مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (38) العدد (5) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (38) No. (5) 2016

# دراسة تأثير مشاركة الفنتانيل مع البوبيفاكائين في التخدير القطني عند الأطفال

**الدكتور عبد الهادي سلامة***
**الدكتور عقيل خدام****
**راما غريب*****

**(تاريخ الإيداع 18 / 9 / 2016. قُبِل للنشر في 26 / 9 /2016 )**

## □ ملخّص □

أجريت الدراسة في قسم التخدير والإنعاش في مشفيي الأسد وتشرين الجامعيين في عام 2014–2015 وشملت 45 مريض من المراجعين لمشفيي الأسد وتشرين الجامعيين باللاذقية من أجل إجراء عمليات تحت مستوى السرة والمصنفين ASA1 .

تم تقسيم المرضى عشوائيا"إلى ثلاثة مجموعات كل مجموعة تضم 15 مريض .

-المجموعة الأولى A خضع فيها الأطفال للتخدير القطني باستخدام البوبيفاكائين بجرعة (0.4 ملغ /كغ ) مع سيروم ملحي (بلاسيبو ) .

-المجموعة الثانية B خضع فيها الأطفال للتخدير القطني باستخدام البوبيفاكائين بجرعة ( 0.4 ملغ /كغ ) مع الفنتانيل بجرعة 0.2 مكغ /كغ .

-المجموعة الثالثة C: خضع فيها الأطفال للتخدير القطني باستخدام البوبيفاكائين بجرعة ( 0.4 ملغ /كغ ) مع الفنتانيل بجرعة 0.6 مكغ /كغ .

-هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير مشاركة الفنتانيل مع البوبيفاكائين على خصائص التخدير القطني عند الأطفال الخاضعين لعمليات أسفل مستوى السرة .

والخلاصة أن إضافة الفنتانيل للبوبيفاكائين يقلل من الحاجة للمسكنات بعد العمل الجراحي ، كما أن إضافته تطيل مدة التخدير القطني مع المحافظة على استقرار هيموديناميكي خلال العمل الجراحي وبأقل اختلاطات ممكنة.

* مدرس– قسم التخدير والإنعاش– كلية الطب البشري– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
** مدرس– قسم التخدير والإنعاش– كلية الطب البشري– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
*** طالبة دراسات عليا (ماجستير)– قسم التخدير والإنعاش– كلية الطب البشري– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (38) العدد (5) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (38) No. (5) 2016

# Effect of combined fentanyl with bupivacaine in Pediatric Spinal anesthesia

**Dr. Abd Alhadi Alslamah***
**Dr. Akil Khaddam****
**Rama Ghareeb*****

**(Received 18 / 9 / 2016. Accepted 26 / 9 / 2016)**

## □ ABSTRACT □

This study was carried out in the department of anesthesia and reanimation at Alassad ,Tishreen university Hospitals , Lattakia , Syria , during the year 2014-2015 , and included 45 patients of either sex (5-15 kilogram of weight ) undergoing lower abdominal and urologic procedures.

Patients were divided into three groups :

Patients of group A : received spinal anesthesia by using combination between bupivacaine (0.4 mg/kg ) and normasaline (placebo) .

Patients of group B : received spinal anesthesia by using combination between bupivacaine (0.4 mg/kg ) and fentanyl (0.2 mcg/kg ) .

Patients of group c : received spinal anesthesia by using combination between bupivacaine (0.4 mg/kg ) and fentanyl (0.6 mcg/kg ) .

The goal of the study is studying the effects of combination between fentanyl and bupivacaine in the spinal anesthesia for the children whom prepared to subumblical operations .

Conclusion :

Combination between fentanyl and bupivacaine reduced to use postoperative narcotics and increased the duration of spinal anesthesia, in addition to provided hemodynamic stability during the operation.

* **Assistant Professor, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia ,Syria.**
** **Assistant Professor, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia ,Syria.**
*** **Postgraduate Student, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia ,Syria.**

## مقدمة :

✓ الطفولة صفحة بيضاء وثغر باسم وقلب نقي والخوض في غياهب هذا العالم لإنجاز أي دراسة يتطلب حسا" مرهفا " وأخلاقا " عالية ومتابعة حذرة لأن المخاطر والأذية مهما كانت صغيرة قد تحمل عقابيل كارثية على مستقبلهم . وبالتالي فإن تخديرهم له من الدقة والأهمية الشيء الكثير والذي لم يمنعنا من اختيار هذا البحث وركوب أمواجه العاتية

✓ إن النقاش المتجدد حول تأثير التخدير العام على التطور الروحي الحركي عند الأطفال، [ 1] يجعل من الأهمية بمكان البحث عن الخيارات البديلة التي يأتي على رأسها التخدير الناحي والذي اخترناه بشكله القطني موضوعا" لدراستنا .

➢ **العلاقة بين التخدير العام عند الأطفال و التطور الروحي الحركي :**

- الدراسات عند الحيوانات :

- وصف Ikonomidou وآخرون في عام 2000 في مجلة Science:

تسبب الإيتانول بتحريض تموت مبرمج ومنتشر للخلايا العصبية في دماغ الجرذان في مرحلة النمو مع ذروة للسمية موافقة لفترة تكون المشابك العصبية . [ 11 ]

- وقد أجريت عدة دراسات مشابهه عند الحيوانات على مواد مخدرة أخرى مثل الكحول وشادات مستقبلات GABA ، وأثاراها السمية العصبية .

- الدراسات عند الإنسان :

محدودة ومتناقضة في نتائجها ويتمثل محور النقاش فيها حول تأثير التخدير العام المتكرر أو الوحيد على التطور الروحي الحركي عند الأطفال :

- **تناذر ( ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorders وعلاقته بالتخدير العام عند الأطفال :**

دراسة نشرت في Mayo Clini بعام2012من قبل جورج سبرونغ و راندل فليك وسلفيكا كاتوزيك وأظهرت أن التخدير لعدة مرات لدى طفل صغير يرتبط مع خطرتناذر (ADHA) المرتبط بصعوبات التعلم واضطرابات نقص الانتباه وفرط الحركة .

- دراسات آخرى أظهرت أن تخدير وحيد لطفل بعمر أقل من 3 سنوات يزيد خطر الاضطرابات في اللغة والتفكير المجرد.

- وبشكل متناقض لما سبق أظهرت ثلاث دراسات عدم وجود علاقة بين التخدير العام عند الأطفال مع الأداء المدرسي . واثنتين آخرتين لم تظهرا دليل على تشوهات في التطور العصبي بعد تخدير طويل الأمد في فترة حديث الولادة .

- إن وجود الدراسات المتناقضة إضافة إلى عدم إمكانية تحديد المسؤولية المباشرة والعلاقة السببية بين التخدير العام عند الأطفال واضطرابات التطور الروحي الحركي عدا عن تداخل إجراءاته مع السياق الطبي الجراحي والأمراض المزامنة المرافقة المؤثرة بدورها على التطور الإدراكي يعقد بشدة تفسير الدراسات السابقة أو اعتمادها .

➢ **العلاقة بين التخدير القطني عند الأطفال و التطور الروحي الحركي**

✓ وبالمقابل العديد من الدراسات بدأت تجرى لتثبت سلامة التخدير القطني على التطور الروحي الحركي عند الأطفال : حيث وجدت دراسة وصفية على مجموعة من 265 طالباً تعرضوا لتخدير قطني قبل عمر السنة من أجل ( الختان، علاج الفتق الإربي )عدم وجود أي علاقة للتخدير القطني بالفشل المدرسي أو الأداء في القراءة والرياضيات [ 12].

✓ بدأ الحديث يتعاظم عن التخدير القطني كتقنية بسيطة التنفيذ، يترافق مع إمراضيه منخفضة، دون الشك بتأثير ضار على التطور اللاحق للطفل .

➢ **تأثير التخدير القطني على تطور النخاع الشوكي :**

✓ رغم كون الدراسات السريرية ملائمة لإظهار فعالية وتحمل الأدوية المقدمة بالطريق الشوكي لكن عدد المرضى المدروسين غير كاف لتأكيد غياب السمية والتغيرات الشكلية والوظيفية على المستوى الخلوي .

