental anxiety: the patient’s point of view. J Am Dent Assoc, 1984;109:43.
- 152**– Rao N.R, Advanced endodontics;; 1st ed, 2009; Jitender P Vij, Jayeee brothers medical publishers (P) Ltd , 98, 181,184,185
- 153**– Retamozo B, Shabahang S, Johnson N, Aprecio RM, Torabinejad M. Minimum contact time and concentration of sodium hypochlorite required to eliminate *Enterococcus faecalis*. J Endod, 2010;36:520–3.
- 154**– Rimmer A, Intracanal medications and antibiotics in the control of interappointment flare-ups. Quintessence International, 1991: 22, 997–1005
- 155**– Safavi KE, Nichols FC. Effect of calcium hydroxide on bacterial lipopolysaccharide. J Endod, 1993;19:76–8
- 156**– Sathorn C, Parashos P, Messer H. The prevalence of postoperative pain and flare-up in single and multiple-visit endodontic treatment; a systemic review. Int Endod J, 2008; 41: 91–99.
- 157**– Sato I, Ando KN, Kota K, Iwaku, Hoshino E. Sterilization of infected root canal dentine by topical preparation of mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline in situ. Int Endod J , 1996;29:118–24.
- 158**– Sathorn C, Parashos P, Messer H. Antibacterial efficacy of calcium hydroxide intracanal dressing: a systematic review and meta-analysis. Int Endod J, 2007;40:2–10.
- 159**– Sathorn C., Parashos P. & Messer H. The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment: a systematic review, Int Endod J, 2008,41, 91–99,

- 160**– Sato I, Hoshino E, Uematsu H, Noda T. In vitro antimicrobial susceptibility to combination of drugs of bacteria from carious and endodontic lesions of human deciduous teeth. *Oral Microbiol Immunol* 1993;8:172–6.
- 161**– Schein B, Schilder H. Endotoxin content in endodontically involved teeth. *J Endod* 1975;1:19.
- 162**– Schonfeld SE, Greening AB, Glick DH, Frank AL, Simon JH, Heries SM. Endotoxic activity in periapical lesions. *Oral Surg* 1982;53:82.
- 163**–Scott PJ, Ansell BM, Huskisson EC. The measurement of pain in juvenile chronic polyarthritis. *Ann Rheum Dis* 1977 ;36:186–7.
- 164**–Seltzer S. Naidorf IJ. : Flare-ups in Endodontics: I. Etiological Factors , *J Endod*, 1985 :11: 472
- 165**–Seltzer S. *Endodontology*, 2nd ed. Malvern, Lea and Febiger, 1988; 260–269, 344–345, 473
- 166**– Seltzer S , *Endodontology*. 3rd edn,2000. Chapter 15.
- 167**– Seltzer S, Naidorf J.I: Flare-ups in Endodontics: I. Etiological Factors , *J Endod* , 2004 :30, 476–81
- 168**– Selye H. The part of inflammation in the local adaptation syndrome. In:Jasmin G, Robert A, eds. *The mechanism of inflammation*. Acta Montreal 1953;53–74.
- 169**– Seymour A, Simpson J, Charlton J, Phillip M. An evaluation of length and end-point of visual analogue sales in dental pain. *Pain* 1985; 21: 177–85.
- 170** –Segura JJ, Llamas R, Rubio–Manzanares AJ, Jimenez–Planas A, Guerrero JM, Calvo JR. Calcium hydroxide inhibits substrate adherence capacity of macrophages. *J Endod*, 1997;23:444 –7.
- 171**– Shabahang S, Aslanyan J, Torabinejad M. The substitution of chlorhexidine for doxycycline in MTAD: the antibacterial efficacy against a strain of *Enterococcus faecalis*. *J Endod*, 2008;34:288–90
- 172**– Shabahang S, Torabinejad M. Effect of MTAD on *Enterococcus faecalis*–contaminated root canals of extracted human teeth. *J Endod* 2003;29:576–9.
- 173**– Shahravan A. Jalali S. Mozaffari B. Pourdamghan N. Overextension of Nonsetting Calcium Hydroxide in Endodontic Treatment: Literature Review and Case Report *Iranian Endodontic Journal* 2012;7:102–108

