الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم طب أسنان الأطفال

# دراسة فعالية التشتيت السمعي البصري في تدبير سلوك الطفل أثناء التخدير الناحي

أطروحة قُدِمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في اختصاص طب أسنان الأطفال

إعداد الباحث

**محمد نور محمد حسن الحلبي**

إشراف

**الأستاذة المساعدة الدكتورة ندى بشارة**

**ماجستير**

**2018/1439م**

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty of Dental Medicine
Department of Pediatric Dentistry

# Effectiveness of Audio Visual Distraction in Child Behavioral Management During Regional Anesthesia

Dissertation submitted to Damascus University to obtain the degree of Master in Pediatric Dentistry

Submitted by

**M–Nour alhalabi**

Supervised by

**Assistant Prof. Nada Bshara**

**Master**

**2018**

" لا يوجدُ أيُّ جزءٍ من هذه الأطروحةِ تمَّ أخذُه بالكاملِ من عملٍ آخرَ، أو أُنجزَ للحصولِ على شهادةٍ أخرى في هذه الجامعةِ أو في أية جامعةٍ أُخرى أو أي معهدٍ تعليميٍّ "

# Dedication

**إلى القلب الكبير والصدر الحنون...إلى الذّين نذرا عمرهما لينيرا دربي ويرشداني إلى طريق الصواب، فخري وعزي....**

والدي: المهندس **محمد حسن الطيبي**، والدتي: **ايمان**.

**إلى سند الأيام**: أخوتي .... **حنين وعبد الله**

**إلى كل من وقف معي في كل مراحل البحث**: زملائي في قسم طب أسنان الأطفال وأصدقائي طلاب الماجستير في بقيّة الأقسام في كلية طب الأسنان – جامعة دمشق.

# كلمة شكر

# *Acknowledgment*

أشكر الله تعالى الذي منّ عليّ بإتمام هذا العمل المتواضع مع رجائي أن يتقبله مني ويجعله خالصاً لوجهه الكريم.

ولابدّ لي من وقفة شكر وامتنان لأساتذتي الكرام الذين لن أنسى فضلهم ما حييت؛ وأخصُّ بشكري وتقديري: **أستاذتي ومشرفتي الفاضلة: الأستاذة المساعدة الدكتورة ندى بشارة** التي تفضّلت بالإشراف على هذه الأطروحة فأمدتني بتوجيهاتها وملاحظاتها القيّمة، ومنحتني من وقتها وجهدها الكثير إلى أن تم إخراج هذا البحث إلى حيّز الوجود بالشكل اللائق، أسأل الله أن يجزيها عني خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من **الأستاذ الدكتور عمر حشمة** رئيس قسم جراحة الوجه والفم والفكين في جماعة دمشق **والأستاذة الدكتور شذى قوشجي** رئيسة قسم طب أسنان الأطفال في جامعة دمشق لتفضّلهم بقبول المشاركة في تحكيم هذه الأطروحة، وإغنائها بملاحظاتهم القيمة.

كما أتوجه بالشكر العظيم لإدارة كلية طب الأسنان في جامعة دمشق ممثلة **بالأستاذ الدكتور محمد سالم الركاب** عميد كلية طب الأسنان في جامعة دمشق، **والأستاذ الدكتور محمد أسامة الجبّان** نائب عميد كلية طب الأسنان للشؤون الإدارية، و**الأستاذة المساعدة الدكتورة رانيه حداد** نائب عميد كلية طب الأسنان للشؤون العلمية، لما يبذلونه من جهود مستمرة في سبيل تطوير عملية البحث العلمي.

كما أتوجّه بفائق الشكر والعرفان لجميع أعضاء قسم طب أسنان الأطفال، أساتذة وموظفين وأخصُّ بالذكر الأستاذة **الدكتورة شذى قوشجي رئيسة قسم طب أسنان الأطفال لما تقدمه لنا ولي بشكل خاص من دعم دائم ومساعدة ودعم علمي في كل مراحل البحث فلها مني كل الشكرو التقدير والاحترام، كما وأشكر الأستاذ الدكتور محمد التيناوي –والأستاذ الدكتور محمد بشير المنقل –**

**والأستاذ الدكتور مهنّد لفلوف رئيس المعهد التقاني لطب الأسنان– والاستاذة المساعدة الدكتورة ميسون دشّاش رئيس مركز القياس والتقويم – والمدرّس الدكتور شادي عزاوي –والمدرّسة الدكتورة اتحاد أبو عراج والدكتورة ليليان أزرق** الذين يمدون يد العون والمساعدة بكل إخلاص وتفانٍ ومحبة.

ولا أنسى أن أشكر طلاب الدراسات العليا على جميع المساعدات التي قدموها لي في جمع عينة الدراسة وخلال مراحل البحث وأخصّ بالذكر:

**د. زهير النيربية** لمساعدته في جمع العينة وتقديم الدعم التقني في معظم مراحل البحث ود. **علاء النجار ود. عامر عويضة ود. مسعف بريجاوي** لما قدموه من عون في معظم مراحل البحث.

كما وأشكر أصدقائي في كلية طب الأسنان وأخص منهم:

**د. رسلان – ود. علياء– ود. رهف دك الباب – ود. خليل – ود. أيهم – ود. شهيرة – ود. عبد الملك –ود. آية – ود. خالد –ود. عمر– ود. ابراهيم – ود. سلاف – ود. نغم – ود. جينا – ود. صالح – ود. عبد الرحمن** لتقديمهم يد العون والمساعدة.

كما ومن الواجب أن أشكر طلاب السنتين الرابعة والخامسة في كليّة طب الأسنان في جامعة دمشق لما قدموه من مساعدة في جمع نتائج الاستبيان وأخصّ بالذكر:

سامي البطل – نور الزعبي – سالي الشريف – ساندي الشناعة – لين زهراء – لين الشريف – ليلاس حلواني – ليزا الحجي، الذين قدموا يد العون في جمع البيانات للاستبيان المُجرى في البحث.

ولا أنسى من شكري وعرفاني بالجميل كل من أعان على إنجاح هذا البحث بإسداء معروفا وبتقديم خدمة مهما كانت أو بدعاء لي في ظهر الغيب، فجزى الله الجميع عني خير الجزاء.

# المقدمة

# *Introduction*

## المقدمة:

تُعد السيطرة على الألم واحدة من أهم التحديات التي تواجه طبيب أسنان الأطفال، حيث أنّ الأطفال الذين يمرون بتجربة مؤلمة في العيادة السنية سوف يتولد لديهم شعور سلبي تجاه طب الأسنان، لذلك يجب أن يتعلّم طبيب أسنان الأطفال الماهر كيفية إعطاء التخدير بأقل ألم وانزعاج ممكن.

ونتيجة لصعوبة إجراء التخدير لدى الأطفال يتفادى الكثير من أطباء الأسنان القيام بالتخدير السني، حيث ينتج عن العمل دون وجود تخدير معالجات سنّية غير متقنة، بالإضافة إلى الخطر القائم من تحول العلاجات البسيطة إلى علاجات أكثر تعقيداً كـ تحول الترميم المحافظ البسيط غير المرمم بشكل جيّد إلى تموت في اللب مترافق مع ألم شديد وأحياناً وجود خرّاج سني، حيث يتّصف علاج مثل هذه الحالات بالصعوبة وانخفاض نسب النجاح، مما يضع الطفل في وضع مؤلم وصعب للغاية(Wright and Kupietzky, 2014).

يعتبر استخدام استعمال الطرق السمعية البصرية طريقة فعّالة في توجيه انتباه الطفل تجاه محفزات إيجابية أخرى بهدف التخفيف من التحريض العصبي المزعج المحيط بالطفل والناجم عن تواجده في العيادة مما يساهم في التخفيف من القلق المرافق للزيارة السنية.

إن طرق تشتيت الانتباه المتضمنة مشاهدة الفيديو على شاشة، واستخدام نظارات الواقع الافتراضي والعرض السينمائي والاستماع للموسيقى له تأثير كبير في إبعاد تركيز الطفل عن الإجراءات المسببة للانزعاج في العيادة السنية مما يقود لتجربة سنّية مريحة وبأقل قلق ممكن (Fakhruddin et al., 2015)

ويعتبر تشتيت الانتباه السمعي البصري ذو فائدة كبيرة في تدبير سلوك الأطفال وتخفيف الألم، حتى في الأطفال الذين تعرضوا لتجربة حقن مؤلمة سابقاً (Oliveira et al., 2017).

يعد استخدام نظارة VR "نظارة الواقع الافتراضي" كوسيلة لتشتيت انتباه الأطفال طريقة فعّالة في تدبير السلوك وتخفيف الألم والقلق وذلك في العديد من الإجراءات الطبيّة مثل معالجة إصابات الرضوض، والعناية بعد الحروق، والإجراءات السنية، والمعالجة الكيميائية، والحقن وسحب الدم لإجراء الفحوصات المخبرية (Patterson et al., 2010).

كما وتشكّل سهولة استخدام نظارة الواقع الافتراضي، والأمان العالي، وإمكانية استخدام النظارة في معظم الحالات، والقدرة على تكرار التطبيق عدّة مرات دون التأثير على فعالية استخدامها، واستخدامها في الأطفال واليافعين من مميزات استخدام هذه التقنية في تشتيت الانتباه اثناء الإجراءات السنّية (Furman et al., 2009)

# أهداف البحث

## *Aims of Study*

**هدفت الدراسة الحالية إلى:**

تقييم فعالية طريقتين مختلفتين في تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام عروض كرتونية بهدف تدبير السلوك وتخفيف الألم أثناء إجراء التخدير الناحي على الفك السفلي عند الأطفال وهما:

- نظارة VR BOX "المقترنة مع سمّاعة أذن لاسلكية"
- الجهاز اللوحي "المقترنة مع سمّاعة أذن لاسلكية"

---
---
---
---
--

# الباب الأول

# المراجعة النظرية

# *Literature Review*

1

# الفهرس


1. **الألم:**
   - تعريف الألم.
   - أبعاد الألم.
   - طرائق قياس الألم.
2. **الخوف والقلق في العيادة السنّية**
3. **التخدير الموضعي داخل الفموي عند الأطفال:**
   - تحضير الطفل لإجراء التخدير.
   - إخفاء\إظهار مراحل تركيب أجزاء المحقنة السنّية.
   - اختيار رأس إبرة التخدير.
   - معدّل الحقن.
   - الحقنة الأولى للطفل.
4. **طرائق تخفيف ألم التخدير:**
   - الجيل الموضعي المخدر.
   - بعض الطرق الإضافية في التخفيف من ألم التخدير.
5. **طرائق تدبير سلوك الأطفال أثناء التخدير:**
6. **تشتيت الانتباه**:
   - تشتيت الانتباه السمعي.
   - تشتيت الانتباه السمعي البصري.
   - تشتيت الانتباه باستخدام التقنيات الحديثة (نظارة الواقع الافتراضي والنظارة ثلاثية الأبعاد).

## أولاً: الألم

- **تعريف الألم:**

الألم هو شعور صعب التفسير بشكل متجرد، فهو مزيج من الأحاسيس والمشاعر غير السارّة والتي عادةً ما تكون مرتبطة عند الأطفال بانزعاج حسي مُدرك وخبرات اجتماعية سابقة.

(Ramírez-Carrasco et al., 2017)

يعرَّف الألم بأنّه تجربة حسية غير سارة مترافقة بأذية نسيجية ظاهرة أو مستترة وباستجابات وجدانية ودوافعية بحيث تستطيع هذه الاستجابات تعديل قوة هذه التجربة الحسية زيادةً أو نقصاناً، وذلك قبل إدراكها الواعي في مستوى المراكز العليا للجهاز العصبي المركزي وبالتحديد في القشرة المخية، وقد بقي الألم حتى ستينيات القرن الماضي يُفسر بصورةٍ حسيِّة فقط، وتمّ تجاهل الأبعاد العاطفيّة المعدِّلة للألم، إلّا أنَّه ومع زيادة الأبحاث المرتبطة بموضوع الألم فقد تم التعرف على العديد من الآليات المعدَّلة للألم كالخبرات السابقة ودرجة القلق والاختلافات الوراثية ومدى توقع الألم وغيرها من العوامل المؤثرة في زيادة الألم أو نقصانه (Loeser and Melzack, 1999, Hall, 2010).

نظرية التعلّم S-R theory :

في لغة العلم فإنّ التعلم هو تأسيس اتصال أو تحقيق توازن بين المثيرات والاستجابة وهذا ما يُعرف بنظرية المحاكاة والاستجابة.(S-R theory (Stimulus and Response Theory ( **Wright and Kupietzky, 2014**).

- **أبعاد الألم:**

البعد الحسي: ويتميز بطبيعة الإحساس المتولد وشدته ومدته ومكانه.

البعد الاستعرافي: ويتعلق بخبرات الفرد السابقة المتعلّقة بالألم.

البعد الوجداني: ويتعلق بمظاهر وجدانية مرافقة لحس الألم مثل الحزن أو القلق أو الخوف.

البعد الدافعي: ويتمثل في الاستجابات الغريزية المرافقة للألم والمنقذة للحياة، كطلب العلاج أو الهروب من موقع الخطر.

البعد الشخصي: ويستند إلى وجود فروق فردية بين شخص وآخر نتيجة تجاربهم الحياتية المختلفة (أبو حامد، 2013).

ويوصف الألم بأنّه أكثر الأعراض شيوعاً للأمراض الفموية (Khatri and Kalra, 2012) كما ويعتبر العلامة الحيوية الخامسة التي تدفع المريض إلى مراجعة الطبيب للحصول على الرعاية الصحيّة المناسبة (Pasero et al., 1999).

- **طرائق قياس الألم:**

يمكن تقييم الألم لدى الأطفال بثلاث طرائق وهي: التقييم الذَّاتي، والتقييم غير الذَّاتي عن طريق مراقبة السلوك وتسجيله، والقياسات الفيزيولوجية(Walco et al., 2005) .

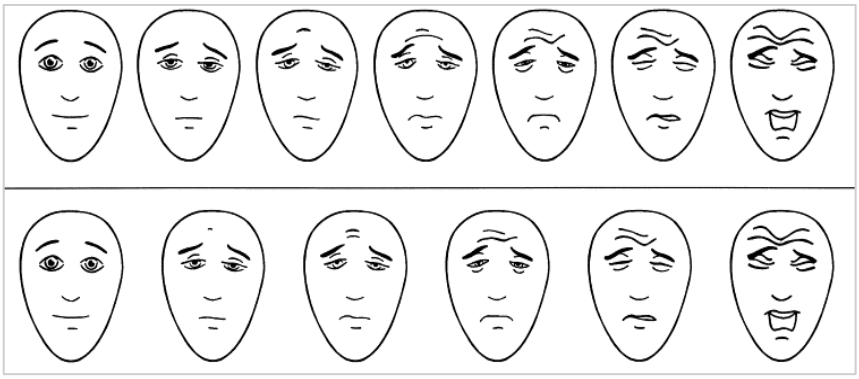
ويُعَدّ التقييم المثالي وفقاً لبعض العلماء هو التقييم المشترك والذي يشمل التقييم الذَّاتي للألم المترافق مع إحدى الطريقتين آنفتي الذكر (Lloyd-Thomas, 1998).

تناولت Stinson وزملاؤها في مراجعةٍ منهجية نُشرت عام 2006 مقاييس الألم الذَّاتية وأشارت إلى عدم وجود مقياس ألم ذاتي وحيد وفعَّال يمكن استخدامه في جميع الأعمار أو في جميع الحالات الألمية، ويعتمد اختيار المقياس الألمي الملائم على عدة عوامل أهمها: عمر الطفل ودرجة نمو قدراته فضلاً عن ماهية الألم المراد قياس شدته، كما أشاروا إلى وجود حاجة ملحة للقيام بأبحاث مستقبلية تتحرى مقاييس الألم الذَّاتية بهدف الوصول إلى طرائق أكثر دقة في تحديد درجة الألم لدى الأطفال في الدراسات السَّريرية(Stinson et al., 2006).

**أهم المقاييس الألمية الذَّاتية**، وهي تعتمد على عمر الطفل ودرجة نمو قدراته:

- المقياس البصري أو مقياس Visual Analog Scale (VAS): ابتُكِر من قبل العالم Scott (Scott et al., 1977)، وهو مقياس يتألف من خط مستقيم، طُبع على إحدى نهايتيه جملة "لا أشعر بأي ألم" بينما طُبع على الطرف المقابل جملة "لا يمكن أن أشعر بألم أسوأ مما هو عليه الآن".

- مقياس الوجوه Faces Pain Scale: ابتُكِر هذا المقياس من قبل Bieri عام 1990، ويملك سبعة وجوه تعبيرية (بدون إشارة إلى جنس صاحب الوجه) ابتداءً من الوجه الأكثر سروراً والذي يعبر عن حالة "عدم الألم"، وانتهاءً بالوجه الأكثر حزناً والذي يعني "ألماً شديداً"، جميع الوجوه مرسومةٌ على أبعاد متساوية على امتدادٍ أفقي، ويأخذ هذا المقياس القيم بين 0 وإلى 6 (Bieri et al., 1990)، وقد تمت مراجعته على يد العالم Hicks عام 2001 إذ قام بحذف أحد الوجوه الوسطى منه بهدف تعزيز قدرة الطفل على اختيار الوجه الذي يعبر عن شدة ألمه فظهرَ مقياس الوجوه المُعدَّل Faces Pain Scale–Revised الذي يأخذ القيم بين 0 وحتى 5 (Hicks et al., 2001) ( الشكل 1).

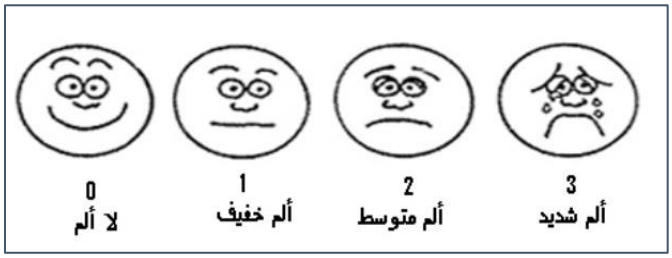


الشكل رقم1–1: يبيِّن مقياسي الوجوه في الأعلى والوجوه المعدَّل في الأسفل

- مقياس الوجوه التعبيرية Wong–Baker Faces: تم ابتكاره من قبل العالمين Wongو Baker (Wong and Baker, 1988)، ويتألف هذا المقياس من ستة وجوهٍ مرسومة باليد متدرجة في ابتسامتها من الأكثر ابتسامةً ويعبر عن "عدم وجود ألم" وحتى الأكثر حزناً ويعبر عن "ألم شديد"، ويطلب من الطفل انتقاء الوجه المناسب من بين تلك الوجوه والمعبِّر عن إحساسه الألمي، ويأخذ المقياس القيم بين 0 و5، كما يوضِّح الشكل (Wong and Baker, 1988).

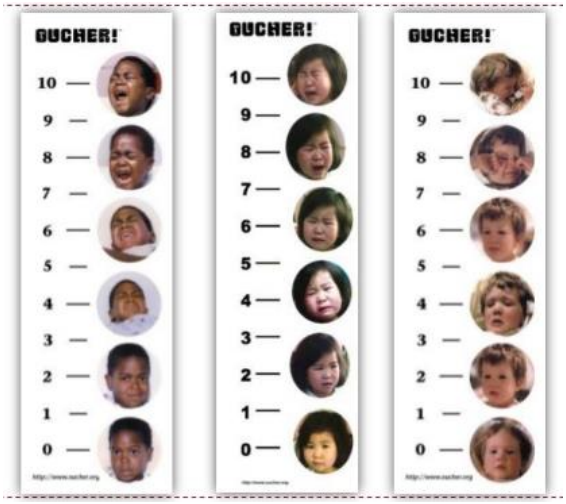
الشكل رقم 1–2: يبيِّن مقياس الوجوه التعبيرية بنسخته الإنكليزية

- مقياس Wong–Baker FACES المُعدَّل من قبل المُنقِّل: يتضمن هذا المقياس أربعة وجوه تعبيرية فقط بدلاً من الوجوه الستة في المقياس الأساسي كما هو موضَّح في الشكل (13–1)، وتتدرج تقييمات المقياس ما بين "لا ألم" وحتى "ألم شديد" لتسهيل اختيار الوجه المناسب من قبل الطفل ومن ثمَّ الحصول على تقييم أكثر دقة، ويأخذ القيم بين 0 و3، وقد أُجري اختبار ثبات هذا المقياس الذَّاتي بإجراء دراسة تمهيدية أعطى المقياس المعدَّل ثباتاً في نتائج التقييم بنسبة 90% بصورةٍ أعلى من نتائج الثَّبات التي تم التوصل إليها عند استخدام المقياس الأساسي ذي الوجوه الستة نظراً إلى كثرة الخيارات (المنّقل، حاجي بكر، 2015).




الشكل رقم1–3: يبيِّن مقياس الوجوه التعبيرية المعدَّل من قبل المُنَقِّل.

- مقياس Oucher: تم ابتكاره على يد العالمين Beyer و Aradine ( Beyer and Aradine, 1986)، ويتألف هذا المقياس من مشاركة بين صور فوتوغرافية معبرة عن الألم، وبين مقياس رقمي ميلمتري شاقولي متدرج بين قيمتي 0 إلى 100 مم، ينتمي الأطفال ضمن المقياس إلى العديد من الأعراق (العرق الأصفر والعرق الأبيض والعرق الأسود) وتأخذ القيم من 0 وحتى 5، بينما يأخذ المقياس الرقمي العمودي المتدرج vertical numerical rating scale القيم بين 0 وحتى 100، كما هو موضَّح في الشكل




الشكل رقم 1–4: يبيِّن مقياس OUCHER.

- مقياس التقييم اللفظي Verbal Descriptor/Rater Scale (VD/RS):وهو مقياس قديم جداً تم ابتكاره على يد Keele عام 1948، ويعتمد على استخدام كلمات مرتبة رقمياً لوصف الألم وهي: لا يوجد (none) وخفيف (slight) ومعتدل (mild) ومتوسط (moderate) وشديد (severe)(**Keele, 1948**).

**أهم المقاييس الألمية غير الذَّاتية:**

- مقياس CHEOPS مقياس الألم لأطفال مشفى شرق أونتاريو

Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale

تم ابتكاره من قبل McGrath عام 1985، ويتألف هذا المقياس من ستة مفردات تتراوح قيم كلّ مفردة بين (3−0)، وتُحسب شدّة الألم عن طريق جمع المفردات بأكملها بحيث يكون القيمة الصُغرى للمقياس 4 بينما تبلغ قيمته العُظمى 13 (McGrath et al., 1985).

**الجدول يبيِّن مقياس CHEOPS**

| السلوك | الدرجة (عدد النقاط) |
|---|---|
| **البكاء** | |
| بدون بكاء | 1 |
| أنين | 2 |
| بكاء | 2 |
| صراخ | 3 |
| **التعابير الوجهية** | |
| هدوء | 1 |
| تألم | 2 |
| ضحك | 0 |
| **التعبير اللفظي** | |
| بدون تعبير | 1 |
| طرق أخرى للشكوى | 1 |
| شكوى من الألم | 2 |
| اجتماع نمطين من طرق الشكوى | 2 |
| إيجابي | 0 |
| **وضعية الأطراف** | |
| طبيعي | 1 |
| متحركة | 2 |
| مشدودة | 2 |
| رجفان | 2 |
| وضعية شاقولية | 2 |
| بحاجة لكبح | 2 |
| **الاعتداء أو التطاول** | |
| بدون اعتداء | 1 |
| تطاول | 2 |
| انتزاع | 2 |
| بحاجة لكبح | 2 |
| **رد فعل الأطراف السفلية** | |
| طبيعي | 1 |
| اهتزاز | 2 |
| شد أو تمطط | 2 |
| ثابتة | 2 |
| بحاجة لكبح | 2 |

- مقياس FLACC غير الذَّاتي أو مقياس (الوجه- الساقين- الحركة- البكاء- الرضا)

Face – Legs – Activity – Cry – Consolability scale

يعتبر مقياس فلاك FLACCمن المقاييس ذات الموثوقية العالية في تقييم الألم المرافق لبعض الإجراءات المسببة الألم (Bai et al., 2012)، (Peretz et al., 2013)، (Ramírez-Carrasco et al., 2017).

تم تطوير مقياس FLACC على يد الباحثة Merkel وزملائها في عام 1997 ( Voepel-Lewis et al., 1997)، ويتألف من خمس مفردات، تتراوح قيمة كل مفردة بين (0-2) بحيث يأخذ المقياس بالكامل القيمة بين (0-10) كما هو موضَّح في (الجدول رقم1-1).

وقد تم اختياره مع مقياس CHEOPS كأفضل مقياسين لتحديد درجة الألم وفقاً للمراجعة المنهجية التي قدمها von Baeyer وزميله، ويتفوّق مقياس FLACC على CHEOPS بسهولة استخدامه حيث يتطلب وقتاً أقل لإنجازه ولا يحتاج إلى تدريب المقوِّم الذي سيحدد شدة الألم باستخدامه، كما أنَّ قيمته الكلية تتراوح بين (0-10) تعدُّ أكثر وضوحاً من قيمة CHEOPS الذي قد يؤدي إلى إرباك المقوِّم نظراً إلى أن القيم بين (3-6) تعبر عن عدم حدوث ألم، ومن جانبٍ آخر فإن قيمة مقياس FLACC تتوافق مع قيمة مقياسي( VAS والوجوه) الذَّاتيين اللَذين تتراوح قيمهما بين (0-10) أيضاً مما يجعل FLACC مقياساً منتخباً بحال أريدت المشاركة بين مقياسين أحدهما ذاتي والآخر غير ذاتي في تقييم الألم (von Baeyer and Spagrud, 2007).

حيث أظهرت النسخة العربية من المقياس الألمي غير الذَّاتي FLACC (الوجه- الساقين- الحركة- البكاء-الرضا) خصائص سيكو مترية مرموقة جداً جعلت منها قابلةً للتطبيق السريري لدى الأطفال السوريين وبذلك يمكن القول إنَّه من الممكن تطبيق النسخة العربية من مقياس FLACC في تقييم الألم بصورةٍ غير ذاتية لدى الأطفال السوريين (دك الباب، المنقل، دكتوراه 2016).

| مفردات المقياس | القيمة | | |
|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 |
| الوجه<br>FACE | - ابتسامة أو<br>- لا يوجد أي تعبير عن الانزعاج. | - مظاهر عدم استمتاع أو<br>- عبوس بسيط أو | - ارتجاف في الذقن مستمر أو متكرر أو<br>- إغلاق الفم. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | – إشاحة بالناظرين. | |
| **الساقان**<br>**LEGS** | – وضع اعتيادي أو<br>– استرخاء. | – غير مستقر أو<br>– متململ أو<br>– مشدود متوتر. | – ركل أو<br>– رفع للأعلى أو<br>– حركة إقعاء (ثني الساقين باتجاه الجذع). |
| **الحركة أو النشاط**<br>**ACTIVITY** | – استلقاء هادئ أو<br>– وضعية طبيعية أو<br>– حركة اعتيادية (سلسة). | – تلوي أو<br>– انزياح على الكرسي أو<br>– حركة أمامية خلفية أو<br>– حركات متوترة. | – تقوُّس أو<br>– تصلُّب أو<br>– ارتعاش بطريقة عصبية. |
| **البكاء**<br>**CRY** | – لا يوجد بكاء أو<br>– الطفل نائم. | – أنين أو نشيج أو<br>– بكاء متقطع. | – بكاء مستمر أو<br>– صراخ أو عويل. |
| **الرضا**<br>**CONSOLABILITY** | – مطمئن أو<br>– مسترخٍ. | – الاستجابة للتربيت أو العناق أو الكلام أو<br>– قابل لتشتيت الانتباه. | – صعب الإلهاء أو الإرضاء أو<br>– صعب الاسترخاء. |

الجدول رقم 1–1: يوضِّح النسخة العربية لمقياس (FLACC) وهي إحدى نتائج دراسة د. دك الباب، المنقل 2016.

مقياس SEM: أو مقياس (الصوت– العين– الحركة): Sound– Eye– Motor scale

قام Wrightوزملاؤه بتطوير هذا المقياس في التسعينيات، وذلك لتقييم فعالية التخدير بالارتشاح في منطقة الأرحاء السفلية، ويُركّز هذا المقياس على التغيرات الحادثة في صوت المريض، وعينيه، وحركته، لتقييم راحة المريض وتألمه خلال المعالجة، ويقدِّم مقياس SEM أربعة مستويات للألم بحيث يتضمن كلُّ مستوى مشاهدات ترتبط بسلوك الطفل المُسَجَّل في أثناء التنبيه المؤلم.

(Wright et al., 1990).

- مقياس PPPM: قياس الألم التالي للإجراء من قبل الآباء:

Parents' Post-Operative Pain Measure

تم تطويره من قبل Chambers وزملائها عام 1996، يتألف المقياس من 15 مفردة بحيث تأخذ كل مفردة إحدى القيمتين 0 أو 1 فتكون القيمة الكلية للمقياس متراوحة بين (0) وحتى (15). (Chambers et al., 1996).

**المقاييس الفيزيولوجية:**

أثبتت دراسة Tousignant-Laflamme Y et al., وجود علاقة بين الألم والمقاييس الفيزيولوجية كالنبض القلبي ومعدل التنفس (Tousignant-Laflamme et al., 2005).

