

## تقييم إمكانية قلع الرحي الثالثة العلوية المنظرة بحقن الأرتيكائين هيدروكلوريد في الجهة الشدقية فقط

الدكتور عبد الكريم خليل\*

الدكتور بشار شهيرة\*\*

(تاريخ الإيداع 4 / 12 / 2011. قُبِلَ للنشر في 9 / 4 / 2012)

### □ ملخص □

أجريت هذه الدراسة السريرية لتقييم فيما إذا كان استخدام الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100,000 كحقنة ارتشاحية شدقيه وحيدة في قلع الرحي الثالثة العلوية المنظرة يؤمن تخديراً حنكياً ملائماً مقارنة بالحقن الشدقي والحنكي التقليدي المستخدم للإجراء الجراحي ذاته.

تم اختيار 90 سناً لـ 45 مريضاً لإدراجهم في الدراسة الحالية. ويهدف إجراء المقارنة، تم تقسيم العينة بطريقة عشوائية إلى مجموعتين رئيسيتين: المجموعة الأولى I (مجموعة الدراسة) وتضمنت 30 مريضاً ممن سيتلقون حقنة شدقيه مفردة بهدف رفع 60 رحي ثالثة علوية ثنائية الجانب. أما المجموعة الثانية II (المجموعة الشاهدة) فتضمنت 15 مريضاً ممن سيتلقون حقنتي التخدير الشدقيه والحنكية التقليدية. كما قسم المرضى في المجموعة I إلى تحت مجموعتين (A) و (B). تم تخدير المرضى في المجموعة (A) باستخدام أرتيكائين 4% مع إبنيفرين 1:100k وتم إجراء القلع بعد ست (6) دقائق من إجراء التخدير. واستخدم نفس المحلول المخدر عند المجموعة (B) ولكن تم الانتظار اثنا عشر (12) دقيقة من أجل انتشار المخدر قبل مباشرة القلع.

تم تسجيل المعلومات التالية: الألم في أثناء ادخال الإبرة وترسيب المحلول، معدلات الألم خلال مختلف مراحل الجراحة لكلتا المجموعتين بالأرقام، والنسب المئوية للقلوع التي أنجزت بدون ومع تخدير حنكي إضافي. كان معدل كفاية الارتشاح الشدقي - الحنكي والذي حدّد بناءً على عدم الحاجة لتخدير حنكي إضافي (73.7%) للمجموعة A، و (90.2%) للمجموعة B.

معظم القلوع الجراحية يمكن إنجازها بتخدير شدقي فقط. مع ذلك فإن الوقت الفاصل ما بين انتشار المحلول المخدر ومباشرة الجراحة كان ذا تأثير في الانتشار الشدقي - الحنكي للأرتيكائين 4% وذلك في عينات القلع التي استخدم فيها.

**الكلمات المفتاحية:** أرتيكائين HCL، الانتشار الشدقي-الحنكي، قلع الرحي الثالثة العلوية المنظرة.

\*أستاذ -قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

\*\* مشرف على الأعمال - قسم التعويضات السنوية - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

## Possibility Assessment of Impacted Maxillary Third Molar Extraction Using Articaine HCL Injection from Buccal Aspect Only

Dr. Abdul Karim Khalil\*  
Dr. Bashar shahira\*\*

(Received 4 / 12 / 2011. Accepted 9 / 4 / 2012)

### □ ABSTRACT □

A clinical trial was carried out to evaluate whether 4% articaine with epinephrine 1:100,000 deposited alone as a single buccal infiltration in impacted maxillary third molar removal provided sufficient palatal anesthesia as compared to routine buccal and palatal injection for the same surgical procedure.

90 teeth from 45 patients age 18 to 30 years were selected and enrolled in the present study. For the purpose of comparison, the sample was randomly divided into two main groups: Group I (trial group) which included 30 patients who were to receive single buccal injection for removal of 60 bilateral impacted maxillary third molars. While Group II (control group) included 15 patients who were to receive routine buccal and palatal injections for removal of 30 bilateral impacted maxillary third molars. Patients in group I were additionally divided into two subgroups: Subgroup (A) was anesthetized with 4% articaine with epinephrine 1:100k and the extractions were initiated 6 minutes following anesthesia. Subgroup (B) used the same solution but 12 minutes was allowed for anesthetic spreading before the extraction. The following data were recorded: pain on needle insertion and deposition of solution, pain ratings experienced during surgery phases for both groups in numbers and percentages of extractions performed without and with the need for supplemental palatal anesthesia. The rate of sufficient buccal-palatal spreading as determined by the lack of necessity of additional palatal anesthesia was A (73.7%), B (90.2%). Most of the surgical extractions could be finished only with buccal anesthesia. However, time interval between deposition of the anesthetic solution and beginning of surgery did affect buccal-palatal spreading of 4% articaine in the extraction patterns used.

**Key words:** Articaine HCL, Buccal –Palatal spreading, Impacted Maxillary Third Molar Extraction.

\*Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\*Work supervisor, Department of prosthodontics, faculty of Dentistry Tishreen University, Lattakia, Syria.

**مقدمة:**

يعد قلع الأسنان الثالثة المنظرة من أكثر الإجراءات الجراحية المنجزة من قبل جراحي الفم والفكين الممارسين شيوعاً على مستوى أقطار العالم قاطبة، وهذا عائد لكون هذه الأسنان تظهر أعلى نسبة حدوث لظاهرة الانطمار، ولأنه مرارا ما يرافق ذلك اضطرابات متنوعة إلى حد بعيد مثل: التهاب حوائط التاج، العيوب المرتبطة بدوام السن من الجانب الوحشي للرحى الثانية، النخر السني للرحى الثالثة أو الثانية المجاورة، أنواع مختلفة من الأكياس والأورام السنية المنشأ، والألم ذو المنشأ العصبي [2,1].

إضافة إلى المرضيات الموضعية المحتملة والنشطة حول هذه الأسنان فإن معايير أخرى تسوّغ رفع هذه الأسنان كالاختبارات التقويمية والتعويضية أو حتى الترميمية، كما أن هناك القلع الوقائي لمثل هذه الأسنان [3,4].

