الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم طب أسنان الأطفال

تقييم فعالية محلول السكروز(24%) مقارنة مع جل البنزوكائين(20%) في التخفيف من ألم وخز إبرة التخدير الموضعي لأسنان الأطفال

Evaluation of the effectiveness of sucrose solution(24%) compared with benzocaine Gel(20%) to decrease the pain caused by needle prick of dental local anesthesia in children

أطروحة أُعدّت لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان

باختصاص طب أسنان الأطفال

إعداد: هادية طرابلسي

إشراف: أ.د محمد بشير المنقل

1436هـ/ 2015م

تصريح

"لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم أخذه بالكامل من عمل آخر أو

أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو في أي جامعة أخرى

أو أي معهد تعليمي"

الإهداء

إلى مثلي الأعلى.. وقدوتي في الحياة ...

علَّمني أن الحياة عمل.. وكفاح.. واستقامة ..

والدي

إلى القلب المحب.. والسند العظيم...

شعلة التضحية التي لا تخمد

والدتي

إلى شريك الدرب الطويل .. من أمّدني بالحب والقوة

لك الفضل في كل خطوة من خطوات هذا البحث

أنس

إلى أغلى الناس إلى قلبي ...

معكم عشت أجمل اللحظات

إخوتي

إلى من جعل لحياتي طعماً أحلى ...

ثروتي في هذه الدنيا

ابني عمرو

كلمة شكر

الحمد والشكر لله تعالى عز وجل الذي منَّ علي بإنجاز هذا البحث العلمي وبعد....

لا بد لي من وِقفة عرفان بالجميل والشكر لكل من قدم لي أية مساعدة مهما صغرت لإنجاز هذا البحث وبداية :

أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى **الأستاذ الدكتور محمد بشير المنقل**، أستاذي المشرف، الذي تكرَّم بالإشراف على هذا البحث، فكان نِعْمَ المعلم والأخ الأكبر، أحاطني بكل رعاية، ولم يبخل عليَّ يوماً بملاحظاته ونصائحه العلمية القيمة، وخبرته الواسعة في البحث العلمي، فله مني أسمى درجات الاحترام والتقدير والوفاء والعرفان.

الشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة الحكم:

الأستاذ الدكتور ياسر المدلل نائب عميد كلية طب الأسنان للشؤون الإدرارية في جامعة دمشق، وأستاذ في قسم جراحة الفم والفكين، شرفني بقبول المشاركة في تحكيم هذا البحث، فله مني أسمى آيات التقدير والاحترام.

الأستاذ الدكتورة ميسون دشاش مدير مركز القياس والتقويم في وزارة التعليم العالي، فلها مني فائق الامتنان والاحترام .

الشكر العظيم لعمادة كلية طب الأسنان ونائبيها العلمي والإداري ولجامعة دمشق على تقد يمها كل التسهيلات لي وللباحثين حتى نثري خزانة كليتنا بالأبحاث التي ترفع من شأنها وتتقدم بالعلم نحو الأمام.

كما أتقدم بجزيل الشكر لأساتذتي في قسم طب أسنان الأطفال الذين كانوا مع منذ البدا ية شموعاً تنير درب العلم والبحث لي ولزملائي وزميلاتي في الاختصاص، وأخص بالذكر الأساتذة: د.ندى بشارة و د.اتحاد أبو عراج ود.شذى قوشجي ود.محمدالتيناوي وشادي عزاوي.

وعظيم الامتنان أتقدم به لزميلاتي وزملائي في القسم الذين كانوا خير سند ومعين في كل خطوة خطوتها عند إجراء هذا البحث، وأخص بالذكر: رهف دك الباب و هبة الموصللي ورفاه عساف ولبنى الكراد وآية قدورة ورشا حاجي بكر وأوج حمادية وسوزان بردويل ونور الباشا ووليد مسلماني ومحمد ثليجان.

أتوجه بعميق شكري إلى السيد الأستاذ سامر علي والسيد حسين نبعة اللذين دققا البحث من الناحية اللغوية، وللسيد لؤي الجرف في قسم علوم الحياة الذي قدم لي العون والإرشاد، فله الشكر.

وأخيراً أتقدم بشكري الجزيل إلى كل من مدَّ لي يد العون، وساهم بأي شكل مهما كان بسيطاً في المساعدة على أن يرى هذا البحث النور، وأن يكون خطوة إلى الأمام في طريق البحث العلمي، وأتمنى من الله تعالى أن أكون قد وفقت إلى ذلك، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

قائمة المحتويات

المقدمة وأهداف البحث.....9

الباب الأول 1 : المراجعة النظري.....13

1-1- الألم والخوف والقلق السني عند الأطفال **14**

1-1-1- القلق السني.....**14**

1-1-2- الخوف السني **15**

1-1-3- نظرية بوابة الألم ومقاييس الألم **16**

1-1-4- أهمية تدبير الألم في إزالة الخوف وتدبير سلوك الطفل.....**29**

1-2- تقنيات تدبير السلوك.....**30**

1-3 – تقييم تعاون الطفل.....**34**

1-4- طرائق تدبير الألم.....**35**

1-4-1- الطرائق غير الدوائية.....**35**

1-4-2 الطرائق الدوائية.....**42**

1-5- الدراسات السابقة.....**50**

الباب الثاني: 2- المواد والطرائق.....68

2-1- مواد وأجهزة البحث.....**69**

2-2 - طرائق البحث.....**70**

2-2-1- تصميم الدراسة.....**70**

2-2-2- الاعتيان.....**70**

2-2-3- الموافقة المستنيرة.....**71**

2-2-4 - طرائق جمع البيانات **72**

2-2-5-طرائق الدراسة الإحصائية للنتائج.....**77**

الباب الثالث: 3-النتائج.....83

3-1 نتائج وصف العينة.....**84**

3-2 الدراسة الإحصائية.....**88**

الباب الرابع: 4- المناقشة.....117

الباب الخامس: 5-الاستنتاجات.....124

الباب السادس: 6- المقترحات والتوصيات.....126

الباب السابع: 7- المراجع.....128

الباب الثامن: 8-الملحقات.....140

رقم الجدول	قائمة الجداول List of tables :	رقم الصفحة
1	مقياس الصوت والعين والحركة(SEM)	22
2	مقياس MBPS Modified behavioural pain scale	23
3	مقياس Premature Infant Pain Profile(PIPP)	25
4	مقياس (FLACC) Face– Leg– Activity Cry–Consolability	28
5	مقياس تقييم السلوك لفرانكل	35
6	الدرجات المعتمدة للألم في عينة البحث والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة	78
7	توزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير	84
8	توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير	85
9	توزع عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً والمادة المستخدمة للتخدير	
10	نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم	88
11	نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لمقياس الألم المستخدم	90
12	نتائج اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مقاييس الألم الثلاثة المدروسة، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير	92
13	نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم	94
14	نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم	96
15	نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لجنس الطفل ومقياس الألم المستخدم	98

16	نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.	101
17	نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة الأرحاء السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.	103
18	نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لموقع الرحى عمودياً ومقياس الألم المستخدم.	105
19	الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث.	107
20	الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة، لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء لدى الذكور، ومجموعة الأرحاء لدى الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.	109
21	الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة، لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.	111
22	الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة، لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة الأرحاء السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.	113
23	الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة، لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً.	115

	قائمة الأشكال:List of Figures	
1	مقياس المضاهئ Visual analog scale	19
2	مقياس الوجوه التعبيرية Wong Baker Scale	20
3	جهاز Vibraject	37
4	جهاز Wand	40
5	جهاز Quick Sleeper	40
6	جهاز Jet injectors	41
7	الشكل الكيميائي للبنزوكائين	45
8	الشكل الكيميائي لليدوكائين	46
9	أدوات فحص نبوذة	79
10	أنبولات التخدير المستخدمة	79
11	الإبر المستخدمة	79
12	عبوة السكروز النقي و الماء المقطر	80
13	عبوة جلّ البنزوكائين	80
14	محقنة ماصة دافعة	80
15	البيشر و الحوجلة المستخدمة	81
16	الحمام المائي	81
17	الميزان الالكتروني	81
18	تطبيق جلّ البنزوكائين	82
19	تناول الطفل لمحلول السكروز	82
20	استمارة المعالجة.	141
21	استمارة التقييم	142

رقم الجدول	قائمة المخططات البيانية List of Charts	رقم الصفحة
1	النسبة المئوية لتوزع عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.	85
2	النسبة المئوية لتوزع عينة البحث، وفقاً للجنس، والمادة المستخدمة للتخدير.	86
3	النسبة المئوية لتوزع عينة البحث، وفقاً لموقع الرحى عمودياً، والمادة المستخدمة للتخدير.	87
4	النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير، ومقياس الألم المستخدم.	89
5	متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير، ومقياس الألم المستخدم.	91
6	متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث، وفقاً لمقياس الألم المستخدم، والمادة المستخدمة للتخدير.	93
7	النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث، وفقاً لجنس الطفل، والمادة المستخدمة للتخدير، ومقياس الألم المستخدم.	95
8	متوسط لدرجة الألم في عينة البحث، وفقاً لجنس الطفل، والمادة المستخدمة للتخدير، ومقياس الألم المستخدم.	97
9	متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير، وجنس الطفل، ومقياس الألم المستخدم.	100
10	النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث، وفقاً لموقع الرحى عمودياً، والمادة المستخدمة للتخدير، ومقياس الألم المستخدم.	102
11	متوسط لدرجة الألم في عينة البحث، وفقاً لموقع الرحى عمودياً، والمادة المستخدمة للتخدير، ومقياس الألم المستخدم.	104
12	متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير، وموقع الرحى عمودياً، ومقياس الألم المستخدم.	106
13	المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.	108

14	المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث، وفقاً لجنس الطفل، والمادة المستخدمة للتخدير.	110
15	المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير، وجنس الطفل.	112
16	المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث، وفقاً لموقع الرحى عمودياً، والمادة المستخدمة للتخدير.	114
17	المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير، وموقع الرحى عمودياً.	116

المقدمة

Introduction

المقدمة:Introduction

إن السيطرة على الألم هي جزء من طب الأسنان (Baghdadi 1999).يفيد في توجيه سلوك الطفل، ويساعده في القبول الإيجابي للعلاج السني(Asarch 1999)، وإن حقن المخدر الموضعي هو الطريقة الأكثر شيوعا للسيطرة على الألم، إلا أنّه من المفارقات أن هذا الإجراء المستخدم للسيطرة على الألم _في حد ذاته_ هو مصدر للخوف والقلق(Schechter 2007 ; Taddio 2007)، إذ تفيد التقارير أنَّ حقن الإبرة هو أكثر الإجراءات خوفاً وألماً، وخاصة عند الأطفال الصغار (Humphrey, Boon et al. 1992)، لذلك فمن المهم أن نلجأ لأسلوب خالٍ من الألم، لتطبيق التخدير الموضعي للطفل.

إن التخدير الموضعي السطحي (topical) المستخدم لتخفيف ألم حقنة التخدير، و تغيير رد فعل الفرد تجاه الألم (Campbell 1968)، من خلال منع انتقال الإشارات من النهايات الحسية، يقتصر تأثيره على السيطرة على المثيرات التي تحدث ضمن أو تحت الغشاء المخاطي فقط، وهناك العديد من الوسائل المتوافرة حالياً، مثل جلّ البنزوكائين (Bennett 1984) (Covino1986) الذي يتمتع بطعم محبب للأطفال، والموصى باستخدامه عالمياً (Nayak and Sudha 2006) ومحلول السكروز الفموي، ومحاليل حلوة أخرى استخدمت لتعزيز الهدوء، وتخفيف وتدبير الألم عند الأطفال والرضّع، على مدى القرن الماضي وقبله (Blass 1991).

ولأن جميع الأبحاث التي أجريت كانت تطبق في المجال الطبي العام ولم تطبق في مجال طب الأسنان واستناداً على فكرة أن المحاليل الحلوة تزيد عتبة الألم وبالتالي تقلل الألم، كان من

الضروري القيام بدراسة لتحري مدى فعالية السكروز في تخفيف ألم حقنة التخدير الموضعي المطبق فموياً.

الهدف من البحث

Aim of Study

تقييم فعالية المحلول السكري(السكروز24%) في التخفيف من الألم أثناء إجراء التخدير الموضعي عند الأطفال بعمر (7–8) سنوات.

الباب الأول

المراجعة النظرية

Literature Review

1-1- الألم والخوف والقلق السني عند الأطفال:

غالباً ما ترتبط الزيارات السنية بالألم، حتى أن التخدير الموضعي المستخدم لتقليل الألم يمكن أن يكون مؤلماً(Nieuwenhuizen, Hembrecht et al. 2013)، حيث يتعرض الأطفال من جميع الأعمار لإجراءات إبرة التخدير الموضعي المؤلمة، مما يسبب القلق والخوف لدى آبائهم بالإضافة إلى خوفهم من ألم الإبرة على المدى الطويل

.(Schechter 2007)(Taddio, Manley et al. 2007)

يوصف الألم من قبل الجمعية الدولية لدراسة الألم(IASP) بأنه إحساس مزعج وخبرة عاطفية، مرافقة لأذية نسيجية حقيقية أو كامنة (كسماع صوت القبضة أو تلامس خفيف للإبرة للأنسجة الفموية) (Nieuwenhuizen, Hembrecht et al. 2013).

1-1-1- القلق السني:

يُعزى القلق السني تاريخياً لتوقّع الألم، وعلى مدى القرن الماضي كان هذا هو الدافع الرئيسي لإدخال تحسينات في السيطرة على الألم، وعلى الرغم من التقدم في السيطرة على الألم في جميع أنحاء العالم، فإنه لا يزال يشكل حاجزاً أمام العناية السنية (Sharif 2010). فالقلق السني لا يؤدي إلى تجنب االزيارة السنية وحسب، بل إنه يؤثر على الأفراد بشكل عام، فقد أظهرت التقارير أنه يسبب اضطراب النوم، والأفكار السلبية، ومشاعر تدني احترام الذات والثقة (Sharif 2010). وهو يمثل ترقب الطفل واستعداده لحدوث شيء غير محدد لا يرتبط بشيء ملموس، إنما هو شعور غير نوعي للخوف، ويترافق مع ظروف غير طبيعية (Chellapah 1990) نقلاً عن (Folayan, Idehen et al. 2004).

أظهرت الدراسات الاختلاف على مستوى العالم في انتشار القلق السني مع تقديرات تتراوح بين 3%و43% كما أن القلق السني متعدد العوامل فالعمر والجنس يلعبان دوراً أساسياً للتعبير عن القلق(Chellapah 1990) نقلاً عن (Folayan, Idehen et al. 2004). وذكر (Holst 1987) (Klingberg 1995) أن القلق السني يكون أكثر وضوحاً عند الأطفال بعمر 4–6 سنوات مقارنة مع الأطفال الأكبر 9–11 سنة، كما ذكر (Corkey 1988) أن القلق السني يبدأ بالتناقص بتقدم العمر، لأن الأطفال بعمر 6–7 سنوات يصبحون قادرين على التكيّف مع الحالة السنية، وأن الإناث أكثر قلقاً مقارنةً مع الذكور.

1–1–2– الخوف السني:

يوصف على أنه انفعال طبيعي، يعتمد على إدراك محرض خارجي مهدد محدد، فهو رد فعل طبيعي تجاه المثيرات المتوقعة في حالات العلاج السني، فالخوف هو ظاهرة طبيعية توجد طوال فترة الطفولة والمراهقة، ويعتبر عاطفة ضرورية وحتمية في أوقات الخطر توفّر دفعة لتوخي الحذر وبالتالي تزويد الأطفال بوسيلة للتكيف مع ضغوط الحياة(Chapman and Kirby–Turner 1999).

1–1–2–1 العوامل المسببة للخوف:

A–الخوف من الألم وتوقعه : في بعض الأحيان يكون الانزعاج والألم سمة من سمات معالجة الأسنان مهما كنّا حذرين (Holst 1988)، وهذا يؤكد وجود أساس حقيقي للقلق (Matthews 1997).

B–انعدام الثقة: يعرف Rotter 1967 الثقة بأنها وعد كتابي أو شفهي، يمكن الاعتماد عليه، لذا فإن انعدام الثقة من طبيب أسنان واحد يؤدي إلى انعدام الثقة بجميع أطباء الأسنان، وعدم الثقة في العاملين بالمجال الطبي قد يعمم على أطباء الأسنان أيضاً(Rotter 1967).

C–الخوف من فقدان السيطرة: تعتبر المعالجة السنية غير مناسبة لتحكم الأطفال، لأنّه فعلياً يعتبر من الصعوبة السيطرة على الأطفال عندما تكون أفواههم مليئة بالأدوات السنية(Corah 1973).

D–الخوف من المجهول: إنَّ الزيارة السنية في اعتقاد أي شخص هي حالة يمكن أن تكون مهدِّدة، لأنَّ التعليقات من الأم (إنَّه لن يؤذي) قبل القيام بالعمل يؤدي إلى ترسيخ مفهوم الأذيّة عند الطفل، فتوفير مثل هذه المعلومات قبل القيام بالعمل يؤدي إلى زيادة الخوف من المجهول وتوقّع الألم(Chapman and Kirby–Turner 1999).

E– الخوف من التدخل : يعتبر العلاج السني بما يحتويه من أشعة x وترميمات، وقلع، وما إلى ذلك، إجراءً متعدياً على المساحة الشخصية للمريض، وقد يجد بعض الأطفال هذا الأمر مهدِّداً جدَّاً لهم (Chapman and Kirby–Turner 1999).

1–1–3– نظرية بوابة الألم و مقاييس الألم:

نظرية بوابة التحكم في الآلام (نظرية "ملزاك " و " وول ") : تم تطوير هذه النظرية من قِبَل Melzack and Wall عام 1965 وقد اعتمدت هذه النظرية على أنَّ السيَّالات العصبية المثارة في الألياف الغليظة المغمّدة بالنخاعين يتم إثارتها **بالمنبهات غير المؤذية** (كالضغط، الحرارة، البرودة،...)، بينما بقية الألياف الرقيقة يتم إثارتها بالمثيرات المؤذية

(الألمية)، إذ أن الإحساس بالألم، والإحساس بالحرارة أو البرودة، ينتقل على شكل موجات عبر بواباتٍ متعددةٍ على مسار الجهاز العصبي المركزي، ومنها إلى الحبل الشوكي بالعمود الفقري ينتقل هذا الإحساس إلى الدماغ.

وفي الظروف العادية تكون هذه البوابات مفتوحة بشكل جيد يسمح لإشارات الألم أن تعبر خلالها بسهولة، ولكن عند التأثير على هذه المنطقة بمنبهات متعددة (حرارة – برودة – ضغط – اهتزاز)، فإننا نرسل موجات هائلة من الإشارات الغير مؤلمة، والتي تسافر عبر نهايات الألياف العصبية الغليظة إلى بوابة الحبل الشوكي، ويؤدي ازدحام الإشارات إلى إغلاق هذه البوابة تماماً وبالتالي عدم انتقال الإحساس الناتج عن تطبيق المثير المؤلم، وأي إحساس آخر قادم من أية منطقة في الجسم بما في ذلك الإحساس بالألم إلى الدماغ، تماماً كما يحدث عندما يتدافع عدد كبير من الأشخاص للدخول من بوابة واحدة، مما يجبر البواب على إغلاق البوابة ومنع الجميع من الدخول عبرها، لكنه يسمح بعد ذلك بمرور الإشارات الآتية عبر الألياف الغليظة وهي الإشارات الغير مؤلمة، وهذا ما يعرف بالتفاعل الاستبدالي، أي بدلاً من وصول الإشارات المؤلمة إلى الجهاز العصبي المركزي، فإن الإشارات الغير مؤلمة تصل إليه، وبذلك يحدث التأثير المسكن (Melzack 1999).

كما أن السيالات العصبية النازلة من الدماغ، مثل الأفكار والمعتقدات، والمشاعر والاهتمامات، يمكن أن تؤثر على إشارة الألم الصاعدة من الأنسجة المثارة، على سبيل المثال قد يزيد القلق من تجربة الألم، وبالتالي فإن التدخلات السلوكية تعلّم التكيف، وتؤدي إلى الاسترخاء(Cohen 2008).

1-1-3- المقاييس المستخدمة في تقييم الألم :

من المقاييس المستخدمة في تقييم الألم :

1-1-3-1- مقاييس الألم الذاتية:

وهي التي تعتمد على تقييم المريض نفسه بنفسه و من أهمها:

آ- مقياس التقييم اللفظي (VD/RS) Verbal Descriptor/Rater Scale

ب- المقياس المضاهئVisual Analogue Scale

ج- مقياس الوجوه التعبيرية:Wong – Baker Faces Pain Rating Scale

آ- مقياس التقييم اللفظي (VD/RS) Verbal Descriptor/Rater Scale:

ابتكر Keele عام 1948 مقياس VDS الذي يعتمد على 3 إلى 5 كلمات مرتبة رقمياً لوصف الألم وهي: لا يوجد(none) وخفيف (slight) ومعتدل (mild) ومتوسط (moderate) وشديد(severe). وبعد عشرين عاماً قام كلٌ من Melzack وCasey سنة (1968) بتقديم مقياس شدة الألم الحالي Present Pain Intensity (PPI) مع استبيان الألم العائد إلى McGill (MPQ) كتعديل لمقياس VDS، يتألف هذا المقياس من خمس مراتب للألم تتدرج من (لا ألم) وحتى (ألم شديد)(Melzack and Casey 1968).

مقياس VRS مقياس ألم ذاتي، يصف فيه المريض شدة الألم الذي يشعر به، يتألف من 11نقطة(0 لايوجد ألم، 1-3 ألم خفيف، 4-6 ألم متوسط، 7-10 ألم شديد(Paice and Cohen 1997).

ب- المقياس المضاهئ (VAS):

تم وصفه للمرة الأولى من قبل Maxwell عام 1978، ويعتبر المقياس الأوسع استخداماً لتقييم الألم(Ohnhaus and Adler 1975) (Gudex, Dolan et al. 1996). يتألف هذا المقياس من خط مستقيم يبلغ طوله عادةً 100ملم(10سم)، طُبع على نهايته اليسرى "لا أشعر بأي ألم " وطُبع على الطرف المقابل "لا يمكن أن أشعر بألم أسوأ مما عليه الآن. ويُطلب من المريض التأشير على المسطرة على مدى الألم الذي يشعر به، ثم تقاس شدة الإحساس من خلال قياس المسافة بالمليمتر من النهاية اليسرى وحتى النقطة المسجلة، وبالتالي نحصل على قيمة ما بين (0) و(100) التي تبين شدة الألم. ويستخدم هذا المقياس عند الأطفال فوق سن 6 أو 7 سنوات(Meechan 1994). كما هو موضح في الشكل(1).



الشكل رقم(1) المقياس المضاهىء .

ج- مقياس الوجوه التعبيرية:

تم ابتكاره من قبل Donna Wong و Connie Morain Baker عام 1981، يتألف من ستة وجوهٍ متدرجة في ابتسامتها، ويطلب من الطفل انتقاء الوجه المناسب من بين تلك الوجوه والمعبِّر عن إحساسه الألمي وهذا المقياس مناسب للأطفال من عمر 3 سنوات فما فوق كما موضح في الشكل رقم (2).(Hockenberry, Wilson et al. 2012)



الشكل رقم(2) مقياس الوجوه التعبيرية.

د-مقياس Wong-Baker Scale المعدل من قبل المنقل - الحاجي بكر :

يتضمن 4 درجات تلائم 4 وجوه بدلاً من 6 وجوه و تباينت التقييمات ما بين" لا ألم " وحتى" ألم شديد " لتسهيل اختيار الوجه المناسب ولتقييم أكثر دقة من قبل الطفل، وقد تم إجراء اختبار ثبات هذا المقياس الذاتي بإجراء دراسة تمهيدية على 10 أطفال من الفئة العمرية9 سنوات حيث تم تقييم الألم لديهم 3 مرات بفواصل زمنية قدرها 5 دقائق بعد القلع، فلوحظ عدم ثبات نتائج التقييم بالمقياس ذي الوجوه الستة من قبل الأطفال نظراً لكثرة الخيارات، أما مقياس المنقل – الحاجي بكر فأعطى ثباتاً في نتائج التقييم بنسبة % 90 عندما درس على أفراد عينة الدراسة التمهيدية(حاجي بكر 2015).

1-1-3-2- المقاييس غير الذاتية:

مراقبة العلامات الخارجية التي تظهر على المريض ومحاولة ربطها مع شدة الألم. من المقاييس التي نهجت في هذا الإطار:

آ- مقياس(Neonatal Facial Coding System (NFCS:

استخدم هذا المقياس من قبلCraig &Grunau (Grunau and Craig 1987) لمراقبة تعابير الوجه عند حديثي الولادة أثناء وخز الكعب مثلاً من خلال ملاحظة عشرة متغيرات :

إجراءات مراقبة الوجه :

1- تخفيض الحاجب
2- العيون
3- التلم الأنفي الشفوي
4- فتحة الفم العمودية
5- فتحة الفم الأفقية
6- فتحة الشفاه
7- اللسان المشدود
8- ارتجاف الذقن
9- شد الشفاه
10- نتوء اللسان عند الخدج.

ب- مقياس الصوت والعين والحركة(SEM (sound, eye, and motor scale:

قام Wright وزملاؤه بتطوير هذا المقياس سنة 1991، وذلك لتقييم فعالية التخدير بالإرتشاح في منطقة الأرحاء السفلية، يُركز هذا المقياس على التغيرات الحادثة في صوت المريض، وعيونه، وحركته، لتقييم راحة المريض وتألمه خلال المعالجة(Wright Gz 1991) كما هو موضح في الجدول رقم (1).

الجدول 1 مقياس الصوت والعين والحركة(SEM)

المشاهدات	1-مرتاح	2-انزعاج خفيف	3-انزعاج متوسط	4-متألم
الصوت	لا صوت يشير للألم	أصوات غير معينة، مثل بعض إشارات الألم	شكوى لفظية معينة مثل آه، صوت عالي	شكوى ألمية تشير لألم شديد
العيون	لا علامات عينية تشير لعدم الراحة	توسع العينين، إظهار القلق، لا دموع	عيون مليئة بالدموع	بكاء، دموع تسيل على الوجه
الحركة	أيد مسترخية، لاتوتر جسمي واضح	أيد متوترة قليلاً القبض على الكرسي كدلالة على الانزعاج شد عضلي	حركة عشوائية للذراعيين أو حركة الجسم بدون تماسات جسمية تثير الانتباه، تكشير، رعشة	حركة الذراعيين لإصدار تماس جسمي منبه، مثل لكمة، دفع الرأس بعيداً

ج- مقياس MBPS Modified behavioural pain scale

أما مقياس MBPS فقد قام العالم Taddio وزملاؤه بتعديل مقياس BPS للعالم Robieux وزملائه للرضع خلال الإجراءات الطبية مثل التلقيح.

يتم تقييم الطفل قبل التطعيم، و أثناءه، وبعده، من حيث: تعبيرات الوجه- البكاء- الحركة

ويتم حساب المقياس عبر جمع جميع نقاط المفردات كما هو موضح في الجدول(2).

النتيجة: الحد الأدنى:0 والحد الأقصى: 10 (Taddio, Nulman et al. 1995).

جدول رقم(2) يبين مقياس MBPS.

