مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (35) العدد (1) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (35) No. (1) 2013

خبرة مشفى الأطفال باستخدام التخدير الشوكي وحصار الأعصاب المحيطية في التسكين بجراحة القدم القفداء

الدكتورة فاتن رستم*

(تاريخ الإيداع 14 / 10 / 2012. قُبِل للنشر في 28 / 1 /2013)

□ ملخّص □

يهدف البحث إلى دراسة أفضل طريقة لتخدير وتسكين الأطفال المصابين بتشوه (القدم القفداء)، وذلك بمقارنة التسكين عن طريق التخدير الشوكي وحصار الأعصاب المحيطية من ناحية السلامة والأمان وطول مدة التسكين لفترة ما بعد الجراحة . هذه الدراسة المستقبلية شملت 100 طفلٍ مصابٍ بتشوه القدم القفداء، وأجريت في شعبة التخدير والإنعاش في مشفى الأطفال الجامعي خلال الفترة 2008 – 2011، تتراوح أعمارهم بين 9 –36 شهراً، تصنيف ASAI، II . تم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين : المجموعة الأولى : تضم 50 طفلاً خضعوا للتخدير الشوكي وسميت المجموعة S، والمجموعة الثانية N : وتضم 50 طفلاً خضعوا لحصار الأعصاب المحيطية (حصار العصب الوركي عبر المدخل المئبضي مشاركاً بحصار العصب الفخذي) . وتمت المباشرة الإنشاقية بإعطاء الأوكسجين والنايتروزأوكساید بنسب متساوية 50% كما تم إعطاء السيفوفلوران ، تم التنبيب الرغامي مع الحفاظ على تنفس عفوي . استخدم البوبيفكائين في المجموعتين 0,5% . تم وصل المراقبات التالية : الأكسجة النبضية SPO2، تخطيط القلب الكهربائي ECG، متوسط الضغط الشرياني MAP، قياس CO2 بنهاية الزفير ETCO2 . المقارنة تمت بتسجيل النتائج متناولة عدة نقاط : الزمن اللازم لبدء الحصار، الزمن اللازم لاستقرار الحصار، التبدلات الهيموديناميكية، كمية المخدرات الموضعية، الاختلاطات التي حدثت وتدبيرها . وأخيراً مدة التسكين بعد الجراحة . هذه الدراسة أظهرت عدة نتائج لصالح حصار الأعصاب المحيطية أهمها الاستقرار الهيموديناميكي وانعدام الاختلاطات وطول مدة التسكين بعد الجراحة .

الكلمات المفتاحية : تخدير شوكي، حصار أعصاب محيطية، قدم قفداء، حصار عصب وركي، مدخل مئبضي، حصار عصب فخذي، منبه عصبي .

* مدرسة في قسم التخدير والإنعاش، كلية الطب البشري، جامعة دمشق . سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (35) العدد (1) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (35) No. (1) 2013

The experience of the Pediatric hospital in using spinal anesthesia & peripheral nerve block in analgesia club foot surgery

Dr. Faten Rostom*

(Received 14 / 10 / 2012. Accepted 28 / 1 / 2013)

□ ABSTRACT □

This study is performed to find the best way for anesthesia and analgesia in children with club foot, by comparing spinal anesthesia and peripheral nerve block regarding the safety and the duration of analgesia postoperation. This prospective study is done in anesthesia & reanimation department in 2008-2011, in children university hospital, about 100 ASA I,II children aged (9-36 months); they were randomly allocated to group S (spinal anesthesia) and group N (nerve block by blocking the sciatic nerve via popliteal access and femoral nerve block) with Bupivacaine 0,5% in the two groups. The induction was by inhalation of O2/ NO2 50:50, + sevoflurane, intubation with spontaneous ventilation. For monitoring we used SPO2, ECG, MAP, ETCO2.

We compared between the two groups regarding these points: the onset of block, the time for block stability, hemodynamics changes, total amount of local anesthetic, the complications & management, the duration of analgesia postoperation. This study shows that in group N: hemodynamic stability, safety, no complications, prolonged analgesia postoperation.