- 174**–Sharma S, Hackett R, Webb R, Macpherson D, Wilson A. Severe tissue necrosis following intra–arterial injection of endodontic calcium hydroxide: a case series. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;105:666–9.
- 175**– Shuping GB, rstavik D, Sigurdsson A, Trope M. Reduction of intracanal bacteria using nickel–titanium rotary instrumentation and various medications. *J Endod*, 2000;26:751–5.
- 176**–Singh RD, Khatter R, Bal RK, Bal CS. Intracanal medications versus placebo in reducing postoperative endodontic pain—a double–blind randomized clinical trial. *Braz Dent J.* 2013;24:25–9.
- 177**– Sinha N. Patil S. Dodwad PK. Patil AC. Singh B. Evaluation of antimicrobial efficacy of calcium hydroxide paste, chlorhexidine gel, and a combination of both as intracanal medicament: An in vivo comparative study: 2013,16: 65–70
- 178**– Siqueira JF Jr, Araújo MCP, et al, Histological evaluation of the effectiveness of five instrumentation techniques for cleaning the apical third of root canals. *J Endod*, 1997: 23:499–502.
- 179**– Siqueira JF Jr, Machado AG, et al, Evaluation of the effectiveness of sodium hypochlorite used with three irrigation methods in the elimination of *Enterococcus faecalis* from the root canal. *Int Endod J*, 30:279–82, 1997.
- 180**– Siqueira JF, Lopes HP. Mechanisms of antibacterial activity of calcium hydroxide: A critical review. *Int Endo J*, 1999;32:361–9
- 181**– Siqueira JF Jr, Rôças IN, et al, Chemomechanical reduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% sodium hypochlorite. *J Endod*, 26:331–4, 2000.
- 182**– Siqueira JF, Jr, Rocas IN, Favieri A, Machado AG, Gahyva SM, Oliveira JC, Abad EC. Incidence of postoperative pain after intracanal procedures based on an antimicrobial strategy. *J Endod*, 2002;28:457–460
- 183**– Siqueira JF Jr. Microbial causes of endodontic flare–ups . *Int Endod J*, 2003; 36: 453–63

- 184**–Siqueira Jr JF, Lopes HP. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review (Review). *Int Endod J*, 2008; 32: 361–69.
- 185**– Sjögren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod*, 1990;16:498 –504
- 186**– Sjogren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J*, 1997;30:297–306.
- 187**–Soares JA, Leonardo MR, da Silva LA, Tanomaru Filho M, Ito IY. Elimination of intracanal infection in dog's teeth with induced periapical lesions after rotary instrumentation: Influence of different calcium hydroxide pastes. *J Appl Oral Sci*, 2006;14:172–7
- 188**– Southard SR, Drisko CL, Killoy WJ, Cobb CM, Tira DE. The effect of 2.0% chlorhexidine digluconate irrigation on clinical parameters and the level of *Bacteroides gingivalis* in periodontal pockets. *J Periodontol* 1989;60:302–9.
- 189**–Spangberg LZ, Haapasalo M. Rationale and efficacy of root canal medicaments and filling materials with emphasis on treatment outcome. *Endod Topics*, 2002 ; 2: 35–58
- 190**– Stern MH, Dreizen S, Mackler BF, Levy BM. Antibody-producing cells in human periapical granulomas and cysts. *J Endod* 1981;7:447.
- 191**–Su Y, Wang C, Ye L. Healing rate and post-obturation pain of single- versus multiple-visit endodontic treatment for infected root canals: a systematic review. *J Endod*. 2011 ;37:125–32.
- 192**– Sundqvist G. Bacteriological studies of necrotic dental pulps [Dissertation 7]. Umea, Sweden: University of Umea, 1976
- 193**–Taichman NS. Mediation of inflammation by the polymorphonuclear leukocyte as a sequela of immune reactions. *J Periodontol*, 1970;41:228.
- 194**– Taichman NS, McArthur WP. Interaction of inflammatory cells and oral bacteria: release of lysosomal hydrolases from rabbit polymorphonuclear leukocytes exposed to gram-positive plaque bacteria. *Arch Oral Biol*, 1976;21:257.