المفردات	المشاهدات	النقاط
تعبيرات الوجه	تعبيرات إيجابية واضحة (الابتسام)	0
	تعبيرات طبيعية	1
	تعبيرات سلبية قليلاً (تكشير)	2
	تعبيرات سلبية واضحة (عيون مغلقة بإحكام, جبين مجعد)	3
البكاء	ضحك أو مناغاة	0
	لا يوجد بكاء	1
	تشنج ما قبل البكاء أو شكوى لفطية هادئة	2
	بكاء	3
	بكاء بشكل أكبر من بكاء الرضيع عند البداية (تسجل فقط إذا كان الطفل قبل الإجراء باكياً)	4
الحركات	حركات اعتيادية ونشيطة	0

	استرخاء	0
	حركة جزئية(تلوي الأطراف)	2
	محاولة تجنب الألم عن طريق سحب الطرف الذي يتلقى الإبرة	2
	حركة تشمل الجذع والأطراف والرأس	3
	تصلب	3

د- مقياس(PIPP)Premature Infant Pain Profile:

تم تطوير هذا المقياس في جامعتي تورنتو وماكجيل في كندا، وتم استخدامه من قبل Steven و Johnston عام 1969 يتألف من سبعة مؤشرات، بما في ذلك تقييم مدة الحمل، والحالة السلوكية، ومعدل ضربات القلب، ودرجة إشباع الأكسجين، وانتفاخ الجبين، وضغط العين، والثلم الأنفي الشفوي عند الخدج، كما هو موضح في الجدول(3).

تعطى كل من هذه المؤشرات أرقاماً من 0 لـ 3، حيث يتم تسجيل كل هذه المؤشرات قبل البدء بالإجراء المؤلم(بزل وريد أو فحص العين عند اعتلال الشبكية أو إدخال الأنفي لأنبوب التغذية عند الرضع)، ثم يعاد تسجيل هذه المؤشرات بعد الإجراء المؤلم، وجمع الأرقام الموجودة أمام كل مؤشر.

إذا كان المجموع بين 0 – 6 لا يوجد ألم.

6 – 12 ألم خفيف إلى متوسط.

12 فما فوق ألم شديد(Stevens, Johnston et al. 1996).

الجدول رقم(3) يبين مقياس PIPP.

المفردات	المشاهدات	النقاط
مدة الحمل	أكبر أو يساوي 36 أسبوع	0
	32 أسبوع إلى 35 أسبوع و6 أيام	1
	28 أسبوع إلى 31أسبوع و6 أيام	2
	أصغر من 28 أسبوع	3
الحالة السلوكية	نشيط/مستيقظ عيون مفتوحة حركات وجهية	0
	هادئ/مستيقظ عيون مفتوحة لا يوجد حركات وجهية	1
	نشيط/ نائم عيون مغلقة حركات وجهية	2
	هادئ/نائم عيون مغلقة لا يوجد حركات وجهية	3
معدل ضربات القلب	زيادة من 0–4 ضربات في الدقيقة	0

	زيادة من 5–14 ضربات في الدقيقة	1
	زيادة من 15–24 ضربات في الدقيقة	2
	زيادة أكبر أو يساوي 25 ضربات في الدقيقة	3
الإشباع الأكسجيني	انخفاض النسبة من 0 إلى 2,4%	0
	انخفاض النسبة من 2,5 إلى4,9%	1
	انخفاض النسبة من 5إلى 7,4%	2
	انخفاض النسبة إلى 7,5% أو أكثر.	3
انتفاخ الجبين	لايوجد(أصغر أو يساوي 9% من الوقت)	0
	الحد الأدنى(10– 39% من الوقت)	1
	متوسط(40–69% من الوقت)	2
	الحد الأقصى(أكبر أو يساوي 70% من الوقت)	3
ضغط العين	لايوجد(أصغر أو يساوي 9% من الوقت)	0
	الحد الأدنى(10– 39% من الوقت)	1
	متوسط(40–69% من الوقت)	2

	الحد الأقصى(أكبر أو يساوي 70% من الوقت)	3
التلم الأنفي الشفوي	لايوجد(أصغر أو يساوي 9% من الوقت)	0
	الحد الأدنى(10- 39% من الوقت)	1
	متوسط(40-69% من الوقت)	2
	الحد الأقصى(أكبر أو يساوي 70% من الوقت)	3

ب-مقياس FLACC::Face – Leg – Activity – Cry – Consolability

هذا المقياس استخدم من قبل العالمPuntillo et al عام 1997، وهو مناسب للاستخدام مع الأطفال الذين أعمارهم أقل من 3 سنوات، أو من يعانون من ضعف في الإدراك أو أي طفل غير قادر على استخدام المقاييس الأخرى، وهو اختصار للكلمات التالية: (الوجه والأرجل والحركة والبكاء والقدرة على التحكم) ويتم تقييم الطفل بحسب هذه المفردات، وبجمع قيم المفردات الخمس يأخذ المقياس بالكامل القيمة بين الصفر والعشرة(Gregory Gilbert 2009) (Puntillo 1997). كما هو موضح في الجدول رقم(4).

الجدول رقم (4) يبين مقياس FLACC المستخدم في تقييم الألم.

مفردات المقياس	0	1	2
الوجه	لا تعبيرات خاصة أو ابتسامة.	تكشيرة عرَضية أو عبوس، انسحاب، عدم استمتاع.	عبوس مستمر متكرر، إغلاق الفك، ارتجاف الذقن.
الأقدام	توضع طبيعي، أو راحة.	مضطربة(غير مستقرة)، قلقة(غير هادئة)، متوترة (مشدودة).	ركل.
الحركة	استلقاء هادئ، توضع طبيعي، حركة بسيطة.	تلوي، انزياح خلفي أو أمامي، توتر(شد.)	تقوُّس، تصلُّب، ارتجاج.
البكاء	لا بكاء(طفل مستيقظ أونائم).	الأنين أو الشكوى :شكوى عرضية.	بكاء بشكل متطرد، الصراخ أو التنهدات(العويل)، شكوى متكررة.
الحاجة للمواساة	مسترخٍ.	الاطمئنان بإجراء اللمس أو العناق أو الحديث معه بهدف التشتيت.	صعوبة في التحكم أو الراحة.

1-1-4- أهمية تدبير الألم في إزالة الخوف وتدبير سلوك الطفل:

إن تدبير الألم أثناء المعالجات السنية هو أمر حاسم لتوجيه السلوك الناجح، فالوقاية من الألم يمكن أن تعزز العلاقة بين الطبيب والمريض، وتساعد على بناء الثقة وتبديد الخوف والقلق، وتعزيز موقف إيجابي من الزيارات السنية المستقبلية (Nutter 2009; American Academy Of Pediatric Dentistry 2010)، ومع ذلك تتفاوت الطبيعة الشخصية لإدراك الألم و ردود الفعل تجاه المحرضات المؤلمة(Versloot 2008)، حيث يدرك الأطفال الألم، وتكون ردود فعلهم مختلفة عن بعضهم البعض، فالأطفال تحت سن الرابعة هم أكثر حساسية للمحفزات المؤلمة وغير قادرين على التواصل (Klingberg 2007; Versloot 2008).

1-1-4-1- أهمية تدبير السلوك وإزالة الخوف في تدبير الألم:

إنّ لطبيب الأسنان دور في إنقاص مستوى ألم المريض أو زيادته، فمن المهم أن يكون الطبيب على بينة من التقنيات السلوكية، وقادراً على تقييم المستوى التطوري للطفل، وموقفه تجاه طب الأسنان، والتنبؤ بردة فعله تجاه المعالجة، حيث تلعب تقنيات السلوك التي يتبعها طبيب الأسنان والفريق الطبي دوراً هاماً في توجيه سلوك الطفل، وتهدئة خوفه وقلقه وتعليمه لآليات التكيف المناسبة، وتقديم معالجة سنية نوعية له، وبناء علاقة ثقة معه، وتعزيز موقف إيجابي للطفل تجاه المعالجة السنية والصحة الفموية (Versloot 2004; Rasmussen 2005; American Academy Of Pediatric Dentistry 2010).

ومثال ذلك أيضاً استخدام النايتروس، حيث أنه ينقص القلق ويرفع عتبة الألم، وبالتالي يعزز التعاون بين المريض والطبيب(American Academy Of Pediatric Dentistry 2013).

1-2- تقنيات تدبير السلوك:

آ- أشرح ,أري , أفعل Tell, show, do:

هي تقنية تستخدم لتفسير الإجراء بعبارات مناسبة لمستوى التطّور المعرفي للطفل (أخبر) وترك حواس الطفل يستخدم جميع حواسه للتعرف على الأدوات السنية غير المؤذّية(أري) ثم نقوم بالإجراء السني(أفعل). يمكن اللجوء لهذه الطريقة مع كل مرضى العيادة السنية دون استثناء(Pinkham 2005).

أهدافها:

1- تعريف المريض بأدوات المعالجة السنية والعلاجات المقدّمة.

2- إزالة رهبة المعدّات المعدنية السنية.

3- تشكيل رد فعل ايجابي تجاه العلاج السني.

ب-السيطرة الصوتية Voice Control:

تعرف بأنها تغير لنبرة الصوت، أو حدّته، أو ارتفاعه، بإرادة الطبيب، بغرض إعادة تشكيل سلوك المريض على كرسي المعالجة، ويمكن استخدامها مع جميع المرضى باستثناء وجود ضعف في القدرة السمعية لدى المريض(Law 2003, Pinkham 2005).

أهدافها :

1- لفت انتباه المريض.

2- تفاد السلوك السلبي.

3- تأسيس علاقة بالغ-طفل.

جـ- الاتصال غير اللفظي: Nonverbal communication

يوصف بأنّه تعزيز وتوجيه للسلوك من خلال لغة الجسد وتعابير الوجه، ويستخدم عند جميع المرضى بدون استثناء(Feigal 2001; Eaton 2005).

أهدافها:

1-زيادة فعالية أساليب تدابير السلوك الأخرى.

2-المحافظة على التزام المريض وانتباهه.

ء- التعزيز الإيجابي: Positive reinforcement

هي تقنية فعّالة في تعزيز السلوك الجيد، والمحافظة على تكراره خلال المعالجة، ويمكن أنّ يتم عن طريق الإطراء على حسن التصرف، والابتسام وشكر المريض، ويمكن كذلك بوعد الطفل بمكافأة مادية بعد الانتهاء من المعالجة والوفاء بالوعد، وتهدف هذه التقنية إلى تعزيز السلوك الإيجابي، ولا مانع من استعمالها مع أي مريض

(Pinkham 1993; Wright 2011).

هـ- تشتيت الانتباه: Distraction

يُعرف بأنه صرف وتحويل انتباه المريض عن الأمر الذي قد يستثير حس الانزعاج عنده، ويمكن استخدم التسجيلات المرئية أو الصوتية، وتستخدم عند جميع المرضى (American Academy Of Pediatric Dentistry 1989; Sheller 2004)، تهدف إلى:

1- تقليل إدراك حس الانزعاج أو الألم.

2- تجنب السلوك السلبي.

و- تواجد أو غياب الأهل عن غرفة العلاج: Parental Presence/ Absence

تستعمل هذه الطريقة لكسب تعاون الطفل للمعالجة، فبالرغم من اختلاف فلسفة الأطباء حول ضرورة بقاء أو مغادرة الأهل غرفة المعالجة إلا أنّ وجودهم ضروري بعمر 3 سنوات فما دون، ويشترط في حال غيابهم عن عين الطفل أن يتم توفير طرق ما تمكنهم من سماع الحوار في العيادة أو المشاهدة عن بعد، ولكن وجود الأهل عند الأطفال ضروري دون سن التعاون، وعند الزيارة الأولى لطبيب الأسنان، وعند اختلاف لغة التواصل بين الطفل والطبيب، وعند الحالة الإسعافية للطفل، وعند الأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة (La Rosa-Nash 1996).

ن- كوابح الحركة: Rotective Stabilization

هو استخدام أي نوع من أنواع كوابح الحركة لمعالجة الأطفال أو الرضع، لتقيد حركة المريض من التنقل مع أو بدون إذن المريض، لتقليل خطر إصابته، وذلك حتى انتهاء

المعالجة، وممكن أن يقوم به طبيب الأسنان، أو المساعدة، أو أحد الوالدين مع أو بدون مساعدة جهاز الكبح (Connick 2000; Morris, CDN. 2004).

أهدافه:

1- منع حدوث الحركات المفاجئة غير المتوقعة.

2- حماية المريض والكادر الطبي والأهل من الأذية.

3- يسهل تقديم علاج نوعي للمريض

(American Academy Of Pediatric Dentistry 2010)

يسمح للطبيب باللجوء إلى هذه الطريقة في الحالات التالية:

1- موافقة الأهل في الاستمارة.

2- وجود حاجة ماسة للعلاج السني لطفل دون سن التعاون، أو ذوي الاحتياجات الخاصة.

3-عند تأثر سلامة الطفل أو الطبيب أو المساعدة في حال عدم استخدامه.

4- عند الحاجة لتحديد حركة جزئية للمريض لتفادي أية حركات غير متوقع

(American Academy Of Pediatric Dentistry 2011).

موانع استخدامه:

1- الأطفال المتعاونين غير المركنين.

2- عند صعوبة تطبيق الكابح على المريض الذي يعاني من مشاكل تنفسية مثل الربو لتسببه بضغط على القفص الصدري.

3- عند وجود قصة سابقة سلبية على الصعيد النفسي أو الجسدي لكبح الحركة.

يجب أن يدّون الآتي في سجل المريض:

1- استمارة الموافقة على استخدام الكابح الحركي.

2- سبب اللجوء لهذا الأسلوب.

3- نوع الكبح الجسدي ومدة تطبيقه.

4- تقييم السلوك خلال تطبيق الكبح الجسدي

(American Academy Of Pediatric Dentistry 2010).

1-3- تقييم تعاون الطفل:

غالباً ما يُطلق وصف غير متعاون على الأطفال الذين يعانون صعوبة في التعاون في العيادة السنية، حيث أن مهارات الأطفال محدودة نسبياً وأقل قدرة على التعبير عن خوفهم وقلقهم، ويكون سلوكهم انعكاس لعدم قدرتهم على التعامل مع قلقهم، فعندما لا يستطيع الأطفال التعامل مع الموقف يحاولون الهرب، فالأطفال ليسوا بالغين صغار وبالتالي تهدف تقنيات تدبير السلوك التعامل مع الأطفال باستراتيجيات مناسبة، بما يتلاءم مع قدرات الطفل ومستواه الإدراكي، ويعد مقياس فرانكل من أكثر طرائق تقييم تعاون الطفل في العيادة السنية استخداماً وانتشاراً سريرياً، حيث يقوم بتقسيم سلوك الأطفال إلى أربع مستويات، تتدرج من السلبي المطلق وحتى الإيجابي المطلق(Freeman 1999). كما هو موضح في الجدول رقم(5).

الجدول رقم(5) مقياس تقييم السلوك لفرانكل.

1	--	سلبي مطلق	رافض للعلاج ، بكاء شديد، خوف، سلبية عنيفة في ردود الفعل
2	-	سلبي	تردد في قبول العلاج ، غير متعاون، بعض العلامات الدالة على السلوك السلبي كالتجهم والانعزال
3	+	إيجابي	قبول العلاج ، سلوك حذر في بعض الأحيان، استعداد للامتثال لطبيب الأسنان مع بعض التحفظ، ولكن يتبع توجيهات الطبيب بشكل تعاوني
4	++	إيجابي مطلق	سلوك ايجابي واضح ، علاقة جيدة مع طبيب الأسنان، مهتم بالإجراءات السنية ويضحك ويستمتع بها

1-4- طرائق تدبير الألم الموضعية:

1-4-1- الطرائق غير الدوائية:

لقد استخدمت عدة طرائق غير دوائية مثل الحرارة والتبريد والضغط والاهتزاز داخل الفموي الإبر الصينية والتنويم المغناطيسي والتشتيت الفكري في تخفيف الألم المرافق للتخدير الموضعي ومنها:

أ- التخدير الكهربائي عبر الجلد:Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation(TENS)

أدخلت هذه التقنية الطبية عام 1980 وتم تعديلها ليتم استخدمها في طب الأسنان كوسيلة لتجنب الحاجة لحقنة التخدير الموضعي للسيطرة على الألم(Khadilkar, Milne et al. 2005). وهو عبارة عن جهاز صغير يعمل بالبطاريات، حجمه كحجم راديو الجيب، له أسلاك ينتقل فيها التيار الكهربائي، بحيث توضع الأقطاب على منطقة الألم، فيقوم الجهاز بتوفير نبضات كهربائية ذات توتر منخفض مما يؤدي إلى انتباج المنطقة المؤلمة، لأنه يعمل على تقلص العضلات، مما يؤدي إلى ضخ السائل خارج المنطقة فيساعد على سرعة الشفاء(Hochman 1988). وتم تفسير آلية عملها استناداً على نظرية وول وميلزاك وتحرير الأندروفين والسيروتونين(Jakobsen 1993).

تم تعديل اسمه عند تطبيقه في مجال طب الأسنان ليصبح Electronic Dental Anesthesia(EDA). إن الأقطاب المجّهزة للاستخدام فموياً تكون ذات توتر أعلى مما يساعد على تحقيق السيطرة على الألم(Meechan, Gowans et Malamed, Quinn et al. 1989 ; al. 1998). يمتلك الجهاز 3 ترددات: التردد العالي(25-150)هرتز وهو الوضع الأكثر استخداماً لتدبير الألم المزمن للمفصل الفكي الصدغي والألم الحاد بعد العمل الجراحي، والتردد المنخفض(2-10)هرتز، والتردد فائق الانخفاض(0,5-2) هرتز(Jakobsen 1993).

من سلبيات هذه التقنية إحساس المرضى بصدمة كهربائية عند وضع الأقطاب الكهربائية، وانزعاجهم من وجودها داخل أفواههم، بالإضافة إلى عدم إلتصاقها بشكل جيد على الأغشية المخاطية مما أدى إلى تناقص استخدامها في مجال طب الأسنان

(Jakobsen 1993).وعلى الرغم من مميزات التخدير الكهربائي في إزالة الخوف والقلق إلا أنه لا يمكن أن يحل محل التخدير التقليدي بشكل عام (مدلل 2003).

ب-Vibraject:

هو عبارة عن جهاز يوضع على المحقنة العادية ويؤمن سلسلة من الاهتزازات ذات تواتر عالي، فتساعد على تطبيق المخدر الموضعي بدون ألم(Asarch, Allen et al. 1999)، وهناك أجهزة مشابهة له تعمل على نفس المبدأ(SMV)Dentalvibe, Syring Micro Vibrator يطبقان اهتزازات ميكانيكية لموقع الحقن، وAccupal الذي يطبق اهتزازات وضغط معاً وتبقى فعاليتها موضع جدلي(Bonjar 2011)، حيث أكد فعاليتها Nanitsos وزملاؤه (Nanitsos 2010) وBlair وزملاؤه(Blair 2002)، في حين وجد Yoshikawa عكس ذلك(Yoshikawa 2003). موضح بالشكل(3).



الشكل(3) Vibraject

ج- التخدير الموضعي المحوسب Computer-Controlled Local Anesthesia Delivery System(CCLAD):

ظهرت هذه التقنية في منتصف 1990 حيث بدأ العمل على تطوير الأنظمة لتطبيق المخدر الموضعي باستخدام الحاسب للسيطرة على معدل تدفقه وبالتالي السيطرة على الألم، ويسمح بتطبيق المخدر الموضعي بجميع المواقع الفموية وخاصة في قبة الحنك، حيث يتم توسع الأنسجة بلطف فيكون الألم أقل ما يمكن، في حين أن حقنة التخدير التقليدية تكون مؤلمة بسبب توسع الأنسجة الحاصل نتيجة الضغط المطبق، فقد قُدر الضغط الناتج عن دفع المخدر الموضعي في هذه المنطقة إلى 330-660 رطل(Isen 2001)، وقد قام العالم Gibson وزملائه بدراسة قارنت بين التخدير بالطريقة التقليدية والتخدير الموضعي المحوسب باستخدام جهاز Wand، حيث خلُصت الدراسة إلى أنّ الألم كان أقل باستخدام التخدير الموضعي المحوسب في الحقنة الحنكية مقابل الطريقة التقليدية(Gibson, Allen et al. 1999).

مميزات التخدير الموضعي المحوسب(Isen 2001):

1- انخفاض محتمل أثناء الحقن وخاصة في قبة الحنك ذات الأنسجة الكثيفة.

2- انتشار أقل للمخدر الموضعي للمناطق البعيدة عن مكان الحقن بسبب معدل الحقن البطيء، مما يؤدي إلى تخدير أكثر عمقاً وألم أقل بعد العمل الجراحي.

3- القدرة على القيام بحقنة الرباط دون زيادة الضغط لدفع المحلول المخدر.

يعمل هذا النظام استناداً على نظرية وول وميلزاك حيث تعمل هذه الأنظمة على الاهتزاز. وقد أظهرت بعض الدراسات فعالية نظام CCLAD في الحد من القلق والألم عند الأطفال والبالغين(Singh and Garg 2013, Yenisey 2009)، في حين لم تجد دراسات أخرى فروق جوهرية في التطبيق

.(Versloot, Veerkamp et al. 2008, Asarch, Allen et al. 1999)

ج-1 Wand :

هو أول جهاز طُبق في هذا النظام عام 1997، وقد سمح لطبيب الأسنان التحديد بدقة موضع الإبرة وتطبيق المخدر الموضعي بمعدلات ثابتة طيلة فترة الحقن، مما أدى لتحسن ملحوظ في انخفاض الإحساس بالألم، وهو عبارة عن مقبض يشبه القلم خفيف الوزن سهل الاستخدام، ونظامه يتكون من سرعتين مع سرعة بطيئة أولية لحقن أقل إيلاماً، والنظام قادر على تغيير السرعة في أي وقت خلال الحقن، ولأن الأنبولة ليست موجودة على القبضة يمكن إضافة أنبولة أخرى في حين تبقى الإبرة في فم المريض

.(Isen 2001,Gibson, Allen et al. 1999). الجهاز موضح في الشكل(4)



الشكل(4) جهاز Wand.

ج-2 Quick Sleeper:

هو ثاني جهاز بعدWand اخترع من قبل دكتور Alain villette في فرنسا عام 1991، وله ميزة أنه قادر على إجراء جميع تقنيات الحقن داخل الفم، إضافة إلى قدرته على إجراء الحقن داخل العظم عن طريق ثقب العظم القشري(Isen 2001). الجهاز موضح في الشكل(5).



الشكل (5) الجهاز Quick Sleeper

هناك العديد من الأجهزة التي تعمل في هذا السياق ومنها:

Comfort Control Syring , Anaeject. يمتلك Comfort Control Syring خمس سرعات مبرمجة مسبقاً لتطبيق جميع التقنيات المختلفة، في حين يمتلك Anaeject ثلاث سرعات مختلفة (Ashkenazi, Blumer et al. 2006).

ء- التخدير الموضعي بدون إبرة JET INJECTORS :

ابتكر Hughes و Hingson هذه التقنية عام 1947، واستخدمت في حملات التطعيم الواسعة، نقل Margetis و Quarantillo عام 1958 أول دراسة لاستخدامها في مجال طب الأسنان(Munshi, Hegde et al. 2002)، تعمد هذه التقنية على الضغط العالي في تطبيق المخدر الموضعي بدلاً من الإبرة حيث يتدفق من ثقب مقداره 0,18ملم موجود على الأنبولة وعلى دفعات، يوضع على اللثة الملتصقة بزاوية 90 مباشرة فوق السن المراد تخديره (Nimigan and Gan 2011)، مما يؤمن حقن غير مؤلم ومحافظ على النسج اللثوية وإمكانية قليلة للإنتان كما أنها سريعة التأثير وسهلة الاستخدام (Dabarakis, Alexander et al. 2006). كما أن الآثار الجانبية قليلة بسبب الجرعات المنخفضة لأن الوصول للجرعة القصوى غير ممكن فقط 0,3 من المحلول يمكن حقنه(Bennett, Mundell et al. 1971). المحقنة موضحة بالشكل(6).



الشكل(6) JET INJECTORS

1-4-2- الطرائق الدوائية:

A- المخدرات الموضعية:

هي مواد قادرة على إحداث فقدان مؤقت في الإحساس في جزء معين من الجسم عن طريق تثبيط لعملية انتشار الإشارات العصبية على طول المحور العصبي، ويكمن أثر المخدرات الموضعية في إعاقة عمل الأعصاب والتي هي الناقل للألم أو الناقل لإشارة التحفيز العضلي(Becker and Reed 2012).

A-1- تصنيف المخدرات الموضعية:

- بحسب التركيب الكيميائي:

تتكون المخدرات الموضعية من مجموعتين كيميائيتين، الأولى حلقة أروماتية محبة للدهون، وسلسلة أمينية محبة للماء، ترتبطان معاً بسلسلة بينية رابطة، إما أن تكون أميدية أو إسترية، وبحسب السلسة الرابطة تقسم المخدرات الموضعية إلى مجموعتين:

أمينو الأميد يتم تفكيك رابطتها الأميدية في الكبد، وأمينو الإستر ويتم تفكيك رابطتها في الأنسجة عن طريق إنزيم الكولين إستراز(Becker and Reed 2012).

- بحسب فعاليتها التخديرية و فترة عملها كمايلي(Malamed 2010):

1- فترة عمل قصيرة مع فعالية تخديرية منخفضة: بروكائين- كلوروبروكائين.

2- فترة عمل متوسطة مع فعالية تخديرية متوسطة: ليدوكائين- مبيفاكائين- بريلوكائين- كوكائين.

3- فترة عمل طويلة مع فعالية تخديرية مرتفعة: تيتركائين – ببيفكائين – إيتيدوكائين.

A-2- آلية عمل المخدرات الموضعية:

تعمل المادة المخدرة على إعاقة حركة السيالة العصبية على امتداد المحور العصبي، وذلك من خلال إعاقة عمل قنوات الصوديوم في جدار الخلية العصبية، وبالتالي لا يتكون كمون العمل.

هذا التعطيل يؤدي إلى فصل الطرف عن المركز، فإشارة الألم تبقى في الطرف دون أن تتجاوز نقطة التخدير، وبالتالي لا يتم إدراكها أو الإحساس بها من الدماغ، وبالمقابل فالأوامر الواصلة من الدماغ إلى الأطراف أيضا لا تصل، وبالتالي يصبح الطرف مشلولاً طيلة فترة قطع الاتصال(Becker and Reed 2012).

A-3- التخدير الأنفي لأسنان الفك العلوي:

مؤخراً تم الإشارة إلى تقنية حديثة تستخدم في تخدير أسنان الفك العلوي، تكمن فائدتها في عدم تعريض المريض لوخزة إبرة التخدير التي تمثل العائق الأكبر من قبل المريض لتقبل المعالجة السنية.

يقوم مبدأ التقنية الجديدة على استخدام بخاخ أنفي nasal spray يعطي دفعات من المخدر الموضعي عن طريق فتحة المنخر الموافقة لجهة السن المراد معالجته. وجد أن هذه الطريقة آمنة وفعالة في تخدير ألباب الأسنان الأمامية والضواحك والأرحاء الأولى الدائمة

في الفك العلوي، ولم تؤدِّ إلى تطور ردود فعل معاكسة خطيرة(Ciancio, Hutcheson et al. 2013)(Sabti 2014).

