مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

دراسة فعاليّة التخدير بالارتشاح باستخدام الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1) من أجل الإجراءات العلاجيّة للرحى الأولى السفليّة الدائمة الفتيّة

الدكتور فائق بدر*
الدكتور عبد الوهاب نورالله**
ديما ديب***

(تاريخ الإيداع 20 / 9 / 2012. قُبِل للنشر في 13 / 12 /2012)

□ ملخّص □

يُشكِّل الألم وطريقة السيطرة عليه في الفك السفلي تحدّياً دائماً لطبيب الأسنان؛ حيثُ أنَّ التخدير الصحيح يسمحُ بمعالجة مريحة لكل من المريض والطبيب في آنٍ معاً، ومما يساهم في زيادة ثقة المريض بطبيبه. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم فعاليّة التخدير بالارتشاح الشدقي على اللُب من جهة وإمكانيّة ارتشاح المُخدِّر من الجانب الدهليزي إلى الجانب اللساني من جهةٍ أُخرى، وذلك باستخدام الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1).

أجري البحث على (63) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (6) إلى (9) سنوات؛ حيثُ تمَّ تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات؛ كل مجموعة (21) طفلاً، وذلك حسب زمن الانتظار ما بين إعطاء الحقنة وبدء العمل (5، 10، 15) دقيقة. أجري التخدير بالارتشاح من الجهة الدهليزيّة للأرحاء الأولى السفليّة الدائمة الفتيّة. كما تمَّ استخدام مقياس الصوت والعين والحركة (SEM) لتقييم استجابة الطفل في كل مرحلة من مراحل العمل.

أظهر تحليل البيانات التي تمَّ جمعها أنَّ الأرتيكايين فعالٌ في تحقيق التخدير اللُبّي، وذلك بعد فترة انتظار (10) دقائق، وأنَّ الارتشاح الشدقي للأرتيكايين يؤدي الى تسرب المحلول المُخدِّر إلى النسج اللسانيّة، وذلك بعد فترة انتظار قدرها (15) دقيقة .

الكلمات المفتاحيّة: التخدير الموضعي، الأرتيكايين هيدروكلورايد، الارتشاح، الفك السفلي.

* **مدرّس– قسم طب أسنان الأطفال – كليّة طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.**
** **مدرّس– قسم طب أسنان الأطفال– كليّة طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.**
*** **طالبة دراسات عليا (ماجستير)– قسم طب أسنان الأطفال– كلّيّة طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

A Study Of The Efficiency Of Infiltration Anesthesia Using Articaine 4% In Remedial Actions Of Immature First Permanent Lower Molar

Dr.Faek Badr*
Dr. Abdul Wahab Nourallah**
Dima Deeb***

(Received 20 / 9 / 2012. Accepted 13 / 12 / 2012)

□ ABSTRACT □

Pain and how to control it in the lower jaw is a constant challenge in dentistry. Effective anesthesia permits comfortable and painless treatment which increase the patients' trust in his dentist . The aim of this study is to assess the effectiveness of anesthesia by buccal infiltration, as well as evaluating the ability to diffuse to lingual side using articaine 4% with epinephrine 1/100000 .

The study conducted on 63 children aged (6-9) years. The sample was divided into three main groups – each one has (21) children according to the time interval between giving the anesthetic solution and starting the treatment - (5, 10, 15) minutes. The effectiveness of buccal infiltration anesthesia of permanent immature first lower molar has been assessed. Using the measure of voice and eye and movement (SEM) to evaluate the response of the child, the degree of comfort was assessed on a scale SEM and registered in every stage.

The analysis of collected data proved the effectiveness of articaine 4% in achieving sufficient pulpal anesthesia after 10-minutes, and articaine 4% infiltrated into the lingual side after 15 minutes.

Keywords: Local anesthetics; articaine; infiltration; mandible.

*Assistant Professor, pediatric dentistry department, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.
**Assiatant Professor, pediatric dentistry department Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.
***Postgraduate student, pediatric dentistry department, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

يبحث أطباء الأسنان وبشكل مستمر عن طرق فعّالة لتقديم معالجة خالية من الألم لمرضاهم. [1] إنّ السيطرة على الألم تسمح بمعالجة مريحة وتزيد من ثقة المريض بطبيبه، وهذا الأمر يكتسب أهمية خاصة لدى الحديث عن الإجراءات العلاجيّة عند الأطفال. فالسيطرة على الألم هي إحدى أهم سمات توجيه السلوك عندهم، فتعرض الأطفال للألم أثناء العلاج سوف يكون له أثراً كبيراً في تكوين خبرة أليمّة راضّة في نفسيّة الطفل تبقى معه لسنوات طويلة. لذلك ومن المهم العمل على تقليل الانزعاج والسيطرة على الألم. [2] إنَّ استخدام المخدِّرات الموضعيّة والاستفادة من التطور الذي طرأ عليها خلال القرن المنصرم ساهم في السيطرة على الألم أثناء إجراء المعالجات السنيّة. [3]

كما أنَّ إحصار العصب السَنخي السفلي هي تقنيّة التخدير الناحي المختارة عند معالجة الأرحاء السفليّة المؤقَّتة والدائمة. غير أنَّ هذه التقنية لا تعطي تخديراً لُبيَّاً ناجحاً في كل الحالات، يضاف إلى ذلك العديد من المساوئ المترافقة مع هذه الطريقة؛ وخاصة لدى الأطفال، مما دفع الباحثين لإجراء العديد من الدراسات بهدف إيجاد طرق جديدة للتخدير. [4] اِقتُرِحت طريقة الارتشاح في منطقة الأرحاء السفليّة كوسيلة لإنجاز التخدير، وذلك لسهولة إنجازها وانعدام حس التخدير في الشفة واللسان وقصر فترة التخدير نسبياً. [5]

إنَّ وجود العظم القشري الكثيف في منطقة الأرحاء السفليّة يعيق الانتشار الملائم لمحلول التخدير أثناء تطبيق الحقن بالارتشاح. [4] أجريت دراسات عدّة بهدف حل هذه المشكلة والاستغناء عن حقنة الفك السفلي والاستفادة من خصائص الأرتيكائين هيدروكلوريد كوسيلة لإنقاص استخدام الإحصار الناحي في طب الأسنان. [6,7]

اكتسب الأرتيكائين هيدروكلوريد مكانته التخديريّة المرموقة من خلال طبيعته الجزيئيّة التركيبيّة؛ والتي اِستَبدلت حلقة البنزين العطريّة بحلقة الثيوفين. كما أنَّ وجود حلقة استريّة إضافيّة في بنيته منحه خصائصاً غير مسبوقة مقارنة مع المخدِّرات الموضعيّة الأميديّة الأُخرى؛ والتي تجلّت في [9,8]:

1. زيادة ذوبان محلوله في الدسم (**4.5%** للأرتيكائين مقابل **2.9%** لليدوكائين)،
2. زيادة فعاليته التخديريّة لارتباطه بالبروتين في موقع المُستَقبِل من الليف العصبي (**95%** للأرتيكائين مقابل **56%** لليدوكائين)،
3. بقاء الأمان في الاستخدام السريري حتى مع محلوله المركز (**4%**) و ذلك بسبب نصف العمر الانتهائي القصير نسبيّاً (**30–20** دقيقة للأرتيكائين مقابل **90** دقيقة لليدوكائين)،
4. حلمهة الأرتيكايين هيدروكلوريد في المصورة الدمويّة بنسبة (**90–95%**)، وتحطيم ما تبقى منه في الكبد.

