دراسة نسيجية مقارنة بين العكبر وماءات الكالسيوم كمادة تغطية لبية مباشرة عند الإنسان

الدكتور أسامة أكرم الجبّان*

الملخص

الهدف من البحث: هدف هذا البحث إلى إجراء دراسة نسيجية مقارنة لتطبيق العكبر وماءات الكالسيوم بوصفها مادة تغطية لبية مباشرة على ضواحك معدة للقلع تقويمياً، ومقارنتها بعينة شاهدة يطبق فيها أكسيد الزنك والأوجينول فقط.

المواد والطرائق: تألفت عينة البحث من 72 ضاحكاً معداً للقلع تقويمياً عند أربعين مريضاً ومريضةً (22 ذكراً و18 أنثى) تراوحت أعمارهم بين 15 و20 عاماً، وكانت عينة البحث مقسمة إلى ثلاث مجموعات رئيسة متساوية وفقاً للمادة المستخدمة في التغطية اللبية المباشرة (ماءات الكالسيوم، العكبر، المجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول)، وكانت كل مجموعة من المجموعات الرئيسة مقسمةً إلى ثلاث مجموعات فرعية متساوية وفقاً لزمن القلع (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع)، حُضِّرَتْ حفرة صنف خامس وأُحْدِثَ انكشاف لبي وطُبِّقَتْ مادة التغطية، وبعد انقضاء المدة المحددة أُجْرِيَ القلع وإجراء الدراسة النسيجية.

* مدرّس- قسم مداواة الأسنان- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق.

النتائج: تبين من هذه الدراسة حدوث تشكل للجسر العاجي في 87.5% من الأسنان المطبق عليها العكبر مع حدوث احتقان دموي في 25% فقط من هذه الأسنان، وازدادت النسبة إلى 37.5% لدى نهاية الدراسة، في حين تشكل الجسر العاجي في 50% من الأسنان المطبق عليها ماءات الكلسيوم مع حدوث درجة من الاحتقان في كامل العينة، ولكن تراجع الاحتقان إلى 50% من الأسنان لدى نهاية الدراسة .أما في العينة الشاهدة فلم يلاحظ تشكل الجسر العاجي في كامل العينة مع تزايد الاحتقان إلى 100% في نهاية الدراسة .

الاستنتاجات: تفوق العكبر على ماءات الكلسيوم في تشكيل الجسر العاجي من ناحية وقت التشكل ونجاح تشكل الجسر.

العكبر يقلل من شدة الاستجابة الالتهابية.

Compared Histological Study Between Calcium Hydroxide and Propolis as Direct Pulp Capping Agent in Humans

Osama Al Jabban*

Abstract

Purpose of Study: The aim of this research was to know the histological comparative between propolis and calcium hydroxide as direst pulp capping in human

Material and Method: The sample consist of 72 premolars prepared for orthodontic extraction in 40 patients [22 male 18 female] aged [15-20] the sample divided to three groups according to the material [calcium hydroxide –propolis -zinc oxide and ugenoul and this groups divided to three subgroups according to the time of extraction [1week -2weeks -4weeks]

Class five prepared with small pulp exposure and application of direct pulp capping material

Then premolars were extruded for histological study

Results: This study revealed that[87.5%] of propolis had formed dentin bridge and [25%] with inflammatory response

This rate increased to [37.5%] but in calcium hydroxide group the rate of dentin bridge formation

[50%]and the inflammatory response decreased to

[50%] and in zinc oxide group no formation of dentin bridge with large inflammatory response

Conclusions: Superiority of propolis against calcium hydroxide in formation of dentin bridge and in decreased of inflammatory response

*Dept. of Endodontics, Faculty of Dentistry, Damascus University.

الهدف من البحث

هدف هذا البحث إلى إجراء دراسة نسيجية مقارنة لتطبيق العكبر وماءات الكالسيوم بوصفها مادة تغطية لبية مباشرة على ضواحك معدة للقلع تقويمياً، ومقارنتها بعينة شاهدة يطبق فيها أكسيد الزنك والأوجينول فقط من حيث نسبة احتقان اللب وسرعة تشكل الجس العاجي وكميته.

المراجعة النظرية Literature Review

مع ظهور علم مداواة الأسنان وحدوث تطورات كبيرة في هذا الحقل من العلوم، ارتقت أهدافه فأصبحت مبنية على سبل المحافظة على حيوية اللب السني- قدر الإمكان-. إذْ يمتلك اللب السني القدرة الكاملة على الترميم بعد أي انكشاف رضي كان أو ناجماً عن آفة نخرية [1]،وإن استخدام المادة المناسبة في تغطية اللب المنكشف يزيد نسبة النجاح ويسهم في الحفاظ على حيوية اللب السني[2].

حدد أ.د. ديوب[3] أهمية الحفاظ على اللب حياً في المحافظة على وظيفة تشكيل العاج. ويؤمن اللب الحساسية السنية.والسن المستأصل لبها هشة ومعرضة للكسر واحتمال حدوث الخمج بعد المعالجة.

عُدِّتْ ماءات الكلسيوم عقوداً طويلة من أهم المواد المستخدمة مادة مغطية للب السني بسبب قبولها الحيوي وتحريضها على تشكيل جسر من العاج الإصلاحي، إلا أن هذه المادة قابلة للانحلال، ومن ثَمَّ فإن التقلص التصلبي لأي مادة مرممة فوقها يمكن أن يؤدي إلى تسرب للجراثيم وسوائل الفم الذي يقود إلى انحلال المادة في نهاية المطاف[4] .

توالت البحوث والدراسات حول مواد أخرى استخدمت في السياق نفسه مثل الفوسفات ثلاثية الكالسيوم، والفتات العاجية، والأنزيمات مستحضرات الكولاجين، والإسمنت الأينوميري الزجاجي، والأنظمة الرابطة للعاج، الـ MTA وغيرها من المواد.

وعند الاطلاع على البحوث المجراة على العكبر وجد أن لهذه المادة خواص تماثل ماءات الكلسيوم لا بل تزيد عليها في بعض الخواص (احتواؤها على بعض الصادات الحيوية Banskota وزملاؤه [5].

والعكبر هو مادة راتنجية تجمعها النحل من نباتات متعددة، تم اِستُخْدِمَتْ بشكل تقليدي دواءً مضاداً للالتهاب ومضاداً للجراثيم وذلك لقروناً عديدة[6].

إنّ التغطية اللبية هي معالجة لبية مصممة من أجل الحفاظ على حيوية العضو اللبي. وتقسم إلى نوعين: التغطية اللبية المباشرة، والتغطية اللبية غير المباشرة [7].

إنّ التغطية اللبية غير المباشرة هي العملية التي تهدف إلى دعم طبقة العاج الرقيقة والمغطية للب الحي المتبقية بعد تجريف النخر، أو بعد حصول كسر. وشخصت على أنها خالية - نوعاً ما- من الجراثيم[7].

أمَّا التغطية اللبية المباشرة فهي المعالجة التي نجريها في حال حدوث انكشاف لبي مفاجئ إما بالتجريف، أو عند حدوث كسر تاجي، وعندما لا يكون اللب مصاباً بالتهاب[7].

وتعرف أيضاً بأنها تغطية اللب المكشوف بضماد دوائي للمحافظة على حيويته، وذلك في حالات انكشافات اللب النخرية، أو الميكانيكية، في أثناء التحضير والانكشافات الرضية الناجمة عن كسور الأسنان [8].

أمَّا الصفات الواجب وجودها في مادة التغطية اللبية فيجب أن تكون محايدة غير مخرشة للب، ومعتدلة الحموضة، وجيدة العزل حرارياً، ويمكن تطبيقها على اللب المكشوف بضغط قليل أو دونه و سريعة التصلب دون تقلص أو تمدد والاستجابة الفيزيولوجية للب تجاهها بتكون حاجز عاجي متكلس بين المادة واللب [7].