قام Mohammad Y. Sabti عام 2014 بدراسة فعالية وأمان تخدير أسنان الفك العلوي عبر الأنف باستخدام البخاخ الأنفي المخدر لشركة St. Renatus على 36 من المرضى البالغين بأعمار 18 سنة وما فوق ممن هم بحاجة لإجراءات ترميمية للأسنان العلوية عدا الأرحاء، وكانت نسبة المرضى الذين احتاجوا لتلقي حقنة تخدير داعمة (4,8%) مقابل (73,3%) في المجموعة الشاهدة وكانت النتائج ذات دلالة إحصائية لصالح البخاخ الأنفي المخدر(Sabti 2014).

A- 4- المخدرات السطحية:

يمكن أن يتحقق التخدير السطحي بواسطة الطرق الفيزيائية مثل التخدير بالتبريد أو عن طريق المخدرات السطحية، ويجب أن يكون المخدر السطحي المثالي فعالاً عند تطبيقه موضعياً، ولكن ليست جميع زمر التخدير الموضعي المستخدمة في طب الأسنان تحقق ذلك مثل البروكائين والبيبفاكائين لا يمكن أن تحقق تأثير سطحي بتراكيز مقبولة سريرياً (Adriani et al 1963; Malamed 1997)

لذا يجب أن يمتلك المخدر السطحي الخصائص التالية:

1- أن لا يسبب الحساسية.
2- أن يسمح بتطبيقه بدون ألم.
3- أن يبقى في موقع التطبيق.
4- أن يمتلك طعم مقبول.
5- أن يكون مادة مخدرة معتمدة.
6- يملك مدة كافية من التخدير.

7- لا يسبب أي ضرر موضعي. 8- لا يسبب أي سمية جهازية.

يتم استخدام التخدير السطحي في طب الأسنان للأغراض التالية:

1- لإخفاء الانزعاج من حقن المخدر الموضعي.

2- الحد من ألم إجراءات طب الأسنان.

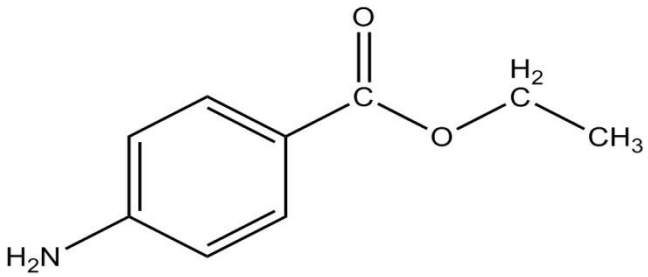
3- تخفيف الألم الناتج عن الآفات المخاطية السطحية مثل القرحة.

4- لتخدير الجلد قبل بزل الوريد للتخدير العام.

يعتقد أن التخدير السطحي يعمل عن طريق منع انتقال السيالات الألمية في ألياف الأعصاب الطرفية وبالتالي يكون تأثيرها محدود على المحرضات المؤلمة ضمن الغشاء المخاطي فقط(Allen 1983; Adriani et al 1985).

تتوافر اليوم مواد مختلفة للتخدير السطحي كالليدوكائين (Vickers ER, Punnia-Moorthy 1992) والبنزوكائين المعروف كمخدر سطحي ممتاز(Covino 1986) وEMLA وهو عبارة عن مزيج انصهاري من المخدرات الموضعية(Juhlin 1980) .

آ- **البنزوكائين:**

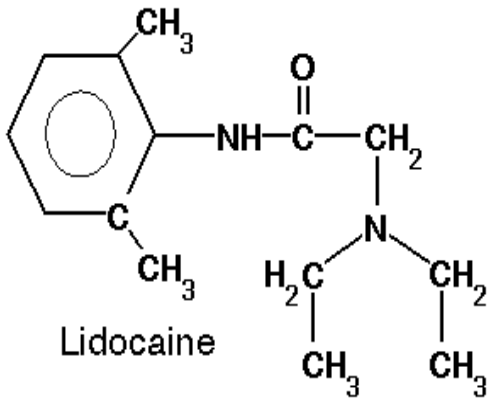


Benzocaine
[Benzoic acid, 4-amino-, ethyl ester]

الشكل(7) الشكل الكيميائي للبنزوكائين

هو 4 أمينو حمض البنزوئيك الإيتيلي وهو مخدر موضعي من زمرة الاستر متوافر بتراكيز تصل لـ20%(Malamed 2004)، يتم امتصاصه بشكل بطيء في الدوران مما يوفر بقائه مدة أطول في موقع التطبيق، وبالتالي مدة عمل طويلة، ويمتلك بداية عمل سريعة وتعزى هذه الخاصية لانخفاض ثابت التفكك(PKa=3.4)، فمواد التخدير التي تمتلك ثابت تفكك أقل من درجة الحموضة الفيزيولوجية يمكن أن تنتشر بسهولة خلال النهايات العصبية الموجودة بالغشاء المخاطي (Holst 1985)، البنزوكائين سيء الانحلال بالماء، وبالتالي فإن امتصاصه من موقع التطبيق يكون بالحدود الدنيا وردود الفعل الجانبية(التسمم) نادرة، وقد تحدث ردود الفعل التحسسية الموضعية بعد الاستخدام المديد أوالمتكرر (Malamed 2004).

ب- الليدوكائين:



الشكل(8) الشكل الكيميائي لليدوكائين.

هو أمينو أميد من زمرة الأميد متاح كمحلول أو مرهم يصل لتركيز 5% وبخاخ يصل لتركيز 10%، ويملك نسبة منخفضة من الحساسية ويمتص جهازياً، ويمكن أن يتشارك مع المخدر الموضعي المحقون من زمرة الأميد ليسبب زيادة في خطورة التسمم بجرعة زائدة، لذا يجب أن يؤخذ الامتصاص الجهازي للمخدرات السطحية بالحسبان عند حساب المجموع الكلي لكمية التخدير (American Academy Of Pediatric Dentistry 2010; Malamed 2004).

ج- EMLA:

هو مزيج انصهاري من المخدرات الموضعية من أجزاء متساوية من الليدوكائين2.5% والبريلوكائين 2.5% وتم إعداده ككريم تركيزه 5%(Olson 1979; Evers 1985) ولكن يمتلك

بداية عمل بطيئة بسبب اللزوجة المنخفضة مما يترتب عليه صعوبة في البقاء في موقع التطبيق وصعوبة في التعامل معه، لكن من ناحية أخرى يعتبر ذو فاعلية في التخفيف من الألم أكثر من البنزوكائين والليدوكائين (Nayak R, Sudha P 2006).

B- السكروز:

لقد ألقت الكثير من الأبحاث الضوء على الخصائص التسكينية للسكروز من أجل تخفيف الألم الضعيف والمتوسط عند الرضع والأطفال لتجنب التداخلات الدوائية، حيث أن التعرض لفترات وجيزة من الألم الشديد في المراحل المبكرة من الحياة تكون العامل المسبب لاضطراباتٍ حسيةٍ وتغير في الاستجابة للألم قد تستمر حتى مرحلة المراهقة والبلوغ، وهو ظاهرة مثبتة عند البشر والحيوانات فهي تبدي قدرة أكبر على تحمل الألم عند تذوق المحلول الحلو، حيث استخدمت المحاليل السكرية والسكروز الفموي لتعزيز الهدوء وتقليل الألم عند الرضع عبر القرن الماضي وحتى هذا الوقت،(Blass 1994;Lewkowski 2003; Blass 1991). فعلى سبيل المثال إعطاء جرعات من المحاليل السكرية فموياً ينقص البكاء عند الرضّع (Smith 1990; Blass 1991).

B-1آلية عمل السكروز:

وعلى الرغم من أن التأثير المسكن للسكروز يعود إلى آثار ابتلاعه (Smith 1990)، فقد أشارت الدراسات اللاحقة إلى أن التأثير المسكن للسكروز يعزى لمذاقه الحلو (Barr 1999)، حيث انخفض التأثير المسكن للسكروز عندما أعطي مباشرة للمعدة عبر الأنبوب الأنفي

المعدي(Stevens 2004). أكد بلاس 1995 إن ذروة تأثير الطعم الحلو دقيقتان بعد إعطائه، وهذا يعتمد على التماس مع اللسان، وليس على ابتلاع الحلو مباشرة عن طريق الأنبوب الهضمي(Ramenghi et al 1999).

فالسكروز ممتع بشكل طبيعي (Steiner 2001) وعند تجربة مذاقه يؤدي ذلك إلى تحرر المواد الأفيونية التي ممكن أن تخلق تأثيراً مسكّناً(Segato 1997) وتستمر التأثيرات المسكنة لمدة 5–8 دقائق مما يجعلها استراتيجية مثالية لتدبير الألم على المدى القصير (Ramenghi et al 1999).

تم دعم هذه الآلية الأفيونية بتطبيق مضادات المواد الأفيونية التي قللت من فعالية السكروز التسكينية(Blass 1990)، فعندما أظهرت الفئران التي أعطيت النالوكسون (معاكس الأفيون) قبل 30 دقيقة من إعطاء السكروز انخفاضاً في عتبة الألم عند التعرض للمؤثرات الضارة مقارنة مع تلك التي لم يتم إعطاؤها النالوكسون (Barr RG. 1995; Anseloni VC. 2002).

هناك دليل إضافي على وجود الآلية الأفيونية على أساس التأثير المسكن عند البشر يأتي من الحقائق القائلة أن المواليد من الأمهات اللاتي يعتمدن على الميثادون (الذي يعطل الآلية الأفيونية) لا يهدؤون بتناول السكروز الفموي(Blass 1994).

ومن وجهة نظر وظيفية، فإن وجود التأثير المسكن المعتمد على الأفيونات، يمكن أن يساعد على بقاء الحيوان واستمراره بالحياة، بالرغم من وجود منبهات مؤلمة (Foo 2005). كما

أثبتت الدراسات ما قبل السريرية على الفئران زيادة تحمل الألم عند تلقيها السكروز مقارنة مع الفئران التي تلقت الماء فقط (Blass 1987).

أكد Dum 1983 وزملاؤه العلاقة بين تناول الطعام الحلو والآلية الأفيونية، حيث تبين أن الفئران التي تناولت الشوكولا أو الحليب الحاوي على الشوكولا ازدادت لديهم المستقبلات الأفيونية في المهاد مقارنة مع الفئران التي تناولت الماء أو الطعام غير المحلّى.

أكدت مجموعة من الدراسات أن الطعم الحلو للسكروز عندما يعطى بشكل سابق أو خلال الإجراءات المؤلمة والمجهدة نتج عنه تقليل الألم والضيق عند صغار الفئران، بالإضافة إلى زيادة تحمل الألم عند الحيوانات والأطفال الرضع، فإن التأثير المسكن للسكروز يمكن أن يلاحظ أيضاً عند البالغين، وعلى الرغم من أن التأثير المسكن للسكروز هو ظاهرة مثيرة للاهتمام فإن الناس نادراً ما يتناولونه لوحده في حياتهم اليومية، بل يكون مشتركاً مع مجموعة من المكونات في المنتجات الغذائية المركبة، وإن وجود المكونات الأخرى يمكن أن يؤثر في التسكين زيادةً أو نقصاناً، وإن الأطعمة ذات المذاق الحلو كالشوكولا يمكن أن تحفز الآليات الأفيونية في الدماغ مما ينتج عنه تحرر الأندروفين الذي يعمل على زيادة تحمل الألم (Olson 1979)

(Weil 1998; Asarch, Allen et al. 1999; Kracke 2005). كما أن التأثير المسكن للسكروز غير معتمد على الكميات حيث أن المقادير القليلة 0.2 مساوية بالفعالية مع 0.6 و0.1(Blass 1992).

1-5-الدراسات السابقة :

1-5-1 دراسات حول التقنيات البديلة لتخفيف وخز الإبرة:

- قام الباحث Eric عام 1993 بدراسة لمقارنة فعالية التخدير الموضعي بالطريقة التقليدية والتخدير الكهربائي عند الأطفال بعمر 6-12 سنة، حيث تكونت العينة من 27 طفل يعانون من نخر ثنائي الطرف، تم التخدير بالطريقة التقليدية والكهربائية في نفس الجلسة عند الطفل ذاته، تم وضع القطب الكهربائي على المخاطية الدهليزية المجففة، ووضع الجهاز على معدل 110 هرتز ثم تم التخدير الموضعي وخلال المعالجة طُلب من الأطفال التعبير عن مستوى ألمهم عن طريق مقياس إيلاند اللوني، تم استخدام مقياس إيلاند اللوني قبل وأثناء وبعد المعالجة، فوجدت الدراسة أنه لا يوجد فرق جوهري بالألم بين الطريقتين من حيث حساسية العاج وألم تطبيق مشبك الحاجز المطاطي، وعندما سُئل الأطفال عن الطريقة التي فضلوها، فكانت نسبة 78% من الأطفال فضلوا التخدير الكهربائي(Jakobsen 1993).

- قام الباحث Baqhdadi عام 1999 بتقيم فعالية التخدير الكهربائي عند الأطفال بعمر 6-12 سنة يحتاجون لترميم صنف أول ثنائي الطرف، تم ترميم كلا السنين، بنفس الجلسة، حيث استخدمت الطريقة التقليدية للتخدير الموضعي على إحدى السنين وتم التخدير الكهربائي على الأخرى، وتم تقييم الألم باستخدام مقياس إيلاند اللوني ومقياس الصوت والعين والحركة SEM خلال 4 فترات(بعد تطبيق الحاجز المطاطي، أثناء التحضير، خلال اختراق العاج، بعد

5 دقائق من انتهاء المعالجة، لم يوجد فرق دال إحصائياً بين الطريقتين، 53,6 من الأطفال فضّلوا التخدير الكهربائي (Baghdadi 1999).

- قام الباحث Coulthard وزملاؤه عام 2000 بدراسة لقياس وتقييم الألم بعد الجراحة الفموية، خضع المرضى للجراحة الفموية تحت التخدير العام وشملت العينة 300 مريض، وبينت الدراسة أنَّ نوع التخدير وكميته تعتمد على حاجات المريض والتقييم السريريِّ من قبل الطبيب، كذلك أظهرت هذه الدراسة اختلافاتٍ بين الجنسين من حيث ردة الفعل تجاه الألم، إذ أظهرت الإناث ردة فعلٍ أكبر من الذكور(Coulthard, Pleuvry et al. 2000).

- قام الباحثNaser وزملاؤه عام 2008 بدراسة فعالية تقنية التشتيت لتقليل ألم التخدير الموضعي، تألفت العينة من 78 طفلاً(40 ذكر و 38 أنثى) أعمارهم 5 سنوات بدون تجربة سنية سابقة، قسموا لثلاث مجموعات: تم تطبيق الجيل الموضعي (بنزوكائين 20%) لمدة دقيقة واحدة قبل حقنة الفك السفلي، بينما تلقت المجموعة الثانية الجيل الموضعي بالإضافة إلى تطبيق ضغط مع اهتزاز الإبهام داخل فموي على الأنسجة الرخوة القريبة من موقع الحقن وتطبيق ضغط خارجي باستخدام السبابة، وتلقت المجموعة الثالثة الجيل الموضعي والاهتزاز والضغط الإصبعي داخل وخارج فموي بالإضافة إلى استخدام التشتيت اللفظي عن طريق الطلب من الطفل رفع رجله اليمنى واليسرى، وتم استخدام الليدوكائين مع 100000/1 أدرينالين كمخدر موضعي باستخدام إبرة بطول 32ملم وقطر 27، وتم تدفئة المحلول المخدر لدرجة 40درجة عبر وضعه بالميكروويف(تدفئة براحة اليد أفضل برأي)، ثم تم تقييم الألم باستخدام

مقياس الصوت والعين والحركةSEM، فوجدت الدراسة أنّ الألم كان أعلى عند المجموعة الأولى بشكل ملحوظ مقارنةً مع المجموعتين الثانية والثالثة، وكانت المجموعة الثالثة أقل ألماً بين المجموعات(Aminabadi, Farahani et al. 2008).

- قام الباحث Naser وزملاؤه عام 2009 في إيران بتقييم فعالية تبريد مكان الحقن للتخفيف من ألم حقن التخدير الموضعي، حيث تألفت العينة من 160 طفل تتراوح أعمارهم بين 5-6سنة تلقوا حقنة الفك السفلي، قسموا لمجموعتين: تلقت المجموعة الأولى جلّ البنزوكائين20% لمدة دقيقة وضغط إصبعي واستخدام تقنية التشتيت، تلقت المجموعة الثانية جميع ما طبق في المجموعة الأولى بالإضافة إلى تبريد مكان الحقن عبر تعبئة إصبع كف اللاتكس بالماء ثم القيام بربطه وقصه ووضعه في الثلاجة كي يتجمد ثم تم وضعه مكان الحقن مدة 2 دقيقة قبل الحقن. تم حقن امل من الليدوكائين 2% مع 1/100000أدرينالين باستخدام إبرة طولها 32ملم وقطرها 27، ثم تم تقييم الألم باستخدام مقياس SEM، فوجدت الدراسة أنّ تبريد مكان الحقن ينقص بشكل ملحوظ الألم خلال حقن المحلول المخدر عند الأطفال(Aminabadi and Farahani 2009).

- قام الباحث Arapostathis وزملاؤه عام 2010 لمقارنة مدى قبول الأطفال للمحاقن بدون إبرة INJEX مع الشكل التقليدي للمحقنة عند الأطفال بعمر 6-11 سنة، شملت الدراسة على 87 طفل مع عدم خبرة سابقة، فتم معالجة الأطفال في الزيارة الأولى بالطريقة التقليدية، وفي الزيارة الثانية بعد أسبوع استخدمت المحقنة بدون إبرة، فوجدت الدراسة أن الحقن بالطريقة

التقليدية أكثر فعالية ورضا من قبل الأطفال مقارنة مع المحقنة بدون إبرة INJEX، حيث فضل نسبة 73,6 من الأطفال الطريقة التقليدية(Arapostathis, Dabarakis et al. 2010).

- درس الياس عام 2010 الآثار التسكينية للتطبيق الموضعي للترامادول بعد القلع الجراحي للأرحاء الثالثة على 80 حالة قلع مزدوجة متناظرة ل 160 رحى علوية وسفلية عند 58 مريضاً ومريضةً، تراوحت أعمارهم بين 18 و 25عاماً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين رئيسيتين : مجموعة حقن الترامادول موضعياً، والمجموعة الثانية هي مجموعة حقن الترامادول عضلياً، فتبين عند دراسة درجة الألم وفقاً لجنس المريض وطريقة حقن الترامادول المتبعة ضمن الفترات الزمنية المدروسة (بعد 3 و 6 و 9 و 12 ساعة) أنَّ التطبيق الموضعي للترامادول يعطي نتائج تسكينية جيدة خلال ال 12 ساعة التالية للقلع الجراحي، وتبين أيضاً في جميع المجموعات وجميع الفترات الزمنية المدروسة أن درجة الألم عند الإناث كانت أكبر منها عند الذكور ضمن عينة البحث، وبرر ذلك بأن المرأة تعتبر أكثر عرضةً للإحساس بالألم بعد العمل الجراحيّ من الرجل لذلك تتطلَّب استخدام المسكِّنات بشكل أكبر بسبب عدة عوامل نفسية وفيزيزلوجية، وفي مجموعة الحقن العضلي تبين أنه بعد 6 ساعات و 12 ساعة كانت شدة الألم عند الذكور أعلى منها عند الإناث، وقد عزى هذه النتيجة إلى قلَّة عدد الإناث ضمن هذه المجموعة في عينة البحث(الياس 2010).

- قام الباحث Langthasa وزملاؤه عام 2012 في الهند بمقارنة إدراك الأطفال للألم عند تطبيق التخدير الموضعي باستخدام الحاسب والتقنية التقليدية، تكونت العينة من 50 طفلاً(31

ذكر و 19 أنثى) أعمارهم 6-14 سنة من هم بحاجة للتخدير الموضعي، تم تخدير الأطفال باستخدام الحاسب، ثم تم في اليوم الثاني تخديرهم باستخدام التقنية التقليدية، تم تقيم الألم بعد حقنة التخدير الموضعي مباشرةً باستخدام مقياسVAS ومقياس FRS(Faces pain rating scale)، وتم قياس المتغيرات الفيزلوجية(ضغط الدم ومعدل ضربات القلب ودرجة الحرارة) قبل وبعد الحقن، فخلصت الدراسة أنّ الحقن باستخدام تقنية التخدير المحوسب أقل ألماً مقارنة مع تقنية الحقن التقليدية(Langthasa, Yeluri et al. 2012) .

- قام الباحث El-sharkawi عام 2012 لتقييم فعالية تقنية التشتيت باستخدام النظارات السمعية البصرية على ألم التخدير الموضعي عند الأطفال، تكونت العينة من 48 طفل متعاون تتراوح أعمارهم بين 5-7 سنوات لديهم نخور ثنائية بحاجة إلى حقنة الفك السفلي، نفذت المعالجة بزيارتين منفصلتين بحيث تلقى الأطفال بالزيارة الأولى المعالجة باستخدام تقنية التشتيت باستخدام النظارات، بينما لم يتلقى الأطفال أي شيء في الزيارة الثانية، تم التقييم باستخدام مقياس (Pain Faces Scale) PFS ومقياس FLACC، فوجدت الدراسة أن تقنية التشتيت باستخدام النظارات السمعية البصرية كانت فعّالة في تخفيف ألم حقنة التخدير الموضعي(El-Sharkawi, El-Housseiny et al. 2012).

- قام الباحث Funda وزملاؤه عام 2012 بدراسة فعالية استخدام تقنية التشتيت باستخدام الموسيقا عبر الهاتف المحمول على تخفيف الألم خلال التلقيح، تألفت العينة من 120 رضيع أعمارهم شهرين، حيث تم تطعيمهم في غرفة مع أو بدون موسيقا المبعثة من الهاتف المحمول

المثبت على طاولة الفحص، يبتعد حوالي 20–25سم من وجه الرضيع، وتم تقييم الألم باستخدام مقياس FLACC، فوجدت الدراسة أن الموسيقا كانت وسيلة فعّالة في الحد من الألم خلال التداخلات الطبية الروتينية عند الرضع(Özdemir and Tüfekci 2012).

– قام الباحث Ungor وزملاؤه عام 2014 بدراسة فعالية الاهتزاز على الألم خلال تطبيق التخدير الموضعي، تكونت العينة من 50 مريض(30 أنثى و 20 ذكر) تتراوح أعمارهم بين 19–68 سنة من هم بحاجة لقلع ثنائي الطرف من الفك السفلي أو/و العلوي، تم تقسيم أفواه جميع المرضى لقسمين: أعطيت جميع حقن التخدير الموضعي على الجانب الأيمن للفك باستخدام جهاز الاهتزاز من نوع Dentalvibe(المجموعة المدروسة) بينما أجريت حقن التخدير الموضعي على الجانب الأيسر باستخدام الطريقة التقليدية(المجموعة الشاهدة)، وضع طرفي جهاز الاهتزاز إلى الأنسي من الرأد من حقنة الفك السفلي بينما وضع الجهاز على الدهليزي أو الحنكي من الحقن العلوية، تم استخدام أنبولات articaine مع 0,001 أدرينالين وقطر الإبرة المستخدم 27 ، وتم تقييم الألم باستخدام مقياس VAS وتقييم السلوك باستخدام مقياس السلوك، ووجد أنّ في مجموعة الدراسة كان هناك انخفاض ملحوظ في مقياس الألم ومقياس السلوك المستخدمان مقارنة مع المجموعة الشاهدة، وأن تقنية الاهتزاز مفيدة في تقليل الألم بدون أن تسبب القلق خلال حقن المخدر الموضعي(Cem Ungor 2014).

– قام الباحث Nuwula وزملاؤه عام 2014 بدراسة لتقييم فعالية التشتيت بمشاهدة فيديو ثلاثي الأبعاد باستخدام النظارات السمعية البصرية، تكونت العينة من 90 طفلاً(49 ذكر و 41 أنثى)

تتراوح أعماره بين 7–10 سنة، قسموا لمجموعتين استخدمت تقنيات السلوك الأساسية بدون التشتيت في المجموعة الشاهدة، واستخدمت تقنيات السلوك الأساسية والموسيقا بينما استخدمت تقنيات السلوك الأساسية والتشتيت باستخدام النظارات بحيث تلقى جميع الأطفال حقنة التخدير الموضعي، وتم التقييم باستخدام مقياسMCDAS وقياس التغيرات الفيزيولوجية، لوحظ أنّ تطبيق التخدير الموضعي مع الموسيقا أو مشاهدة الفيديو ثلاثي الأبعاد باستخدام النظارات كان مفضلاً عند غالبية الأطفال، وكان استخدام تقنية التشتيت باستخدام النظارات أفضل من الموسيقا في تخفيف ألم التخدير الموضعي(Nuvvula 2014).

1-5-2استخدام البنزوكائين:

- قام الباحث Rosivack و زملاؤه عام 1990 بتقييم فعالية الليغنوكائين 5% مقابل جلّ البنزوكائين20% والدواء الوهمي في التقليل من ألم وخز الإبرة قياسها 27% في المخاطية الفموية العلوية لمنطقة الناب، وتم تقييم الألم بواسطة المقياس المضاهىْ VAS، وجدت الدراسة أن كلاً من البنزوكائين20% والليغنوكائين5% كانت أكثر فعالية من الدواء الوهمي و لكن لم يكون هناك اختلاف بين فعالية الليغنوكائين5% والبنزوكائين20% في الحد من ألم وخز إبرة التخدير الموضعي(Rosivack RG 1990).

- ثم قامت الباحثة Kathryn عام 2000 فعالية لصاقات الليدوكائين 20% مقابل جلّ البنزوكائين20% في التقليل من ألم وخزة إبرة التخدير الموضعي، تمت هذه الدراسة على 32 طفل تتراوح أعمارهم بين 6–15 سنة، تلقوا حقنة حنكية كبرى ثنائية الجانب في نفس الزيارة، ثم

تم تطبيق حقنة الليدوكائين 2% مع أدرينالين 1:100.000 بعد تطبيق لصاقات الليدوكائين 20% بعد 15دقيقة وبعد دقيقة واحدة من تطبيق جلّ البنزوكائين، وتم تقييم الألم بواسطة مقياس الوجوه التعبيرية والمقياس اللفظي والمقياس المضاهئ VAS ، وقياس معدل ضربات القلب، وتم استخدام فيديو للتصوير لتقييم الألم بواسطة مقياس الصوت والعين والحركة SEM بمقيمين مستقلين كان هناك فروق دالة إحصائياً لصالح لصاقات الليدوكائين20% في مقياس الصوت، بينما لم يوجد فروق دالة إحصائياً للألم المنقول حسب مقياس الوجوه التعبيرية والمقياس المضاهئ والمقياس اللفظي مع زيادة في ضربات القلب بشكل عام، ولكن عندما طبقت الحقنة الثانية بعد لصاقات الليدوكائين20% قلت الزيادة في معدل ضربات القلب(Kreider, Stratmann et al. 2001).

- كما قيمت دراسة قام بها الباحث Primosch وزملاؤه عام 2001 فعالية كل من جلّ البنزوكائين20%(Hurricaine) ومعجون البنزوكائين 20%(Orabase B) وكريم EMLA 5% على 40 طفلاً تتراوح أعمارهم بين 7-15 سنة، تم تطبيق المخدر السطحي على المخاطية الحنكية، وتم تقييم الألم عبر المقياس المضاهئVAS ومعدل ضربات القلب، فلم يوجد فرق دال إحصائياً بين استجابات الألم بين جميع المخدرات المستخدمة مع أفضلية طفيفة للـHurricaine في تخفيف ألم الوخز مع قبول الطعم أكثر(Primosch and Rolland-Asensi 2001).