Keywords : spinal anesthesia, peripheral nerve block, club foot, sciatic nerve block, popliteal access, femoral nerve block, nerve stimulator .

***Assistant Professor, at the faculty of medicine, department of anesthesia & reanimation, Damascus university .**

مقدمة :

تعتبر القدم القفداء الروحاء عند الأطفال club foot تشوهاً خلقياً للقدم، وهو يشمل غالباً ميلان القدم نحو الداخل بما في ذلك المفاصل والعظام والأوعية الدموية للقدم، ولا يوجد وسيلة للوقاية من هذا التشوه حتى الآن، وقد يكون أحادي أو ثنائي الجانب، نسبة حدوثه 1/ 800 ولادة، ويكثر عند الذكور أكثر من الإناث كما تزداد نسبة حدوثه في حال وجود قصة عائلية . إن اكتشاف المرض باكراً وعلاجه يجنب الطفل عاهة حركية دائمة مستقبلاً، ومن الاسم فإن القفد (يعني اتجاه الأمشاط ومقدمة القدم نحو الأخمص) ومن ثم الروح (أي أن مقدمة القدم تتجه نحو الداخل) أما الانقلاب الداخلي فهو التشوه الثالث (وفيه ينظرأخمص القدم نحو الداخل) .

شكل (1) يظهر شكل القدم القفداء

تقسم إلى :

- قدم قفداء روحاء أساسية idiopathic club وقد تترافق مع تشوهات أخرى كخلع الورك الولادي لذا يجب التحري عنها دوماً .
- قدم قفداء روحاء عرضية أو ثانوية : تكون تالية لإصابات أخرى في العمود الفقري كالقيلة السحائية النخاعية، تكهف النخاع، شلل الأطفال، شلل دماغي ...

إن القدم القفداء الروحاء الولادية تقسم إلى نوعين :

- ❖ أساسية مرنة تستجيب للعلاج المحافظ
- ❖ معندة على العلاج المحافظ

إن العلاج المبكر منذ الأيام الأولى للولادة حيث يقوم الطبيب بتقويم تدريجي للقدمين بوساطة الجبائر والعلاج يستمر لأشهر وأحياناً سنوات حسب درجة التشوه، مما يستدعي الجراحة حيث يتم تحرير كافة الأنسجة المنكمشة وتطويل الأوتار العضلية القصيرة مع إجراء ما يسمى بعملية ايفانس على الوجه الوحشي للقدم، ويمكن الحفاظ على الرد الجيد للقدم المشوهة بوساطة أسياخ KW الأول عبر الشعاع الأنسي والثاني عبر الشعاع الوحشي أما الثالث فعبر العقب حتى قناة عظم الظنبوب وبعد ذلك نثبت القدم بوساطة الجبيرة الجبسية الخلفية لمدة 45 يوماً .

كل أنواع التخدير الناحي قد تكون مفيدة عند الأطفال الذين يخضعون للجراحة، ولكن التخدير الناحي لا يطبق بشكل واسع بغرض التسكين لأسباب تتعلق بالخبرة والوعي الطبي وتفهم الأهل .

يمكن استخدام التخدير الناحي عند الخدج والولدان في عمليات البطن السفلي والطرف السفلي وخاصة بحال وجود خطورة توقف التنفس بالتخدير العام، كما يمكن القيام بإجراء تقنيات تسكينية بسيطة مساعدة كحصار القضيب في جراحة الإحليل أو التخدير الذيلي وهو الأكثر شيوعاً .

يتحدد اختيار نوع التخدير الناحي بخبرة الطبيب المخدر فقط، وحديثاً يمكن استخدام الأمواج فوق الصوتية لتحديد مكان حقن المخدر الموضعي بدقة وذلك في حصارات الأعصاب والضفائر مع استعمال منبه العصب أو بدونه، حيث إن الأمواج فوق الصوتية تساعد في إنقاص جرعة المخدر المحقون، وهذا يفيد عند الخدج والولدان [1].

