تقييم فعالية اهتزاز الإبرة أثناء الحقن في تخفيف ألم التخدير الموضعي عند الأطفال دراسة سريرية مضبوطة معشاة

محمد عامر البني* **شذى قوشجي****

الملخص

خلفية البحث وهدفه: الخوف والقلق من معالجة الأسنان هما من أكثر الأسباب شيوعًا التي تجعل الناس يتجنبون مواعيد طبيب الأسنان. ويعد حقن التخدير الموضعي السبب الأكثر شيوعًا للخوف والقلق في عيادات طب الأسنان.

الهدف: الهدف من هذه الدراسة تقييم تأثير المحقنة بمساعدة الاهتزاز في تدبير الألم لدى الأطفال أثناء الحقن داخل الفم للتخدير الموضعي، وكذلك القلق الذي يعبر عنه الأطفال الذين يتلقون حقنًا مختلفة داخل الفم باستخدام الاهتزاز.

المواد والطرائق: أجريت هذه الدراسة كتجربة سريرية عشوائية مستقبلية. واختير 75 طفلاً تتراوح أعمارهم بين 6–9 سنوات من المرضى الذين يزورون عيادة طب أسنان الأطفال في جامعة دمشق. وقُسِّمَ الأطفال إلى ثلاث مجموعات متساوية (25 طفلًا لكل مجموعة) وفقًا لنوع الحقن داخل الفم اللازم للعلاج. والمجموعات (المجموعة 1: تخدير دهليزي للفك العلوي، والمجموعة 2: تخدير العصب الحنكي، والمجموعة 3: تخدير العصب الفكي السفلي) ، أجريت هذه الدراسة مع الأخذ في الاعتبار تصميم الفم المشطور. وخضع كل طفل لحقنة مخدرة. ومرة بالطريقة التقليدية ومساعدة الاهتزاز في زيارتين منفصلتين لطب الأسنان بفاصل أسبوعين مباشرة بعد الإعطاء، وتم تقييم الألم الملحوظ باستخدام المقياس التناظري البصري (VAS) ، بينما تم تقييم القلق باستخدام مقياس القلق الوجوه (FAS).

النتائج: عند مقارنة الاختلاف في إدراك الألم في إدراك الألم بواسطة (المقياس التناظري البصري) VAS سبب الحقن بالاهتزاز ألم أقل بكثير مقارنة مع الحقن التقليدي لجميع المجموعات (P <0.001)

وعند مقارنة الاختلاف في مستويات القلق بواسطة (مقياس القلق والوجوه) FAS سبب الحقن بالاهتزاز قلق أقل بكثير مقارنة مع الحقن التقليدي في المجموعة 1، المجموعة 3، بينما لم يكن هناك فرق جوهري للمجموعة 2 (p = o.614).

الاستنتاجات: قد يكون استخدام Vibraject طريقة واعدة لتخفيف آلام حقن التخدير الموضعي عند الأطفال. كان Vibraject فعالًا في تقليل الألم حقن التخدير الموضعي مقارنة بالطريقة التقليدية. أما فيما يتعلق بالقلق فإن بعض الأطفال لديهم مستويات قلق أقل عند استخدام vibraject مقارنة بالطريقة التقليدية. هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتأكيد هذه النتائج.

الكلمات المفتاحية: التخدير الموضعي، التخدير الموضعي بالاهتزاز، القلق المرتبط بالتخدير الموضعي.

* طالب ماجستير في قسم طب أسنان الأطفال – جامعة دمشق.

** أستاذة في قسم طب أسنان الأطفال– كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

Evaluation of the Effectiveness of Needle Vibration During Injection in Relieving the Pain of Local Anesthesia in Children

Muhammad Amer albouni* **Shaza Kochaji****

Abstract

Background & Aim: uncooperative behavior of children due to dental anxiety may interfere with the effective delivery of dental care and compromise the quality of treatment provided. Injection of local anesthesia is one of the most anxiety-inducing stimuli in pediatric dentistry.

Purpose: The aim of this study was to assess the effect of the vibration-assisted syringe on pain perception in children during various intra-oral injections of local anesthesia, as well as the anxiety expressed by children receiving various intra-oral injections using the vibration-assisted syringe.

Methods and materials: this study was conducted as a prospective randomized controlled clinical trial. A total number of 75 children aged 6-9 years was selected from patients visiting the pediatric dental clinic at Damascus university. The children were assigned into three equal groups (25 children each) according to the type of intra-oral injection needed for the treatment. groups (Group 1: received upper buccal infiltrations, Group 2: received posterior palatal infiltrations, Group 3: received inferior alveolar nerve block) this study was conducted considering the split mouth design. Each child was subjected to both anesthetic injections; the conventional and the vibration-assisted in two separate dental visits with two weeks apart. Immediately following the administration, pain perceived was assessed using visual analogue scale (VAS) while the anxiety was assessed using Faces Anxiety Scale (FAS).

Results: on comparing the difference in pain perception by VAS, there is significant difference between VI (vibrant injection) and CI (conventional injection) for all groups (P< 0.001), and VI had significantly lower results compared to CI.

On comparing the difference in anxiety by FAS, there was a significant difference between the two methods of injection for group 1 (P <0.001), and group 3 (P <0.001), and VI had significantly lower results compared to CI, while there was not a significant difference for group 2 (p=o.614).