- وقام الباحث Andersson وزملاؤه عام 2004 بتقييم فعالية البنزوكائين جلّ 20% وجلّEMLA في التخفيف من ألم وخزة إبرة التخدير الموضعي، حيث تم تطبيق المخدر السطحي على المخاطية الفموية مقابل الناب لمدة 7 دقائق قبل البدء بالحقن، حيث شملت الدراسة 40

شخص بالغ، وتم تقييم الألم بواسطة المقياس المضاهئVAS فوجد أن الEMLA كان أكثر فعالية من البنزوكائين في تخفيف الألم(Abu, Andersson et al. 2004).

- قام الباحث Nayak وزملاؤه عام 2006 بمقارنة فعالية كريم EMLA5% وجل البنزوكائين 18% والليغنوكائين5% ومعرفة سرعة بدء عملهم، حيث تلقى 60 طفل تتراوح أعمارهم بين 6-12 سنة، تم تطبيق الجيل المخدر على المخاطية الفموية الدهليزية يمين الثنية، وتم اختيار هذا المكان لتطبيق المادة المخدرة لسهولة الوصول والعزل، ليتسنى تحديد بداية عمل المادة المطبقة بدقة بعد العزل و تطبيق المادة المخدرة تم فحص المنطقة لتحديد بدء العمل كل 30 ثانية لمدة 3 دقائق، واستخدم لتقييم الألم المقياس المضاهئVAS ومقياس الصوت والعين والحركةSEM، فوجدت الدراسة أن EMLA 5% كان متفوقاً في الحد من ألم وخزة الإبرة مقارنةً مع الليغنوكائين5%وجلّ البنزوكائين18% في حين أن البنزوكائين18% كان الأسرع في بداية العمل(Nayak and Sudha 2006).

- قام الباحث Andersson وزملاؤه عام 2007 بمقارنة فعالية جلّ البنزوكائين20% مع كريم EMLA 5% وجلّ Qraqix 5% في تخفيف ألم وخزة إبرة التخدير الموضعي عبر قبة الحنك، حيث تم تطبيقها على مخاطية قبة الحنك مقابل الناب عند 40 شخص وتم تقييم الألم باستخدام المقياس اللفظي والمقياس المضاهئ، فوجد أن كل من كريم EMLA 5% وجلّQraqix 5% أكثر فعالية من البنزوكائين في تخفيف الألم(Al-Melh and Andersson 2007).

- كما قامت الباحثة Ana وزملاؤها عام 2011 بدراسة قيّمت فعالية مزيج من المخدرات الموضعية (الليدوكائين/ البريلوكائين) PLO4% مقابل جلّ البنزوكائين 20% في التخفيف من

ألم التخدير الموضعي، تمت الدراسة على 50 طفلاً قسموا لمجموعتين متساويتين تلقوا PLO4% أو جلّ البنزوكائين20% تمت تطبيقها لمدة دقيقتين قبل إجراء حقنة التخدير الموضعي، تم تقييم التغيرات الجسدية عبر مقياس العين والصوت والحركةSEM وتم إجراء التقييم الذاتي عبر مقياس الوجوه التعبيرية، وتم تقييم التغيرات الفيزيولوجية عبر قياس الضغط ومعدل ضربات القلب، فوجدت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بالنسبة للتقييم الذاتي والتغيرات الفيزيولوجية باستثناء زيادة معدل ضربات القلب عند الإناث أكثر من الذكور، وأظهرت الإناث استجابة أكثر من الذكور، في مقياس العين في مقياس الصوت والعين والحركةSEM، كما أظهر الأطفال الصغر سناً راحةً وعدم انزعاج من وخزة إبرة التخدير الموضعي أكثر من الأطفال الأكبر سناً، كما وجدت أنPLO كان مكافئاً للبنزوكائين في تخفيف من ألم وخزة إبرة التخدير الموضعي(Ana Maria Leyda 2011).

- قام الباحث Preeti وزملاؤه بدراسة عام 2011 بدراسة قيّمت فعالية المخدرات السطحية، حيث شملت الدراسة على 120 طفل أعمارهم تتراوح بين 5-15 سنة مقسمين إلى أربع مجموعات متساوية، تضمنت كل مجموعة على 30طفل، وتلقوا بشكل عشوائي إما ال EMLA 5% أو البنزوكائين 20% أو الليغنوكائين 2% أو الدواء الغفل(الفازلين)، حيث طبقت المادة المخدرة قبل 5دقائق من الحقن، وتم تقييم الألم بالمقياس البصري التماثلي(VAS) ومقياس الصوت والعين والحركة(SEM) ، فوجدت الدراسة أن EMLA قد خفف الألم بشكل ملحوظ مقارنة مع البنزوكائين20% والليغنوكائين2%(Preeti Dhawan 2011).

- قام الباحث Biran عام 2011 وزملاؤه بدراسة قيّمت فعالية التأثيرات المسكنة للمخدر السطحيEMLA مع السكروز الفموي خلال بزل الوريد الروتيني، حيث شملت الدراسة على 76 خديج(مدة الحمل أقل من 37 أسبوع)، حيث قسموا لمجموعتين، تلقت المجموعة الأولى(37خديج) السكروز وكريم وهمي وتلقت المجموعة الثانية(39خديج) السكروز و EMLA 5% وتم تقييم الألم باستخدام مقياسPremature Infant Pain Profile(PIPP) وتم تقيمم الألم على مرحلتين: خلال بزل الوريد(من وضع الإبرة لإزالتها) وخلال فترة 30 ثانية بعد إزالة الإبرة، وكانت نتيجة البحث أن السكروز مع المخدر السطحي EMLA كان لديه تأثير مسكن أكثر من السكروز وحده خلال بزل الوريد عند الخدج(Valérie Biran 2011).

- قام الباحثKavita وزملاؤه عام 2012 بدراسة قيم من خلالها الفعالية السريرية للإحساس بالألم لثلاث مخدرات سطحية وسرعة بداية عملها، حيث شملت الدراسة على 210 طفل تتراوح أعمارهم بين 6-14 سنة قسموا إلى ثلاث مجموعات تلقوا بشكل عشوائي إما EMLA 5% أو البنزوكائين20% أو الليغنوكائين15%، وتم تحديد بداية سرعة العمل باستخدام المؤقت الزمني والمسبر السني، وتم تقييم الألم بالمقياس البصري التماثلي(VAS)، فوجدت الدراسة أن EMLA 5% يمتلك بداية عمل أسرع وفعالية في الحد من الألم أكثر من البنزوكائين20% والليغنوكائين15%(Kavita Grover 2012).

- قيم الباحثGemma وزملاؤه عام 2013 فعالية EMIA 5% والبنزوكائين20% والدواء الغفل خلال التقليح وتسوية الجذور، تضمنت 15 شخصاً يحتاجون للتقليح وتسوية الجذور، حيث طبق لكل مريض بشكل عشوائي إما EMIA5% أو البنزوكائين20% أو الدواء

الغفل(الفازلين) أو لاشيء لكل ربع فك، وتم تقييم الألم باستخدام المقياس المضاهئVAS والمقياس اللفظي العديVRS، فُوجد أن EMLA كان أفضل بكثير من عدم تطبيق أي شيء، ولكن لم يوجد فروق دالة إحصائياً بالمقارنة مع البنزوكائين20% والفازلين حسب المقياس البصري التماثلي، وكانEMLA أفضل من عدم تطبيق شيء أو من الفازلين، ولكن مشابه للبنزوكائين20% حسب مقياس اللفظي. حيث أن EMLA فعال في السيطرة على الألم في التقليح وتسوية الجذور، ولاقى قبول جيد لكل من المريض والممارس السني(Gemma Mayor-Subirana 2014).

1-5-3 - استخدام السكروز:

- قام الباحث Lewkowski عام 2003 بدراستين:

آ- الدراسة الأولى تضمنت 99 طفلاً أعمارهم 7-12 سنة، تم بزل الوريد لديهم، وقسموا لمجموعتين : مضغ علكة محلاة بـ15 -30% سكروز أو مضغ علكة غير محلاة قبل الإجراء. فلم يلاحظ أي اختلاف بين المجموعتين المدروستين.

ب- الدراسة الثانية تضمنت 115 طفلاً أعمارهم 7-11 سنة تم تمنيعهم ضد التهاب الكبد، وتم تقسيمهم لمجموعتين : مضع العلكة المحلاة بـ(15-30%) سكروز أو مضغ علكة غير محلاة طوال فترة الإجراء. فلم يلاحظ أي اختلاف بين المجموعتين المدروستين.

. (Lewkowski MD and SN. 2003)

- قام الباحثLindh عام 2003 بدراسة على 70 رضيعاً سليم أعمارهم 3 أشهر، وتم تلقيحهم، وقسموا لمجموعتين: تم إعطاء القسم الأول 1مل من السكروز 30% وEMLA وتلقى القسم الثاني 1مل من الماء ومخدر سطحي وهمي قبل 2 دقيقة من الحقن لكلا المجموعتين، وجدت هذه الدراسة تناقص ملحوظ في الألم حسب مقياس VAS ومقياس MBPS Modified behavioural pain scal المستخدمان في الدراسة و وجود البكاء و زمنه في مجموعه السكروز وEMLA، ولم يوجد فرق في زمن البكاء الكلي، ولم يوجد فرق في معدل ضربات القلب (Lindh 2003).

- قام الباحث Harrison عام 2003 بدراسته على 128 رضيعاً مريض حيث قسموا لمجموعتين تلقت إحدها 1مل سكروز 33% وتلقت الثانية 1مل ماء قبل 2 دقيقة من وخز الكعب، لوحظ في مجموعة السكروز تناقص ملحوظ في الألم حسب مقياس NFCSمباشرة بعد وخز الكعب، وتناقص في مدة البكاء ووجوده، ولم يوجد فروق في النتائج الفيزيولوجية (ضربات القلب و إشباع الأكسجين)(Harrison 2005;Harrison 2003).

- قام الباحثMucignat عام 2004 بدراسة على 33 رضيعاً قسموا إلى 4مجموعات:

1- تلقت 0,2- 0,5 مل سكروز24% مع اللهاية.

2- تلقت اللهاية لوحدها.

3- تلقت EMLA واللهاية.

4- تلقت السكروز واللهاية وEMLA.

لوحظ أن مجموعة السكروز مع اللهاية كانت أكثر فعالية من مجموعة اللهاية لوحدها ومن مجموعة EMLA واللهاية في تخفيف الألم حسب مقياسNFCS، وكان دمج الاستراتيجيات الثلاثة كان أكثر فعالية، ولكن لا يوجد اختلاف أو فرق في الموجودات الفيزيولوجية بين المجموعات المدروسة(ضربات القلب ومعدل التنفس و الإشباع الأكسجيني) (Mucignat 2004).

- قام الباحث Rogers عام 2006 بدراسة على 80 رضيعاً حديثي الولادة حتى 90 يوم بعد الولادة، تعرضوا للقثطرة البولية تم تقسيمهم لمجموعتين تلقوا بشكل عشوائي 2مل من السكروز 24% أو 2مل ماء قبل دقيقتين من الإجراء، ولم يوجد اختلاف في النتائج بين المجموعتين ولكن لوحظ أن السكروز أكثر فعالية من العلاج الوهمي في مجموعة الأطفال بعمر 1- 30يوم (Rogers 2006).

- قام الباحث Thyr عام 2007 بدراسة على 110 رضيعاً سليم تتراوح أعمارهم بين 3و5 و12 شهر، قسموا لمجموعتين وتلقوا بشكل عشوائي 2مل سكروز 30% أو 2مل ماء قبل 2 دقيقة من الإجراء، فلوحظ تناقص ملحوظ في مدة البكاء عند 5 و12 شهر، تلقوا التلقيح ولكن لم يوجد تناقص ملحوظ في مدة البكاء عند عمر 3 أشهر، ولكن لم يوجد اختلاف في شدة البكاء في أي نقطة زمنية(Thyr M 2007).

- قيَّمت دراسة Curtis et al عام 2007 إعطاء السكروز 44% أو الماء المعقم مع أو بدون اللهاية لإجراء بزل الوريد عند 84 رضيعاً (من سن الولادة لعمر ستة أشهر) مستخدماً

مقياس FLACC (Faces Legs Crying Activity And Consolability) والبكاء ومعدل ضربات القلب، فوجدت الدراسة أن للسكروز تأثيراً ملحوظاً عند الأطفال بعمر أقل من ثلاثة أشهر، في حين لم يقلل السكروز من بكاء الرضّع الأكبر من هذا العمر(Curtis SJ 2007).

- قامت الباحثة Anna عام 2008 بدراسة قيمت فعالية السكروز عند الرضع الخاضعين للإجراءات المؤلمة، حيث قيمت الدراسة 240 رضيعاً (120 رضيع من أمهات مصابات بالداء السكري و120 رضيع من أمهات غير مصابات بالداء السكري)،حيث تلقى الرضع 2مل من سكروز24% أو الماء المقطر قبل الإجراء المؤلم(الحقن العضلي لفيتامين K أو بزل الوريد أو وخز الكعب لقياس الغلكوز(لدى حديثي الولادة من أمهات مصابات بالسكري فقط)، فوجدت الدراسة فعالية السكروز في تخفيف الألم عند الرضع الذين تلقوا السكروز مقارنة مع الرضع الذين تلقوا الماء المقطر فقط، ولم يكن هناك فرق دال إحصائياً بين مجموعات الرضع من أمهات المصابات بالداء السكري والرضع من أمهات غير مصابات

.(Taddio, Shah et al. 2008)

- قام الباحث Elserafy وزملاؤه عام 2009 بتطبيق السكروز 24% على 36 رضيعاً خدجاً (مدة الحمل 27 – 36 أسبوع) تم بزل الوريد لديهم حيث تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات أعطيت المجموعة الأولى الماء مع أو بدون اللهاية، وأعطيت المجموعة الثانية السكروز مع أو بدون اللهاية، بينما أعطيت المجموعة الثالثة اللهاية فقط دون تطبيق أي معالجة، حيث قيمت الدراسة أثر السكروز في تخفيف الألم لديهم باستخدام مقياس (PIPP) Premature Infant Pain

Profile، فكان هناك اختلاف دال إحصائيا بين المجموعات المعالجة وحدث انخفاض في درجات الألم عند استخدام السكروز بتركيز 24% مع اللهاية(Elserafy FA 2009).

- قام الباحث Kyoung وزملاؤه عام 2010 بدراسة قيمت فعالية السكروز في تقييم الألم عند الرضع، حيث شملت العينة على 103 رضيعاً، تلقى 40 رضيعاً منهم على 2مل من السكروز24% قبل 2 دقيقة من وخز الكعب الروتيني، وتم تقييم الألم عبر التغيرات الفيزيولوجية(معدل النبض- إشباع الأكسجين)، والتغيرات السلوكية (مدة البكاء)، ومقياس Neonatal Infant Pain Scale NIPS. فلم يوجد فروق دالة إحصائياً بالنسبة للتغيرات الفيزيولوجية بينما وجدت فعالية للسكروز24% في مدة البكاء حسب مقياس NIPS(Kyoung Hwa Joung 2010).

- قام الباحث Yilmaz وزملاؤه عام 2011 بدراسة لمقارنة حليب الأمهات والسكروز، حيث تم تقسيم الأطفال الرضع إلى أربع مجموعات حيث شملت كل مجموعة على 30 رضيعاً تلقوا بشكل عشوائي إما حليب الأم أو السكروز أو اللهاية أو الماء المقطر، وذلك لجمع عينات الدم عن طريق وخز الكعب، فتم تقييم الألم عبر مقياس Neonatal infant pain scal وجهاز Oximax N65 لقياس معدل ضربات القلب وإشباع الأوكسجين، فوجدت هذه الدراسة أن السكروز ثم اللهاية هي الطرق الأكثر فعالية في تخفيف الألم عند الرضع، ولم يوجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعات في معدل ضربات القلب وإشباع الأكسجين خلال القيام بالإجراء المؤلم(Yilmaz and Arikan 2011).

- قام الباحث Kristoflersen وزملاؤه عام 2011 بدراسة لتقييم فعالية الألم وعدم الراحة خلال الإدخال الأنفي لأنبوب التغذية، شملت الدراسة على 24رضيعاً(28أسبوع إلى 32 أسبوع) وتم تقسيم العينة لست مجموعات، حيث تلقت بشكل عشوائي إما السكروز فقط، أو الماء المعقم فقط، أو لم تعطى شيء، أو اللهاية فقط، أو اللهاية بالماء فقط، أو اللهاية بالسكروز وتغيير الأنبوب الأنفي المعدي مرتين في الأسبوع خلال فترة الدراسة(3 أسابيع)، وتم تقييم فعالية الألم عبر مقياس PIPP فوجدت الدراسة أن اللهاية مع السكروز30% هي أفضل إجراء لتخفيف الألم(Kristoffersen, Skogvoll et al. 2011).

- قام الباحث Dilli عام 2014 بدراسة لتقييم فعالية السكروز واللهاية لتقليل الألم المرافق لاعتلال الشبكية عند الخدج، وشملت العينة على 64 خديجاً(مدة الحمل تتراوح بين 35,4± 3,7) الخاضعين لفحص العين، طبقت قطرة المخدر الموضعي(Alcaine 0,5%) لمدة 30 ثانية قبل فحص العين عند كل رضيع، قسموا لمجموعتين، تلقت المجموعة المعالجة (32 خديج) 0,5مل/كغ من السكروز24% مع اللهاية، وتلقت المجموعة الشاهدة(32 خديج) 0,5 مل/كغ ماء مقطر مع اللهاية، وتم تقييم الألم باستخدام مقياس Premature Infant Pain(PIPP) Profile. فوجدت الدراسة أن السكروز مع اللهاية ساعد في تخفيف الألم أثناء فحص العين عند الخدج(Dilli, İlarslan et al. 2014).

وهكذا نجد أن الدراسات التي تم إجراؤها على السكروز لم تطبق في مجال طب الأسنان، وطبقت أغلبها عند الأطفال الرضع فقط. في حين نحن بحاجة لمعرفة مدى فعاليتها في مجال طب الأسنان عند الأطفال الأكبر سناً.

الباب الثاني

المواد و الطرائق

Materials and methods

-2-

2-1- المواد والأجهزة المستخدمة في البحث:

1- أدوات فحص نبوذة تتألف من مرآة، مسبر، ملقط، صينية، شانة، موضوعة ضمن كيس معقم بالأشعة فوق البنفسجية.

2- كفوف فحص نبوذة.

3- كمامات فحص نبوذة.

4- محقنة ماصة دافعة.

5- رؤوس إبر قصيرة.

6- أعواد قطنية معقمة.

7- أمبولات تخدير: 2% ليدوكائين, 1:80000 أدرينالين.

8- محلول سكري (السكروز 24%) يتم تركيبه عن طريق حلّ 24غ من السكروز النقي من شركة Anonchem في 76غ من الماء المقطر.

9- كاميرا رقمية دقتها 14.1 ميغا بكسل ماركة(Sony CORP).

10- بنزوكائين جل 20%(Topex) من شركة Sultan Health care.

11- البيشر والحوجلة المستخدمة لتحضير محلول السكروز.

12- حمام مائي نوع MEMMERT.

13- ميزان الكتروني من نوع Sartorius.

2-2- طرائق البحث:

2-2-1- تصميم الدراسة:

دراسة سريرية معشاة ذات تعمية أحادية، وذلك تقييم فعالية المحلول السكري (السكروز24%)، مقارنة مع جلّ البنزوكائين(20%) في الحد من ألم وخز إبرة التخدير الموضعي لأسنان الأطفال بعمر (7-8) سنوات.

2-2-2- الاعتيان Sampling:

- **معايير الدخول في الدراسة Inclusion Criteria:**

شملت العينة 60 طفلاً من مراجعي قسم طب أسنان الأطفال بجامعة دمشق، من الفئة العمرية 7 و8سنوات، أصحاء جسدياً، متعاونين (حسب فرانكل: إيجابي أو إيجابي مطلق)، من هم بحاجة إلى بتر اللب في الأرحاء المؤقتة.

تم تقسيم العينة لمجموعتين رئيسيتين بحسب مكان إبرة الحقن:

المجموعة الأولى ضمت 30طفلاً بحاجة إلى حقنة في الفك العلوي بالارتشاح.

المجموعة الثانية ضمت 30طفلاً بحاجة إلى حقنة شوك سبيكس (حقنة الفك السفلي).

- **معايير الاستبعاد من الدراسة Exclusion criteria:**

1- تناول أي أدوية قد تؤثر على الاستجابة للألم مثل مضادات الاكتئاب أو المسكنات خلال 24 ساعة.

2- وجود اضطرابات مناعية، أو عصبية، أو هرمونية، أو نزفية، تؤثر على سلامة النسج الفموية.

3- التحسس من المكونات الحلوة، أو من التخدير الموضعي من زمرة الأميد(الليدوكائين) أو السطحي من زمرة الاستر(البنزوكائين).

4- وجود التهاب في منطقة التطبيق.

5- الأطفال غير المتعاونين(مرضى الدرجة 1 و2 من مقياس فرانكل أي السلبي والسلبي المطلق).

6- مشاكل في الإدراك الحسي الحركي.

2-2-3- الموافقة المستنيرة:

- قبل العمل تم أخذ موافقة كتابية من الأهل على الإجراءات التي سيتم اتخاذها بعد تقديم شرح مبسط عنها.

2-2-4- طرائق جمع البيانات: Methods of Data Collection

مراحل العمل:

قسمت إلى مرحلتين:

الأولى : شملت فحص الأطفال، والقيام بتطبيق المادة المخدرة موضعياً، وتصويرهم بالفيديو أثناء التخدير الموضعي.

الثانية : شملت قيام المقوم الخارجي بتقييم سلوك الأطفال أثناء التخدير الموضعي، من خلال مشاهدة صور الفيديو دون رؤيته، ومعرفته المسبقة بنوع المحلول أو الجلّ المستخدم للتخدير السطحي، وباستخدام مقياس الصوت والعين والحركة(SEM).

- **المرحلة الأولى:**

- من خلال المقابلة مع الطفل تم تحديد درجة تعاونه حسب فرانكل، وعليه تم قبول الأطفال المصنفين بالدرجة (إيجابي أو إيجابي مطلق حسب فرانكل).

- تم إنجاز الفحص السريري في قسم طب أسنان الأطفال باستخدام أدوات الفحص، و ملء استمارة المعالجة المتضمنة اسم الطفل، ورقمه ضمن مجموعته، جنسه، عمره، رقم هاتفه، عنوانه، رقم الرحى المستطب بترها، والمادة المستخدمة للتخدير السطحي وإعطائها للمرضى بالتناوب، بحسب التسلسل الزمني لقدوم الطفل للعيادة. كما هو موضح في استمارة 1.

- تم تقسيم أطفال العينة القادمين إلى قسم الأطفال في كلية طب الأسنان ومن هم بحاجة إلى بتر اللب، والمستوفين لشروط الدراسة ضمن مجموعتين رئيسيتين بحسب مكان الحقن(علوي أو سفلي) وإلى مجموعتين فرعيتن (مجموعة البنزوكائين، مجموعة السكروز)، وتم اختيار المادة المخدرة للأطفال ضمن كل مجموعة بشكل متناوب ما بين المادتين (المحلول السكري والبنزوكائين جلّ) بحسب تسلسل قدوم الطفل ضمن مجموعته، بحيث ضمت كل مجموعة 15 طفلاً للبنزوكائين، وتم إعطائهم الأرقام الفردية و15 طفلاً للمحلول السكري وتم إعطائهم الأرقام الزوجية.

- **مجموعة البنزوكائين:**

أُعطي الطفل قارورة المحلول الوهمي (الماء)، ليقوم بالمضمضة به لمدة دقيقتين وابتلاعه، ثم تم العزل بتجفيف منطقة حقنة المخدر بالشاش المعقم (في منطقة الدهليز الفموي العلوي وحشي الأنياب وفي الفك السفلي في المكان الموافق لحقنة شوك سبيكس عند رأس الوسادة الدهليزية) ثم تطبيق جل البنزوكائين على تلك المنطقة لمدة دقيقتين بوساطة الأعواد القطنية (المستخدمة في تنظيف الأذن)، ثم تم تطبيق حقنة التخدير المناسبة.

- **مجموعة المحلول السكري:**

أُعطي الطفل قارورة المحلول السكري ليقوم بالمضمضة به لمدة دقيقتين وابتلاعه، ثم تم العزل بتجفيف منطقة حقنة المخدر بالشاش المعقم (في منطقة الدهليز الفموي العلوي وحشي الأنياب وفي الفك السفلي في المكان الموافق لحقنة شوك سبيكس عند رأس الوسادة الدهليزية)،

ثم طُبقت كرية الجلّ الوهمي (المغمسة بالماء بدلاً من البنزوكائين) على تلك المنطقة لمدة دقيقتين بوساطة الأعواد القطنية (المستخدمة في تنظيف الأذن)، ثم تم تطبيق حقنة التخدير المناسبة.

– تم الطلب من الطفل بالمضمضة بالماء عندما استخدمنا السكروز كمادة مخدرة للتخلص من آثار المحلول السكري.

– تم استخدام السكروز بتركيز 24 % في هذا البحث لأنه حسب الدراسات السابقة مناسب لعمر 8 –11 سنة (Miller 1994).

– تم البدء بتصوير العمل بكاميرا الفيديو قبيل حقن الإبرة، وتم إخفاء محقنة التخدير الموضعي دوماً عن أنظار أطفال العينة مع الابتعاد عن استخدام كلمة خوف أو ألم .

– تأمن أسلوب العشوائية في توزيع تطبيق المادة على الأطفال بالشكل المتناوب ما بين السكروز و البنزوكائين، بحسب التسلسل الزمني لقدوم الطفل إلى العيادة (تأثير الصدفة بالنسبة للطفل)، وتأمن أسلوب التعمية الأحادية، بعدم معرفة المقوم الخارجي بنوع المادة السطحية المستخدمة في التخدير السطحي.

– تم تنبيه الأهل بضرورة الانتباه للطفل بعد تطبيق التخدير والمعالجة كي لا يعض الشفة أو الخد.

– تم إخضاع الأطفال للتخدير الموضعي بالارتشاح والتخدير الناحي بالفك السفلي باستخدام أمبولات : 2% ليدوكائين، 1:80000 أدرينالين، ما يعادل 1 أمبولة للتخدير الناحي، ونصف أمبولة للتخدير الموضعي، ويلجأ إلى الطريقة المباشرة لتخدير العصب السني السنخي السفلي، وفيما يلي طريقة التخدير المتبعة:

– الطريقة المباشرة لتخدير العصب السني السنخي السفلي:

ذكر Olsen إن ثقبة الفك السفلي تتوضع في مستوى أخفض من مستوى سطح الإطباق للأسنان المؤقتة عند الأطفال، ولذلك ينبغي أن تتم الحقنة أخفض قليلاَ وأكثر وحشية منها عند المريض البالغ.

نقوم بوضع الإبهام على السطح الإطباقي للأرحاء، ومع رأس الإبهام على الخط المنحرف الباطن و كرة الإبهام على المثلث خلف الرحوي، ويمكن تحقيق دعم متين للحقنة عندما تكون كرة الإصبع الوسطى على الحافة الوحشية للفك السفلي ، ويجب أن توجه فوهة المحقنة على مستوى ما بين الأرحاء المؤقتة الأولى والثانية في الجهة العكسية من القوس.