تستخدم ماءات الكلسيوم في الوقت الحاضر في مختلف الإجراءات العلاجية في عيادات طب الأسنان كلّها، وتُعَّد أحد أهم اكتشافات هذا القرن في مجال طب الأسنان بسبب فوائدها العلاجية العائدة لتأثيراتها القلوية.

ذكر Ingle عام 1994 أن النسيج اللبي الواقع بتماس مع ماءات الكلسيوم يتموت بالبداية نتيجة القلوية المرتفعة (PH=12)، ويترافق هذا التموت بتغيرات التهابية حادة في النسيج الذي يليه، وبعد 4 أسابيع تتطور طبقة خلايا مصورة للعاج شبيهة، ثم يتشكل جسر عاجي بالنهاية [9].

ذكر Cohen عام 1998 أن ماءات الكلسيوم تعمل كمطهر بطيء، كما أنها تعيق الفعالية الحيوية للجراثيم [10].

كما ذكر Blancoعام 2002 أنه عند استخدام ماءات الكلسيوم مادة تغطية مباشرة كانت نسبة النجاح 100%[11].

أما العكبر أو ما يدعى بغراء النحل Propolis أحد المنتجات المتعددة المهمة للنحل، تجمعها ورشات متخصصة ضمن خلية النحل لتستخدمها في إصلاح عيوب الخلية وسد ثغراتها، ومن أجل تطهير بيوتها السداسية وتعقيمها، وهو مادة دبقة ذات لون بني غامق رائحته مقبولة وطعمه مر، تركيبه الكيميائي الكامل غير معروف حتى الآن، ويظن أن تركيبه عموماً يتألف من (50-70%) راتنجيات وبلاس، (30%) وشمع، (5-10%) وغبار طلع، (8-10%) وزيوت أساسية. هذا وقد سجل Marcucci[12] وBankova[13] في بحوثهما أكثر من 300 مادة تدخل في تركيب العكبر.

أحد مكونات العكبر الـ Flavonoids وهو ينظم تحرر الشوارد الحرة ويثبط نمو الجراثيم والفطور، مما يوحي بأن هذا المركب ذو خواص مضادة للالتهاب ومنظمة للمناعة[6].

وقد أشار Scheller وزملاؤه أن العكبر يحرض تشكل الكولاجين في اللب السني، كما ينقص من الالتهاب اللبي، التغيرات التراجعية في اللب [14].

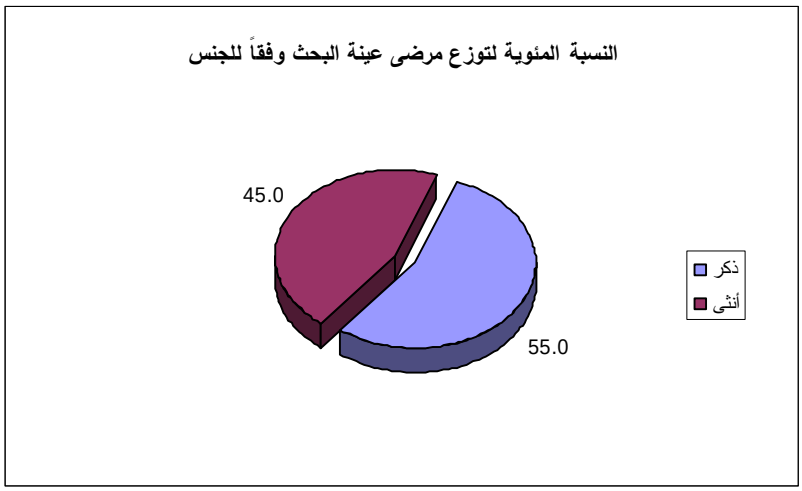
مواد وطرائق البحث Materials & Methods

وصف العينة: تألفت عينة البحث من 72 ضاحكاً معداً للقلع تقويمياً عند أربعين مريضاً ومريضةً (22 ذكراً و18 أنثى) تراوحت أعمارهم بين 15 و20 عاماً، وكانت

عينة البحث مقسمة إلى ثلاث مجموعات رئيسة متساوية وفقاً للمادة المستخدمة في التغطية اللبية المباشرة (ماءات الكالسيوم، العكبر، المجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول)، وكانت كل مجموعة من المجموعات الرئيسة مقسمةً إلى ثلاث مجموعات فرعية متساوية وفقاً لزمن القلع (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع)، وكان توزع مرضى عينة البحث وفقاً للجنس وتوزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع كما يأتي:

1 – توزع مرضى عينة البحث وفقاً للجنس:

جنس المريض	عدد المرضى	النسبة المئوية
ذكر	22	55.0
أنثى	18	45.0
المجموع	40	100



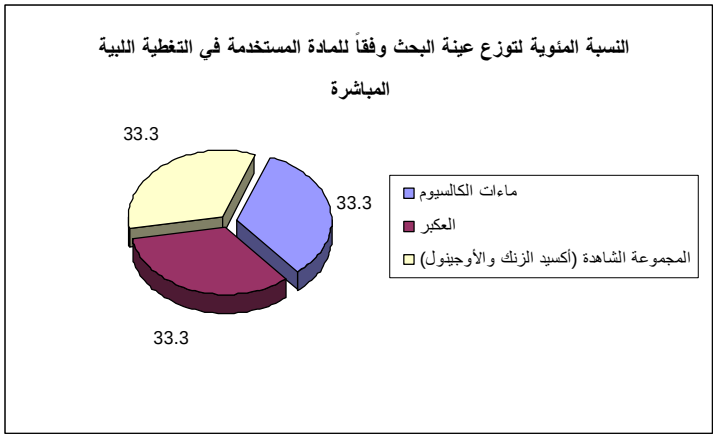
جدول رقم (1) يبين توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

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

2 – توزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة:

المادة المستخدمة	عدد الضواحك	النسبة المئوية
ماءات الكالسيوم	24	33.3
العكبر	24	33.3
المجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول)	24	33.3
المجموع	72	100

جدول رقم (2) يبين توزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة.

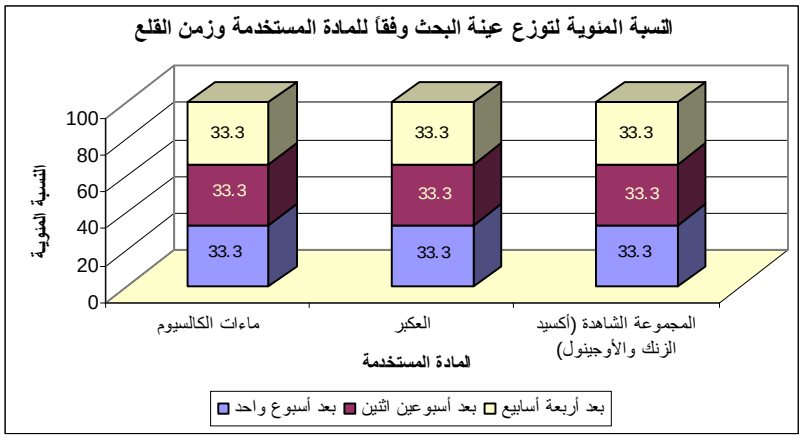


مخطط رقم (2) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة.

3 – توزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع:

زمن القلع	عدد الضواحك			النسبة المئوية		
	مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة	ماءات الكالسيوم	العكبر	المجموعة الشاهدة
بعد أسبوع واحد	8	8	8	33.3	33.3	33.3
بعد أسبوعين اثنين	8	8	8	33.3	33.3	33.3
بعد أربعة أسابيع	8	8	8	33.3	33.3	33.3
المجموع	24	24	24	100	100	100

جدول رقم (3) يبين توزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.



مخطط رقم (3) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.

الإجراءات السريرية:

طبقت على كل مجموعة مادة من مواد البحث على الشكل الآتي:

1.ملء الاستمارة الخاصة بالبحث .