وبينما يوجد إجماع consensus هو بطريقة عملية كامل حول مشروعية قلع هذه الأسنان التي تسبب مرضية هامة أو تظاهراً سريرياً صريحاً، لا نجد مثل هذا الاجماع حول ضرورة القلع الوقائي للأسنان المنظرة التي لا تظهر أعراضاً سريرية أو التي لا يكشف تصويرها الشعاعي وجود مرضية هامة، وهذا أمر خاضع لجدل علمي كبير controversy issue لا ينتهي حول مسوغ القلع لسن غير موجودة بوضع سكوني ثابت ونهائي، بل يمكن أن يتغير محورها أو حتى يمكن أن تبرز لاحقاً بالكامل، والقرار برفع مثل هذه الارحاء غير العرضية أو الإبقاء عليها يجب أن يبني على تقييم دقيق للمعطيات السريرية والشعاعية المتوفرة وعلى تحليل معدل المنفعة - الخطورة لمثل هكذا إجراء جراحي مزعم التنفيذ [5,6,7,8,9,10,11].

يملي التعليم الاعتيادي في مدارس وكليات طب الأسنان بأنه لقلع الرحى الثالثة العلوية لابد من ترسيب محلول المادة المخدرة بمقدار لا يتجاوز 0.45ml على ناحية قبة الحنك بعد التخدير من الجهة الدهليزية إما ترسيب موضعياً بالارتشاح أو بإحصار العصب الحنكي الأمامي، ولا اختلاف في فترة بقاء الأثر التخديري الحنكي بين تقنيات الارتشاح والإحصار على مدى 60 دقيقة للعمل تحت تأثير المخدر الموضعي المرسب [12]، على أن مثل هذه الحقنة على قبة الحنك لطالما عدت حقنة مؤلمة لا تطاق من قبل جميع المرضى الذين يخضعون لها، وهذا لا يسعنا إلا أن نقف ملياً مع التركيب التعبيري الذي أطلقه Stanly Malamed أحد أهم العاملين العلميين في مجال التخدير الموضعي في طب و جراحة الفم والفكين حين قال في سياق حديثه عن التخدير في قبة الحنك "إن مهنيي طب الأسنان يقومون بإعلام مرضاهم بأنهم سوف يشعرون بالألم كمصطلح أفضل في الاستخدام من عبارة عدم ارتياح، وعليه فإن تخدير المرضى سوف يسمح لهم بأن يكونوا مستعدين نفسياً، وبذلك ترفع المسؤولية عن كاهل الجراح عندما يقع الألم" [13].

وفي الواقع إن إعطاء التخدير على قبة الحنك يوصف بأنه الإجراء الأكثر كفاءة في طب الأسنان بالنسبة للطبيب الذي يعطي الحقنة، ومن هنا استتبعت العديد من الطرائق لتخفيف ألم الحقن في قبة الحنك من قبيل: تطبيق المخدرات السطحية، الضغط، البرودة، التخدير من خلال حذبة الفك العلوي، التخدير في الحليمات اللثوية من الجهة الدهليزية بإبرة ومحقنة رباطية تضخ بالتدرج للحصول على ارتشاح أولي يدلل عليه الشحوب في قبة الحنك وبمهد للحقن التالي غير المؤلم في قبة الحنك، والتخدير السنّي الإلكتروني والمحوسب، هذا مع العلم أن التخدير في قبة الحنك هو حالياً وسيلة من وسائل تخدير الأسنان الأمامية والجانبية العلوية من الضاحك الثاني إلى الضاحك الثاني تخديراً كاملاً رخواً وقاسياً من الجهتين الحنكية والدهليزية بأنظمة حقن محوسبة، وهو ما يطلق عليه بنظام الـ wand أو الـ wand plus، ولكن هذا هو موضوع آخر ليس للبحث الحالي أية علاقة به [14,15,16,17,18,19,20].

من ناحية ثانية يشكل الحقن على قبة الحنك المصدر الأكثر شيوعاً للخوف من الألم عند المريض الذي يتلقى الحقن التخديري ، وفي الأدب الطبي حول الموضوع يمكن مطالعة العديد من المقالات التي قادت بالكثير من المرضى إلى عدم السماح بتكرار هذه الحقنة المؤلمة على قبة الحنك، وهو أمر يمكن أيضاً الوقوف عليه مع ممارسة الطلاب للعملية التخديرية على مرضاهم في كليات طب الأسنان على الرغم من التعليمات المشددة المعطاة لهم بتخفيف حدة الحقن على قبة الحنك [21].

والجدير ذكره هنا هو أن تقديم تخدير حنكي مريح للمريض هو ممارسة عملية بانية للثقة ومعها سوف يزداد بالتأكيد تقبل المعالجة وإخلاء المريض أو وفائه للمواعيد المعطاة له ، كما أنها تنقص من مستوى الكرب النفسي للطبيب المعطي الحقنة [22].

وفي البحث عن البدائل لتطويق هذه المشكلة وبخروج واضح وصريح عن أصول متطلبات الممارسة التقليدية للتخدير الحنكي الذي يملئ على أطباء الأسنان واجب ترسيب محلول المادة المخدرة على قبة الحنك قبل اجراءات القلع السني على الفك العلوي بما في ذلك قلع الأرحاء الثالثة العلوية - استقصت العديد من الدراسات الحديثة إمكانية الاستفادة من خصائص الأرتيكائين هيدروكلوريد كوسيلة لانقاص استخدام التخدير الحنكي في طب الأسنان [23,24,25,26,27,28].

يعود تصنيع الكارتيكائين هيدروكلوريد Carticaine hydrochloride (الاسم الأول الذي عرف به الأرتيكائين إلى العام 1969 حين قام Rusching ومساعدوه في ألمانيا بأول تقديم لهذا الدواء الذي أعطي اسم راموزي هو Hoe 40 045 [29]. ولقد شكل طرح هذا المخدر الموضوعي الجديد والأخير في مجموعة المخدرات الأميديية ذات الفعالية السريرية المثبتة حماساً استقصائياً وسريراً لم يكن قائماً منذ منتصف خمسينيات القرن الماضي Mid-1950s ومازال مستمرا حتى الوقت الحاضر من خلال الدراسات الحديثة والتي تضيء بمعظمها فعالية تخديرية غيرمسيوقة على هذا المخدر الموضوعي القديم - الجديد [30,31,32].