تقدم هذه الخصائص أثراً إيجابياً للأداء السريري لهذا المُخدِّر منها [8,9]:

سرعة ظهور الأثر التخديري، وكذلك طول فترة بقاء الأثر التخديري وانتشاره في النسيج العظمي والرخو خاصة مع التخدير الارتشاحي بالإضافة إلى تأمين تخدير عميق وقلة التسمّم بالجرعة الزائدة .

يحفل الأدب الطبي بالعديد من الأبحاث التي تصف الأداء السريري المتميّز للأرتيكائين هيدروكلوريد؛ وبأنَّه المُخدِّر الذي لا يفشل، والأفضل ارتشاحاً عبر العظم وبتركيز كبير يصل إلى حد انتفاء الحاجة للحقن الحنكي أو اللساني بعد التسريب الدهليزي الارتشاحي له. وأنَّه القادر على الوصول إلى اللُبّ السنّي للأرحاء الأولى والثانية السفليّة الدائمة بعد الحقن الموضعي الدهليزي له حتى ولو كانت ألباب هذه الأسنان وأنسجتها الداعمة ملتهبة. الأمر الذي أعطى هذا المُخدِّر الكثير من الأهمية وللتأكد من ذلك كان لابد من تقديم الحجة والدليل العلمي. [10,11,12,13,14]

أهمية البحث وأهدافه :

1- تقييم قدرة ارتشاح محلول الأرتيكائين من الدهليزي إلى اللساني في منطقة الأرحاء السفليّة الدائمة عند إجراء حقنة التخدير الموضعي فوق السمحاق الدهليزي، للسيطرة على الألم الناتج عن تركيب مِشبَك الحاجز المطاطي،

2- تقييم فعاليّة الأرتيكائين (4%) مع ايبنيفرين (100000/1) في إزالة حس الألم أثناء الإجراءات العلاجيّة على الأرحاء الأولى السفليّة الدائمة الفتيّة بواسطة مقياس ال (SEM)،

3- تقييم حدوث التخدير بعد فترات زمنية (5، 10، 15) دقيقة.

طرائق البحث ومواده :

الدراسة هي دراسة سريريّة مستقبليّة مضبوطة. تألّفت عينة البحث من (63) طفلاً (32 ذكر–31 أنثى)، تراوحت أعمارهم بين (6–9) سنوات، وكان متوسط أعمار الأطفال (7.7) سنة، والانحراف المعياري (1.1).
كما تمَّ اختيارهم من بين مراجعي (قسم طب أسنان الأطفال–جامعة تشرين)، ومن أجل إنجاز الدراسة تمَّ الحصول على موافقة خطيّة صريحة من أولياء أمور الأطفال؛ الذين تمَّ تزويدهم بشرحٍ موجزٍ عن الإجراءات المُراد إجراؤها والفوائد المرجوّة منها، وقد تم اختيار الأطفال المشاركين في عينة البحث وفق المعايير التالية:

1- أن يكون الطفل سليماً من الناحية الطبية (عدم وجود اضطرابات جهازيّة أو مضادات استطباب لاستخدام التخدير الموضعي كالحساسيّة للمخدرات الأميديّة)، وذلك بالاعتماد على التاريخ المرضي والقصة السريريّة،

2- ألا يكون الطفل قد تلقى أدوية تؤثر على التقييم التسكيني، مثل: المسكِّنات، مضادات الالتهاب، حالات القلق، مضادات الذُهان، ومضادات الهيستَمين، وذلك خلال فترة ال(48) ساعة التي تسبق المعالجة،

3- أن يكون الطفل متعاوناً بشكل كافٍ لتنفيذ تعليمات الطبيب،

4- أن تكون الرحى الأولى الدائمة السفليّة الفتيّة مصابة بآفة نخريّة يظهر الفحص السريري والشعاعي أنَّها تحتاج إلى واحدة من المعالجات التالية (تغطية لبيّة مباشرة- بتر لُبٍّ جزئيٍّ- بترَ لُبٍّ عنقي).

أدوات ومواد البحث :

الأدوات :

1- أدوات الفحص السريري التقليديّة (مرايا مستوية، مسابر ثنائيّة الرأس، ملاقط، مجارف عاج)،
2- محقنة ماصة دافعة مع أدوات تطبيق المخدر السطحي الهلامي على المخاطيّة الفمويّة،
3- مجموعة الحاجز المطاطي؛ وهي من نوع (Hygenic)،
4- قبضة ذات دوران سريع،
5- سنابل شاقّة وكرويّة وقمعيّة بقياسات مناسبة من أجل الإجراءات العلاجيّة اللازمة،
6- رؤوس إبريّة صغيرة،
7- واقيات صدر للمريض،
8- قفازات مطاطيّة ذات الاستخدام الواحد،
9- فواتح فم، مُبعِّدات شفاه ولسانّ.

المواد :

1- إمبولات تخدير الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1) سعة كل منها (1,8) مل (Primacaine)،

2- مخدر موضعي سطحي على شكل جل (20%) Benzocaine، وقد تمَّ اختيار البنزوكايين (20%) لامتصاصه الضعيف، وإمكانية بقائه مطوّلاً في منطقة تطبيقه، إضافة لكونه لا يسبب ردود فعل جهازيّة، كما أنَّه متوفّر على شكل هلام مما يسمح بالتحكم بالكميّة المُطبّقة ،كما أنَّ له نكهات مختلفة تجعل تطبيقه عند الأطفال غير مزعج،

3- مواد ترميميّة مختلفة مناسبة للإجراءات العلاجيّة (ماءات كالسيوم[Calcium Hydroxide, Golchdent]، اسمنت زجاجي شاردي [Medifil, Promedica])،

4- أفلام أشعّة للتصوير الذروي.

طريقة البحث :

تقييم السلوك قبل المعالجة (Pretreatment behavior scale):

تمَّ تحديد سلوك المرضى الأطفال قبل الشروع بالإجراءات العلاجيّة، وذلك بقصد معرفة تأثير الإجراءات العلاجيّة المُطبَّقة فيما بعد على سلوك المريض، وهذا ما تحقّق باستخدام مقياس (Salvivo–Tinawi rating scale) [15] ذي الدرجات الخمس المُعدَّل عن مقياس (فرانكل للسلوك Frankl behavior rating scale). [16]

جدول (1): مقياس (Salvivo–Tinawi rating scale)

نمط السلوك	الترقيم	المواصفات
إيجابي مطلق	5	علاقة جيدة ولطيفة مع الطبيب. ابتسامة واضحة، الاستجابة لأوامر الطبيب بسرعة وحيوية وا هتمام بالوسط المحيط وقد يسألون بعض الأسئلة بقصد الإيضاح ولكن ليس بقصد مقاطعة المعالجة أو تأخيرها .
إيجابي	4	سلوك هادئ مع تنفيذ أوامر الطبيب بوقتها.
متردد	3	تعابير عدم الرضا، أوضاع متوترة على الكرسي، حذر، استجابة بطيئة لأوامر الطبيب.
سلبي	2	دموع، صمت، زيادة النشاط الحركي، تنفيذ أوامر الطبيب ببطء شديد.
سلبي مطلق	1	صراخ، بكاء، مقاومة، الامتناع عن تنفيذ أوامر الطبيب، محاولة الهروب عن الكرسي

إنَّ المعايير التي اعتمدت لإدراج الأطفال ضمن إحدى الفئات المذكورة سابقاً اعتمد على القصة المرضيّة، وعلى التاريخ الطبي السِنّي السابق للمريض والمذكور من قبل الأهل (سلوك الطفل في الخبرات السنيّة السابقة في حال وجودها) أو المعلومات المُستمدة من طلاب الدراسات العليا؛ الذين قاموا مُسبقاً بمعالجة الأطفال المشاركين في عينة البحث. وبذلك تمَّ استبعاد جميع الأطفال الذين يحققون صفات الدرجات الأولى والثانية والثالثة من المقياس المذكور.