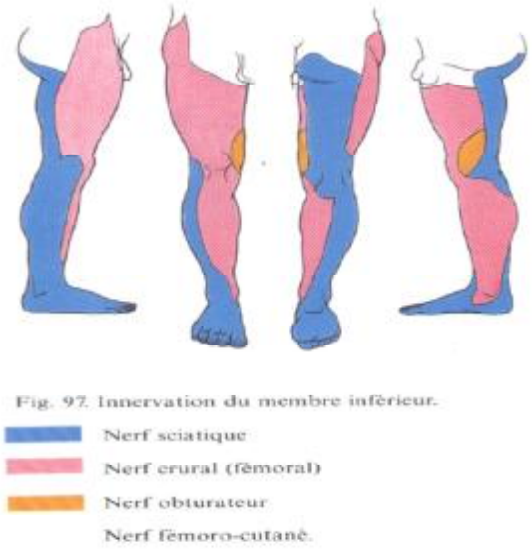
لقد حدث ازدياد كبير في تطبيق التخدير الناحي عند الولدان والأطفال، وبشكل عام فإن تقنيات التخدير الناحي المشاركة بالتخدير العام تسمح بإنباب باكر للمريض وتؤمن تسكيناً جيداً بعد الجراحة .

في دراستنا، تم استخدام التخدير القطني على المجموعة الأولى، وحصار الأعصاب المحيطية على المجموعة الثانية .

التخدير القطني spinal : يستخدم كإجراء تخديري وحيد عند الخدج أو الولدان ذوي خطورة تثبيط التنفس بعد الجراحة، ولكنه نظرياً بشكل عام يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الطبيب المخدر والجراح والطفل أو أهله، ويجرى مشاركاً بالتخديرالعام أو بتسديرsedationحيث يمكن إجراء الإنباب باكراً ويقلل من جرعة المسكنات والمرخيات العضلية كما ينقص من تراكيز المخدرات الإنشاقية ومن ثم نحتاج لتركيز منوم وليس مرخياً [2] .في دراستنا أعمار الأطفال صغيرة وهم غير متعاونين فتم تحضيرهم دوائياً ثم إشراك التخدير العام كما سنشرح لاحقاً .

يقوم على مبدأ إدخال المخدر الموضعي إلى المسافة تحت العنكبوتية والحقن ضمن السائل الدماغي الشوكي، وهي التقنية الأبسط لحصار الأعصاب الشوكية كما تقدم شروطاً مثالية للجراحة وخاصة الإسعافية، في دراستنا استخدمت البوبيفكائين 0,5% [3] [4]

المجموعة الثانية قمنا بإجراء حصار الأعصاب (الوركي عبر المدخل المئبضي، والفخذي) باستخدام المنبه العصبي حيث يتم تحديد العصب بالتحري عن التنميل (بحال كونه عصباً حسياً) أو بالاستجابة الحركية للعضلات المعصبة به وهذا يتم إما بطريقة ميكانيكية نتيجة مرور إبرة التخدير بجانبه وإما بطريقة كهربائية عبر إرسال تيار كهربائي عبر إبرة خاصة للتنبيه، فيتم نزع استقطاب غشاء العصب الذي يقع ضمن مجال التيار الكهربائي المرسل عبر تلك الإبرة، ومن ثم يحدث تقلص بالعضلة المعصبة بهذا العصب أو يحدث تنميل في نطاق التعصيب الحسي للعصب الهدف وعندها نحقن المخدر الموضعي وهو البوبيفكائين 0,25%. في دراستنا العصبان الوركي والفخذي حركيان فتم التحري بالاستجابة العضلية الموافقة كما سنشرح لاحقاً.