- 195**– Tanner ACR, Visconti RA, Holdeman LV, Sundqvist GK, Socransky SS. Similarity of *Wolinella recta* strains isolated from periodontal pockets and root canals. *J Endod*, 1982;8:294
- 196**– Timothy S. Miles, Birgitte Nauntogete *Clinical oral physiology*, 1st ed , Peter Svensson quintessence publishing Co. Ltd, Copenhagen ,2004 , 94
- 197**– Torabinejad M, Theofilopoulos AN, Kettering JD, Bakland LK. Quantitation of circulating immune complexes, immunoglobulins G and M, and C3 complement component in patients with large periapical lesions. *Oral Su*:1983;55:186
- 198**– Torabinejad M, Handysides R, Khademi A, Bakland LK. Clinical implications of the smear layer in endodontics: A review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* ,2002;94:658–66.
- 199**– Torabinejad M, Cho Y, Khademi AA, Bakland LK, Shabahang S. The effect of various concentrations of sodium hypochlorite on the ability of MTAD to remove the smear layer. *J Endod*, 2003;29:233–9.
- 200**– Torabinejad M, Kettering JD, McGraw JC, Cummings RR, Dwyer TG, Tobias TS. Factors associated with endodontic interappointment emergencies of teeth with necrotic pulps. *J Endod*, 1988; 14: 261–6
- 201**–Torabinejad M. Walton RE. OGLIVIE, A.L. Periapical pathosis. In Ingle JI. *Endodontics*, 3rd ed, Lea and Febiger, Philadelphia, 1985
- 202**– Torabinejad M. Walton R.E. ;*Endodontics principles and practice* ,4th ed, Saunders, an imprint of Elsevier Inc , 2009, 79 ,279
- 203**–Trope M. Relationship of intracanal medicaments to endodontic flare-ups. *Endod Dent Traumatol*, 1990;6:226–9.
- 204**– Tsesis I, Faivishevsky V, Fuss Z, Zukerman O. Flare-ups after endodontic treatment: a meta-analysis of literature. *JOE*.2008; 34:1177–81.
- 205**– vergleichender Untersuchungen von Zysteninhalt und Blutserum. *Dtsch Zahnärztl Z*, 1974;29:600.
- 206**– Wagh VD, Propolis: a wonder bees product and its pharmacological potentials. *Adv Pharmacol Sci*. Published online: Dec 9.2013, Doi: 10.1155/2013/308249.

- 207**– Walton RE, Histologic evaluation of different methods of enlarging the pulp canal space. J Endod 1976;2:304–11,.
- 208**– Walton RE ; intracanal medicament , Dent Clin North Am, 1984, 28 : 784–96.
- 209**– Walton RE, Fouad A. Endodontic interappointment flare-ups: a prospective study of incidence and related factors. J Endod , 1992;18:172–7
- 210**– Walton RE, Holton IF, Jr. Michelich R, Calcium Hydroxide as an Intracanal Medication: Effect on Posttreatment Pain. J Endod.2003: 29: 627–629
- 211**– Walton RE, Torabinejad M, Principle and practice of endodontics , 3rd ed, W.B. Saunders Company ,2002, 41,233
- 212**– Watkins CA, Logan HL, Kirchner HL. Anticipated and experienced pain associated with endodontic therapy. J Am Dent Assoc, 2002; 133: 45–54.
- 213**–Weine FS.: Endodontics therapy, 2nd ed, The CV Mosby Company, St. Louis, 1976
- 214**– William W, Teixeira F, Levin L, Sigurdsson A, Trope M. Disinfection of immature teeth with a triple antibiotic paste. J Endod, 2005;31:439–43.
- 215**–Williamson A. and Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales, J Clin Nurs, 2005: 14: 798–804
- 216**– World Health Organisation. Application of the International Classification of Diseases to dentistry and stomatology, 3rd ed. Geneva: WHO, 1995: 66–67.
- 217**–Yoldas O, Topuz A, Isci AS, Oztunc H. Postoperative pain after endodontic retreatment: single– versus two–visit treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2004;98:483–7
- 218**– Zachrisson BU. Mast cells in the human dental pulp. Arch Oral Biol, 1971;16:555
- 219**– Zachrisson BU, Skogedal O. Mast cells in inflamed human dental pulp. Scand J Dent Res, 1971;79:488.