✓ وحيث أن التأثيرات السامة يمكن أن تكون متغيرة تبعاً لمراحل النمو، لذلك الدراسات قبل السريرية يجب حتماً أن تشمل نماذج محددة لفترة حديثي الولادة مع سلسلة من الفحوص التشريحية المرضية والوظيفية ولكن مثل هذه الدراسات للأسف تبقى قليلة العدد .

✓ من أجل المخدرات الموضعية، الدراستين المتوفرتين حول صغار القوارض هي مطمئنة لأنها لا تلاحظ تشوهات نسيجية ولاموت خلوي ثانوي للحقن الشوكي **للبوبيفاكائين أو لـ ليفوبوبيفاكائين** . [14][13]

✓ بنفس النموذج التجريبي، الجرعات القصوى المتحملة للحقن تحت العنكبوتية **للمورفين أو للكلونيدين** هي أكبر ب300 مرة من جرعات التسكين .

✓ على العكس، يكون **الكيتامين** مسؤولاً عن آفات تموت مبرمج وتغيرات حسية طويلة الأمد .

➢ **الدراسات المستقبلية :**

✓ إن موضوع سلامة وأمان التخدير القطني ومقارنته مع التخدير العام أو التخدير المشارك بدأ يأخذ شكلا منهجيا وبمعايير محددة وعلى سبيل المثال :

• اختبار التخدير العام الشوكي ( GAS) ( General Anesthesia Spinal )هو اختبار عالمي عشوائي يقارن مشاركة السيفوفلوران مع التخدير الناحي مقابل التخدير الناحي لعلاج الفتق لدى 660 رضيع تحت 60 أسبوعاً بمبادرة من مشفى الأطفال ببوسطن المعيار الرئيسي هو اختبار الأداء المدرسي بعمر 5 سنوات، ومن المنتظر صدور النتائج في عام 2017 .

• مشروع تقييم التطور العصبي لدى تخدير الأطفال (PANDA)
( Pediatric Anesthesia Neurodevelopement Assessment)

يهدف إلى مقارنة أطفال ASA 1 و ASA 2 والذين تعرضوا لتخدير عام وحيد لإصلاح فتق قبل عمر 3 سنوات والمطابقة مع أقرانهم دون تخدير .

وربما تمثل نتائج الدراستين تغيير جذري بمفاهيم وبروتوكولات التخدير عند الأطفال .

**الأدبيات العالمية بدأت تقترح التخلي عن كل إجراء تحت التخدير العام لدى الأطفال في طور النمو في حال لم يكن ضروريا أو في حال وجود التقنيات البديلة .**

## أهمية البحث وأهدافه:

**القسم العملي**

I.أهمية البحث :

✓ يعتبر التخدير القطني عند الأطفال خيارا" آمنا" يجب التفكير باستخدامه ضمن شروط الاستطباب الواضح .

✓ وعلى الرغم من أن التخدير العام لازال يمثل نسبة 99% من إجراءات التخدير عند الأطفال في بلدنا إلا أن هذه النسبة بدأت تنخفض بشكل حاد في الدول المتقدمة لصالح التخدير الناحي بمختلف أشكاله والذي يمثل التخدير القطني أهمها.

✓ كثرة الحديث عن مخاطر التخدير العام عند الأطفال على المدى البعيد والمتمثل بصعوبات التحصيل الدراسي والأثر السلبي على التطور الروحي الحركي والتي تضاف إلى مخاطره القريبة المعروفة . دفع الأطباء إلى اعتماد التخدير القطني كخيار بديل أو حتى أساسي عند الأطفال في الحالات التي يكون فيها هذا الحصار كافيا" .

II. هدف البحث :

البحث عن الجرعة المثلى للتخدير القطني عند الأطفال بما يضمن ظروف الأمان الكاملة أثناء العمل الجراحي إضافة إلى ميزة التسكين بعد الجراحة .

III.مكان البحث :

تم إجراء هذا البحث في قسم التخدير والإنعاش في مشفيي الأسد الجامعي وتشرين الجامعي باللاذقية في الجمهورية العربية السورية وذلك في الفترة الممتدة من 2015/1/1 ولغاية 2016/6/30 .

IV.عينة البحث:

أجريت الدراسة على 45 مريض من الأطفال الذين راجعوا مشفيي الأسد الجامعي و تشرين الجامعي باللاذقية والذين تراوحت أوزانهم بين 5–15 كغ وكانت أعمارهم بين الشهرين و 5 سنوات ممن كانت فحوصهم الدموية والمخبرية طبيعية (وليس لديهم سوابق مرضية أو دوائية أو تحسسية ASA1 ) تم إخضاعهم لعمليات جراحية مدتها الزمنية أقل من ساعة ونصف .

## طرائق البحث ومواده:

➢ مادة البحث : قسم المرضى إلى ثلاث مجموعات :

- المجموعة الأولى A: وتضم 15 طفل خضعوا فيها للتخدير القطني باستخدام البوبيفاكائين بجرعة (0.4 ملغ /كغ ) مع سيروم ملحي (بلاسيبو بحجم مساوي للحجم المعطى لكل طفل للمجموعتين اللاحقتين ) .
- المجموعة الثانية B: وتضم 15 طفل خضع فيها الأطفال للتخدير القطني باستخدام البوبيفاكائين بجرعة (0.4 ملغ /كغ ) مع الفنتانيل بجرعة 0.2 مكغ /كغ .
- المجموعة الثالثة C: وتضم 15 طفل خضع فيها الأطفال للتخدير القطني باستخدام البوبيفاكائين بجرعة (0.4 ملغ /كغ ) مع الفنتانيل بجرعة 0.6 مكغ /كغ .

✓ تم البزل القطني بعد التحضير العقيم بمستوى خط توقير بوضعية الاستلقاء الجانبي بمدخل على الخط الناصف وتم التأكد من البزل الصحيح بالتدفق الحر للسائل الدماغي الشوكي وتم حقن المحاليل بمعدل 1 مل/ 10 ثانية وبعد إكمال الحقن سحبنا 0.3 مل من السائل الدماغي الشوكي وأعدنا حقنه لتنظيف الحيز الميت من الإبرة .

➢ الأجهزة والأدوات المستعملة :

قثاطر وريدية قياس :G 24–22 .

جهاز مونيتور لمراقبة : معدل النبض – الأكسجة – الضغط الشرياني مع استخدام كم خاص للأطفال حسب العمر .

قثطرة بزل قطني من نوع سبروت قياس G 25 طولها 35 ميلليمتر

جهاز تخدير ودارات تنفسية مناسبة لعمر الطفل وذلك لتزويده بالأكسجين وأوكسيد النايتروس عند الحاجة .

سيرنغ 1 مل وسيرنغ 3 مل .

➢ الأدوية المستخدمة :

في المجموعات الثلاثة تم استخدام :

⇦ ميدازولام بجرعة 0.1 ملغ / كغ وريدي كتحضير دوائي قبل البزل بخمس دقائق وتم الدعم به بحال الحاجة خلال العمل الجراحي بشرط ألا تتجاوز الجرعة الكلية 2.5 ملغ / كغ.

⇦ ثيوبنتال الصوديوم بجرعة 5 ملغ / كغ وريدي قبل البزل ب 30 ثانية .

⇦ بوبيفاكائين كمخدر موضعي للحقن ضمن المسافة تحت العنكبوتية بجرعة 0.4 ملغ / كغ .

⇦ N2o +2 O خلال ال 5 دقائق الأولى بعد البزل بعد ذلك ترك الطفل ليستنشق هواء الغرفة .

أما الاختلاف بين المجموعات الثلاثة فكان بإعطاء :

-سيروم ملحي ( بلاسيبو ) مع البوبيفاكائين في المجموعة الأولى .

-فنتانيل بجرعة 0.2 مكغ /كغ مع البوبيفاكائين في المجموعة الثانية .

-فنتانيل بجرعة 0.6 مكغ / كغ مع البوبيفاكائين في المجموعة الثالثة .

حيث حضر الفنتانيل بخلطه مع سيروم ملحي 0.9% بسيرنغ 1 مل وبعد ذلك مزجت الجرعة المفروضة للطفل مع البوبيفاكائين بسيرنغ 3 مل .

➢ المراقبة : نقاط المراقبة هي :

-الإشباع بالأكسجين ومعدل النبض والضغط الشرياني الإنقباضي والإنبساطي خلال الأوقات التالية :

T0 قبل مباشرة التخدير .

T1 بعد الحقن بخمس دقائق .