يعتبر أهم هذه المقاييس وأكثرها موثوقية هو مقياس النبض باستخدام جهاز pulse oximeter (Yelderman and New, 1983)، (Newton and Buck, 2000).

حيث يرتبط ازدياد معدّل النبض القلبي HR بوجود الخوف والانزعاج من مثير خارجي كالحقنة لدى لدى، حيث وفي دراسة أُجريت لتقييم العلاقة بين ارتفاع النبض القلبي لدى الرجال والنساء أثناء التعرض لتجربة مؤلمة، لُوحظ ازدياد في النبض القلبي عند السيدات بمقدار 20% أثناء إجراء الوخز بينما ازداد بمقدار 3-15% عند الرجال، مما يثبت وجود علاقة قوية وواضحة بين "النبض القلبي" و"مقدار الألم الحاصل "(Tousignant-Laflamme et al., 2005).

## ثانياً: الخوف والقلق في العيادة السنّية

يُعرّف الخوف والقلق السنّي DFA بأنّه وجود شعور سلبي تجاه العلاج السنّي عند الأطفال واليافعين (Anthonappa et al., 2017).

الخوف السني: هو ردة فعل طبيعية تجاه واحد أو أكثر من العوامل المثيرة للانزعاج في العيادة السنّية (كـ حقنة التخدير)، وهو خوف من تهديد مُتوقّع سوف يحصل أثناء المعالجة في العيادة السنية، وهو يترافق مع الإحساس بفقدان السيطرة (Klingberg et al., 1994).

على الرغم من التطور التقني الكبير الذّي يشهده طب الأسنان والذي يقدم فوائد علاجية عديدة، ما يزال جو العيادة السنية والقلق المرتبط به مشكلة عالمية، الأمر الذي يجعل منه العائق الأكبر في الرعاية السنّية (Nigam et al., 2013).

تراوحت نسبة الأطفال واليافعين المصابين بالخوف والقلق السني ومشاكله في البلدان ذات الدخل المتوسط والمحدود بين 6% وَ29% (Abu-Ghazaleh et al., 2011)، (Oba et al., 2009)، (Doğan et al., 2006)، (Folayan and Idehen, 2005)، (Paryab and Hosseinbor, 2013)، (Salem et al., 2012).

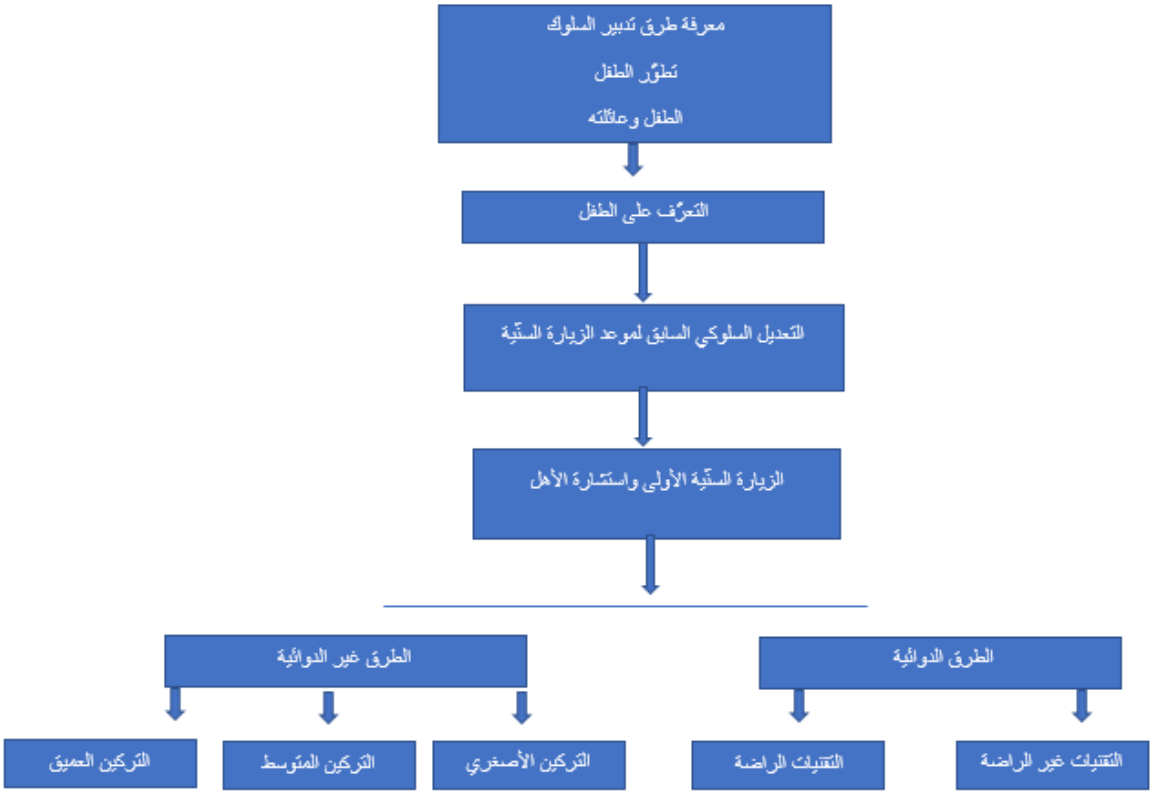
يعتبر الخوف والقلق العائق الأكبر في معالجة الأسنان عند الأطفال، والذي من الممكن أن يتحول إلى فوبيا من العيادة السنية وبالتالي تجنّب العلاج السنّي (Ramírez-Carrasco et al., 2017).

ويشكّل القلق والخوف أحد أكبر التحديات التي تواجه طبيب الأسنان في تدبير سلوك الأطفال في العيادة السنّية (Mento et al., 2014, Mendoza-Mendoza et al., 2015).

يشمل طب الأسنان العديد من الإجراءات التي يمكن أن يعتبرها الطفل سبباً للألم في العيادة السنّية وأهمها التخدير الموضعي (Pala et al., 2016)

يعتبر التدبير والسيطرة السلوكية جزءاً أساسياً من تدبير سلوك الأطفال في العيادة السنيّة، والذّي يؤثر بشكل واضح على جودة ونوعية المعالجة السنيّة المقدّمة للطفل (Singh et al., 2014).

يظهر هذا المخطط كيفية وضع تدبير سلوكي مناسب للطفل بدءاً من التعرّف على الطفل وعلى وضع العائلة انتهاءً باختيار الاستراتيجية الأمثل للقيام بذلك (Roberts et al., 2010).




المخطط 1: كيفية وضع تدبير سلوكي مناسب للطفل بدءاً من التعرّف على الطفل وعلى وضع العائلة انتهاءً باختيار الاستراتيجية الأمثل للقيام بتدبير سلوكه

تُعد السيطرة على الألم واحدة من أهم التحديات التي تواجه طبيب أسنان الأطفال، حيث أنّ الأطفال الذين يمرون بتجربة مؤلمة في العيادة السنية سوف يتولد لديهم شعور سلبي تجاه طب الأسنان، لذلك يجب أن يتعلّم طبيب أسنان الأطفال الماهر كيفية إعطاء التخدير بأقل ألم وانزعاج ممكن.

ونتيجة لصعوبة إجراء التخدير لدى الأطفال يتفادى الكثير من أطباء الأسنان القيام بالتخدير السني، حيث ينتج عن العمل دون وجود تخدير معالجات سنّية غير متقنة، بالإضافة إلى الخطر القائم من تحول العلاجات البسيطة إلى علاجات أكثر تعقيداً كـ تحول الترميم المحافظ البسيط غير المرمم بشكل جيّد إلى تموت في اللب مترافق مع ألم شديد وأحياناً وجود خرّاج سني، حيث يتّصف علاج مثل هذه

الحالات بالصعوبة وانخفاض نسب النجاح، مما يضع الطفل في وضع مؤلم وصعب للغاية ( Wright and Kupietzky, 2014).

يُعد التعرض لتجربة طبية راضّة في المراحل الأولى من الطفولة واحدة من الأسباب الأساسية التي تولّد الخوف لدى الأطفال من العيادة السنية (Karjalainen et al., 2003).

وفي دراسة أجريت لتحري أسباب الخوف من محقنة التخدير بيّن 56% من الأطفال أنّ السبب الأساسي في هذا الخوف هو التعرض لتجرب طبية سلبية سابقة، ونقل 24% من هؤلاء الأطفال هذه التجربة السيئة إلى أقرانهم "غالباً الأخوة " مما يولد لديهم الخوف نفسه (Öst, 1991).

ذكرت مراجعة Sokolowski في عام 2010 والتي شملت العديد من الدراسات أن السبب الأساسي للخوف من محقنة التخدير هو التعرض لتجربة سلبية عند الطبيب أو طبيب الأسنان ( Sokolowski et al., 2010).

عادةً ما يكون الأطفال شديدي الانتباه لـ لغة جسد طبيب الأسنان والمساعدة السنيّة، وهم قادرون على كشف تردد وتريّث الطبيب قبل القيام بإجراء معيّن وبالتالي يقومون بمقاومته، فإذا لم يكون الطبيب واثقاً من قدرته على إنجاز التخدير الموضعي وكان توقيت التعاون بينه وبين المساعدة السنية غير مضبوط فقد يشعر الطفل بحركات الطبيب ويبدأ بالمقاومة (Wright and Kupietzky, 2014).

## ثالثاً: التخدير داخل الفموي

تحضير الطفل لإجراء التخدير:

إن تهيئة الطفل للتخدير الناحي تشمل التحضير النفسي والجسدي للطفل بشرح عملية التخدير بلغة مفهومة من قبله، ويتم ذلك عندما يكون الطفل بوضعية الجلوس الاعتيادية وبراحة تامة ( Wright and Kupietzky, 2014).

وضعية الكرسي السنّي أثناء التخدير:

يقترح بعض المؤلّفين أن يكون المريض بوضعية قائمة بحيث يكون الفك السفلي موازياً لسطح الأرض، في حين يفضّل معظم أطباء أسنان الأطفال وضع الأطفال بوضعيّة الاستلقاء الظهري بحيث يكون الفك السفلي للطفل بزاوية 30° بالنسبة للأرض، يقلل وضع الطفل بهذه الوضعية من حالات الإغماء الناتجة عن الخوف والقلق، بالإضافة إلى إمكانية التحكم بالحركات المفاجئة للطفل ( Wright and Kupietzky, 2014).

إخفاء\إظهار مراحل تركيب المحقنة السنّية:

هناك جدل قائم بين أطباء أسنان الأطفال حول تركيب أجزاء المحقنة أمام الطفل أو في مكان بعيد عن نظره، يفضّل معظم أطباء أسنان الأطفال القيام بذلك بعيداً عن نظر الطفل، فـ عادةً ما تشكل الحقنة الخوف الأكبر للأطفال وان رؤيتها قد تزيد ذلك الخوف وتعزّزه.

أُقترِح تركيب أجزاء المحقنة أمام الطفل، حيث يُسمح للطفل بلمس الأجزاء غير المؤذية من المحقنة غير المركبّة مما يخفف من قلقه تجاهها، إلا أنّ بعض الأطفال يصروّن على نزع غطاء رأس المحقنة الأمر الذّي يكشف الرأس المدبّب للإبرة لهم.

(Wright and Kupietzky, 2014)

إجراء التخدير:

يتم إجراء التخدير بعد تحقّق شرطين أساسيّن، القدرة على التحكم والسيطرة على حركة رأس الطفل، والتواصل اللفظي مع الطفل ويتم ذلك بهدف تشتيت الانتباه لتخفيف الانزعاج الحاصل أثناء التخدير.

تتم السيطرة على حركة رأس الطفل أثناء إجراء التخدير الموضعي باستخدام اليد الأقل تفضيلاً وتبعيد الخد والطبيب خلف المريض وذلك عند إجراء التخدير للجهة المفضلة للطبيب (الجهة المعاكسة للطبيب)، أمّا بالنسبة للجهة المعاكسة فعادة ما يكون الطبيب بوضع أكثر أماميّة (وضعية الساعة 8 لأصحاب اليد اليمنى ووضعية الساعة 4 لأصحاب اليد اليسرى) ( Wright and Kupietzky, 2014).

استخدام المخدر السطحي قبل إجراء التخدير:

يتم استخدام لفافة قطنية بمقاس 2x2 لتجفيف منطقة التخدير وإزالة البقايا حولها، ويتم وضع كمية بسيطة فقط عند مكان التخدير وذلك لتجنب انتقال الخدر للنسج البلعومية للطفل، يتراوح زمن بداية الفعل التخديري للمخدر السطحي بين 30 ثانية إلى 5 دقائق ، وفي دراسة Kohli and colleagues في 2001 قاموا بإجراء استطلاع رأي لأطباء أسنان الأطفال، حيث كان أكثر من ثلثي أطباء أسنان الأطفال ينتظرون المخدر السطحي أقل من دقيقة، وشكلّت نسبة استخدام المخدر السطحي بينهم 86% بشكل دائم، بينما يستخدم 9% المخدر السطحي في بعض الأحيان، و1% لا يستخدمون المخدر السطحي أبداً(Ngan et al., 2001).

اختيار رأس إبرة التخدير في سياق التخدير الموضعي عند الأطفال:

هناك العديد من مقاسات رأس إبرة التخدير (30-27-25)، بحيث كلما ازداد الرقم كلّما نقص قطر رأس إبرة التخدير، قارنت العديد من الدراسات بين أقطار مختلفة لرأس إبرة التخدير ولم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في قابليّة رشف الدم عبرها، ولكن ذلك ترافق بوجود صعوبة في رشف الدم عبر رأس الإبرة الضيق 30-gauge مقارنة بالرؤوس الأعرض 27-gauge \ 25-gauge (Trapp and Davies, 1980, Delgado-Molina et al., 2003)

أمّا بالنسبة لموضوع الألم فلم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الألم عند تجربة أقطار مختلفة من رؤوس إبرة التخدير ولم يحدد المرضى وجود أي تغيير عند تجربة الأقطار المختلفة من رؤوس إبرة التخدير السنّي (Reed et al., 2012)

ذكر Malamedفي 2010 أن 99% من حالات الكسر في رؤوس إبر التخدير السنية هي في الرؤوس ذات القطر الصغير "التي تملك رقم gaugeأعلى" وأنها ذات قابلية أكبر للانثناء في حين أن الرؤوس ذات القطر الأكبر gauge-25 من النادر إن لم يكن من المستحيل أن تنكسر (Malamed et al., 2010)

وقد نصح في كتابه Handbook of local anesthesiaباستخدام الرؤوس ذات القطر الأكبر والتي تملك قدرة أكبر على الرشف، ولا تنحني أثناء اختراق النسج السنية ونادراً ما تنكسر ( Malamed, 2014).

تتمكن رؤوس الإبر التي تمتلك ثخانة مرتفعة لقطر الإبرة (ذات الـ gaugeالمنخفض) من إنجاز الرشف قبيل الحقن بصورة أفضل، كما أنها تكون أقلَ انحرافاً في أثناء اختراق الأنسجة.

وقد حددت الجمعية الأمريكية لطب الأسنان ADA معاييرَ أساسية لاختيار رأس الإبرة الملائم في أثناء إنجاز عملية التخدير الموضعي لدى الأطفال:

1- يتوجب على طبيب الأسنان أن يختار المحاقن التي يمكنها إجراء الرشف عند إجراء التخدير الموضعي (استعمال المحاقن الماصّة الدافعة).

2- يمكن استخدام رؤوس الإبر القصيرة في جميع أنواع الحقن بحيث تكون ثخانة الأنسجة الرخوة أقل من 20 مم عند الأطفال.

3- يمكن استخدام رؤوس الإبر ذات ثخانة قطر الإبرة (23 – 30) gauge في الحقن داخل الفم إذ يمكن رشف الدم من خلالها جميعاً، إلَّا أنّ الرشف يصبح أكثر صعوبةً مع الرؤوس ذات القطر الأصغر.

4- لا ينبغي ثني رأس الإبرة قبل حقنها في الأنسجة الرخوة بعمق أكثر من 5 مم وذلك لتجنب انكسار الرأس. (AAPD, 2015)

معدل الحقن:

إنّ الحقن البطيء للمادة المخدّرة مهم للغاية حيث يسبب الدفع السريع للمادة المخدّرة انزعاجاً واضحاً، يعتبر حقن ثلثي أمبولة التخدير كافياً في معظم حالات الأطفال الأمر الذي يحتاج زمن أقل.

أوصى Malamedبعدم إطالة زمن إجراء التخدير داخل الفموي عند المرضى الأطفال ( Malamed, 2014).

في مسح أجراه كل من kohle and coworkersلـ أعضاء الجمعية الامريكية لطب أسنان الأطفال تبيّن أنّ 56% من الأطباء يقومون بإعطاء أمبولة تخدير كاملة خلال أقل من 30 ثانية، و89% منهم بزمن أقل من دقيقة (Wright and Kupietzky, 2014).

وفي دراسة versslootكان متوسط زمن حقنة التخدير في 147 طفلاً تراوحت أعمارهم بين 4-11 سنة 48 ثانية (Versloot et al., 2005).

الحقنة الأولى للأطفال:

عادةً ما يُفضّل التخدير الموضعي بالارتشاح في الفك العلوي كـ تجربة الطفل الأولى في التخدير مقارنة بتخدير الفك السفلي، وذلك بسبب ضعف احتمالية فشل التخدير والذّي يعتبر ميزة قد تجعله التخدير المفضل كأّول تخدير للطفل (Wright and Kupietzky, 2014).

## رابعاً: طرائق تخفيف ألم التخدير

الهلام الموضعي المخدر:

تتوفر المخدرات السطحية على شكل هلام، أو سائل، أو مرهم أو بخاخ مضغوط، يفضّل معظم أطباء الأسنان أن يكون للمادة طعم مستحب وتأثير، ويتم تطبيق هذه المخدرات على الأغشية المخاطية الفموية بوساطة عيدان قطنية بعد تجفيفها في مكان دخول الإبرة بوساطة الشاش، وهذه المخدرات ليس لها سمية جهازية لدى استخدامها كمخدراتٍ موضعيةً فموية، إلَّا أنَّه قد تم ذكر بعض ردود الفعل التحسسية الموضعية للاستعمال المتكرر والمديد.

وقد تحتوي المخدرات السطحية التجارية مخدّر وحيد كالكوكائين والليدوكائين والتتراكائين والبنزوكائين، أو قد يتم مزج مجموعة من المخدرات الموضعية مثل كريم EMLA الذي يُعدُّ مزيجاً انصهارياً مكوناً من أجزاء متساوية من الليدوكائين 2.5% والبريلوكائين 2.5% ويحضّر ككريم تركيزه 5% (Evers et al., 1985)، ويمتاز بفاعلية مرتفعة في تخفيف الألم قد تتفوق على هلام البنزوكائين أو الليدوكائين إلّا أنه يمتلك بداية عمل بطيئة بسبب انخفاض لزوجته مما يترتب عليه صعوبة في البقاء في موقع التطبيق وصعوبة في التعامل( Al-Melh and Andersson, 2007, Dhawan and Dhawan, 2011, Grover et al., 2012, Abu et al., 2004)، (Evers et al., 1985).

ومن جهة أخرى يتميز البنزوكائين عن بقية العقاقير المخدِّرة بفعاليته الجيّدة، إذ يقدم البداية الأسرع والاستمرارية الأطول في التخدير نسبةً إلى غيره من المواد المخدرة الأخرى ( McDonald, 2011).

بعض الطرق غير الدوائية المستخدمة في تخفيف ألم التخدير داخل الفموي:

دُرست العديد من التقنيات غير الدّوائية في تخفيف الألم المرافق للتخدير الموضعي، حيث تم تطوير تقنية التخدير الكهربائي عبر الجلد كطريقة غير معتمدة على العقاقير الدّوائية في إحداث الفعل التخديري كما في دراسة بغدادي 1998 حيث اعتبرت هذه الطريقة وسيلة من وسائل السيطرة على الألم ولا تعد بديلاً عن الوسائل الأخرى وهو فعال بشكل أساسي في المعالجات الترميمية عندما يكون الألم من النوع الخفيف أو المتوسط (بغدادي، التيناوي 1998).

في حين تم تطبيق بعض التقنيات غير الدّوائية الأُخرى بهدف تخفيف الألم المرافق للتخدير، فاستُخدمت أجهزة خاصة ضمن الحفرة الفموية أو خارجها لدراسة تأثير الارتجاج باعتباره عاملاً غير دوائي مخفف للألم (Ching et al., 2014) (Nanitsos et al., 2009).

وأُدخِلت كذلك تقنية تبريد الأنسجة طريقةً مقترحة للحد من الألم عبر تطبيق العيدان الثلجية في مكان الحقن (Ghaderi et al., 2013) أو استخدام البخاخ المبرِّد قبيل إنجاز الحقنة الموضعية الفموية (Lathwal et al., 2015)، واستعمل كذلك الضغط الإصبعي البسيط في محاولات تخفيف الألم المرافق للحقن داخل الفموي (Aminabadi et al., 2009).

وفي دراسة أجرتها د.دك الباب قامت فيها بالمقارنة بين عدد من الطرق غير الدوائية (الضغط الإصبعي، التبريد بالعيدان الثلجية، الارتجاج داخل الفموي) مع الطريقة الدوائية الأكثر شيوعاً وهي الهلام الموضعي المخدر (البنزوكائين 20%)، تفوَّقت الطرائق غير الدَّوائية بالمُجمَل على الطريقة الدَّوائية المتمثّلة بتطبيق الهلام الموضعي المخدّر في التخفيف من درجة الألم المرافقة لحقنة الفك السفلي.( Dak-Albab 2016).

## خامساً: طرائق تدبير سلوك الأطفال

يعد تشتيت الانتباه أحد التقنيات غير الدوائية الأساسية المستخدمة في تدبير سلوك الأطفال في العيادة السنّية.

هناك مجموعة من التقنيات غير الدوائية (الأساسية والمتقدمة) المستخدمة في تدبير سلوك الأطفال في العيادة السنّية وأهمها:

السيطرة الصوتية – طريقة يخبر، يري، يعمل – التعزيز الإيجابي – التواصل غير اللفظي – اليد فوق الفم – اليد فوق الفم مع الضغط البسيط على الطرق التنفسية – التثبيت الحركي – النمذجة – التنويم المغناطيسي – إضعاف الحساسية المنهجي – إعادة التدريب – تشتيت الانتباه.

.(Anthonappa et al., 2017)

كما وتجدر الإشارة إلى أنّ الجمعية الأمريكية لطب أسنان الأطفال كانت قد ألغت في وقت سابق طريقة اليد فوق الفم في أيار 2006 (التيناوي، قوشجي، 2013 ).

## تشتيت الانتباه

يهدف هذا الأسلوب إلى تغيير انتباه الطفل من الأجهزة السنية إلى مواقع أخرى أو من الإجراء غير المستحب إلى شيء آخر.

يُفسر تشتيت الانتباه تبعاً لنظريتين:

1 – نظرية " طاقة الاستيعاب المحدودة " والتي تقول بأن الانتباه محدود المصدر، حيث أن الانتباه المُعطى لنشاط معيّن يحد من القدرة على استيعاب نشاط آخر بزمن واحد.

2 – نظرية " نظرية الانتباه متعدد المصادر " والتي تقترح بأنّ اثنين من الأنشطة المتنافسة تستخدم موارد النطاق نفسها فبالتالي تمنع وتداخل مع معالجة أنشطة أخرى ( Crombez et al., 1999, DeMore and Cohen, 2005).

وتتلخص آلية تشتيت الانتباه تبعاً لـ Eccleston and Crombez بأنّ الألم يشغل نطاق الانتباه، وأن فعالية تشتيت الانتباه تعتمد على العاطفة المتعلقة بالنشاط الجديد وقدرته على منافسة مساحة الألم (Eccleston and Crombez, 1999)، حيث تنقص مشاهد أفلام الرسوم المتحركة السلوك المضطرب عند الأطفال عندما يترافق مع التعزيز أو الدعم، كما ويكون سماع الموسيقى أو رواية القصص جيداً للطفل وخاصة عندما يترافق مع مؤثرات بصرية (Prabhakar et al., 2007).

إن الهدف الأساسي لأي طبيب أسنان في تدبير السلوك هو تخفيف القلق والألم الحاصل أثناء الزيارة السنّية (Li and Lopez, 2005).

حيث تهدف هذه الطريقة إلى إنقاص الانزعاج وتجنّب السلوك السلبي المتوقع من الطفل خلال جلسات العلاج المتعددة وهي مستطبة مع كافة المرضى ولا تملك أيّة مضادات استطباب (التيناوي، قوشجي، 2013).

**طريقة "حس الدعابة":**

حيث وصفت هذه الطريقة في الأدب الطبي بكونها طريقة فعالة في تأسيس اتصال والحفاظ على العلاقات والصحة العاطفية وتُحرّض شعور السعادة لدى الأطفال، وهي تفسير تبعاً لنظريتين، نظرية التخفيف (والتي تركز على تخفيف الضغوط تبعاً لـ(Kuiper et al., 1993) ونظرية المغايرة (وهي تعتمد على وجود اختلاف بين التوقّع والتجربة (Wilkins and Eisenbraun, 2009).

إن الفهم الصحيح لهذه الطريقة سوف يساعد طبيب الأسنان لتطوير طرق ودعابات يقوم بها بتشتيت تركيز الطفل عن الإجراء المزعج المُتوقّع وتبعاً للمرحلة العمرية التي يمر بها الطفل (الشكل رقم1-5).

| المرحلة العمرية | مثال | التطبيق السني |
|---|---|---|
| 0حتى6 أشهر: الضحك بدون استخدام حس الدعابة | الدغدغة | الابتسام وإصدار أصوات مسليّة |
| 12 حتى15 شهراً الضحك عند لمس الطفل | نظرة وصوت | عدّ الأصابع والقيام بدغدتها |
| 12-15 شهراً حتى 3-5 سنوات معاملة الشيء كأنّه شيء آخر | استخدام الأشياء المقعرة كـ قبّعة | استخدام الأصابع كفرشاة اسنان |
| 2حتى 4 سنوات يخطئ في تسمية الأشياء والأفعال | تسمية القطة بأنّها كلب | الأخطاء في تسمية الألوان كوصف المرآة بالأزرق والكرسي بالأحمر |
| 3 حتى 5 سنوات يلعب بتغير نبرة الكلام | كلام متكرر بنبرات موحّدة | اخبار الطفل عند استخدام القناع الأنفي أن يتنفس من أنفه وليس من اصبع قدمه |
| 6-7 حتى 10-11 سنة النكات والألغاز | لم يرد ايقاظ حبات الدواء النائمة | ماهي الزهور التي تقبّل الزهور: التوليب |

الشكل رقم 1-5: طريقة الدعابة تبعاً للمرحلة العمرية للطفل

ومن الطرق الأخرى المستخدمة في تشتيت الانتباه هو تشتيت الانتباه اللفظي، حيث عادةً ما يفخر الأطفال بملابسهم وممتلكاتهم ويحبون السؤال عنها، حيث يجب على الطبيب استعمال الأسئلة المفتوحة والتي لا تكون إجابتها بنعم أو لا، مما يؤمن للطفل الراحة والطمأنينة وتساهم في خلق علاقة ودية مع الطبيب وإزالة التوتر والمخاوف .

**طريقة التخيّل \الإيحاء**

ذكر Ayer طريقة أخرى تعتمد على تشتيت الانتباه وهي طريق التخيّل، وقد ذكر أنه تم علاج العديد من حالات الأطفال واليافعين المصابين بـ الخوف المحقنة بشكل ناجح.

وقد اعتبرAyerهذه الطريقة فعالة في تدبير الأطفال الخائفين والقلقين ويعود ذلك إلى امتلاك الأطفال مخيلة واسعة وقدرة عالية على تخيل أحداث في أذهانهم. (Ayer, 1973)

كما ومن الممكن استخدام تقنية Ayer بالمشاركة مع غاز النايتروز وتعتبر هذه المشاركة عالية الفعالية في حل مشكلة فوبيا المحقنة (Wright, 1979).

**تشتيت الانتباه السمعي والبصري:**

**1- تشتيت الانتباه السمعي**

تعتبر هذه الطريقة من الطرق القديمة نوعاً ما في تشتيت الانتباه، فقد ساهم التطور التقني في تراجع شعبيّة استخدامها وانخفاض فعاليتها بالمقارنة مع التقنيات الأكثر حداثة والأكثر شعبية كأجهزة عرض الفيديو بأشكالها المختلفة.

ولتقييم فعالية استخدام الموسيقى بهدف تخفيف القلق والألم لدى الأطفال أثناء المعالجة الترميمية وذلك باستخدام موسيقى هادئة أثناء جلسات العلاج، قام Aitken et al عام 2002 بدراسة على 45 طفلاً بأعمار تراوحت بين 4-6 سنوات في ولاية أوهايو الأمريكية وخلال جلستي علاج وباستخدام عدّة مقاييس لتقييم الألم والقلق، لم يكن هناك فرق إحصائي هام وبالتالي لم تكن طريقة تشتيت الانتباه الصوتي فقط ذات فعالية لدى هؤلاء الأطفال في تخفيف القلق أو الألم أو السلوك غير المتعاون، ولكن معظم أطفال مجموعة التداخل أبدو استمتاعهم بالموسيقى التي يستمعون أليها خلال جلسات العلاج (Aitken et al., 2002).