2.التخدير الموضعي

3.تخطيط حفرة صنف خامس على السطح الدهليزي باستخدام سنبلة ماسية شاقة محمولة على قبضة توربينية مع التبريد العالي.

4.متابعة التحضير بسرعة بطيئة لتقليل ثخانة جدار العاج المغطي للب.

5.إحداث انكشاف لبي وبقطر يتراوح ما بين 0.5-1 مم.

6.تطبيق مادة التغطية اللبية باستخدام مواد البحث كما يأتي:

أ- في مجموعة ماءات الكالسيوم لشركة master dent

ب-في مجموعة العكبر من إنتاج محلي للمهندس ابراهيم هواري الحاصل على براءة اختراع مصدقة اصولاً.

ت-في مجموعة أوكسيد الزنك والأوجينول لشركة GMBH

7.ترميم الأسنان بحشوات أملغم لشركة Megadenta

8.قلع الضواحك المعالجة وفقا لما يأتي:

أ- قلع 8 ضواحك بعد أسبوع في المجموعات الثلاث.

ب-قلع 8 ضواحك بعد أسبوعين في المجموعات الثلاث

ت-قلع 8 ضواحك بعد 4 أسابيع في المجموعات الثلاث

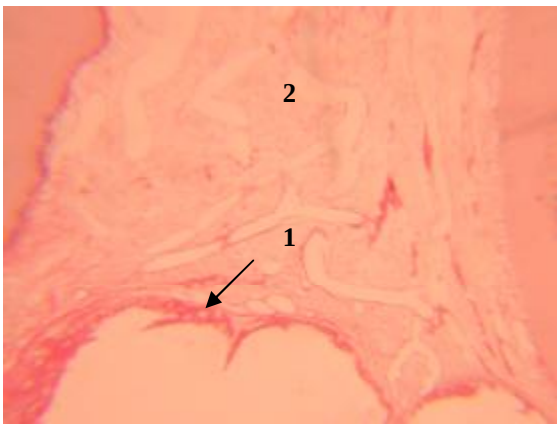
9.تغسل الأسنان المقلوعة وتوضع في علب خاصة مملوءة بالفورمالين 10% لتثبيت العينات النسيجية، ويسجل عليها اسم المريض ورقم السن.

10. ترسل العلب إلى قسم الأنسجة والتشريح المرضي في كلية طب الأسنان لتحضير المقاطع بهدف إجراء الدراسة النسيجية.

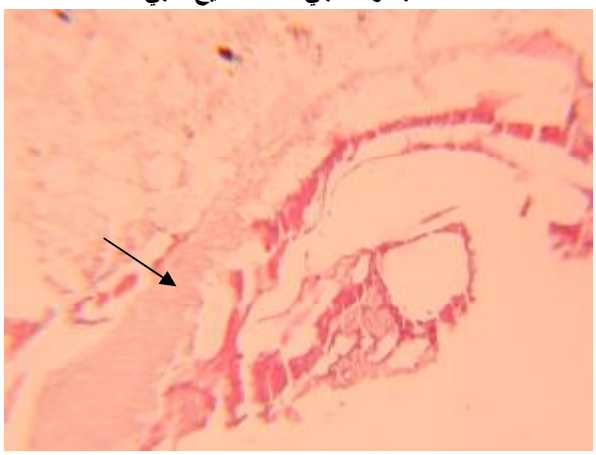
الدراسة النسيجية:

1. توضع الأسنان في محلول حمض الآزوت 30% مع الفورمالين 10% مدة 48 ساعة، حتى التأكد من خسف الأملاح المعدنية بشكل كامل.
2. إجراء مقطع دهليزي لساني يمر بمركز اللب.
3. إزالة الماء من العينة باستخدام الكحول.
4. تخليص العينة من الكحول باستخدام الكزيلول المتدرج.
5. توضع العينات ضمن البارافين النقي والمذاب داخل قوالب خاصة، وتترك لتتجمد.
6. تقطع القوالب باستخدام الميكروتوم للحصول على شرائح رقيقة بسماكة 6 ميكرون.
7. تنقل العينات إلى الشرائح الزجاجية وتجفف.
8. تخليص العينات من البارافين بالكزيلول، ومن ثم يزال الكزيلول بالكحول المتدرج، وتغسل بالماء المقطر.

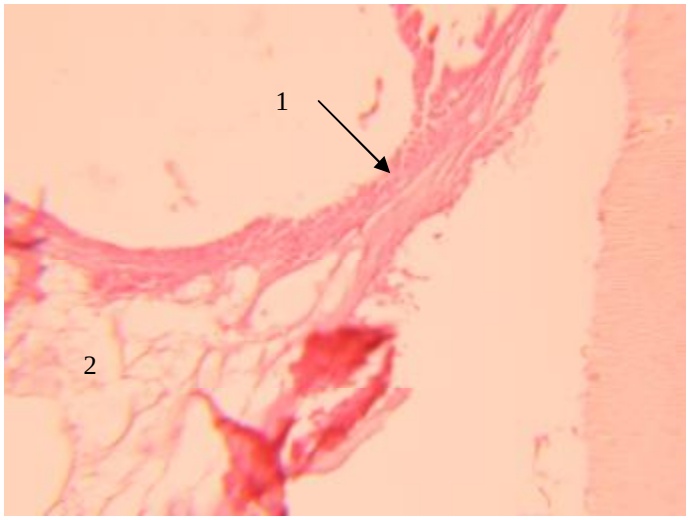
9. تلوين العينات بالهيماتوكسيلين- أيوزين وفحصها بالمجهر الضوئي، وقد تم تحري وجود احتقان دموي، وتحري حدوث ارتكاس لتشكل جسر عاجي.



الشكل رقم (1): تشكل جسر عاجي في عينة العكبر بعد 4 أسابيع.
1- الجسر العاجي. 2- النسيج اللبي.

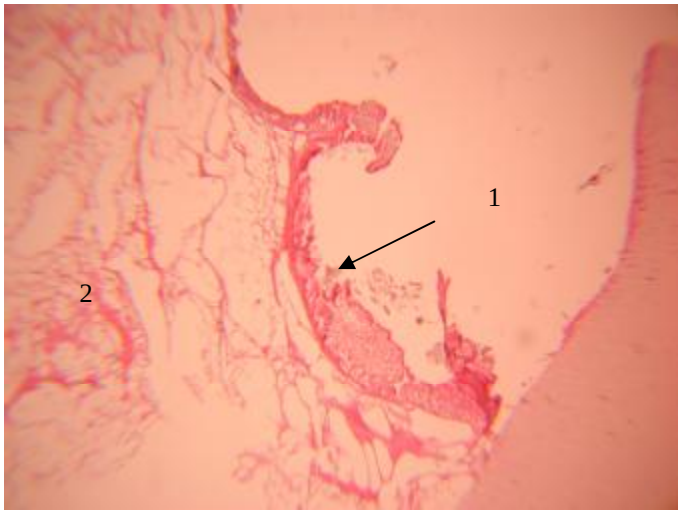


الشكل رقم (2): تشكل جسر عاجي في عينة العكبر بعد أربع أسابيع.



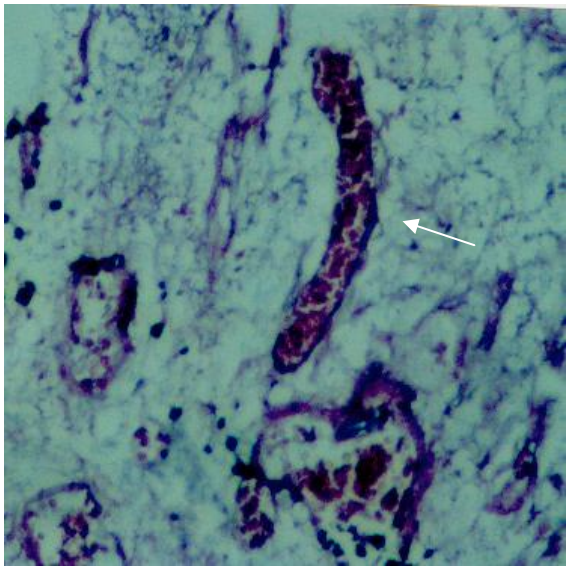
الشكل رقم (3): تشكل جسر عاجي في عينة ماءات الكالسيوم بعد 4 أسابيع.