T2 لحظة الشق الجراحي .

T3 بعد 30 دقيقة من الحقن .

T4 بعد 45 دقيقة من الحقن .

T5 بعد 60 دقيقة من الحقن .

T6 بعد 90 دقيقة من الحقن .

وتم حساب الضغط الوسطي في نقاط المراقبة السابقة و يحسب بالقانون :

MAP= PDIAS +1/3 (PSYS – PDIAS)

-بداية الحصار الحسي (تم قياسها باستخدام وخزة دبوس ).

-بداية الحصار الحركي (تم قياسها بالوصل للدرجة 3 لسلم برومج ) .

-مدة الحصار الحركي والتي اعتبرت من لحظة الحقن وحتى عودة الثني لمفصل الورك ( الوصول للدرجة 0 لسلم برومج ) .

-المدة من لحظة الحقن وحتى الحاجة لأول تسكين ( تم تقييم الحاجة لأول تسكين اعتمادا" على مقياس فلاك للألم حيث تم أول تسكين باسيتامول بجرعة 15 ملغ / كغ عندما أحرز الطفل درجة أعلى من 1 من مقياس فلاك ) .

-تمت مراقبة حدوث الاختلاطات و الآثار الجانبية خلال العمل الجراحي .

➢ **تم توزيع المرضى ضمن جداول حسب الأعمار والمراقبات المسجلة ضمن الجداول التالية :**

**جدول رقم (1) تصنيف المرضى حسب العمر**

**توزيع المرضى حسب العمر :**

| الفئة العمرية | المجموعة A | المجموعة B | المجموعة C | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| شهرين – سنة | 4 | 6 | 10 | 20 | % 44.4 |
| سنة – 3سنوات | 8 | 5 | 3 | 16 | % 35.5 |
| 3 سنوات – 5 سنوات | 3 | 4 | 2 | 9 | % 20 |

نلاحظ أن أكثرية المرضى تنتمي للفئة العمرية الأولى (شهرين – سنة )

**جدول رقم (2) تصنيف المرضى حسب الجنس**

**توزيع المرضى حسب الجنس :**

| الجنس | المجموعة A | المجموعة B | المجموعة C | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| ذكر | 13 | 13 | 9 | 35 | % 77.77 |
| أنثى | 2 | 2 | 6 | 10 | % 22.22 |

نلاحظ من الجدول أن غالبية المرضى كانوا من الذكور ، ويفسر ذلك كون العمليات البولية التناسلية وعمليات رتق الفتق الإربي أشيع عند الذكور .

**جدول رقم (3) تصنيف المرضى حسب الوزن**

**توزيع المرضى حسب الوزن :**

| الوزن (كغ ) | المجموعة A | المجموعة B | المجموعة C | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| 5–10 | 6 | 7 | 12 | 25 | % 55.55 |
| 10– 15 | 9 | 8 | 3 | 20 | % 44.44 |

نلاحظ أن عمليات رتق الفتق الأربي هي الأكثر تواترا" بين العمليات المدروسة .

**جدول رقم (4) مقارنة حدوث الاختلاطات بين المجموعات الثلاث**

**مقارنة الاختلاطات خلال فترة الجراحة :**

| الاختلاطات | المجموعة A | النسبة المئوية | المجموعة B | النسبة المئوية | المجموعة C | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الغثيان والإقياء | 1 | % 6.67 | 1 | % 6.67 | 1 | % 6.67 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الحكة | 0 | % 0 | 0 | % 0 | 1 | % 6.67 |
| تثبيط التنفس | 0 | % 0 | 0 | % 0 | 0 | % 0 |
| احتباس بولي | 0 | % 0 | 0 | % 0 | 0 | % 0 |

**نلاحظ من الجدول أن الاختلاطات كانت نادرة .**

**جدول رقم (5) مقارنة المدة حتى بداية الحصار الحسي بين المجموعات الثلاث**

| المدة (د ) | المجموعة A | النسبة المئوية | المجموعة B | النسبة المئوية | المجموعة C | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-0 | 7 | % 44.44 | 9 | % 60 | 12 | % 80 |
| 5-1 | 8 | % 53.33 | 6 | % 40 | 3 | %20 |

**جدول رقم (6) مقارنة المدة حتى بداية الحصار الحركي بين المجموعات الثلاث**

| المدة (د ) | المجموعة A | النسبة المئوية | المجموعة B | النسبة المئوية | المجموعة C | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-0 | 6 | % 40 | 8 | % 53.33 | 11 | % 73.33 |
| 5-1 | 9 | % 60 | 7 | % 44.44 | 4 | %26.67 |

نلاحظ من الجدولين السابقين أن أغلب الأطفال كانت بداية الحصارين الحسي والحركي لديهم خلال دقيقة من الحقن .

**دراسة مدة الحصار الحركي بين المجموعات الثلاثة :**

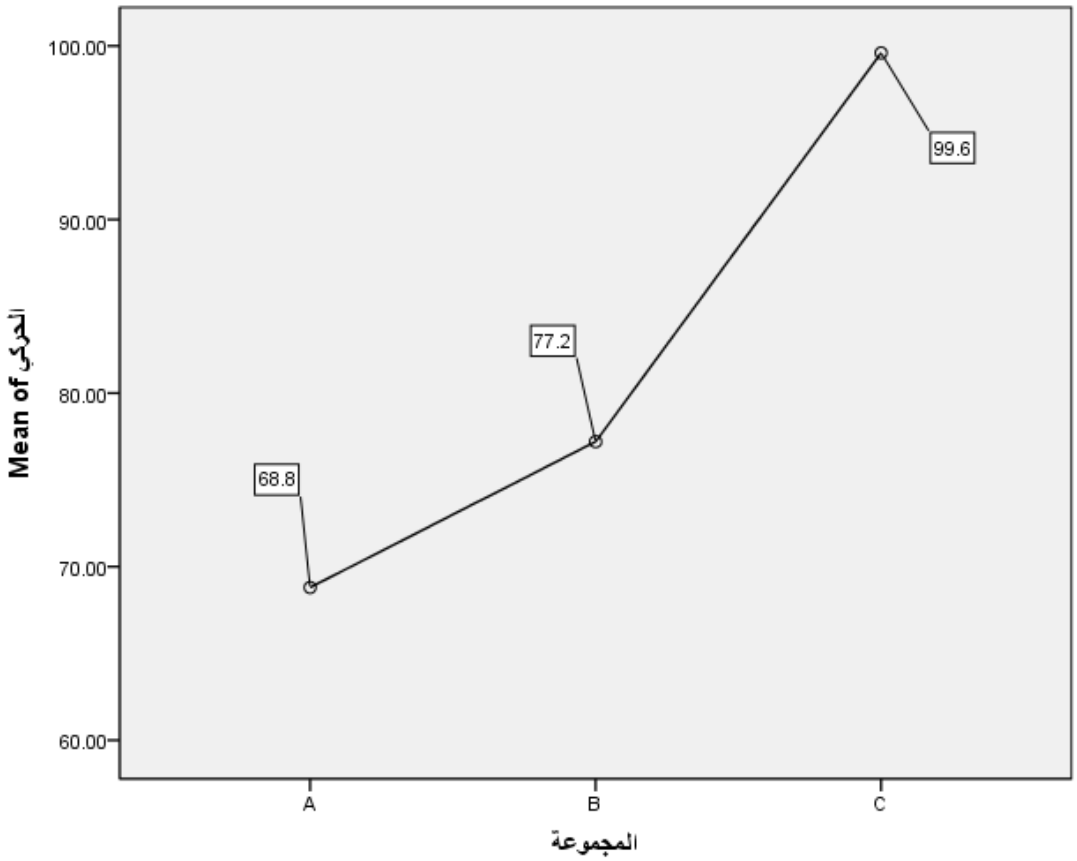
تمت الدراسة باستخدام تحليل التباين ANOVA حيث وجد :

ANOVA

مدة الحصار الحركي

| | مجموع المربعات | df | متوسّط | F | P value |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 7604.800 | 2 | 3802.400 | 569.546 | 0.000 |
| داخل المجموعات | 280.400 | 42 | 6.676 | | |
| Total | 7885.200 | 44 | | | |

نجد أنّ احتمال الدلالة أصغر من 0.05 بالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسط المجموعات الثلاثة فيما يتعلق بمتوسّط مدة الحصار الحركي بين المجموعات الثلاثة ويتبيّن أنّ قيم المتوسّط الأكبر كانت كما في الشكل:




نستنتج أن إضافة الفنتانيل للبوبيفاكائين يطيل مدة الحصار الحركي والذي يتناسب طردا" مع الجرعة

**دراسة مدة الحاجة لأول تسكين بين المجموعات الثلاثة :**

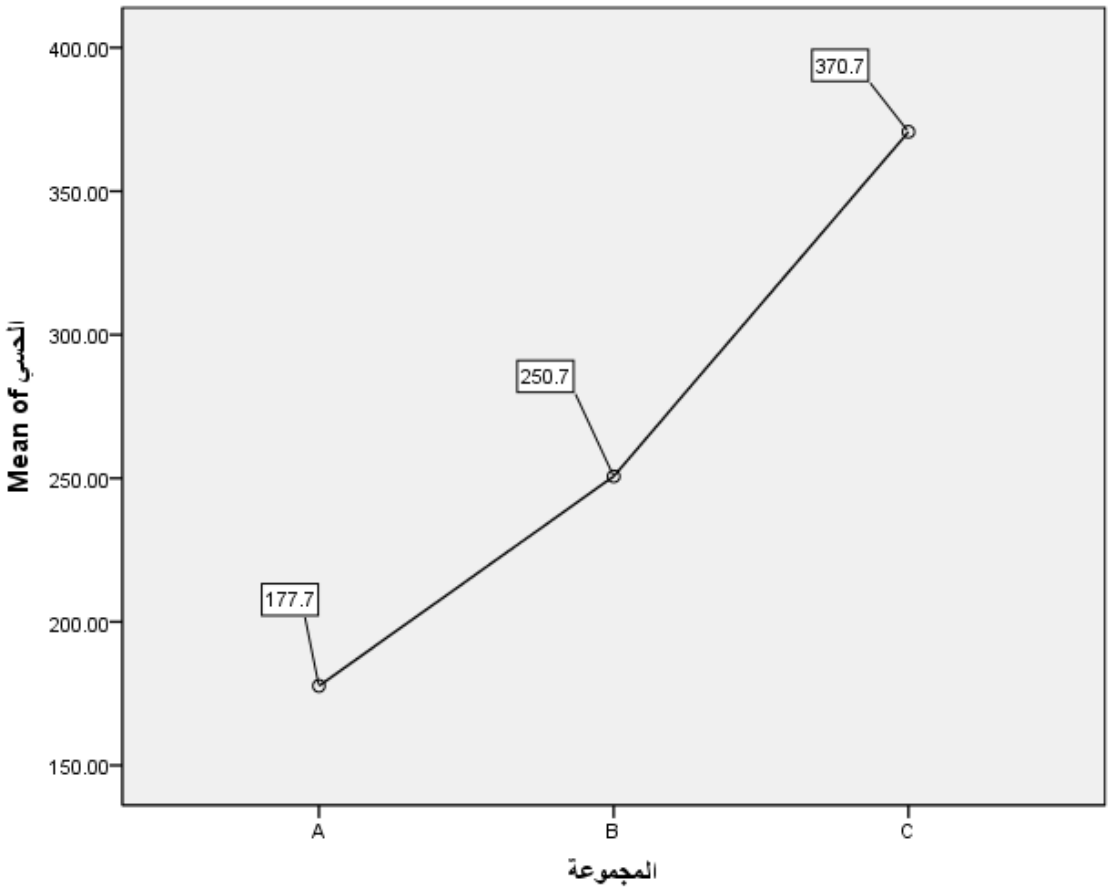
تمت الدراسة باستخدام تحليل التباين ANOVA حيث وجد :

**ANOVA**

مدة الحاجة لأول تسكين

| | مجموع المربعات | df | متوسّط | F | pvalue |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 284890.000 | 2 | 142445.000 | 157.730 | 0.000 |
| داخل المجموعات | 37930.000 | 42 | 903.095 | | |
| Total | 322820.000 | 44 | | | |

نجد أنّ احتمال الدلالة أصغر من 0.05 بالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسط المجموعات الثلاثة فيما يتعلق بمتوسّط مدة الحاجة لأول تسكين بين المجموعات الثلاثة ويتبيّن أنّ قيم المتوسّط الأكبر كانت كما في الشكل:




نستنتج أن إضافة الفنتانيل للبوبيفاكائين يطيل مدة الحاجة لأول تسكين بشكل يتناسب مع الجرعة .

**دراسة تغيرات الضغط الوسطي والنبض في نقاط المراقبة**

**تمت دراسة التغيرات بالاعتماد على دراسة القوانين الإحصائية التالية وذلك حسب المتوسط الحسابي لقياسات (الضغط الوسطي والنبض) والانحراف المعياري عند مستوى دلالة 5% .**

**(الضغط الوسطي يحسب بالقانون التالي : $MAP = PDIAS + 1/3 (PSYS - PDIAS)$ )**

أولاً: المتغير 1 (الضغط الوسطي):

يظهر الجدول متوسطات وانحرافات المتغير الأول بحسب المجموعة والزمن لدى 15 طفل:

**ANOVA[a]**

الضغط الوسطي

| المجموعة | الزمن | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| A | T0 | 67.9 | 8.2 |
| | T1 | 66.3 | 7.9 |
| | T2 | 65.3 | 8.1 |
| | T3 | 66.7 | 8.0 |
| | T4 | 69.5 | 7.8 |
| | T5 | 70.8 | 7.0 |
| | T6 | 73.5 | 7.2 |
| | Total | 68.6 | 8.0 |
| B | T0 | 63.2 | 11.2 |
| | T1 | 59.6 | 10.7 |
| | T2 | 59.1 | 9.7 |
| | T3 | 56.1 | 8.8 |
| | T4 | 57.3 | 9.0 |
| | T5 | 57.9 | 9.0 |
| | T6 | 60.7 | 9.0 |
| | Total | 59.1 | 9.7 |
| C | T0 | 60.7 | 11.7 |
| | T1 | 56.8 | 11.9 |
| | T2 | 54.8 | 10.9 |
| | T3 | 53.1 | 10.3 |
| | T4 | 56 | 11.6 |
| | T5 | 56.4 | 11.6 |
| | T6 | 58.7 | 11.2 |
| | Total | 56.6 | 11.2 |

وعند دراسة الفروق بين الأزمنة بحسب المجموعات تبيّن الآتي:

بالنسبة للمجموعة A:

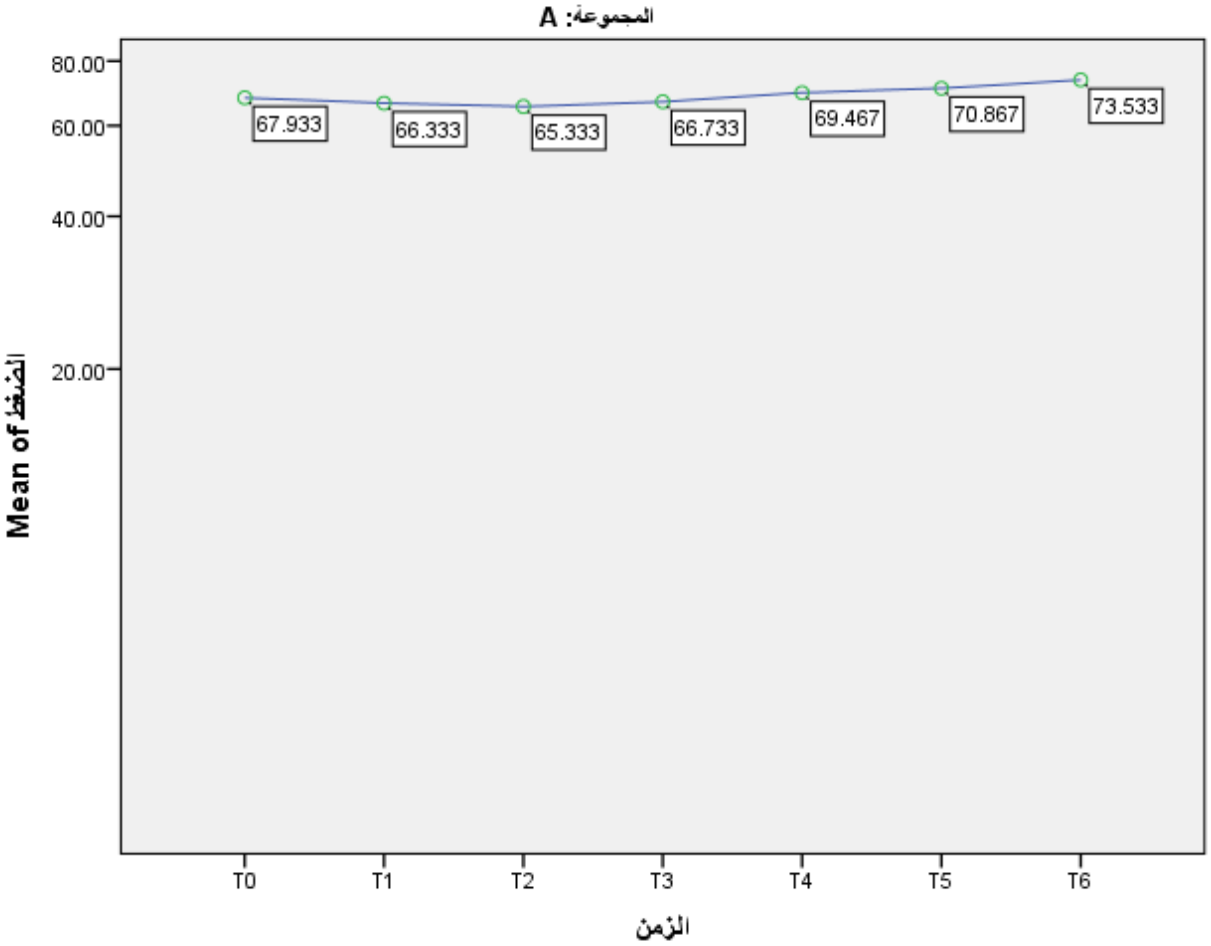
| الضغط الوسطي | Sum of Squares | df | Mean Square | F | P value |
|---|---|---|---|---|---|
| Between Groups | 749.5 | 6 | 124.9 | 2.083 | 0.062 |
| Within Groups | 5875.7 | 98 | 60 | | |
| Total | 6625.2 | 104 | | | |

a. المجموعة A =

تبيّن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات الضغط الوسطي بحسب الزمن إلّا عند الزمن T6 لدى مقارنته مع المتوسطات في الأزمنة T1–T2–T3 لاحظ كل من الجدول والشكل:

| pvalue. | Std. Error | الفروق(I–J) | الزمن(J) | الزمن(I) |
|---|---|---|---|---|
| 0.050 | 2.8274 | 5.6000 | T0 | T6 |
| 0.012 | 2.8274 | 7.2000 | T1 | |
| 0.005 | 2.8274 | 8.2000 | T2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0.018 | 2.8274 | 6.8000 | T3 | |
| 0.154 | 2.8274 | 4.0667 | T4 | |
| 0.348 | 2.8274 | 2.6667 | T5 | |




متوسطات الضغط الوسطي (المتغير 1 ) للمجموعة A

بالنسبة للمجموعة B:

**ANOVA[a]**

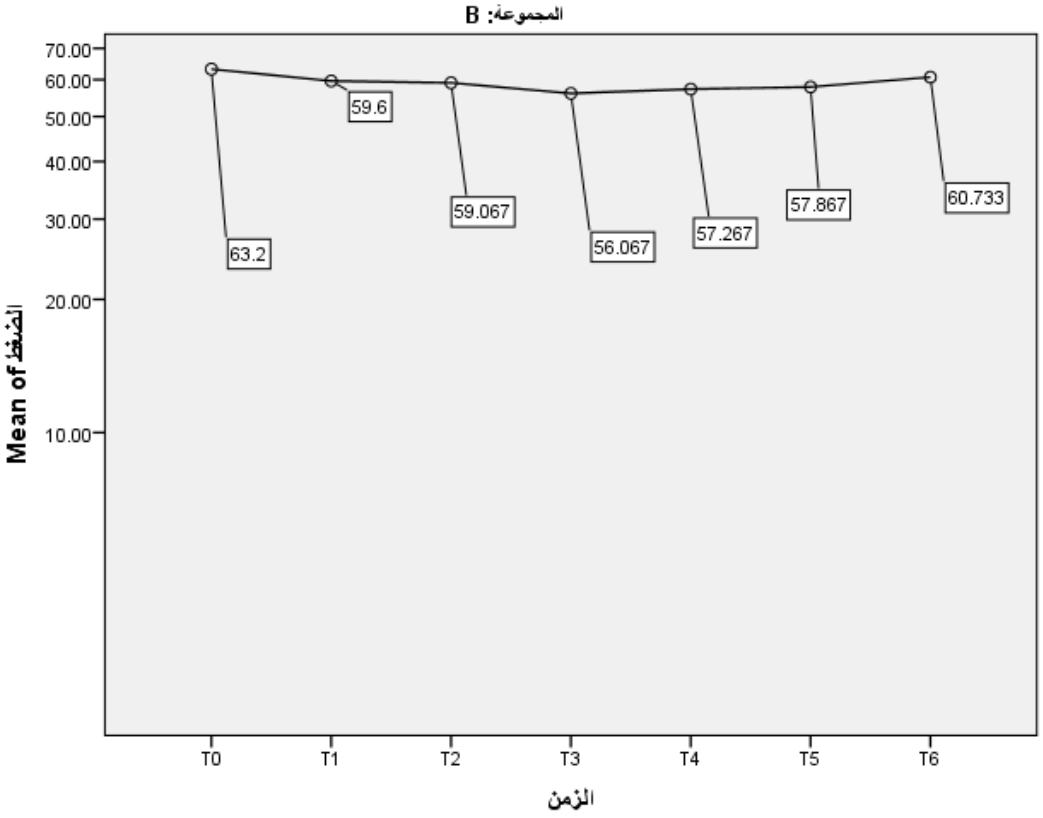
الضغط الوسطي

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | pvalue |
|---|---|---|---|---|---|
| Between Groups | 507.2 | 6 | 84.5 | 0.902 | 0.497 |
| Within Groups | 9185.5 | 98 | 93.7 | | |
| Total | 9692.6 | 104 | | | |

a. المجموعة B =

تبيّن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات المتغير الأوّل بحسب الزمن إلّا عند الزمن T3 لدى مقارنته مع المتوسطات في الزمن T0 لاحظ كل من الجدول والشكل:

| P value. | Std. Error | Mean Difference (I-J) | الزمن(J) | الزمن(I) |
|---|---|---|---|---|
| 0.046 | 3.5351 | -7.1333 | T0 | T3 |
| 0.320 | 3.5351 | -3.5333 | T1 | |
| 0.398 | 3.5351 | -3.0000 | T2 | |
| 0.735 | 3.5351 | -1.2000 | T4 | |
| 0.612 | 3.5351 | -1.8000 | T5 | |
| 0.190 | 3.5351 | -4.6667 | T6 | |




متوسطات الضغط الوسطي (المتغير 1 ) للمجموعة B

المجموعة C:

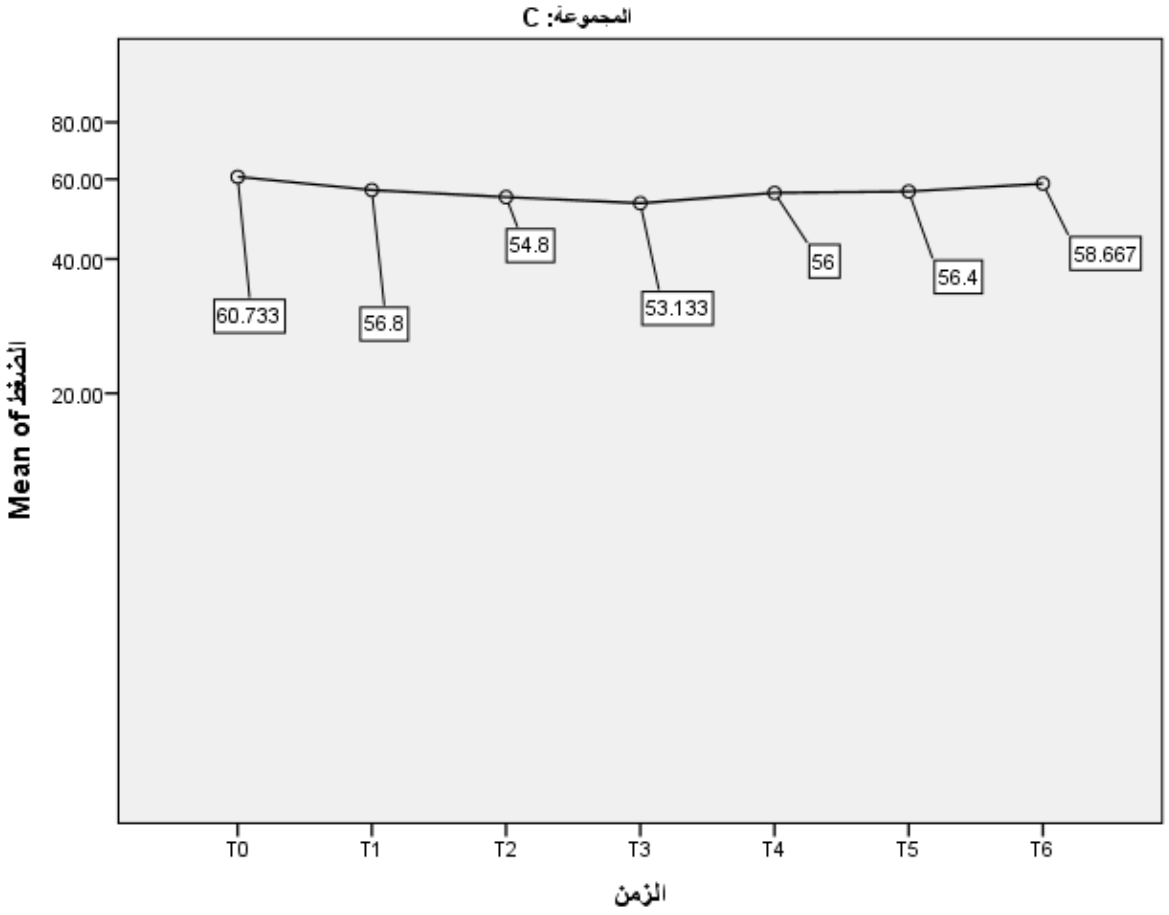
**ANOVA**[a]

متغير 1

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | pvalue. |
|---|---|---|---|---|---|
| Between Groups | 555.6 | 6 | 92.6 | .723 | 0.632 |
| Within Groups | 12558.4 | 98 | 128.1 | | |
| Total | 13114.0 | 104 | | | |

a. المجموعة C =

تبيّن عدم وجود أيّة فروق علماً أنّ المتوسطات كانت كما في الشكل التالي:




متوسطات الضغط الوسطي (المتغير 1 ) للمجموعة C

ثانياً: المتغير2 (النبض):

يظهر الجدول متوسطات وانحرافات المتغير الأول بحسب المجموعة والزمن لدى 15 طفل:

**Descriptive Statistics**

Dependent Variable:متغير2(النبض )

| المجموعة | الزمن | Mean | Std. Deviation | N |
|---|---|---|---|---|
| A | T0 | 113.2000 | 14.23878 | 15 |
| | T1 | 110.4667 | 13.39438 | 15 |
| | T2 | 109.0667 | 13.05738 | 15 |
| | T3 | 109.6000 | 14.13102 | 15 |
| | T4 | 111.0667 | 13.48262 | 15 |
| | T5 | 112.8667 | 13.13048 | 15 |
| | T6 | 115.6667 | 12.26299 | 15 |
| | Total | 111.7048 | 13.18721 | 105 |
| B | T0 | 110.3333 | 13.19452 | 15 |
| | T1 | 106.7333 | 13.19885 | 15 |
| | T2 | 103.1333 | 11.59351 | 15 |
| | T3 | 98.8000 | 11.11755 | 15 |
| | T4 | 99.7333 | 11.94312 | 15 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | T5 | 99.8000 | 13.18116 | 15 |
| | T6 | 102.4667 | 14.65736 | 15 |
| | Total | 103.0000 | 12.98075 | 105 |
| C | T0 | 124.1333 | 16.06623 | 15 |
| | T1 | 119.1333 | 15.90088 | 15 |
| | T2 | 115.8667 | 14.38683 | 15 |
| | T3 | 110.6667 | 13.33988 | 15 |
| | T4 | 111.0000 | 12.70545 | 15 |
| | T5 | 110.7333 | 13.47732 | 15 |
| | T6 | 113.0000 | 14.59941 | 15 |
| | Total | 114.9333 | 14.77476 | 105 |

وعند دراسة الفروق بين الأزمنة بحسب المجموعات تبيّن الآتي:

بالنسبة للمجموعة A:

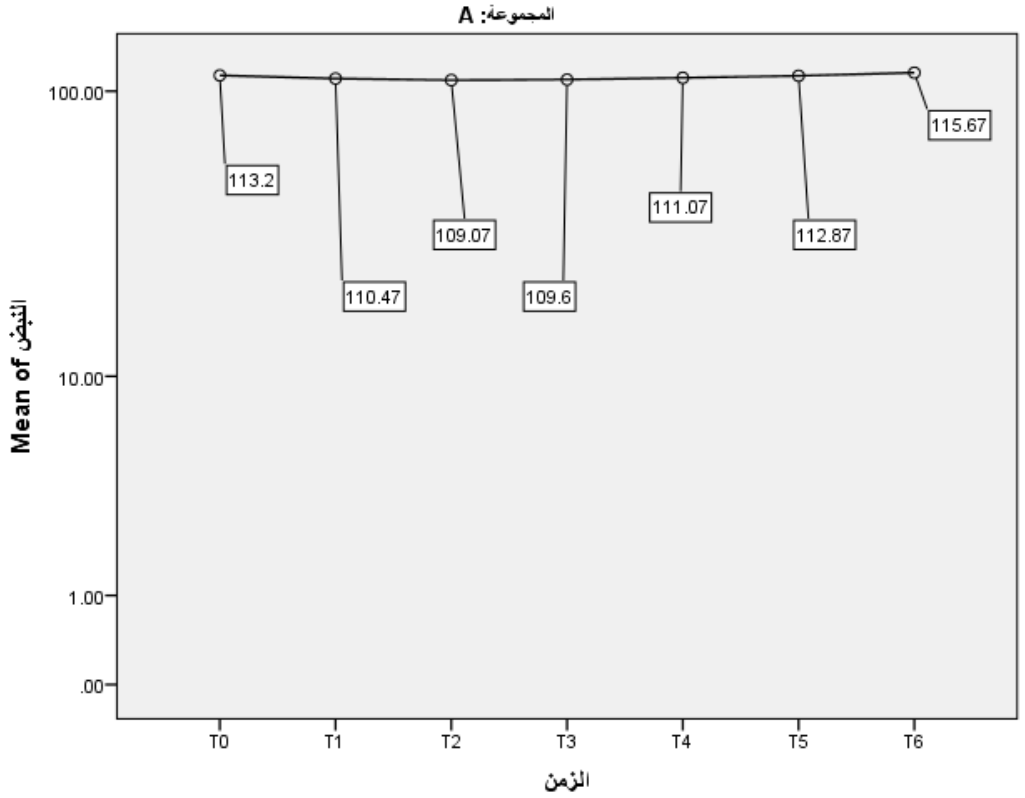
**ANOVA[a]**

النبض

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | pvalue |
|---|---|---|---|---|---|
| Between Groups | 489.181 | 6 | 81.530 | 0.454 | 0.841 |
| Within Groups | 17596.667 | 98 | 179.558 | | |
| Total | 18085.848 | 104 | | | |

a. المجموعة A =

تبيّن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات المتغير الثاني بحسب الزمن وكانت المتوسطات كما في الشكل:



متوسطات النبض للمجموعة A (متغير2 )

بالنسبة للمجموعة B:

**ANOVA[a]**

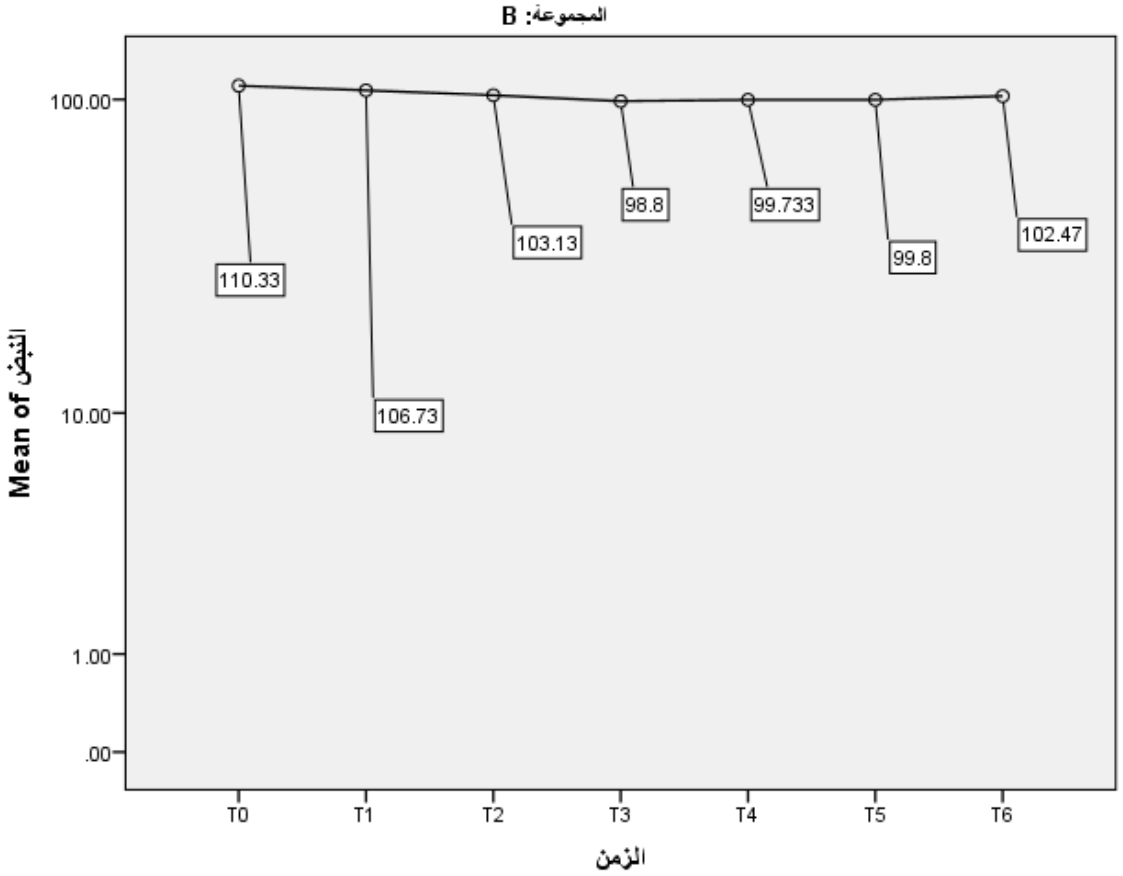
متغير2

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | pvalue |
|---|---|---|---|---|---|
| Between Groups | 1598.533 | 6 | 266.422 | 1.639 | 0.144 |
| Within Groups | 15925.467 | 98 | 162.505 | | |
| Total | 17524.000 | 104 | | | |

a. المجموعة B =

تبيّن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات المتغير االثاني بحسب الزمن إلّا عند الزمن T0 لدى مقارنته مع المتوسطات في الزمن T3–T4–T5 لاحظ كل من الجدول والشكل:

| pvalue. | Std. Error | Mean Difference (I-J) | الزمن(J) | الزمن(I) |
|---|---|---|---|---|
| 0.441 | 4.65481 | 3.60000 | T1 | T0 |
| 0.125 | 4.65481 | 7.20000 | T2 | |
| 0.015 | 4.65481 | 11.53333 | T3 | |
| 0.025 | 4.65481 | 10.60000 | T4 | |
| 0.026 | 4.65481 | 10.53333 | T5 | |
| 0.094 | 4.65481 | 7.86667 | T6 | |




متوسطات النبض للمجموعة B (متغير2 )

المجموعة C:

**ANOVA[a]**

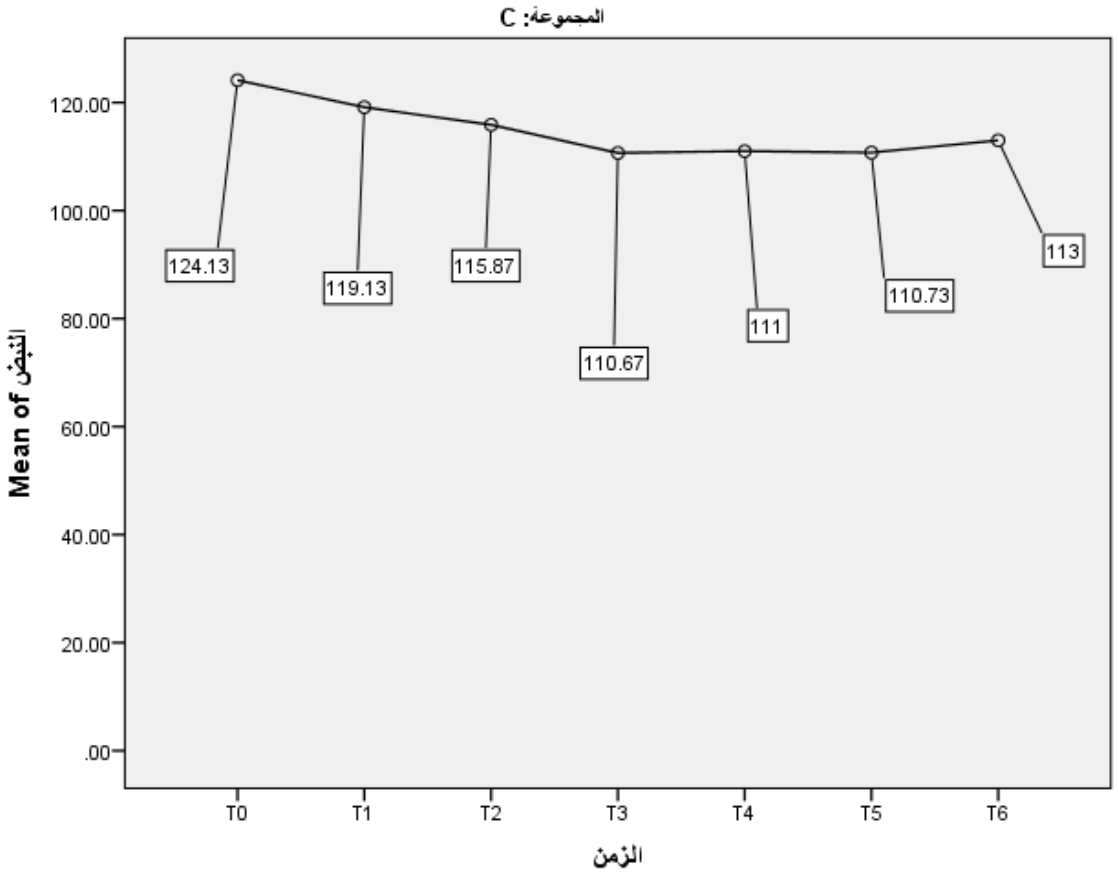
متغير2

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | pvalue |
|---|---|---|---|---|---|
| Between Groups | 2373.067 | 6 | 395.511 | 1.907 | 0.087 |
| Within Groups | 20329.467 | 98 | 207.444 | | |
| Total | 22702.533 | 104 | | | |

a. المجموعة C =

تبيّن عدم وجود أيّة فروق فيما عدا المتوسطات عند الأزمنة T0 مع T3–T4–T5–T6:

| pvalue | Std. Error | Mean Difference (I-J) | الزمن(J) | الزمن(I) |
|---|---|---|---|---|
| 0.344 | 5.25920 | 5.00000 | T1 | T0 |
| 0.119 | 5.25920 | 8.26667 | T2 | |
| .012 | 5.25920 | 13.46667 | T3 | |
| .014 | 5.25920 | 13.13333 | T4 | |
| .012 | 5.25920 | 13.40000 | T5 | |
| .037 | 5.25920 | 11.13333 | T6 | |




متوسطات النبض للمجموعة C (متغير2 )

## النتائج والمناقشة:

- أمنت المشاركات الدوائية المستخدمة الحصار الحسي والحركي المناسب والذي سمح بإجراء الجراحة عند المرضي في كافة مجموعات الدراسة.
- لاحظنا في سياق الدراسة زيادة زمن الحصار الحركي وفترة التسكين ما بعد الجراحة عند إضافة الفنتانيل وبشكل يتناسب طردا" مع الجرعات المستخدمة .
- تم اعتماد مشعر فلاك من أجل التسكين في فترة ما بعد العمل الجراحي .