توفر الكارتيكائين هيدروكلوريد في السوق الألمانية والسويسرية منذ عام 1976 تحت اسم تجاري هو الـ Ultracain ، ومن ثم تباعا في بقية الدول الأوربية ، وفي كندا منذ العام 1983 ، وفي العام 1984 تم تغيير اسمه إلى الأرتيكائين هيدروكلورايد Articaine hydrochloride ، واعتمد محلوله نوالتركيز 4% للاستخدام السريري بالحقن في طب الأسنان على مستوى أغلبية أقطار العالم بتفاوت زمني قد يكون معتبرا كما هو واقع الحال مع المملكة المتحدة التي دخلها في العام 1998 ، وفي استراليا ونيوزلندا في العام 2005 أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد أجازت إدارة الغذاء والدواء FDA استخدام الأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإبينفرين 1:100,000 في نيسان للعام 2000 تحت اسم تجاري هو الـ Spetocaine ومع الإبينفرين 1:200,000 في حزيران للعام 2006، أما لماذا تأخر استخدام الأرتيكائين هيدروكلوريد في السوق الطبية الأمريكية فالأمراءد إلى أن إدارة الغذاء والدواء الأمريكية استغرقت خمس سنوات حتى أقرت استخدام الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100,000 وإلى خمس سنوات أخرى لإقرار استخدام الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:200,000 بسبب الأبحاث والدراسات العلمية المتضاربة حول الأثر التخديري للأرتيكائين هيدروكلوريد منذ تقديمه في الأسواق الطبية وشيوع استخدامه بين أطباء الأسنان أينما وجدوا [33,34,35,36].

اكتسب الأرتيكائين هيدروكلوريد مكانته التخديرية المرموقة من خلال الطبيعة الجزيئية التركيبية له والتي استبدلت حلقة البنزين العطرية بحلقة الثيوفين ، كما أن وجود حلقة استرية إضافية في بنيته الكيميائية أضفى على الأرتيكائين خصائص غير مسبوقه مقارنة ببقية المخدرات الموضعية الأخرى والتي تجلت في [37، 38]:

1. زيادة نوبان محلوله في الدم (4.5% للأرتيكائين مقابل 2.9% لليدوكائين).
2. زيادة الفعالية التخديرية للارتباط الوثيق بالبروتين في موقع المستقبل من الليف العصبي (95% للأرتيكائين مقابل 56% لليدوكائين).
3. بقاء الأمان في الاستخدام السريري حتى مع محلوله المركز 4% بسبب نصف العمر الانتهائي القصير نسبياً (30-20 دقيقة للأرتيكائين مقابل 90 دقيقة لليدوكائين وبقية المخدرات الموضعية الأخرى).
4. حلمة الأرتيكائين هيدروكلوريد في المصورة الدموية بنسبة 90-95% ، وتحطيم الكبد (استقلابه) لما تبقى ، وهو لحوالي 5-10% فقط.

ولمثل هذه الخصائص التفريقية في البنية الجزيئية للأرتيكائين الرؤى التي نراها تنعكس إيجاباً في الأثر السريري من حيث [37، 38]:

- قصر زمن ظهور الأثر التخديري وتطوره التام
  - زيادة فترة بقاء الأثر التخديري
  - انتشار متفوق في النسيج العظمي والرخو خاصة مع التخدير الارتشاحي في ترسيبه
  - تخدير عميق
  - قلة التسمم بالجرعة الزائدة مع الانتباه الفطن لكمية محلول المادة المخدرة المرسب.
- يحفل الأدب الطبي التخديري بالعديد من الأبحاث العلمية الرصينة التي تصف الأرتيكائين هيدروكلوريد بأن له أداء سريرياً متفوقاً ومتميزاً، وبأنه المخدر الذي لا يفشل ، والمخدر الأفضل ارتشاحاً عبر العظم وبتركيز كبير يصل إلى حد انتفاء الحاجة للحقن الحنكي أو اللساني بعد الترسيب الدهليزي الارتشاحي له، والمخدر القادر على الوصول إلى اللب السني للأرحاء الأولى والثانية السفلية الدائمة بعد الحقن الموضعي الدهليزي له حتى ولو كانت ألباب هذه الأسنان مطوّرة لالتهاب لب غير ردود، أو حتى مع التهاب دواعم السن الذروية، الأمر الذي أحاط المخدر المذكور بالكثير من السرديات / anecdotes / الحقائق truths التي تتطلب الحجة والفصل العلمي الدقيقين [25،39،40،41،42،43].
- بحثنا الحالي يحاول توثيق فعالية الانتشار الشدقي - الحنكي للأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإبينفرين 1:100,000 بعد تطبيقه على عينة ملائمة من المرضى يستطب لديهم إجراء القلع السني للأرحاء الثالثة العلوية المنظرة بتقنية التخدير الارتشاحي الشدقي فقط ومقارنة الإجراء والتقنية بالأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإبينفرين 1:100,000 والذي سوف نرسله شديقاً وحنكياً عند مجموعة مراقبة .

### أهمية البحث وأهدافه:

- يظهر الهدف من البحث في توثيق الفعالية التخديرية للأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإبينفرين 1:100:000 والمحقون موضعياً بالارتشاح من الجهة الشدقية فقط في جراحة انطمار الرحي الثالثة العلوية من خلال:
1. تقييم عمق وفعالية التخدير المنتشر إلى الجهة الحنكية.
  2. إمكانية تنفيذ المناولة الجراحية التي تشمل : الشق والتسليخ ورفع الشريحة ،القلع الجراحي ، وتطبيق الغرز.

3. مقارنة الفعالية التخديرية للحقن الموضعي الارتشاحي في الجهة الشدقية فقط مع الحقن التقليدي الشدقي والحنكي لنفس المادة المخدرة الموضعية المرسبة .
4. دراسة تأثير عامل الوقت المتاح للانتشار الشدقي- الحنكي في تقدير الفعالية التخديرية .
- تأتي أهمية البحث من كونه قد ينهي الحاجة إلى التخدير الحنكي الذي لا يطاق مع اجراءات القلع السني على الفك العلوي، ومعه إذا تحقق تتلاشى الكثير من مخاوف المرضى، والكثير أيضا من الكرب الطبي.