Conclusions: Based on this research, Vibraject is less painful than conventional injections. Some children have less anxiety when given with a Vibraject syringe than with a regular syringe. Vibraject may be a promising local anesthetic in children. However, more research is still needed to confirm the effectiveness of Vibraject in providing a local anesthetic for less painful teeth in children.

Keywords: Local Anesthesia, Vibrating Local Anesthesia, Anxiety Related to Local Anesthesia

* Master student Department of pediatric dentistry, Faculty of Dentistry, Damascus University.
** Instructor, Department pediatric dentistry, Faculty of Dentistry, Damascus University.

المقدمة:

الخوف والقلق من معالجة الأسنان هما أكثر من الأسباب شيوعًا التي تجعل الناس يتجنبون مواعيد طبيب الأسنان. (Ramezani, Tajjedin, Valaee, & Ebrahimi, 2017) ،وإن الأطفال الذين يشعرون بانزعاج شديد أثناء إجراءات المعالجة لديهم مخاوف سلوكية أكثر في الزيارات اللاحقة، ويحتاجون إلى مزيد من ضبط النفس، ويستغرقون وقتًا أطول. إضافة إلى ذلك، قد يتجنب الأطفال القلقون العناية بالأسنان. (Oliveira, Vale, Bendo, Paiva, & Serra-Negra, 2017)

وعادة ما يُنظر إلى قلق الأسنان على أنه نوع من الخوف المكتسب في الطفولة الذي يستمر طوال الحياة. ودرس أوست (Öst, 1987) مجموعة من الأفراد المصابين برهاب الأسنان، ووجد أن ما يقرب من 20٪ منهم يعبرون عن هذه المخاوف لأول مرة بعمر الطفولة . وبالمثل، Milgrom et al. (Fiset, Milgram, Weinstein, & Melnick, 1989) وجد أن 33٪ من الأشخاص أصيبوا بالقلق خلال فترة المراهقة أو حياة البلوغ. وتعد حقن التخدير الموضعي المصدر الأكثر شيوعًا للخوف والقلق في عيادات طب الأسنان. (Berge, Agdal, Vika, & Skeie, 2016) في حين أن الهدف الأساسي للتخدير الموضعي هو تخفيف الألم في منطقة معينة، فقد ثبت أن التخدير بحد ذاته يسبب القلق والألم بسبب التحفيز الناجم عن إدخال الإبرة وحقن محلول التخدير.

وفي عيادة طب أسنان الأطفالتعد تدبير الألم ركيزة تؤثر في الإجراءات. إضافة إلى فإن تدابير الألم الناجحة أثناء الحقن أمر بالغ الأهمية لتحقيق التعاون والارتياح والقيام بالإجراءات على أكمل وجه. (Campbell, 2011)

واقترحت أساليب عديدة لتقليل الألم المرافق لحقن التخدير الموضعي، بما في ذلك استخدام المخدرات الموضعية. (Garg et al., 2016)، وتقنيات تشتيت الانتباه (Liu et al., 2019)، وتدفئة المحلول المخدر (Meincken, Norman, Arevalo, Saman, & Bejarano, 2019)، واستخدام المحاقن المعززة بالإبر الدقيقة، والتبريد المسبق لموقع الحقن. (Tirupathi & Rajasekhar, 2020)

ومع أن هذه التقنيات قد تم توثيقها في العديد من الدراسات، إلا أنه لم يتم تحديد تقنية غير مؤلمة للحقن.

والتحفيز الاهتزازي هو أحد الإجراءات غير الدوائية لتسكين الآلام المستخدمة أثناء حقن التخدير الموضعي. ويعتمد مفهوم الاهتزاز على نظرية التحكم في البوابةالتي تنص على أن الاهتزاز يعمل بمثابة تحفيز مضاد لموقع الحقن، ومن ثم يخفف الألم. (Shilpapriya et al., 2015)

واقترح ميلزاك ووول Melzack and Wall نظرية "التحكم في البوابة" في عام 1965التي ساعدت في تطوير تصورنا لانتقال الألم. ووفقًا للنظرية فإن تطبيق المنبهات غير الضارة سيقلل من الألم (مثل استخدام الضغط أو الاهتزاز المناسب). (Nasehi, Bhardwaj, Kamath, Gadicherla, & Pentapati, 2015)، وتضيف أيضًا أن المنبهات غير الضارة ستقلل من حساسية الألم عن طريق تحفيز الألياف العصبية ذات القطر الأكبر. (Sharma, Czyz, & Wulc, 2011) وفي الممارسة السريرية عند العمل في تجويف الفم شديد الحساسية، حيث تشغل الإشارات الحسية من التجويف الفموي أكثر من ثلث القشرة الحسية الجسدية للدماغ. ويمكن استخدام أحاسيس الاهتزاز لزيادة عتبة الألم، وتخفيف آلام الأسنان، وعلاج آلام الوجه المزمنة المستعصية على الحل، وتدبير الألم العضلي الهيكلي الحاد أو المزمن في مناطق الفم والوجه. (Ungor, Tosun, Dayisoylu, Taskesen, & Senel, 2014)

ووجد Lundebergوزملاؤه أن التحفيز الاهتزازي يقلل الألم لدى المرضى الذين يعانون من آلام العضلات والعظام