إن العمق المتوسط للدخول هو حوالي 15مل ولكنه يتغير حسب حجم الفك السفلي، ونسبة هذا التغير تعتمد على عمر المريض، وبشكل تقريبي فإن 1مل من المحلول يجب أن يحقن حول العصب السنخي السفلي و يمكن أن يتم إحصار العصب اللساني من خلال سحب الإبرة بالاتجاه العكسي، مع حقن كمية قليلة من المحلول المخدر في نفس الوقت، وإذا تم حقن كميات

قليلة من المحلول المخدر خلال دخول الإبرة وسحبها عند إحصار العصب السنخي السفلي، فإن العصب اللساني سيتخدر أيضاَ(McDONALD R 2004).

التخدير بالارتشاح:

تم إدخال الإبرة من الجهة الخدية، ودخلت في الغشاء المخاطي لتصل أقرب ما يكون من ذرى الأرحاء القريبة من الجهة الخدية، وتم حقن مايعادل 0.5 – 1مل من المحلول المخدر (Welbury, 2005a).

طريقة تحضير محلول السكروز:

تم استخدام الميزان الالكتروني من نوع Sartorius لوزن 24غ من السكروز النقي، ثم تم حلّ السكروز في 100 مل من الماء المقطر باستخدام المحم المائي لتسريع الانحلال، وبذلك تم الحصول على محلول سكري 24%.

- **المرحلة الثانية:**

قام ثلاثة مقيميين مختصين بطب أسنان الأطفال ومدربين على مقياس الصوت والعين والحركة(SEM) بتسجيل نتيجة قياس الألم وشعور الطفل، وسلوكه خلال حقنة التخدير بالاستعانة بتصوير الفيديو، دون رؤيته ومعرفته المسبقة بنوع المحلول أو الجلّ المستخدم للتخدير السطحي، وتم تسجيل المعلومات في استمارة التقييم المتضمنة فقط اسم الطفل والتقييم خلال حقن المخدر الموضحة في الاستمارة 2، حيث بدأ تصوير الفيديو فقط عند البدء بحقنة

التخدير وتم الاعتماد في التقييم مقياس SEM المبين في الجدول (1) ذي الدرجات الأربعة: 1(مرتاح)، 2(انزعاج خفيف)، 3(انزعاج متوسط)، 4(متألم).

2-2-5 طرائق الدراسة الإحصائية التحليلية:

تم قياس درجة الألم وفقاً لمقياس الألم (مقياس الصوت والعين والحركة) من قبل ثلاثة مقيّمين مختلفين مختصين بطب أسنان الأطفال ومدربين على المقياس المستخدم (المقيّم الأول، المقيّم الثاني، المقيّم الثالث)، وذلك لكل رحى من الأرحاء المؤقتة المدروسة في عينة البحث، وقد تم اعتماد درجة الألم المحددة عند اتفاق مقيّمين اثنين على الأقل فيها، وعند اختلاف درجة الألم المحددة بين المقيّمين الثلاثة تم اعتماد المتوسط الحسابي بين درجات الألم الثلاث المحددة، وذلك لكل من المقاييس الثلاثة المستخدمة، كما تم اعتماد درجة الألم عموماً عند اتفاق مقياسي ألم اثنين على الأقل فيها، وعند اختلاف درجة الألم المعتمدة بين المقاييس الثلاثة المستخدمة تم اعتماد المتوسط الحسابي بين درجات الألم الثلاث المعتمدة، لكل من الأرحاء المؤقتة المدروسة في عينة البحث، وقد تم إعطاء كل درجة من درجات الألم قيمة متزايدة تصاعدياً، وفقاً لشدة الألم كما في الجدول التالي:

جدول رقم(6) يبين الدرجات المعتمدة للألم في عينة البحث والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة.

مشعر درجة الألم	القيمة الموافقة المعطاة
مرتاح	1
انزعاج بسيط	2
انزعاج متوسط الشدّة	3
متألّم	4

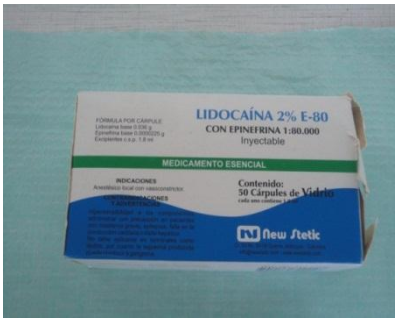
كما تم حساب مقدار الألم عموماً لكل رحى من الأرحاء المؤقتة في عينة البحث وفقاً للمعادلة التالية:

مقدار الألم عموماً لكل رحى مؤقتة = مجموع قيم درجات الألم المعتمدة في المقاييس الثلاثة للرحى المؤقتة نفسها

ثم تمت دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير، ومقياس الألم المستخدم، وجنس الطفل، وعمره، ونوع الرحى المدروسة، وموقعها، في كل من المتغيرات المتعلقة بدرجة الألم المعتمدة في عينة البحث.



الشكل رقم(9) أدوات فحص نبوذة.



الشكل رقم(10) أمبولات تخدير: 2% ليدوكائين, 1:80000 أدرينالين.



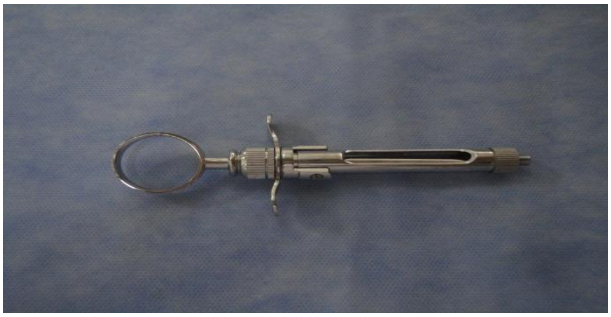
الشكل رقم (11) رؤوس إبر قصيرة طولها 21 ملم وقطرها 27G.



الشكل رقم(12) عبوة السكروز النقي والماء المقطر.



الشكل رقم (13) عبوة البنزوكائين جلّ 20% Topexمن شركة Sultan Health care.



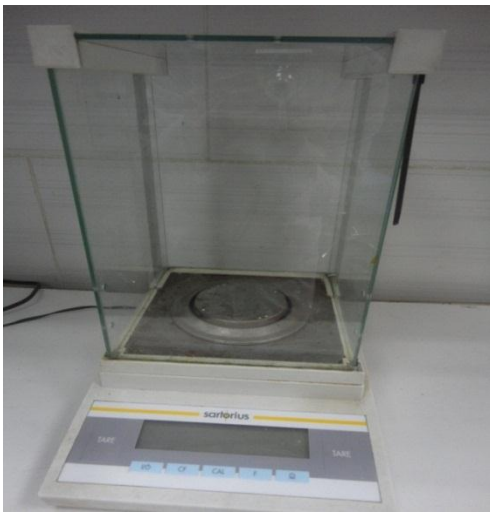
الشكل رقم (14) محقنة ماصة دافعة.



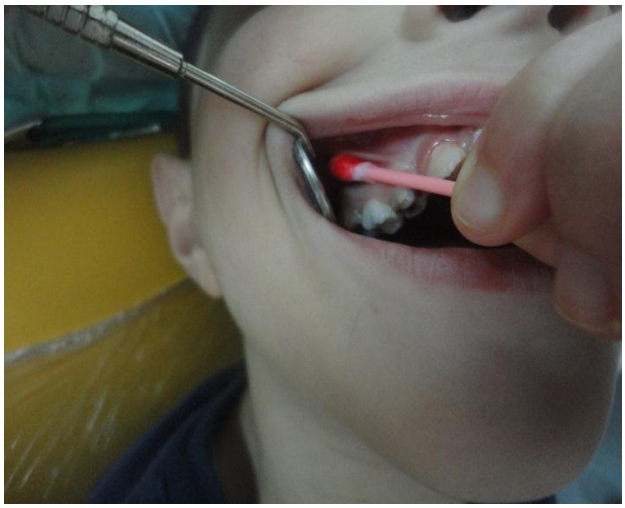
الشكل رقم (15) البيشر والحوجلة المستخدمة لتحضير محلول السكروز.



الشكل رقم (16) حمام مائي نوع MEMMERT.



الشكل رقم(17) ميزان الكتروني من نوع Sartorius.



الشكل(18) تطبيق جلّ البنزوكائين.



الشكل(19) تناول الطفل لمحلول السكروز.

الباب الثالث

النتائج

Result

-3-

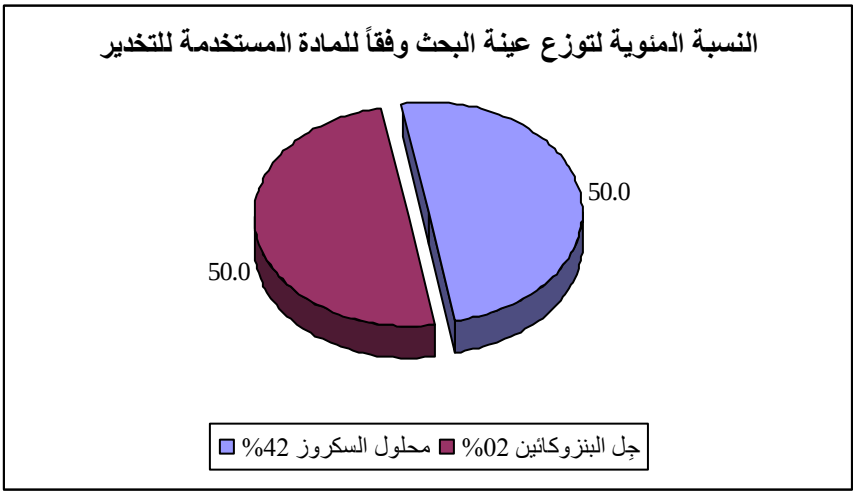
3-1 نتائج وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 60 حالة بتر لبّ لـ 60 رحى مؤقتة، أُجريت لـ 60 طفلاً وطفلةً تراوحت أعمارهم بين سبع وثماني سنوات، وكانت الأرحاء المؤقتة في عينة البحث مقسمةً إلى مجموعتين رئيستين متساويتين، وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير(مجموعة استخدام محلول السكروز 24%، مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20%) وكان توزع الأطفال والأرحاء المؤقتة في عينة البحث وفق المادة المستخدمة للتخدير وجنس الطفل والمتغيرات الأخرى كما يلي:

1- توزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير:

جدول رقم (7) يبين توزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.

المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرحاء المؤقتة	النسبة المئوية
محلول السكروز 24%	30	50.0
جِل البنزوكائين 20%	30	50.0
المجموع	60	100



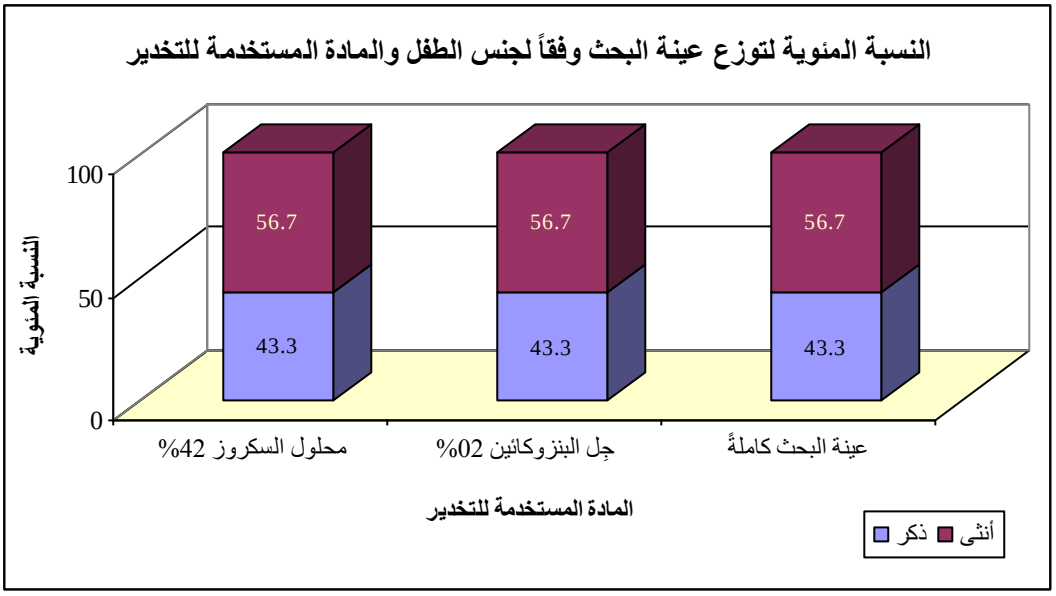
مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.

من المخطط رقم (1) نلاحظ تساوي المجموعتين الموزعتين بحسب المادة المخدرة المستخدمة.

2- توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير:

جدول رقم (8) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير.

المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرحاء المؤقتة			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
محلول السكروز 24%	13	17	30	43.3	56.7	100
جِل البنزوكائين 20%	13	17	30	43.3	56.7	100
عينة البحث كاملةً	26	34	60	43.3	56.7	100



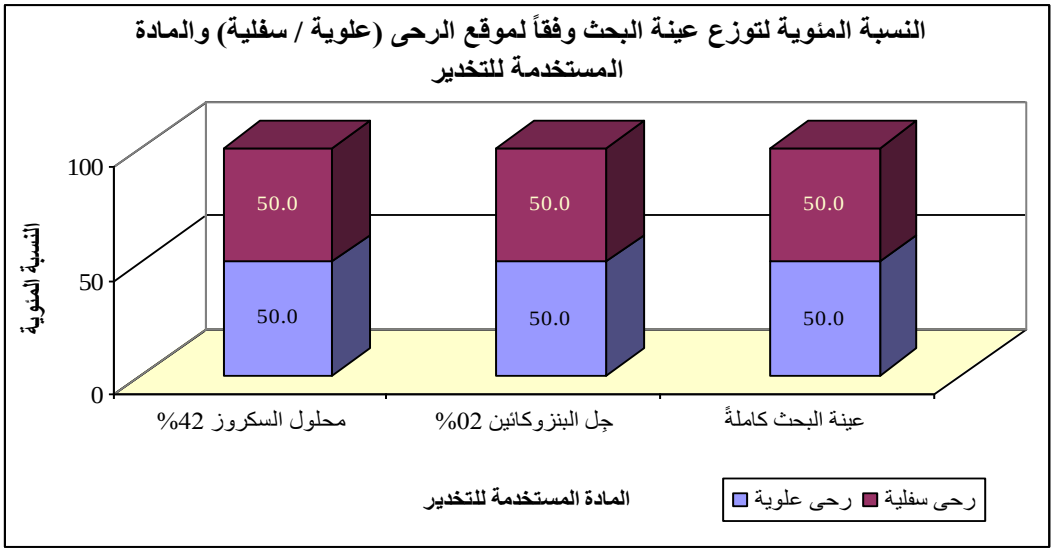
مخطط رقم (2) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير.

من المخطط رقم (2) نلاحظ تساوي في عدد الذكور والإناث من حيث المادة المستخدمة.

3- توزع عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً (رحى علوية / رحى سفلية) والمادة المستخدمة للتخدير:

جدول رقم (9) يبين توزع عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً (رحى علوية / رحى سفلية) والمادة المستخدمة للتخدير.

المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرحاء المؤقتة			النسبة المئوية		
	رحى أولى	رحى ثانية	المجموع	رحى أولى	رحى ثانية	المجموع
محلول السكروز 24%	11	19	30	36.7	63.3	100
جِل البنزوكائين 20%	11	19	30	36.7	63.3	100
عينة البحث كاملةً	22	38	60	36.7	63.3	100



مخطط رقم (3) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً (رحى علوية / رحى سفلية) والمادة المستخدمة للتخدير.

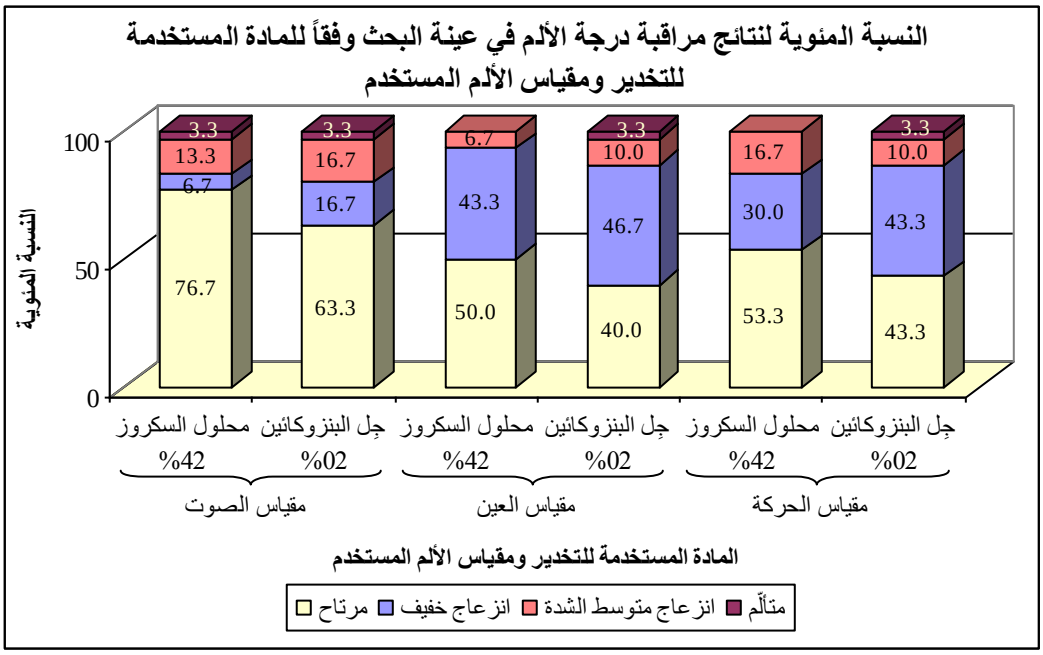
من المخطط رقم (3) نلاحظ تساوي مجموعتي الدراسة الموزعتين بحسب موقع الرحى (علوية\ سفلية) في كلا نوعي المادة المستخدمة في التخدير.

3-2- دراسة درجة الألم المعتمدة وفقاً لمقياس الألم المستخدم:

- نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم:

جدول رقم (10) يبين نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

مقياس الألم المستخدم	المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرجاء المؤقتة					النسبة المئوية				
		مرتاح	انزعاج بسيط	انزعاج متوسط الشدّة	متألّم	المجموع	مرتاح	انزعاج بسيط	انزعاج متوسط الشدّة	متألّم	المجموع
الصوت	محلول السكروز 24%	23	2	4	1	30	76.7	6.7	13.3	3.3	100
	جِل البنزوكائين 20%	19	5	5	1	30	63.3	16.7	16.7	3.3	100
العين	محلول السكروز 24%	15	13	2	0	30	50.0	43.3	6.7	0	100
	جِل البنزوكائين 20%	12	14	3	1	30	40.0	46.7	10.0	3.3	100
الحركة	محلول السكروز 24%	16	9	5	0	30	53.3	30.0	16.7	0	100
	جِل البنزوكائين 20%	13	13	3	1	30	43.3	43.3	10.0	3.3	100



مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

- **دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير في درجة الألم في عينة البحث وفقاً لمقياس الألم المستخدم:**

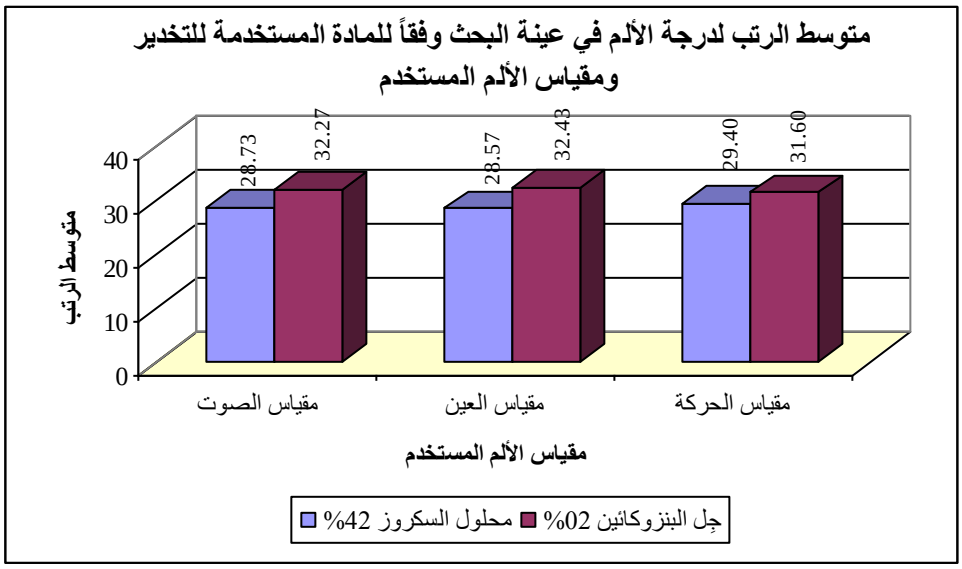
تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24%، ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لمقياس الألم المستخدم كما يلي:

- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

جدول رقم (11) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لمقياس الألم المستخدم.

المتغير المدروس = درجة الألم						
مقياس الألم المستخدم	المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرجاء المؤقتة	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الصوت	محلول السكروز 24%	30	28.73	397.0	0.332	لا توجد فروق دالة
	جِل البنزوكائين 20%	30	32.27			
العين	محلول السكروز 24%	30	28.57	392.0	0.343	لا توجد فروق دالة
	جِل البنزوكائين 20%	30	32.43			
الحركة	محلول السكروز 24%	30	29.40	417.0	0.594	لا توجد فروق دالة
	جِل البنزوكائين 20%	30	31.60			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان مقياس الألم المستخدم، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات كل من درجة الألم، وفق مفردات المقياس المستخدم (الصوت والعين والحركة)، بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24%، ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث.



مخطط رقم (5) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

- **دراسة تأثير مقياس الألم المستخدم في درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير:**

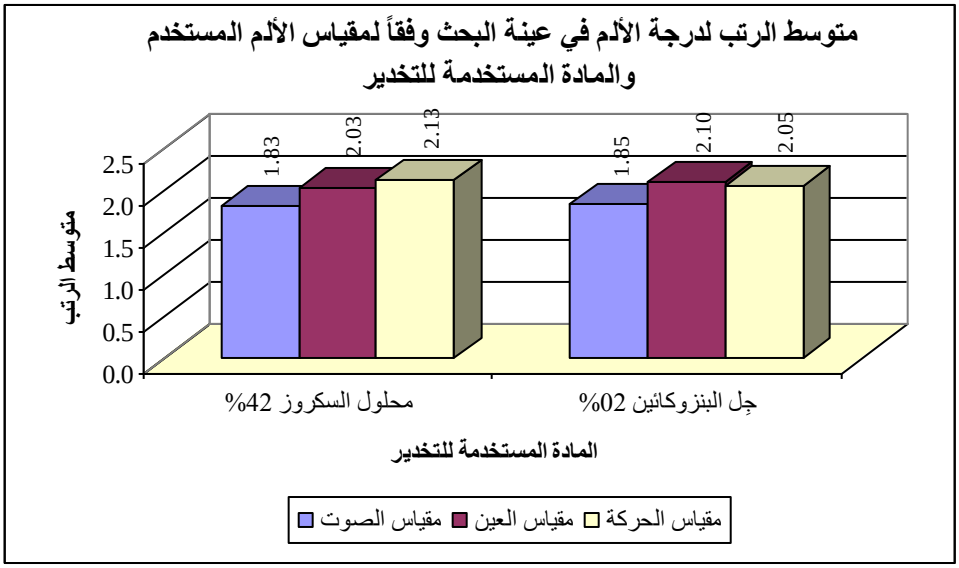
تم إجراء اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مفردات مقياس الألم الثلاثة المدروسة (الصوت، العين، الحركة)، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير كما يلي:

- **نتائج اختبار Friedman:**

جدول رقم (12) يبين نتائج اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مقاييس الألم الثلاثة المدروسة، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.

المتغير المدروس = درجة الألم					
المادة المستخدمة للتخدير	مقياس الألم المستخدم	متوسط الرتب	قيمة كاي مربع	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مجموعة استخدام محلول السكروز 24%	الصوت	1.83	4.000	0.135	لا توجد فروق دالة
	العين	2.03			
	الحركة	2.13			
مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20%	الصوت	1.85	2.625	0.269	لا توجد فروق دالة
	العين	2.10			
	الحركة	2.05			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بين مفردات مقياس الألم الثلاثة المدروسة مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير في عينة البحث.

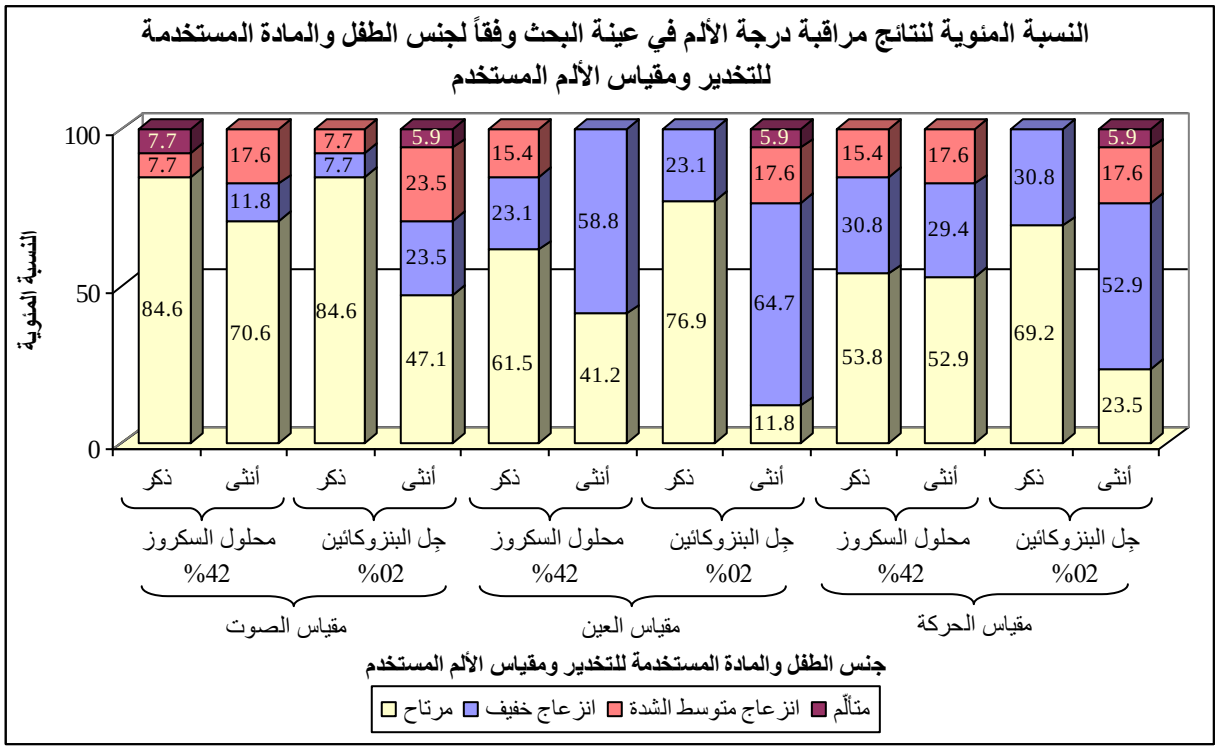


مخطط رقم (6) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً لمقياس الألم المستخدم والمادة المستخدمة للتخدير.

- نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم:

جدول رقم (13) يبين نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

مقياس الألم المستخدم	المادة المستخدمة للتخدير	جنس الطفل	عدد الأرجاء المؤقتة					النسبة المئوية				
			مرتاح	انزعاج بسيط	انزعاج متوسط الشدّة	متألّم	المجموع	مرتاح	انزعاج بسيط	انزعاج متوسط الشدّة	متألّم	المجموع
الصوت	محلول السكروز 24%	ذكر	11	0	1	1	13	84.6	0	7.7	7.7	100
		أنثى	12	2	3	0	17	70.6	11.8	17.6	0	100
	جِل البنزوكائين 20%	ذكر	11	1	1	0	13	84.6	7.7	7.7	0	100
		أنثى	8	4	4	1	17	47.1	23.5	23.5	5.9	100
العين	محلول السكروز 24%	ذكر	8	3	2	0	13	61.5	23.1	15.4	0	100
		أنثى	7	10	0	0	17	41.2	58.8	0	0	100
	جِل البنزوكائين 20%	ذكر	10	3	0	0	13	76.9	23.1	0	0	100
		أنثى	2	11	3	1	17	11.8	64.7	17.6	5.9	100
الحركة	محلول السكروز 24%	ذكر	7	4	2	0	13	53.8	30.8	15.4	0	100
		أنثى	9	5	3	0	17	52.9	29.4	17.6	0	100
	جِل البنزوكائين 20%	ذكر	9	4	0	0	13	69.2	30.8	0	0	100
		أنثى	4	9	3	1	17	23.5	52.9	17.6	5.9	100



مخطط رقم (7) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

- **دراسة تأثير جنس الطفل في درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم:**

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم كما يلي:

-نتائج اختبار Mann-Whitney U:

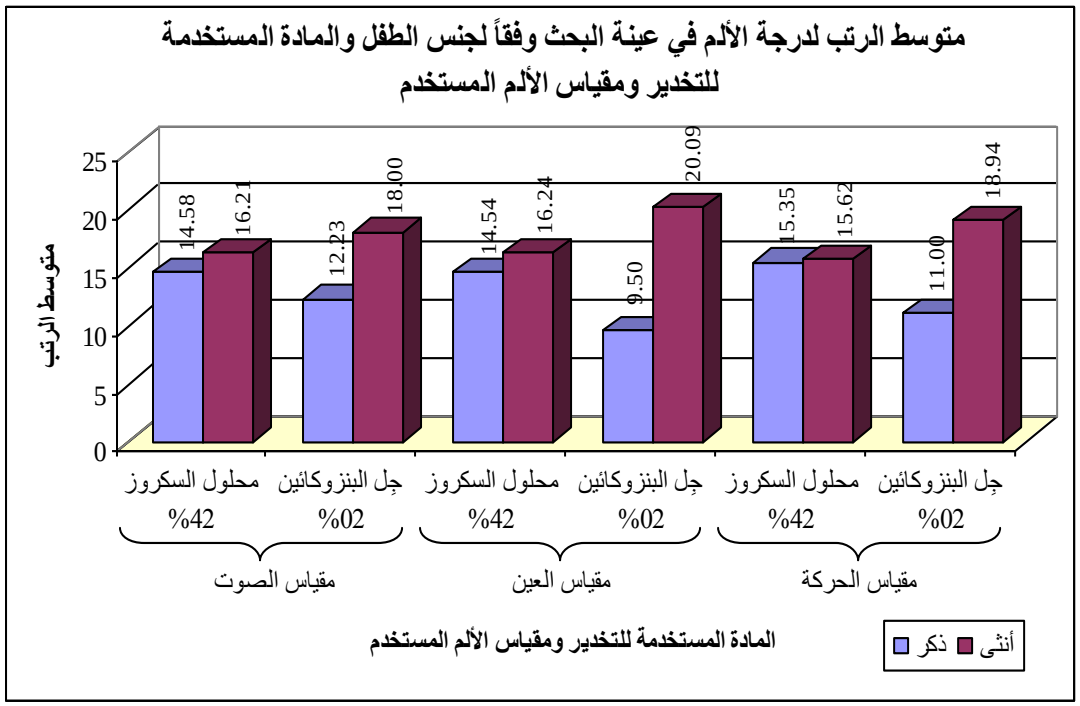
جدول رقم (14)يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

المتغير المدروس = درجة الألم							
مقياس الألم المستخدم	المادة المستخدمة للتخدير	جنس الطفل	عدد الأرجاء المؤقتة	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الصوت	محلول السكروز 24%	ذكر	13	14.58	98.5	0.497	لا توجد فروق دالة
		أنثى	17	16.21			
	جل البنزوكائين 20%	ذكر	13	12.23	68.0	0.038	توجد فروق دالة
		أنثى	17	18.00			
العين	محلول السكروز 24%	ذكر	13	14.54	98.0	0.557	لا توجد فروق دالة
		أنثى	17	16.24			
	جل البنزوكائين 20%	ذكر	13	9.50	32.5	0.000	توجد فروق دالة
		أنثى	17	20.09			
الحركة	محلول السكروز 24%	ذكر	13	15.35	108.5	0.926	لا توجد فروق دالة
		أنثى	17	15.62			
	جل البنزوكائين 20%	ذكر	13	11.00	52.0	0.007	توجد فروق دالة
		أنثى	17	18.94			

في مجموعة استخدام محلول السكروز 24% مهما كان المقياس المستخدم، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات كل من درجة الألم وفق

مفردة الصوت، ودرجة الألم وفق مفردة العين ودرجة الألم وفق مفردة الحركة بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في مجموعة استخدام محلول السكروز 24% من عينة البحث.

أما بالنسبة لمجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% مهما كان مقياس الألم المستخدم فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات كل من درجة الألم وفق كل من مفردة الصوت ومفردة العين ومفردة الحركة، بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% من عينة البحث، وبدراسة قيم المتوسطات الحسابية نستنتج أن كلاً من درجة الألم وفق كل من مفردات الصوت والعين والحركة في مجموعة الذكور كانت أقل منها في مجموعة الإناث في مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% من عينة البحث.



مخطط رقم (8) يمثل متوسط لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

- **دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير في درجة الألم في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل ومقياس الألم المستخدم:**

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24%، ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لجنس الطفل ومقياس الألم المستخدم كما يلي:

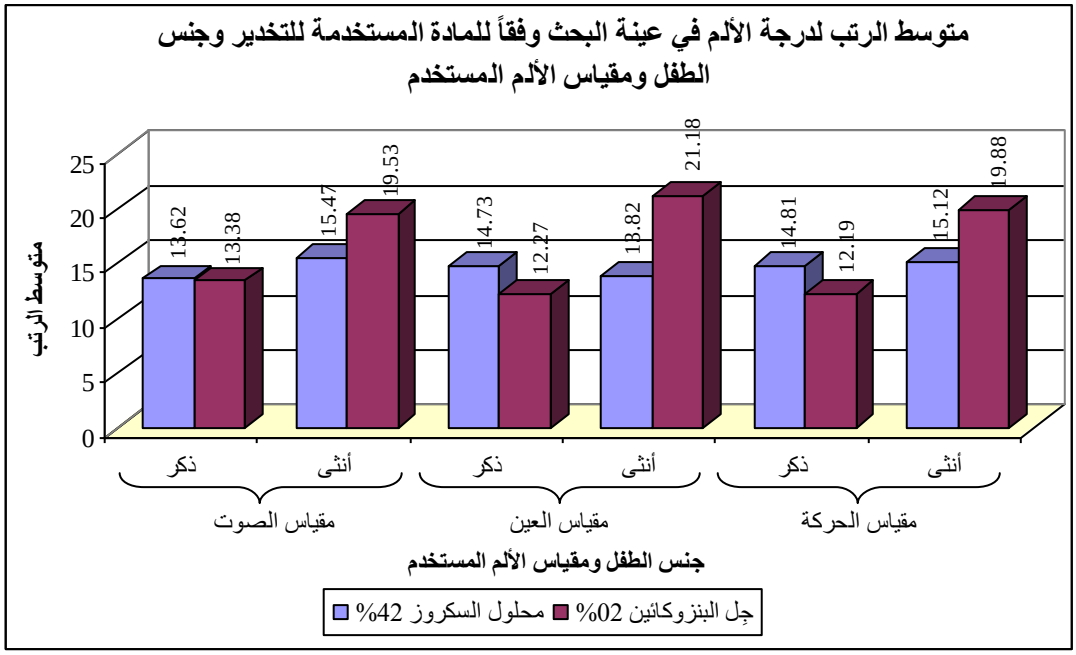
نتائج اختبار Mann–Whitney U:

جدول رقم (15) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لجنس الطفل ومقياس الألم

المتغير المدروس = درجة الألم							
مقياس الألم المستخدم	جنس الطفل	المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرحاء المؤقتة	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الصوت	ذكر	محلول السكروز 24%	13	13.62	83.0	0.902	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	13	13.38			
	أنثى	محلول السكروز 24%	17	15.47	110.0	0.179	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	17	19.53			
العين	ذكر	محلول السكروز 24%	13	14.73	68.5	0.311	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	13	12.27			
	أنثى	محلول السكروز 24%	17	13.82	82.0	0.013	توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	17	21.18			
الحركة	ذكر	محلول السكروز 24%	13	14.81	67.5	0.310	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	13	12.19			
	أنثى	محلول السكروز 24%	17	15.12	104.0	0.135	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	17	19.88			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة لدرجة الألم وفق مفردة العين في مجموعة الإناث من عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الألم وفق مفردة العين بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في مجموعة الإناث من عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الألم وفق مفردة العين في مجموعة استخدام محلول السكروز 24% كانت أقل منها في مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في مجموعة الإناث من عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من درجة الألم وفق مفردة الصوت ودرجة الألم وفق مفردة الحركة مهما كان جنس الطفل وبالنسبة لدرجة الألم وفق مفردة العين في مجموعة الذكور فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20%، وذلك بالنسبة لكل من درجة الألم وفق مفردة الصوت ودرجة الألم وفق مفردة الحركة مهما كان جنس الطفل وبالنسبة لدرجة الألم وفق مفردة العين في مجموعة الذكور في عينة البحث.

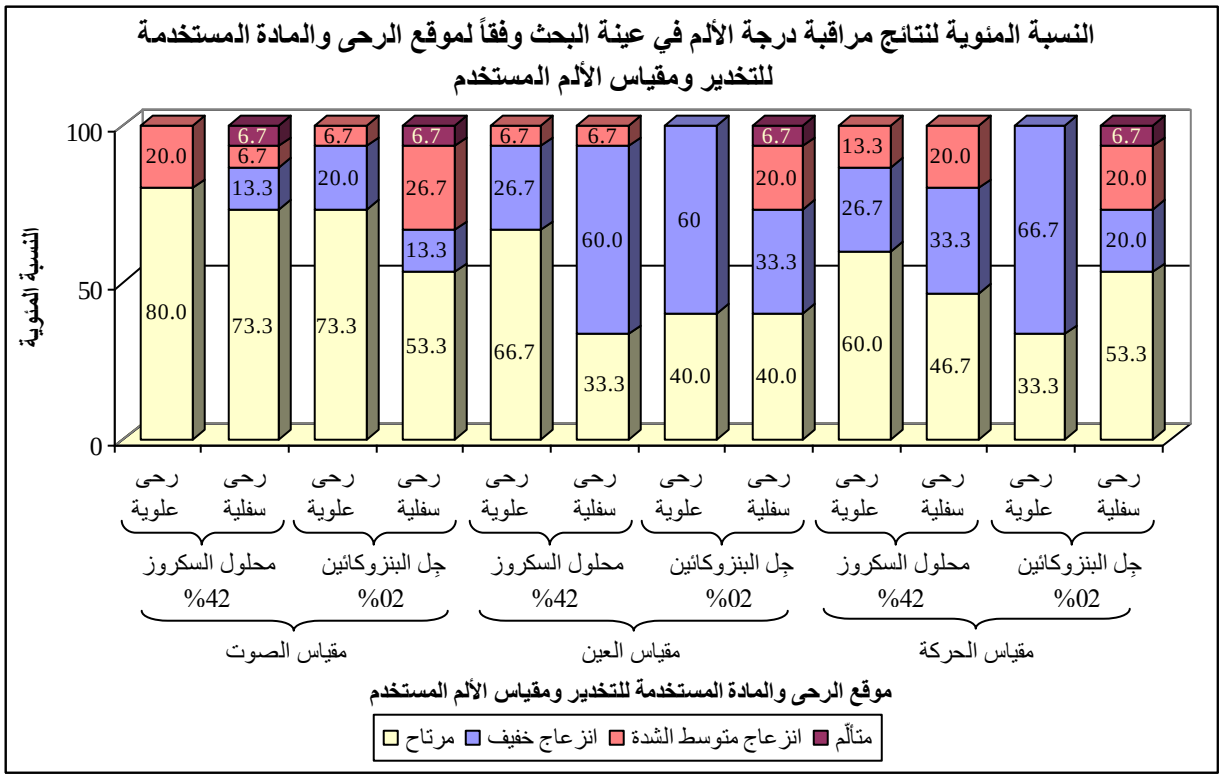


مخطط رقم (9) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير وجنس الطفل ومقياس الألم المستخدم.

– نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم:

جدول رقم (16) يبين نتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

مقياس الألم المستخدم	المادة المستخدمة للتخدير	موقع الرحى عمودياً	عدد الأرحاء المؤقتة					النسبة المئوية				
			مرتاح	انزعاج بسيط	انزعاج متوسط الشدّة	متألّم	المجموع	مرتاح	انزعاج بسيط	انزعاج متوسط الشدّة	متألّم	المجموع
الصوت	محلول السكروز 24%	علوي	12	0	3	0	15	80.0	0	20.0	0	100
		سفلي	11	2	1	1	15	73.3	13.3	6.7	6.7	100
	جل البنزوكائين 20%	علوي	11	3	1	0	15	73.3	20.0	6.7	0	100
		سفلي	8	2	4	1	15	53.3	13.3	26.7	6.7	100
العين	محلول السكروز 24%	علوي	10	4	1	0	15	66.7	26.7	6.7	0	100
		سفلي	5	9	1	0	15	33.3	60.0	6.7	0	100
	جل البنزوكائين 20%	علوي	6	9	0	0	15	40.0	60	0	0	100
		سفلي	6	5	3	1	15	40.0	33.3	20.0	6.7	100
الحركة	محلول السكروز 24%	علوي	9	4	2	0	15	60.0	26.7	13.3	0	100
		سفلي	7	5	3	0	15	46.7	33.3	20.0	0	100
	جل البنزوكائين 20%	علوي	5	10	0	0	15	33.3	66.7	0	0	100
		سفلي	8	3	3	1	15	53.3	20.0	20.0	6.7	100



مخطط رقم (10) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

- **دراسة تأثير موقع الرحى عمودياً في درجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم:**

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة الأرحاء السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم كما يلي:

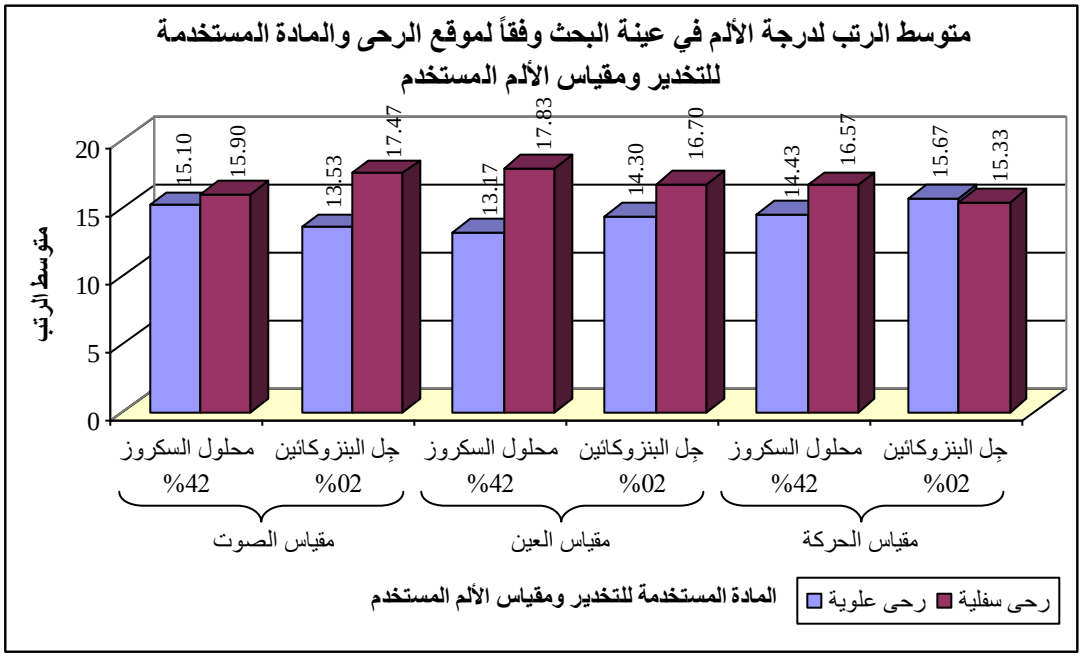
-نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (17) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة الأرحاء السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

المتغير المدروس = درجة الألم							
مقياس الألم المستخدم	المادة المستخدمة للتخدير	موقع الرحى عمودياً	عدد الأرحاء المؤقتة	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الصوت	محلول السكروز 24%	رحى علوية	15	15.10	106.5	0.737	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	15.90			
	جِل البنزوكائين 20%	رحى علوية	15	13.53	83.0	0.154	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	17.47			
العين	محلول السكروز 24%	رحى علوية	15	13.17	77.5	0.103	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	17.83			
	جِل البنزوكائين 20%	رحى علوية	15	14.30	94.5	0.414	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	16.70			
الحركة	محلول السكروز 24%	رحى علوية	15	14.43	96.5	0.463	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	16.57			
	جِل البنزوكائين 20%	رحى علوية	15	15.67	110.0	0.910	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	15.33			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير ومهما كان مقياس الألم المستخدم، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة

الأرجاء السفلية، وذلك مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير ومهما كان مقياس الألم المستخدم في عينة البحث.



مخطط رقم (11) يمثل متوسط لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً والمادة المستخدمة للتخدير ومقياس الألم المستخدم.

- **دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير في درجة الألم في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً ومقياس الألم المستخدم:**

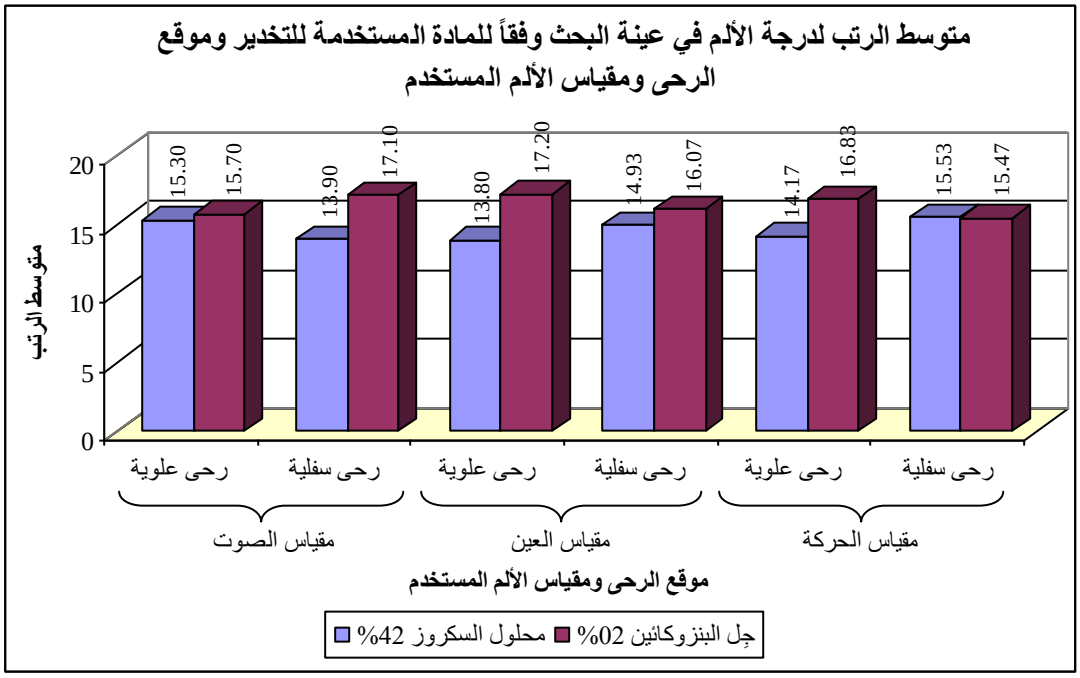
تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لموقع الرحى عمودياً ومقياس الألم المستخدم كما يلي:

- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

جدول رقم (18) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لموقع الرحى عمودياً ومقياس الألم.

المتغير المدروس = درجة الألم							
مقياس الألم المستخدم	موقع الرحى عمودياً	المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرحاء المؤقتة	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الصوت	رحى علوية	محلول السكروز 24%	15	15.30	109.5	0.866	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	15.70			
	رحى سفلية	محلول السكروز 24%	15	13.90	88.5	0.247	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	17.10			
العين	رحى علوية	محلول السكروز 24%	15	13.80	87.0	0.227	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	17.20			
	رحى سفلية	محلول السكروز 24%	15	14.93	104.0	0.702	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	16.07			
الحركة	رحى علوية	محلول السكروز 24%	15	14.17	92.5	0.353	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	16.83			
	رحى سفلية	محلول السكروز 24%	15	15.53	112.0	0.982	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	15.47			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان موقع الرحى عمودياً ومهما كان مقياس الألم المستخدم، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الألم بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20%، وذلك مهما كان موقع الرحى عمودياً ومهما كان مقياس الألم المستخدم في عينة البحث.



مخطط رقم (12) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير وموقع الرحى عمودياً ومقياس الألم المستخدم.

2 – دراسة درجة الألم عموماً:

– دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير في درجة الألم عموماً في عينة البحث:

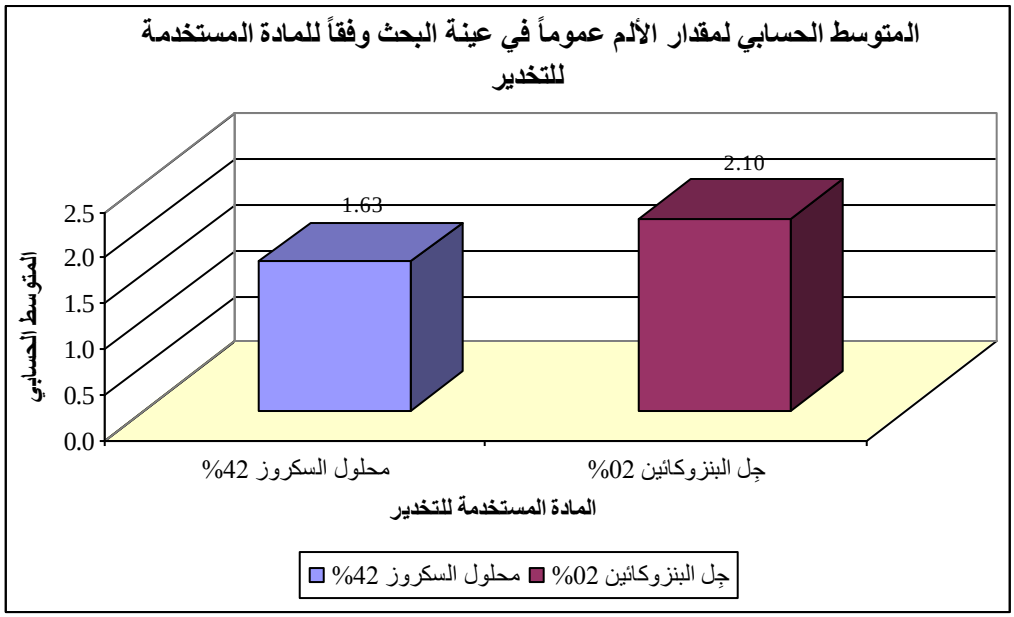
تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث كما يلي:

– نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (19) يبين الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث.

المتغير المدروس	المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرجاء المؤقتة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم عموماً	محلول السكروز 24%	30	1.63	2.06	0	7	-0.841	0.404	لا توجد فروق دالة
	جِل البنزوكائين 20%	30	2.10	2.23	0	8			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث.



مخطط رقم (13) يمثل المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.

- **دراسة تأثير جنس الطفل في درجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير:**

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء لدى الذكور ومجموعة الأرحاء لدى الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير كما يلي:

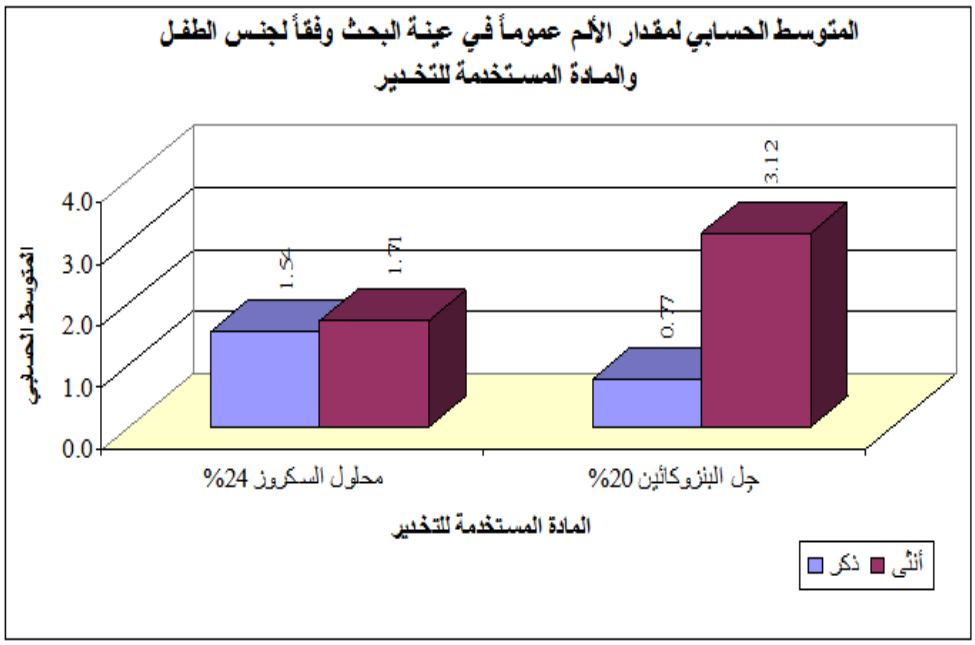
- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

جدول رقم (20) يبين الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء لدى الذكور ومجموعة الأرحاء لدى الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.

المتغير المدروس	المادة المستخدمة للتخدير	جنس الطفل	عدد الأرحاء المؤقتة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم عموماً	محلول السكروز 24%	ذكر	13	1.54	2.37	0	7	−0.217	0.830	لا توجد فروق دالة
		أنثى	17	1.71	1.86	0	5			
	جِل البنزوكائين 20%	ذكر	13	0.77	1.17	0	4	−3.306	0.003	توجد فروق دالة
		أنثى	17	3.12	2.34	0	8			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، في مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20%، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء لدى الذكور ومجموعة الأرحاء لدى الإناث في مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% من عينة البحث، وبدراسة قيم المتوسطات الحسابية نستنتج أن قيم درجة الألم عموماً في مجموعة الأرحاء لدى الذكور كانت أصغر منها في مجموعة الأرحاء لدى الإناث في مجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% من عينة البحث.