1- الجسر العاجي. 2- النسيج اللبي.

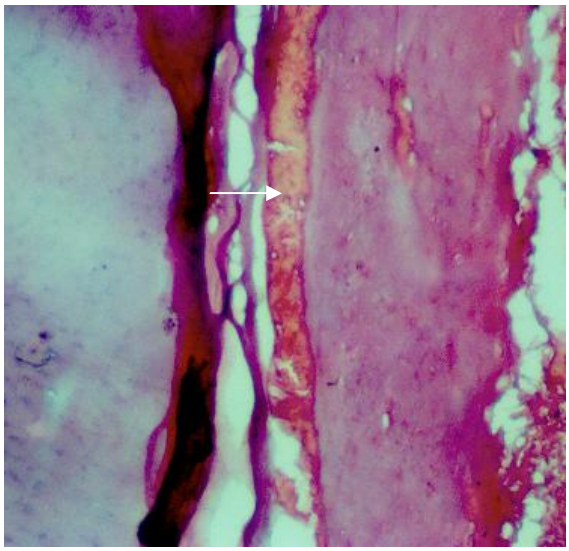


الشكل رقم (4): تشكل جسر عاجي في عينة ماءات الكالسيوم بعد 4 أسابيع.

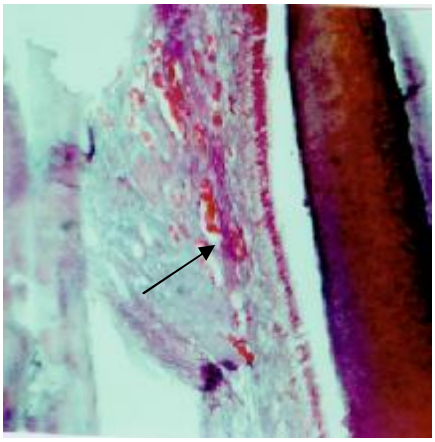
1- الجسر العاجي. 2- النسيج اللبي.



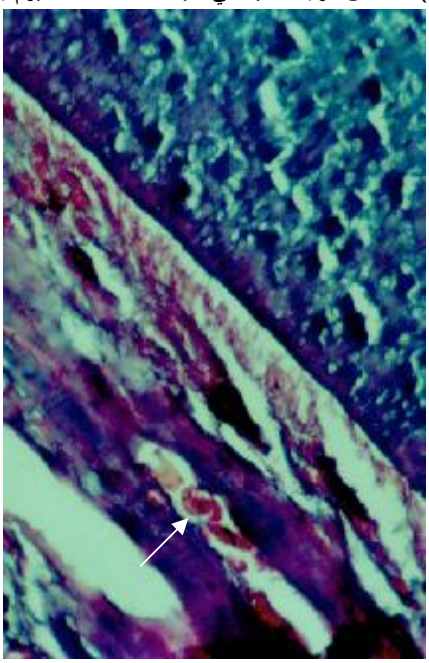
الشكل رقم (5): احتقان درجة ثانية في عينة ماءات الكالسيوم بعد 4 أسابيع.



الشكل رقم (6): احتقان درجة ثالثة في عينة أكسيد الزنك والأوجينول بعد 4 أسابيع.



الشكل رقم (7): احتقان درجة ثانية في عينة ماءات الكالسيوم بعد أسبوعين.



الشكل رقم (8): احتقان درجة أولى في عينة العكبر بعد 4 ألأسابيع.

النتائج Results

تمت مراقبة درجة الاحتقان ودرجة تشكل الجسر العاجي لكل ضاحك من الضواحك المدروسة في عينة البحث وتم إعطاء كل فئة من الفئات المعتمدة لكل من درجة الاحتقان ودرجة تشكل الجسر العاجي قيماً متزايدة تصاعدياً وفقاً لشدة الاحتقان ومقدار تشكل الجسر العاجي بالترتيب في عينة البحث كما يأتي:

درجة الاحتقان	درجة تشكل الجسر العاجي	القيمة المعطاة
لا يوجد احتقان	لم يتشكل جسر عاجي	1
يوجد احتقان خفيف	بداية تشكل جسر عاجي	2
يوجد احتقان شديد	توجد طبقة واضحة من الجسر العاجي	3

جدول رقم (4) يبين درجات الاحتقان وتشكل الجسر العاجي المعتمدة والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة.

تمثّل الأشكال من 1-8 بعض الصور النسيجية.

دُرِسَ تأثير المادة المستخدمة وزمن القلع في كل من درجة الاحتقان ودرجة تشكل الجسر العاجي، وكانت نتائج التحليل كما يأتي:

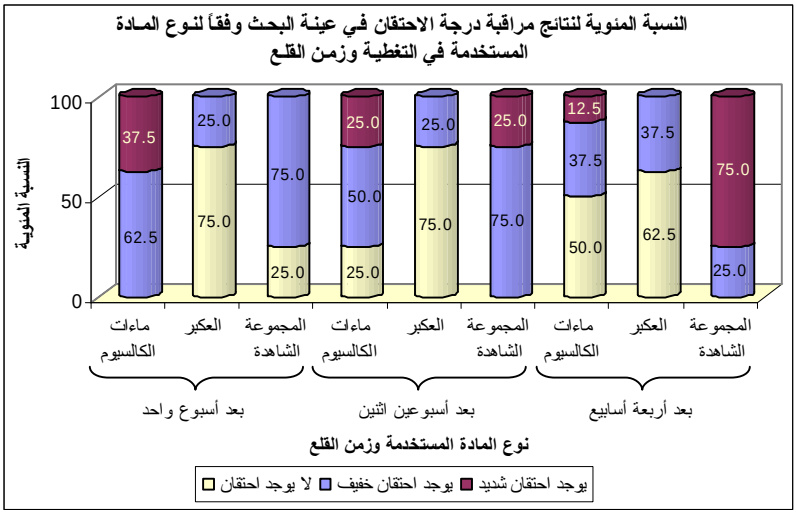
1 – دراسة درجة الاحتقان:

× نتائج تقييم درجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع:

زمن القلع	درجة الاحتقان	عدد الضواحك			النسبة المئوية		
		مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة	مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة
بعد أسبوع واحد	لا يوجد احتقان	0	6	2	0	75.0	25.0
	يوجد احتقان خفيف	5	2	6	62.5	25.0	75.0
	يوجد احتقان شديد	3	0	0	37.5	0	0
	المجموع	8	8	8	100	100	100

بعد أسبوعين اثنين	لا يوجد احتقان	2	6	0	25.0	75.0	0
	يوجد احتقان خفيف	4	2	6	50.0	25.0	75.0
	يوجد احتقان شديد	2	0	2	25.0	0	25.0
	المجموع	8	8	8	100	100	100
بعد أربعة أسابيع	لا يوجد احتقان	4	5	0	50.0	62.5	0
	يوجد احتقان خفيف	3	3	2	37.5	37.5	25.0
	يوجد احتقان شديد	1	0	6	12.5	0	75.0
	المجموع	8	8	8	100	100	100

جدول رقم (5) يبين نتائج تقييم درجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.



مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لنتائج تقييم درجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.