تمّ مقابلة جميع المرضى قبل البدء بالإجراءات العلاجيّة بقصد تعريفهم على الأدوات المستخدمة مع إمكانيّة تشغيلها بشكل خلّبي؛ بحيث يتآلف الطفل نوعاً ما مع تلك الأدوات والأصوات التي تصدرها وكل ذلك باعتماد أسلوب المُقاربة السلوكيّة.

تقييم استجابة الألم أثناء المعالجة :

تمَّ استخدام مقياس الصوت والعين والحركة Sound, Eye, and Motor Scale (SEM) [5]، لتقييم الاستجابة الألميّة أثناء المعالجة: تمَّ تبنّي هذا النمط من التقييم لكونه مقياساً موضوعيّاً يعكس استجابة الألم على بعض العلامات الخارجيّة للمريض (كالصوت والرؤية والحركة)، إضافة إلى موثوقيته المذكورة في الدراسات السابقة وسهولة تطبيقه. وتراوح مستوى الارتياح أو الألم في هذا المقياس بين (1←4)، وذلك على النحو الآتي:

(4 = ارتياح ،3 = انزعاج خفيف ،2 = ألم متوسط، 1 = مؤلم)

جدول (2): مقياس الصوت والعين والحركة (SEM) لتقييم الألم

المستوى / المقياس	ارتياح	انزعاج طفيف	ألم متوسط	مؤلم
الأصوات	لا توجد أصوات تدل على الألم	لا توجد أصوات نوعية، بعض إشارات الألم	شكوى لفظيّة، مثل: التأوّه، ارتفاع الصوت	شكوى أليمّة تدلُّ على ألم شديد، صراخ، تنهّد، تشنّج
العين	لا توجد علامات عينية تدل على الانزعاج	توسع حدقتي العين، إظهار القلق، لايوجد دموع	عيون مليئة بالدموع	بكاء، دموع تسيل على الوجه
الحركة	الأيدي مسترخية ولا يوجد توتر بدني واضح	تظهر الأيدي بعض الشدة أو التوتر، مسك الكرسي نتيجة الانزعاج وتوتر عضلي، تكشير وارتعاش	حركة عشوائيّة للأذرع والجسم دون قصد عدائي للتماس الجسدي	حركة في الأيدي من أجل التماس الجسدي العدائي، مثل: اللكم وسحب الرأس بعيداً

إن أي علامة لعدم الراحة مشيرة للألم قد سجلت على أنها وجود للألم وذلك عند كل مرحلة من الإجراءات العلاجية وعندها تقيم طريقة التخدير على أنها غير كافية ولا يستكمل الإجراء إلا بعد دعم التخدير بما يضمن المعالجة بدون ألم .

طريقة التطبيق السريري :

التخدير بالارتشاح :

يُطبّق جل المخدر الموضعي السطحي (Topical anaesthetic) لمدة دقيقة واحدة على المخاطيّة الدهليزيّة بعد تجفيفها بوساطة قطع من الشاش المعقّم في المكان الذي يتوافق مع مكان نفوذ الإبرة الموافق للمحور الطولي للرُحى الأولى السفليّة الدائمة؛ حيث تدفع الإبرة بحيث تصبح بمحاذاة ذروة الجذر الوحشي للرُحى الأولى السفليّة الدائمة. ويتمُّ حقن كميّة محددة من المحلول المخدر والتي تقدّر بإمبولة كاملة (1.8 ملم)، وذلك من أجل تلقّي الأطفال لكميّات متماثلة من المُخدِّر.

يسمح للأطفال بانقضاء فترة انتظار مقدارها (5 أو 10 أو 15) دقيقة، وذلك حسب مجموعة الدراسة، ومن ثُمَّ يُسبر السن المراد معالجته دهليزيّاً ولسانيّاً لتقييم التخدير. وتمَّ تطبيق الحاجز المطاطي باستخدام المشابك الملائمة، كما تمَّ الشروع بعد ذلك بالإجراء العلاجي باختراق الميناء باستعمال سنابل ملائمة مركّبة على قبضات ذات السرعات العالية تحت التبريد بالهواء والماء، وتمَّ تقييم درجة الألم والسلوك وعلامات الوجه لحظة اختراق الملتقى الميناني العاجي.

تمَّ القيام بالتغطية اللُبيّة المباشرة للسن الدائم في حال وجود انكشاف نخري أو ميكانيكي صغير مع لُبٍّ طبيعي باستخدام ماءات الكالسيوم، ومن ثُمَّ ترممَّ السن بالشكل المناسب لمنع التسرب الحفافي.

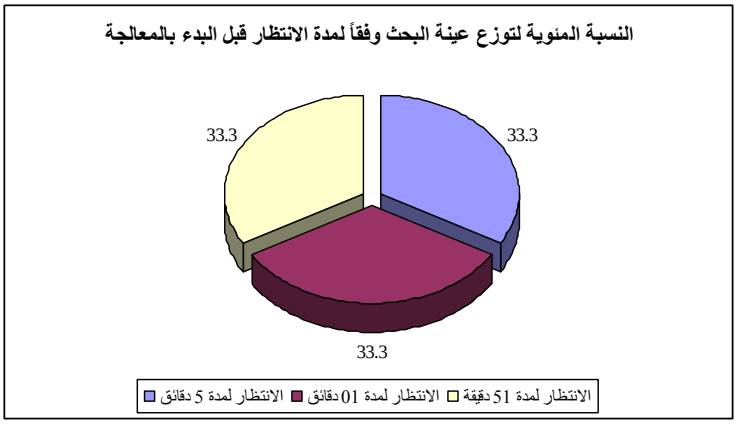
أما بتر اللُب الجزئي فقد أجري على الأسنان الدائمة الفتيّة ذات الانكشاف اللُبّي النخري؛ حيثُ أزيلت النسج اللُبيّة الملتهبة تحت منطقة الانكشاف بِ (1–3) ملم للوصول إلى نسج لُبيّة سليمة. كما تمّ السيطرة على النزف اللبي بوساطة الإرواء مع العوامل المضادة للجراثيم، مثل: الكلورهيكسيدين قبل تغطية الموضع بماءات الكالسيوم.

في حال كانت المعالجة تتطلب بتر اللب العنقي فقد أجري وفق الأصول العلميّة المُتَّبعة والمعروفة. وتمَّت السيطرة على النزيف بتطبيق قطنة مبللة بالسالين والضغط عليها بشكل خفيف. ومن ثُمَّ تمَّ تحضير معجون ماءات الكالسيوم، وذلك بمزج ماءات الكالسيوم مع الماء المُقطَّر ووضعه عند مداخل الأقنية بثخانة (1–2) مل، يتلو ذلك طبقة من الزجاجي الشاردي ثُمَّ يُرمّم السِن.

و يتمُّ تسجيل درجات السلوك وردّات الفعل الناتجة عن الألم (تعابير الوجه، رفع اليد، ...إلخ)، في كل مرحلة من مراحل العمل (تجريف النخر، اختراق الملتقى الميناني العاجي (م.م.ع)، فتح الحجرة اللُبيّة، إزالة الأنسجة اللُبيّة الحجرويّة). كما تمَّ استبعاد أي مريض يبدي علامات الألم؛ حيث يعتبر التخدير فاشلاً خلال الزمن المطبق .