شكل(2) يبين توزع الأعصاب في الطرف السفلي (الوركي، الفخذي، الساد) [5]

أهمية البحث وأهدافه :

الوصول لأفضل طريقة لتخدير وتسكين الأطفال المصابين بتشوه القدم القفداء وذلك بمقارنة التخدير الشوكي مع حصار الأعصاب المحيطية لإظهار أفضلية الحصار ومزاياه من حيث السلامة والأمان للمريض وتأمين مدة تسكين تستمر بشكل فعال لما بعد الجراحة .

طرائق البحث وموارده :

دراسة تمت في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق على 100 طفل تتراوح أعمارهم من 9 – 36 شهراً، تصنيف ASA : II, I الدراسة مستقبلية تنبؤية على الأطفال الخاضعين لجراحة القدم القفداء، تم تقسيم الأطفال مناصفة :

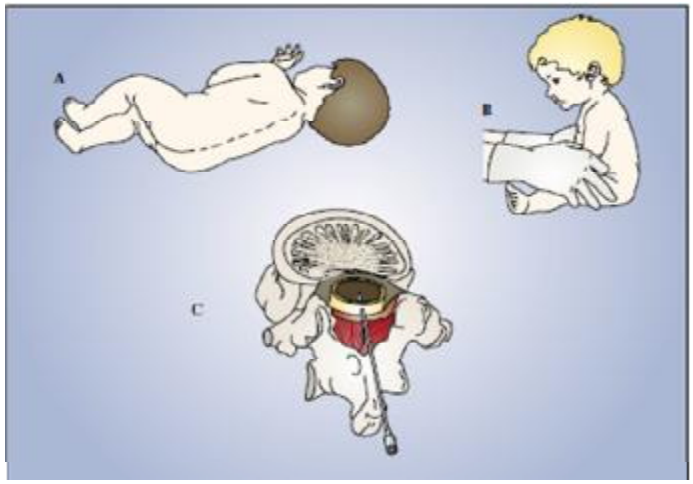
- المجموعة الأولى : مجموعة التخدير الشوكي : spinal anesthesia والعدد n = 50
- المجموعة الثانية : مجموعة حصار الأعصاب nerve block والعدد n = 50

تم التأكد من خلو الأطفال من أية أمراض عصبية مثل الشلل أو مشاكل النخاع الشوكي مثل القيلة السحائية، ولا يوجد حرارة أو إنتانات فعالة تؤثر في نوع التخدير أو سير الجراحة، لا يوجد حساسية للمخدر الموضعي، لا يوجد أمراض نزفية . لقد تم الاطلاع على الحالة العامة والسوابق المرضية للطفل بالتعاون مع أطباء الأطفال وقراءة التحاليل الدموية والكيميائية والبولية، بالتعاون مع أطباء الجراحة كما تم فحص الناحية المراد إجراء الحصار عليها وأهلية الطفل وتم شرح ذلك لقسم من الأهل بسبب الفروق الثقافية .

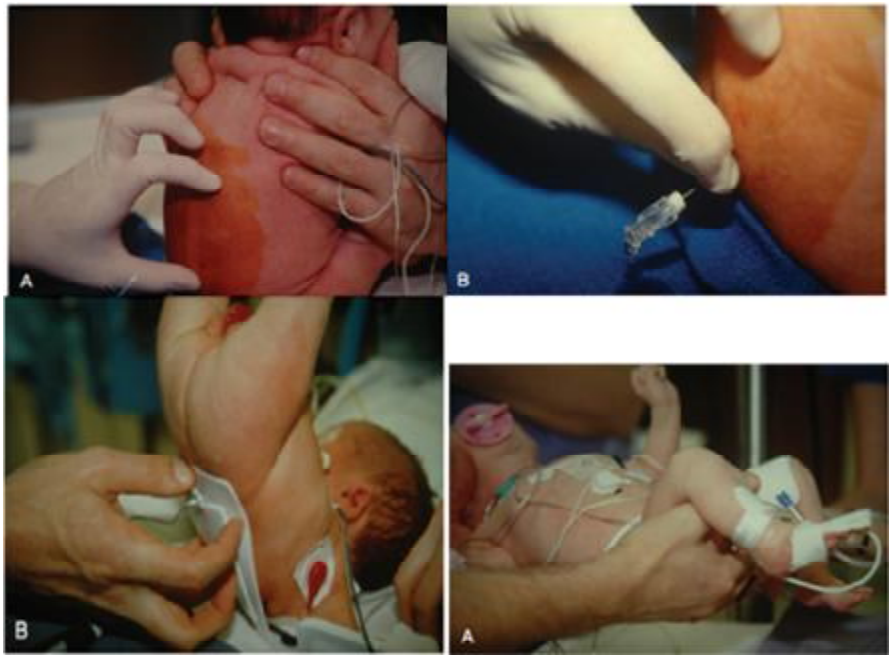
كل الأطفال تم تحضيرهم فموياً بالميدازولام 0,5 مغ/كغ قبل الجراحة بنصف ساعة .