وفي دراسة أخرى أجراها Prabhakar et al للمقارنة بين استخدام تشتيت الانتباه الصوتي (باستخدام سماعات الرأس) والصوتي البصري (باستخدام شاشة التلفاز) في عينة من مؤلفة من60 طفلاً، أظهرت تقنية تشتيت الانتباه السمعي البصري تفوقاً واضحاً في تشتيت الانتباه مقارنة بالطريقة الصوتية فقط (Prabhakar et al., 2007)

الشكل رقم 1-6 تشتيت الانتباه السمعي باستخدام سمّاعات الرأس

أُجري في الهند عام 2015 دراسة جديدة استخدمت سمّاعات الرأس في تشتيت الانتباه الصوتي وعند مقارنته مع تشتيت الانتباه السمعي البصري فقد لُوحظ انخفاض واضح في مستوى القلق عند مقارنة مع المجموعة الشاهدة (التي لم يتم فيها استخدام أي وسيلة لتشتيت الانتباه)، لكن بالمقارنة مع تشتيت الانتباه السمعي البصري فقد تفوّق الأخير وبفارق احصائي واضح وكان له الأثر الأكبر في تخفيض مستوى القلق وزيادة تقبّل المريض للمعالجة المجراة (Kaur et al., 2015).

الشكل رقم 1-7 تشتيت الانتباه السمعي باستخدام سماعات الرأس الصغيرة

كما وأظهرت دراسة Naithani et al في 2015 والتي أُجريت على 75 طفلاً في الهند لمقارنة تشتيت الانتباه الصوتي والصوتي البصري في تدبير السلوك أثناء جلسات العلاج السنّية للأطفال وذلك باستخدام نظام سمّاعات خارجية كوسيلة تشتيت انتباه صوتية وجهاز لوحي مُثبّت على الكرسي السنّي، فقد كان لاستخدام الجهاز اللوحي الأثر الأكبر في تخفيف قلق الأطفال وألمهم خلال جلسات العلاج السنّية (Naithani and Viswanath, 2014).

الشكل رقم 1-8 نظام الصوت المستخدم في تشتيت الانتباه في دراسة Naithani et al

**2- تشتيت الانتباه السمعي البصري:**

إن طرق تشتيت الانتباه المتضمنة مشاهدة الفيديو على شاشة، واستخدام نظارات الواقع الافتراضي والعرض السينمائي والاستماع للموسيقى له تأثير كبير في إبعاد تركيز الطفل عن الإجراءات المسببة للانزعاج في العيادة السنية مما يقود لتجربة سنّية مريحة وبأقل قلق ممكن (Fakhruddin et al., 2015)

ويعتبر تشتيت الانتباه السمعي البصري ذو فائدة كبيرة في تدبير سلوك الأطفال وتخفيف الألم، حتى في الأطفال الذين تعرضوا لتجربة حقن مؤلمة سابقاً (Oliveira et al., 2017).

هناك العديد من الادلّة والبراهين حول فعالية تشتيت الانتباه، وهي تتضمن انخفاض في نشاط المناطق المعنية بالألم في الدماغ، وانخفاض الجريان الدموي فيها عند التعرض لتجربة مؤلمة أثناء استخدام وسائل تشتيت الانتباه (Bantick et al., 2002).

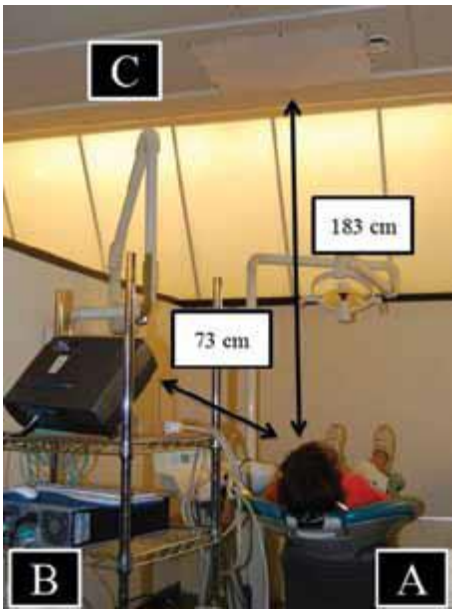
أمّا عن نمط الفيديو الذي يُعرض، فقد اقترحت دراسة Aminabadiفي 2012 أنّ يعطى للطفل حريّة الاختيار لنمط ومحتوى الفيديو الذي يرغب بمشاهدته بهدف الوصل إلى نتائج أفضل (Aminabadi et al., 2012).

**تشتيت الانتباه باستخدام الفيديو على الشاشة:**

تشمل هذه الطريقة استخدام أيّة جهاز عرض لا يغطي وجه المشاهد، وهي تشمل عدّة تقنيات أهمّها: شاشة جهاز الكمبيوتر المحمول – شاشة الجهاز اللوحي– التلفاز – أجهزة الإسقاط الضوئي.

ذكر Cassidy et al في دراسته المتضمنة استخدام فيديو لأفلام الرسوم المتحركة والذي يعرض على شاشة تلفاز عدم وجود انخفاض في قلق أو ألم الطفل أثناء تجربة الحقن( Cassidy et al., 2002).

وعلى النقيض من دراسة Cassidy فقد أثبتت العديد من الدراسات فعالية استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري، ففي الدراسة التي أجراها Jimeno et al في عام 2014 في اسبانيا باستخدام أفلام الرسوم المتحركة المعروضة على شاشة جهاز إسقاط أمام 34 طفلاً بأعمار تتراوح بين 6-8 سنوات وبحاجة لإجراء جلستي علاج سنّي ترميمي على الأقل، وتم عرض الفيديو الكرتوني للأطفال في جلسة العلاج الأخيرة، فكان لهذه الطريقة أثراً واضحاً في تحسّن السلوك وانخفاضاً في مستوى القلق وأوصت باستخدامها كـ جزء من التقنيات الروتينية في تدبير سلوك الطفل أثناء العلاج السنّي (Ingersoll et al., 1984, Stark et al., 1989, Baghdadi, 2000).




الشكل رقم 1-9 تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام جهاز الاسقاط الضوئي

ولدراسة تأثير تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام أفلام الرسوم المتحرّكة وقصص الأطفال التي تُعرض على شاشة الكمبيوتر المحمول وذلك لتخفيف الألم أثناء التخدير، قام Nidhi et alفي عام 2017 بدراسة على 120 طفلاً وبأعمار تراوحت بين 3-14 سنة، مع نوعين من هلام التخدير السطحي(الهلام)\ EMLA- Benzocaine \ مع تشغيل العروض الكرتونية وقصص الأطفال، وقام

بتقسيم الأطفال المشاركين إلى 4 مجموعات متساوية، وبناء على النتائج التي توصل إليها، فإن استخدام التشتيت السمعي البصري مع استخدام هلام الـ EMLA كـ مخدّر سطحي كان الأكثر فعالية في تخفيف ألم حقن التخدير الموضعي داخل الفموي عند الأطفال (AgArwAl et al., 2017).

وقد ذكر Kaur B et al في دراسته في 2014 أنّ استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري على الشاشة كان له أثراً كبيراً على نفسيّة الإنسان بالإضافة إلى تأثيراته الفيزيولوجية وبالأخصّ تأثيره على النبض القلبي (Kaur et al., 2014).

وفي دراسة مقارنة لاستخدام تشتيت الانتباه الصوتي مع تشتيت الانتباه باستخدام الفيديو على الشاشة، فقد تفوق استخدام طريقة الفيديو على الطريقة الصوتية في تخفيف قلق وألم المرضى الأطفال في العيادة السنّية (Prabhakar et al., 2007).

ويعتبر تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام برامج الرسوم المتحركة التي تُعرض على الشاشة أحد أفضل الوسائل في تخفيف الألم الحاصل أثناء إجراءات الحقن لدى الأطفال، ففي دراسة Oliveira et al والتي نُشرت في مجلة European Pain Federation في 2016 ولدى تجربة هذه الطريقة في تخفيف الألم الحاصل أثناء إجراء الحقن أظهرت نتائج مبهرة في تخفيف حدة الألم الموصوف من قبل الأطفال وتخفيف قلقهم تجاه الإجراءات المستقبلية والتي تتضمن الحقن ، حيث تم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين، وتم استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري في الجلسة الأولى وفي الجلسة الثانية أجري الحقن دون استخدامها، وعلى العكس في المجموعة الثانية، فكان مقدار الألم المُسجل لدى أطفال المجموعة الأولى أقل في الجلسة الثانية من الألم المُسجّل لدى المجموعة الثانية التي لم يتم استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري فيها بالجلسة الأولى (Oliveira et al., 2017).

الشكل رقم 1-10 تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام شاشة التلفاز

وفي مقالة نُشرت عام 2015 لتقييم فعالية استعمال شاشة الكمبيوتر المحمول كوسيلة تشتيت انتباه سمعية بصرية ولدى فئتين عمريّتين من الأطفال( 6-4) وَ ( 8-6) سنة في الهند، وذلك بالمقارنة مع تشتيت انتباه صوتي فقط ( باستخدام سمّاعات الرأس) وباستخدام عدّة مقاييس سلوكية، حيث تُرك الخيار للطفل لتحديد ما يرغب بمتابعته أو الاستماع اليه سواء كان أفلام الرسوم المتحركة أو غيرها، وقد تفوّق استخدام التقنية السمعية البصرية ( شاشة الكمبيوتر المحمول) على التقنية الصوتية فقط وذلك خلال كافة مراحل المعالجة ولدى الفئتين العمريّتين (Kaur et al., 2015).

الشكل رقم 1-11 تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام الكمبيوتر المحمول

وفي دراسة أجراها Oliveira et al عام 2016 في البرازيل قارن فيها بين استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري لدى الأطفال أثناء إجراء حقن للأطفال ولدى فئة عمرية واسعة (11-6) لدى 40 طفلاً أظهرت طريقة تشتيت الانتباه السمعي البصري بالفيديو المعروض على شاشة تحسّناً واضحاً في السلوك بالإضافة لكونها طريقة فعالة في تخفيف الألم كما أنّها سهلة التطبيق وذات كلفة منخفضة نسبياً (Oliveira et al., 2017).

وعند مقارنة طريقة تشتيت الانتباه السمعي البصري مع استخدام تشتيت الانتباه بواسطة الدمية المحببة للطفل والتي تقوم الأم بعرضها عليه بطريقة تفاعلية أثناء إجراء الحقن لسحب الدم للطفل لأطفال المدارس فقد أظهرت طريقة تشتيت الانتباه السمعي البصري تفوّقاً على طريقة الدمية في تخفيف الألم الحاصل أثناء الحقن" تبعاً لنتائج المقاييس الذاتية للألم" وزادت تحمّل الطفل للألم" تبعاً لمقياس تحديد الألم من قبل الأهل (Bellieni et al., 2006).

دراسة أخرى استخدمت الجهاز اللوحي المُثبّت على الكرسي السنّي كوسيلة تشتيت انتباه أثناء جلسات العلاج السنّي للأطفال في العيادة السنّية قام بها Naithani et al في 2015 على 75 طفلاً في الهند وذلك بالمقارنة مع تشتيت الانتباه الصوتي ، وخلصت نتيجة هذه الدراسة إلى أن استخدام الجهاز اللوحي كوسيلة تشتيت انتباه يعتبر الأكثر فعالية وأسهل استخداماً وأكثر تقبلاً من الأطفال والأهل على حدٍ سواء (Naithani and Viswanath, 2014)

الشكل رقم 1-12 تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام الجهاز اللوحي

**تشتيت الانتباه باستخدام التقنيات البصرية الحديثة (النظارة ثلاثية الأبعاد – نظارة الواقع الافتراضي):**

تعتبر نظارات الواقع الافتراضي واحدة من أحدث التقنيات الرقمية، قامت العديد من الدراسات بتقييم فعالية هذه الطريقة في عدّة مجالات ومن بينها طب أسنان الأطفال.

استخدمت العديد من الأشكال التجارية من نظارات عرض الفيديو إمّا بتقنية ثلاثية الأبعاد أو بتقنية العرض السينمائي، بعضها مدمج مع سماعات والبعض الآخر يحتاج إلى سمّاعات خارجية.

حيث تكمن الفائدة الأساسية من استخدام هذه التقنيات بعزل الطفل عن المحيط والأدوات المستخدمة أثناء العمل السني وخاصة المحقنة داخل الفموية، بالإضافة لانشغال الطفل بالفيديو الذي يعرض على النظارة وعدم انتباههِ لحركة الطبيب أثناء تهيئة المحقنة والبدء بعملية التخدير وبقية الإجراءات السنّية.

استخدامKhotani et al في عام 2016 نظارة Merlin i-theatre™ (نظّارة تقوم بعرض فيديو بحجم 16.9 إنش وتوضع أمام العينين ويمكن توصيلها بأجهزة متعددة كجهاز عارض DVD او أحد أجهزة الألعاب X-BOX- Nintendo Will- Play station، ومشاهدة الفيديو بهذه النظارة "تبعاً للمصنّع" مشابه لمشاهدة شاشة LCD بحجم 60 إنش "1.5متر" من على مسافة مترين) وذلك في دراسة أُجريت لمعرفة تأثير استخدام هذه التقنية في قلق وتعاون الأطفال في العيادة السنّية، حيث شملت الدراسة 56 طفلاً تم توزيعهم على مجموعتين، مجموعة شاهدة ومجموعة تم فيها استخدام نظارة i-theatreTM وذلك خلال 3 جلسات معالجة (جلسة تشخيص – جلسة إجراءات وقائية – جلسة معالجة ترميمية) في جامعة الملك سعود، السعودية، حيث تم استخدام هذه التقنية في الجلسة الأخيرة فقط، وقد أبدى الأطفال الذين استخدموا هذه النظارة أثناء العلاج قلقاً أقل وتعاوناً أفضل بعد حقن المخدّر الموضعي وأوصت الدراسة باستخدام هذه النظارة كوسيلة تشتيت انتباه وتخفيف القلق خلال المعالجة السنيّة (Al-Khotani et al., 2016)

الشكل رقم 1-13 تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام نظارة i-theatreTM

تقنية أخرى دُرست فعاليتها في طب أسنان الأطفال، حيث قام Sharkawi et al في عام 2012 في مصر بدراسة لتقييم فعالية استخدام نظارة (Personal eyewear cinema (A/V glasses (وهي نظارة تقوم بعرض فيديو بشكل تقليدي ولكن بالنظام السينمائي المحيط بكامل مدى الرؤية) وهي تستخدم بطاقة ذاكرة تحتوي مجموعة من العروض الكرتونية الشعبية تُوضع في مكان مخصص ضمن النظّارة، وتشمل النظارة على سمّاعات رأس سلكية موصولة بها.

شملت الدراسة 48 طفلاً بأعمار تتراوح بين 5-7 سنوات وذلك لتقييم أثر استخدام هذه التقنية كوسيلة تشتيت انتباه أثناء التخدير الناحي للفك السفلي، وباستخدام مقياسيّ FLACCو PFS، وكانت النتائج تشير إلى تفوّق استخدام النظارة كوسيلة تشتيت انتباه بهدف تخفيف ألم الحقن ( El-Sharkawi et al., 2012).

كما درست RAM et al في عام 2010 تقنية مشابهة وذلك في دراسة شملت 120 طفلاً خضعوا لمجموعة من المعالجات الترميمية لتقييم فعالية استخدام نظارة عرض الفيديو Mobile Theatre MT320, Prober industries (والتي تتميز بعد إحاطتها بالعينين بشكل كامل فهي تسمح برؤية جزئية للوسط المحيط من على الجوانب)، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين استخدمت فيها غاز النايتروز في المجموعة الأولى كوسيلة لتخفيف الألم وتشتيت الانتباه ونظارة Mobile Theatre في المجموعة الثانية وتم تقييم الألم والسلوك للأطفال باستخدام مقياس HOUPT للسلوك العام ومقياسيّ VAS و FRANKL.

حقق استخدام هذه التقنية الجديدة (نظارة Mobile Theatre) فائدة كبيرة في إزالة القلق تجاه العوامل المحيطة بالطفل في العيادة السنّية حيث يمكن أن تعتبر بديلاً جيداً عن استخدام غاز النايتروز في الحالات التي يصعب فيها استخدامه (El-Sharkawi et al., 2012).

الشكل رقم 1-14 تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام نظّارة Mobile Theatre

دراسة أخرى جرت في عام 2015 لـ Mitrakul et alاستخدم فيها نوع آخر من النظارات video glasses cool vision 3 والتي تتميز بوزنها المنخفض وباحتوائها على نظام سماعات سلكية متصلة بها، حيث تقوم بعرض فيديو بنظام شاشة سينمائي يعادل حجم 72 انش وبعرض 4:3 وتملك مدخلاً لكرت ذاكرة بحجم يصل لـ gb 32 ومع بطارية تستمر لـ 3.5 ساعة قابلة للشحن.

الشكل رقم 1-15 نظارة video glasses cool vision 3 المستخدمة في تشتيت الانتباه (دراسة Mitrakul et al 2015)

شملت هذه الدراسة 42 طفلاً تم تقسيمهم لمجموعتين تم في المجموعة الأولى استخدام تقنية تشتيت الانتباه باستخدام النظارة في الجلسة الأولى ولم تستخدم في الجلسة الثانية، أمّا المجموعة الثانية فتمّ العكس، وتم اجراء القياسات خلال 3 إجراءات في العيادة السنيّة وتقييم سلوك الأطفال والألم باستخدام 3 مقاييس لتقييم السلوك والألم.

ساهم استخدام هذه التقنية في تخفيض النبض القلبي ومستوى القلق الظاهر لدى الأطفال في الجلسات التي استخدمت فيها وذلك قبل المعالجة وخلال استخدام القبضة التوربينية عالية لسريعة وبالتالي

إمكانية استخدمها كوسيلة إضافية لتشتيت الانتباه خلال المعالجات السنيّة للأطفال ( Mitrakul et al., 2015).

الشكل رقم 1-16 تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام نظارة video glasses cool vision 3

كما وتفوّق استخدام الفيديو المعروض على نظارة الواقع الافتراضي على استخدام الشاشة لعرض الفيديو والذي يمكن استخدامها كبديل لغاز النايتروز في تدبير سلوك الأطفال (Ram et al., 2010).

وعند مقارنة استخدام نظارة الواقع الافتراضي بعدد من تقنيات تشتيت الانتباه الأخرى مثل استخدام الموسيقى الهادئة، واللعب بألعاب الفيديو ومشاهدة التلفاز والقيام برواية القصص، فقد أظهرت طريقة النظارة تفوقاً واضحاً ، ليس فقد في مجال تخفيف قلق الأطفال، بل أيضاً ساهمت في تحسين سلوكهم وتقبلهم لجلسات العلاج اللاحقة (Prabhakar et al., 2007, Hoge et al., 2012)

هناك العديد من الدراسات التي أثبتت انخفاضاً في مستوى القلق وتعبيراً أقّل للألم خلال جلسات العلاج السنية التقليدية عند استخدام نظارة VR "نظارة الواقع الافتراضي" كوسيلة لتشتيت الانتباه لدى الأطفال (Prabhakar et al., 2007, Hoffman et al., 2001a, Nilsson et al., 2009).

في الأدب الطبّي الحديث، توجد العديد من الدراسات التي تناولت موضوع استخدام هذه التقنيات كوسائل تشتيت انتباه، فقد أظهرت هذه الطرق أثراً فعالاً في تخفيف القلق والألم الحاصل أثناء الإجراءات المزعجة قصيرة الأمد (Oliveira et al., 2017, Wang et al., 2008).

أظهرت العديد من الدراسات فعالية طريقة تشتيت الانتباه باستخدام نظارة الواقع الافتراضي في تخفيف قلق وألم الأطفال أثناء الإجراءات السنّية المختلفة (Al-Namankany et al., 2014, Hoge et al., 2012, El-Sharkawi et al., 2012)

أظهرت دراسة BAGATTONI et al في مطلع عام 2018 والتي درست تأثير استخدام نظارة الواقع الافتراضي على الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصّة أثناء جلسات العلاج السنّي أنّ استخدام هذه التقنية لدى هؤلاء الأطفال قد خفّض بشكل ملحوظ من قيمة الألم المسجّل باستخدام المقاييس الذاتية وقد ساهم في تحسين سلوك الطفل في جلسات العلاج التالية (Bagattoni et al., 2018)

تلعب تقنية الواقع الافتراضي الجديدة دوراً هاماً في تشتيت الانتباه، حيث تعتبر وسيلة فعالة للغاية وتجذب الانتباه بشكل كبير جدا ولكنها ذات تكلفة عالية.

قام **Panda** في عام 2017 بتجربة استخدام نظام نظّارات Epson Moverio BT-100 والتي تعتبر أحد أحدث وسائل النظام ثلاثي الأبعاد، حيث يتألّف النظام ثلاثي الأبعاد من جهاز عارض للواقع الافتراضي وتطبيق البرنامج الخاص بالحساب ثلاثي الأبعاد ورسوميات متطوّرة وجهاز استشعار يلتقط حركة يديّ المستخدم فيتحرك معه الفيديو المعروض ويستطيع التحكم بما يعرض بشكل من خلال شاشة ثلاثية الأبعاد وبواقع مُتخّيل امام المشاهد، وتمتلك سماعات رأس خارجية متصلة بها وبطاقات ذاكرة توضع ضمنها.

الشكل رقم 1-17 النظام ثلاثي الأبعاد Epson Moverio BT-100 المستخدم في دراسة Panda 2017

تألّفت العينة المدروسة من 30 طفلاً بأعمار تراوحت بين 6 لـ 8 سنوات وتم تقسيمهم لمجموعتين مجموعة استخدم فيها نظام Epson Moverio BT-100 للواقع الافتراضي ومجموعة شاهدة وتعرّض الأطفال في كلتا المجموعتين إلى تخدير العصب السني السنخي السفلي (حقنة شوك سبيكس)، فكانت نتائج هذه الدراسات تشير إلى تفوّق استخدام هذه التقنية الجديدة في تخفيف الألم الموصوف من قِبل الأطفال بمقاييس الألم الذاتية خلال مراحل المعالجة السنّية (Panda, 2017).

2

# البَابُ الثَّانِي

# المواد والطرائق

# *Materials and Methods*

## 2-1. المواد: Materials

### 2-1-1. الأدوات والأجهزة المستخدمة:

1. أدوات فحص نبوذة مُعَدِّة للاستعمال لمرَّة واحدة تتألف من: مسبر، مرآة، ملقط، صينية، شانة، موضوعة ضمن كيس مختوم، الشكل (2-1).
2. قفازات فحص نبوذة، الشكل (2-2).
3. كمامات فحص نبوذة، الشكل (2-3).
4. رؤوس إبر طويلة (34) مم ذات قطر إبرة (27) Gauge من شركة (NEDTC)، الشكل (2-4).
5. أمبولات المخدّر الموضعي: ليدوكائين 2% مع أدرينالين 1:80000 من شركة (Septodont)، الشكل (2-5).
6. المحقنة التقليدية الماصّة الدَّافعة، الشكل (2-6).
7. هلام التخدير الموضعي (البنزوكائين 20%) من شركة (Sultan Health Care)، الشكل (2-7).
8. عيدان قطنية طبية، الشكل (2-8).
9. الجهاز اللوحي (Innjoo F2, China)، الشكل (2-9).
10. نظارة العرض السينمائي VR BOX، الشكل (2-9).
11. سمّاعة الأذن اللاسلكية من شركة Samsung، الشكل (2-10).
12. جهاز قياس النبض والأكسجة OxyWatch، الشكل (2-11).
13. حامل الجهاز اللوحي (AboveTEK tablet holder, China)، الشكل (2-12).
14. حامل الهاتف المحمول المستخدم في تصوير مراحل العمل، الشكل (2-12).

## 2-2. الطَّرائق Methods:

### 2-2-1. مكان الدِّراسة Study Setting:

عيادات طب أسنان الأطفال في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق-سورية.

### 2-2-2. تصميم الدِّراسة Study Design:

دراسة سريرية مضبوطة معشّاة لتقييم فعالية تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام نظارة VR BOX (نظارة العرض السينمائي) والجهاز اللوحي المُثبت على الكرسي السنّي أثناء إجراء حقنة تخدير الفك السفلي عند الأطفال (حقنة شوك سبيكس).

### 2-2-3 العينة Sample:

تم تحديد حجم العينة بالاعتماد على البرنامج ال إحصائي G-Power 3.1وعند مستوى الدلالة $\alpha$ (0.05)، وقوة الدِّراسة Power (0.95) نتج حجم عينة 28 طفلاً في كل مجموعة مدروسة وبناء على معدل الانسحاب(attrition rate)5% تم اعتماد 34 طفلاً في كل مجموعة مدروسة.

أُنجِزَت حقنة الفك السفلي (102) مرّةً لدى 102 طفلاً من الأطفال المراجعين لقسم طب أسنان الأطفال في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق، بأعمار تراوحت بين 6 وحتى 10 عاماً من الأطفال الذين يعانون من وجود نخر نافذ أحادي على الأقل في أرحاء الفك السفلي.

### 2-2-3 الموافقة الأخلاقية والموافقة المستنيرة ( Ethical Approval & Informed Consent)

تم الحصول على الموافقة الأخلاقية لإجراء البحث من لجنة البحث العلمي المسجَّلة بقرار رقم (1681) بتاريخ (2-5-2017) في جامعة دمشق، كما حُصِل على الموافقة المستنيرة من أحد الوالدين أو الوصي على الطفل( إمّا أن يكون أحد الوالدين أو ضمن المبادرات فيكون المسؤول عن المبادرة

التطوعية لمعالجة الأسنان هو الوصي على كل أطفال المبادرة)، وذلك بعد القيام بشرحٍ مُبَسَّط عن الدِّراسة الحالية وأهدافها.

### 2-2-4 الاعتيان Sampling:

#### 2-2-4-1. معايير إدخال الأطفال ضمن عينة البحث Inclusion\ Exclusion Criteria:

1. أطفال لم يسبق لهم التعرض لتجربة سنية راضّة.
2. أطفال أصحاء لا يعانون من أيِّة اضطرابات عصبية أو أمراض عامّة.
3. أطفال بحاجة لإنجاز علاج سني أحادي الجانب للأرحاء المؤقتة في الفك السفلي، بحيث تتطلب هذه المعالجات إنجاز حقنة الفك السفلي في أحد الجانبين الأيمن أو الأيسر.
4. أطفال متعاونون ويحملون تصنيف إيجابي أو إيجابي مطلق وفقاً للمقياس السلوكي لفرانكل.
5. لم يتلقَ أطفال العينة المستهدفة أيِّة عقاقير مهدئة أو أيِّة أدوية مسكنة للألم خلال الساعات الثلاث الأخيرة قبل إنجاز التخدير الموضعي داخل الفموي.
6. عدم وجود أي خرَّاج (حاد – مزمن) في منطقة الحقن
7. أطفال بعمر 6 لـ 10 سنوات

ومع الأخذ بالاعتبار معايير الاستبعاد" Exclusion Criteria" التالية:

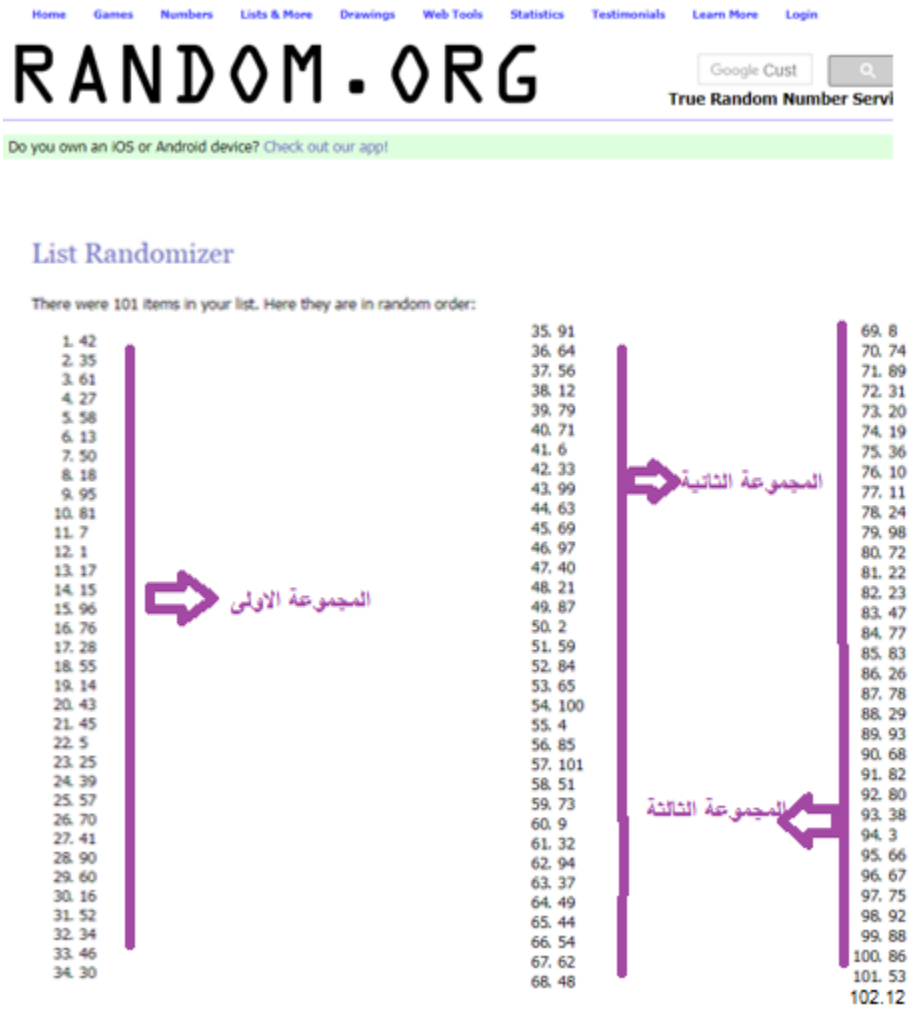
1. وجود أمراض عامة أو مشاكل صحية لدى الطفل.
2. الأطفال غير المتعاونين الذي يبدون مشاكل سلوكية واضحة.