العربية:

- 1* - أبو حامد، حسين :الفيزيولوجيا العامة ، وظائف الاتصال ، الجزء الأول، منشورات جامعة دمشق (1990): 197,198، 199
- 2* -أبو حامد ،حسين : مختصر الفيزيولوجية البشرية، المركز التقني المعاصر (2000): 692، 693
- 3* -جبان، أسامة: دراسة نسيجية مقارنة بين العكبر وماءات الكالسيوم كمادة تغطية لبنية مباشرة عند الإنسان، مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية، 2009 ، المجلد الخامس والعشرون، 359-390
- 4* -الجوخدار، مفيد : مبادئ الفيزيولوجية الطبية، الجزء الأول، الطبعة الأولى، دار المعاجم ، 1995، 187، 188
- 5* -رفاعي، مجد. مخلوف ، طوني. دالاتي ، سمير :المرجع في الفيزيولوجية الطبية، دار المنجد-قسم النشر الطبي 2004 ، 552 ، 553،
- 6* -قمحية، حسان: الفيزيولوجية الطبية والفيزيولوجية المرضية ،الجزء الثاني، دار ابن النفيس والمركز التقني المعاصر1996، 59، 60



Summary

تأثير استخدام ضمادات مختلفة على الألم التالي للمعالجة اللبّية للأسنان العفنة

المقدمة: يعدّ الألم التالي للمعالجة اللبّية مشكلةً جدّيةً في العلاقة بين طبيب الأسنان والمريض، وفي إطار إنجاح هذه العلاقة يسعى الطبيب إلى اتّخاذ الإجراءات التي من شأنها أن تخفّف أو تمنع حدوث الألم.

الهدف من البحث: يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير استخدام ماءات الكالسيوم وضماد حاوٍ على الكورتيزون والعكبر كضمادات داخل قنويّة على الألم بين الجلسات أثناء المعالجة اللبّية للأسنان منمّوتة اللبّ المترافقة مع شفافيّة شعاعيّة و المقارنة فيما بينها .

المواد والطرائق: تألّفت عيّنة البحث من 48 سنّاً مستقيمةً وحيدة الجذر وحيدة القناة مكتملة النّموّ، غير مفتوحةٍ على الوسط الفمويّ ، منمّوتة اللبّ مترافقة مع آفاتٍ ذرويّةٍ > 1 سم ، لم تعالج لبّياً من قبل، لا يوجد ألمٌ أو ناسور، المرضى من مراجعي كليّة طبّ الأسنان، قُسمت العيّنة إلى أربع مجموعات تألّفت كلّ مجموعة من 12 سنّاً تمّ فيها إجراء التّظيف والتشكيل بجلسة واحدة باستخدام نظام التّحضير الآليّ ProTaper طبّق بعدها ضماد ماءات الكالسيوم أو التوبرازون ذو المحتوى الكورتيزوني أو العكبر أو قطعة قطن وأغلقت الأسنان بحشوة مؤقتةٍ وأعطى كلّ مريضٍ بطاقةً لتحديد درجة الألم تحوي على مقياسين :مقياس التّمائل البصري والمقياس اللّفظي وبعد أسبوعٍ تمّ حشو جميع الأقيّة.

النتائج: أخضعت البيانات للدراسة الإحصائيّة التحليليّة ومع قيمة مستوى الدّلالة 5% تبيّن عدم وجود فروق دالّة إحصائيّاً في وجود الألم و مقداره بين الضّمادات الأربعة إلّا بعد يومين من المعالجة سواء وفقاً لمقياس التّمائل البصري أو لفظيّاً حيث كان الألم أقلّ عند استخدام ضمادي ماءات الكالسيوم والتّوبرازون منه عند استخدام العكبر أو الضّماد الجافّ.

الاستنتاجات: في حدود هذه الدّراسة وجد أنّ لبعض الضّمادات تأثير على الألم بين الجلسات الذي قد يظهر أثناء معالجة الأسنان العفنة وأنّه يمكن أن يكون لماءات الكالسيوم والكورتيزون خصائص مانعة للألم.