الحادة أو المزمنة في مختلف الأعضاء. إضافة إلى ذلك اكتشف بحث في تأثير الاهتزاز في الألم أثناء حقن التخدير الموضعي أنه- مقارنة بالحقن التقليدية- تسبب حقن الاهتزاز بألم أقل. (Ching, Finkelman, & Loo, 2014) وأجريت دراسات عديدة مؤخرًا للنظر في تأثير الاهتزاز في الألم أثناء حقن التخدير الموضعي، ولكن النتائج كانت متضاربة. وVibraject هو نظام اهتزازي مدمج يعمل بالبطارية مع محول يتم ربطه بمحقنة أسنان عادية، وينتج اهتزازات عالية التردد على الإبرة؛ لتقليل الإحساس بالألم أثناء حقن التخدير الموضعي. (Ganapathi & Pradeep, 2019) إذا كان هذا الجهاز فعالاً، فقد يكون تقنية غير دوائية وموفرة للوقت لتحسين تجربة التخدير الموضعي عند الأطفال. (Hegde et al., 2019)

الشكل (1): جهاز vibraject

لذلك كان الغرض من هذه الدراسة تقييم تأثير الاهتزاز باستخدام Vibraject في كل من الألم والقلق عند الأطفال.

هدف البحث:

تقييم تأثير المحقنة بمساعدة الاهتزاز في تدبير الألم لدى الأطفال أثناء الحقن داخل الفم للتخدير الموضعي، وكذلك القلق الذي يعبر عنه الأطفال الذين يتلقون حقنًا مختلفة داخل الفم باستخدام الاهتزاز.

مواد البحث وطرائقه:

تصميم الدراسة:

أجريت هذه الدراسة كتجربة سريرية مضبوطة معشاة. وأُخذت الموافقة المستنيرة من الوالدين أو الأوصياء القانونيين قبل تنفيذ الإجراءات.

حجم العينة:

تألفت العينة من 75 طفلاً تتراوح أعمارهم بين 6-9 سنوات من الأطفال الذين يزورون عيادة أسنان الأطفال، كلية طب الأسنان، جامعة دمشق. وقُسِّمَ الأطفال إلى ثلاث مجموعات متساوية (25 طفلًا لكل مجموعة) وفقًا لموقع الحقن داخل الفم اللازم لعلاجهم على النحو الآتي:

المجموعة الأولى: بحاجة لتخدير الارتشاحالدهليزي للفك العلوي.

المجموعة الثانية: بحاجة لتخدير العصب الحنكي.

المجموعة الثالثة: بحاجة لتخدير العصب السنخي السفلي.

عوامل التضمين والاستبعاد:

أُسْتُبعدَ جميع الأطفال غير الصحيين أو أولئك الذين تناولوا أي أدوية مهدئة أو مسكنة خلال الـ 24 ساعة الماضية من زيارة طبيب الأسنان من دراستنا. وبالمثل استبعدنا جميع الحالات المصابة بالتهاب، أو خراجات حادة، أو مزمنة في موقع الحقن، أو الأشخاص الذين يعانون من تجربة مؤلمة في عيادة طبيب الأسنان.

وتم استبعاد الأطفال السلبيين، والسلبيين المطلقين حسب مقياس فرانكل.

الإجراءات قبل الحقن:

أُستخدم مقياس فرانكل؛ لتقييم سلوك المريض قبل الإجراء (الذي يفصل السلوكيات الملاحظة إلى 4 فئات تتراوح من سلبي مطلق إلى إيجابي مطلق). (Al-Namankany, De Souza, & Ashley, 2012)

بعد وصف موجز للإجراءات، وقَّع والدا كل طفل أو ولي أمره على وثيقة موافقة مستنيرة. وقبل الفحص، وأخذ التاريخ الطبي الفموي والعام نُصِحَ الطفل بالجلوس بشكل مريح على كرسي الأسنان.

تصميم طريقة التخدير:

أُجريت هذه الدراسة بطريقة الفم المشطور. حيث تلقى كل طفل جميع حقن التخدير؛ الحقن التقليدية، والحقن بمساعدة الاهتزاز في جلستين علاجيتين منفصلتين. وحُدِّدَ الوقت بين الزيارتين بأسبوع إلى أسبوعين. واختير الترتيب الذي تم به التخدير الموضعي، سواء كان بمساعدة الاهتزاز أم التقليدي بشكل عشوائي.

لمعرفة ما إذا كان النظام الاهتزازي (Vibraject؛ Vibraject® MiltexInc LLC.، York، PA، USA) ، وقد أُستخدم في الزيارة الأولى، واختار المعالج من حقيبة غير شفافة واحدة من بطاقتين مع الحرف V أو C المطبوع عليها (تدل على الاهتزاز بمساعدة أو تقليدية). وأخذنا في الاعتبار شكوى الطفل الرئيسية عند تحديد الجانب الذي يجب حقنه أولاً (يمينًا أو يسارًا). وخضع جميع الأطفال لتخدير موضعي، وعُولجوا من قبل الطبيب نفسه.

الشكل (2): مقياس The Visual Analogue Scale

تقنية الحقن:

أُستخدم هلام التخدير الموضعي (20٪ بنزوكائين) لجميع الأطفال قبل التخدير الموضعي. وطُبِّقَ لمدة 1–2 دقيقة على سطح مخاطي جاف قبل كلتا تقنيات التخدير. وأُعطي الحجم نفسه من التخدير الموضعي (Mepivacaine 2 hydrochloride٪، مع 20 / 1 Levonordefrin،000) ببطء لكل طفل باستخدام إحدى الحقنتين، مع مراعاة المعالم التشريحية. وقُيِّمت مستويات الألم والقلق بعد الحقن مباشرة.