الدراسات المقارنة :

الدراسات المحلية : لاتوجد دراسات محلية مشابهة لدراستنا .

الدراسات العالمية :

i. دراسة قام بها أتيس دومان وسيزا أبيليوغولاري وإبيك دومان في كلية الطب– قسم التخدير والعناية المركزة في جامعة سيلكوك في تركيا في عام 2010 بعنوان تأثيرات الفنتانيل داخل القراب على نوعية التخدير القطني عند الأطفال الخاضعين لعمليات إصلاح الفتق الأربي .

شملت الدراسة على 50 مريض تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة خدرت بالبوبيفاكائين عالي الكثافة بجرعة 0.4 ملغ /كغ مع الفنتانيل بجرعة 0.2 مكغ/كغ والمجموعة الثانية خدرت بالبوبيفاكائين عالي الكثافة بجرعة 0.4 ملغ

/كغ مع كلور الصوديوم 0.9 % (بلاسيبو ) تمت مراقبة الألم عند شد الكيس الصفاقي كمتغير أولي ووكان المتغير الثانوي هو خصائص الحصار خلال التخدير القطني حيث قيم بعودة ثني مفصل الورك واستمرارية التسكين وتمت مراقبة تخطيط القلب الكهربائي والأكسجة والنبض والضغط الشرياني ولوحظت الإختلاطات .

وكانت نتيجة الدراسة هي أن الفنتانيل داخل القراب بجرعة 0.2 مكغ/كغ مع البوبيفاكائين في التخدير القطني حسن بشكل ملحوظ جودة التسكين خلال العمل الجراحي وتطويل التسكين بعد العمل الجراحي عند الأطفال الخاضعين لعمليات إصلاح كيس الفتق دون حدوث تغيرات هيموديناميكية مهمة .

ورغم الاختلاف في بعض نقاط المراقبة نلاحظ التطابق بين الدراستين فيما يخص الاستقرار الهيموديناميكي وتأثير إضافة الفنتانيل على أمد التسكين ما بعد العمل الجراحي .

ii. دراسة قامت بها ياتيندرا كومار باترا وفاناجاكشي لوكيش وكاترا غادا في أقسام التخدير والعناية المركزة لجراحات الأطفال في المعهد العالي للثقافات الطبية والبحوث في الهند في عام 2008 بعنوان دراسة الاستجابة لجرعة الفنتانيل داخل القراب مضافة إلى البوبيفاكائين عند الرضع الخاضعين لعمليات أسفل البطن والمسالك البولية.

شملت الدراسة على 58 رضيع خدروا تخدير قطني لعمليات أسفل البطن وللمسالك البولية وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات حيث تلقوا جرع متماثلة من البوبيفاكائين نسبة لوزنهم وكان الإختلاف بجرع الفنتانيل المشاركة مع البوبيفاكائين.

| المجموعة الأولى (الشاهد ) | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة |
|---|---|---|---|
| البوبيفاكائين بجرعة 0.4 ملغ/كغ مع البلاسيبو | البوبيفاكائين بجرعة 0.4 ملغ/كغ مع الفنتانيل بجرعة 0.25 مكغ/كغ | البوبيفاكائين بجرعة 0.4 ملغ/كغ مع الفنتانيل بجرعة 0.50مكغ/كغ | البوبيفاكائين بجرعة 0.4 ملغ/كغ مع الفنتانيل بجرعة 1مكغ/كغ |

تم تقييم مدة الحصار الحركي والحسي والمتغيرات الهيموديناميكية .

وكانت النتيجة أن إضافة الفنتانيل بجرعة 1 مكغ/كغ زادت بشكل ملحوظ مدة الحصار الحركي مقارنة مع المجموعة الأولى، كما أنها أطالت التسكين مابعد العمل الجراحي ، أما المتغيرات الهيموديناميكية فهي متشابهة في المجموعات الأربعة .

بالمقارنة مع دراستنا كان هناك تطابق في النتائج من ناحية الاستقرار الهيموديناميكي وفترة التسكين التالية للجراحة ، لكن كان هناك خلاف بما يخص مدة الحصار الحركي.

## الاستنتاجات والتوصيات:

1) يجب أن يبقى خيار التخدير القطني عند الأطفال مطروحا" بقوة عند إجراء عمليات جراحية تحت مستوى السرة .

2) اعتماد التخدير القطني كخيار جيد لإجراء العمليات الجراحية تحت مستوى السرة وتعميمه والتشجيع على استخدامه في كافة مشافي الجمهورية العربية السورية .

3) نوصي بمشاركة الفنتانيل مع البوبيفاكائين بجرعة 0.6 مكغ/كغ لتحسين نوعية التخدير القطني عند الأطفال وللتسكين الجيد ما بعد العمل الجراحي .

4) إجراء دراسات مستقبلية طويلة الأمد يتم التركيز فيها على المقارنة بين التخدير القطني والتخدير العام على التطور الروحي الحركي عند الأطفال حول أمان التخدير العام عند الأطفال .

**المراجع:**


1. . OLNEY JW, YOUNG C, WOZNIAK DF, IKONOMIDOU C, JEVTOVIC-TODOROVIC V. Anesthesia induced developmental neuroapoptosis: Does it happen in humans? Anesthesiology 2004;101:273-5.
2. BIER A. Experiment regarding the cocainization of the spinal cord. Zentralbl Chir 1899;51:361-9.
3. CORNING J.L: SPINAL ANESTHESIA AND LOCAL MEDICATION OF THE CORD. NEW YORK JOURNAL OF MEDICINE 1885; 42: 483-5 .
4. WILLIAMS RK, ADAMS DC, ALADJEM EV, KREUTZ JM, SARTORELLI KH,VANE DW, et al. The safety and efficacy of spinal anesthesia forsurgery in infants: the Vermont Infant Spinal Registry. AnesthAnalg 2006;102:67—71.
5. GEIDUSCHEK JM. PEDIATRICS. IN: BROWN DL, editor. Regional anaesthesia and analgesia.1 st ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1996. p. 559-62.
6. KOKKI H. Spinal blocks. Paediatr Anaesth 2012;22:56-64.
7. HIRABAYASHI Y, SHIMIZU R, SAITOH K, FUKUDA H. Spread of subarachnoid hyperbaric amethocaine in adolescents. Br J Anaesth 1995;74:41-5. [PUBMED]
8. ABAJIAN JC, MELLISH RW, BROWNE AF, PERKINS FM, LAMBERT DH, MAZUZAN JE JR. Spinal anesthesia for surgery in the high- risk infant. Anesth Analg 1984;63:359-62. [PUBMED]
9. DOHI S, SEINO H. Spinal anesthesia in premature infants: Dosage and effects of sympathectomy. Anesthesiology 1986;65:559-61. Back to cited text no. 19 [PUBMED]
10. PASCUCCI RC, HERSHENSON MB, SETHNA NF, LORING SH, STARK AR. Chest wall motion of infants during spinal anaesthesia. J Appl Physiol (1985) 1990;68:2087-91.
11. IKONOMIDOU C, BITTIGAU P, ISHIMARU MJ, WOZNIAK DF, KOCH C,GENZ K, et al. Ethanol-induced apoptotic neurodegenerationand fetal alcohol syndrome. Science 2000;287:1056—60.
12. WILLIAMS RK, BLACK IH, HOWARD DB, ADAMS DC, MATHEWS DM,FRIEND AF, et al. Cognitive outcome after spinal anesthesia andsurgery during infancy. Anesth Analg 2014;119:651—60.
13. HAMURTEKIN E, FITZSIMMONS BL, SHUBAYEV VI, GRAFE MR, DEU-MENS R, YAKSH TL, et al. Evaluation of spinal toxicity andlong-term spinal reflex function after intrathecal levobupiva-ciane in the neonatal rat. Anesthesiology 2013;119:142—55.
14. YAHALOM B, ATHIRAMAN U, SORIANO SG, ZURAKOWSKI D, CARPINOEA, CORFAS G, et al. Spinal anesthesia in infant rats: deve-lopment of a model and assessment of neurologic outcomes.Anesthesiology 2011;114:1325—35..