### 2-2-5 طريقة العمل:

#### 2-2-5-1. العشوائية Randomization:

تم توزيع الأطفال الـ 102 الذين تم شملهم ضمن الدراسة عشوائياً بالاستعانة بالموقع الالكتروني (https://www.random.org/) ، حيث تم إدخال البيانات إلى الموقع، ونتج عن ذلك مباشرةً ترميزُ

كل طفل من أطفال العينة وإعطاؤه رقماً محدداً تسلسلياً ابتداءً من الرقم (1) وانتهاءً بالرقم (102) بحيث يدخل الأطفال ذوي الأرقام من 1ل 34 في المجموعة الأولى والأطفال ذوي الأرقام 34ل68 في المجموعة الثانية والأطفال ذوي الأرقام 69ل102 في المجموعة الثالثة.




عشوءة البيانات باستخدام الموقع الالكتروني RANDOM.ORG، حيث يتم إعطاء كل طفل حسب ترتيب الحضور رقم معين عشوائي ويتم إدراج الأطفال تبعاً للترتيب الجديد ضمن المجموعات الثلاثة.

### 2-2-5-2 مراحل العمل:

تمّ تقسيم أفراد العينة إلى ثلاثة مجموعات، كل مجموعة تتألف من 34 طفلاً وتمّ إجراء حقنة التخدير (حقنة شوك سبيكس على الفك السفلي مع إجراء التدبير السلوكي المناسب) لكل طفل من أطفال المجموعات الثلاثة تبعاً لتوزّعهم ضمن المجموعات:

المجموعة الأولى: المجموعة الشاهدة، استخدام طرق تدبير السلوك التقليدية (يخبر، يري، يعمل) +(التعزيز الإيجابي) فقط مع تطبيق الهلام الموضعي المخدّر (بنزوكائين 20%).

المجموعة الثانية: استخدام طرق تدبير السلوك التقليدية (يخبر، يري، يعمل) +(التعزيز الإيجابي) مع استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري (باستخدام نظارة VR BOX يُعرض عليها أفلام الرسوم المتحركة بالإضافة لسماعة لا سلكية) مع تطبيق الهلام الموضعي (بنزوكائين 20%).

المجموعة الثالثة: استخدام طرق تدبير السلوك التقليدية (يخبر، يري، يعمل) +(التعزيز الإيجابي) مع استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري (باستخدام جهاز لوحي يُعرض عليه أفلام الرسوم المتحركة بالإضافة لسماعة لا سلكية) مع تطبيق الهلام الموضعي (بنزوكائين 20%).*

*مخطط 2: يوضّح توزّع الأطفال ضمن المجموعات الثلاثة وطرق التقييم المُتبّعة

**استخدام نظارة VR BOX(نظّارة العرض السينمائي):**

وهي عبارة عن جهاز عارض سينمائي ل فيديو موجود على هاتف محمول يُوضع ضمن حامل مخصص موجود ضمن النظارة ويتم تثبيته ضمنه ، الفيديو الموجود على الهاتف المحمول يجب أن يكون بصيغة SBS "Side by side" وهي تعني جانب لجانب، حيث تقوم النظارة بتحويل هذا الفيديو من نظام ثنائي البعد التقليدي إلى نظام البانورامي السينمائي، تم تحويل الفيديو ثنائي الأبعاد بالنظام التقليدي إلى فيديو بنظام SBS (Side By Side) "جانب لجانب"، باستخدام برنامج Blu-ray Video Converter Ultimate V4.9.1.0 الذّي يعمل على بيئة windows 7 على الكمبيوتر المحمول وتم إرسال الفيديو من جهاز الكمبيوتر المحمول إلى الهاتف المحمول ووضع الهاتف المحمول ضمن المكان المخصص في نظارة VR BOX ".

الجهاز اللوحي:

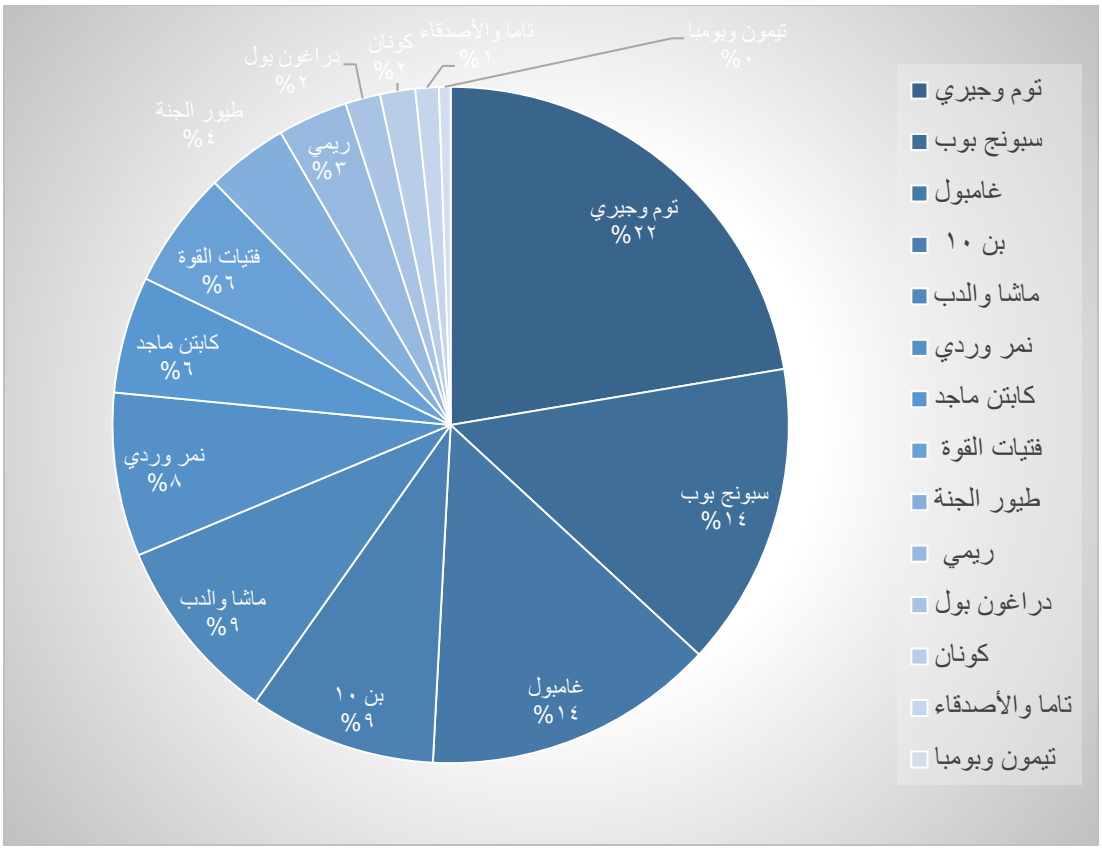
تم استخدام الجهاز اللوحي (Innjoo F2, China) والذي يقوم بتشغيل عروض الفيديو باستخدام برنامج MX Player V 1.9.3 وبصيغة MP4 والمتّصل مع السماعة اللاسلكية بواسطة البلوتوث والمُثبّت على قبضة الكرسي السنّي باستخدام حامل الجهاز اللوحي (AboveTEK tablet holder, China)

### 2-2-5-3. اختيار العرض الكرتوني:

إنّ استخدام العروض الكرتونية لتشتيت انتباه الأطفال أثناء الإجراءات المؤلمة له فعالية كبيرة في تخفيف القلق، كما ويعتبر الأكثر توفراً، والأسهل استخداماً، والأكثر تلاؤماً مع بيئة الطفل مما يحقق تشتيت انتباه أعظمي (Lee et al., 2012).

تم إجراء استبيان لمجموعة من الأطفال الذين يخضعون لإجراءات علاجية في كلية طب الأسنان – جامعة دمشق وذلك بغيّة تحديد أفلام الرسوم المتحرّكة الأكثر شعبية عند هؤلاء الأطفال وذلك بالاستعانة بمجموعة من طلاب المرحلة الجامعية الأولى*

شمل هذا الاستبيان حوالي 200 طفل تم فيها سؤالهم عن الكرتون المفضّل وذلك بهدف استخدامه لتحديد مجموعة من أفلام الرسوم المتحركة الأكثر الشعبية لدى هذه الفئة العمرية من الأطفال وذلك لاستخدامها لتشتيت انتباه الأطفال في مراحل البحث، بحيث تم اختيار 6 عروض كرتونية مُفضّلة وتخزينها على كل من الجهاز اللوحي والهاتف المحمول الذّي يُوضع ضمن نظارة VR BOX لتسهيل اختيار الكرتون المحبب لدى الطفل، حيث ذكرت دراسة Aminabadi et al في 2012 أنّه يجب إعطاء الطفل حريّة اختيار العرض الكرتوني المفضّل الذّي يرغب بمشاهدته بهدف التوصل إلى أفضل نتائج ممكنة من تشتيت الانتباه (Aminabadi et al., 2012).




**مخطط 3: نتائج استبيان لاختيار أفلام الرسوم المتحرّكة الأكثر شعبية وهو أحد نتائج الدراسة الحالية**

حيث كانت النســـبة الأعلى للعرض الكرتوني (توم وجيري 22%) ويليه كل من العروض التالية (سبونج بوب– غامبول – بن 10 – ماشا والدب – النمر الوردي)

وعليه تم اختيار العروض الكرتونية الـ 6 الأكثر وروداً بالاستبيان لاستخدامها أثناء إجراء البحث.

بعد جلوس الطفل بوضعيّة مريحة على الكرسي السني، تم إعطاءه الخيار باختيار أحد العروض التي تم الحصول عليها بالاستبيان السابق لمشاهدته أثناء قيام الباحث بتجهيز أدوات العمل "في المجموعتين الثانية والثالثة فقط".

بعد ذلك تم تسجيل النبض القلبي باستخدام جهاز Pulse Oximeterوالذي يوضع على إبهام الطفل، ومن ثم البدء بتجفيف منطقة التخدير ووضع الهلام السطحي المُخدّر" بنزوكائين 20%" باستخدام لفافة قطنية لتحديد منطقة التخدير السطحي وخوفاً من انتقال كميّة من جيل التخدير إلى نسج البلعوم مما يسبب انزعاجاً للطفل ويؤثر على نتائج البحث، وتركه لمدة 30–45 ثانية ومن ثم إزالة اللفافة

والبدء بعملية التخدير، وتم تسجيل النبض القلبي مباشرةً بعد خروج رأس الإبرة من النسج الفموية (Nuvvula et al., 2015)، (Tousignant-Laflamme et al., 2005)
وبعد ذلك تم استخدام مقياس الوجوه بإعطائه للطفل والقيام بشرح مبسّط واختيار الوجه الذي يناسب حالته بعد انتهاء التخدير (Cassidy et al., 2002)..

تم استبعاد طفل واحد أثناء العمل نتيجة مشاكلة سلوكية

ثم البدء بتجفيف منطقة التخدير ووضع الهلام السطحي المُخدّر" بنزوكائين 20%" باستخدام لفافة قطنية وتركه لمدة 30–45 ثانية ومن ثم إزالة اللفافة والبدء بعملية التخدير.

كما وتمّ تسجيل فيديو لكافة مراحل العمل باستخدام كاميرا الهاتف المحمول المثبّتة على ذراع حامل الضوء في الكرسي السنّي باستخدام حامل الهاتف (الشكل 1–13) من أجل عرضها على مراقب خارجي لتسجيل تقييمه لكل من مقياسيّ HOUPTو FLACC (Dak–Ram et al., 2010, Albab et al., 2016)

**2–2–5–4. تخدير شوك سبيكس لدى الأطفال:**

تمّ استعمال رأس إبرة **قصير** وقطر **27** في إجراء التخدير لدى كل الأطفال المشاركين في الدراسة (Macdonald 2016)، جرى التخدير تبعاً لما يلي:

مراحل تخدير شوك سبيكس لدى **الأطفال:**

- يجب أن تكون جهة المحقنة ما بين الأرحاء المؤقتة في الجهة المقابلة لجهة التخدير.
- الطريقة الأمثل لرؤية النقطة الأبعد من رأس إبرة التخدير السنّية هي النظر في النقطة الأكثر انخفاضاً بجانب الرباط الجناحي الفكي مع الطلب من الطفل أن يفتح فمه أقصى ما يمكن بالتزامن مع إبعاد الخد.
- حقن كمية صغيرة من المادة المخدرة بعد اختراق النسج الرخوة.

- ادخال المحقنة لـ 4 ملم مع حقن كمية صغيرة جداً (أقل من ربع الامبولة)
- إيقاف الحقن والبدء بالرشف.
- إذا كان الرشف سلبي ندخل المحقنة لـ 4 ملم مع حقنة كمية بسيطة من المادة المخدرة (أقل من ربع الامبولة)
- إيقاف الحقن والبدء بالرشف.
- متوسط عمق اندخال المحقنة في النسج هو 15 ملم (وهو يختلف تبعاً للعمر وحجم الفك السفلي) ويتم حقن كمية 1مل ليتر من المادة المخدرة حول العصب السنخي السني السفلي.
- إذا لم يحصل اصطدام بالعظم، يكون اتجاه الحقن خلفي كثيراً، لذلك نتراجع قليلاً بحيث يبقى ربع طول الرأس إبرة التخدير ضمن النسج ومن ثم نوجه المحقنة باتجاه وحشي بحيث يتجه رأس الإبرة أكثر نحو الأرحاء الدائمة ونعيد الدخول نحو ثقبة الفك السفلي.
- إذا حصل اصطدام مبكّر بالعظم، يكون اتجاه الحقن امامي كثيراً، لذلك نتراجع قليلاً بحيث يبقى ربع طول الرأس إبرة التخدير ضمن النسج ومن ثم نوجه المحقنة باتجاه انسي.
- يتم سحب المحقنة ويُعاد إغلاقها.

(Wright and Kupietzky, 2014)

تم تقييم الألم عند أطفال العينة بالاستعانة بعدّة مقاييس لتقييم الألم وقلق الطفل:

- فقبل لحظة التخدير تم تسجيل النبض القلبي "بوضعية الراحة وقبل البدء بالعمل"
- أثناء التخدير تم تقييم الألم والسلوك بواسطة مقياسين غير ذاتيين" مقياس FLACC ومقياس HOUPT.
- بعد التخدير مباشرة تم تقييم الألم بواسطة تسجيل النبض القلبي بعد الانتهاء من الاجراء كما وتمّ تقييم ألم الطفل بشكل ذاتي بواسطة مقياس الوجوه التعبيرية Wong–Baker FACES \مقياس ذاتي\ بعد إجراء حقنة التخدير مباشرةً لتقييم ردود أفعال الطفل الشخصية
- حيث تم إجراء الحقن خلال مدة (45–60) ثانية

حيث تم إجراء الحقن خلال مدة (60-45) ثانية، وجرى تقييم الاستجابة الفيزيولوجية بقياس النبض القلبي باستخدام جهاز pulse oximeter قبل لحظة التخدير وبعد إجراء التخدير مباشرةً وحساب الفرق بينهما لتفادي المتغيرات التي تؤثر على النبض القلبي (العمر – الجنس – الحالة النفسية – الحرارة..).

وتم تسجيل فيديو أثناء العمل وذلك باستخدام الكاميرا الأمامية لجهاز الهاتف المحمول ( Asus Zenfone 2 Deluxe 5MegaBixle) والمثبت على حامل ضوء الكرسي السني وذلك من أجل عرضه على مراقب خارجي لتقييم ردود الفعل \HOUPT–FLACC\ وذلك وفق الاستمارة (1).

### 2-2-5-4 اختبار الموثوقية ضمن الفاحص (Intra- examiner Reliability):

خضع المقوّم الخارجي قبل البدء بتقييم استجابة الأطفال للإجراء المُختبر تبعاً لمقياس FLACC إلى اختبار (**الموثوقية ضمن الفاحص**) وذلك بهدف التأكد من قدرته على تقييم الألم بشكلٍ موثوق، حيث يُطلب من المقيّم بتسجيل درجة الألم المرافق للحقن لدى 10% من أطفال العينة أي ما يعادل 10 أطفال، وذلك باستخدام مقياس (FLACC)، وبحيث يُنجَز التقييم الثاني من قبل المقوِّم نفسِه مباشرةً بعد إجراء التقييم الأولي، ثمَّ تمت مقارنة النتيجتين المُسجَّلَتين بحساب معامل التوافق (كابا) ( Kappa Coefficient)، ولدى الحصول على قيم ملائمة للتوافق بين التقييمين يتابع المقيّم تقييم بقية الأفراد "والتّي تمّ الحصول عليها في هذه الدراسة حيث بلغ الارتباط بين التقييمين 97% "وتمّت متابعة التقويم من قِبَلِ المقوِّم. (Fleiss and Cohen, 1973, Landis and Koch, 1977).

### 2-2-6. المقاييس المستخدمة:

#### 2-2-6-1. مقياس FLACC غير الذّاتي أو مقياس (الوجه – الساقين – الحركة – البكاء الرضا):

حيث تم تسجيل كافة مراحل العمل بواسطة الفيديو وعرضها على مراقب خارجي بعد اجراء اختبار كابا لتقييم موثوقية المراقب، حيث تم تسجيل نقاط لكل طفل بعد مشاهدة الفيديو من قِبل المراقب وتسجيل النقاط تبعاً لما يشاهده، حيث تأخذ كل قيمة مفردة (0–2) نقطة وذلك بالنسبة للعناصر الخمسة في المقياس وبالتالي تتراوح القيمة النهائية للمقياس بين (0–10) حيث يمثّل الرقم 0 عدم وجود قلق أو ألم والرقم 10 وجود ألم شديد وقلق شديد.

وقد تم استخدام النسخة المعرّبة من المقياس، وهو من المقاييس الموثوقة لدى أطفال المجتمع السوري

النسخة العربية لمقياس (FLACC)

| مفردات المقياس | القيمة | | |
|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 |
| الوجه FACE | – ابتسامة أو<br>– لا يوجد أي تعبير عن الانزعاج. | – مظاهر عدم استمتاع أو<br>– عبوس بسيط أو<br>– إشاحة بالناظرين. | – ارتجاف في الذقن مستمر أو متكرر أو<br>– إغلاق الفم. |
| الساقان LEGS | – وضع اعتيادي أو<br>– استرخاء. | – غير مستقر أو<br>– متململ أو<br>– مشدود متوتر. | – ركل أو<br>– رفع للأعلى أو<br>– حركة إقعاء (ثني الساقين باتجاه الجذع). |
| الحركة أو النشاط ACTIVITY | – استلقاء هادئ أو<br>– وضعية طبيعية أو<br>– حركة اعتيادية (سلسة). | – تلوي أو<br>– انزياح على الكرسي أو<br>– حركة أمامية خلفية أو<br>– حركات متوترة. | – تقوّس أو<br>– تصلّب أو<br>– ارتعاش بطريقة عصبية. |
| البكاء CRY | – لا يوجد بكاء أو<br>– الطفل نائم. | – أنين أو نشيج أو<br>– بكاء متقطع. | – بكاء مستمر أو<br>– صراخ أو عويل. |
| الرضا CONSOLABILITY | – مطمئن أو<br>– مسترخٍ. | – الاستجابة للتربيت أو العناق أو الكلام أو<br>– قابل لتشتيت الانتباه. | – صعب الإلهاء أو الإرضاء أو<br>– صعب الاسترخاء. |

## 2–2–6–2. مقياس الوجوه التعبيرية Wong–Baker Faces (مقياس تقييم ذاتي):

تم استخدام هذا المقياس والمؤلف من 6 وجوه والمُدرّج من 0 إلى 5 حيث يمثّل الرقم 0 الوجه المبتسم والذي يدل على عدم وجود قلق أو ألم، والرقم 5 إلى الوجه الباكي الذّي يدل على وجود ألم وقلق شديد.

حيث تم إعطاء الطفل الاستبيان وعليه هذه الوجوه، وطُلب منه اختيار الوجه الذي يعبر عن حالته وشعوره لحظة الانتهاء من التخدير، وعليه يختار الطفل أحد هذه الوجوه بوضع إشارة عليه أو الإشارة اليه بيده ويتم تحديده لتسجيل النتائج لاحقاً.

(Wong and Baker, 1988).

**2-2-6-3. مقياس النبض القلبي Heart pulse rate (مقاييس فيزيولوجية مرتبطة بالألم):**

في هذا المقياس، تم استخدام جهاز Pulse Oximeter(الشكل 1-12) والذي يوضع حول الإبهام لتحديد مقدار النبض القلبي، فقد تم تسجيل الرقم الأول للنبض القلبي قبل البدء بإجراءات التخدير وبعد جلوس الطفل على الكرسي السني بوضعية مريحة (قبل البدء بالمخدر السطحي)، وتمّ تسجيل الرقم الثاني للنبض القلبي لحظة اختراق رأس محقنة التخدير للنسج السنّية مباشرةً وتسجيل الرقمين، وبعد تفريغ البيانات على ملف اكسل Excel تم إجراء طرح أتوماتيكي للرقمين المسجّلين والحصول على التغّير الحاصل في مقياس النبض بسبب عملية التخدير.

**2-2-6-4. مقياس هوبت للسلوك العام HUOPT:**

يُعتبر مقياس هوبت أحد المقاييس المستخدمة في تقييم سلوك الطفل خلال إجراء معيّن، حيث يتألّف هذه المقياس من 6 درجات، بحيث تدل الدرجة 6 على نجاح الإجراء دون وجود أي بكاء أو حركة أو مقاومة، والدرجة 1 تعطى في حالة عدم المقدرة على القيام بالإجراء المُختبر.

| مقياس هوبت للسلوك العام | | |
|---|---|---|
| غير ممكن | ١ | لم تُقدّم المعالجة. |
| ضعيف | ٢ | تمت مقاطعة الإجراء، تم استكمال العمل بشكل جزئي. |
| متوسط | ٣ | تمت مقاطعة الإجراء، تم استكمال العمل بشكل كامل. |
| جيد | ٤ | تمّ الإجراء بصعوبة. |
| جيد جداً | ٥ | بعض الحركة المحدودة أو البكاء المحدود. |
| ممتاز | ٦ | لا وجود لأي بكاء أو حركة. |

| Table 1 | Houpt Scale for general behavior | |
|---|---|---|
| Aborted | No treatment rendered | 1 |
| Poor | Treatment interrupted; only partial treatment completed | 2 |
| Fair | Treatment interrupted but eventually all completed | 3 |
| Good | Difficult, but all treatment performed | 4 |
| Very good | Some limited crying or movement, eg, during local anesthesia | 5 |
| Excellent | No crying or movement | 6 |

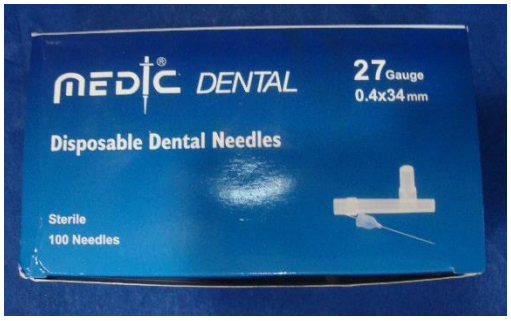
**مقياس HOUPT للسلوك العام**

## 2-2-7. المواد المستخدمة في البحث:

الشكل رقم (2-1): أدوات الفحص السريري.

الشكل رقم (2-2): قفازات الفحص السريري.

لشكل رقم (2-3): كمامات الفحص السريري. .




الشكل رقم (2-4): رؤوس الإبر.

الشكل رقم (2-5): أمبولات التخدير.

الشكل رقم (2-6): المحقنة الماصة الدافعة.

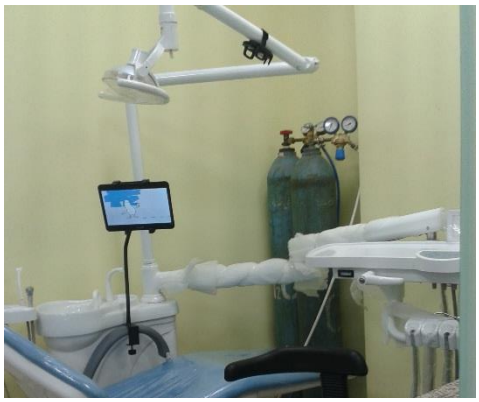
**الشكل (2-7): الهلام الموضعي (البنزوكائين 20%).**

**الشكل (2-8): عيدان تطبيق الهلام الموضعي.**

**الشكل (2-9): الجهاز اللوحي Innjoo ونظارة العرض السينيمائي VR BOX**

**الشكل (2-10): السّماعة اللاسلكية المتّصلة بأجهزة تشتيت الانتباه المستخدمة.**

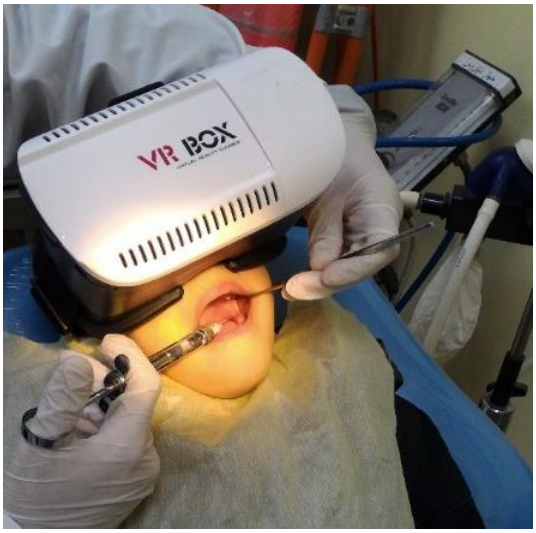
**الشكل (2-11): OxyWatch جهاز قياس النبض والأكسجة.**



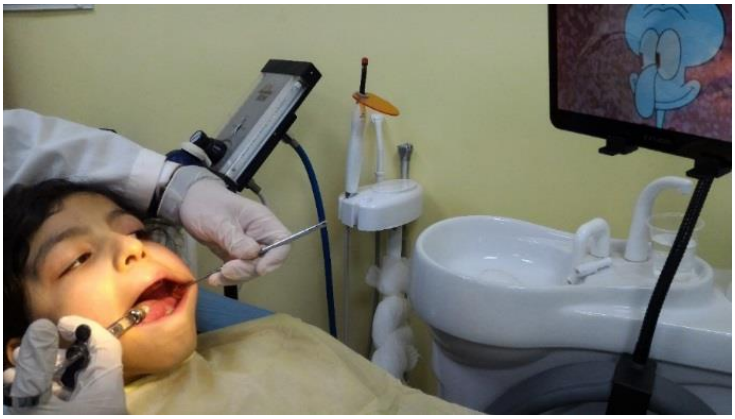
**الشكل (2-12): حامل جهاز التابلت وحامل الهاتف المحمول**

**الشكل (2-13): نظّارة VR BOX والسمّاعة اللاسلكية.**

**الشكل (2-14): الجهاز اللوحي المثبت على الحامل الخاص**




**الشكل (2-15): تشتيت الانتباه بواسطة نظارة VR BOX.**



**الشكل (2-16): تشتيت الانتباه بواسطة الجهاز اللوحي**

**الاستمارة 1: استمارة تقييم الألم والسلوك باستخدام المقاييس الـ4(FLACC–HOUPT–PR–W,P,Facese)**

| المعلومات شخصية |
|---|
| اسم الطفل: |
| عمر الطفل: |
| جنس الطفل: |
| درجة التعاون حسب فرانكل: ☐ إيجابي مطلق ☐ إيجابي ☐ سلبي ☐ سلبي مطلق |

| | المقوّم الخارجي |
|---|---|
| الوجه F | |
| الساقين L | |
| الحركة A | |
| البكاء C | |
| الرضا C | |
| مجموع المقياس FLACC | |

| | المقوم الخارجي |
|---|---|
| مقياس HOUPT | |

تقييم الألم باستخدام مقياس الوجوه التعبيرية وجهاز Pulse Oximeter لقياس النبض القلبي:

| معدّل ضربات القلب في الدقيقة | |
|---|---|
| قبل | بعد |
| | |

# البَابُ الثَّالِثُ

# النتـــــائـــج

# *Results*

3

- **نتائج الإحصاء الوصفي وتوزُّع العينة**

تم تفريغ نتائج الدراسة الحالية ضمن برنامج ( SPSS 21.0 for windows, SPSS Inc., Chicago, USA ) شملت الدراسة 102 طفلاً، بمتوسّط أعمار بلغ 7.4 من الأطفال المراجعين لقسم طب أسنان الأطفال في جامعة دمشق، كما وتمّ استبعاد طفل واحد أثناء اجراء البحث "نتيجة مشاكل سلوكية" فكان المجموع 101 طفلاً (الجدول رقم1) (60 ذكر، 41 أنثى) (المخطط رقم 4).

| عدد الأطفال | الحد الأدنى لعمر الاطفال | الحد الأعلى لعمر الأطفال | المتوسط الحسابي |
|---|---|---|---|
| **101** | 6 | 10 | 7,4 |

**الجدول رقم (1): يبيِّن المتوسط الحسابي للعمر لأطفال عينة البحث.**

**المخطط رقم 4: يوضّح توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.**

وقد تم دراسة الفروقات الملاحظة بين الفئات العمرية الصغيرة (6–7) سنوات والفئات العمرية الأكبر (8–10) وذلك في المجموعات الثلاثة وفي كل مجموعة على حدة، كما تمت دراسة الفروقات بين الذكور والإناث بين المجموعات الثلاثة المدروسة وفي كل مجموعة على حدة. (الجدول رقم 2)

| | ذكور | اناث | مجموع |
|---|---|---|---|
| **7-6** | 39 | 19 | 58 |
| **10-8** | 21 | 22 | 43 |
| **مجموع** | 60 | 41 | 101 |

**الجدول رقم2: تقسيم العينة وفقاً لتوزعهم حسب الجنس والعمر**

## التحقق من التوزع الطبيعي للبيانات:

للتحقق من التوزع الطبيعي لبيانات أفراد عينة البحث في المقاييس الأربعة (FLACC، HOUPT، W-P FACES، ضربات القلب) تم استخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov والنتائج موضحة في الجدول التالي.