هدف الدراسة:

كانت النتيجة الأولية هي تقييم إدراك الألم لدى الأطفال أثناء الحقن المختلفة داخل الفم للتخدير الموضعي باستخدام حقنة مدعومة بالاهتزاز، إضافة إلى تقييم القلق الذي أظهره الأطفال الذين يخضعون لحقن مختلفة داخل الفم.

أداة قياس الألم المستخدمة في هذه الدراسة:

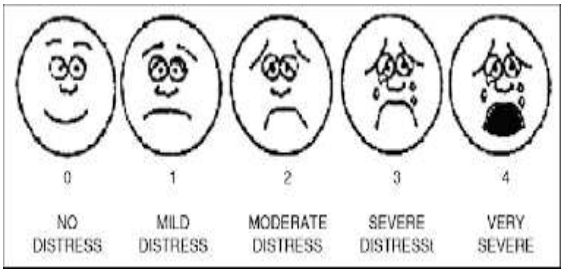
مقياس The Visual Analogue Scale(المقياس التناظري البصري)؛ هو أداة لتقييم الألم تتراوح من لا ألم إلى الألم الشديد. وعادةً ما يكون VAS عبارة عن خط أفقي يبلغ طوله 100 مم مع وصف كلمة في كل طرف، مثل عدم وجود ألم أو أسوأ ألم على الإطلاق. (Chiarotto et al., 2019)

بعد وصف موجز، طُلب من كل طفل تقييم الألم الفعلي الذي شعر به أثناء التخدير الموضعي باستخدام VAS. طُلب من الطفل وضع علامة على خط المقياس حيث يعتقد أنه يعكس مستوى الألم الذي يشعر به بشكل أفضل. وحُسبت درجة VAS عن طريق القياس بالمليمترات من الطرف الأيسر للخط إلى النقطة التي حددها الصبي.

أداة قياس القلق المستخدمة في هذه الدراسة:

مقياس القلق الوجوه The Faces Anxiety Scale؛ هو مقياس وجه مكون من عنصر واحد بخمس رسومات تصور

مستويات متزايدة من القلق. الوجه على اليسار ليس خائفًا على الإطلاق، والوجه التالي أكثر خوفًا، وهكذا دواليك حتى يصبح الوجه على اليمين هو الأكثر رعباً (أقصى وجه يمين). (McKinley & Madronio, 2008) باستخدام FAS، وطُلب من الطفل اختيار أحد الوجوه الخمسة التي تمثل مستوى القلق أثناء التخدير.



الشكل (3): مقياس The Faces Anxiety Scale

دراسة المتغيرات والتحليل الإحصائي:

أُقِرَّ أن كل مجموعة يجب أن يكون لديها ما لا يقل عن 25 عينة بناءً عليه تم حساب حجم العينة. وتم تسجيل موقع الحقن، ونوع الحقن، ،ودرجة الألم، ودرجة القلق لكل طفل. وحُلِّلَت البيانات بواسطة الإصدار 20 من الحزمة الإحصائية SPSS

SPSS, INC CHICAGO, IL USA

وأُستخدم اختبار ارتباط سيبرمان Spearman's correlationلدراسة ما إذا كان هناك ارتباط معنوي بين عمر الطفل، ومستوى الألم أو القلق على مقاييس VAS وFAS، وأظهرت النتائج عدم وجود ارتباط كبير بين العمر ومقياس VAS وFAS.

وأُستخدم اختبار مان ويتني Mann-Whitney U لتحديد الفرق المعنوي بين جنس الطفل ومستويات مقاييس VAS وFAS، ولم يلاحظ وجود فرق معنوي بين الذكور والإناث فيما يتعلق بمستويات VAS وFAS

وفُسِّرَتِ النتائج على النحو الآتي: تعدُّ قيمة $p \leq 0.01$ أو 0.05 (المذكورة في الجداول المحددة) مهمة. ويكون لايوجد ارتباط، ارتباط موجب، وارتباط سلبي عندما $r = 0$، $r = 1$، و$r = -1$ على التوالي.

النتائج:

شمل حجم العينة النهائي 75 طفلًا مقسمين إلى ثلاث مجموعات (المجموعة 1: تخدير دهليزي للفك العلوي، والمجموعة 2: تخدير العصب الحنكي، والمجموعة 3: تم تلقي تخدير العصب الفكي السفلي). وتلقى كل طفل نوعين من الحقن في جلستي علاج مختلفتين (الأولى باستخدام حقنة تقليدية، والثانية باستخدام إبرة تهتز). وقِيسَ الألم باستخدام مؤشر VAS (المقياس التناظري البصري) الذي يتراوح بين 0–10، ، وقِيسَ القلق باستخدام FAS (مقياس قلق الوجوه) الذي يتراوح بين 0–4.

ويمثل الجدول(1) تحليل العمر والجنس لكل مجموعة. وتراوحت أعمار المجموعة الأولى بين 6–9 بمتوسط 7.48، وكان 48٪ ذكوراً، و52٪ إناثاً. والمجموعة الثانية كانت لها الخصائص العمرية نفسها، وكان 44٪ ذكوراً، و56٪ إناثاً. وكان متوسط عمر المجموعة الثالثة 7.36، وكان 56٪ من الذكور و44٪ من الإناث.