النتائج والمناقشة:

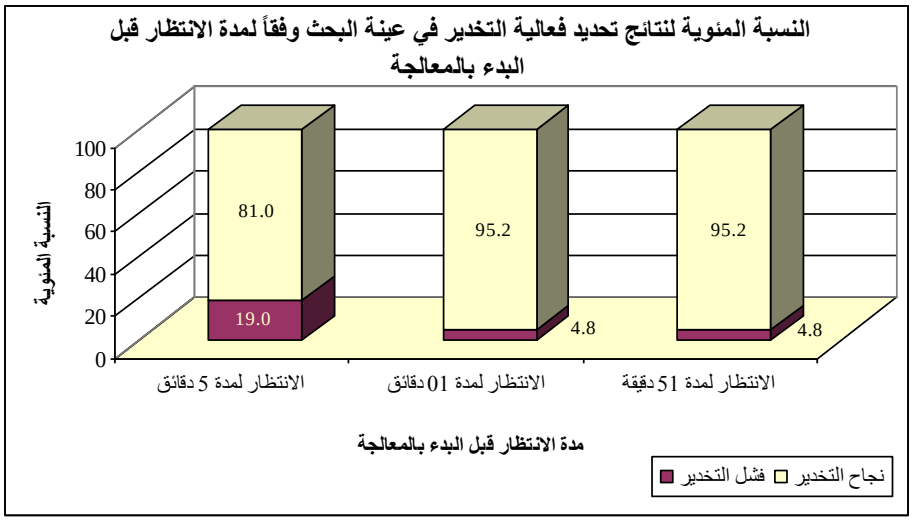
تألّفت عينة البحث من (63) حالة بتر لبّ حي على أرحاء أولى دائمة سفليّة أجريت لـ (63) طفلاً وطفلة، تراوحت أعمارهم بين (6–9) سنوات، وكانوا مُقسميّن إلى ثلاث مجموعات رئيسة متساوية وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة (5، 10، 15 دقيقة)، وكانت كل من المجموعات الرئيسة مُقسمة إلى ثلاث فئات فرعيّة متساوية وفقاً لنوع المعالجة المقدّمة (تغطية لبيّة مباشرة، بتر لبّ جزئي، بتر لبّ عنقي)، وقد كان توزّع الأطفال وحالات المعالجة في عينة البحث كما يلي:



مخطط رقم (1): يُمثّل النسبة المئويّة لتوزّع الأطفال في عينة البحث وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة

دراسة فعاليّة التخدير في عينة البحث:

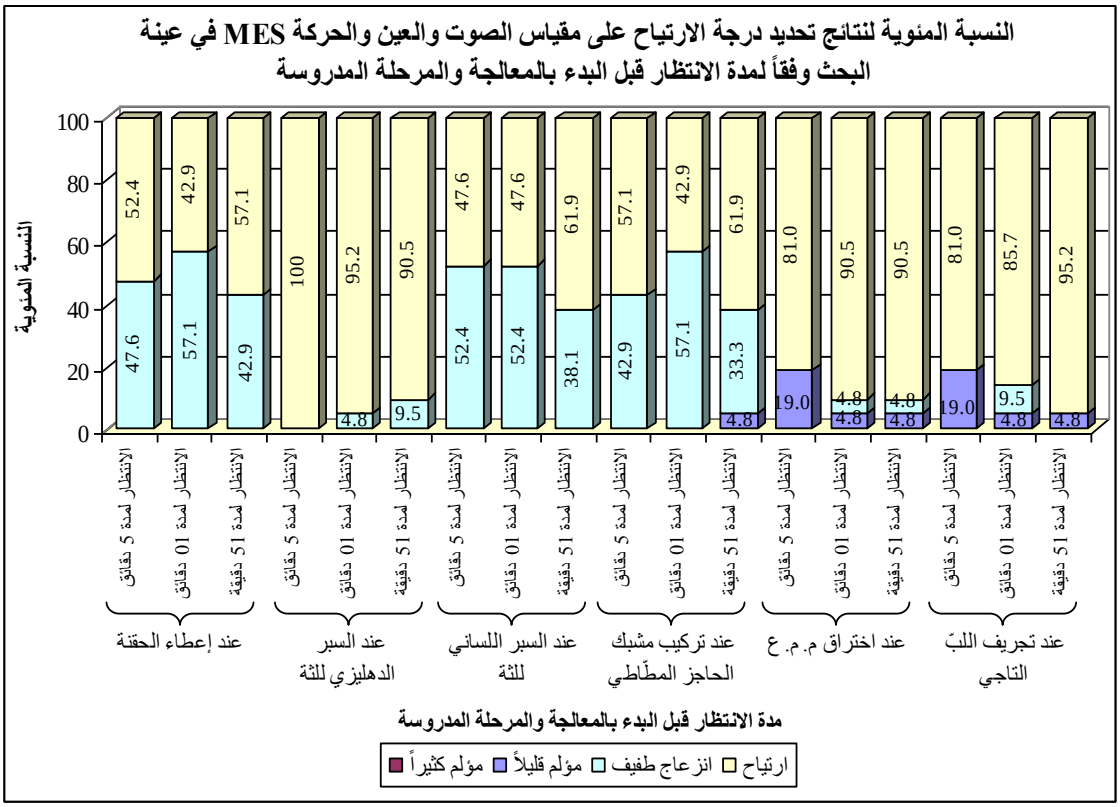
تمَّ تحديد فعاليّة التخدير من حيث النجاح والفشل لكل حالة من حالات المعالجة المدروسة في عينة البحث، وكانت نسب نجاح التخدير عند الانتظار لمدة (5 ،10،15 دقيقة) هي (81.0، 95.2، 95.2%) على التوالي.



مخطّط رقم (2): يُمثّل النسبة المئويّة لنتائج تحديد فعاليّة التخدير في عينة البحث وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة

دراسة درجة الارتياح على مقياس ال (SEM):

تمَّ تحديد النسب المئوية لنتائج درجة الارتياح على مقياس ال (SEM) في عينة البحث وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة والمرحلة المدروسة، وكانت النسب المئويّة لدرجة الارتياح عند الانتظار لمدة (5، 10، 15 دقيقة) هي (47.6، 47.6، 61.9%) على التوالي. وذلك عند سبر اللثة في الجانب اللساني. كما كانت النسب المئويّة لدرجة الارتياح عند الانتظار لمدة (5، 10، 15 دقيقة) هي (81.0 ،85.7، 95.2%) على التوالي، وذلك عند تجريف اللب التاجي .



مخطط رقم (3): يمثّل النسبة المئويّة لنتائج تحديد درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة والمرحلة المدروسة

دراسة تأثير المرحلة المدروسة على درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة:

تمَّ إجراء اختبار (Friedman) لدراسة دلالة الفروق الثنائيّة في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة (إعطاء الحقنة، سبر اللثة الدهليزية، سبر اللثة اللسانية، تركيب مِشبك الحاجز المطّاطي، اختراق /م. م.ع/، تجريف اللبّ التاجي) في عينة البحث. وذلك وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة؛ حيث تمَّ حساب متوسط الرتب لدرجة الارتياح على مقياس ال(SEM) وفقاً للمرحلة المدروسة ومدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة.

و كان متوسط الرتب عند الانتظار لمدة (5، 10، 15 دقيقة) هي (3.02، 2.95، 3.14) على التوالي، وذلك عند سبر اللثة في الجانب اللساني. كما كان متوسط الرتب عند الانتظار لمدة (5، 10، 15 دقيقة) هي (3.55، 3.98، 4.00) على التوالي، وذلك عند تجريف اللب التاجي .