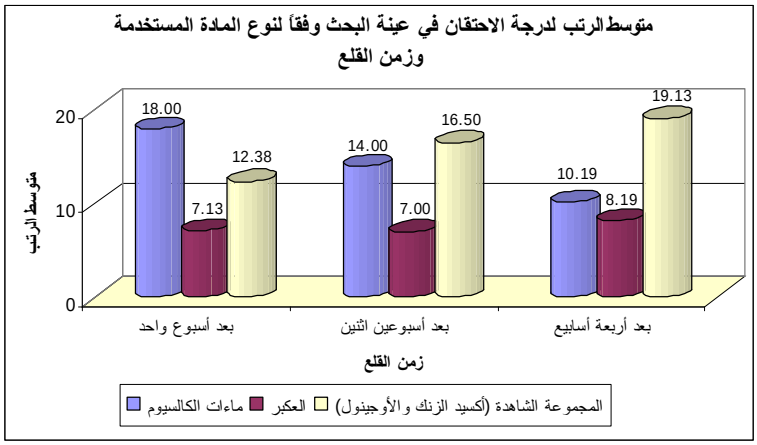
× دراسة تأثير المادة المستخدمة في درجة الاحتقان في عينة البحث:

لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول)، وذلك وفقاً لزمن القلع في عينة البحث وأُجْرِيَ اختبار Kruskal-Wallis كما يأتي:

- إحصاءات الرتب:

المتغير المدروس	زمن القلع	عدد الضواحك			متوسط الرتب		
		مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة	مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة
درجة الاحتقان	بعد أسبوع واحد	8	8	8	18.00	7.13	12.38
	بعد أسبوعين اثنين	8	8	8	14.00	7.00	16.50
	بعد أربعة أسابيع	8	8	8	10.19	8.19	19.13

جدول رقم (6) يبين متوسطات الرتب لدرجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.



مخطط رقم (5) يمثل متوسطات الرتب لدرجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.

- نتائج اختبار Kruskal-Wallis:

المتغير المدروس	زمن القلع	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة الاحتقان	بعد أسبوع واحد	11.780	2	0.003	توجد فروق دالة
	بعد أسبوعين اثنين	9.296	2	0.0096	توجد فروق دالة
	بعد أربعة أسابيع	12.237	2	0.002	توجد فروق دالة

جدول رقم (7) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول) في عينة البحث، وذلك وفقاً لزمن القلع.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر كثيراً من القيمة 0.05 مهماً كان زمن القلع المدروس (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد على الأقل إحدى المجموعات تختلف اختلافاً جوهرياً في تكرارات فئات درجة الاحتقان عن مجموعة أخرى من مجموعات المادة المستخدمة الثلاث المدروسة (ماءات الكالسيوم، العكبر، المجموعة الشاهدة)، ولمعرفة أي المجموعات تختلف عن الأخرى في تكرارات فئات درجة الاحتقان أُجْرِيَتِ المقارنة الثنائية بين المجموعات باستخدام اختبار Mann-Whitney U كما يأتي:

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

المتغير المدروس	زمن القلع	المادة المستخدمة (أ)	المادة المستخدمة (ب)	Uقيمة	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة الاحتقان	بعد أسبوع واحد	ماءات الكالسيوم	العكبر	5.0	0.002	توجد فروق دالة
			المجموعة الشاهدة	15.0	0.029	توجد فروق دالة
		العكبر	المجموعة الشاهدة	16.0	0.053	لا توجد فروق دالة
	بعد أسبوعين اثنين	ماءات الكالسيوم	العكبر	14.0	0.037	توجد فروق دالة
			المجموعة الشاهدة	26.0	0.464	لا توجد فروق دالة
		العكبر	المجموعة الشاهدة	6.0	0.003	توجد فروق دالة
	بعد أربعة أسابيع	ماءات الكالسيوم	العكبر	26.5	0.511	لا توجد فروق دالة
			المجموعة الشاهدة	8.0	0.007	توجد فروق دالة
		العكبر	المجموعة الشاهدة	3.0	0.001	توجد فروق دالة

جدول رقم (8) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول) في عينة البحث، وذلك وفقاً لزمن القلع.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة في فئات درجة الاحتقان بين مجموعة ماءات الكالسيوم وكل من مجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة بعد أسبوع واحد، وبين مجموعة العكبر وكل من مجموعة ماءات الكالسيوم والمجموعة الشاهدة بعد أسبوعين اثنين، وبين المجموعة الشاهدة وكل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر بعد أربعة أسابيع، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعات المادة المستخدمة المذكورة في أزمنة القلع الموافقة، وبدراسة قيم متوسطات الرتب لدرجة الاحتقان نستنتج أن درجة الاحتقان بعد أسبوع واحد في مجموعة ماءات الكالسيوم كانت أعلى منها في كل من مجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة، وأن درجة الاحتقان بعد أسبوعين اثنين في مجموعة العكبر كانت أقل منها في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم والمجموعة الشاهدة، وأن درجة الاحتقان بعد أربعة أسابيع في المجموعة الشاهدة كانت أعلى منها في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر في عينة البحث.

أمَّا باقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة الاحتقان بعد أسبوع واحد بين مجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة الاحتقان بعد أسبوعين اثنين بين مجموعة ماءات الكالسيوم والمجموعة الشاهدة، وكذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة الاحتقان بعد أربعة أسابيع بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر في عينة البحث.

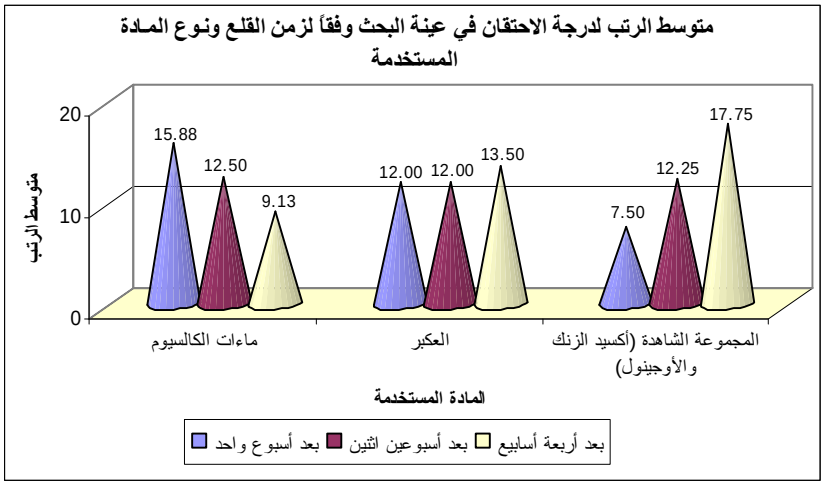
× دراسة تأثير الزمن في درجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً لنوع المادة المستخدمة:

لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعات أزمنة القلع الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع)، وذلك وفقاً لنوع المادة المستخدمة في عينة البحث أُجْرِيَ اختبار Kruskal-Wallis كما يأتي:

- إحصاءات الرتب:

المتغير المدروس	المادة المستخدمة	عدد الضواحك			متوسط الرتب		
		بعد أسبوع واحد	بعد أسبوعين اثنين	بعد أربعة أسابيع	بعد أسبوع واحد	بعد أسبوعين اثنين	بعد أربعة أسابيع
درجة الاحتقان	ماءات الكالسيوم	8	8	8	15.88	12.50	9.13
	العكبر	8	8	8	12.00	12.00	13.50
	المجموعة الشاهدة	8	8	8	7.50	12.25	17.75

جدول رقم (9) يبين متوسطات الرتب لدرجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً لزمن القلع والمادة المستخدمة.



مخطط رقم (6) يمثل متوسطات الرتب لدرجة الاحتقان في عينة البحث وفقاً لزمن القلع والمادة المستخدمة.

- نتائج اختبار Kruskal-Wallis:

المتغير المدروس	المادة المستخدمة	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة الاحتقان	ماءات الكالسيوم	4.313	2	0.116	لا توجد فروق دالة
	العكبر	0.387	2	0.824	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة	11.003	2	0.004	توجد فروق دالة

جدول رقم (10) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين أزمنة القلع الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة في التغطية المباشرة.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر كثيراً من القيمة 0.05 بالنسبة إلى كلٍّ من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعات الأزمنة الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع)، ولا تأثير لزمن القلع في درجة الاحتقان في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر في عينة البحث.