الجدول (1): وصف المتغيرات الديموغرافية لعينة البحث

المتغيرات			العدد	المتوسط	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الانحراف المعياري
المجموعة الأولى	العمر		25	7.48	6.00	9.00	1.12
	الجنس	ذكر	12 (48%)				
		أنثى	13 (52%)				
المجموعة الثانية	العمر		25	7.48	6.00	9.00	0.82
	الجنس	ذكر	11 (44%)				
		أنثى	14 (56%)				
المجموعة الثالثة	العمر		25	7.36	6.00	9.00	0.91
	الجنس	ذكر	14 (56%)				
		أنثى	11 (44%)				

يوضح الجدول(2) نتائج مقاييس VAS وFAS لقياس الألم والقلق بين عينة البحث لكل مجموعة وبين طرق الحقن المختلفة. المجموعة 1 (تخدير دهليزي للفك العلوي)، وكان لديها متوسط الألم على مقياس VAS (3.64) للحقن بالاهتزاز (VI)، و(5.12) للحقن التقليدي (CI)، ومستوى القلق لمقياس FAS لـ VI WAS (1.88) و(2.48) لـ CI. بالنسبة للمجموعة 2 (تخدير العصب الحنكي)، وكان مستوى VAS لـ VI وCI (5.04، 5.48) بأثر رجعي، وبالنسبة لمقياس FAS كانت النتائج (2.72، 2.84) لـ VI وCI بأثر رجعي. وسجلت المجموعة 3 (تخدير العصب الفكي السفلي) (3.72) على VAS لـ VI و (4.72) لـ CI، بينما كان FAS لـ VI (0.92) وCI (2.0). يمثل الشكل N، 1 البيانات السابقة.

وأُستخدم اختبار ارتباط سبيرمان Spearman's correlation لدراسة ما إذا كان هناك ارتباط معنوي بين عمر الطفل ومستوى الألم أو القلق على مقاييس VAS وFAS، وأظهرت النتائج عدم وجود ارتباط كبير بين العمر ومقياس VAS وFAS

وأُستخدم اختبار Mann-Whitney U لتحديد الفرق المعنوي بين جنس الطفل ومستويات مقاييس VAS وFAS، ولم يلاحظ أي فرق معنوي بين الذكور والإناث فيما يتعلق بمستويات VAS وFAS.

الجدول (2): تحليل VASوFAS لكل مجموعة وبين الطريقتين

		العدد	المتوسط	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الانحراف المعياري	التحاليل الإحصائية	
							العمر	الجنس
المجموعة الأولى	VAS (VI *)	25	3.64	2.00	5.00	0.81	0.267	0.810
	VAS (CI **)	25	5.12	4.00	6.00	0.67	0.827	0.137
	FAS (VI)	25	1.88	1.00	3.00	0.53	0.878	0.376
	FAS (CI)	25	2.48	2.00	3.00	0.51	0.742	0.611
المجموعة الثانية	VAS (VI)	25	5.04	4.00	7.00	0.84	0.882	0.134
	VAS (CI)	25	5.84	5.00	7.00	0.69	0.630	1.000
	FAS (VI)	25	2.72	1.00	4.00	0.89	0.959	0.536
	FAS (CI)	25	2.84	2.00	4.00	0.55	0.826	0.434
المجموعة الثالثة	VAS (VI)	25	3.72	2.00	5.00	0.68	0.195	0.982
	VAS (CI)	25	4.72	3.00	6.00	0.68	0.233	0.291
	FAS (VI)	25	0.92	0.00	2.00	0.57	0.603	0.572
	FAS (CI)	25	2.00	1.00	3.00	0.58	0.285	0.572