### طرائق البحث ومواده:

- المرضى المراجعون لوحدة العمل المهني ولقسم جراحة الفم والفكين بين عام 2006- 2010 بهدف قلع أسنانهم الثالثة العلوية المنظرة باستطباب قلع واضح لديهم هم مادة الدراسة وموضوعها .
- تألفت عينة الدراسة التجريبية من 30 مريضاً ومريضة خضعوا إلى ستين (60) قلعا في أسنانهم الثالثة العلوية المنظرة بتقنية التخدير الموضعي الارتشاحي في الناحية الشدقية فقط بترسيب محلول الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100,000.
- تألفت عينة الدراسة المقارنة من 15 مريضاً ومريضة خضعوا إلى ثلاثين (30) قلعا في أسنانهم الثالثة العلوية المنظرة بتقنية التخدير الموضعي الارتشاحي المرسب من الجهتين الشدقية والحنكية لمحلول الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100,000 ، وبوشر مع مرضاها القلع الجراحي بمعايير بدء ظهور وتطور الأثر التخديري لمحلول الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100k (1-3) دقيقة ، وبعد تطوير المريض لاحساس الضغط والنمل في مكان الترسيب وقبة الحنك و/ أو غياب الألم بالوخز العميق بالإبرة المعقمة في اللثة الملتصقة .
- بهدف توحيد معايير المقايسة والسماح بالانتشار الشدقي - الحنكي لمحلول المادة المخدرة المرسب جرى تقسيم مرضى عينة الدراسة التجريبية إلى مجموعتين متساويتين : مجموعة (A) تلقت الأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإبينفرين 1:100K بتقنية الارتشاح الموضعي الشدقي فقط دون الحنكي ، وسمح لأفرادها بالانتظار (6) ست دقائق قبل مباشرة القلع الجراحي، ومجموعة ثانية (B) تلقت الأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإبينفرين 1:100K بتقنية الارتشاح الموضعي الشدقي فقط دون الحنكي، وسمح لأفرادها بالانتظار (12) اثنتي عشرة دقيقة قبل مباشرة القلع الجراحي.
- معايير التضمين العامة : تضمنت مرضى بالغين بمدى عمري زاد عن الـ 18 سنة وامتد حتى سن الـ 30 أصحاء من الوجهة الطبية (ASA class I) من اضطرابات نزفية ، غدية صماوية ، كبدية ، وكلوية وقلبية وممن يستطب لديهم قلع الأسنان الثالثة العلوية بالطريقة الجراحية ، والقادرين أيضا على فهم وتطبيق التعليمات المعطاة لهم .
- معايير التضمين الموضعية : تضمنت أسناناً ثالثة علوية منظرة جزئياً أو كلياً متناظرة في تصنيفها الإنطماري ويتحقق معها التخدير الموضعي بالارتشاح
- معايير الاستثناء العامة: تضمنت المرضى بسوابق نزفية، غدية صماوية، ربوية، كبدية كلوية وقلبية .
- المرضى الذين أبدوا القلق الزائد، المرضى الذين أعطوا قصة تحسس حقيقية تجاه تطبيق المخدرات الموضعية بما في ذلك التحسس لمركبات الكبريت والسلفا، المريضات الحوامل والمرضعات.

● معايير الاستثناء الموضوعية: تضمنت الأسنان الثالثة العلوية المنظرة بصورة عظمية عالية، التخدير الموضوعي الإحصاري، أي شكلاً من أشكال التخدير الموضوعي السطحي، أي شكلاً من أشكال التركيب الدوائي الجهازي، المرضى بإنتان حاد أو صريح ناحية القلع الجراحي وقت مراجعتهم لتنفيذ القلع الجراحي، والقلع لسبب وقائي.

● بروتوكول الدراسة التجريبية نفذ كتجربة سريرية مضبوطة مفردة التعمية، مرضاها مختارون بصورة عشوائية لجهة ترسيب الأرتيكائين هيدروكلوريد ومباشرة العمل الجراحي بعد ( 6 ) دقائق أو ( 12 ) دقيقة لأجراء المقارنة في تحقيق انتشار المحلول المخدر إلى قبة الحنك وباعتبار الرقمين (6) و (12) من مضاعفات الحد الأقصى لزمان بدء الأثر التخديري للأرتيكائين هيدروكلوريد والذي يظهر عادة ما بين ( 1-3 ) دقيقة بعد الترسيب.

● بروتوكول الدراسة المقارنة نفذ كتجربة سريرية مضبوطة مرضاها مختارون بصورة عشوائية لجهة ترسيب الأرتيكائين هيدروكلوريد ومباشرة العمل الجراحي بعد وقوع الأثر التخديري الشدقي والحنكي خاصية المخدر المذكور .

● المادة المخدرة المرسبة واحدة لجميع المرضى ، وهي الـ Ubistesin fort (أرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإبينفرين 1:100,000 ) لشركة 3M ESPE والمتوفرة في السوق الطبية السورية بتاريخ صلاحية للعمل لا يقل عن ( 6 ) ستة أشهر [44] .

● لم يجر أن حدث تقاطع بين مرضى الدراسة التجريبية ومرضى الدراسة المقارنة في تلقي محلول المادة المخدرة الموضوعية المرسبة، أي بمعنى أنه لم يتلق أي مريض من مجموعة الدراسة التجريبية سوى حقنة واحدة بدئية شدقية، أما مرضى مجموعة الدراسة المقارنة فخضعوا جميعهم لتلقي المحلول المخدر شدقياً وحنكياً ، ولم يكن أي منهم في عداد مرضى المجموعة الأولى والعكس صحيح.

● جرى الحصول على موافقة خطية للتداخل التخديري والجراحي عند جميع المرضى.

● جميع الحقن التخديرية المعطاة نفذت بإسلوب معياري لتقنيات الارتشاح المتضمنة، ومن قبل الباحث الجراح شخصياً.

● الإجراء الجراحي نفذ بأسلوب معياري (شق ، رفع شريحة مخاطية سمحاقية ، رفع العظم إذا تطلب الأمر ذلك، قلع السن والخياطة ) ومن قبل الباحث الجراح شخصياً.

● تم ترسيب أمبولة تخديرية واحدة عند جميع المرضى من مجموعتي الدراسة التجريبية والمقارنة ، أي بمعدل لم يتجاوز الـ 1.7ml من محلول الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100,000 ، وعند مرضى مجموعة الدراسة التجريبية الذين لم نستطع إنجاز أو إكمال إنجاز التداخل الجراحي عليهم لوجود الألم في قبة الحنك جرى ترسيب 0.45ml من المادة المخدرة نفسها لإكمال إنجاز التداخل الجراحي مع عد ذلك فشل في تحقيق الانتشار الشدقي - الحنكي الكافي .