أمَّا المجموعة الشاهدة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر كثيراً من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد على الأقل إحدى مجموعات زمن القلع تختلف اختلافاً جوهرياً في تكرارات فئات درجة الاحتقان عن مجموعة أخرى من مجموعات زمن القلع الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع) في المجموعة الشاهدة ولمعرفة أي المجموعات تختلف عن الأخرى في تكرارات فئات درجة الاحتقان أُجْرِيَتِ المقارنة الثنائية بين المجموعات باستخدام اختبار Mann-Whitney U كما يأتي:

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U**:

المتغير المدروس	المادة المستخدمة	زمن القلع (أ)	زمن القلع (ب)	Uقيمة	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة الاحتقان	المجموعة الشاهدة	بعد أسبوع واحد	بعد أسبوعين اثنين	18.0	0.053	لا توجد فروق دالة
			بعد أربعة أسابيع	6.0	0.003	توجد فروق دالة
		بعد أسبوعين اثنين	بعد أربعة أسابيع	16.0	0.053	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (11) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أسبوع واحد، ومجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أسبوعين اثنين، ومجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أربعة أسابيع في المجموعة الشاهدة من عينة البحث.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر كثيراً من القيمة 0.05 عند المقارنة في فئات درجة الاحتقان بين مجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أسبوع واحد، ومجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أربعة أسابيع في المجموعة الشاهدة من عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أسبوع واحد، ومجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أربعة أسابيع، ونظراً إلى أنَّ قيمة متوسط الرتب لدرجة الاحتقان بعد أسبوع أكبر من قيمة متوسط الرتب لدرجة الاحتقان بعد أربعة أسابيع نستنتج أن درجة الاحتقان بعد أربعة أسابيع كانت أعلى من درجة الاحتقان بعد أسبوع واحد في المجموعة الشاهدة من عينة البحث.

أمَّا عند المقارنة بين مجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أسبوعين اثنين وكل من مجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أسبوع واحد ومجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أربعة أسابيع في المجموعة الشاهدة من عينة البحث فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة الاحتقان بين مجموعة الضواحك التي تم قلعها بعد أسبوعين اثنين وكل من مجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أسبوع واحد

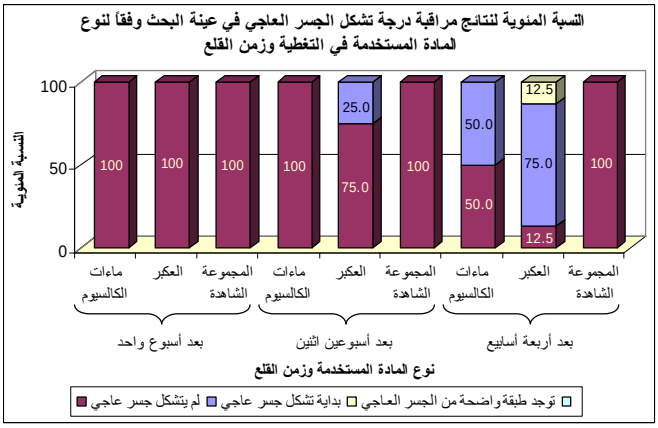
ومجموعة الضواحك التي قُلِعَتْ بعد أربعة أسابيع في المجموعة الشاهدة من عينة البحث.

2 – دراسة درجة تشكل الجسر العاجي:

× نتائج تقييم درجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع:

زمن القلع	درجة تشكل الجسر العاجي	عدد الضواحك			النسبة المئوية		
		مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة	مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة
بعد أسبوع واحد	لم يتشكل جسر عاجي	8	8	8	100	100	100
	بداية تشكل جسر عاجي	0	0	0	0	0	0
	توجد طبقة واضحة من الجسر العاجي	0	0	0	0	0	0
	المجموع	8	8	8	100	100	100
بعد أسبوعين اثنين	لم يتشكل جسر عاجي	8	6	8	100	75.0	100
	بداية تشكل جسر عاجي	0	2	0	0	25.0	0
	توجد طبقة واضحة من الجسر العاجي	0	0	0	0	0	0
	المجموع	8	8	8	100	100	100
بعد أربعة أسابيع	لم يتشكل جسر عاجي	4	1	8	50.0	12.5	100
	بداية تشكل جسر عاجي	4	6	0	50.0	75.0	0
	توجد طبقة واضحة من الجسر العاجي	0	1	0	0	12.5	0
	المجموع	8	8	8	100	100	100

جدول رقم (12) يبين نتائج تقييم درجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.



مخطط رقم (7) يمثل النسبة المئوية لنتائج تقييم درجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.

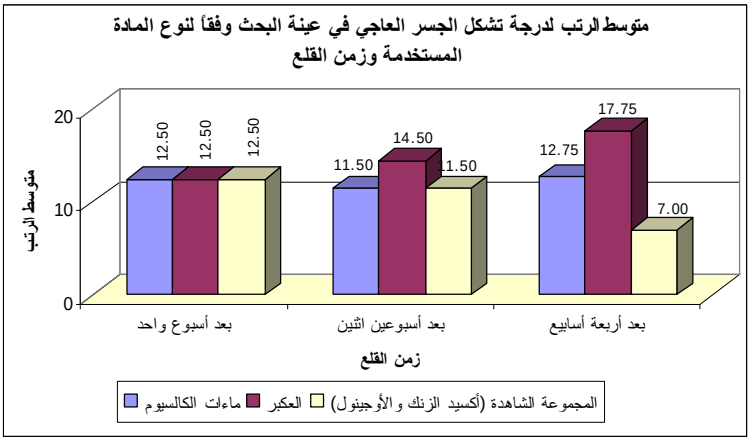
× دراسة تأثير المادة المستخدمة في درجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث:

لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول)، وذلك وفقاً لزمن القلع في عينة البحث أُجْرِيَ اختبار Kruskal-Wallis كما يأتي:

- **إحصاءات الرتب:**

المتغير المدروس	زمن القلع	عدد الضواحك			متوسط الرتب		
		مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة	مجموعة ماءات الكالسيوم	مجموعة العكبر	المجموعة الشاهدة
درجة تشكل الجسر العاجي	بعد أسبوع واحد	8	8	8	12.50	12.50	12.50
	بعد أسبوعين اثنين	8	8	8	11.50	14.50	11.50
	بعد أربعة أسابيع	8	8	8	12.75	17.75	7.00

جدول رقم (13) يبين متوسطات الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.



مخطط رقم (8) يمثل متوسطات الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة وزمن القلع.

- نتائج اختبار Kruskal-Wallis:

المتغير المدروس	زمن القلع	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة تشكل الجسر العاجي	بعد أسبوع واحد	0	2	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد أسبوعين اثنين	4.182	2	0.124	لا توجد فروق دالة
	بعد أربعة أسابيع	12.026	2	0.002	توجد فروق دالة

جدول رقم (14) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول) في عينة البحث، وذلك وفقاً لزمن القلع.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر كثيراً من القيمة 0.05 بعد أسبوع واحد وبعد أسبوعين اثنين، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بعد أسبوع واحد وبعد أسبوعين اثنين بين مجموعات المادة المستخدمة الثلاث المدروسة (ماءات الكالسيوم، العكبر، المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير لنوع المادة المستخدمة في درجة تشكل الجسر العاجي بعد أسبوع واحد وبعد أسبوعين اثنين في عينة البحث.