Vi*: vibrating injection الحقن بالاهتزاز

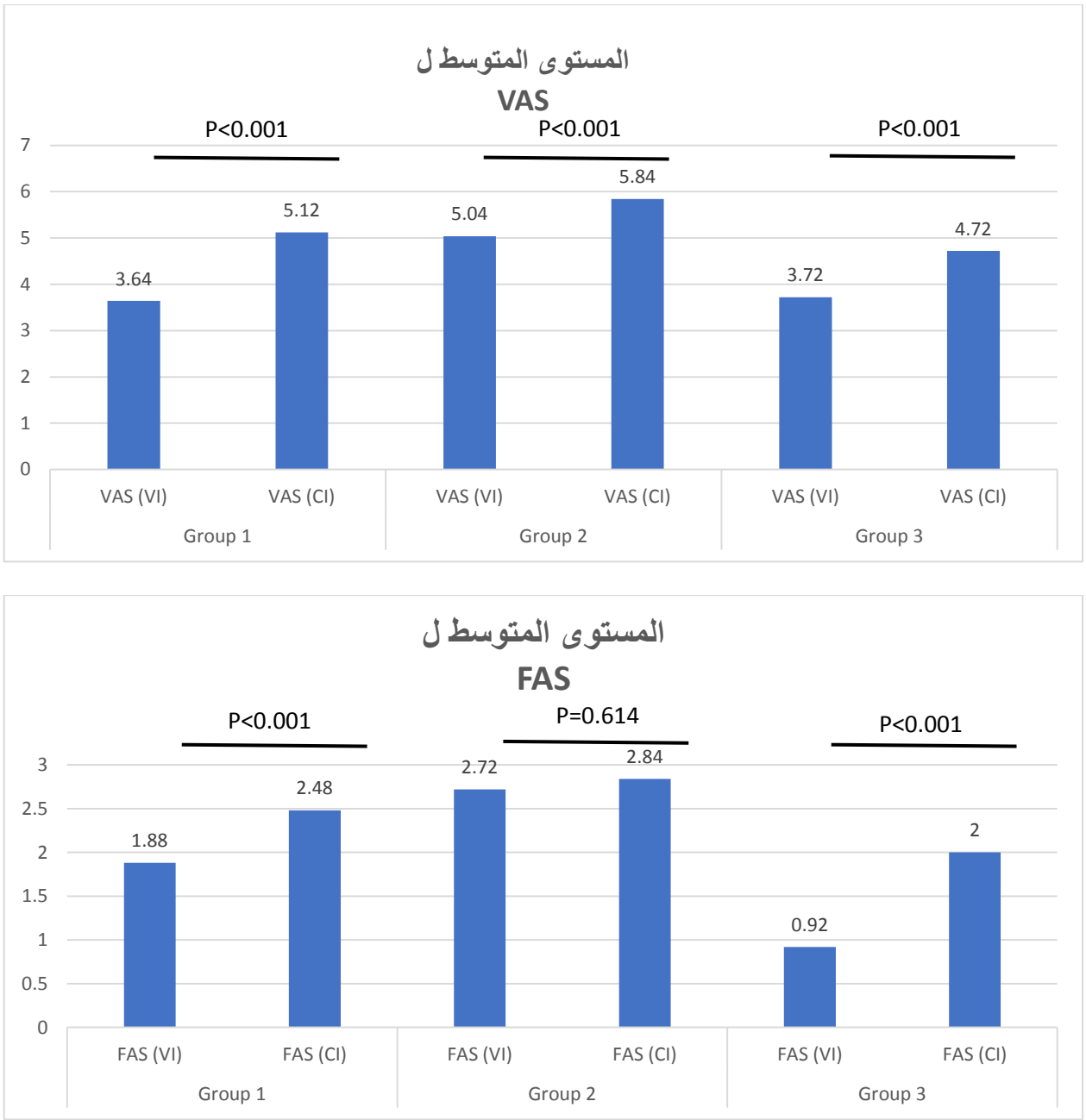
CI**: conventional injection الحقن بالطريقة التقليدية

يمثل الجدول N.3 نتائج اختبار Mann-Whitney U الذي أُستخدم لتحديد ما إذا كان هناك فرق كبير بين VI وCI لكل مجموعة.

ويبين الشكل 1أن هناك فرقاً كبيراً بين VI وCI لجميع المجموعات (P <0.001)، وكان VI نتائج أقل بكثير مقارنة بـ CI. بالنسبة لمقياس FAS، وكان هناك فرق كبير بين طريقتي الحقن للمجموعة 1 (P <0.001)، والمجموعة 3 (P <0.001)، وكان VI نتائج أقل بكثير مقارنة بـ CI، بينما لم يكن هناك فرق كبير بالنسبة للمجموعة 1. المجموعة 2 (p=o.614).

الجدول (3): اختبار إحصائي لدراسة الفرق الجوهري CI2 و VI2

المتغيرات		المجموعة	العدد	رتبة المتوسط	جمع الرتب	قيمة p	الدلالة
المجموعة الأولى	VAS	VI [1]	25	15.28	382.00	0.000	Vi ألم أقل بشكل ملحوظ مقارنة مع CI
		CI [2]	25	35.72	893.00		
	FAS	VI	25	19.20	480.00	0.000	Vi قلق أقل بشكل ملحوظ مقارنة مع CI
		CI	25	31.80	795.00		
المجموعة الثانية	VAS	VI	25	19.16	479.00	0.001	Vi ألم أقل بشكل ملحوظ مقارنة مع CI
		CI	25	31.84	796.00		
	FAS	VI	25	24.56	614.00	0.614	لا اختلاف جوهري بين المجموعتين
		CI	25	26.44	661.00		
المجموعة الثالثة	VAS	VI	25	17.08	427.00	0.000	Vi ألم أقل بشكل ملحوظ مقارنة مع CI
		CI	25	33.92	848.00		
	FAS	VI	25	15.86	396.00	0.000	Vi قلق أقل بشكل ملحوظ مقارنة مع CI
		CI	25	35.14	878.50		



الشكل (1): متوسط مستويات VAS وFAS بين طريقتي الحقن

المناقشة:

تراوح الحد العمري لسن الدراسة من 6 إلى 9 سنوات، فهو أكثر الفئات العمرية شيوعًا للأطفال الملتحقين بعيادة طب أسنان الأطفال بجامعة دمشق. إضافة إلى ذلك كانت هذه الفئة العمرية كافية لشرح مقاييس الألم والقلق للأطفال، وللحصول على درجات موثوقة منهم.

وأُعطيت في هذه الدراسة جميع حقن التخدير الموضعي من قبل طبيب الأسنان نفسه للتحكم في المتغيرات المتعلقة بالممارس مثل الجنس، والخبرة التقنية، والخبرة السابقة.

واختيرت إبرة قياس 27 لجميع الحقن لتبسيط البروتوكول، إذ يشيع استخدام حجم الإبرة هذا في ممارسة طب الأسنانأيضًا، وتُظهر الدراسات السريرية أنه لايوجد فرق في الألم المدرك بين إبر قياس 30 (مقياس صغير)، وإبر قياس 27 (مقياس متوسط)، وإبر قياس 25 (مقياس كبير). (Flanagan, Wahl, Schmitt, & Wahl, 2007)

على حد علمنا دُرست دراسات أخرى لفحص Vibraject عند الأطفال دون النظر إلى موقع الحقن، مما أعطانا ميزة تقييم الألم الذي نشعر به أثناء الحقن مع ودون اهتزاز في ثلاثة مواقع حقن مختلفة (IANB، UPI، PPI) في الأطفال.