الكلمات المفتاحيّة : الألم التالي للمعالجة ، آفات ذرويّة ، ماءات الكالسيوم ، كورتيزون، عكبر

Summary

The effect of using different dressings on postoperative pain in infected teeth

Background: The postoperative pain after endodontic treatment is a serious problem in the relationship between the patient and the dentist who considers every procedure that may reduce or prevent pain to make this relationship successful.

Aim of study: The aim of this study is to investigate and to compare the effect of calcium hydroxide , cortison containing dressing (Tobrazon) , and propolis on postoperative pain after endodontic treatment in infected teeth.

Materials and methods The sample consisted of 48 straight single-rooted single-canal closed apex infected teeth with radiolucency < 1 cm, no previous pain, sinus tract or previous endodontic treatment existed, was divided into four groups each one consisted of 12 teeth which were prepared using ProTaper rotary system then either Ca(OH)_2 , Tobrazon , propolis or dry cotton pellet was placed in the canals ,all teeth were temporized with intermediate restorative material, patients assessed

postoperative pain using Visual Analogue Scale (VAS) and Verbal Rating Scale (VRS),all canals were obturated after one week.

Results: Data was subjected to statistical analysis , P-Value<0.05 was considered as significant ,it showed that there is no significant difference in the incidence or the degree of postoperative pain between the four

dressings at any time period except for two days after treatment when $\text{Ca}(\text{OH})_2$ and Tobrazon give less rise to postoperative pain than propolis or dry cotton.

Conclusion: within the limitation of this study, it concluded that calcium hydroxide and cortison containing dressing may reduce the incidence and the degree of postoperative pain in infected teeth.

Keywords: Postoperative pain, Periodontitis , Calcium hydroxide, Cortison, propolis

الباب الخامس

الملحق

Appendixes

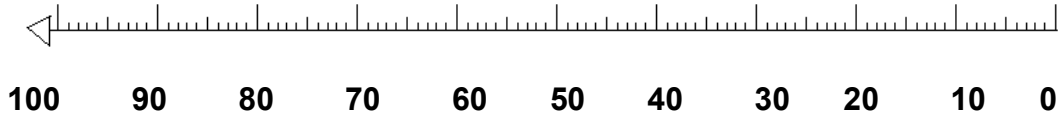
ملحق رقم (1): بطاقة تحديد درجة الألم :

تأثير استخدام ضمادات مختلفة على الألم التالي للمعالجة اللبية للأسنان العفنة

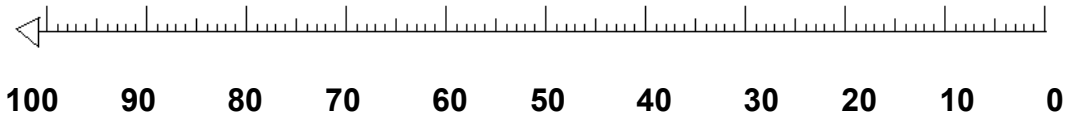
الضماد المستخدم:

أ-مقياس التمثيل البصري

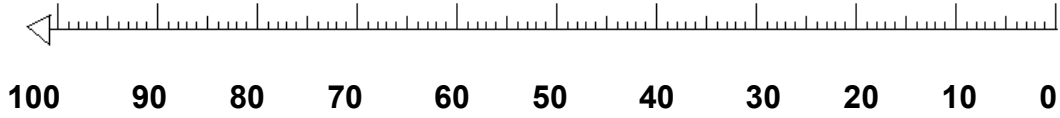
بعد 4 ساعات :



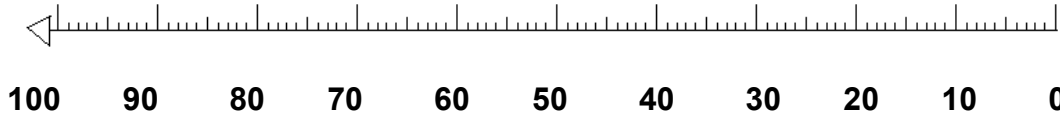
بعد 24 ساعة : (بعد يوم)



بعد 48 ساعة : (بعد يومين)



بعد 72 ساعة : (بعد ثلاثة أيام)