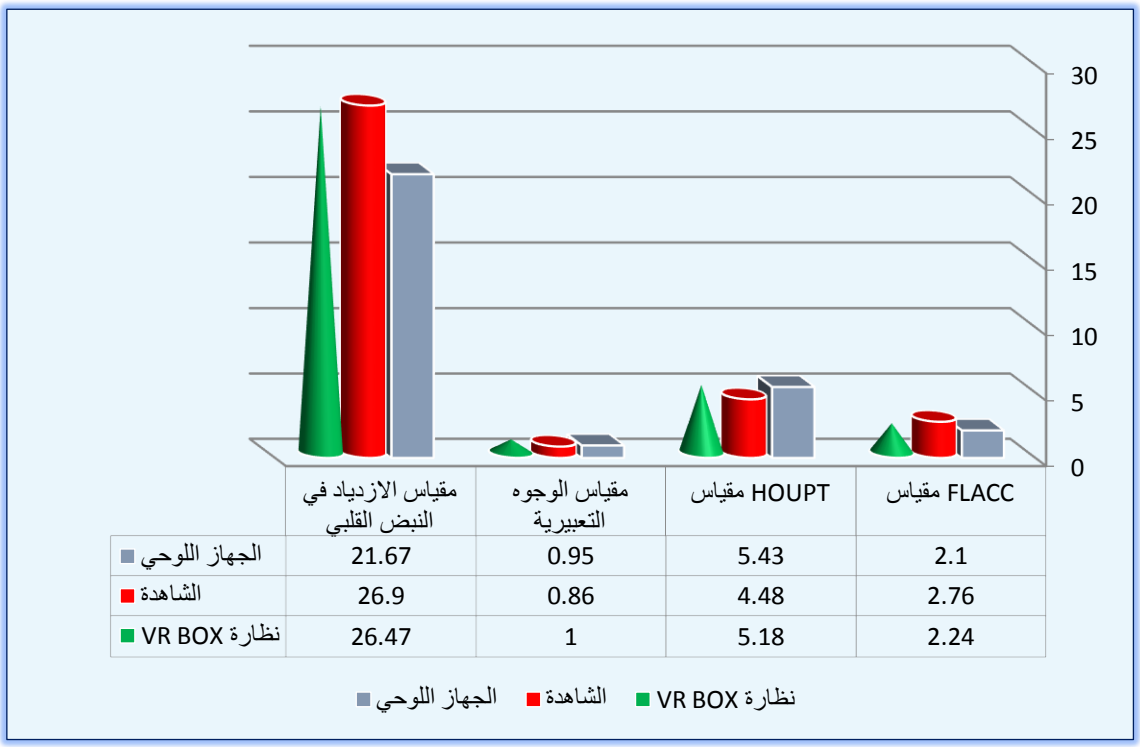
| Tests of Normality | | | |
|---|---|---|---|
| المقياس | Kolmogorov-Smirnov | | |
| | Statistic | df | القيمة الاحتمالية Sig |
| FLACC | 1.064 | 67 | 0.293 |
| HOUPT | 0.935 | 68 | 0.578 |
| W-P FACES | 1.112 | 67 | 0.186 |
| ضربات القلب | 0.691 | 67 | 0.269 |

**الجدول رقم 3: نتائج اختبار Kolmogorov-Smirnov للتحقق من التوزع الطبيعي للبيانات**

يتبين من الجدول السابق أنّ القيم الاحتمالية Sig لاختبار Kolmogorov-Smirnov لدراسة التوزع الطبيعي لبيانات أفراد عينة البحث في المقاييس الأربعة (FLACC، HOUPT، W-P FACES، ضربات القلب) جميعها أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي فإن بيانات أفراد عينة الدراسة على المقاييس الأربعة ذات توزع طبيعي.

## أولاً: المقارنات بين المجموعات الثلاث:

لدراسة الفروق بين مجموعات البحث الثلاث (الشاهدة / الجهاز اللوحي / نظارة VR BOX) في المقاييس السلوكية الأربعة (FLACC / الوجوه التعبيرية / الازدياد في النبض القلبي / HOUPT) تم تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي Anova والنتائج موضّحة في الجدول رقم (4).




| | مقياس الازدياد في النبض القلبي | مقياس الوجوه التعبيرية | مقياس HOUPT | مقياس FLACC |
|---|---|---|---|---|
| الجهاز اللوحي | 21.67 | 0.95 | 5.43 | 2.1 |
| الشاهدة | 26.9 | 0.86 | 4.48 | 2.76 |
| نظارة VR BOX | 26.47 | 1 | 5.18 | 2.24 |

**المخطط رقم 5: يُبين الفروق بين مجموعات البحث الثلاث (الشاهدة / الجهاز اللوحي / نظارة VR BOX) في المقاييس السلوكية**

| المقاييس | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | (ف) | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | بين المجموعات | 7.933 | 2 | 3.967 | 0.796 | 0.454 | الفروق غير دالة |
| | داخل المجموعات | 493.557 | 99 | 4.985 | | | |
| | الكلي | 501.490 | 101 | | | | |
| مقياس HOUPT | بين المجموعات | 12.996 | 2 | 6.498 | 9.342 | 0.000 | الفروق دالة |
| | داخل المجموعات | 68.857 | 99 | 0.696 | | | |
| | الكلي | 81.853 | 101 | | | | |
| مقياس الوجوه التعبيرية | بين المجموعات | 1.346 | 2 | 0.673 | 0.628 | 0.536 | الفروق غير دالة |
| | داخل المجموعات | 106.114 | 99 | 1.072 | | | |
| | الكلي | 107.461 | 101 | | | | |
| مقياس الازدياد في النبض القلبي | بين المجموعات | 600.410 | 2 | 300.205 | 3.245 | 0.043 | الفروق دالة |
| | داخل المجموعات | 9157.433 | 99 | 92.499 | | | |
| | الكلي | 9757.843 | 101 | | | | |

**الجدول (4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدراسة الفروق في المقاييس بين مجموعات البحث الثلاث**

يتبين من الجدول رقم (4) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الثلاث في مقياس FLACC ومقياس الوجوه التعبيرية، كما يتبين وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الثلاث في مقياس HOUPT والازدياد في النبض القلبي وللكشف عن جهة الفروق الدالة احصائياً في مقياسي HOUPT والازدياد في النبض القلبي تم استخدام اختبار بونفروني (Bonferroni) للمقارنات البعدية المتعددة للتعرف على اتجاه الفروق الدالة احصائياً، والنتائج موضحة في الجدول رقم (5).

| المقاييس | المجموعة | | الفرق بين المتوسطات | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|
| مقياس HOUPT | الشاهدة | نظارة VR BOX | - 0.043 | 1 | لا يوجد فروق دالة احصائياً |
| | | **الجهاز اللوحي** | **- 0.771*** | **0.001** | **الفروق دالة لصالح مجموعة الجهاز اللوحي** |
| | نظارة VR BOX | **الجهاز اللوحي** | **- 0.729*** | **0.002** | **الفروق دالة لصالح مجموعة الجهاز اللوحي** |
| الازدياد في النبض القلبي | الشاهدة | نظارة VR BOX | 2.879 | 0.671 | لا يوجد فروق دالة احصائياً |
| | | **الجهاز اللوحي** | **5.857*** | **0.037** | **الفروق دالة لصالح مجموعة الجهاز اللوحي** |
| | نظارة VR BOX | الجهاز اللوحي | 2.978 | 0.626 | لا يوجد فروق دالة احصائياً |

*** دال عند مستوى الدلالة 0.05**

**الجدول (5) نتائج اختبار Bonferroni للمقارنات البعدية المتعددة**

يتبين من خلال قراءة النتائج في الجدول رقم (4) النتائج الآتية:

كان سلوك الأطفال في مجموعة الجهاز اللوحي أفضل من الشاهدة وأفضل من مجموعة نظارة VR BOX.

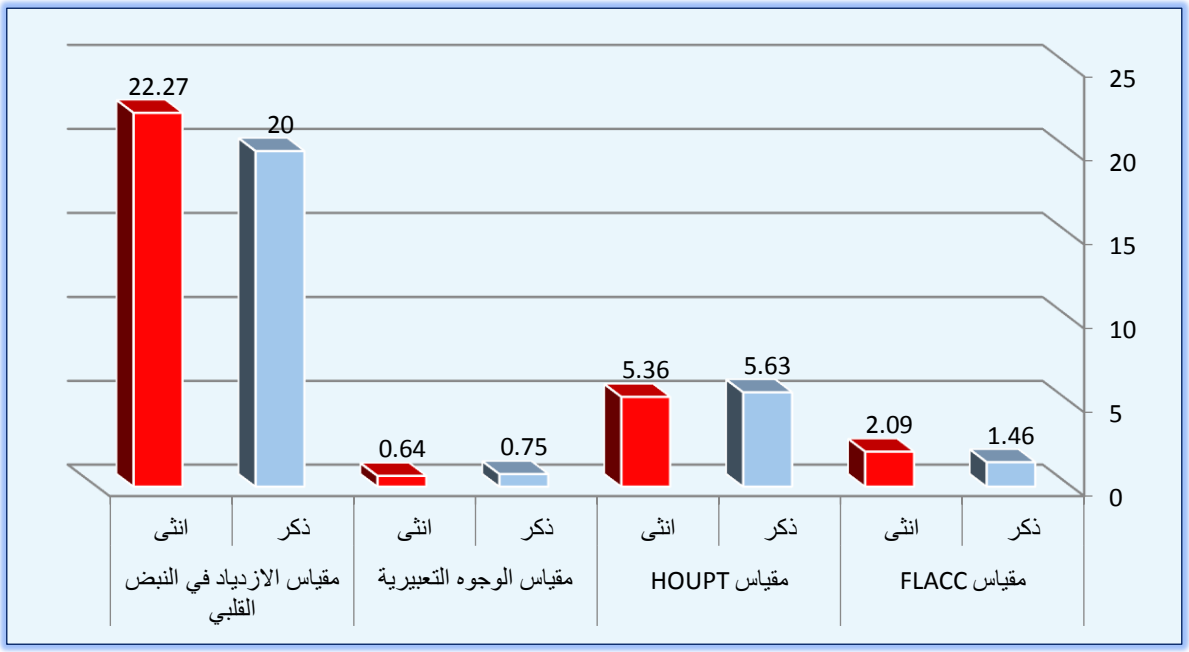
## ثانياً: المقارنات تبعاً لمتغير الجنس:

### 1- المقارنة بين الجنسين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة:

لدراسة الفروق بين المرضى الذكور والاناث في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (T Test) ونتائج ذلك يوضحها الجدول رقم (6).

| المقاييس | الجنس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة اختبار (t-test) | درجة الحرية | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | ذكر | 1.46 | 1.865 | 0.872 | 33 | 0.389 | لا توجد فروق |
| | انثى | 2.09 | 2.256 | | | | |
| مقياس HOUPT | ذكر | 5.63 | 0.576 | 1.182 | 33 | 0.246 | لا توجد فروق |
| | انثى | 5.36 | 0.674 | | | | |
| مقياس الوجوه التعبيرية | ذكر | 0.75 | 0.897 | 0.358 | 33 | 0.722 | لا توجد فروق |
| | انثى | 0.64 | 0.809 | | | | |
| مقياس الازدياد في النبض القلبي | ذكر | 20.00 | 8.597 | 1.257 | 33 | 0.436 | لا توجد فروق |
| | انثى | 22.27 | 6.068 | | | | |

**الجدول (6) نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة**




**المخطط رقم 6: يُبين الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة**

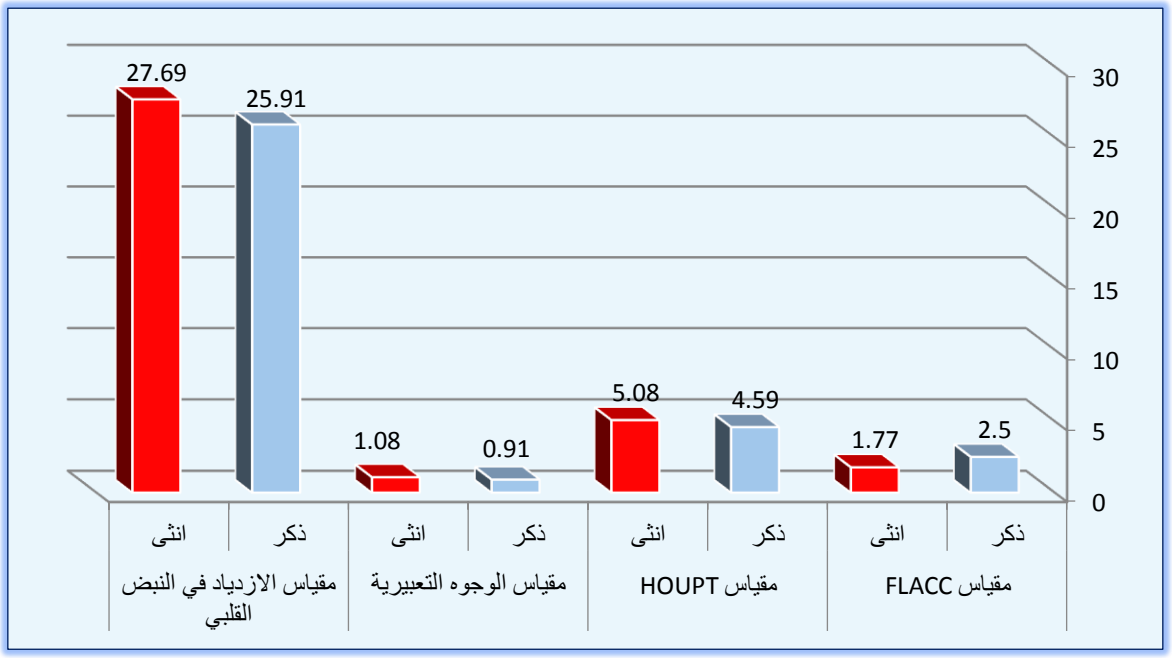
يتبين من الجدول رقم (6) بأنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين الجنسين في المقاييس الأربعة بالنسبة لأفراد المجموعة الشاهدة.

### 3. المقارنة بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي:

لدراسة الفروق بين المرضى الذكور والاناث في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (T Test) ونتائج ذلك يوضحها الجدول رقم (7).

| المقاييس | الجنس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة اختبار (t-test) | درجة الحرية | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | ذكر | 2.50 | 2.577 | 0.828 | 33 | 0.413 | لا توجد فروق |
| | انثى | 1.77 | 2.421 | | | | |
| مقياس HOUPT | ذكر | 4.59 | 1.098 | 1.291 | 33 | 0.206 | لا توجد فروق |
| | انثى | 5.08 | 1.038 | | | | |
| مقياس الوجوه التعبيرية | ذكر | 0.91 | 1.192 | 0.387 | 33 | 0.701 | لا توجد فروق |
| | انثى | 1.08 | 1.320 | | | | |
| مقياس الازدياد في النبض القلبي | ذكر | 25.91 | 9.466 | 0.525 | 33 | 0.603 | لا توجد فروق |
| | انثى | 27.69 | 10.127 | | | | |

**الجدول (7) نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي**




**المخطط رقم 7: يُبين الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي**

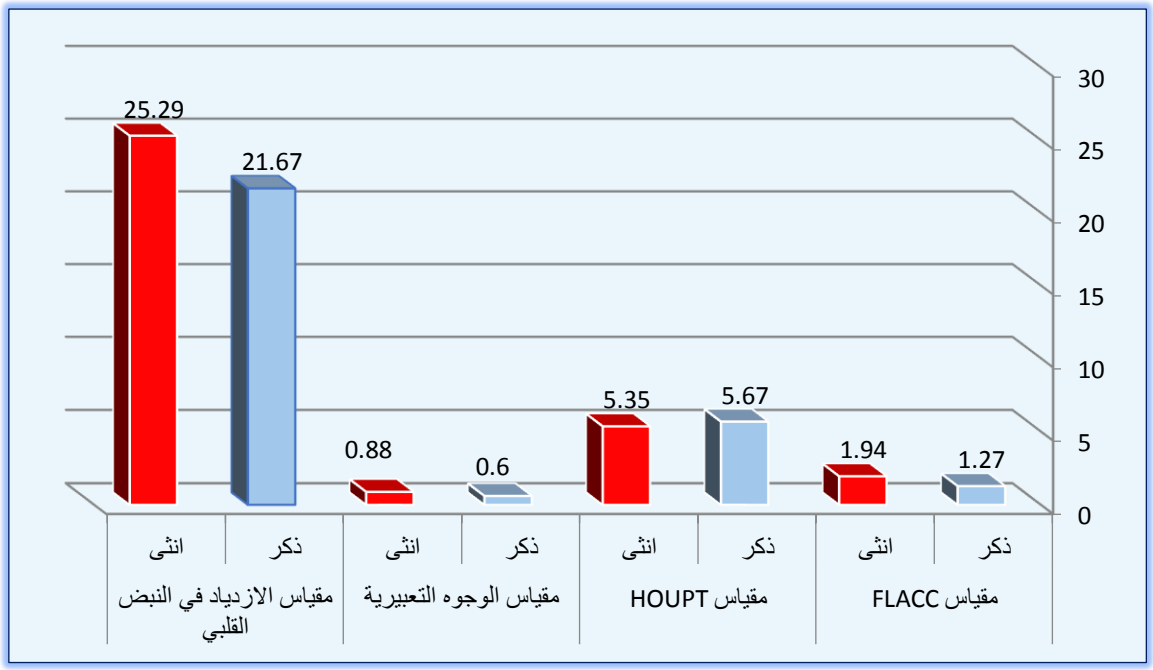
يتبين من خلال الجدول رقم (7) بأنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين الجنسين في المقاييس الأربعة بالنسبة لأفراد مجموعة الجهاز اللوحي.

### 4. المقارنة بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX:

لدراسة الفروق بين المرضى الذكور والاناث في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (T Test) ونتائج ذلك يوضحها الجدول رقم (8).

| المقاييس | الجنس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة اختبار (t-test) | درجة الحرية | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | ذكر | 1.27 | 1.981 | 0.876 | 30 | 0.388 | لا توجد فروق |
| | انثى | 1.94 | 2.331 | | | | |
| مقياس HOUPT | ذكر | 5.67 | 0.488 | 1.244 | 30 | 0.223 | لا توجد فروق |
| | انثى | 5.35 | 0.862 | | | | |
| مقياس الوجوه التعبيرية | ذكر | 0.60 | 0.910 | 0.806 | 30 | 0.427 | لا توجد فروق |
| | انثى | 0.88 | 1.054 | | | | |
| الازدياد في النبض القلبي | ذكر | 21.67 | 9.759 | 0.909 | 30 | 0.371 | لا توجد فروق |
| | انثى | 25.29 | 12.434 | | | | |

**الجدول (8) نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة النظارة**




**المخطط رقم 8: يُبين الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX**

يتبين من خلال الجدول رقم (8) بأنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين الجنسين في المقاييس الأربعة بالنسبة لأفراد مجموعة نظارة VR BOX.

## ثالثاً: المقارنات تبعاً لمتغير الفئة العمرية:

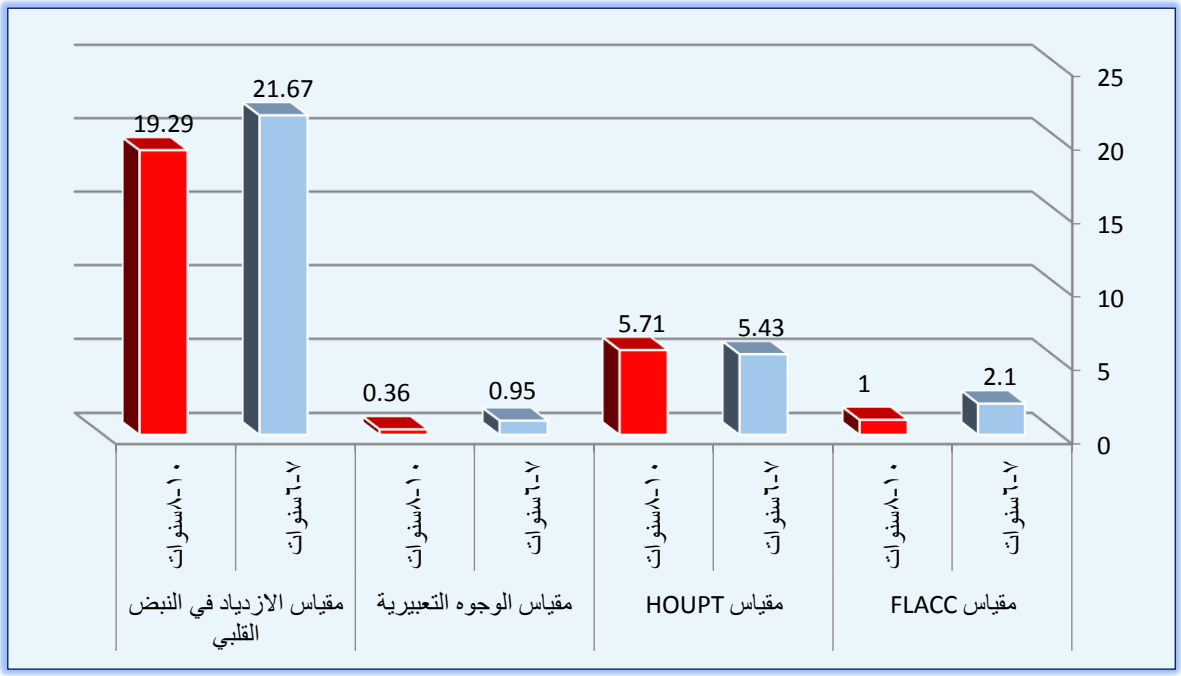
### 1- المقارنة بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة:

لدراسة الفروق بين المرضى من الفئة العمرية 6-7 سنوات والمرضى من الفئة العمرية 8-10 سنوات في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (T Test) والنتائج موضحة في الجدول رقم (9).

| المقاييس | الفئة العمرية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة اختبار (t-test) | درجة الحرية | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | 6-7 | 2.10 | 2.143 | 1.639 | 33 | 0.111 | لا توجد فروق |
| | 8-10 | 1.00 | 1.569 | | | | |
| مقياس HOUPT | 6-7 | 5.43 | .6760 | 1.373 | 33 | 0.179 | لا توجد فروق |
| | 8-10 | 5.71 | .4690 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس الوجوه التعبيرية | 7-6 | 0.950 | .9210 | 2.105 | 33 | 0.043 | توجد فروق دالة احصائياً |
| | 10-8 | 0.360 | .6330 | | | | |
| مقياس الازدياد في النبض القلبي | 7-6 | 21.67 | 8.563 | 0.874 | 33 | 0.389 | لا توجد فروق |
| | 10-8 | 19.29 | 6.753 | | | | |

**الجدول (9) نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة**




**المخطط رقم 9: يُبين الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة**

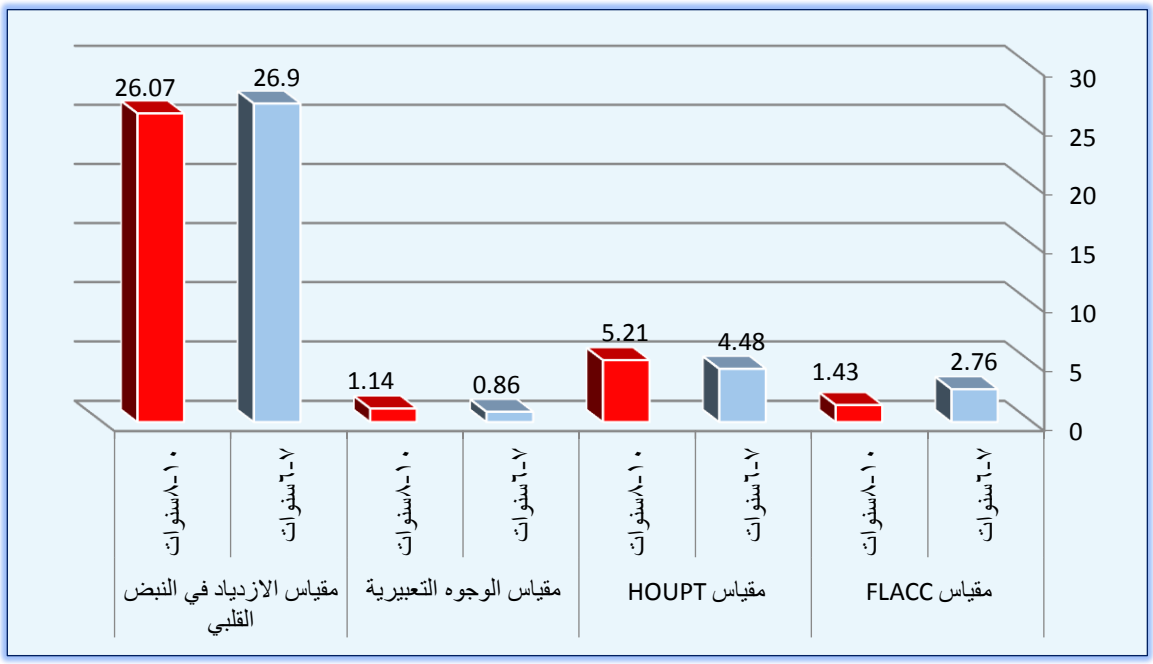
يتبين من الجدول رقم (9) بأنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين الفئتين العمريتين في مقاييس FLACC و HOUPTوالازدياد في النبض القلبي بالنسبة لأفراد المجموعة الشاهدة، في حين يتبين وجود فرق دال احصائياً بين الفئتين العمريتين في مقياس الوجوه التعبيرية لصالح الفئة العمرية (10-8) سنوات.