وقُيِّم في الدراسة الحالية مستوى الألم باستخدام VAS الذي يمكن لأطباء الأسنان رؤيته بسهولة وفهمه من قبل الأطفال. إضافة إلى ذلك قام الأطباء بتقييم مستويات التوتر لدى الأطفال باستخدام FAS المناسب للعمر لتحديد الوجه الذي أعجبهم في ذلك الوقت. وأُثبتَ أن المؤشرين يوفران الوقت؛ لأنهما يستغرقان وقتًا أقل في الإدارة والتسجيل.

واُختير في هذه الدراسة Vibraject؛ لأنه جهاز بسيط يعمل بالبطارية، ويمكن تثبيته بسهولة على المحقنة، ويتطلب تغييرًا طفيفًا عن تقنيات الحقن التقليدية إضافة إلى ذلكفهو غير مكلف نسبيًا مقارنة بأجهزة الاهتزاز الأخرى (مثل Dentalvibe).

وتظهر نتائج دراستنا أن استخدام المحقنة بمساعدة Vibraject يقلل بشكل كبير من الإحساس بالألم لدى الأطفال في جميع المجموعات.

إضافة إلى ذلك أظهرت النتائج أن استخدام المحقنة بمساعدة Vibraject قلل بشكل كبير من القلق لدى الأطفال في المجموعة الأولى والمجموعة الثالثة. ولم يتم الكشف عن اختلاف كبير في المجموعة الثانية.

وهذه النتيجة تتفق مع تشودري وآخرين .Chaudhry et al (Chaudhry, Shishodia, Singh, & Tuli, 2015) الذين قاموا أيضًا بتقييم فعالية Vibraject لتخفيف الآلام من حقن التخدير الموضعي عند الأطفال. إضافة إلى ذلك أفاد Chandrasekaran et al أن Vibraject قلل بشكل كبير من الألم تحت التخدير الموضعي عند البالغين. (Chandrasekaran, Prabu, Sunayana, Ahmed, & Kumarasamy, 2014) في دراسة أجراها Quarnstrom وآخرونقارنوا Wand مع Vibraject، ولم يجدوا أي فرق في عدم الراحة في الحقن بين النظامين مع أنهم استنتجوا أن Wand وVibraject كانا فعالين وأوصوا باستخدامهما؛ لتخفيف الآلام من حقن الأسنان، لم يقارن المؤلفون الأجهزة بالتقنية التقليدية لحقن الأسنان. (Quarnstrom, Bang-Pastore, Woldemicael, & Chen, 2006)

ومن ناحية أخرى Saijo et al استنتج أنه مع ودون Vibraject، لاتوجد فروق في مستوى الألم المرتبط بإدخال الإبرة وحقن المحلول. (Saijo, Ito, Ichinohe, & Kaneko, 2005)

وأُجريت دراسة عشوائية أخرى أحادية التعمية خاضعة للرقابة بواسطة Roeber et al عند الأطفال. واختلفوا مع نتائجنا. وإحدى التفسيرات المحتملة لهذا الخلاف هو أن

Roeber et al. لم يقارن حقن Vibraject بالحقن التقليدية في المريض نفسه. (Roeber, Wallace, Rothe, Salama, & Allen, 2011)

ومع ذلكفي دراسة لتقييم آثار الاهتزاز باستخدام جهاز توليد اهتزاز (Dental Vibe) على الألم والقلق لدى البالغين تحت التخدير الموضعي، خلصوا إلى أن مستويات القلق كانت أقل بشكل ملحوظ في مجموعة الاهتزاز. (Ungor et al., 2014).

الاستنتاج:

قد يكون استخدام Vibraject طريقة واعدة لتخفيف آلام حقن التخدير الموضعي عند الأطفال. وكان Vibraject فعالًا في تقليل الألم أثناء حقن التخدير الموضعي مقارنة بالطريقة التقليدية. أما فيما يتعلق بالقلقفإن بعض الأطفال لديهم مستويات قلق أقل عند استخدام vibraject مقارنة بالطريقة التقليدية. وهناك حاجة إلى المزيد من الدراسات لتأكيد هذه النتائج.

Rrferences:

1. Al-Namankany, A., De Souza, M., & Ashley, P. (2012). Evidence-based dentistry: analysis of dental anxiety scales for children. *British Dental Journal, 212*(5), 219-222 .
2. Berge, K. G., Agdal, M. L., Vika, M., & Skeie, M. S. (2016). High fear of intra-oral injections: prevalence and relationship to dental fear and dental avoidance among 10-to 16-yr-old children. *European journal of oral sciences, 124*(6), 572-579 .
3. Campbell, F. (2011). McDonald and Avery's Dentistry for the child and adolescent. *British Dental Journal, 210*(4), 191-191 .
4. Chandrasekaran, J., Prabu, D., Sunayana, M., Ahmed, A., & Kumarasamy, B. (2014). Efficacy of painless injection technique-vibraject-clinical trial in chennai, India. *International Journal of Medical and Dental Sciences, 3* .256−250 ،(1)
5. Chaudhry, K., Shishodia, M., Singh, C., & Tuli, A. (2015). Comparative evaluation of pain perception by vibrating needle (Vibraject™) and conventional syringe anesthesia during various dental procedures in pediatric patients: a short study. *International Dental & Medical Journal of Advanced Research, 1*(1), 1-5 .
6. Chiarotto, A., Maxwell, L. J., Ostelo, R. W., Boers, M., Tugwell, P., & Terwee, C. B. (2019). Measurement properties of visual analogue scale, numeric rating scale, and pain severity subscale of the brief pain inventory in patients with low back pain: a systematic review. *The Journal of Pain, 20*(3), 245-263 .
7. Ching, D., Finkelman, M., & Loo, C. Y. (2014). Effect of the DentalVibe injection system on pain during local anesthesia injections in adolescent patients. *Pediatric dentistry, 36*(1), 51-55 .
8. Fiset, L., Milgram, P., Weinstein, P., & Melnick, S. (1989). Common fears and their relationship to dental fear and utilization of the dentist. *Anesthesia progress, 36*(6), 258 .
9. Flanagan, T., Wahl, M. J., Schmitt, M. M., & Wahl, J. A. (2007). Size doesn't matter: needle gauge and injection pain. *General dentistry, 55*(3), 216-217 .
10. Ganapathi, A., & Pradeep, D. (2019). An Update on Local Anesthesia for Pediatric Dental Patients. *Research Journal of Pharmacy and Technology, 12*(7), 3169-3174 .
11. Garg, A., Garg, N., Kaur, D., Sharma, S., Tahun, I. A., & Kumar, R. (2016). Evaluation of efficacy of 2% lidocaine gel and 20% benzocaine gel for topical anesthesia. *Endodontology, 28*(1), 38 .
12. Hegde, K. M., Neeraja, R., Srinivasan, I., DR, M. K., Melwani, A., & Radhakrishna, S. (2019). Effect of vibration during local anesthesia administration on pain, anxiety, and behavior of pediatric patients aged 6–11 years: A crossover split-mouth study. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine, 19*(3), 143-149 .
13. Liu, Y., Gu, Z., Wang, Y., Wu, Q., Chen, V., Xu, X., & Zhou, X. (2019). Effect of audiovisual distraction on the management of dental anxiety in children: a systematic review. *International journal of paediatric dentistry, 29*(1), 14-21 .

14. McKinley, S., & Madronio, C. (2008). Validity of the Faces Anxiety Scale for the assessment of state anxiety in intensive care patients not receiving mechanical ventilation. *Journal of psychosomatic research, 64*(5), 503-507 .
15. Meincken, M., Norman, C., Arevalo, O., Saman, D. M., & Bejarano, T. (2019). Anesthesia onset time and injection pain between buffered and unbuffered lidocaine used as local anesthetic for dental care in children. *Pediatric dentistry, 41*(5), 354-357 .
16. Nasehi, A., Bhardwaj, S., Kamath, A.-T., Gadicherla, S., & Pentapati, K.-C. (2015). Clinical pain evaluation with intraoral vibration device during local anesthetic injections. *Journal of clinical and experimental dentistry, 7*(1), e23 .
17. Oliveira, M., Vale ،M., Bendo, C., Paiva, S., & Serra-Negra, J. (2017). Influence of negative dental experiences in childhood on the development of dental fear in adulthood: a case–control study. *Journal of oral rehabilitation, 44*(6), 434-441 .
18. Öst, L.-G. (1987). Age of onset in different phobias. *Journal of abnormal psychology, 96*(3), 223 .
19. Quarnstrom, F., Bang-Pastore, S., Woldemicael, R., & Chen, D. (2006). VibraJect VS. The Wand for the control of injection pain.
20. Ramezani, G. H., Tajjedin, M., Valaee, N., & Ebrahimi, H .(2017) .Effect of vibration on pain during Injection of local anesthesia: A split-mouth randomized clinical trial. *Bioscience Biotechnology Research Communications, 10*(4), 728-731 .
21. Roeber, B., Wallace, D. P., Rothe, V., Salama, F., & Allen, K. D .(2011) .Evaluation of the effects of the VibraJect attachment on pain in children receiving local anesthesia. *Pediatric dentistry, 33*(1), 46-50 .
22. Saijo, M., Ito, E., Ichinohe, T., & Kaneko, Y. (2005). Lack of pain reduction by a vibrating local anesthetic attachment: a pilot study. *Anesthesia progress, 52*(2), 62-64 .
23. Sharma, P., Czyz, C. N., & Wulc, A. E. (2011). Investigating the efficacy of vibration anesthesia to reduce pain from cosmetic botulinum toxin injections. *Aesthetic surgery journal, 31*(8), 966-971 .
24. Shilpapriya, M., Jayanthi, M., Reddy, V. N., Sakthivel, R., Selvaraju, G., & Vijayakumar, P. (2015). Effectiveness of new vibration delivery system on pain associated with injection of local anesthesia in children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 33*(3), 173 .
25. Tirupathi, S. P., & Rajasekhar, S. (2020). Effect of precooling on pain during local anesthesia administration in children: a systematic review. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine, 20*(3), 119 .
26. Ungor ،C., Tosun, E., Dayisoylu, E. H., Taskesen, F., & Senel, F. C. (2014). The effects of vibration on pain and anxiety during local anesthesia administration. *JSM Dent, 2*(1), 1022 .