أمَّا بعد أربعة أسابيع فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر كثيراً من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد على الأقل إحدى المجموعات تختلف اختلافاً جوهرياً في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع عن مجموعة أخرى من مجموعات المادة المستخدمة الثلاث المدروسة (ماءات الكالسيوم، العكبر، المجموعة الشاهدة) ولمعرفة أي المجموعات تختلف عن الأخرى في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع أُجْرِيَتِ المقارنة الثنائية بين المجموعات باستخدام اختبار Mann-Whitney U كما يأتي:

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U**:

المتغير المدروس	زمن القلع	المادة المستخدمة (أ)	المادة المستخدمة (ب)	Uقيمة	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة تشكل الجسر العاجي	بعد أربعة أسابيع	ماءات الكالسيوم	العكبر	18.0	0.085	لا توجد فروق دالة
			المجموعة الشاهدة	16.0	0.025	توجد فروق دالة
		العكبر	المجموعة الشاهدة	4.0	0.001	توجد فروق دالة

جدول رقم (15) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر والمجموعة الشاهدة (أكسيد الزنك والأوجينول) في عينة البحث، وذلك بعد أربعة أسابيع.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة في فئات درجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع بين المجموعة الشاهدة وكل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع بين المجموعة الشاهدة وكل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع نستنتج أن درجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع في المجموعة الشاهدة كانت أقل منها في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر في عينة البحث.

أمَّا عند المقارنة في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع بين مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر في عينة البحث.

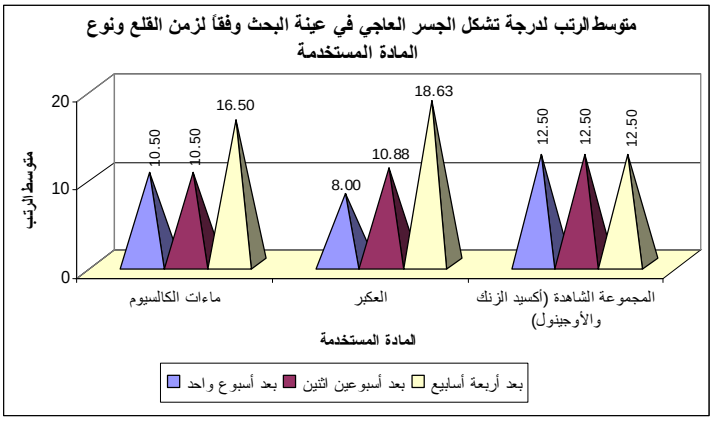
× دراسة تأثير متغير الزمن في درجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً لنوع المادة المستخدمة:

لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعات أزمنة القلع الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع)، وذلك وفقاً لنوع المادة المستخدمة في عينة البحث أُجْرِيَ اختبار Kruskal-Wallis كما يأتي:

- **إحصاءات الرتب:**

المتغير المدروس	المادة المستخدمة	عدد الضواحك			متوسط الرتب		
		بعد أسبوع واحد	بعد أسبوعين اثنين	بعد أربعة أسابيع	بعد أسبوع واحد	بعد أسبوعين اثنين	بعد أربعة أسابيع
درجة تشكل الجسر العاجي	ماءات الكالسيوم	8	8	8	10.50	10.50	16.50
	العكبر	8	8	8	8.00	10.88	18.63
	المجموعة الشاهدة	8	8	8	12.50	12.50	12.50

جدول رقم (16) يبين متوسطات الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً لزمن القلع والمادة المستخدمة.



مخطط رقم (9) يمثل متوسطات الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي في عينة البحث وفقاً لزمن القلع والمادة المستخدمة.

- نتائج اختبار Kruskal-Wallis:

المتغير المدروس	المادة المستخدمة	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة تشكل الجسر العاجي	ماءات الكالسيوم	9.200	2	0.0101	توجد فروق دالة
	العكبر	13.424	2	0.001	توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة	0	2	1.000	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (17) يبين نتائج اختبار Kruskal-Wallis لدراسة دلالة الفروق في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين أزمنة القلع الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة في التغطية المباشرة.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر كثيراً من القيمة 0.05 بالنسبة إلى المجموعة الشاهدة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعات الأزمنة

الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع)، ولا تأثير لزمن القلع في درجة تشكل الجسر العاجي في المجموعة الشاهدة من عينة البحث.

أمَّا مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد على الأقل إحدى مجموعات زمن القلع تختلف اختلافاً جوهرياً في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي عن مجموعة أخرى من مجموعات زمن القلع الثلاث المدروسة (بعد أسبوع واحد، بعد أسبوعين اثنين، بعد أربعة أسابيع) في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر، ولمعرفة أي المجموعات تختلف عن الأخرى في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي أُجْرِيَ المقارنة الثنائية بين المجموعات باستخدام اختبار Mann-Whitney U كما يأتي:

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U**:

المتغير المدروس	المادة المستخدمة	زمن القلع (أ)	زمن القلع (ب)	Uقيمة	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة تشكل الجسر العاجي	مجموعة ماءات الكالسيوم	بعد أسبوع واحد	بعد أسبوعين اثنين	32.0	1.000	لا توجد فروق دالة
			بعد أربعة أسابيع	16.0	0.025	توجد فروق دالة
		بعد أسبوعين اثنين	بعد أربعة أسابيع	16.0	0.025	توجد فروق دالة
	مجموعة العكبر	بعد أسبوع واحد	بعد أسبوعين اثنين	24.0	0.143	لا توجد فروق دالة
			بعد أربعة أسابيع	4.0	0.001	توجد فروق دالة
		بعد أسبوعين اثنين	بعد أربعة أسابيع	11.0	0.013	توجد فروق دالة

جدول رقم (18) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوع واحد، ومجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوعين اثنين، ومجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أربعة أسابيع في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر من عينة البحث.

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة في فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد

أربعة أسابيع وكل من مجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوع واحد ومجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوعين اثنين، وذلك في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر من عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أربعة أسابيع وكل من مجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوع واحد ومجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوعين اثنين، ونظراً إلى أنَّ قيمة متوسط الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع أكبر من قيمة كل من متوسط الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي بعد أسبوع واحد ومتوسط الرتب لدرجة تشكل الجسر العاجي بعد أسبوعين اثنين نستنتج أن درجة تشكل الجسر العاجي بعد أربعة أسابيع كانت أعلى من كل من درجة تشكل الجسر العاجي بعد أسبوع واحد ودرجة تشكل الجسر العاجي بعد أسبوعين اثنين، وذلك في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر من عينة البحث.

أمَّا عند المقارنة بين مجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوع واحد ومجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوعين اثنين في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر من عينة البحث فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر كثيراً من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات درجة تشكل الجسر العاجي بين مجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوع واحد ومجموعة الضواحك التي قُلِعتْ بعد أسبوعين اثنين، وذلك في كل من مجموعة ماءات الكالسيوم ومجموعة العكبر من عينة البحث.

المناقشة Discussion

يعدُّ انكشاف اللب السني أمراً شائع الحدوث في أثناء علاج الآفات النخرية، وقد أُنْتِجَتْ كثير من المواد من أجل تطبيقها بشكل مباشر على اللب المنكشف، ولا تزال هذه المواد محل النقاش والدراسة والتطوير.

في بحثنا هذا استخدمنا إحدى هذه المواد وهي العكبر وقد لاحظنا أن 75% من عينة العكبر لم يشاهد فيها احتقان وذلك في الأسنان التي قلعت بعد أسبوع وأسبوعين وتراجعت إلى 62.5% بعد أربعة أسابيع، في حين أصيبت كامل عينة ماءات الكلسيوم بدرجة من الاحتقان وذلك في الأسنان التي قلعت بعد أسبوع، ولكن لوحظ اختفاء الاحتقان في 50% من العينة في الأسنان التي قلعت بعد أربعة أسابيع، أمَّا في عينة الأوجينات فقد شوهدت درجة من درجات الاحتقان في كامل العينة مهما كان زمن القلع. وقد ازدادت درجت الاحتقان بشكل ملحوظ في الأسنان التي قلعت بعد أربعة أسابيع وكان ذلك ذا دلالة إحصائية، وبالمحصلة تفوق العكبر على كل من ماءات الكلسيوم والأوجينات في أنها أحدثت احتقاناً أقل، وكان ذلك الفارق ذا دلالة إحصائية.