ب-المقياس اللفظي البسيط

بعد 4 ساعات	بعد 24 ساعة	بعد 48 ساعة	بعد 72 ساعة	
				لا يوجد ألم
				ألم خفيف
				ألم معتدل
				ألم شديد

ملحق رقم (2) : بعض الحالات المنجزة:

حالة رقم (1)



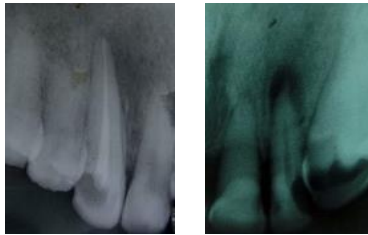
حالة رقم (2)



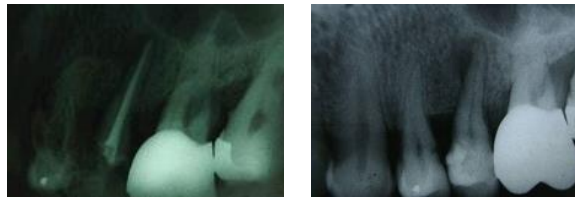
حالة رقم (3)



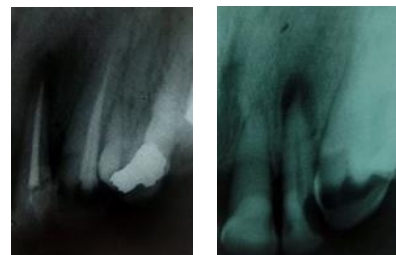
حالة رقم (4)



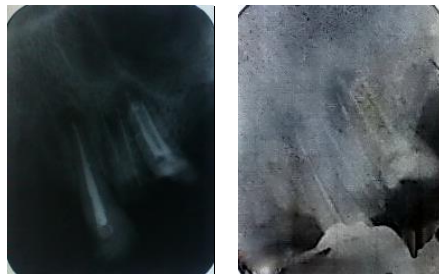
حالة رقم (5)



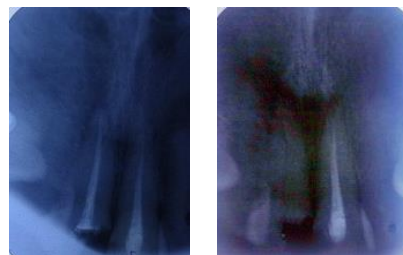
حالة رقم (6)



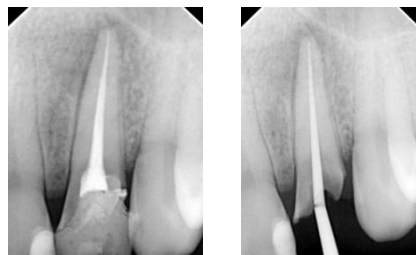
حالة رقم (7)



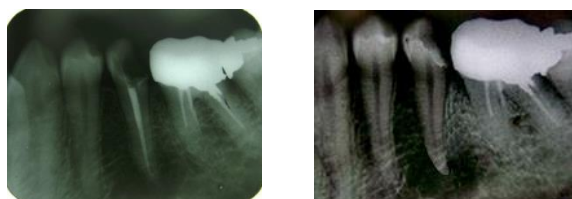
حالة رقم (8)



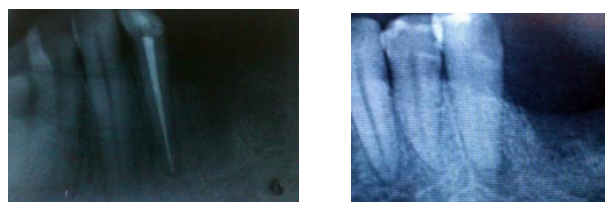
حالة رقم (9)



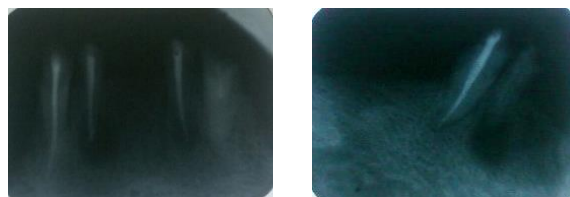
حالة رقم (10)



حالة رقم (11)



حالة رقم (12)



حالة رقم (13)



حالة رقم (14)



حالة رقم (15)