### 3. المقارنة بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي:

لدراسة الفروق بين المرضى من الفئة العمرية 7-6 سنوات والمرضى من الفئة العمرية 10-8 سنوات في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة (T Test) والنتائج موضحة في الجدول رقم (10).

| المقاييس | الفئة العمرية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة اختبار (t-test) | درجة الحرية | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | 7-6 | 2.76 | 2.737 | 1.573 | 33 | 0.125 | لا توجد فروق |
| | 10-8 | 1.43 | 1.950 | | | | |
| مقياس HOUPT | 7-6 | 4.48 | 0.981 | 2.060 | 33 | 0.047 | توجد فروق دالة احصائياً |
| | 10-8 | 5.21 | 1.122 | | | | |
| مقياس الوجوه التعبيرية | 7-6 | 0.86 | 1.236 | 0.671 | 33 | 0.507 | لا توجد فروق |
| | 10-8 | 1.14 | 1.231 | | | | |
| الازدياد في النبض القلبي | 7-6 | 26.90 | 10.059 | 0.248 | 33 | 0.806 | لا توجد فروق |
| | 10-8 | 26.07 | 9.236 | | | | |

**الجدول (10) نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي**




**المخطط رقم 10: يُبين الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي**

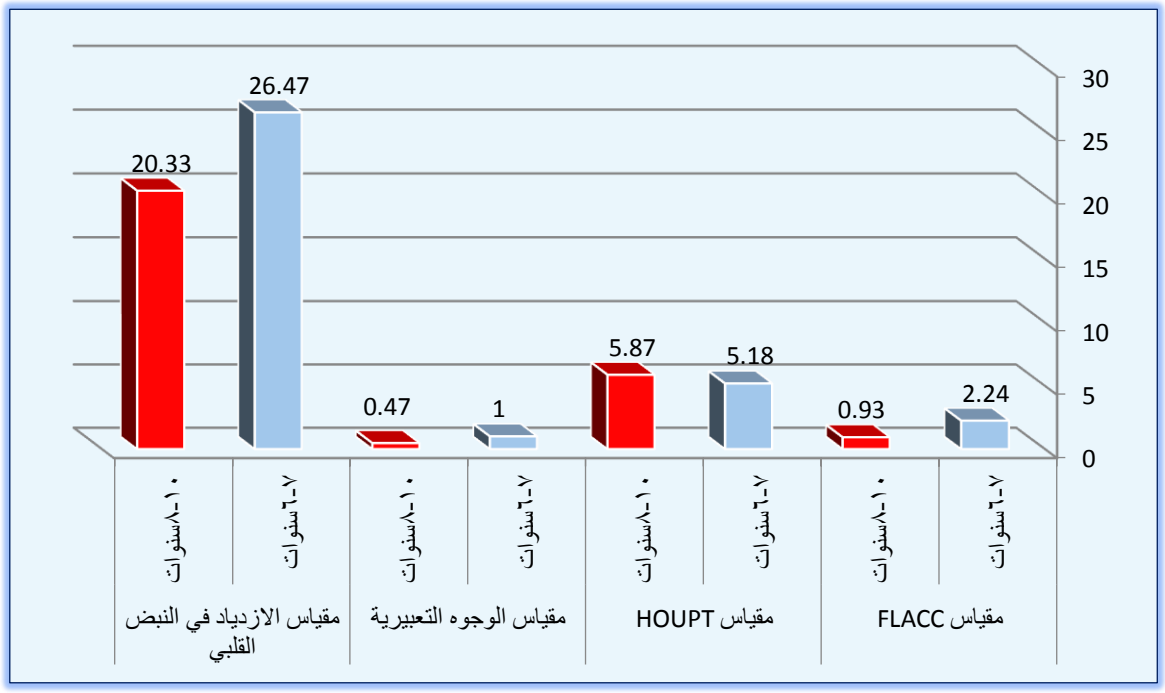
يُلاحظ من الجدول رقم (10) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الفئتين العمريتين في مقاييس FLACC، الوجوه التعبيرية والازدياد في النبض القلبي بالنسبة لأفراد المجموعة الجهاز اللوحي، في حين يتبين وجود فرق دال احصائياً بين الفئتين العمريتين في مقياس HOUPT لصالح الفئة العمرية (10-8) سنوات بالنسبة لأفراد المجموعة الجهاز اللوحي.

### 4. المقارنة بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX:

لدراسة الفروق بين المرضى من الفئة العمرية 6-7 سنوات والمرضى من الفئة العمرية 8-10 سنوات في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX تم استخدام اختبار ت ستودنت للعينات المستقلة ( T Test) والنتائج موضحة في الجدول رقم (11).

| المقاييس | الفئة العمرية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة اختبار (t-test) | درجة الحرية | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | 7-6 | 2.24 | 2.078 | 1.752 | 30 | 0.090 | لا توجد فروق |
| | 10-8 | 0.93 | 2.120 | | | | |
| مقياس HOUPT | 7-6 | 5.18 | 0.809 | 3.055 | 30 | 0.005 | توجد فروق دالة احصائياً |
| | 10-8 | 5.87 | 0.352 | | | | |
| مقياس الوجوه التعبيرية | 7-6 | 1.00 | 1.000 | 1.566 | 30 | 0.128 | لا توجد فروق |
| | 10-8 | 0.47 | 0.915 | | | | |
| مقياس الازدياد في النبض القلبي | 7-6 | 26.47 | 11.695 | 1.579 | 30 | 0.125 | لا توجد فروق |
| | 10-8 | 20.33 | 10.083 | | | | |

**الجدول (11) نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX**




**المخطط رقم 11 يُبين الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX**

يُلاحظ من الجدول رقم (11) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الفئتين العمريتين في مقاييس FLACC، لوجوه التعبيرية والازدياد في النبض القلبي بالنسبة لأفراد مجموعة نظارة VR BOX، في حين يتبين وجود فرق دال احصائياً بين الفئتين العمريتين في مقياس HOUPT لصالح الفئة العمرية (8-10) سنوات بالنسبة لأفراد مجموعة نظارة VR BOX.

# البَابُ الرَّابِعُ

4

# المناقشة

# *Discussions*

**مناقشة منهجية البحث:**

إنَّ السيطرة على الألم تعدُّ أمراً مهمّاً في كسب تعاون الطفل خلال الجلسات العلاجية، ففي طب أسنان الأطفال هنالك علاقة قوية بين قلق الطفل ونجاح المعالجة المّقدّمة له، حيث أنّ الإجراءات المؤلمة التي يتعرض لها الطفل في العيادة السنية كـ إجراء التخدير داخل الفموي باستخدام المحقنة تسبب خوفاً مستقبلياً وسلوكاً سلبياً ضمن العيادة السنّية (Milsom et al., 2003).

يعتبر القلق والخوف السنّي أحد المشاكل الأساسية في طب الأسنان بشكل عام وطب أسنان الأطفال بشكل خاص (Crego et al., 2014).

والذّي من الممكن أن يؤدي إلى مشاكل متعلقة بصحة الفم كانتشار النخور السنّية وانزعاج اثناء تناول الطعام وتجنب الظهور الاجتماعي (Seligman et al., 2017).

طرحت الجمعية الامريكية لطب أسنان الأطفال في عام 2016 مجموعة من الحلول للتغلب على هذه الظاهرة، حيث تبدأ من المراقبة والمتابعة والزيارات الدورية المستمرة وتنتهي بالتركين بهدف تهدئة الطفل للحصول على العلاج المناسب، وعندما تفشل هذه الطرق في التغلب على مشكلة القلق وعدم التعاون عندها يتم الاتجاه للتخدير العام (Coté et al., 2016).

حيث تعتبر سلامة الطفل ورضاه المرجع الأساسي في تقديم العناية اللازمة والقدرة على متابعة حالته الصحية والفموية بشكل خاص، ولذلك تتجه الآراء نحو الطرق الأكثر أماناً كاستخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري كوسيلة لتشتيت انتباه الطفل والتي تعتبر من الطرق الأكثر قبولاً من قبل الأهل، الطفل والطبيب (Bagattoni et al., 2018) (Jimeno et al., 2014)، حيث يتميّز تشتيت

الانتباه السمعي البصري بكونه سهل التطبيق والوصل بالإضافة الى عدم وجود مضادات استطباب أو آثار جانبية محتملة لتطبيقها (Zhang et al., 2018)، ولكن قلّة الأبحاث المنشورة حول هذا الموضوع وعدم تداوله بالشكل المطلوب أدّت إلى ضعف انتشار استخدام هذه الطرق في العيادات السنّية، لذلك وفي هذه الدراسة تمت المقارنة بين طريقتين لتشتيت الانتباه بهدف تدبير سلوك الأطفال العيادة السنية.

## مناقشة المواد والطرائق ومنهجية العمل:

تم في هذا البحث استخدام الجيل الموضعي المخدر (هلام البنزوكائين 20%) بهدف تخفيف الانزعاج الحاصل من اختراق رأس ابرة التخدير للنسج السنّية " التأثير على السيّالة العصبية المنطلقة" بالتزامن مع استخدام طرق تشتيت الانتباه السمعية البصرية "التأثير على السيالة العصبية في المراكز العليا في الدماغ" باستخدام كل من نظارة VR BOX وجهاز لوحي "يقومان بعرض مجموعة من أفلام الرسوم المتحركة"، حيث يعتبر الدمج بين هاتين الطريقتين من الوسائل الفعّالة بشكل كبير في تخفيف ألم التخدير داخل الفموي لدى الأطفال في العيادة السنّية ( AgArwAl et al., 2017).

كما واستخدمت الطرق غير الدوائية بوصفها طرق فعّالة في تشتيت انتباه الطفل بهدف التخفيف من القلق المرافق للمعالجات السنّية لدى الأطفال (Panda, 2017).

يمكن تقييم الألم لدى الأطفال بثلاث طرائق وهي: التقييم الذَّاتي، والتقييم غير الذَّاتي عن طريق مراقبة السلوك وتسجيله، والقياسات الفيزيولوجية (Walco et al., 2005)، حيث يُعَدّ التقييم المثالي هو التقييم المشترك والذي يشمل التقييم الذَّاتي للألم المترافق مع إحدى الطريقتين آنفتي الذكر (Lloyd-Thomas, 1998).

لذلك تمّ في هذه الدراسة استخدام 4 مقاييس ألمية بهدف الوصول إلى أدق تقييم ممكن لسلوك الطفل والألم الحاصل وهي: مقياس FLACC غير الذاتي – مقياس W-P Faces غير الذاتي – مقياس HOUPTلتقييم السلوك العام – والازدياد في النبض القلبي

اختِير مقياس FLACC على أنَّه المقياس الأول والأفضل والأكثر سهولةً وتوافقاً مع المقاييس الذَّاتية التي تتدرج قيمتها بين 0 حتى 10 بصورةٍ مشابهة لدرجات الألم في مقياس FLACC وفقاً للمراجعة المنهجية الحديثة التي قدمها von Baeyer وزميله (von Baeyer and Spagrud, 2007).

وقد خَلُص Gomez وزملاؤه عام 2013 إلى نتيجةٍ تؤكد موثوقية مقياس FLACC ولاسيما في تقييم الآلام الحادة مثل الألم المرافق للحقن (Gomez et al., 2013).

استخدمت العديد من الأبحاث مقياس فلاك FLACC باعتباره وسيلة موثوقة لتقييم قلق المريض، حيث أوصت الجمعية الملكية للتمريض في بريطانيا باستخدام هذا المقياس لتقييم الألم لدى الأطفال ابتداءً من عمر الـ 3 سنوات فما فوق بغضّ النظر عن مستوى التعاون الذي يبدونه ( Polit and (Dak-Albab et al., 2016) (Beck, 2008

تعتبر المقاييس الفيزيولوجية المستخدمة في تقييم القلق والألم عند الأطفال والتي تتضّمن ضغط الدم وعدد نبضات القلب ونسبة الأكسدة ذات موثوقية عالية في تقييم الألم الحقيقي عند الأطفال، حيث تناولت العديد من الدراسات وآخرها مراجعة منهجية نُشرت في عام 2018 تأثُّر النبض القلبي بشكل واضح بإجراء التخدير داخل الفموي لدى الأطفال، كما ويعد مقياس النبض القلبي مقياس فيزيولوجي ذو موثوقية عالية في تقييم القلق في العيادة السنية وبناء على ذلك جرى استخدامه في العديد من الدراسات السابقة التي درست قلق الأطفال ضمن العيادة السنّية (Zhang et al., 2018).

يحرّض كلً من القلق والانزعاج ازدياداً في افراز الكورتيكوستيروئيد والغلوكوز والكاتيكولامينات وعوامل النمو، هذه العوامل ترفع بدورها عدد النبضات القلبية بشكل طردي وتساهم في تضيق الأوعية الدموية مما يؤدي إلى تناقص مستوى الاكسجة في الدم (AgArwAl et al., 2017)

في هذه الدراسة تم استخدام مقياس النبض القلبي في تقييم القلق والألم أثناء التخدير داخل الفموي حيث لم تتوفر ادلّة كافية على قدرة المقاييس الفيزيولوجية الأخرى "نسبة الاكسدة الدموية – ضغط الدم" في قدرتها على التقييم بشكل دقيق تبعاً لمراجعة منهجية نشرت في عام 2018 ( Zhang et al., 2018).

وبناء على ذلك تمّ الاعتماد على جهاز قياس النبض pulse oximeter لتحديد مقدار الألم بوصفه أهم المقاييس الفيزيولوجية وأكثرها موثوقية ، حيث تم الاعتماد على الفرق في النبض القلبي بين مرحلة الراحة" ما قبل القيام بأيّ تداخل" ومرحلة ما بعد التخدير مباشرةً، وذلك بسبب الفروق المحتملة للنبض القلبي الذي يتغير تبعاً للأوضاع المحيطة كالحرارة والتعب والعمر( Yelderman and New, 1983)، (Newton and Buck, 2000).

وفي هذه الدراسة تم استخدام مقياس تقييم ذاتي (مقياس الوجوه W–P Facies ) بالإضافة إلى المقياس الفيزيولوجي( النبض القلبي)، حيث تعتبر مقاييس التقييم الذاتية ذات موثوقية ودقة عالية في تقييم الألم والقلق لدى الأطفال (Seligman et al., 2017).

كما استخدم مقياس HOUPT بهدف تقييم السلوك العام للطفل أثناء إجراء التخدير السني داخل الفموي وذلك بهدف تقييم دقيق للسلوك الذي لا يتم كشفه بواسطة المراقبة الخارجية لردود أفعال الأطفال في مقياس FLACC وردود أفعال الأطفال الشخصية المتغيرة تبعاً لمقياس W–P Faces، حيث تهدف الدراسة الحالية إلى كشف الفروق الصغيرة بين وسائل متعددة لطريقة تشتيت الانتباه والتي قد تكون فروق صغيرة وهذا ما يبرر الحاجة لاستخدام عدّة مقاييس لتقييم ذلك.

**مناقشة النتائج:**

يساهم استعمال الطرق السمعية البصرية في توجيه انتباه الطفل تجاه مؤثرات إيجابية أخرى تخلق بيئة مريحة تساعد في تخفيف التحريض العصبي المزعج المحيط بالطفل الناجم عن تواجده في وسيط قد يحمل تهديداً كالعيادة السنّية، مما يخفف من افراز العوامل التي تزيد النبض القلبي وتضيق الاوعية الدموية مما يبرهن تحسن السلوك بسبب انخفاض النبض أثناء استعمال وسائل سمعية بصرية لتشتيت الانتباه في العيادة السنية (Brand and Abraham-Inpijn, 1996).

حيث اختلفنا مع عدّة دراسات أهمّها دراسة Panda, 2017 و Fakhruddin et al., 2015.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع عدّة دراسات أهمّها دراسة Attar, Baghdadi 2015 و دراسة Ram et al., 2010 ودراسة Fillingim et al., 2009.

فـحسب نتائج هذه الدراسة، لم يكن لاستخدام النظارة فوائد إضافية على تخفيف القلق والألم أثناء التخدير، فلم يحسّن استخدام نظارة VR BOX المتصّلة مع سمّاعة لا سلكية في التخفيف من قلق الطفل وتحمله للإجراءات السنية الراضة كـ حقنة شوك سبيكس وذلك بالمقارنة مع الطريقة التقليدية في تشتيت الانتباه عند الأطفال أثناء إجراء التخدير الناحي. وذلك بشكل معاكس لنتائج الدراسات السابقة، كدراسة Fakhruddin et al حيث من الممكن أن يعود ذلك إلى أن استخدام النظارة أثناء التخدير يحجب رؤية الطفل عن الوسط المحيط والذي قد يكون مخيفاً بالنسبة للطفل والذي يؤدي بدوره الى ازدياد قلق الطفل وخوفه خاصةً أنّ أطفال العيّنة لم يكن لديهم خبرة سابقة مع هذه النظّارة (Fakhruddin et al., 2015)

تبعاً لنتائج الدراسة الحالية، لم يكن هناك فائدة إضافية "احصائياً" لاستخدام نظارة VR BOX في تشتيت الانتباه بهدف تخفيف الألم وقلق الطفل أثناء التخدير الناحي للفك السفلي مقارنة بالطريقة التقليدية في التخدير تبعاً للمقاييس الأربعة المستخدمة، لم تُؤيّد الدراسة الحالية النتائج التي توصّل إليها كل من Fakhruddin و Panda فقد تفوق استخدام نظارات الواقع الافتراضي في تشتيت انتباه الطفل على الطريقة التقليدية في الدراسات التي قاموا بها، حيث من الممكن أن يُعزى ذلك إلى أن هذه الأبحاث درست تأثير استخدام هذه الطريقة في تشتيت الانتباه خلال مدة المعالجة كاملة مما يسمح بمدة مشاهدة أطول لما تقوم نظارة الواقع الافتراضي بعرضه وبالتالي زمن طويل من الإجراءات غير المؤلمة التالية للتخدير داخل الفموي، حيث أنّ معظم الإجراءات السنّية تصبح غير مزعجة وغير مؤلمة بعد إجراء التخدير الموضعي ( Panda, 2017, Fakhruddin et al., 2015)(أزرق.ل 2010)

من ناحية أخرى فقد شكّل استخدام نظارة VR BOX أثناء اجراء التخدير داخل الفموي عائقاً في الوصل إلى منطقة التخدير ورؤيتها بشكل واضح بسبب كبر حجمها مقارنة بحجم رأس الطفل وبالتالي تصبح عملية التخدير أكثر صعوبة وتقّل قدرة الممارس على التحكم بدقة وسرعة اجراء التخدير.

وهذا ما اتفقنا عليه مع دراسة Ram et al في عام 2010 الذي وجد أن العديد من الممارسين وجدو صعوبة في الوصول إلى الاسنان مع تواجد النظارة على رأس الطفل ( Ram et al., 2010).

أظهرت الدراسة الحالية تفوقاً لاستخدام الجهاز اللوحي المثبت على الكرسي السني في تشتيت الانتباه بهدف تخفيف ألم التخدير علاوة على كونه غير معيق للممارس ولا يتداخل مع ساحة العمل السني.

ولكن بالمقابل حظي استخدام النظارة VR BOX باهتمام الأطفال من الفئات العمرية الكبيرة (10-8) ومحبتهم للتجربة التي خاضوها ورغبتهم في تكرارها مما يحسن ويحافظ على سلوك الطفل الإيجابي في جلسات العلاج المستقبلية، كما حظي استخدام النظارة بإعجاب الأهل وعزز ذلك من ثقتهم بالطبيب والمعالجة المجراة، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على سلوك الطفل بسبب تأثر الطفل بموقف الأهل من الطبيب ونوعية المعالجة.

كما أنه عند المقارنة بين الفئتين العمريتين ضـــمن كل مجموعة على حدى، فقد لوحظت فروق ذات دلالة إحصـائية ضـمن المجموعة الشـاهدة لصـالح الفئة العمرية الأكبر وذلك في مقياس الوجوه فقط، وضـــمن مجموعة نظارة VR BOX لصـــالح الفئة العمرية الأكبر وذلك في مقياس HOUPT فقط،

حيث أن إمكانية متابعة الإجراء المُختبر كانت أكبر لدى الفئة العمرية الأكبر لكونهم يمتلكون قدرة أكبر على السيطرة على ردود الأفعال الألمية مما يتيح للطبيب إمكانية متابعة التخدير بشكل كامل.

تبعاً لنتائج دراستنا الحالية، فقد تفوّق استخدام الفيديو المعروض على الجهاز اللوحي على الفيديو المعروض ضمن نظارة VR BOX في تشتيت انتباه الأطفال أثناء التخدير الناحي للفك السفلي، وذلك مخالف لنتائج دراسة 24 الذي نتج عن دراسته نتائج تشير إلى تفوق واضح لاستخدام النظارة على فيديو معروض على شاشة خارجية في تشتيت انتباه الأطفال، من الممكن أن يُعزى ذلك إلى أنّ استخدام نظارة VR BOX يحجب الرؤية بشكل كامل، مما يساهم في زيادة قلق الطفل من الوضع الجديد المحيط به والذي قد يسبب إزعاجاً مُحتملاً والذي يؤدي بدوره إلى خفض عتبة الألم عند الطفل وازدياداً في النبض القلبي الامر الذي قد يُنبئ بردود أفعال أكثر توتراً تجاه الإجراءات السنّية المُطبّقة، أمّا استخدام الجهاز اللوحي المُثبّت على كرسي المعالجة السنيّة لعرض الفيديو فهو يتيح تشتيتاً للانتباه دون حجب للرؤية مما يجعل الطفل أكثر استرخاءً بسبب عدم وجود عامل حجب البصر المُقلق خاصةً أنّه لم يكن لأطفال العيّنة خبرة سابقة للمعالجة السنّية أو لتجربة نظّارة VR BOX .

ان استخدام تقنيات تشتيت الانتباه الحديثة (نظارة VR BOX والجهاز اللوحي) لا يعني انه سوف يستبدل عامل الثقة المتبادلة بين الطبيب والطفل والتي تلعب دوراً مفصلياً في نجاح الاجراء بشكل

عام، ففي الدراسة التي اجراها Ram el al نصح باستخدام نظارة الواقع الافتراضي في عملية تشتيت الانتباه بعد تحقيق الثقة بين الطبيب والمريض، وذلك لتأمين ردة فعل إيجابية للطفل تجاه المعالجة السنية (Ram et al., 2010)

على الرغم من استمتاع معظم الأطفال باستخدام هذه التقنية في العيادة السنية إلا أنها غير مناسبة للتطبيق في كل الحالات، حيث يعتبر الأطفال ذوي السلوك السلبي والرافضين للمعالجة السنية من مضادات استطباب هذه الطريقة حيث أنهم يرفضون وضع النظاراة على عيونهم، كما ويعتبر الأطفال الذين يصرون على رؤية ما يجري حولهم ويرغبون بالتحكم بالعمل من مضادات الاستطباب لهذه الطريقة أيضاً (Ram et al., 2010).

تناولت عدة دراسات أخرى أهمية استخدام وسائل تشتيت الانتباه باعتبارها طرق مفيدة في تخفيف الألم خلال الإجراءات المؤلمة حيث تزيد من تحمل الطفل لهذه الإجراءات وترفع عتبة الألم لديه (Fakhruddin et al., 2015) (Fakhruddin et al., 2015) ولكن وتبعاً لنتائج الدراسة الحالية، لم يخفف استخدام نظارة الواقع الافتراضي في تخفيف ألم الإجراءات السنية المؤلمة(حقنة شوك سبيكس) وهذا ما اتفقنا فيه مع نتائج دراسة Ram et al في 2010، حيث أشارت النتائج التي توصل اليها إلى وجود فائدة كبيرة لاستخدام نظارة الواقع الافتراضي خلال المعالجة السنية وليس خلال الإجراءات المؤلمة كالتخدير داخل الفموي، حيث من الممكن أن يعزى ذلك إلى وجود قلق داخلي لدى الطفل على الرغم من انبهاره بالعرض الكرتوني على نظارة VR BOX والذي أظهره استخدام جهاز النبض القلبي كوسيلة تقييم إضافية للألم بهدف الكشف عن التوتر والقلق حتى في حال عدم ظهور أعراضه بشكل واضح على الطفل (Ram et al., 2010).

كما وكان من الملاحظ أنّ استخدام نظارة VR BOX أطال من زمن الاجراء المختبر بشكل عام، كما وأنها لم تكن مناسبة لحجم رأس الطفل في بعض الحالات مما يحد من إمكانية استخدامها في الممارسة اليومية.

عادةً ما تلعب الفروقات الجنسية بين الذكور والإناث دوراً مهمّاً في توقع الألم وتحمُّلِه والتعبير عنه، حيث كانت القدرة على تحمل الألم عند الذكور أكبر عموماً، في حين أنّ الأنثى أكثر قدرةً على التلاؤم مع الألم وتجاهله وذلك يتوافق مع نتائج هذه الدراسة التي لم يلاحظ فيها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث

| المقاييس | الجنس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة اختبار (t-test) | درجة الحرية | P value | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس FLACC | ذكر | 2.50 | 2.577 | 0.828 | 33 | 0.413 | لا توجد فروق |
| | انثى | 1.77 | 2.421 | | | | |
| مقياس HOUPT | ذكر | 4.59 | 1.098 | 1.291 | 33 | 0.206 | لا توجد فروق |
| | انثى | 5.08 | 1.038 | | | | |
| مقياس الوجوه التعبيرية | ذكر | 0.91 | 1.192 | 0.387 | 33 | 0.701 | لا توجد فروق |
| | انثى | 1.08 | 1.320 | | | | |
| مقياس الازدياد في النبض القلبي | ذكر | 25.91 | 9.466 | 0.525 | 33 | 0.603 | لا توجد فروق |
| | انثى | 27.69 | 10.127 | | | | |

الجدول (7) نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي

أثناء التخدير(Fillingim et al., 2009) كما ولوحظ بشكل واضح قلة التعابير وردود الأفعال لدى الاناث( انخفاض قيمة مقياس FLACC وارتفاع في قيمة مقياس HOUPT) على الرغم من وجود نفس درجة الألم والتوتر المُقاسة بمقياس النبض القلبي(الجدول 7-8)

لم تجد دراسة Cassidy فائدة من استخدام الفيديو الذي يعرض على شاشة خارجية لتشتيت الانتباه في يحين تفوق استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام الجهاز اللوحي على استخدام نظارة VR BOX، من الممكن أن يعزى ذلك إلى اختلاف ظروف الدراسة، حيث لم يتم استخدام الهلام الموضعي المخدر فيها بالإضافة إلى صِغر الفئة العمرية التي أجريت عليها هذه الدراسة

مقارنة بالدراسة الحالية التي تراوحت أعمار المشاركين فيها بين 6 لـ 10 سنوات ( Cassidy et al., 2002).

وأخيراً وفي دراسة Attar, Baghdadi 2015 التي أجريت لتقييم الفرق بين استخدام تشتيت الانتباه الفعال باستخدام بعض الألعاب على الأجهزة اللوحية مقارنة باستخدام نظارة الواقع الافتراضي، تفوّق تشتيت الانتباه الفعّال (active distraction) باستخدام الجهاز اللوحي على استخدام النظارات العارضة للفيديو أثناء التخدير الموضعي وخلال مدة المعالجة كاملة عند الأطفال وهذا ما يُعتبر متوافقاً ومكمّلاً لنتائج الدراسة الحالية

# الباب الخامس

# الاستنتاجات

# *Conclusions*

5

# الاستنتاجات
# Conclusions

1. تفوّق استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام العروض الكرتونية بواسطة الجهاز اللوحي المُثبّت على الكرسي السني على العروض الكرتونية ضمن نظارة VR BOX أثناء إجراء حقنة شوك سبيكس لدى الأطفال.
2. لم يحسّن استخدام العروض الكرتونية ضمن نظارة VR BOX في التخفيف من قلق الطفل وتحمله للإجراءات السنية الراضة كـــ حقنة شوك سبيكس وذلك بالمقارنة مع الطريقة التقليدية في تشتيت الانتباه عند الأطفال أثناء إجراء حقنة شوك سبيكس.
3. لا ينصح باستخدام نظارة VR BOX لدى الأطفال من الفئة العمرية الصغيرة (6-7) سنوات وذلك بسبب كبر حجمها نسبياً بالمقارنة مع حجم رأس الطفل الأمر الذّي يعيق إجراء التخدير والرؤية الصحيحة أثناء العمل.
4. شكل استخدام نظارة VR BOXلدى أطفال الفئة العمرية (8-10) سنوات تجربة جديدة ومثيرة لدى معظم الأطفال وذويهم، بالتالي يُنصح باستخدامها في الفئات العمرية الكبيرة (8-10) سنوات.

# الْبَابُ السَّادِسُ

# المقترحات والتوصيات

6

## *Suggestions and Recommendations*

# التوصيات
# Recommendations

1. يُوصى باستخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام العروض الكرتوني على شاشة خارجية مثبتة على الكرسي السني أثناء إجراء حقنة شوك سبيكس بهدف تخفيف الألم والقلق عند الأطفال.

2. يُمكن استخدام العروض الكرتونية ضمن نظارة VR BOX أثناء إجراء حقنة شوك سبيكس لدى الأطفال من الفئات العمرية (8–10) سنوات بهدف تخفيف الألم والقلق عند الأطفال حيث أنها تشكّل تجربة ممتعة للأطفال وذويهم مما يُنبئ بتحسّن سلوكهم الإيجابي والحفاظ عليه في جلسات العمل المستقبلية.

3. لا يُفضّل استخدام نظارة VR BOX أثناء إجراء التخدير الناحي لدى الأطفال من الفئات العمرية (6–7) سنوات لكونها تعيق العمل وتشكل خوفاً لدى الطفل ناجم عن التغطية الكاملة للعينين ووجوده ضمن وسط جديد قد يشكل تهديداً بالنسبة له

# مقترحات لأبحاث مستقبلية
# Suggestions

1. نقترح إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية حول طرق إضافية لتشتيت الانتباه السمعي البصري أثناء التخدير الناحي للفك السفلي كاستخدام بعض ألعاب الهاتف المحمول الشائعة التي تتطلب حركات جسدية بسيطة.
2. نقترح إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية حول فعالية طرق تشتيت الانتباه السمعي البصري أثناء إجراء حقن مختلفة من التخدير (حقنة التخدير الحنكية للفك العلوي – حقنة التخدير الدهليزية في المنطقة الامامية العلوية).
3. نقترح إجراء المزيد من الدراسات بهدف المقارنة بين عدة طرق لتشتيت الانتباه السمعية البصرية أثناء إجراء أنواع مختلفة من الإجراءات (معالجة ترميمية – قلع أسنان – إجراءات وقائية) وأثر ذلك على سلوك الطفل في الجلسات التالية.