تمت المباشرة بالتخدير العام إنشاقياً بإعطاء O2 + NO2 بنسبة 50:50 والسيفوفلوران بتركيز MAC= 4 للمباشرة و1,5 =MAC للاستمرارية مع تأمين خط وريدي محيطي بقثطرةG20,22 لتسريب السوائل . تم وصل المراقبات التالية : الأكسجة النبضيةSPO2، تخطيط القلب ECG، الضغط الشرياني غير الباضع NIBP وتم أخذ

القيمة المتوسطة MAP مقياس تركيز CO_2 بنهاية الزفير أو $ETCO_2$. تم التنبيب مع الحفاظ على تهوية عفوية . تم وضع الطفل بوضعية جانبية لإجراء التخدير القطني بالنسبة لأطفال المجموعة الأولى، وتم إجراء التعقيم للناحية القطنية وتم تحضير إبرة spinal قياس G25 لإدخالها في المسافة القطنية ق3 – ق4 وبعد التأكد من خروج السائل الدماغي الشوكي صافياً تم حقن المخدر الموضعي ببطء .ثم وضع ضماد عقيم وأعيد الطفل لوضعية استلقاء ظهري .



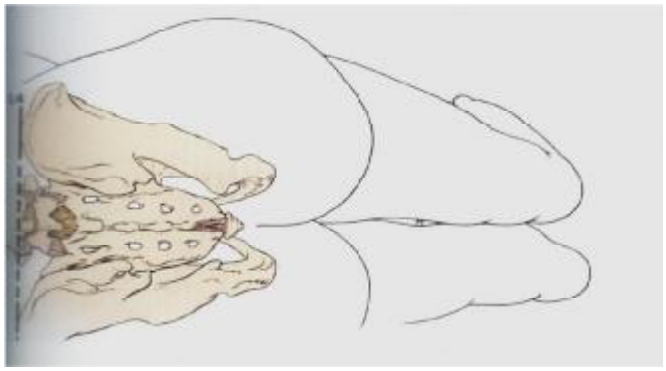
شكل (3)التخدير الشوكي : A– وضعية جانبية، B– وضعية جلوس، C– اتجاه الإبرة [6]



شكل (4) توضيحي يبين عملياً كيفية إجراء التخدير الشوكي

شكل (5) الإبر المستخدمة في الحصار الشوكي [5]

نقاط العلام : الشوكان الحرقفيان، الخط الواصل بين النواتىء الشوكية .
نقطة البزل : منتصف المسافة بين الفواصل الفقرية L4 -L3 ,L5-S1 ,L4-L5 .