● ظهور الأثر التخديري عند مجموعة الدراسة المقارنة جرى احتسابه بالفترة الزمنية المنقضية ما بين لحظة الإنتهاء من ترسيب محلول المادة المخدرة وسحب الإبرة من النسيج وبداية ظهور النمل أو الخدر ناحية الحقن أو تطوير المريض لإحساس الضغط الشائع أكثر من النمل والخدر.

● عمق التخدير عند مجموعتي الدراسة التجريبية والمقارنة تم تقديره باستخدام مقياس الألم المضاهي المرئي [45] Heft-Parker ، والذي تصل حدوده المليمترية إلى 170mm والمقدم للمريض بعد شرح تفصيلي عن حديه البدئي ( 0mm لا ألم) والانتهازي (170mm أقصى ألم يمكن تصوره) وللمريض التذليل على شدة احساسه بالألم خلال مراحل العمل التخديري والجراحي المتتالية من خلال الإشارة ب X على خط أفقي مليمترى لا تظهر عليه معطيات

القراءة المليمترية ودلالاتها، ولقد عدناه أفضل من مقياس الألم المضاهي المرئي الاعتيادي **VAS scale** الذي تصل حدود معطياته المليمترية إلى (10mm) فقط، الأمر الذي برأينا مكن مريضنا من التدليل الأفضل على شدة إحساسه الشخصي بالألم الذي يصعب تقديره بصورة موضوعية.

● عمق التخدير تم تقديره من قبل الطبيب باستخدام الوخز العميق بالإبرة المعقمة في اللثة الملتصقة من الجهتين الدهليزية والحنكية، ولم نستخدم فاحص حيوية اللب الكهربائي **EPT** للتدليل الدقيق على عمق التخدير لإدراكنا أن المتطلب التخديري لقلع الأسنان المنظرة والعلوية منها خاصة ليس سقفه عالياً كما هو واقع الحال مع المداواة اللبية، أو المحافظة أو حتى مع قلع الأسنان المتهدمة أو النخرة أو المطورة لأفات ما حول ذروية، وهو ما كنا قد اعتمدناه في بحث سابق لهذا البحث لتقييم فعالية الأرتيكائين مقارنة بالليدوكائين في قلع الأسنان السفلية بالتخدير الإحصاري [51].

● استخدام الـ **VAS Scale** لـ **Heft-Parker** من قبل المريض لتقدير درجة الإحساس بالألم شمل ألم الترسيب لمحلول المادة المخدرة في مجموعتي الدراسة التجريبية والمقارنة .

● المدة الزمنية للتدخل الجراحي جرى احتسابها ومقارنتها بالمدة الزمنية لبقاء الأثر التخديري بحثاً عن التوافق الزمني .

● تم تسجيل كمية المحلول المخدر المرسب والحاجة إلى إعادة التخدير لإكمال إنجاز التدخل الجراحي بمختلف مراحل .

● جرى تسجيل وتحليل كافة المضاعفات الجانبية لترسيب محلول المادة المخدرة والعمل الجراحي.

● جميع المرضى تلقوا أدوية مسكنة للألم وصادات حيوية للوقاية بعد العمل الجراحي .

● أنجز التحليل الإحصائي باستخدام اختبار **Chi-Square** لتحديد اعتداد (مغزى) الاختلاف الإحصائي

للإحساس بألم الحقن والقلع الجراحي بمراحله المختلفة بقيمة **P-Value** أقل من **0.05 (P<0.05)**

## النتائج والمناقشة:

### النتائج:

تألفت عينة البحث من 45 مريضاً ومريضة ولم يتم حذف أية حالة جراحية قائمة إذ بلغ عددها تسعين (90) حالة قلع جراحي للأرجاء الثالثة العلوية المنظرة، ولقد استطاع جميع المرضى المشمولين في الدراسة تحقيق المعايير المطلوبة وكان تعاونهم تاماً لتأتي نتائجهم على الشكل الآتي:

جدول رقم (1): توزع المرضى بحسب الجنس والعمر.

متوسط العمر (بالسنوات)	مجال العمر (بالسنوات)	عدد المرضى	
24	30-18	25	الذكور
23	27-19	20	الإناث

جدول رقم (2): رتب الألم وفق مقياس Heft-Parker VAS Scale عند مرضى مجموعة الدراسة التجريبية متلقي الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100K من الناحية الشدقية فقط.  
(15 مريض ، 30 رحي ثالثة علوية 6 دقائق).

المتوسط (SD)	حاد لا يطاق (<114mm)		متوسط (55-113mm)		خفيف (1-54mm)		لا يوجد (0 mm)		رتبة الألم المرحلة
	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	
37±3.6	0	30/0	26.6	30/8	66.6	30/20	6.6	30/2	غرز الأبرة وترسيب المحلول
34±3.6	0	30/0	16.6	30/5	60	30/18	23.3	30/7	الشق والتسليخ ورفع الشريحة
النسبة المئوية									القلع الجراحي
73,7	-	-	-	-	53.3	30/16	20	30/6	دون إضافة تخدير حنكي
26.6	6.6	30/2	20	30/6	-	-	-	-	مع إضافة تخدير حنكي
النسبة المئوية									تطبيق الغرز
66.6	-	-	-	-	40	30/12	26.6	30/8	دون إضافة تخدير حنكي
33.3	6.6	30/2	26.6	30/8	-	-	-	-	مع إضافة تخدير حنكي

جدول رقم (3): رتب الألم وفق مقياس Heft-Parker VAS Scale عند مرضى مجموعة الدراسة التجريبية متلقي الأرتيكائين 4% مع الإبينفرين 1:100K من الناحية الشدقية فقط. (15 مريضاً ، 30 رحي ثالثة علوية ، 12 دقيقة).