# البَابُ السَّابِعُ

# المـراجـــع

# *References*

7

# قائمة المراجع الانكليزية:


1. AGARWAL, N., DHAWAN, J., KUMAR, D., ANAND, A. & TANGRI, K. 2017. Effectiveness of Two Topical Anaesthetic Agents used along with Audio Visual Aids in Paediatric Dental Patients. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 11, ZC80.
2. BAGATTONI, S., D'ALESSANDRO, G., SADOTTI, A., ALKHAMIS, N. & PIANA, G. 2018. Effects of audiovisual distraction in children with special healthcare needs during dental restorations: a randomized crossover clinical trial. International journal of paediatric dentistry, 28.120-111 ،
3. BRAND, H. S. & ABRAHAM-INPIJN, L. 1996. Cardiovascular responses induced by dental treatment. European journal of oral sciences, 104, 245-252.
4. CASSIDY, K. L., REID, G. J., MCGRATH, P. J., FINLEY, G. A., SMITH, D. J., MORLEY, C., SZUDEK, E. A & .MORTON, B. 2002. Watch needle, watch TV: Audiovisual distraction in preschool immunization. Pain Medicine, 3, 108-118.
5. COTE, C. J., WILSON, S., PEDIATRICS, A. A. O. & DENTISTRY, A. A. O. P. 2016. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: update 2016. Pediatrics, e20161212.
6. CREGO, A., CARRILLO, M., ARMFIELD, J. M. & ROMERO, M. 2014. From public mental health to community oral health: the impact of dental anxiety and fear on dental status. Frontiers in public health, 2, 16.
7. DAK-ALBAB, R., AL-MONAQEL, M. B., KOSHHA, R., SHAKHASHERO, H. & SOUDAN, R. 2016. A comparison between the effectiveness of vibration with Dentalvibe and benzocaine gel in relieving pain associated with mandibular injection: a randomized clinical trial. Anaesthesia, Pain & Intensive Care, 20.
8. FAKHRUDDIN, K. S., EL BATAWI, H. & GORDUYSUS, M. O. 2015. Effectiveness of audiovisual distraction eyewear and computerized delivery of anesthesia during pulp therapy of primary molars in phobic child patients. European journal of dentistry, 9, 470.

9. FILLINGIM, R. B., KING, C. D., RIBEIRO-DASILVA, M. C., RAHIM-WILLIAMS, B. & RILEY, J. L. 2009. Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. The journal of pain, 10, 447-485.
10. GOMEZ, R. J., BARROWMAN, N., ELIA, S., MANIAS, E., ROYLE, J. & HARRISON, D. 2013. Establishing intra-and inter-rater agreement of the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability scale for evaluating pain in toddlers during immunization. Pain Research & Management: The Journal of the Canadian Pain Society, 18, e124.
11. JIMENO, F. G., BELLIDO, M. M., FERNáNDEZ, C. C., RODRíGUEZ, A. L., PEREZ, J. L. & QUESADA, J. B. 2014. Effect of audiovisual distraction on children's behaviour, anxiety and pain in the dental setting. Eur J Paediatr Dent, 15, 297-302.
12. LLOYD-THOMAS, A. 1998. Manual of Acute Pain Management in Children. Elsevier.
13. MILSOM, K., TICKLE, M., HUMPHRIS, G. & BLINKHORN, A. 2003. The relationship between anxiety and dental treatment experience in 5-year-old children. British Dental Journal, 194, 503.
14. NEWTON, J. T. & BUCK, D. J. 2000. Anxiety and pain measures in dentistry: a guide to their quality and application. The Journal of the American Dental Association, 131, 1449-1457.
15. PANDA, A. 2017. Effect of Virtual Reality Distraction on Pain Perception during Dental Treatment in Children. Children, 5, 1-4.
16. POLIT, D. F. & BECK, C. T. 2008. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice ‹Lippincott Williams & Wilkins.
17. RAM, D., SHAPIRA, J., HOLAN, G., MAGORA, F., COHEN, S. & DAVIDOVICH, E. 2010. Audiovisual video eyeglass distraction during dental treatment in children. Quintessence international, 41.
18. SELIGMAN, L. D., HOVEY, J. D., CHACON ‹K. & OLLENDICK, T. H. 2017. Dental anxiety: An understudied problem in youth. Clinical psychology review, 55, 25-40.
19. VON BAEYER, C. L. & SPAGRUD, L. J. 2007. Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years. Pain, 127, 140-150.

20. WALCO, G. A., CONTE, P. M., LABAY, L. E., ENGEL, R. & ZELTZER, L. K. 2005. Procedural distress in children with cancer: Self-report, behavioral observations, and physiological parameters. The Clinical journal of pain.490-484 ،21 ،
21. YELDERMAN, M. & NEW, W. 1983. Evaluation of pulse oximetry. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 59, 349-351.
22. ZHANG, C., QIN, D., SHEN, L., JI, P. & WANG, J. 2018. Does audiovisual distraction reduce dental anxiety in children under local anesthesia? A systematic review and meta-analysis. Oral diseases.
23. AMINABADI, N. A., ERFANPARAST, L., SOHRABI, A., OSKOUEI, S. G. & NAGHILI, A. 2012. The impact of virtual reality distraction on pain and anxiety during dental treatment in 4-6 year-old children: a randomized controlled clinical trial. Journal of dental research, dental clinics, dental prospects, 6, 117.
24. CASSIDY, K. L., REID, G. J., MCGRATH, P. J., FINLEY, G. A., SMITH, D. J., MORLEY, C., SZUDEK, E. A. & MORTON, B. 2002. Watch needle, watch TV: Audiovisual distraction in preschool immunization. Pain Medicine, 3, 108-118.
25. FLEISS, J. L. & COHEN, J. 1973. The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. Educational and psychological measurement.
26. LANDIS, J. R. & KOCH ،G. G. 1977. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. Biometrics, 363-374.
27. LEE, J., LEE, J., LIM, H., SON, J.-S., LEE, J.-R., KIM, D.-C. & KO, S. 2012. Cartoon distraction alleviates anxiety in children during induction of anesthesia. Anesthesia & Analgesia, 115, 1168-1173.
28. NUVVULA, S., ALAHARI, S., KAMATHAM, R. & CHALLA, R. 2015. Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial. European Archives of Paediatric Dentistry, 16, 43-50.
29. RAM, D., SHAPIRA, J., HOLAN, G., MAGORA, F., COHEN, S. & DAVIDOVICH, E. 2010. Audiovisual video eyeglass distraction during dental treatment in children. Quintessence international, 41.

30. TOUSIGNANT-LAFLAMME, Y., RAINVILLE, P. & MARCHAND, S. 2005. Establishing a link between heart rate and pain in healthy subjects: a gender effect. The journal of pain, 6, 341-347.
31. WONG, D. L. & BAKER, C. M .1988 .Pain in children: comparison of assessment scales. Pediatr Nurs, 14, 9-17.
32. WRIGHT, G. Z. & KUPIETZKY, A. 2014. Behavior management in dentistry for children, John Wiley & Sons.
33. ABU-GHAZALEH, S. B., RAJAB, L. D., SONBOL, H. N., ALJAFARI, A. K., ELKARMI, R. F. & HUMPHRIS, G. 2011. The Arabic version of the modified dental anxiety scale. Psychometrics and normative data for 15-16 year olds. Saudi medical journal, 32, 725-729.
34. ABU ،A.-M. M., ANDERSSON, L. & BEHBEHANI, E. 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, 53-56.
35. AGARWAL, N., DHAWAN ،J., KUMAR, D., ANAND, A. & TANGRI, K. 2017. Effectiveness of Two Topical Anaesthetic Agents used along with Audio Visual Aids in Paediatric Dental Patients. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 11, ZC80.
36. AITKEN, J. C., WILSON, S., COURY, D & .MOURSI, A. M. 2002. The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. Pediatric dentistry, 24, 114-118.
37. AL-KHOTANI, A., BELLO, L. A. A. & CHRISTIDIS, N. 2016. Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial. Acta Odontologica Scandinavica, 74, 494-501.
38. AL-MELH, M. A. & ANDERSSON, L. 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, e16-e20.
39. AL-NAMANKANY, A., PETRIE, A. & ASHLEY, P. 2014. Video modelling and reducing anxiety related to dental injections–a randomised clinical trial. British dental journal, 216, 675.
40. AMINABADI, N. A., ERFANPARAST, L., SOHRABI, A., OSKOUEI, S. G. & NAGHILI, A. 2012. The impact of virtual reality distraction on pain and anxiety during dental

treatment in 4–6 year–old children: a randomized controlled clinical trial. Journal of dental research, dental clinics, dental prospects, 6, 117.

41. AMINABADI, N. A., FARAHANI, R. M. & OSKOUEI, S. G. 2009. Site–specificity of pain sensitivity to intraoral anesthetic injections in children. J Oral Sci, 51, 239–43.
42. ANTHONAPPA, R. P., ASHLEY, P. F., BONETTI, D. L., LOMBARDO, G. & RILEY, P. 2017. Non-pharmacological interventions for managing dental anxiety in children. The Cochrane Library.
43. AYER, W. 1973. Use of visual imagery in needle phobic children. ASDC journal of dentistry for children, 40, 125.
44. BAGATTONI, S., D'ALESSANDRO, G., SADOTTI, A., ALKHAMIS, N. & PIANA, G. 2018. Effects of audiovisual distraction in children with special healthcare needs during dental restorations: a randomized crossover clinical trial. International journal of paediatric dentistry, 28, 111–120.
45. BAGHDADI, Z. D. 2000. Evaluation of audio analgesia for restorative care in children treated using electronic dental anesthesia. Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 25, 9–12.
46. BAI, J., HSU, L., TANG, Y. & VAN DIJK, M. 2012. Validation of the COMFORT Behavior scale and the FLACC scale for pain assessment in Chinese children after cardiac surgery. Pain management nursing, 13, 18–26.
47. BANTICK, S. J., WISE, R. G., PLOGHAUS, A., CLARE, S., SMITH, S. M & .TRACEY, I. 2002. Imaging how attention modulates pain in humans using functional MRI. Brain, 125, 310–319.
48. BELLIENI, C. V., CORDELLI, D. M., RAFFAELLI, M., RICCI, B., MORGESE, G. & BUONOCORE, G. 2006. Analgesic effect of watching TV during venipuncture .Archives of disease in childhood, 91, 1015–1017.
49. BEYER, J. E. & ARADINE, C. R. 1986. Content validity of an instrument to measure young children's perceptions of the intensity of their pain. J Pediatr Nurs, 1, 386–395.
50. BIERI, D., REEVE, R. A., CHAMPION ،G. D., ADDICOAT, L. & ZIEGLER, J. B. 1990. The Faces Pain Scale for the self–assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. Pain, 41, 139–150.

51. BLOUNT ،R. L. & LOISELLE, K. A. 2009. Behavioural assessment of pediatric pain. Pain Research & Management: The Journal of the Canadian Pain Society, 14, 47.

52. BRAND, H. S. & ABRAHAM-INPIJN, L. 1996. Cardiovascular responses induced by dental treatment. European journal of oral sciences, 104, 245-252.

53. CASSIDY, K. L., REID, G. J., MCGRATH, P. J., FINLEY, G. A., SMITH, D. J., MORLEY, C., SZUDEK, E. A. & MORTON, B. 2002. Watch needle, watch TV: Audiovisual distraction in preschool immunization. Pain Medicine, 3, 108.118-

54. CHAMBERS, C. T., REID, G. J., MCGRATH, P. J. & FINLEY, G. A. 1996. Development and preliminary validation of a postoperative pain measure for parents. Pain, 68, 307-313.

55. CHING, D., FINKELMAN, M. & LOO, C. Y. 2014. Effect of the DentalVibe Injection System on Pain During Local Anesthesia Injections In Adolescent Patients. Pediatr Dent, 36, 51-55.

56. COTE, C. J., WILSON, S., PEDIATRICS, A. A. O. & DENTISTRY, A. A. O. P. 2016. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: update 2016. Pediatrics, e20161212.

57. CREGO, A., CARRILLO, M., ARMFIELD, J. M. & ROMERO, M. 2014. From public mental health to community oral health: the impact of dental anxiety and fear on dental status. Frontiers in public health, 2, 16.

58. CROMBEZ, G., ECCLESTON, C., BAEYENS, F., VAN HOUDENHOVE, B. & VAN DEN BROECK, A. 1999. Attention to chronic pain is dependent upon pain-related fear. Journal of psychosomatic research, 47, 403-410.

59. DELGADO-MOLINA, E., TAMARIT-BORRáS, M., BERINI-AYTES, L. & GAY-ESCODA, C. 2003. Evaluation and comparison of 2 needle models in terms of blood aspiration during truncal block of the inferior alveolar nerve. Journal of oral and maxillofacial surgery, 61, 1011-1015.

60. DEMORE, M. & COHEN, L. L. 2005. Distraction for pediatric immunization pain: A critical review. Journal of Clinical Psychology in Medical Settings, 12, 281-291.

61. DHAWAN, P. & DHAWAN, G. 2011. Topical Anaesthetics: How effective are they. International Journal of Dental Clinics, 3.

62. DOĞAN, M. C., SEYDAOGLU, G., UGUZ, S. & INANC, B. Y. 2006. The effect of age, gender and socio-economic factors on perceived dental anxiety determined by a modified scale in children. Oral health & preventive dentistry, 4.
63. ECCLESTON, C. & CROMBEZ, G. 1999. Pain demands attention: A cognitive–affective model of the interruptive function of pain. Psychological bulletin, 125, 356.
64. EICHENBAUM, I. & DUNN, N. 1971. Projective drawings by children under repeated dental stress. ASDC journal of dentistry for children, 38, 164-173.
65. EL-SHARKAWI, H. F., EL-HOUSSEINY, A. A. & ALY, A. M. 2012. Effectiveness of new distraction technique on pain associated with injection of local anesthesia for children. Pediatric dentistry, 34, 35E-38E.
66. EVERS, H., VON DARDEL, O., JUHLIN, L., OHLSEN, L. & VINNARS, E. 1985. Dermal effects of compositions based on the eutectic mixture of lignocaine and prilocaine (EMLA) Studies in volunteers. Br J Anaesth, 57, 997-1005.
67. FAKHRUDDIN, K. S., EL BATAWI, H. & GORDUYSUS, M. O. 2015. Effectiveness of audiovisual distraction eyewear and computerized delivery of anesthesia during pulp therapy of primary molars in phobic child patients. European journal of dentistry, 9, 470.
68. FILLINGIM, R .B., KING, C. D., RIBEIRO-DASILVA, M. C., RAHIM-WILLIAMS, B. & RILEY, J. L. 2009. Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. The journal of pain, 10, 447-485.
69. FLEISS, J. L. & COHEN, J. 1973. The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. Educational and psychological measurement.
70. FOLAYAN, M. & IDEHEN, E. 2005. Factors influencing the use of behavioral management techniques during child management by dentists. Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 28, 155-161.
71. FURMAN, E., JASINEVICIUS, T. R., BISSADA, N. F., VICTOROFF, K. Z., SKILLICORN, R. & BUCHNER, M. 2009. Virtual reality distraction for pain control during periodontal scaling and root planing procedures. The Journal of the American Dental Association, 140, 1508-1516.

72. GHADERI, F., BANAKAR, S. & ROSTAMI, S. 2013. Effect of pre-cooling injection site on pain perception in pediatric dentistry: "A randomized clinical trial". Dent Res J (Isfahan), 10, 790-4.
73. GOLD ،J. I., BELMONT, K. A. & THOMAS, D. A. 2007. The neurobiology of virtual reality pain attenuation. CyberPsychology & Behavior, 10, 536-544.
74. GOMEZ, R. J., BARROWMAN, N., ELIA, S., MANIAS, E., ROYLE, J. & HARRISON, D. 2013. Establishing intra-and inter-rater agreement of the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability scale for evaluating pain in toddlers during immunization. Pain Research & Management: The Journal of the Canadian Pain Society, 18, e124.
75. GROVER, K., SAMADI, F., JAISWAL, J., NAVIT, S. & SAHA ،S. 2012. An Approach Towards Painless Administration of Local Anaesthetic Agents in Pediatric Dentistry: In Vivo Study. Journal Of International Dental And Medical Research, 5, 96-101.
76. HALL, J. E. 2010. Guyton and Hall textbook of medical physiology, Elsevier Health Sciences.
77. HICKS, C. L., VON BAEYER, C. L., SPAFFORD, P. A., VAN KORLAAR, I. & GOODENOUGH, B. 2001. The Faces Pain Scale–Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. Pain, 93, 173-183.
78. HOFFMAN, H. G., GARCIA-PALACIOS, A., PATTERSON, D. R., JENSEN, M., FURNESS III, T. & AMMONS JR, W. F. 2001a. The effectiveness of virtual reality for dental pain control: a case study. CyberPsychology & Behavior, 4, 527-535.
79. HOFFMAN, H. G., PATTERSON, D. R., CARROUGHER, G. J. & SHARAR, S. R. 2001b. Effectiveness of virtual reality–based pain control with multiple treatments. The Clinical journal of pain, 17, 229-235.
80. HOGE, M. A., HOWARD, M. R., WALLACE, D. P. & ALLEN, K. D. 2012. Use of video eyewear to manage distress in children during restorative dental treatment. Pediatric dentistry, 34, 378-382.
81. INGERSOLL, B. D., NASH, D. A. & GAMBER, C. 1984. The use of contingent audiotaped material with pediatric dental patients. Journal of the American Dental Association (1939), 109, 717-719.

82. JIMENO, F .G., BELLIDO, M. M., FERNáNDEZ, C. C., RODRíGUEZ, A. L., PEREZ, J. L. & QUESADA, J. B. 2014. Effect of audiovisual distraction on children's behaviour, anxiety and pain in the dental setting. Eur J Paediatr Dent, 15, 297-302.
83. KARJALAINEN, S., OLAK, J., SODERLING, E., PIENIHAKKINEN, K. & SIMELL, O. 2003. Frequent exposure to invasive medical care in early childhood and operative dental treatment associated with dental apprehension of children at 9 years of age. European Journal of Paediatric Dentistry, 4.190-186 ،
84. KAUR, B., SARIN, J. & KUMAR, Y. 2014. Effectiveness of cartoon distraction on pain perception and distress in children during intravenous injection. IOSR Journal of Nursing and Health Science, 3, 8-15.
85. KAUR, R., JINDAL, R., DUA, R., MAHAJAN, S ،.SETHI, K. & GARG, S. 2015. Comparative evaluation of the effectiveness of audio and audiovisual distraction aids in the management of anxious pediatric dental patients. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 33, 192.
86. KEELE, K .1948 .The pain chart. The Lancet, 252, 6-8.
87. KHATRI, A. & KALRA, N. 2012. A comparison of two pain scales in the assessment of dental pain in East delhi children. ISRN dentistry, 2012.
88. KLINGBERG, G., LöFQVIST, L. V., BJARNASON, S. & NOREN, J. G. 1994. Dental behavior management problems in Swedish children. Community dentistry and oral epidemiology, 22, 201-205.
89. KUIPER, N. A., MARTIN, R. A. & OLINGER, L. J. 1993. Coping humour, stress, and cognitive appraisals. Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement, 25, 81.
90. LANDIS, J. R. & KOCH, G. G. 1977. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. Biometrics, 363-374.
91. LATHWAL, G., PANDIT, I. K., GUGNANI, N. & GUPTA, M. 2015. Efficacy of Different Precooling Agents and Topical Anesthetics on the Pain Perception during Intraoral Injection: A Comparative Clinical Study. International journal of clinical pediatric dentistry, 8, 119.

92. LEE, J., LEE, J., LIM, H., SON, J.-S., LEE, J.-R., KIM, D.-C. & KO, S. 2012. Cartoon distraction alleviates anxiety in children during induction of anesthesia. Anesthesia & Analgesia, 115, 1168-1173.

93. LI, H. C. W. & LOPEZ, V. 2005. Children's Emotional Manifestation Scale: development and testing. Journal of clinical nursing, 14, 223-229.

94. LLOYD-THOMAS, A. 1998. Manual of Acute Pain Management in Children. Elsevier.

95. LOESER, J. D. & MELZACK, R. 1999. Pain: an overview. The Lancet, 353, 1607-1609.

96. MALAMED, S. F. 2014. Handbook of Local Anesthesia-E-Book, Elsevier Health Sciences.

97. MALAMED, S. F., REED, K. & POORSATTAR, S. 2010. Needle breakage: incidence and prevention. Dental Clinics of North America, 54, 745-756.

98. MCDONALD, R., AVERY, D., DEAN, J., JONES, J. 2011. Local Anesthesia and Pain Control for the Child and Adolescent. In: MCDONALD, R., AVERY, D. (ed.) DENTISTRY FOR THE CHILD AND ADOLESCENT. NINTH EDITION ed.: ELSEVEIR.

99. MCGRATH, P. J., JOHNSON, G., GOODMAN, J. T., SCHILLINGER, J., DUNN, J. & CHAPMAN, J. 1985. CHEOPS: a behavioral scale for rating postoperative pain in children. Adv Pain Res Ther, 9, 395-402.

100. MENDOZA-MENDOZA, A., PEREA, M. B., YAñEZ-VICO, R. M. & IGLESIAS-LINARES, A. 2015. Dental fear in children: the role of previous negative dental experiences. Clinical oral investigations, 19, 745-751.

101. MENTO, C., GITTO, L., LIOTTA, M., MUSCATELLO, M. R. A., BRUNO, A. & SETTINERI, S. 2014. Dental anxiety in relation to aggressive characteristics of patients. International Journal of Psychological Research, 7, 29-37.

102. MILSOM, K., TICKLE, M., HUMPHRIS, G. & BLINKHORN, A. 2003. The relationship between anxiety and dental treatment experience in 5-year-old children. British Dental Journal, 194, 503.

103. MITRAKUL, K., ASVANUND, Y., ARUNAKUL, M. & PAKA-AKEKAPHAT, S. 2015. Effect of audiovisual eyeglasses during dental treatment in 5-8 year-old children Introduction. EUROPEAN JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY, 16, 239.

104. NAITHANI, M. & VISWANATH, D. 2014. Child's Dental Anxiety: Management by audio and audio-visual Distraction Technique–a comparative study. Univ Res J Dent, 4, 101-07.

105. NANITSOS, E., VARTULI, R., FORTE, A., DENNISON, P. & PECK, C. 2009. The effect of vibration on pain during local anaesthesia injections. Aust Dent J, 54, 94-100.

106. NEWTON, J. T. & BUCK, D. J. 2000. Anxiety and pain measures in dentistry: a guide to their quality and application. The Journal of the American Dental Association, 131, 1449-1457.

107. NGAN, K. K. D. P., RICHARD CROUT, D. & LINSCOTT, P. C. C. 2001. A survey of local and topical anesthesia use by pediatric dentists in the United States. Pediatric dentistry, 23.

108. NIGAM, A. G., MARWAH, N., GOENKA, P. & CHAUDHRY, A. 2013. Correlation of general anxiety and dental anxiety in children aged 3 to 5 years: A clinical survey. Journal of international oral health :JIOH, 5, 18.

109. NILSSON, S., FINNSTRöM, B., KOKINSKY, E. & ENSKäR, K. 2009. The use of Virtual Reality for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents in a paediatric oncology unit. European Journal of Oncology Nursing, 13, 102.109-

110. NUVVULA, S., ALAHARI, S., KAMATHAM, R. & CHALLA, R. 2015. Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial. European Archives of Paediatric Dentistry, 16, 43-50.

111. OBA, A. A., DULGERGIL, Ç. T. & SöNMEZ, I. Ş. 2009. Prevalence of dental anxiety in 7-to 11-year-old children and its relationship to dental caries. Medical Principles and Practice, 18, 453-457.

112. OLIVEIRA, N., SANTOS, J. & LINHARES ،M. 2017. Audiovisual distraction for pain relief in paediatric inpatients: A crossover study. European Journal of Pain, 21, 178-187.

113. ÖST, L.-G. 1991. Acquisition of blood and injection phobia and anxiety response patterns in clinical patients. Behaviour Research and Therapy, 29, 323-332.

114. PALA, S. P., NUVVULA, S. & KAMATHAM, R. 2016. Expression of pain and distress in children during dental extractions through drawings as a projective measure: A clinical study. World journal of clinical pediatrics, 5, 102.

115. PANDA, A. 2017. Effect of Virtual Reality Distraction on Pain Perception during Dental Treatment in Children. Children, 5, 1-4.

116. PARYAB, M. & HOSSEINBOR, M. 2013. Dental anxiety and behavioral problems: a study of prevalence and related factors among a group of Iranian children aged 6-12. Journal of Indian society of Pedodontics and preventive dentistry, 31, 82.

117. PASERO, C., PORTENOY, R. & MCCAFFERY, M. 1999. Opioid analgesics. McCaffery M, Pasero C. Pain: clinical manual. 2nd ed. St. Louis: Mosby, 299.

118. PATTERSON, D. R., JENSEN, M. P., WIECHMAN, S. A. & SHARAR, S. R. 2010. Virtual reality hypnosis for pain associated with recovery from physical trauma. Intl. Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 58, 288-300.

119. PERETZ, B., BERCOVICH, R. & BLUMER, S .2013 .Using elements of hypnosis prior to or during pediatric dental treatment. Pediatric dentistry, 35, 33-36.

120. POLIT, D. F. & BECK, C. T. 2008. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice, Lippincott Williams & Wilkins.

121. PRABHAKAR, A., MARWAH, N. & RAJU, O. 2007. A comparison between audio and audiovisual distraction techniques in managing anxious pediatric dental patients. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 25, 177.

122. RAM, D., SHAPIRA, J., HOLAN ،G., MAGORA, F., COHEN, S. & DAVIDOVICH, E. 2010. Audiovisual video eyeglass distraction during dental treatment in children. Quintessence international, 41.

123. RAMíREZ-CARRASCO, A., BUTRóN-TELLEZ GIRóN, C., SANCHEZ-ARMASS, O. & PIERDANT-PEREZ, M. 2017. Effectiveness of Hypnosis in Combination with Conventional Techniques of Behavior Management in Anxiety/Pain Reduction during Dental Anesthetic Infiltration. Pain Research and Management, 2017.

124. REED, K. L., MALAMED, S. F. & FONNER, A. M. 2012. Local anesthesia part 2: technical considerations. Anesthesia progress, 59, 127-137.

125. ROBERTS, J., CURZON, M., KOCH, G. & MARTENS, L. 2010. behaviour management techniques in paediatric dentistry. European Archives of Paediatric Dentistry, 11, 166-174.

126. SALEM, K., KOUSHA ،M., ANISSIAN, A. & SHAHABI, A. 2012. Dental fear and concomitant factors in 3-6 year-old children. Journal of dental research, dental clinics, dental prospects, 6, 70.

127. SCOTT, P., ANSELL, B. & HUSKISSON, E. 1977. Measurement of pain in juvenile chronic polyarthritis. Ann Rheum Dis, 36, 186-187.

128. SELIGMAN, L. D., HOVEY, J. D., CHACON, K. & OLLENDICK, T. H. 2017. Dental anxiety: An understudied problem in youth. Clinical psychology review, 55, 25-40.

129. SINGH, H., REHMAN, R., KADTANE, S., DALAI, D. R. & JAIN ،C. D. 2014. Techniques for the behaviors management in pediatric dentistry. International journal of scientific study, 2, 269-272.

130. SOKOLOWSKI, C. J., GIOVANNITTI, J. A. & BOYNES, S. G. 2010. Needle phobia: etiology, adverse consequences, and patient management. Dental Clinics, 54, 731-744.

131. STARK, L. J., ALLEN, K. D., HURST, M., NASH, D. A., RIGNEY, B. & STOKES, T. F. 1989. Distraction: Its utilization and efficacy with children undergoing dental treatment. Journal of Applied Behavior Analysis, 22, 297-307.

132. STINSON, J. N., KAVANAGH, T., YAMADA, J., GILL, N. & STEVENS, B. 2006. Systematic review of the psychometric properties, interpretability and feasibility of self-report pain intensity measures for use in clinical trials in children and adolescents. Pain.157-143 ،125 ،

133. TOUSIGNANT-LAFLAMME, Y., RAINVILLE, P. & MARCHAND, S. 2005. Establishing a link between heart rate and pain in healthy subjects: a gender effect. The journal of pain, 6, 341-347.

134. TRAPP, L. & DAVIES, R. 1980. Aspiration as a function of hypodermic needle internal diameter in the in-vivo human upper limb. Anesthesia progress, 27, 49.

135. UMAN, L. S., BIRNIE, K. A., NOEL, M., PARKER, J. A., CHAMBERS, C. T., MCGRATH, P. J. & KISELY, S. R. 2013. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. The Cochrane Library.

136. VERSLOOT, J., VEERKAMP, J. S. & HOOGSTRATEN, J. 2005. Computerized anesthesia delivery system vs. traditional syringe: comparing pain and pain-related behavior in children. European journal of oral sciences, 113, 488-493.

137. VOEPEL-LEWIS, T., SHAYEVITZ, J. R. & MALVIYA, S. 1997. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. Pediatr Nurs, 23, 293-7.

138. VON BAEYER, C. L. & SPAGRUD, L. J. 2007. Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years. Pain, 127, 140-150.

139. WALCO, G. A., CONTE, P. M., LABAY, L. E., ENGEL, R. & ZELTZER, L. K. 2005. Procedural distress in children with cancer: Self-report, behavioral observations, and physiological parameters. The Clinical journal of pain, 21, 484-490.