مخطّط رقم (4): يبيّن متوسط الرتب لدرجة الارتياح على مقياس ال(SEM) وفقاً للمرحلة المدروسة ومدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة

نتائج اختبار (Friedman):

أجري اختبار (Friedman) لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل المدروسة، وذلك وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة، وقد تبيّن أنَّ قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة (0.05) مهما كانت مدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة (95%) توجد فروقات دالّة إحصائيّاً في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين اثنتين على الأقل من المراحل الست المدروسة، وذلك مهما كانت مدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة.

جدول رقم (3): يبيّن نتائج اختبار (Friedman) لدراسة دلالة الفروقات في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة وذلك وفقاً لمدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة

المتغيّر المدروس	مدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة	عدد الحالات	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الارتياح على مقياس SEM	الانتظار لمدة 5 دقائق	21	16.923	5	0.005	توجد فروق دالة
	الانتظار لمدة 10 دقائق	21	31.864	5	0.000	توجد فروق دالة
	الانتظار لمدة 15 دقيقة	21	23.354	5	0.000	توجد فروق دالة

ولمعرفة أيّ المراحل تختلف عن الأخرى اختلافاً جوهريّاً في درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) تمَّ إجراء اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة للمقارنة بين كل زوج من المراحل المدروسة كما يلي:

نتائج اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة:

أ – في مجموعة الانتظار لمدة (5 دقائق):

أجري اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة في مجموعة الانتظار لمدة (5 دقائق). وقد تبيّن أنَّ قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة (0.05) عند المقارنة في درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين مرحلة (سبر اللثة في الجانب الدهليزي)، وكل من المراحل (إعطاء الحقنة، سبر اللثة اللسانية، تركيب مِشبك الحاجز المطّاطي، اختراق /م. م. ع/، تجريف اللبّ التاجي) في مجموعة الانتظار لمدة (5 دقائق)؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة (95%) توجد فروق ثنائيّة دالّة إحصائيّاً في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل المذكورة. وبدراسة قيم متوسطات الرتب يتبيّن أنَّ:

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة الدهليزيّة كانت أعلى منها عند إعطاء الحقنة،

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة اللسانيّة، وعند تركيب مِشبك الحاجز المطّاطي، وعند اختراق /م. م. ع/) كانت أقل منها عند سبر اللثة الدهليزيّة في مجموعة الانتظار لمدة (5 دقائق) من عينة البحث.

أمّا بالنسبة لباقي المقارنات الثنائيّة المدروسة فيُلاحظ أنَّ قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة (0.05)؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة (95%) لا توجد فروقات ثنائيّة دالّة إحصائيّاً في تكرارات درجة الارتياح على مقياس (SEM) بين المراحل المعنية في مجموعة الانتظار لمدة (5 دقائق).

جدول رقم (4): يبيّن نتائج اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة لدراسة دلالة الفروقات في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة في مجموعة الانتظار لمدة (5 دقائق)

مدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة	المقارنة في درجة الارتياح على مقياس (SEM) بين المرحلتين	قيمة Z المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الانتظار لمدة 5 دقائق	عند سبر اللثة الدهليزية – عند إعطاء الحقنة	−3.162	0.002	توجد فروق دالة
	عند سبر اللثة اللسانية – عند إعطاء الحقنة	−0.577	0.564	لا توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند إعطاء الحقنة	−0.447	0.655	لا توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند إعطاء الحقنة	−0.632	0.527	لا توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند إعطاء الحقنة	−0.632	0.527	لا توجد فروق دالة
	عند سبر اللثة اللسانية – عند سبر اللثة الدهليزية	−3.317	0.001	توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي– عند سبر اللثة الدهليزية	−3.000	0.003	توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند سبر اللثة الدهليزية	−2.000	0.046	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند سبر اللثة الدهليزية	−2.000	0.046	توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند سبر اللثة اللسانية	−1.414	0.157	لا توجد فروق دالة

	عند اختراق م.م.ع – عند سبر اللثة اللسانية	−0.905	0.366	لا توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند سبر اللثة اللسانية	−0.905	0.366	لا توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي	−0.333	0.739	لا توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي–عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي	−0.333	0.739	لا توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند اختراق م.م.ع	0	1.000	لا توجد فروق دالة

ب – في مجموعة الانتظار لمدة (10 دقائق):

أُجري اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة لدراسة دلالة الفروقات في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة في مجموعة الانتظار لمدة (10 دقائق). وقد تبين أنَّ قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة (0.05) عند المقارنة في درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين مرحلة (إعطاء الحقنة)، وكلٍ من المراحل (سبر اللثة الدهليزيّة، اختراق /م. م. ع/، تجريف اللبّ التاجي).

و عند المقارنة في درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين كل من المرحلتين (سبر اللثة اللسانيّة، تركيب مِشبك الحاجز المطّاطي)، وكُلٌّ من المراحل (سبر اللثة الدهليزيّة، اختراق /م. م.ع/، تجريف اللبّ التاجي) في مجموعة الانتظار لمدة (10 دقائق) من عيّنة البحث؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة (95%) توجد فروقات ثنائيّة دالّة إحصائيّاً في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل المذكورة في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب يتبيّن أنَّ:

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة الدهليزيّة، وعند اختراق /م. م.ع/، وعند تجريف اللبّ التاجي كانت أعلى منها عند إعطاء الحقنة،

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة اللسانيّة، وعند تركيب مِشبك الحاجز المطّاطي كانت أقل منها عند سبر اللثة الدهليزيّة،

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند اختراق /م. م.ع/، وعند تجريف اللبّ التاجي كانت أعلى منها عند سبر اللثة في الجانب اللساني، وعند تركيب مِشبك الحاجز المطّاطي في مجموعة الانتظار لمدة (10 دقائق).

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائيّة المدروسة فيُلاحظ أنَّ قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة (0.05)؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة (95%) لا توجد فروقات ثنائيّة دالّة إحصائيّاً في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل المعنية في مجموعة الانتظار لمدة (10 دقائق).

الجدول (5): يبيّن نتائج اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة لدراسة دلالة الفروقات في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة في مجموعة الانتظار لمدة (10 دقائق)

مدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة	المقارنة في درجة الارتياح على مقياس SEM بين المرحلتين:	قيمة Z المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الانتظار لمدة 10 دقائق	عند سبر اللثة الدهليزية – عند إعطاء الحقنة	−3.317	0.001	توجد فروق دالة
	عند سبر اللثة اللسانية – عند إعطاء الحقنة	−0.447	0.655	لا توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند إعطاء الحقنة	0	1.000	لا توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند إعطاء الحقنة	−2.496	0.013	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند إعطاء الحقنة	−2.309	0.021	توجد فروق دالة
	عند سبر اللثة اللسانية – عند سبر اللثة الدهليزية	−3.162	0.002	توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند سبر اللثة الدهليزية	−3.317	0.001	توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند سبر اللثة الدهليزية	−0.816	0.414	لا توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند سبر اللثة الدهليزية	−1.134	0.257	لا توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند سبر اللثة اللسانية	−1.000	0.317	لا توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند سبر اللثة اللسانية	−2.530	0.011	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند سبر اللثة اللسانية	−2.111	0.035	توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي	−2.714	0.007	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي	−2.309	0.021	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند اختراق م.م.ع	−1.000	0.317	لا توجد فروق دالة

ج – في مجموعة الانتظار لمدة (15 دقيقة):