المتوسط (SD)	حاد لا يطاق (≥114mm)		متوسط (55-113mm)		خفيف (1-54mm)		لا يوجد (0 mm)		رتبة الألم المرحلة
	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	
35±1.8	0	30/0	16.6	30/5	73.3	30/22	10	30/3	غرز الأبرة وترسيب المحلول
32±0.2	0	30/0	0	30/0	73.3	30/22	26.6	30/8	الشق والتسليخ ورفع الشريحة
النسبة المئوية									القلع الجراحي
90,2	-	-	-	-	40	30/12	50	30/15	دون إضافة تخدير حنكي
10	-	-	10	30/3	-	-	-	-	مع إضافة تخدير حنكي
النسبة المئوية									تطبيق الغرز
86.6	-	-	-	-	53.3	30/16	33.3	30/10	دون إضافة تخدير حنكي
13.3	-	-	13.3	30/4	-	-	-	-	مع إضافة تخدير حنكي

جدول رقم (4): رتب الألم وفق مقياس Heft-Parker VAS Scale عند مرضى مجموعة المراقبة متلقي الأرتيكائين 4 % مع

الإبيفرين 1:100K من الشدقي والحنكي.

(15 مريضاً ، 30 رحي ثالثة علوية ، 1- 3 دقيقة).

المرحلة	رتبة الألم		لا يوجد (0 mm)		خفيف (1-54mm)		متوسط (55-113mm)		حاد لا يطاق ( $\geq 114$ mm)		المتوسط (SD)
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	
غرز الأبرة وترسيب المحلول	دهليزي	30/4	13.3	30/20	66.6	30/6	20	30/0	0	30/0	31±2.5
الشق والتسليخ ورفع الشريحة	حنكي	30/0	0	30/0	0	30/0	40	30/12	60	30/18	124±1.3
القلع الجراحي		30/18	60	30/8	26.6	30/6	20	30/2	0	30/0	29±0.4
تطبيق الغرز		30/22	73.3	30/8	26.6	30/2	6.6	30/0	0	30/0	31±2.4
		30/22	66.6	30/2	26.6	30/0	6.6	30/0	0	30/0	30±1.6

#### المناقشة:

يعرف الألم على أنه تجربة شخصية، ذاتية، فردية، معقدة كما ويمثل عملية ديناميكية تتضمن تأثيرات متبادلة ومستمرة ما بين أجهزة جسمانية معقدة صاعدة وهابطة محورها الرئيس هو الجهاز العصبي [46]. أنظمة التخدير الحنكي هي معروفة قبل الآن بتفصيلها، ومقبولة على نحو علمي مبرر وموصوفة جيداً في كتب التدريس والأوراق العلمية لسنوات عديدة [12,13].

يظهر الهدف من التخدير الحنكي في أبطال الحس العائد للعصب الأنفي الحنكي و/أو العصب الحنكي الأمامي في سياق الإجراءات العلاجية أو الجراحية التي يمكن أن تشمل نسج قبة الحنك، على أية حال، توصف المخاطية الحنكية بأنها مكتنزة ومرتبطة على نحو مشدود بسمحاقها المستبطن، كما أن الطبقة تحت المخاطية تتضمن بعضاً من الشحم ولا وجود لعدد لعابية صغيرة في مقدم قبة الحنك الصلبة، علاوة على ذلك، فإن النسج الحنكية ذات تزويد عصبي وافر، لذلك فإن الألم من الحقن الحنكي هو متوسط إلى شديد، ويوصف دوماً من قبل المرضى الذين سبق لهم وتعرضوا لمثل هذا الحقن على أنه لا يطاق وتجربة لا يودون تكرارها، وعلى ما يظهر فإن الألم هو بسبب انزياح السمحاق المخاطي أكثر من ثقب المخاطية بإبرة التخدير [47].

يصعب تقدير الألم الذي هو تجربة شخصية ذاتية كما سبق وذكرنا ذلك، إلا أنه لتقييم موضوعي إلى حد كبير من قبل المريض يستخدم العديد من المقاييس من قبيل مقياس الألم المضاهي المرئي، مقياس الاستجابة الشفوي، مقاييس رقمية وفتوية للألم..... الخ [45,48,49,50]. إلا أن أهمها وأكثرها استخداماً هو مقياس الألم المضاهي المرئي VAS Scale والذي يمكن أن يقدم بنماذج مليمترية مختلفة (10mm,100mm,170mm) ولعل الأخير منها والمعروف بـ Heft-Parker VAS Scale هو الأكثر حساسية في تقدير المريض لدرجة إحساسه بالألم ترسيب محلول المادة المخدرة، وألم مراحل التداخل الجراحي كما هو واقع الحال في بحثنا القائم هذا .

تبين الأبحاث أن المريض الذي يسجل وفق مقياس الألم المضاهي المرئي لـ Heft-Parker لعلامة قيمة قاعدية تتخطى الـ 54mm إلى أنه يشير إلى أن الألم هو متوسط (معتدل) وينحو نحو الشدة [45,48,49,50].

وفي دراستنا الحالية كان متوسط القيم القاعدية المسجلة للمرضى الذين تم لديهم ترسيب محلول الأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإيبينفرين 1:100k من الجهة الشدقية فقط هو  $37 \pm 3.6$  و  $35 \pm 1.8$  في مجموعة الدراسة التجريبية لـ 6 و 12 دقيقة على التوالي، بينما يبلغ متوسط القيم القاعدية المسجلة للمرضى الذين تم لديهم ترسيب محلول الأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإيبينفرين 1:100k من الجهتين الشدقية والحنكية هو  $31 \pm 2$  و  $124 \pm 1.35$ .

وبالمقارنة بينهما باختبار التحليل الإحصائي المستخدم في الدراسة نجد أن قيمة P-Value كانت لـ 0.003 أي أنها ذات مغزى إحصائي واضح وكبير.

ولقد تأكد لدينا أن تقديم تخدير مريح في قبة الحنك يُمثل استراتيجية بانية للثقة تزيد من وفاء المرضى للمواعيد وتقبلهم للمعالجة، بينما في الوقت عينه تنقص من الكرب الشخصي لدى الطبيب مقدم المخدر الموضعي، وعدد من التقنيات التخديرية الحديثة يمكن أن تستخدم لإنفاص عدم الارتياح المرافق للحقن التخديري في قبة الحنك، لكنها جميعا لا ترقى إلى درجة تبديد خوف المرضى والامهم من تجربة هذه الحقنة.