لوحظ تشكل بداية جسر عاجي في 25% من عينة العكبر في الأسنان التي قلعت بعد أسبوعين، وارتفعت إلى 87.5% في الأسنان التي قلعت بعد أربعة أسابيع ، في حين في عينة ماءات الكلسيوم فلم يلاحظ تشكل الجسر العاجي إلا في الأسنان التي قلعت بعد أربعة أسابيع وكانت النسبة فقط 50%، أمَّا العينة الشاهدة فلم يلاحظ أي ترسبات عاجية في كامل العينة مهما كان زمن القلع، بالمحصلة تفوق العكبر على ماءلت الكلسيوم في تشكيل الجسر العاجي، ولكن لم يكن هذا الفارق ذا دلالة إحصائية.

وبمقارنة بحثنا بالبحث الذي أجراه Ioniță وزملاؤه عام 1990 إِذْ طبقوا مستحضراً للعكبر على اللب المنكشف ل 50 سناً ولاحظ تشكل شريط واقٍ عند فتحة اللب المنكشف، ومع الوقت يطرأ على اللب تليف وميل لحدوث التمعدن ولم يلاحظ تنكس لبي في بقية النسيج اللبي، مما يوحي بأن هذا المعجون تتقبله الأنسجة بشكل أفضل من ماءات الكلسيوم التي يلاحظ فيها منطقة من التموت عند فتحة اللب المكشف ومناطق من التنكس الليفي والكلسي في اللب التاجي[15] . ويتوافق ذلك مع النتائج التي حصلنا عليها.

وبمقارنة بحثنا مع البحث الذي أجراه Sabir و زملاؤه في عام 2005 على اللب السني للجرذان إذْقام بالتغطية المباشرة بواسطة العكبر الحاوي على Flavonoids والأوجينات كعينة شاهدة، وقام بالمراقبة مدة أسبوع وأسبوعين وأربعة أسابيع ولاحظ حدوث استجابة التهابية عالية وعدم تشكل جسر عاجي في العينة الشاهدة في حين لاحظ استجابة التهابية بسيطة إلى متوسطة وتشكل جسر عاجي جزئي في عينة العكبر، وقد استنتج الباحث أن التغطية المباشرة للب بالعكبر تؤخر الاستجابة الالتهابية وتحرض تشكل عاج ترميمي، وأرجع ذلك إلى فعل الـ Flavonoids [16]، وذلك يتوافق- إلى حد كبير- مع بحثنا على الرغم من اختلاف طريقة التطبيق لأَن بحثنا قد طبق على الإنسان. أما في دراسة لـ Min وزملائه عام 2008 فقارن فيها بين الـ MTA وماءات الكلسيوم بوصفها مادة تغطية مباشرة وجد أن ماءات الكلسيوم أدت إلى تشكل جسر عاجي في 60% من الحالات [17]. كما لاحظ Sawicki وزملاؤه نتائج مشابهة في البحث (65%) الذي أجروه في العام نفسه [18]. أمَّا في بحثنا فنسبة تشكل الجسر العاجي عند العكبر كانت 87.5% في حين كانت في ماءات الكالسيوم 50%، وربما كان الاختلاف هنا يعود إلى قصر المدة الزمنية لبحثنا وطبيعته النسيجية.

الاستنتاجات Conclusions

تبين من هذه الدراسة حدوث تشكل للجسر العاجي في 87.5% من الأسنان المطبق عليها العكبر مع حدوث احتقان دموي في 25% فقط من هذه الأسنان، وازدادت النسبة إلى 37.5% لدى نهاية الدراسة، في حين تشكل الجسر العاجي في 50% من الأسنان المطبق عليها ماءات الكلسيوم مع حدوث درجة من الاحتقان في كامل العينة، ولكن تراجع الاحتقان إلى 50% من الأسنان في نهاية الدراسة .أمَّا في العينة الشاهدة فلم يلاحظ تشكل الجسر العاجي في كامل العينة مع تزايد الاحتقان إلى 100% في نهاية الدراسة.

ومنه نستنتج: تفوق العكبر على ماءات الكلسيوم في تشكيل الجسر العاجي من ناحية وقت التشكل، ونجاح تشكل الجسر. وأن العكبر يؤدي إلى تأخير ظهور الاستجابة الالتهابية.

وبالنهاية لابد من التوصية بإجراء بحث علمي مقارن مشابه لهذه الدراسة مع استخدام مدة مراقبة أطول، واستخدام معايير شعاعية وسريرية. وإجراء بحث علمي لدراسة الصفات الفيزيائية والكيميائية والحيوية لضماد العكبر المستخدم في التغطية المباشرة.

References

1. Phaneup RA, Frankl SN, Ruben NP. A comparative histological evaluation of three calcium hydroxide on the human primary dental pulp, J Dent Child 1968;35:61-76.
2. Pereira JC, Brante CM, Berbert A, Mondelli J. Effect of calcium hydroxide in powder or in paste form on pulp capping procedures: Histological and radiographic analysis in dogs pulp. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1980; 50(2):176-186.
3.ديوب . فيصل، مداواة الأسنان اللبية، الجزء الثاني: المعالجات السريرية الدوائية – الطبعة الخامسة، الفصل الخامس والعشرون، 1994.
4. Akestar J. Disappearing Dycal (Letter). Br Dent J 1979;147:369.
5. Banskota AH, Tezuka Y, Kodota SH. Recent progress in pharmacological research of propolis. Phytother Res 2000; 15:561-71
6. Budrock GA .Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). Food Chem Toxicol 1998;36:347-363.
7.البني، صفوح . ركاب ، محمد سالم ، مداواة الأسنان اللبية، الجزء العملي:منشورات جامعة البعث – كلية طب الأسنان، 1997.
8. Seltzer S, Bender IB. The dental pulp . Philadelohia J B Lippincon 1965;184-198.
9. Ingle JI , Bankland L.K. Endodontics . 4th ed, Williams 1994; 19:835-852.
10. Cohen S, Rodolph P. Pathways of the pulp.7th Ed .,Mosby Int 1998;22:508-640.
11. Blanco L.P. Treatment of crown fractures with pulp exposure. J Calif Dent ASSOC 2002 Jun;30(6):419-25.
12. Marcucci MC, Propolis-chemical composition, biological properties and therapeutic activity. Apidologie 1995;26: 83 99.
13. Babkova VS, de Castro SL, Marcucci MC. Propolis:recent advances in chemistry and plant origin. Apidologie 2000;31:3-15.
14. Scheller S, Ilewivz L, Luiak M, Skrobidurska D, Stojko A, Matuga W. Biological and chemical application of propolis. IX. Experimental observation on the influence of ethanol extract of propolis(EEP) on dental pulp regeneration. Arzneimittelforshung 1978;28:289-291.
15. Ioniță R, Săcăluş A, Jivănescu M, Constantinescu I, Stanciu V, Bodnar C, Săcăluş C. Experimentation of apiarian preparations for the direct and the indirect capping of the dental pulp. Stomatologie. 1990 Jan-Feb;37(1):19-30.
16. Sabir A, Tabbu CR, Agustiono P, Sosroseno W. Histological analysis of rat dental pulp tissue capped with propolis. J Oral Sci. 2005 Sep;47(3):135-8.
17. Min KS, Park HJ, Lee SK, Park SH, Hong CU, Kim HW, Lee HH, Kim EC. Effect of mineral trioxide aggregate on dentin bridge formation and expression of dentin sialoprotein and heme oxygenase-1 in human dental pulp. J Endod. 2008 Jun;34(6):666-70. Epub 2008 Apr 25.
18. Sawicki L, Pameijer CH, Emerich K, Adamowicz-Klepalska B. Histological evaluation of mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide in direct pulp capping of human immature permanent teeth. Am J Dent. 2008 Aug;21(4):262-6.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق: 2008/12/16.
تاريخ قبوله للنشر: 2009/3/12.