أُجري اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة في مجموعة الانتظار لمدة (15 دقيقة). وقد تبيّن أنَّ قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة (0.05) عند المقارنة في درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين مرحلة إعطاء الحقنة، وكل من المراحل (سبر اللثة الدهليزيّة، اختراق /م. م.ع/، تجريف اللبّ التاجي)، وعند المقارنة في درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين مرحلة (سبر اللثة اللسانيّة)، وكل من المرحلتين (سبر اللثة الدهليزيّة، تجريف اللبّ التاجي)، وعند المقارنة في درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين مرحلة (تركيب مِشبَك الحاجز المطّاطي)، وكل من المراحل (سبر اللثة في الجانب الدهليزي، اختراق /م. م.ع/، تجريف اللبّ التاجي) في مجموعة الانتظار لمدة (15 دقيقة) من عينة البحث؛ أيّ أنَّه عند مستوى الثقة (95%) توجد فروقات ثنائيّة دالّة إحصائيّاً في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل المذكورة، وبدراسة قيم متوسطات الرتب يتبيّن أنَّ:

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة الدهليزيّة، وعند اختراق /م. م.ع/، وعند تجريف اللبّ التاجي كانت أعلى منها عند إعطاء الحقنة،

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة اللسانيّة، وعند تركيب مِشبَك الحاجز المطّاطي كانت أقل منها عند سبر اللثة الدهليزيّة،

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند تجريف اللبّ التاجي كانت أعلى منها عند سبر اللثة اللسانيّة، وعند تركيب مِشبَك الحاجز المطّاطي،

– درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند اختراق /م. م. ع/. وعند تجريف اللبّ التاجي كانت أعلى منها عند تركيب مِشبَك الحاجز المطّاطي في مجموعة الانتظار لمدة (15 دقيقة).

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائيّة المدروسة فيُلاحظ أنَّ قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة (0.05)؛ أيّ أنَّهُ عند مستوى الثقة (95%) لا توجد فروقات ثنائيّة دالّة إحصائيّاً في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل المعنية في مجموعة الانتظار لمدة (15 دقيقة).

الجدول (6): يبيّن نتائج اختبار (Wilcoxon) للرتب ذات الإشارة الجبريّة لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) بين المراحل الست المدروسة في مجموعة الانتظار لمدة (15 دقيقة)

مدة الانتظار قبل البدء بالمعالجة	المقارنة في درجة الارتياح على مقياس الصوت والعين والحركة SEM بين المرحلتين:	قيمة Z المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الانتظار لمدة 15 دقيقة	عند سبر اللثة الدهليزية – عند إعطاء الحقنة	−2.646	0.008	توجد فروق دالة
	عند سبر اللثة اللسانية – عند إعطاء الحقنة	−0.577	0.564	لا توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند إعطاء الحقنة	0	1.000	لا توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند إعطاء الحقنة	−2.121	0.034	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند إعطاء الحقنة	−2.333	0.020	توجد فروق دالة
	عند سبر اللثة اللسانية – عند سبر اللثة الدهليزية	−2.449	0.014	توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند سبر اللثة الدهليزية	−2.646	0.008	توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند سبر اللثة الدهليزية	−0.577	0.564	لا توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند سبر اللثة الدهليزية	0	1.000	لا توجد فروق دالة
	عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي – عند سبر اللثة اللسانية	−1.000	0.317	لا توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند سبر اللثة اللسانية	−1.890	0.059	لا توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند سبر اللثة اللسانية	−2.121	0.034	توجد فروق دالة
	عند اختراق م.م.ع – عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي	−2.449	0.014	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي	−2.646	0.008	توجد فروق دالة
	عند تجريف اللبّ التاجي – عند اختراق م.م.ع	−1.000	0.317	لا توجد فروق دالة

المناقشة :

تمَّ في هذه الدراسة اختبار فعّاليّة التخدير بالارتشاح (Infiltration anesthesia) باستخدام الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1) في الفك السفلي كطريقة تخدير كافية من أجل السيطرة على الألم خلال الإجراءات العلاجيّة (تغطية لبيّة مباشرة، بتر لب جزئي، بتر لب عنقي)، وذلك على الأرحاء السفليّة الدائمة الفتيّة لدى (63) طفلاً؛ تراوحت أعمارهم بين (6–9) سنوات، وكان متوسط أعمار الأطفال (7.7) سنة.

يضمن إحصار العصب السنخي السفلي عمقًا في التخدير عندما يكون ناجحًا، وقد قُدِّرَت نسبة نجاحه بما يقارب (80–85%)، وفي دراسات أُخرى قُدِّرَت نسبة الفشل فيه بحوالي (29–35%)، وذلك بسبب الاختلافات التشريحيّة في منطقة الحقن [17،18]، يُضاف إلى ذلك عدم الارتياح الناتج عن الاختراق العميق للإبرة، والإدخال الصعب في منطقة الحقن، وطول مدة التخدير وعض الشفة واللسان، كل هذه الأمور تتطلب مريضًا متعاونًا.

و قد تمَّ التساؤل عن كفاية تخدير أرحاء الفك السفلي بالارتشاح كطريقة تخدير بديلة عند معالجة الأرحاء الدائمة. فإذا اعتبر الارتشاح وسيلة فعّالة لتحقيق التخدير في المعالجات المختلفة فإنَّه يجب أن تنجز الإجراءات العلاجيّة من دون ألم.

وجد (Mcechan) وزملائه في العام (2011) [19]؛ أنَّ نجاح التخدير في الفك السفلي يعتمد على المحلول المحقون، وأنَّ الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1) هو المحلول المُفضَّل من أجل الإجراءات العلاجيّة المُطبَّقة على الأرحاء السفليّة الدائمة الفتية. وقد كانت نسبة النجاح أعلى عند الانتظار لمدة (10) أو (15) دقيقة منه عند الانتظار لمدة (5) دقائق، كانت النسب على التوالي (95.2، 95.2، 81%).

تتفق هذه النتيجة مع ما تمَّ التوصل إليه في الدراسة الحاليّة حيث حققت طريقة التخدير بالارتشاح فعّاليّة عالية بلغت مداها بعد (10–15) دقيقة من التخدير.

إنّ درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة الدهليزيّة أعلى منها عند إعطاء الحقنة. ويمكن أن نعزو ذلك إلى القلق، الخوف أو إلى أيّ دليل آخر على الشدة العاطفيّة أكثر من الألم الحقيقي. ومن المعروف أنَّ مستويات القلق يمكن أن تؤثر على إدراك الألم؛ إذ يزداد احتمال تفسير المؤثر البغيض على أنَّهُ مؤلمٌ في مثل هذه الحالة وهذا الافتراض قد أُثبِتَ بوساطة هذه الدراسة التحسن السلوكي على مقياس ال(SEM) عند الشروع ببقية المراحل التي يجدها الطفل غير مؤلمة. وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات كل من

.(Robertson et al. [20], Pabst et al. [21], McEntire [22])

كما وجدت هذه الدراسة أنَّ درجة الارتياح على مقياس ال(SEM) عند سبر اللثة اللسانيّة، وعند تركيب المِشبَك أقل منها عند سبر اللثة في الجانب الدهليزي؛ حيث عبّر نصف المرضى تقريباً عن انزعاج طفيف عند السبر اللساني، إلّاَ أنَّ عدم الارتياح الحاصل في هذه المرحلة اللحظيّة لم يكن كافياً لتدهور السلوك بشكل كبير لدى مرضى متعاونين بالأصل.