وفيما يتصل بإمكانية رفع الأرجاء الثالثة العلوية دون تخدير حنكي فإننا نعزو ذلك إلى جملة العوامل المتضمنة

الآتية :

1. البنية المسامية لعظم الفك العلوي وحدبته الفكوية خاصة التي تسهل انتشار محلول المادة المخدرة الموضعية المرسب.
2. خصائص الأرتيكائين الدوائية المثبتة في تحقيق انتشار أكبر في النسيج الرخوة والعظمية من بقية المخدرات الموضعية الأמידية الأخرى.
3. المتطلب التخديري لقلع الأرجاء الثالثة العلوية المنظرة ليس سقفه عاليا كما هو واقع الحال مع قلع الأرجاء الثالثة السفلية المنظرة، أو كما هو عليه مع المعالجات السنوية المحافظة الروتينيه أو حتى قلع الأسنان النخرة أوالمنتهمة أوالمطورة لأفات ما حول ذروية، وحيث العمل الجراحي هنا هو مباشر وسريع ولايتطلب وقتا زمنيا طويلا. وبصرف النظر عن الاختلافات المحتملة فإن نتائج هذا البحث تشير إلى أن الاستخدام الروتيني للحقن ثنائي الجانب الشدقي والحنكي هو أكثر إزعاجا للمريض من الحقن الشدقي فقط والذي استطعنا معه تنفيذ معظم القلوع الجراحية موضوع البحث.

### الاستنتاجات والتوصيات :

قادت نتائج هذا البحث إلى تقديم الاستنتاجات والتوصيات الآتية :

1. ثبت أن ترسيب الأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإيبينفرين 1:100,000 من الجهة الشدقية فقط له المقدرة الجيدة على الانتشار الشدقي - الحنكي في مجموعتي اختبار لمتغير الوقت (6 دقائق، 12 دقيقة) مع فعالية للتخدير هي لـ (73.7%) و (90.2%) على التوالي
2. يؤثر الفاصل الزمني المتاح بين ترسيب محلول الأرتيكائين هيدروكلوريد 4% مع الإيبينفرين 1:100,000 وبدء التداخل الجراحي خارج نطاق زمن ظهور الأثر التخديري الاعتيادي للمركب على فعالية الانتشار الشدقي- الحنكي وتحقيق التخدير المرضي أو العميق لإنجاز التداخل الجراحي دون ألم مرافق على قبة الحنك.

3. يمكن إنجاز القلع الجراحي للأرحاء الثالثة العلوية المنظرة بالتخدير الشدقي فقط في معظم الحالات دون حاجة إلى تخدير حنكي إضافي مؤلم بعد إتاحة القليل من الوقت للمحلول المخدر للانتشار.
4. نوصي باستخدام الأرتيكائين هيدروكلوريد في التداخلات الجراحية وغيرالجراحية للفعالية التخديرية العالية المثبتة له.

### المراجع:

- 1- Van der Linden W, Cleaton-Jones P.E, Lownie M. *Diseases and Lesions Associated with Third Molars*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1995; 79: 142-145.
- 2- Al-Khateeb TH, Bataineh AB. *Pathology Associated with Impacted Mandibular Third Molars in a Group of Jordanians*. J Oral Maxillofac Surg, 2006; 64: 1598-1602.
- 3- Marciani RD. *Third Molar Removal: an overview of indications, imaging, evaluation, and assessment of risk*. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2007 Feb; 19(1):1-13.
- 4- Ventä I, Ylipaavalniemi P, Turtola L. *Long-term evaluation of estimates of need for third molar removal*. J Oral Maxillofac Surg, 2000 Mar; 58(3):288-91.
- 5- [No authors listed]. *NIH Consensus Development Conference for Removal of Third Molars*. J Oral Surg, 1980; 38; 235: 65.
- 6- Bagheri SC, Khan HA. *Review Extraction versus nonextraction management of third molars*. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2007 Feb; 19(1):15-21.
- 7- Pasqualini D, Erniani F, Coscia D, Pomatto E. Et al. *Third Molar Extraction*. Current Trends. Minerva Stomatol, 2002; 51(10): 411-24,424-9.
- 8- Hattab F.N. *Positional Changes and Eruption of Impacted Mandibular Third Molars in Young Adults: A Radiographic 4- Year Follow-up Study*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol and Endod, 1997; 84: 604-8.
- 9- Almendros-Marqués N, Alaejos-Algarra E, Quinteros-Borgarello M, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. *Factors influencing the prophylactic removal of asymptomatic impacted lower third molars*. Int J Oral Maxillofac Surg, 2008 Jan; 37(1):29-35.
- 10- Mercier P, precious D. *Risks and benefits of removal of impacted third molars*. J Oral Maxillofac Surg, 1992; 21: 17-27.
- 11- Song F, O'Meara S, Wilson P, Golder S, Kleijnen J. *The effectiveness and cost-effectiveness of prophylactic removal of wisdom teeth*. Health Technol Assess, 2000; 4: 1-55.
- 12- Meechan JG, Day PF, McMillan AS. *Local anaesthesia in the palate: a comparison of techniques and solutions*. Anesth Prog, 2000; 47: 139-142.
- 13- Malamed SF. *Handbook of local anesthesia*. 5th edn. St. Louis: Mosby, 2004:202.
- 14- Al-Melh MA, Andersson L. *Reducing pain from palatal needle stick by topical anesthetics: a comparative study between two lidocaine/prilocaine substances*. J Clin Dent, 2008; 19(2):43-7.
- 15- Primosch RE, Rolland-Asensi G. *Comparison of topical EMLA 5% oral adhesive to benzocaine 20% on the pain experienced during palatal anesthetic infiltration in children*. Pediatr Dent, 2001; 23:11-14.
- 16- Aslin WR. *Reduced discomfort during palatal injection*. J Am Dent Assoc, 2001; 132 (9):1277.
- 17- McArdle BF. *Painless palatal anesthesia*. J Am Dent Assoc, 1997; 128 (5): 647.
- 18- Harbet H. *Topical ice: a precursor to palatal injections*. J Endod, 1989; 15(1):27-8.