أما بالنسبة لمجموعة استخدام محلول السكروز 24% فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء لدى الذكور ومجموعة الأرحاء لدى الإناث في مجموعة استخدام محلول السكروز 24% من عينة البحث.



مخطط رقم (14) يمثل المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل والمادة المستخدمة للتخدير.

- **دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير في درجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل:**

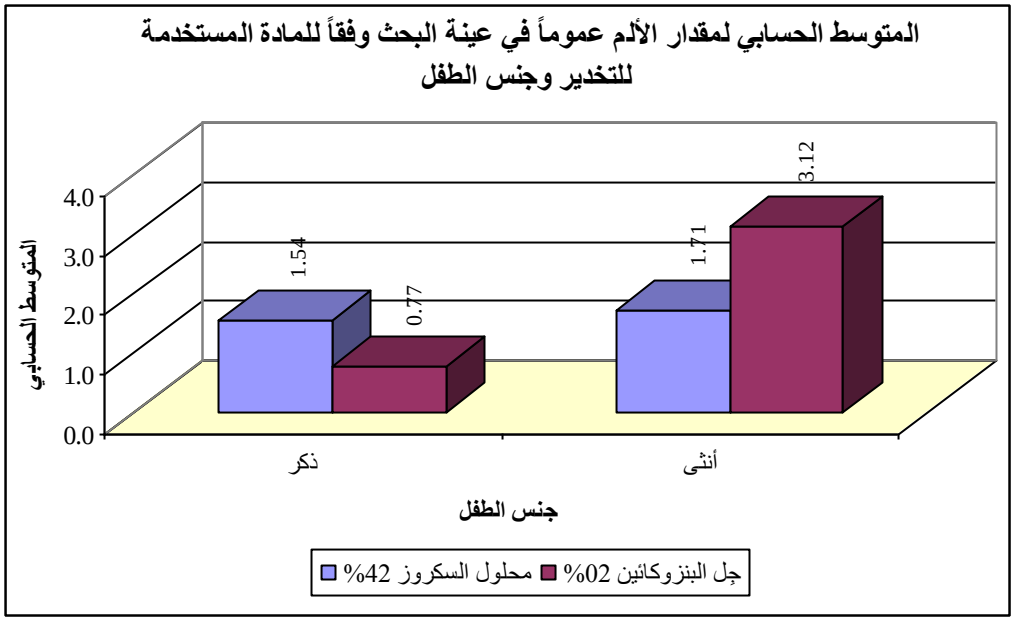
تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لجنس الطفل كما يلي:

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

جدول رقم (21) يبين الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.

المتغير المدروس	جنس الطفل	المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرجاء المؤقتة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم عموماً	ذكر	محلول السكروز 24%	13	1.54	2.37	0	7	1.051	0.304	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	13	0.77	1.17	0	4			
	أنثى	محلول السكروز 24%	17	1.71	1.86	0	5	-1.945	0.061	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	17	3.12	2.34	0	8			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 مهما كان جنس الطفل، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% مهما كان جنس الطفل في عينة البحث.



مخطط رقم (15) يمثل المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير وجنس الطفل.

-دراسة تأثير موقع الرحى عمودياً في درجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير:

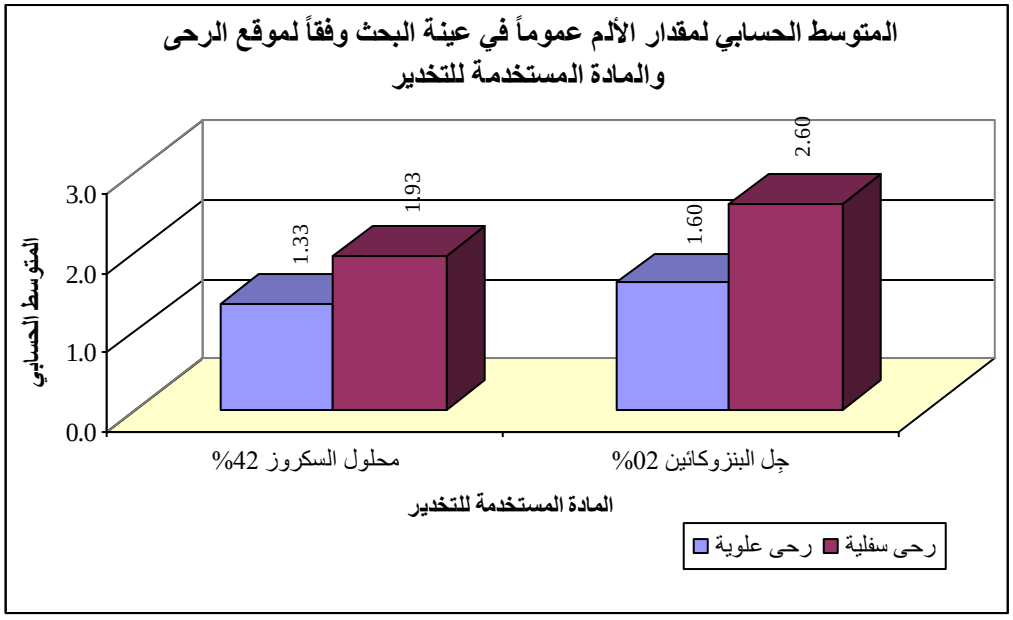
تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة الأرحاء السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير كما يلي:

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (22) يبين الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة الأرحاء السفلية في عينة البحث، وذلك وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير.

المتغير المدروس	المادة المستخدمة للتخدير	موقع الرحى عمودياً	عدد الأرحاء المؤقتة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم عموماً	محلول السكروز 24%	رحى علوية	15	1.33	2.06	0	6	-0.793	0.435	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	1.93	2.09	0	7			
	جِل البنزوكائين 20%	رحى علوية	15	1.60	1.30	0	4	-1.237	0.226	لا توجد فروق دالة
		رحى سفلية	15	2.60	2.85	0	8			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء العلوية ومجموعة الأرحاء السفلية، وذلك مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير في عينة البحث.



مخطط رقم (16) يمثل المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً والمادة المستخدمة للتخدير.

- **دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير في درجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً:**

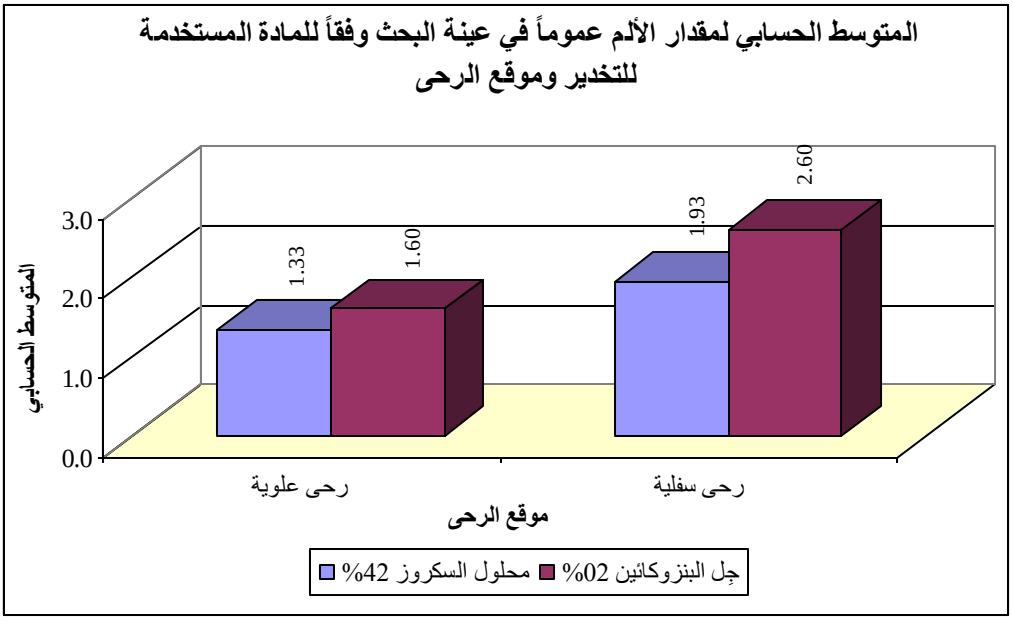
تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث، وذلك وفقاً لموقع الرحى عمودياً كما يلي:

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

جدول رقم (23) يبين الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20% في عينة البحث وفقاً لموقع الرحى عمودياً.

المتغير المدروس	موقع الرحى عمودياً	المادة المستخدمة للتخدير	عدد الأرحاء المؤقتة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الألم عموماً	رحى علوية	محلول السكروز 24%	15	1.33	2.06	0	6	−0.424	0.675	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	1.60	1.30	0	4			
	رحى سفلية	محلول السكروز 24%	15	1.93	2.09	0	7	−0.731	0.471	لا توجد فروق دالة
		جِل البنزوكائين 20%	15	2.60	2.85	0	8			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان موقع الرحى عمودياً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجة الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20%، مهما كان موقع الرحى عمودياً في عينة البحث.



مخطط رقم (17) يمثل المتوسط الحسابي لدرجة الألم عموماً في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة للتخدير وموقع الرحى عمودياً.

الباب الرابع:

المناقشة

Discussions

4-المناقشة:

4-1مناقشة منهجية وطرق البحث:

لقد أجريت العديد من الدراسات التي تناولت استخدام محلول السكروز الفموي في تخفيف الألم، إلا أن معظم هذه الدراسات تناولت استخدام السكروز عند الرضع وفي المجال الطبي، ولم يتم مقارنة فعاليته مع فعالية المواد المخدرة الأخرى، لذلك لا توجد دراسات مشابهة لهذه الدراسة من حيث مجال تطبيقه، ففي هذه الدراسة قمنا بتقييم فعالية محلول السكروز مقارنةً مع جلّ البنزوكائين في تخفيف ألم وخز إبرة التخدير الموضعي المستخدمة في مجال طب الأسنان عند الأطفال، إذ صممت هذه الدراسة لتكون دراسة سريرية معشاة ثنائية التعمية، إذ لا يعلم كلٌ من المريض والمقيم الخارجي نوع المادة المخدرة المطبقة منعاً لأي تحيز من قبل الباحث، ولزيادة قوة نتائج البحث.

تضمنت هذه الدراسة 60 طفلاً كانوا متعاونين حتى لا تتأثر استجابة الطفل تجاه الألم، إذ تم التقييم السلوكي للأطفال المشاركين في البحث فتم تقسيمهم إلى "إيجابي" و"إيجابي مطلق" حسب مقياس فرانكل اعتماداً على جملة من الملاحظات السلوكية، وتراوحت أعمارهم بين 7-8 سنوات، إذ أن الأطفال بهذه الفئة العمرية يصبحون أكثر تكيفاً مع الحالة السنية وأقل قلقاً(Corkey and Freeman 1993)، وتم اختيارهم من نفس المرحلة العمرية لتلافي تأثير العمر على نتائج البحث.

وتم اختيار مقياس ألم غير ذاتي، مقياس الصوت والعين والحركة(SEM scale) لتقييم الألم، حيث وثقت العديد من الدراسات فعاليته وموثوقيته، بينما تفتقر مقاييس الألم الذاتية إلى الموضوعية والموثوقية لاعتماده عند الأطفال، حيث يقوم الأطفال بتضخيم إحساساتهم الألمية لاسيما بعد الإجراء المؤلم مباشرةً، هذا ما يجعل المقاييس غير الذاتية أكثر مصداقية(Beyer, McGrath et al. 1990)، كما أن القياسات الفيزيولوجية تعتبر غير مناسبة لأن الحقن محرض ومثير للقلق، ومن الصعب التمييز بين القلق والألم فيزيولوجياً، كما أن المقياس المستخدم مناسب للفئة العمرية المتضمنة في هذا البحث، وقد أثبت مقياس SEM في دراستنا الحالية أنّه مُرضي متفقين في ذلك مع Wright وزملائه عام 1991.

وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين رئيسيتين بحسب مكان الحقن، حيث تلقى 30 طفلاً حقنة بالفك العلوي بطريق الارتشاح، وتلقى 30طفلاً حقنة الفك السفلي بالطريقة المباشرة لفعاليتها وسهولة تطبيقها، بحيث تضمنت كل مجموعة 15طفلاً تلقى جلّ البنزوكائين20% تم تطبيقه على المخاطية الفموية المحددة لمدة دقيقتين، لأن البنزوكائين يبدأ بالعمل بعد 75ثانية من تطبيقه، و15 طفلاً تلقى محلول السكروز24% يقوم الطفل بالمضمضة به لمدة دقيقتين، لأن ذروة تأثيره _كما أكد العالم بلاس_ دقيقتان بعد إعطائه وهذا التأثير يعتمد على التماس مع اللسان، كما تم استخدام محلول السكروز بتركيز 24% لأنه مناسب للأطفال بعمر 8-11 سنة بحسب ميلر.

وقد تم تحضير محلول السكروز باستخدام ميزان الكتروني دقيق، عبر حلّ 24غ من السكروز النقي بـ 100مل من الماء المقطر، ثم تم استخدام المحم المائي لتسريع انحلال السكروز، وبالتالي تم الحصول على محلول السكروز 24%.

تم اختيار جلّ البنزوكائين لمقارنته مع محلول السكروز لأن له خصائص تخدير ممتازة للغشاء المخاطي وموصى باستخدامه عالمياً، ولم يتم استخدام الدواء الوهمي في هذه الدراسة لأنه من غير المنطقي إجراء إثارة للألم عند الأطفال دون بذل جهد كافٍ للسيطرة على الألم، وتعريضهم لخبرة ألمية راضة، كما ويتميز البنزوكائين عن بقية العقاقير المخدِّرة بسرعة تأثيره على الغشاء المخاطي الفموي وطول فترة استمرارية التخدير بالإضافة إلى تقبله الحيوي، حيث تؤدي بعض العقاقير المخدرة إلى ردود فعل تحسسية للأنسجة الفموية، وطعمه المحبب للأطفال، ولذلك يمكن اعتبار البنزوكائين المادة الأولى المنتخبة لإجراء التخدير الموضعي السطحي، ويتوافر البنزوكائين ضمن مستحضرات متنوعة على شكل هلام (McDonald et al 2011).

وقد تم استخدام استمارتين :الأولى (استمارة المعالجة): وتضمنت اسم الطفل، ورقمه التسلسلي بحسب تسلسل مراجعته للقسم، وجنسه لدراسة ما إذا كان للجنس تأثيرٌ في درجة الألم، وعمره ورقم هاتفه وعنوانه، ورقم الرحى المستطب بترها ومكانها لدراسة تأثير موقع الرحى علوية أم سفلية، والمادة المستخدمة في التخدير السطحي، وتم ملء هذه الاستمارة من قبل الباحثة قبل القيام بالعمل المطلوب.

أما الاستمارة الثانية (استمارةالتقويم) وهي خاصة بالمقوّم الخارجي الذي لم يعلم بنوع المادة المخدرة المستخدمة لتأمين التعمية الثنائية، فتضمنت اسم الطفل ورقم هاتفه وعنوانه، ونتيجة التقييم خلال حقن المخدر وفق مقياس SEM المبين في الجدول(1).

وتم إخفاء الإبرة أثناء الإجراء المؤلم لأنها ممكن أن تنتج حالة مخيفة للطفل ممكن أن تغير ردة فعله تجاه الألم مما يؤثر على نتائج البحث.

تم الاستعانة بكاميرا الفيديو لتصوير العمل قبيل حقن إبرة التخدير الموضعي، وذلك لضمان تقييم الألم بدقة من قبيل ثلاث أطباء مقيميين مدربين سابقاً على المقياس المستخدم بهدف الحصول على نتائج موثوقة، إذ تم تسجيل قيمة كل من الصوت والعين والحركة على حدة، ثم تم جمع القيم ليكون المجموع يتراوح مابين القيمة 3 و12، واعتمدت النتيجة بتوافق تقييم مقيمين اثنين على الأقل، وفي حال الاختلاف أخذت المحصلة.

وقد تم تنيه الأهل بضرورة لانتباه للطفل بعد القيام بتخديره، حتى لا يقوم بعض الشفة أو الخد.

4-2 -مناقشة نتائج البحث:

- **مناقشة تأثير المادة المخدرة المستخدمة :**

لدى دراسة تأثير المادة المستخدمة للتخدير في مقدار الألم عموماً في عينة البحث، لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية، وذلك عند مستوى الثقة 95% في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة استخدام محلول السكروز 24% ومجموعة استخدام جِل البنزوكائين 20%، أي أن

فعالية محلول السكروز24% كانت مقاربة لفعالية جلّ البنزوكائين20%، وذلك يعود لقدرة السكروز على تحرير المواد الأفيونية التي من الممكن أن تخلق تأثيراً مسكّنا Segato FN) (1997والتي تستمر لمدة 5–8 دقائق مما يجعلها استراتيجياً مثالية لتدبير الألم على المدى القصير (Ramenghi, Evans et al. 1999). وهذه النتيجة وافقت دراسة Lindh عام 2003 ودراسة Anna عام 2008، لكنها خالفت دراسة Lewkowski عام 2003،الذي لم يجد فرقاً بين المجموعات المدروسة، وربما يعزى الاختلاف عنده إلى استخدام العلكة المحلاة بالسكروز بدل محلول السكروز عند الأطفال التي كان تأثيرها أقل من محلول السكروز.

مناقشة تأثير الجنس:

لدى دراسة تأثير جنس الطفل في مقدار الألم عموماً في عينة البحث وفقاً المادة المستخدمة للتخدير، لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم عموماً بين مجموعة الأرحاء لدى الذكور، ومجموعة الأرحاء لدى الإناث في مجموعة استخدام محلول السكروز من عينة البحث، وربما يعد ذلك لتساوي تأثير تحرير الأندروفينات الداخلية كان متساوياً عند الجنسين، في حين وجدت فروق دالة إحصائياً في متوسط الألم بين الذكور والإناث في مجموعة البنزوكائين، حيث كان مقدار الألم عند الذكور أقل من الإناث، ويعود ذلك لاختلاف الجنسين في قدرة تحملهما للألم، حيث تشير الدراسات التجريبية إلى أن الإناث لديهن عتبة الألم والقدرة على التحّمل منخفضة مقارنة مع الذكور، بالإضافة إلى أن التجربة الألمية تتعلق بالناحية الثقافية والنفسية (Turk and Okifuji 1999)، وهذه النتيجة توافقت مع دراسة Coulthard

وزملائه عام 2000، إذ وجد أن ردَّة فعل الإناث ودرجة شعورهنَّ بالألم كانت أكبر من الذكور، وخالفت هذه النتيجة دراسة الياس 2010 الذي عزى الاختلاف لقلة الإناث في دراسته.

مناقشة تأثير موقع الرحى عمودياً:

لدى دراسة تأثير موقع الرحى عمودياً في مقدار الألم عموماً في عينة البحث وفقاً للمادة المستخدمة، لم يوجد فروق دالة إحصائياً بين الأرحاء العلوية والسفلية مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير، أي أنه لم يوجد فرق في درجة الألم بين الارتشاح والتخدير الناحي، وربما يعود ذلك أولاً إلى كون الأطفال متعاونين، وثانياً التأثير المتعادل لمادة التخدير على الغشاء المخاطي ما بين الفك العلوي والسفلي، مع الإشارة إلى أنه لم يدرس تأثير فعالية المواد المخدرة السطحية على موقع الرحى عمودياً في الدراسات السابقة .

الباب الخامس

الاستنتاجات

Conclusions

-5-

5-الاستنتاجات:

- لم يكن هناك فرق جوهري بين استخدام محلول السكروز24% واستخدام جلّ البنزوكائين في تخفيف ألم وخز إبرة التخدير الموضعي لأسنان الأطفال.
- إن إحساس الإناث بألم وخز الإبرة كان أعلى من الذكور عند استخدام جلّ البنزوكائين، بينما لم يكن هناك فرق بينهما باستخدام محلول السكروز24%، مما يدل على تفضيل الإناث للسكروز على جلّ البنزوكائين.
- لا يوجد تأثير لموقع الرحى عمودياً في شدة ألم وخز الإبرة، مما يدل على تعادل حسّ الألم في الغشاء المخاطي ما بين الفك العلوي والسفلي.

الباب السادس

المقترحات والتوصيات

Suggestions & Recommendations

-6-

6-المقترحات والتوصيات:

6-1-المقترحات:

- إجراء دراسات إضافية لفعالية السكروز بتراكيز مختلفة مقارنة مع وسائل دوائية أخرى لتخفيف الألم عند الأطفال الأكبر سناً.
- إجراء دراسات إضافية لفعالية السكروز مقارنةً مع الوسائل اللادوائية(الضغط- التبريد- التشتيت-الاهتزاز.....) في تخفيف ألم حقن المحلول المخدر.
- إجراء دراسات تقارن بين الفعالية والموثوقية لمقاييس الألم الذاتية وغير الذاتية المستخدمة لدى الأطفال.

6-2- التوصيات:

- نظراً لفعالية محلول السكروز(24%) في تخفيف ألم وخز إبرة التخدير الموضعي، وطعمه المحبب، وسهولة توافره، نوصي باستخدامه كوسيلة جيدة في تخفيف ألم الإبرة عند الأطفال.

الباب السابع

المراجع

Reference

-7-

المراجع:

–A–

Abu, A.-M. M., L. Andersson, et al. (2004). "Reduction of pain from needle stick in the oral mucosa by topical anesthetics: a comparative study between lidocaine/prilocaine and benzocaine." The Journal of clinical dentistry 16(2): 53-56.

Adriani J, B. W., Brihmadesam L, Naraghi M (1985). " Topical anesthetics: use and misuse "South Med J 7.1229-8:1224

Adriani J, Z. R., Arens J, Authement E. (1963). "The comparative potency and effectiveness of topical anesthetics in man." Clinical Pharmacology and Therapeutics 5:49–62.

Allen,GD. (1983). " Dental Anesthesia and Analgesia (Local and General), 3rd ed. Baltimore, Williams & Wilkins." 63.

Al-Melh, M. A. and L. Andersson (2007). "Comparison of topical anesthetics (EMLA/Oraqix vs. benzocaine) on pain experienced during palatal needle injection." Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 103(5): e16-e20.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (2010). "Use of localanesthesia for pediatric dental patients .Pediatr Dent 32(special issue):141-147.

American Academy Of Pediatric Dentistry (2011)."Guideline on Behavior Guidance for the Pediatric Dental Patient" .Pediatr Dent :179-191.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC Dentistry.(2013) . Guideline on use of nitrous oxide for pediatric dental patients." Pediatric dentistry 35(5): E174.

Aminabadi, N. A. and R. Farahani (2009). "The effect of pre-cooling the injection site on pediatric pain perception during the administration of local anesthesia." J Contemp Dent Pract 10(3): 43-50.

Aminabadi, N. A., R. Farahani, et al. (2008). "The efficacy of distraction and counterstimulation in the reduction of pain reaction to intraoral injection by pediatric patients." J Contemp Dent Pract 9(6): 33-40.

Ana Maria Leyda, C. L. (2011). "Comparison of the eutectic mixture of lidocaine\ prilocain versus benzocaine gel in children " Open Journal of Stomatology1:84-91.

Anseloni VC, W. H., Terayama R, et al. (2002). "Age-dependency of analgesiaelicited by intraoral sucrose in acute and persistent pain models. ." Pain **97**(1): 93-103.

Arapostathis, K. N., N. N. Dabarakis, et al. (2010). "Comparison of acceptance, preference, and efficacy between jet injection INJEX and local infiltration anesthesia in 6 to 11 year old dental patients." Anesthesia progress 57(1): 3-12.

Asarch T, A. K., Petersen B, Beiraghi S (1999). " Efficacy of a computerized local anesthesia device in pediatric dentistry ,Pediatr Dent." 21:421-424.

Asarch, T., D. K. Allen, et al. (1999). "Efficacy of a computerized local anesthesia device hi pediatric dentistry" American Academy of pediatric dentistry 421-422.

Ashkenazi, M., S. Blumer, et al. (2006). "Effectiveness of various modes of computerized delivery of local anesthesia in primary maxillary molars." Pediatric dentistry 28(1): 29-38.

-B-

Baghdadi, ZD. (1999). "Evaluation of electronic dental anesthesia in children." Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 88(4): 418-423.

Barr RG, Y. S., Wright JH, et al. (1995). " "Sucrose analgesia" and diphtheria-tetanuspertussis immunizations at 2 and 4 months. J DevBehavPediatr". .

Barr RG, Y. S., Wright JH, Gravel R, Alkawaf R. (1999). "Differential calming responses to sucrose taste in crying infants with and without colic. ." Pediatrics.

Becker, D. E. and K. L. Reed (2012). "Local anesthetics: review of pharmacological considerations." Anesthesia progress 59(2): 90-102.

Bennett, CR., R. D. Mundell, et al. (1971). "Studies on tissue penetration characteristics produced by jet injection." J Am Dent Assoc 83(3): 625-629.

Bennett, CR . (1984). ": Monheims local anaesthesia and pain control in dental practice, (7th Edn), St. Louis, Mosby-year book; Page 17 & 159-167,." 57:2045-2048.

Beyer, J. E., P. J. McGrath, et al. (1990). "Discordance between self-report and behavioral pain measures in children aged 3–7 years after surgery." Journal of pain and symptom management 5(6): 350-356.

Blair, J. (2002). "Vibraject from ITL dental." Dent Econ 92(12): 90.

Blass E, F. E., Kehoe P. (1987). " Interactions between sucrose, pain and isolation distress. ." Pharmacology, Biochemistry & Behavior: 26(23):483-489.

Blass EM, C. V. (1994). "A new look at some old mechanisms inhuman newborns: taste and tactile determinants of state, affect, andaction. ." MonogrSoc Res Child Dev.: 59:51–80.

Blass EM, F. T., Weller A, Brunson L (1990). "Separation of opioidfrom nonopioid mediation of affect in neonatal rats: non-opioid mechanisms mediate maternal contact influences. BehavNeurosci.".104:625–636.

Blass EM, H. L. (1991.). " Sucrose as an analgesic for newborn infants.Pediatrics".

Blass EM, S. B. (1992). " Differential effects of sucrose, fructose,glucose, and lactose on crying in 1- to 3-day-old human infants: qualitative and quantitative considerations." Dev Psychol: ;28(25):804—810.

Blass EM, S. D. (1994). "Some comparisons among the calming and painrelievingeffects of sucrose, glucose, fructose, and lactose in infant rats". Chemical Senses **19**(3): 239-249.

Bonjar, A. H. S. (2011). "Syringe micro vibrator (SMV) a new device being introduced in dentistry to alleviate pain and anxiety of intraoral injections, and a comparative study with a similar device." Ann Surg Innovation Res 5(1): 1-5.

-C-

Campbell AH, S. J ,.Lord GH, Nilson JE (1968). "In vivo evaluation of local anaesthetic applied topically, JPharm-Sci." 57:2045-2048.

Cem Ungor, E. T., Ezher Hamza Dayisoylu, Fatih Taskesen and Figen Cizmeci Senel (2014). "the effects of vibration on pain and anxiety during anesthesia administration " JEM dentistry: 2(1): 1022.

Chapman, H. and N. Kirby-Turner (1999). "Dental fear in children–a proposed model." Br Dent J 187(8): 408-412.

Chellapah NK, V. H., Milgrom O. Lo. (1990). " Prevalence of dental anxiety and fear in children in Singapore." Community Dental and Oral Epidemiology 57: 224–228.