من غير المعروف بعد الآلية الدقيقة لحصول الارتشاح اللساني للمحلول المُخدِّر بهذا التفاوت والعوامل المحدّدة له كعدم حصوله أبداً لدى بعض المرضى. ولقد سمح الارتشاح بوضع مِشبَك الحاجز المطّاطي وهذا جيد لمنع تكرار وخز الإبرة . إنَّ الانزعاج الطفيف في هذه المرحلة ينتج إمَّا عن ضعف التخدير أو انخفاض عتبة الألم لدى بعض المرضى الذين لم يتحملوا هذه المرحلة بسبب تطبيق قوة إضافيّة بالاتجاه اللثوي نتيجة لعدم ملائمة المِشبَك أحياناً

أو لسوءٍ في وضع السن، مما استلزم التطبيق العميق للمِشبَك للحصول على التثبيت المطلوب للحاجز المطّاطي وما يرافق ذلك من تخريش للنسج اللثويّة حول السُنيّة.

تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Corbett) وزملائه في العام (2008) [23]؛ من حيث فعّاليّة الارتشاح اللساني؛ حيث وجدوا أنَّهُ لا يتجاوز ال(22.6%) من الحالات، وذلك بزمن بدء (6.5 دقيقة).

و يمكن أن يعود هذا الاختلاف الى اختلاف مدة الانتظار وكذلك إلى اختلاف الفئة العمريّة حيث كانت عينة المرضى من البالغين وبالتالي فيكون العظم أقل تكلّساً مما ينتج عنه انتشار أكبرَ للمحلول المُخدِّر. [23] كما أظهرت معطيات (Dudkiewicz) وزملائه في العام (1987) أنَّ باستطاعة الأرتيكايين الانتشار عبر العظم الى الجهة اللسانيّة من السِن، مفسّرًا ذلك بالخواص الفيزيائيّة والكيميائيّة للأرتيكايين. [24]

التقييم الحقيقي لفعّاليّة التخدير بالارتشاح سيكون من خلال مرحلة الاختراق /م.م.ع/، وتجريف اللب التاجي حيث

تشير النتائج إلى أنَّ الارتياح الحاصل كان بنسبة (81–85.7–95.2%) خلال الفواصل الزمنيّة (5، 10،15) دقيقة على التوالي. وهي الأساس الأهم في تقدير السيطرة الألميّة وبالتالي فعّاليّة التخدير بالارتشاح باعتبارها تتداخل على نسيج عصبي حي (عند تجريف اللب).

و يمكن أن نعزو عوامل النجاح إلى: الكثافة العظميّة المنخفضة لدى الأطفال (6–9)سنوات، إعطاء كميّة كافية من المُخدِّر (إمبولة كاملة)، بالإضافة إلى التطوّر المعرفي والإدراكي والنفسي الذي يدلُّ على نضج خبرة الأطفال واتساع معارفهم وإظهارهم الشجاعة وارتفاع عتبة الألم لديهم.

تتوافق نتائج دراستنا هذه مع نتائج دراسة ل (Corbett) وزملائه في العام (2008) [23]؛ حيث وجدوا أنَّ الفعّاليَة التخديريّة للأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين عند التخدير بالارتشاح للرحى الأولى السفليّة الدائمة هو تقريباً (71%)، وذلك بزمن بدء (6.5 دقيقة). كما تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة ل(Roberston)، وزملائه في العام (2007) [20]؛ حيث استنتجوا أنَّ الارتشاح الشدقي للرحى الأولى السفليّة بأمبولة الأرتيكايين (4%) مع الإيبنيفرين (100000/1) فعّال بنسبة (87%)، مع مدة انتظار لا تقل عن (5 دقائق)، إلّاَ أنَّ هذه الدراسة لم تناقش إمكانيّة الارتشاح اللساني للأرتيكايين. [20]

و في دراسة ل(Abdulwahab) وزملائه في العام (2009) [25]؛ حول الفعّاليّة التخديريّة ليست صيغة من المُخدِّرات الموضعيّة من أجل التخدير بالارتشاح الشدقي في الأسنان السفلية الدائمة الخلفيّة، ووجدوا أنَّ جميع صيغ المُخدِّرات الموضعيّة تؤمّن تخديراً لبيّاً جزئيّاً بعد الارتشاح في الفك السفلي بنصف أمبولة من المُخدِّر الموضعي. هذه الدرجة من التخدير غير ملائمة لمعظم الإجراءات السنيّة، بالإضافة إلى ذلك فإنَّ فعّاليّة التخدير تعتمد على صيغة المُخدِّر الموضعي المُعطاة.

فقد وجدوا أنَّ صيغة الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1) تزوّد بأعلى مستوى من التخدير اللُبّي بعد الارتشاح في الفك السفلي، وكان بمقدار (77.3%)؛ حيث تمَّ القياس بوساطة جهاز اختبار حيويّة اللُبّ الكهربائي (EPT). ومنه نجد أنَّ نتائج هذه الدراسة تتوافق مع نتائج الدراسة الحاليّة من حيث الفعّاليّة التخديريّة للأرتيكايين، إلّاَ أنَّها تختلف معها في مستوى التخدير؛ حيث كان أعلى في الدراسة الحاليّة، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الاختلاف في حجم المحلول المحقون؛ حيث تمَّ استخدام الأمبولة كاملة، وكذلك الاختلاف في الفئة العمريّة؛ حيث كانت عيّنة

(Abdulwahab) تتراوح أعمارهم ما بين (18–53) سنة، بينما كانت في الدراسة الحاليّة على أطفال الذين تتراوح أعمارهم (6–9) سنوات.

و العمل منجز على الأسنان الدائمة الفتيّة؛ حيث الذروة مفتوحة والتروية الدمويّة كبيرة والعظم القُشري أقل تكلّساً [21]، كما تختلف نتائج الدراسة الحاليّة مع دراسة (Haas) وزملائه في عام (1990) [26] وكذلك دراسة (Kanaa) وزملائه في عام (2006) [27]؛ حيث كانت نسبة نجاح التخدير بالأرتيكايين (65%)، إلّاَ أنَّ هاتين الدراستين أجريتا على أسنان البالغين، وباستخدام جهاز اختبار حيويّة اللُب الكهربائي. تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة د. ليليان أزرق في عام (2007) [28]؛ التي وجدت إمكانيّة الاستعاضة عن طريقة التخدير بإحصار العصب السنخي السفلي واستبدالها بطريقة التخدير بالارتشاح الدهليزي في الفك السفلي عند استخدام محلول الأرتيكايين. غير أنَّ دراسة د. أزرق كانت على الأرحاء الأولى والثانية اللبنيّة بينما الدراسة الحاليّة على الأرحاء الأولى الدائمة الفتيّة، وكذلك تتفق معها في إمكانيّة الاستغناء عن الحقنة اللسانيّة باستخدام محلول الأرتيكايين هيدروكلورايد. [28]

الاستنتاجات والتوصيات :

توصلنا في هذا البحث إلى مايلي :

1– الارتشاح الفكّي السفلي: هي طريقة فعّالة وموثوقة من طرق التخدير الموضعي، وذلك عند استخدام الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1) من أجل الإجراءات العلاجيّة (تغطية لُبيّة مباشرة، بَتر لب جزئي، بَتر لب عنقي)؛ حيث اقتربت نسبة نجاح التخدير المتحقّقة في هذا النمط (81–96%)، وذلك في الأرحاء الأولى السفليّة الدائمة الفتيّة،

2– يؤثّر الفاصل الزمني بين ترسيب الأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1)، وبدء العمل على فعّاليّة المحلول المُخدِّر؛ حيث يكون أكثر فعّاليّة عند الانتظار لمدة (10 د)،

3– ثَبُتَ أنَّ الارتشاح الشدقي للأرتيكايين (4%) مع إيبنيفرين (100000/1) من الجهة الشدقيّة له القدرة على الانتشار اللساني؛ حيث كانت نسبة نجاح التخدير اللساني (61.9%) عند الانتظار لمدة (15 دقيقة)،

4– أمَّنت الحقنة الارتشاحيّة في الفك السفلي إمكانيّة وضع مِشبَك الحاجز المطّاطي بارتياح تام ل(61.9%) من الحالات ودون اللجوء إلى دعم تخدير النسج اللسانيّة،

5– الاكتفاء بالتخدير بطريقة الارتشاح الدهليزي في الفك السفلي عند استعمال الأرتيكائين كمحلول مُخدِّر، وذلك من أجل الإجراءات العلاجيّة على الأرحاء الأولى السفليّة الدائمة الفتيّة.