- 19- Li Q. *Anesthetizing the anterior palatine nerve through the maxillary tuberosity.* Quintessence Int, 1989; 20:925.
- 20- Fukayama H, Yoshikawa F, Kohase H, Umino M, Suzuki N. *Efficacy of anterior and middle superior alveolar(AMSA) anesthesia using a new injection system: the Wand.* Quintess Int, 2003; 34(7):537-41.
- 21- Liddlell A, Ackerman C, Locker D. *What dental phobics say about their dental experiences?* J Can Dent Assoc, 1990; 56: 863-866.
- 22- Badcock,ME,McCullough,MJ. *Palatal anaesthesia for the removal of maxillary third molars as practised by oral and maxillofacial surgeons in Australia and New Zealand.* Australian Dental Journal, 2007; 52 :( 4):329-332.
- 23- Oliveira PC, Volpato MC, Ramacciato JC, Ranali J. *Articaine and lignocaine efficiency in infiltration anaesthesia: a pilot study.* Br Dent J, 2004; 197: 45-6.
- 24- Costa CG, Tortamano IP, Rocha RG, Francischone CE, Tortamano N. *Onset and duration periods of articaine and lidocaine on maxillary infiltration.* Quintessence Int, 2005; 36: 197-201.
- 25- Uckan S, Dayangac E, Araz K. *Is permanent maxillary tooth removal without palatal injection possible?* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2006; 102: 733-735.
- 26- Badcock,ME,Gordon I,McCullough,MJ. *A blinded randomized controlled trial comparing lignocaine and placebo administration to the palate for removal of maxillary third molars.* Int J Oral Maxillofac Surg, 2007; 36 (12):1177-82.
- 27- Lima-Júnior JL, Dias-Ribeiro E, de Araújo TN, Ferreira-Rocha J, Honfi- Júnior ES, Sarmiento CFM, Seabra FRG, de Sousa MSC. *Evaluation of the buccal vestibule-palatal diffusion of 4% articaine hydrochloride in impacted maxillary third molar extractions.* Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2009 Mar1; 14(3): 129-32.
- 28- Fan S, Chen W-l, Yang Z-h, Huang Z-q. *Comparison of the efficiencies of permanent maxillary tooth removal performed with single buccal infiltration versus routine buccal and palatal injection.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2009; 107: 359-363.
- 29- Winther JE, Nathalang B. *Effectivity of a new local analgesic Hoe 40 045.* Scand. J Dent Res, 1972; 80: 272-278.
- 30- Hawkins JM, Moore PA. *Local anesthesia: advances in agents and techniques.* Dent Clin N Am, 2002; 46: 719-32.
- 31- Vree TB, Gielen MJ. *Clinical pharmacology and the use of articaine for local and regional anaesthesia.* Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2005;19 : 293-308.
- 32- Malamed SF. *Local anesthetics: Dentistry's most important drugs, clinical update 2006.* Calif Dent Assoc J, 2006; 34 (12): 971-6.
- 33- Szabo G, Divinyi T. *Comparison of Ultracain D-S and Ultracain D-S forte.* Stomatol DDR, 1987; 37:301-304.
- 34- Svetlov VA, Kozlov SP. *Current local anesthetics in segmental nerve blocks.* Vestn Ross Akad Med Nauk, 1997 ;( 11): 49-52.(Russian).
- 35- Petrovskaia LP, Maksimovskii I, Grinin VM. *Comparative efficiency of local anesthetics from the group of complex amides during therapeutic stomatological interventions.* Stomatologiiia (Mosk) 2002; 81:38-41 (Russian).
- 36- Center for Drug Evaluation and Research. *Approved drug products with therapeutic equivalence evaluations.* 27th ed. Washington, D.C.: U.S. Food and Drug Administration; 2007.

- 37- Ortel R, Rahn R, Kirch W. *Clinical pharmacokinetics of articaine*. Clin Pharmacokin, 1997; 33(6): 417-25.
- 38- Isen DA. *Articaine: pharmacology and clinical use of a recently approved local anesthetic*. Dent Today, 2000; 19: 72-77.
- 39- Jung IY, K.J., Kim ES, Lee CY, Lee SJ. *An evaluation of buccal infiltrations and inferior alveolar nerve blocks in pulpal anesthesia for mandibular first molars*. J Endod, 2008, 34, 11-13.
- 40- Matthews, M., Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. *Articaine for supplemental, buccal mandibular infiltration anesthesia in patients with irreversible pulpitis*. J Endod, 2009. 35(3): 343-6.
- 41- Tortamano IP, Siviero M, Costa CG, et al. *A comparison of the anesthetic efficacy of articaine and lidocaine in patients with irreversible pulpitis*. J Endod, 2009; 35: 165–8.
- 42- Temkin E. S., Matveeva N. I. *Efficiency of dental local anesthetic «ALFACAINE SP» and its use in treatment of apical periodontitis*. Stomatologiya (MOSK), 2010, 48-51(Russian).
- 43- Hawkins JM. *Articaine: Truths, myths and potentials*. Acad Dent Ther Stomat. ADA CERP, 2002, 1-10.
- 44- 3M ESPE AG. ESPE Platz. 82229 Seefeld. - “Ubistesin forte” Product Monograph, Germany, 2003.
- 45- Heft MW, Parker SR. *An experimental basis for revising the graphicating scale for pain*. Pain, 1984; 19: 153-61.
- 46- Milgrom P, Coldwell SE, Getz T, Weinstein P, Ramsay DS. *Four dimensions of fear of dental injections*. J Am Dent Assoc, 1997; 128 (6):756-66.
- 47- Shields PW. *Local anaesthesia and applied anatomy*. Aust Dent J, 1986; 31: 319-325.
- 48- Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. *The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimeters*. Pain, 1997; 72(1-2):95-97.
- 49- Ponce de Leon S, Lara-Munoz C, Feinstein AR, Wells CK. *A comparison of three rating scales for measuring subjective phenomena in clinical research .Use of experimentally controlled visual stimuli*. Arch Med Res, 2004; 35(2):157-62.
- 50- Marquie L, Duarte LR, Marine C ,Lauque D, Sorum PC. *How patients and physicians rate patient’s pain in a French emergency department using a verbally administered numerical rating scale and visual analogue scale*. Acute pain, 2008; 10(1):31-7.

51 - أ.د. خليل، عبد الكريم . دراسة مقارنة للفعالية التخديرية بين الأرتيكائين هيدروكلوريد و الليدوكائين هيدروكلوريد

في إحصار العصب السنخي السفلي عند مرضى القلع السنوي. بحث مقبول للنشر في مجلة جامعة تشرين

للبحوث والدراسات العلمية بموجب الوثيقة رقم /191/ ص م ج، تاريخ 2011/2/8