Ciancio, S., M. Hutcheson, et al. (2013). "Safety and efficacy of a novel nasal spray for maxillary dental anesthesia." Journal of dental research: 0022034513484334.

Clarice S. Law and Stephen Blain. (2003). " Approaching the pediatric dental patient: A review of nonpharmacologic behavior manage-ment strategies." J Calif Dent Assoc: 31(39):703-713.

Cohen, L. L. (2008). "Behavioral Approaches to Anxiety and Pain Management for Pediatric Venous Access." pediatrics: 134.

Connick C, P. M., Puagliese S. (2000). "The appropriate use of physical restraint: Considerations." ASDC J Dent Child: 67(64):231, 256-262.

Covino, BG. (1986). "Pharmacology of local anaesthetic agents "BrJAnaest 58:701.

Corah, N. L. (1973). " Effect of perceived control on stress reduction in pedodontic patients. ." J Dent Res: 52: 1261-1264.

Corkey B, F. R. (1988). " Predictors of dental anxiety in six year old children: findings of a pilot study. ." Journal of Dentistry for Children 55: 231–236.

Corkey, B. and R. Freeman (1993). "Predictors of dental anxiety in six-year-old children: findings from a pilot study." ASDC journal of dentistry for children 61(4): 267-271.

Coulthard, P., B. Pleuvry, et al. (2000). "Behavioural measurement of postoperative pain after oral surgery." British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 38(2): 127-131.

Covino, B. (1986). The Pharmacology of Local Anesthetic Agents. Anesthesiology 1986, Springer: 6-10.

Curtis SJ, J. H., Ali S, Vandermeer B, Klassen T. (2 " .(007A randomized controlled trial of sucrose and/or pacifier as analgesia for infants receiving venipuncture in a pediatric emergency department. ." BMC Pediatr: 7(27.

-D-

Dabarakis, N. N., V. Alexander, et al. (2006). "Needle-less local anesthesia: clinical evaluation of the effectiveness of the jet anesthesia Injex in local anesthesia in dentistry." Quintessence international (Berlin, Germany: 1985) 38(10): E572-576.

Dentistry, A. A. o. P. (1989). "Proceedings of the consensus conference: Behavior management for the pediatric dental patient .American Academy of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill. .

Dilli, D., N. E. Ç. İlarslan, et al. (2014). "Oral sucrose and non-nutritive sucking goes some way to reducing pain during retinopathy of prematurity eye examinations." Acta Paediatrica 103(2): e76-e79.

-E-

Eaton JJ, M. D., Fields HW Jr, Beck M. (2005). " Atti¬tudes of contemporary parents toward behavior man-agement techniques used in pediatric dentistry." Pediatr Dent: 27(22):107-113.

El-Sharkawi, H. F., A. A. El-Housseiny, et al. (2012). "Effectiveness of new distraction technique on pain associated with injection of local anesthesia for children." Pediatric dentistry 34(2): 35E-38E.

Elserafy FA, A. S., Louwrens J, Bin Sadiq B, Mersal AY. (2009). " Oral sucrose and apacifier for pain relief during simple procedures in preterm infants: a randomized controlled trial. ." Ann Saudi Med.

Evers H, V., Juhlin L. (1985). "Dermal effects of compositions based on the eutectic mixture of lignocaine and prilocaine (EMLA)." Br J Anesth 57: 997-1005.

-F-

Feigal, R. J. (2001). "Guiding and managing the child dental patient: a fresh look at old pedagogy." Journal of dental education 65(12): 1369-1377.

Folayan, M., E. Idehen, et al. (2004). "The modulating effect of culture on the expression of dental anxiety in children: a literature review." International Journal of Paediatric Dentistry 14(4): 241-245.

Foo H, M. P. (2005). "Sensory suppression during feeding." ProcNatlAcadSci U S A. : 102(146):16865–16869.

Freeman, R. (1999). "The case for mother in the surgery. ." Brit Dent J 186: 610-613.

-G-

GC, D. (1989). "Dental phobias and anxieties: evidence for conditioning process and modulation of a learned fear. Behav Res Ther.": 27:51–28.

Gemma Mayor-Subirana, J. Y.-G., Eduard Valmaseda-Castellón, Josep Arnabat-Domínguez, Leonardo Berini-Aytés, Cosme Gay-Escoda (2014). "Anesthetic efficacy of Oraqix® versus Hurricaine® and placebo for pain control during non-surgical periodontal treatment." Med Oral Patol Oral Cir Bucal 1.201–192 :(2)9

Gibson, R., K. Allen, et al. (1999). "The Wand vs. traditional injection: a comparison of pain related behaviors." Pediatric dentistry 22(6): 458-462.

Gregory Gilbert, M., Peter D'Souza, MD, Barbara Pletz (2009). " pain assessment and management." Pediatrics.

Grunau, R. V. and K. D. Craig (1987). "Pain expression in neonates: facial action and cry." Pain 28(3): 395-410.

Gudex, C., P. Dolan, et al. (1996). "Health state valuations from the general public using the visual analogue scale." Quality of Life Research 5(6): 521-531.

-H-

Holst,A. (1985). " Experimental studies of new topical anaesthetics on the oral mucosa." Swed Dent J 9: 185-191.

Harrison D, J. L., Loughnan P, Manias E. Erratum: re: (2005). "oral sucrose for procedural pain in sick hospitalized infants:a randomized-controlled trial (J. Paediatr. Child Health 2003 ;J Paediatr Child Health 2005;41(9/10):535.".

Harrison D, J. L., Loughnan P. (2003). "Oral sucrose for procedural pain in sick hospitalized infants: a randomized-controlled trial." J Paediatr Child Health 597—591:(38)39;

Hochman, R. (1988). "Neurotransmitter modulator (TENS) for control of dental operative pain." The Journal of the American Dental Association 116(2): 208-212.

Hockenberry, M. J., D. Wilson ,et al. (2012). Wong's Essentials of Pediatric Nursing9: Wong's Essentials of Pediatric Nursing, Elsevier Health Sciences.

Holst A, C. C.-G. (1987). " Direct ratings of acceptance of dental treatment in Swedish children." Community Dental and Oral Epidermiology 15: 258–263.

Humphrey, G. B., C. M. Boon, et al. (1992). "The occurrence of high levels of acute behavioral distress in children and adolescents undergoing routine venipunctures." Pediatrics 90(1): 87-91.

-I-

Isen, D. (2001" .(PAIN CONTROL PATIENT MANAGEMENT: A Review of Computer Controlled Injection Devices." oral health.

-J-

Jakobsen, J. (1993). "The effectiveness of electronic dental anesthesia in children." Pediatric dentistry 15(3): 191.

Juhlin L, E. H., Broberg F (1980). "A lidocaine-prilocaine cream for superficial skin surgery and painful lesions " Acta Derm Venereol 60: 544-546.

-K-

Kavita Grover, F. S., J.N.Jaiswal,Saumya Navit,Sonali Saha (2012). "AN APPROACH TOWARDS PAINLESS ADMINISTRATION OF LOCAL ANAESTHETIC AGENTS IN PEDIATRIC DENTISTRY: IN VIVO STUDY." Journal of International Dental and Medical Research Indian journal of dental research: 96-101.

Khadilkar, A., S. Milne, et al. (2005). "Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low-back pain." The Cochrane library.

Klingberg G, B. U., Carlson SG, Noren JG. (1995). " Child dental fear: cause-related factors and clinical effects.." European Journal of Oral Sciences 103: 405–412.

Klingberg G, B. U ,.Carlson SG, Noren JG. (2007). "Dental anxiety and behaviour management problems in paediatric dentistry: A review of background factors and diagnostics." Eur Arch Paediatr Dent . 8(4):11-15.

Kracke G, U. K., Tobias J. (2005). " Sugar solution analgesia :The effectsof glucose on expressed mu opioid receptors." AnesthAnalg.

Kreider, K. A., R. Stratmann, et al. (2001). "Reducing children's injection pain: lidocaine patches versus topical benzocaine gel." Pediatric dentistry 23(1): 19-23.

Kristoffersen, L ,.E. Skogvoll, et al. (2011). "Pain reduction on insertion of a feeding tube in preterm infants: a randomized controlled trial." Pediatrics 127(6): e1449-e1454.

Kyoung Hwa Joung, R. N., Soo Chul Cho (2010). "The effect of sucrose on infants during a painful procedure." Korean J Pediatr. : 53(58): 790–794 .

-L-

La Rosa-Nash PA, M. J. (1996). " A clinical case study: Parent-present Induction of anesthesia In children. ." Pediatr Nursing: 22(22):109-111.

Langthasa, M., R. Yeluri, et al. (2012). "Comparison of the pain perception in children using comfort control syringe and a conventional injection technique during pediatric dental procedures." Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry 30(4): 323.

Lewkowski M, D. B., Roussos M, Young SN (2003). " Sweet taste and bloodpressure-related analgesia. Pain. **106**(1): 181-186.

Lindh V, W. U., Blomquist HK, Hakansson S. (2003). "EMLA cream and oral glucose for immunization pain in 3-month-old infants. ".8—381:(2/1)104Pain.

-M-

Malamed, S. (2010). "Local anesthesia reversal." Dentistry today 29(3): 65-66, 68, 71-62 passim; quiz 74.

Malamed, S., C. Quinn, et al. (1989). "Electronic dental anesthesia for restorative dentistry." Anesthesia progress 36(4-5): 195.

Malamed SF. (1997). " Handbook of local anesthesia, St Louis, MO: Mosby".

Malamed SF. (2004). " Systemic complications. In: Handbook of Local Anesthesia. 5th ed. St. Louis, Mo: Mosby; 311-25.".

Matthews R, B. R., Goodley A et al (1997). ". The efficacy of local anaesthetics administered by general dental practitioners. ." Br Dent J 182.178-175 :

McDONALD R, A. D., DEAN J. (2004). "Dentistry for the Child and Adolescent: Local Anesthesia and Pain Control for the Child and Adolescent(8th ed.),Mosby, Westline Industrial Drive St. Louis, Missouri 273

Meechan JG, D. D. (1994). "The intraoral use of EMLA cream in children : aclinical investigation ." ASDC J Dent Child July-August: 260-262.

Meechan, J., A. Gowans, et al. (1998). "The use of patient-controlled transcutaneous electronic nerve stimulation (TENS) to decrease the discomfort of regional anaesthesia in dentistry: a randomised controlled clinical trial." Journal of dentistry 26(5): 417-420.

Melzack, R. (1999). "From the gate to the neuromatrix." Pain **82**: S121-S126.

Melzack, R. and K. L. Casey (1968). Sensory, motivational, and central control determinants of pain. The skin senses: 423-439.

Miller A, B. R., Young SN. (1994). " The cold pressor test in children: methodological aspects and the analgesic effect of intraoral sucrose." Pain56: 175–183.

Morris,CDN. (2004). " A commentary on the legal issues." Br Dent J 196(193):139-140.

Mucignat V, D. S., Lebas F, Mochel F, Baudon JJ, Gold F. (2004). "Analgesic effects of EMLA cream and saccharose solution for subcutaneous injections in preterm newborns: a prospective study of 265 injections. ." Arch de Pediatr 11(18):921—925.

Munshi, A., A. Hegde, et al. (2002). "Clinical evaluation of the efficacy of anesthesia and patient preference using the needle-less jet syringe in pediatric dental practice." Journal of Clinical Pediatric Dentistry 25(2): 131-136.

-N-

Nanitsos E, V. R., Forte A, Dennison PJ, Peck CC (2010). " The effect of vibration on pain during local anaesthesia injections. ." Aust Dent J: 54:94-100.

Nayak, R. and P. Sudha (2006). "Evaluation of three topical anaesthetic agents against pain: A clinical study." Indian Journal of Dental Research 17(4): 155.

Nieuwenhuizen, J., E. Hembrecht, et al. (2013). "Comparison of two computerised anaesthesia delivery systems: pain and pain-related behaviour in children during a dental injection." European Archives of Paediatric Dentistry 14(1): 9-13.

Nimigan, A. S. and B. S. Gan (2011). "Pain and Efficacy Rating of a Microprocessor-Controlled Metered Injection System for Local Anaesthesia in Minor Hand Surgery." Pain research and treatment 2011.

Nutter DP. (2009). ". Good clinical pain practice for pediatric pro¬cedure pain: Iatrogenic considerations." J Calif Dent Assoc 37(10):713-718.

Nuvvula S, A. S., Kamatham R, Challa RR. (2014). "Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial.Eur Arch Paediatr Dent. (Abstract).

-O-

Ohnhaus, E. E. and R. Adler (1975). "Methodological problems in the measurement of pain: a comparison between the verbal rating scale and the visual analogue scale." Pain 1(4): 379-384.

Olson GA, O. R., Kastin AJ, Coy DH. (1979). " Endogenous opiates:through 1978. NeurosciBiobehav Rev. 3:285–299.".

Özdemir, F. K. and F. G. Tüfekci (2012). "The effect of using musical mobiles on reducing pain in infants during vaccination." Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences 17(7): 662.

-P-

Paice, J. A. and F. L. Cohen (1997). "Validity of a verbally administered numeric rating scale to measure cancer pain intensity." Cancer nursing 20(2): 88-93.

Pinkham JR. (2005). "Patient management. In: Pinkham JR, Casa¬massimo PS, Fields HW Jr, McTigue DJ, Nowak AJ, eds. Pediatric Dentistry - Infancy through Adolescence. 4th ed. St Louis, Mo. Elsevier-Saunders Co." 394-413.

Pinkham JR. (1993). " The roles of requests and promises in child patient management. ." J Dent Child: 60(63):169-174.

Preeti Dhawan, G. D. (2011). "Topical Anesthetics: How Effective Are They." INTERNATIONAL JOURNAL OF DENTAL CLINICS: 3(2):11-13.

Primosch, R. E. and G. Rolland-Asensi (2001). "Comparison of topical EMLA 5% oral adhesive to benzocaine 20% on the pain experienced during palatal anesthetic infiltration in children." Pediatric dentistry 23(1): 11-14.

Proceedings of the 1st Annual Computer-Controlled Local Anesthesia Delivery (C-CLAD) System meeting.Introductory remarks. ." New Orleans2008.

Puntillo KA, M. C., Kehrle K, Stannard D, Gleeson S, Nye P. (1997). " Relationship between behavioral and physiological indicators of pain, critical care patients' self-reports of pain, and opioid administration Crit Care Med.: 25:1159..1166–

-R-

Ramenghi, L. A., D. J. Evans, et al. (1999). ""Sucrose analgesia": absorptive mechanism or taste perception?" Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition 80(2): F146-F147.

Rasmussen JK, F. J., Hallonsten AL, Poulsen S (2005 ." .(Danish dentists' knowledge, attitudes and management of procedural dental pain in children: Association with demographic characteristics, structural factors, perceived stress during the administration of local analgesia and their tolerance towards pain .Int J Paediatr Dent: 15(13):159-168.

Rogers AJ, G. M., Deguzman MA, Kelley ME, Simon HK. (2006" .(A randomized, controlled trial of sucrose analgesia in infants younger than 90 days of age who require bladder catheterization in the pediatric emergency department .Acad Emerg Med: 13(16):617—622.

Rosivack RG, K. S., Maxwell KC. (1990). " An analysis of the effectiveness of two topical anaesthetics Anesthesia Progress: 37:290–292.

Rotter, J. B. (1967). "A new scale for the measurement of interpersonal trust1." Journal of personality 35(4): 651-665.

-S-

Sabti, M. Y. (2014). "A Phase 3, Multi-Center, Randomized, Double-Blind, Parallel-Groups Clinical Trial Comparing the Efficacy and Safety of Intranasally Administered Kovacaine Mist to Placebo for Anesthetizing Maxillary Teeth in Adults".

Schechter NL, Z. W., Cohen LL, McGrath PJ, McMurtry CM, Bright NS (2007). ". Pain reduction during pediatric immunizations: evidence-based review and recommendations. Pediatrics.";119:e1184-1198.

Segato FN, C.-S. C., Segato EN, Morato S, Coimbra NC (1997). ".Sucrose ingestion causes opioid analgesia. Braz J Med Biol Res". Segato FN, C.-S. C., Segato EN, Morato S, Coimbra NC (1997). ".Sucrose ingestion causes opioid analgesia. Braz J Med Biol Res".

Sheller B. (2004). "Challenges of managing child behavior in the 21st century dental setting. ." Pediatr Dent: 26(22):111-113.

Sharif, M. O. (2010). "Guest Editorial".

Singh, S. and A. Garg (2013). "Comparison of the pain levels of computer controlled and conventional anesthesia techniques in supraperiosteal injections: A randomized controlled clinical trial." Acta Odontologica Scandinavica 71(3-4): 740-743.

Smith BA, F. T., Blass EM. (1990). ". Orally mediated sources of calming in 1to 3 day old human infants. Dev Psychol. ." 26:731–737.

Steiner JE, G. D., Hawilo ME, Berridge KC. (2001). " Comparative expressionof hedonic impact: affective reactions to taste by human infants andother primates. NeurosciBiobehav Rev.74–25:53 :".

Stevens, B., C. Johnston, et al. (1996). "Premature Infant Pain Profile: development and initial validation." The Clinical journal of pain 12(1): 13-22.

Stevens B, Y. J., Ohlsson A. (2004). "Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. In: The Cochrane Library, Oxford: Update Software 2004.".

-T-

Taddio, A., J. Manley, et al. (2007). "Routine immunization practices: use of topical anesthetics and oral analgesics." Pediatrics 120(3): e637-e643.

Taddio A, M. J., Potash L, Ipp M, Sgro M, Shah V. (2007). "Routine immunization practices: use of topical anesthetics and oral analgesics. Pediatrics.";120:e637-143.

Taddio, A., I. Nulman, et al. (1995). "A revised measure of acute pain in infants." Journal of pain and symptom management 10(6): 456-463.

Taddio, A., V. Shah, et al. (2008). "Effectiveness of sucrose analgesia in newborns undergoing painful medical procedures." Canadian Medical Association Journal 179(1): 37-43.Thyr M, S. A., Teeland L, Rahm VA. (2007). "Oral glucose as an analgesic to reduce infant distress following immunization at the age of 3, 5 and 12 months. ." Acta Paediatr .236—233:(92)96

Turk, D. C. and A. Okifuji (1999). "Assessment of patients' reporting of pain: an integrated perspective." The Lancet 353(91.1788-1784 :(66

-V-

Valérie Biran, E. G., Patricia Cimerman, Elizabeth Walter-Nicolet,Delphine Mitanchez,Ricardo Carbajal (2011). "Analgesic Effects of EMLA Cream and Oral Sucrose During Venipuncture in Preterm Infants." Pediatrics 128: 63-70.

Versloot, J., J .Veerkamp, et al. (2008). "Pain behaviour and distress in children during two sequential dental visits: comparing a computerised anaesthesia delivery system and a traditional syringe." British dental journal 205(1): E2-E2.

Versloot J, V. J., Hoogstraten J. (2004). "Assessment of pain by the child, dentist, and independent observers ."Pediatr Dent: 26(25):445-449.

Versloot J, V. J. S., Hoogstraten J. (2008). "Children’s self-reported pain at the dentist." Pain: 137(132):389-194.

Vickers ER, Punnia-Moorthy A. (1992). " A clinical evaluation of three topical anaesthetic agents." Aust Dent J 37(34):266270.

-W-

Weil AT, R. W. (1998" .(From chocolate to morphine: everything you needto know about mind-altering drugs." 3rd ed. Boston (MA): Hougton Mifflin Company.

Wright Gz, W. S., Marti R, et al . (1991). "The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary region. ." Pediatar Dent 13:278-283.

Wright GZ, S. J. (2011). " Nonpharmacologic management of children's behaviors. In: Dean JA, Avery DR, Mc-Donald RE, eds. McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent. 9th ed. Maryland Heights, Mo: Mosby-Elsevier.40-27 ". .

Yenisey, M. (2009). "Comparison of the pain levels of computer-controlled and conventional anesthesia techniques in prosthodontic treatment." Journal of Applied Oral Science 17(5): 414-420.

Yilmaz, F. and D. Arikan (2011). "The effects of various interventions to newborns on pain and duration of crying." Journal of clinical nursing 20(7-8): 1008-1017.

Yoshikawa F, U. D., Ohe D, Shirasishi Y, Fukayama H, Umino M, et al. (2003). " Vibrating dental local anesthesia attachment to reduce injection pain." J Japanese Dent Soc Anesthesiology: 31:194–195.

المراجع العربية

الياس، جول. دراسة الآثار المسكنة الموضعية لتطبيق الترامادول موضوعياً بعد القلع الجراحي للأرحاء الثالثة المنطمرة. (ماجستير)، سورية، جامعة دمشق،2010.

حاجي بكر، رشا.دراسة مقارنة لفعالية الاستخدام الوقائي للباراسيتامول والإيبوبروفين فموياً في تخفيف الألم خلال وبعد قلع الأرحاء المؤقتة.(ماجستير)، سورية، جامعة دمشق،2015.

مدلل، ياسر. مقارنة بين التخدير التقليدي والتخدير الكهربائي في طب الأسنان بشكل عام وجراحة الفم والفكين بشكل خاص.(دكتوراه)، سورية، جامعة دمشق،2003.

الملخص باللغة العربية

المقدمة: إنَّ حقن الإبرة هو أكثر الإجراءات خوفاً وألماً، وخاصة عند الأطفال الصغار ، لذلك فمن المهم أن نلجأ لأسلوب خالٍ من الألم، لتطبيق التخدير الموضعي .

الهدف: تقييم فعالية محلول السكروز24% في الحد من ألم وخز إبرة التخدير الموضعي لأسنان الأطفال بعمر 7–8 سنوات.

المواد و الطرائق: تم إجراء دراسة سريرية مُعّشاة ثنائية التعمية شملت 60 طفلاً من مراجعي قسم طب أسنان الأطفال بجامعة دمشق. تم اختيار الأطفال المصنفين ضمن الدرجة 3 و 4 من مقياس السلوك لفرانكل، من الفئة العمرية 7 و8سنوات. تم تقسيمهم لمجموعتين رئيسيتين بحسب مكان إبرة الحقن حيث تلقى 30 طفلاً حقنة بالفك العلوي بالارتشاح و30 طفلاً تلقى حقنة الفك السفلي، وضمت كل مجموعة 15 طفلاً لجلّ البنزوكائين20% و15 طفلاً لمحلول السكروز24%، قبل تطبيق حقنة التخدير الموضعي المناسبة تم تصوير العمل بكاميرا الفيديو، لتسجيل ردة فعل الطفل الألمية وتم الاستعانة بثلاثة مقيييمين مدربين لتقييم ردود الفعل المسجّلة باستخدام مقياس الصوت والعين والحركة(SEM) لـ Wight1991.

النتائج: بينت الدراسة أنه لا يوجد فروق إحصائية هامة في قيم الألم بين فعالية المادتين المخدرتين المستخدمتين، أي أن فعالية محلول السكروز24% كانت مقاربة لفعالية جلّ البنزوكائين20%. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم عموماً بين الذكور والإناث في مجموعة استخدام محلول السكروز من عينة البحث، في حين وجدت فروق دالة إحصائياً في متوسط الألم بين

الذكور والإناث في مجموعة البنزوكائين، حيث كان مقدار الألم عند الذكور أقل من الإناث. لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين الأرجاء العلوية والسفلية مهما كانت المادة المستخدمة للتخدير.

الاستنتاجات: يمكن أن يكون السكروز24% فعالاً في تخفيف ألم وخز إبرة التخدير الموضعي عند الأطفال. إن إحساس الإناث بألم وخز الإبرة كان أعلى من الذكور عند استخدام جلّ البنزوكائين، بينما لم يكن هناك فرق بينهما باستخدام محلول السكروز24%، مما يدل على تفضيل الإناث للسكروز على جلّ البنزوكائين. لا يوجد تأثير لموقع الرحى عمودياً في شدة ألم وخز الإبرة.

الكلمات المفتاحية: السكروز، التخدير الموضعي ، مقياس الصوت والعين والحركة.

Abstract

Introduction: The injection of needle is an action of fear and pain, especially for young children, so it is important that we resort to a method of pain-free when applying the local anesthesia.

Purpose: It is to evaluate the effectiveness of sucrose solution 24% to decrease the pain caused by needle prick of dental local anesthesia in children aged (7-8) years.

Materials and methods: Double-blinded randomized clinical trials were conducted, including 60 children from the patients of Pediatric Dentistry Department at Damascus University. Children were chose with the third and fourth grade of Frankel scale, aged (7-8) years. They were divided into two main groups, according to the injection position, where they received 30 children injections in the upper jaw by infiltration and 30 children received inferior alveolar nerve blocks, so that each group included 15 children who got gel benzocaine 20% and 15 children got the solution of sucrose 24%. After that, the appropriate local anesthesia injection was applied. The filming of the action was done by a video camera before the injecting process to

record the panic reaction. Three experienced dentists helped in evaluating the recorded reactions by using pain scale (SEM), Wright 1999.

Results: This study showed that there were no significant statistical differences in pain values between the effectiveness of two used anesthetics, i.e. that the effectiveness of sucrose solution 24% was equal to the effectiveness of the gel benzocaine 20%. No statistically significant differences were detected in the average amount of pain generally between males and females in the group to use sucrose solution of the sample differences, while statistically significant differences were found in average pain between males and females in the benzocaine group, where the amount of pain in males was less than females. No statistically significant differences between the upper and lower molars whatever the material used for anesthesia were observed.

Conclusion: sucrose solution 24% is maybe effective to decrease the pain caused by needle prick of dental local anesthesia in children. The female sense of pain needle prick was higher than males when

using benzocaine gel, while there was no difference between them using a sucrose solution 24%, which shows the female preference for sucrose on the gel benzocaine 20%. There is no impact on the molar site vertically in the severity of pain needle prick.

Keywords: sucrose, benzocaine, scale SEM.

الباب الثامن

الملحقات

Appendices

-8-

الشكل رقم(20) استمارة المعالجة.

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم طب أسنان الأطفال

<<استمارة المعالجة>>

اسم الطفل : الرقم ضمن البحث :

الجنس : العمر:

رقم الهاتف: الجوال:

العنوان :

رقم الرحى المستطب بترها :

المادة المستخدمة في التخدير السطحي : بنزوكائين / السكروز

مكان حقنة التخدير: علوي / سفلي

الشكل رقم (21) استمارة التقييم.

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم طب أسنان الأطفال

<<استمارة التقييم>>

اسم الطفل : الرقم ضمن البحث:

التقييم خلال الحقن:

1-مرتاح
2-انزعاج خفيف
3-انزعاج متوسط
4-متألم

مقياس الصوت والعين والحركة

المشاهدات	1-مرتاح	2-انزعاج خفيف	3-انزعاج متوسط	4-متألم
الصوت	لا صوت يشير للألم	أصوات غير معينة مثل بعض إشارات الألم	شكوى لفظية معينة مثل آه، صوت عالي	شكوى ألمية تشير لألم شديد
العيون	لا علامات عينية تشير لعدم الراحة	توسع العينين، إظهار القلق، لا دموع	عيون مليئة بالدموع	بكاء، دموع تسيل على الوجه
الحركة	أيد مسترخية، لاتوتر جسمي واضح	أيد متوترة قليلاً القبض على الكرسي كدلالة على الانزعاج شد عضلي	حركة عشوائية للذراعيين أو حركة الجسم بدون تماسات جسمية تثير الانتباه، تكشير، رعشة	حركة الذراعيين لإصدار تماس جسمي منبه، مثل لكمة، دفع الرأس بعيداً