المراجع :

1. SHARAF, A.A: *Evaluation Of Mandibular Infiltration Versus Block Anesthesia In Pediatric Dentistry*. Journal Of Dentistery For Children ,vol.64,no.4,1997, 276-81 .
2. MC DONALD,R .E ; AVERY, D.R ; DEAN,J.A: *Dentistry For The Child And Adolescent* .9 ed, Mosby, 2011,704.
3. MC DONALD,R.E; AVERY,D.R;DEAN,J.A . *Dentistry for the child and adolescent*.8 ed, Mosby, 2004,769.
4. YAGIELA, J.A : *Local Anesthetics* . Anesth Prog, Vol.38, 1991,128-191.
5. WRIGHT,G.Z;WEINBEREGER,S.J;MARTI.R;PLOTZKE.O:The *Effectiveness Of Infiltration Anesthesia In The Mandibular Primary Molar Region Pediatric Dentistry.* Pediatr dent ,Vol.13,No.5, 1991, 278-83.

6. OLIVEIRA, P.C; VOLPATO, M.C; RAMACCIATO, J.C; RANALI, J. *Articaine And Lignocaine Efficiency In Infiltration Anaesthesia: A Pilot Study*. British Dental Journal, Vol .197, No. 1, 2004, (45-46).
7. COSTA, C.G; TORTAMANO, I.P; ROCHA, R.G; FRANCISCHONE, C.E;TORTAMANO, N. *Onset And Duration Periods Of Articaine And Lidocaine On Maxillary Infiltration.* Quintessence Int,Vol.36,No.3, 2005, 197-201.
8. ORTEL, R; RAHN, R; KIRCH, W. *Clinical Pharmacokinetics Of Articaine*. Clin Pharmacokinet,Vol.33,No.6, 1997, 417-25.
9. ISEN, D.A. Articaine*: Pharmacology And Clinical Use Of A Recently Approved Local Anesthetic.* Dent Today,Vol.19 ,No.11,2000,72-77
10. JUNG, I.Y; KIM, E.S; LEE, C.Y; LEE, S.J. *An evaluation of buccal infiltrations and inferior alveolar nerve blocks in pulpal anesthesia for mandibular first molars.* Journal of Endodontics,Vol.34,No.1, 2008, 11-13.
11. MATTHEWS, M; DRUM ,M; NUSSTEIN, J; BECK ,M. *Articaine for supplemental, buccal mandibular infiltration anesthesia in patients with irreversible pulpitis*. Journal of Endodontics ,Vol.35,No.3, 2009, 343-346.
12. TORTAMANO, I.P; SIVIERO, M; COSTA ,C.G. *A comparison of the anesthetic efficacy of articaine and lidocaine in patients with irreversible pulpitis*. Journal of Endodontics,Vol.35,No.2, 2009; 35: 165–168.
13. VREE ,T.B ; GIELEN,M.JM. *Clinical Pharmacology And The Use Of Articaine For Local And Regional Anaesthesia*. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, Vol. 19, No. 2,2005,293-308.
14. AL-JUMAILI,K.A AL-RAWI,B.O;. YASSEN,G.H.*Evaluation of Mandibular Infiltration Compared to Mandibular Block Anesthesia*. Pediatric Dentistry . Al–Rafidain Dent Journal,Vol.9,No.1,2009,32-37.
15. TINAWI, M.K. *Evaluation Of Premedication By Vinazqam In Treatment Of Children Teeth*. Journal Of Dentistery,vol.19,no.2 ,1989,28-33.
16. FRANKL, S.N;SHIERE, F.R; FOGELS, H.R. *Should The Parent Remain In The Operatory?*. IDC,vol.29,1962,150-163.
17. MALAMED, S.F: *Hand book of local Anesthesia*, 4th ed, Mosby Year Book,United States, 1997, 327.
18. OULIS,C.J;VADIAKAS, G.P; VASILOPOULOU,A. *The Effectiveness Of Mandibular Infiltration Compared To Mandibular Block Anesthesia In Treating Primary Molars In Children*. Ped Dent,Vol.18,No.4, 1996,301-305.
19. MEECHAN,J.G. *Anesthetic Technique In Adults The Use Of The Mandibular Infiltration*.JADA.VOL.142,2011.19-24.
20. ROBERTSON,D; NUSSTEIN, J; BECK,M; MCCARTNEY, M . *The Anesthetic Efficacy Of Articaine In Buccal Infiltration Of Mandibular Posterior Teeth* . JADA, Vol. 138, 2007, 1104-1112 .
21. PABST, L; NUSSTEIN, J; DRUM, M; READER, A;BECK, M. *The Efficacy Of A Repeated Buccal Infiltration Of Articaine In Prolonging Duration Of Pulpal Anesthesia In The Mandibular First Molar*. Anesth Prog,VOL.56, 2009,128-34.
22. MCENTIRE M. *Anesthetic Efficacy Of 4% Articaine With 1:100,000 Epinephrine Compared To 4% Articaine With 1:200,000 Epinephrine As Primary Buccal Infiltrations In Mandibular Posterior Teeth*. The Ohio State University,VOL .56, 2009,128-34 .

23. CORBETT,I.P; KANAA,M.D; JOHN M. WHITWORTH,J.M; MEECHAN, J.G . *Articaine Infiltration for Anesthesia of Mandibular First Molar*. JOE,Vol 34, No 5,2008,514-518.
24. DUDKIEWICZ, A; SCHWARTZ, S; LALIBERTE, R. *Effectiveness of mandibular infiltration in children using the local anesthetic Ultracaine (articaine hydrochloride)*. J Can Dent ,VOL.53, 1987,29-31.
25. ABDULWAHAB, M; BOYNES,S; MOORE, P; SEIFIKAR, S; AL-JAZZAF, A; ALSHURAIDAH, A; ZOVKO,J; CLOSE, C . *The Efficacy Of Six Local Anesthetic Formulations Used For Posterior Mandibular Buccal Infiltration Anesthesia*, JADA, Vol. 140, 2009,1018-1024.
26. HAAS,D.A; HARPER, D.G; MICHAEL A. SASO,M.A; YOUNG,E.R. *Comparison Of Articaine And Prilocaine Anestiesia By Infiltration In Maxillary And Mandibular Archles.* Anesth Prog,VOL. 37,1990,230-237.
27. KANAA, M.D; WHITWORTH ,J.M; CORBETT, I.P; MEECHAN, J.G. *Articaine And Lidocaine Mandibular Buccal Infiltration Anesthesia: A Prospective Randomized Double-Blind Cross-Over Study*. J Endod ,VOL.32,NO.4,2006,296-298.
28. أزرق، *ليليان* مسعود.*تقييم فعالية وأمان الأرتيكايين هيدروكلورايد في التخدير الموضعي والناحي عند الأطفال*. رسالة ماجيستير ،جامعة دمشق ،2007،205.