140. WANG, Z.-X., SUN, L.-H. & CHEN, A.-P. 2008. The efficacy of non-pharmacological methods of pain management in school-age children receiving venepuncture in a paediatric department: a randomized controlled trial of audiovisual distraction and routine psychological intervention. Swiss medical weekly, 138, 579-584.

141. WILKINS, J. & EISENBRAUN, A. J. 2009. Humor theories and the physiological benefits of laughter. Holistic nursing practice, 23, 349-354.

142. WISMEIJER, A. A. & VINGERHOETS, A. J. 2005. The use of virtual reality and audiovisual eyeglass systems as adjunct analgesic techniques: a review of the literature. Annals of Behavioral Medicine, 30, 268-278.

143. WONG, D .L. & BAKER, C. M. 1988. Pain in children: comparison of assessment scales. Pediatr Nurs, 14, 9-17.

144. WRIGHT, G. 1979. Management of needle phobic adolescents. Ontario Dentist, 56, 22-25.

145. WRIGHT, G., WEINBERGER, S., MARTI, R. & PLOTZKE, O. 1990. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary molar region. Pediatr Dent, 13, 278-283.

146. WRIGHT, G. Z. & KUPIETZKY, A. 2014. Behavior management in dentistry for children, John Wiley & Sons.

147. YELDERMAN, M. & NEW, W. 1983. Evaluation of pulse oximetry. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 59, 349-351.

148. ZHANG, C., QIN, D., SHEN, L., JI, P. & WANG, J. 2018. Does audiovisual distraction reduce dental anxiety in children under local anesthesia? A systematic review and meta-analysis. Oral diseases.

149. AL-MELH, M. A. & ANDERSSON, L. 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, e16-e20.

150. ALQAREER ،A., ALYAHYA, A. & ANDERSSON, L. 2006. The effect of clove and benzocaine versus placebo as topical anesthetics. Journal of dentistry, 34, 747-750.

151. BRAND, H. S. & ABRAHAM-INPIJN, L. 1996. Cardiovascular responses induced by dental treatment. European journal of oral sciences, 104, 245-252.

152. FUKAYAMA, H., SUZUKI, N. & UMINO, M. 2002. Comparison of topical anesthesia of 20% benzocaine and 60% lidocaine gel. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 94, 157-161.

153. KREIDER ،K. A., STRATMANN, R., MILANO, M., AGOSTINI, F. & MUNSELL, M. 2001. Reducing children's injection pain: lidocaine patches versus topical benzocaine gel. Pediatr Dent, 23, 19-23.

154. NUSSTEIN, J. M. & BECK, M. 2003. Effectiveness of 20% benzocaine as a topical anesthetic for intraoral injections. Anesthesia Progress, 50, 159.

155. PRIMOSCH, R. E. & ROLLAND-ASENSI, G. 2001. Comparison of topical EMLA 5% oral adhesive to benzocaine 20% on the pain experienced during palatal anesthetic infiltration in children. Pediatr Dent, 23, 11-14.

156. ROSA, A. L., SVERZUT, C. E., XAVIER, S. P. & LAVRADOR, M. 1999. Clinical effectiveness of lidocaine and benzocaine for topical anesthesia. Anesthesia Progress, 46, 97.

157. WRIGHT, G. Z. & KUPIETZKY, A. 2014. Behavior management in dentistry for children, John Wiley & Sons.

## قائمة المراجع العربية:

1. أبو حامد حسين، 2013، الألم الوجهي الفموي، نشرة علمية، جامعة دمشق.
2. الحاجي بكر رشا، 2015، دراسة مقارنة لفعالية الاستخدام الوقائي للباراسيتامول والإيبوبروفين فموياً في تخفيف الألم خلال وبعد قلع الأرحاء المؤقتة، ماجستير، جامعة دمشق.
3. زين الدين البغدادي، زياد، 1998، تقييم فعالية وقبول بعض وسائل السيطرة على الألم اللادوائية عند الأطفال، ماجستير، جامعة دمشق.
4. التيناوي، قوشجي. المرجع في: التركين وتقنيات التدبير السلوكي عند الأطفال، جامعة دمشق 2013 صـ 102-103.

## الملخّص

**الهدف:** تم اجراء هذه الدراسة بهدف تقييم فعالية طريقتين في تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام (نظارة VR BOX – جهاز لوحي) في تدبير سلوك الأطفال أثناء اجراء التخدير الناحي للفك السفلي.

تصميم الدراسة: دراسة سريرية مضبوطة معشّاة تم اجراءها على 102 طفلاً (60ذكرا و41 أنثى) بأعمار تراوحت بين 6 لـ 10 سنوات وبمتوسط أعمار بلغ 7.4 سنة للمقارنة بين كل من نظارة VR BOX والجهاز اللوحي "المتّصلان بسماعة لا سلكية" أثناء إجراء حقنة شوك سبيكس لتخدير العصب السنّي السفلي عند الأطفال.

**المواد والطرائق:** قُسّمت العينة المؤلفة من 102 طفلاً بشكل متساوي بين ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى: المجموعة الشاهدة ( تم اجراء تخدير شوك سبيكس باستخدام طرق تدبير السلوك التقليدية– المجموعة الثانية (مجموعة تخدير شوك سبيكس باستخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري "باستخدام نظّارة VR BOX يُعرض عليها أفلام الرسوم المتحركة مقترنة بسمّاعة لا سلكية"– المجموعة الثالثة: مجموعة تخدير شوك سبيكس باستخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري "باستخدام جهاز لوحي مُثبّت على الكرسي السني يُعرض عليه أفلام الرسوم المتحركة مقترن بسمّاعة لا سلكية" .

تم اختيار أفراد العيّنة من الأطفال المراجعين لقسم طب أسنان الأطفال – جامعة دمشق الذين هم بحاجة لإجراء التخدير الناحي في الفك السفلي في أحد الجانبين بهدف القيام بالإجراءات العلاجية. تعرّض كل الأطفال في المجموعات الثلاثة لحقنة شوك سبيكس وتم تقييم سلوك الأطفال والألم باستخدام مجموعة من المقاييس: مقياس الوجوه التعبيريةWong–Baker FACES (كوسيلة تقييم ذاتية)، النبض القلبي (مقياس فيزيولوجي)، ومقياس FLACC ومقياس HOUPT للسلوك العام (بواسطة مقيّم خارجي).

**النتائج:** أكمل 101 طفلاً إجراءات التخدير من أصل 102 طفلاً مشاركاً، لم يُلاحظ وجود فرق احصائي في مستويات الألم والقلق لدى الأطفال في مقياس الوجوه Wong–Baker FACES ($p = 0.536$) ومقياس FLACC (($p = 0.454$، لَوحظ فرق احصائي في مستويات الألم والقلق لدى الأطفال في مقياس HOUPTللسلوك العام ($p = 0.000$) والنبض القلبي ($p = 0.043$).

**الاستنتاجات** ان استخدام تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام الجهاز اللوحي أعطى أفضل النتائج في تخفيف القلق والألم عند الأطفال أثناء إجراء التخدير الناحي للفك السفلي (حقنة شوك سبيكس)، وعلى الرغم من عدم وجود تفوق لاستخدام نظّارة VR BOX عند معظم الأطفال عن الطريقة التقليدية، إلا أنّ استخدام

نظارة VR BOX كان أكثر قبولاً لدى أطفال الفئة العمرية الكبيرة (8–10) سنوات حيث كانت تجربة جديدة ومثيرة بالنسبة لهم مما يُنبّئ بتحسن على مستوى السلوك في جلسات المعالجة السنّية اللاحقة.

**الكلمات المفتاحية**:

تشتيت الانتباه – التدبير السلوكي – نظارة الواقع الافتراضي – الجهاز اللوحي – حقنة شوك سبيكس

## Abstract

**Aim**: The aim of this study was to evaluate the effectiveness of two different audiovisual distraction techniques (Audio Video eyeglasses "VR BOX"/ Tablet) in the management of anxious pediatric patients during IAN block Study design: A randomized clinical trial carried out on 102 children (60 boys and 41 girls) aged between 6 and 10 years (mean age of 7.4 years) to investigate the effect of using VR eyeglasses "VR BOX" and tablet device with wireless headphone in reducing the dental anxiety of children during inferior alveolar nerve block (IAN) administration.

**Methods**: 102 children were randomly divided into three groups; Group A (Control group): IAN administrated with basic behavior guidance techniques and without using any type of distraction aids. Group B: IAN administrated with using AV eyeglasses "VR BOX" and wireless headphone showing carton movies. Group C: IAN administrated with using tablet device and wireless headphone showing carton movies. The participants were selected from children attending the department of the pediatric dentistry at the faculty of dentistry at Damascus university who required of local anesthesia (LA) administration in the mandibular arch. All of the children who experienced an inferior alveolar nerve (IAN) block with/without distraction were assessed by using a combination of measures: Wong–Baker FACES (self-report), pulse rate (physiological) and behavior (using FLACC behavior rating scale - HOUPT scale "external evaluator").

**Results**: 101 children completed the study from 102 children. There was no statistical significant deference in the anxiety of audiovisual groups as

reported by the Wong–Baker FACES values ($p = 0.536$) and FLACC scale ($p = 0.454$). However, there was a statistical significant deference in the anxiety and pain level in pulse rate ($p = 0.043$) and HOUPT scale ($p = 0.000$).

**Conclusions**: Distraction using video shown on tablet device had the best results in relieving dental anxiety and pain during IAN block. Although using AV eyeglasses "VR BOX" had no added advantage in a majority of children, AV eyeglasses "VR BOX" was more acceptable in older patients ($8-10$ years) than younger patients and gave the children some exciting experiences which may lead for better behavior in the next dental visits.

**Keywords**:

Distraction – Behavior management – VRBOX – Tablet – IAN Block

# الملاحق

# Appendixes

نتائج تعشية البيانات باستخدام الموقع الالكتروني Random.org

## List Randomizer

There were 101 items in your list. Here they are in random order:

1. 42
2. 35
3. 61
4. 27
5. 58
6. 13
7. 50
8. 18
9. 95
10. 81
11. 7
12. 1
13. 17
14. 15
15. 96
16. 76
17. 28
18. 55
19. 14
20. 43
21. 45
22. 5
23. 25
24. 39
25. 57
26. 70
27. 41
28. 90
29. 60
30. 16
31. 52
32. 34
33. 46
34. 30

المجموعة الاولى

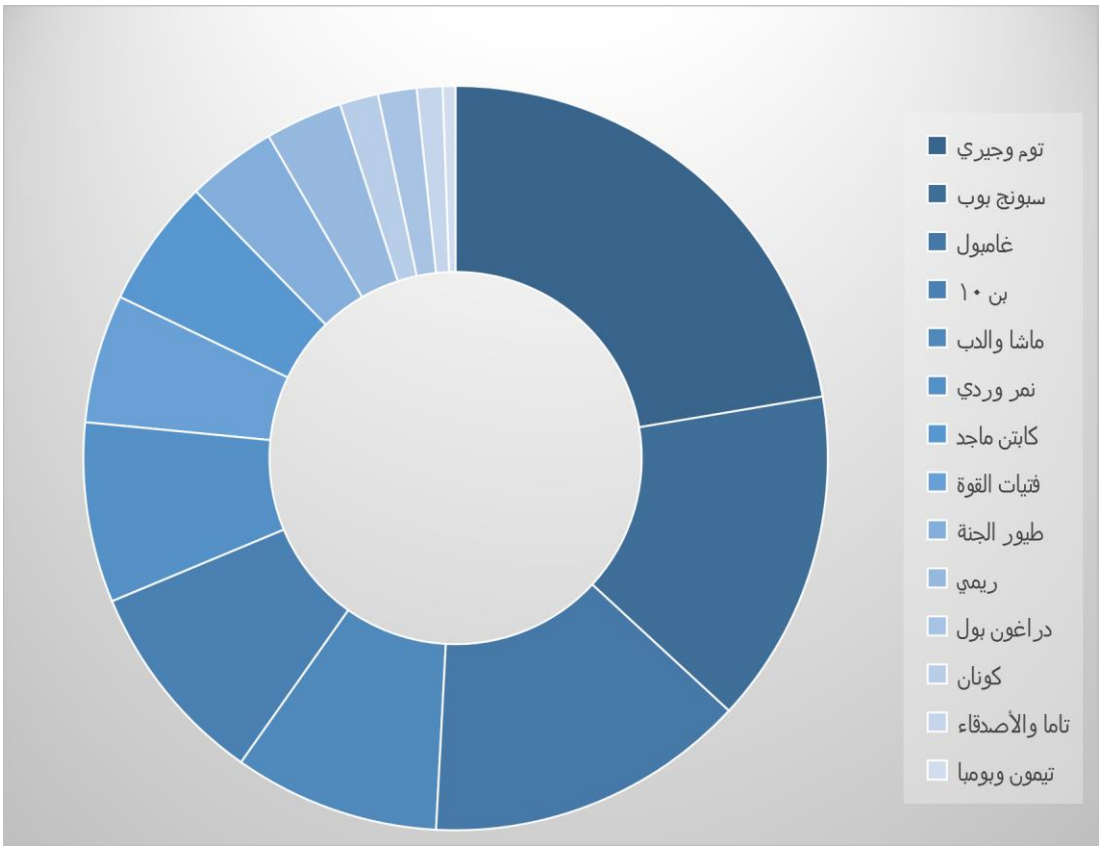
35. 91
36. 64
37. 56
38. 12
39. 79
40. 71
41. 6
42. 33
43. 99
44. 63
45. 69
46. 97
47. 40
48. 21
49. 87
50. 2
51. 59
52. 84
53. 65
54. 100
55. 4
56. 85
57. 101
58. 51
59. 73
60. 9
61. 32
62. 94
63. 37
64. 49
65. 44
66. 54
67. 62
68. 48

المجموعة الثانية

69. 8
70. 74
71. 89
72. 31
73. 20
74. 19
75. 36
76. 10
77. 11
78. 24
79. 98
80. 72
81. 22
82. 23
83. 47
84. 77
85. 83
86. 26
87. 78
88. 29
89. 93
90. 68
91. 82
92. 80
93. 38
94. 3
95. 66
96. 67
97. 75
98. 92
99. 88
100. 86
101. 53

المجموعة الثالثة

استبيان لاختيار أفلام الرسوم المتحرّكة الأكثر شعبية وهو أحد نتائج الدراسة الحالية



مقياس هوبت HOUPT للسلوك العام

| مقياس هوبت للسلوك العام | | |
|---|---|---|
| غير ممكن | ١ | لم تُقدّم المعالجة. |
| ضعيف | ٢ | تمت مقاطعة الإجراء، تم استكمال العمل بشكل جزئي. |
| متوسط | ٣ | تمت مقاطعة الإجراء، تم استكمال العمل بشكل كامل. |
| جيد | ٤ | تمّ الإجراء بصعوبة. |
| جيد جداً | ٥ | بعض الحركة المحدودة أو البكاء المحدود. |
| ممتاز | ٦ | لا وجود لأي بكاء أو حركة. |

| Table 1 | Houpt Scale for general behavior | |
|---|---|---|
| Aborted | No treatment rendered | 1 |
| Poor | Treatment interrupted; only partial treatment completed | 2 |
| Fair | Treatment interrupted but eventually all completed | 3 |
| Good | Difficult, but all treatment performed | 4 |
| Very good | Some limited crying or movement, eg, during local anesthesia | 5 |
| Excellent | No crying or movement | 6 |

## استمارة تقييم الألم والسلوك باستخدام المقاييس الـ4(FLACC–HOUPT–PR–W,P,Facese)

| المعلومات شُخصيةً |
|---|
| اسم الطفل: |
| عمر الطفل: |
| جنس الطفل: |
| درجة التعاون حسب فرانكل:<br>☐ إيجابي مطلق ☐ إيجابي ☐ سلبي ☐ سلبي مطلق |

| | المقوّم الخارجي |
|---|---|
| الوجه F | |
| الساقين L | |
| الحركة A | |
| البكاء C | |
| الرضا C | |
| مجموع المقياس FLACC | |

| المقوم الخارجي | |
|---|---|
| | مقياس HOUPT |

تقييم الألم باستخدام مقياس الوجوه التعبيرية وجهاز Pulse Oximeter لقياس النبض القلبي:

| معدّل ضربات القلب في الدقيقة |
|---|
| |

موافقة النشر في مجلّة جامعة البعث (نشر داخلي)


جامعة البعث
مجلة جامعة البعث

AL Baath University
Journal of Al Baath University


## قبول نشر بحث
**طالب دراسات عليا**

الرقم: ٢٨٥٠
التاريخ ٢ / ١٢ / 2017

إلى طالب الدراسات العليا **محمد نور محمد حسن الحلبي**

**كلية: طب الأسنان** **جامعة: دمشق**

نود إعلامكم بقبول بحثكم الموسوم:

**دراسة فعالية التشتيت السمعي البصري باستخدام نظارة VR BOX في تدبير سلوك الطفل أثناء تخدير العصب السنخي السنّي السفلي**

للنشر في مجلة جامعة البعث بالمجلد **39** لعام **2017**

بالمشاركة مع السيدة الدكتورة: **ندى بشارة**

بعد أن تم تحكيمه من قبل مختصين.

نشكر لكم هذه المساهمة الطيبة ونتطلع إلى استمرار تواصلكم مع مجلتنا ومدها بما لديكم من جديد والاطلاع على الأبحاث المنشورة في المجلة على موقع المجلة والرابط المدونين في أسفل الصفحة.

موقع الجامعة www.albaath-univ.edu.sy والرابط magazine @ albaath-univ.edu.sy

**رئيس تحرير مجلة جامعة البعث للعلوم الطبية والهندسية والأساسية والتطبيقية**

**د. محمود الحداد**

موافقة النشر في مجلة Anaesthesia, Pain & Intensive Care (نشر خارجي)

**Anaesthesia, Pain & Intensive Care**
An International Peer Reviewed Journal of Anesthesiology,
Pain Management, Intensive Care & Resuscitation

No. APICARE/Authors/2018
Dated: 22 April 2018
Art No. APIC-2017-12-050

Dr Mohammed Nour Alhalabi,
Al-Mazzeh Street, Pediatric Dentistry Department,
Dental College, Damascus University, Damascus (Syria)

**Subject: Acceptance Letter – Original Research Article**

Dear Dr Mohammed Nour Alhalabi,
This is to confirm that your manuscript entitled,

**"Effectiveness of audio visual distraction using virtual reality eyeglasses versus tablet device in child behavioral management during inferior alveolar nerve block"**

Authored by: Mohammed Nour Al-Halabi, Nada Bshara, Zuhair AlNerabieah

has been accepted by the editorial board for publication in Anesthesia, Pain & Intensive Care and will be published in the coming issue (March 2018) of the journal. Once out of press, we will send you few copies of the same at the address supplied by you.

Thank you very much for your contribution to your own journal, and we honestly hope that you will continue to write for us.

Sincerely yours,

Tariq H. Khan
Editor-in-Chief

## 1- قائمة المحتويات List of Contents:


**المقدمة** ..... 1
**أهداف البحث** ..... 4
**الباب الأول: المقدمة النظرية** ..... 5
أولاً: الألم ..... 7
تعريف الألم ..... 7
أبعاد الألم ..... 7
طرائق قياس الالم: ..... 8
أهم المقاييس الألمية الذّاتية ..... 8
أهم المقاييس الألمية غير الذّاتية ..... 11
المقاييس الفيزيولوجية ..... 14
ثانياً: الخوف والقلق في العيادة السنّية ..... 15
ثالثاً: التخدير داخل الفموي ..... 18
تحضير الطفل لإجراء التخدير ..... 18
وضعية الكرسي السنّي أثناء التخدير ..... 18
إخفاء\إظهار مراحل تركيب المحقنة السنّية ..... 18
إجراء التخدير ..... 19
استخدام المخدر السطحي قبل إجراء التخدير ..... 19
اختيار رأس إبرة التخدير في سياق التخدير الموضعي عند الأطفال ..... 19
معدل الحقن ..... 21
الحقنة الأولى للأطفال ..... 21
رابعاً: طرائق تخفيف ألم التخدير ..... 22
الهلام الموضعي المخدر ..... 22
بعض الطرق غير الدوائية المستخدمة في تخفيف ألم التخدير داخل الفموي: ..... 23
خامساً: طرائق تدبير سلوك الأطفال ..... 24
تشتيت الانتباه ..... 25
طريقة "حس الدعابة ..... 26
طريقة التخيّل ..... 27
تشتيت الانتباه السمعي والبصري ..... 28
تشتيت الانتباه السمعي ..... 28
تشتيت الانتباه باستخدام الفيديو على الشاشة ..... 30
تشتيت الانتباه باستخدام التقنيات البصرية الحديثة (النظارة ثلاثية الأبعاد – نظارة الواقع الافتراضي) 35

**المواد والطرائق** ..... 41
الأدوات والأجهزة المستخدمة ..... 42
مكان الدِّراسة ..... 43
تصميم الدِّراسة ..... 43
العينة ..... 43
الموافقة الأخلاقية والموافقة المستنيرة (Ethical Approval & Informed Consent) ..... 43
معايير إدخال الأطفال ضمن عينة البحث ..... 44
معايير الاستبعاد ..... 44
العشوائية ..... 44
مراحل العمل ..... 46
استخدام نظارة VR BOX (نظّارة العرض السينمائي): ..... 48
الجهاز اللوحي ..... 48
اختيار العرض الكرتوني ..... 49
تخدير شوك سبيكس لدى الأطفال ..... 51
مراحل تخدير شوك سبيكس لدى الأطفال ..... 51

اختبار الموثوقية ضمن الفاحص ..... 53
المقاييس المستخدمة ..... 53
مقياس FLACC غير الذّاتي أو مقياس (الوجه - الساقين - الحركة – البكاء الرضا): ..... 54
مقياس هوبت للسلوك العام ..... 55
مقياس النبض القلبي ..... 55
المواد والأدوات المستخدمة في البحث ..... 57
**النتائج** ..... 61
نتائج الإحصاء الوصفي وتوزّع العينة ..... 62
التحقق من التوزع الطبيعي للبيانات ..... 63
المقارنات بين المجموعات الثلاث ..... 64
المقارنة بين الجنسين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة ..... 66
المقارنة بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي ..... 68
المقارنة بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX ..... 69
المقارنة بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة ..... 70
المقارنة بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي ..... 71
المقارنة بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX ..... 73
**المناقشة** ..... 75
مناقشة منهجية البحث ..... 76
مناقشة المواد والطرائق ومنهجية العمل ..... 77
مناقشة النتائج ..... 80
**الاستنتاجات** ..... 87
**التوصيات** ..... 89
**مقترحات لأبحاث مستقبلية** ..... 90
**قائمة المراجع الانكليزية** ..... 91
**قائمة المراجع العربية**: ..... 107
**الملاحق** ..... 108
نتائج تعشية البيانات باستخدام الموقع الالكتروني Random.org..... 109
استبيان لاختيار أفلام الرسوم المتحرّكة الأكثر شعبية وهو أحد نتائج الدراسة الحالية..... 110
مقياس هوبت HOUPT للسلوك العام..... 111
استمارة تقييم الألم والسلوك باستخدام المقاييس الـ 4(FLACC-HOUPT-PR-W,P,Facese) ..... 112
موافقة النشر في مجلّة جامعة البعث (نشر داخلي) ..... 113
موافقة النشر في مجلّة Anaesthesia, Pain & Intensive Care (نشر خارجي) ..... 114
**الملخّص باللغة العربية** ..... 115
**Abstract**..... 117

## 2- قائمة الجداول List of Tables:


| رقم الجدول | مضمون الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| (1-1) | يوضِّح النسخة العربية لمقياس (FLACC) | |
| 1 | يبيِّن المتوسط الحسابي للعمر لأطفال عينة البحث | |
| 2 | تقسيم العينة وفقاً لتوزعهم حسب الجنس والعمر | |
| 3 | نتائج اختبار Kolmogorov-Smirnov للتحقق من التوزع الطبيعي للبيانات | |
| 4 | نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدراسة الفروق في المقاييس بين مجموعات البحث الثلاث | |
| 5 | نتائج اختبار Bonferroni للمقارنات البعدية المتعددة | |
| 6 | نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة | |
| 7 | نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي | |
| 8 | نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة النظارة | |
| 9 | نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة | |
| 10 | نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي | |
| 11 | نتائج اختبار (t-test) لدراسة الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX | |

## 3- قائمة الأشكال List of Figures:


| رقم الشكل | مضمون الشكل | الصفحة |
|---|---|---|
| (1-1) | يبيِّن مقياسي الوجوه في الأعلى والوجوه المعدَّل في الأسفل | |
| (2-1) | يبيِّن مقياس الوجوه التعبيرية بنسخته الإنكليزية | |
| (3-1) | يبيِّن مقياس الوجوه التعبيرية المعدَّل من قبل المُنَقِّل. | |
| (4-1) | يبيِّن مقياس OUCHER | |
| (5-1) | طريقة الدعابة تبعاً للمرحلة العمرية للطفل | |
| (6-1) | تشتيت الانتباه السمعي باستخدام سمّاعات الرأس | |
| (7-1) | تشتيت الانتباه السمعي باستخدام سماعات الرأس الصغيرة | |
| (8-1) | نظام الصوت المستخدم في تشتيت الانتباه في دراسة Naithani et al | |
| (9-1) | تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام جهاز الاسقاط الضوئي | |
| (10-1) | تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام شاشة التلفاز | |
| (11-1) | تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام الكمبيوتر المحمول | |
| (12-1) | تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام الجهاز اللوحي | |
| (13-1) | تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام نظارة i-theatreTM | |
| (14-1) | تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام نظّارة Mobile Theatre | |
| (15-1) | نظارة video glasses cool vision 3 المستخدمة في تشتيت الانتباه (دراسةMitrakul et al 2015 ) | |
| (16-1) | تشتيت الانتباه السمعي البصري باستخدام نظارة video glasses cool vision 3 | |
| (17-1) | النظام ثلاثي الأبعاد Epson Moverio BT-100 المستخدم في دراسة Panda 2017 | |
| (1-2) | أدوات الفحص السريري | |
| (2-2) | قفازات الفحص السريري | |
| (3-2) | كمامات الفحص السريري | |
| (4-2) | رؤوس الإبر | |
| (5-2) | أمبولات التخدير | |
| (6-2) | المحقنة الماصة الدافعة | |
| (7-2) | الهلام الموضعي (البنزوكائين 20%). | |
| (8-2) | عيدان تطبيق الهلام الموضعي | |
| (9-2) | الجهاز اللوحي Innjoo ونظارة العرض السينيمائي VR BOX | |
| (10-2) | السّماعة اللاسلكية المتّصلة بأجهزة تشتيت الانتباه المستخدمة. | |

| | | |
|---|---|---|
| (11-2) | جهاز قياس النبض والأكسجة OxyWatch | |
| (12-2) | حامل الجهاز اللوحي (AboveTEK tablet holder, China)<br>حامل الهاتف المحمول المستخدم في تصوير مراحل العمل | |
| (13-2) | نظّارة VR BOX والسمّاعة اللاسلكية | |
| (14-2) | الجهاز اللوحي المثبت على الحامل الخاص | |
| (15-2) | تشتيت الانتباه بواسطة نظارة VR BOX | |
| (16-2) | تشتيت الانتباه بواسطة الجهاز اللوحي | |


## 4- قائمة المخططات List of Diagrams:


| رقم المخطط | مضمون المخطط | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | كيفية وضع تدبير سلوكي مناسب للطفل بدءاً من التعرّف على الطفل وعلى وضع العائلة انتهاءً باختيار الاستراتيجية الأمثل للقيام بذلك | |
| 2 | يوضّح توزّع الأطفال ضمن المجموعات الثلاثة وطرق التقييم المُتبّعة | |
| 3 | نتائج استبيان لاختيار أفلام الرسوم المتحرّكة الأكثر شعبية وهو أحد نتائج الدراسة الحالية | |
| 4 | يوضّح توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل | |
| 5 | يُبين الفروق بين مجموعات البحث الثلاث (الشاهدة / الجهاز اللوحي / نظارة VR BOX) في المقاييس السلوكية | |
| 6 | يُبين الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة | |
| 7 | : يُبين الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي | |
| 8 | يُبين الفروق بين الجنسين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX | |
| 9 | يُبين الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في المجموعة الشاهدة | |
| 10 | يُبين الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة الجهاز اللوحي | |
| 11 | يُبين الفروق بين الفئتين العمريتين في المقاييس الأربعة في مجموعة نظارة VR BOX | |

## 4- قائمة الاختصارات List of Abbreviations:

| الاختصار | المصطلح | الصفحة |
|---|---|---|
| VAS | Visual Analog Scale | |
| W–P Faces | Wong–Baker Faces | |
| CHEOPS | Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale | |
| FLACC | Face – Legs – Activity – Cry – Consolability scale | |
| SEM | Sound- Eye- Motor scale | |
| PPPM | Parents' Post–Operative Pain Measure | |
| DFA | Dental Fear and Anxiety | |
| VR BOX | Virtual Reality BOX | |
| IAN block | Inferior Alveolar Nerve Block | |