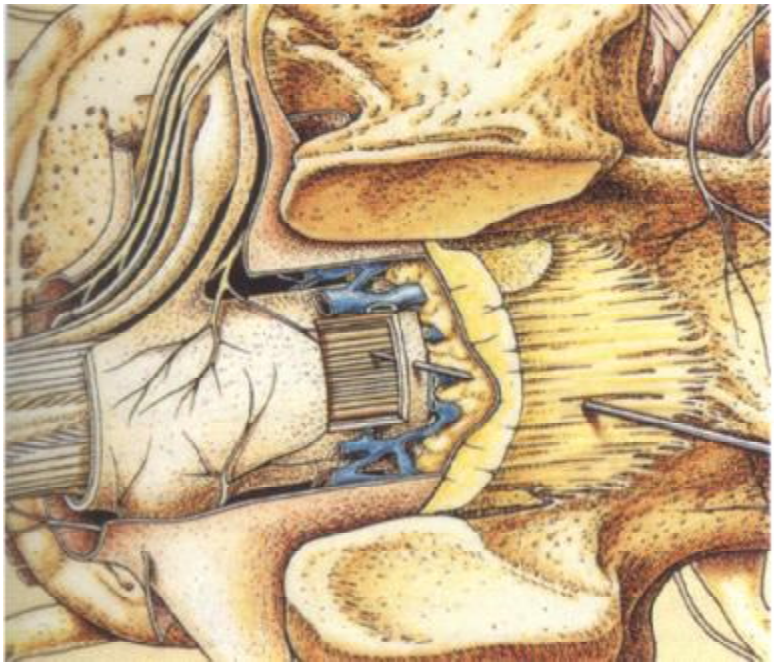


شكل (6) المعالم التشريحية في الوضعية الجانبية [5]

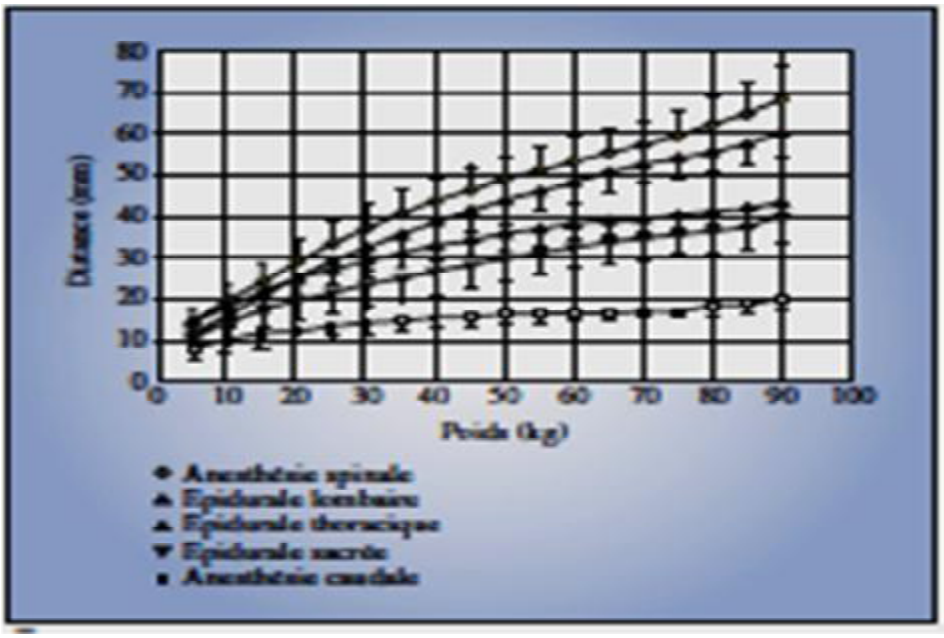
اتجاه الإبرة : عمودية على سطح الجسم أو مائلة للأعلى أو الأسفل بزاوية 15 ° .
التقنية : يتم إدخال الإبرة عبر الرباط بين النواتىء الشوكية، ويتم سحب الدليل ثم عبر الرباط الأصفر، ثم الأم الجافية حيث يعود السائل الدماغي الشوكي عبر الإبرة ،يتم الوصل مع سيرنغ عقيم يحوي المخدر الموضعي .
المخدر الموضعي :بوبيفكائين 0,5%
الجرعات : يوضحها الجدول التالي : [1]

الجدول (1) يبين جرعات البوبيفكائين

الحجم	الجرعة	المخدر الموضعي
0,1 مل/كغ	<5كغ : 0,5 مغ/كغ	بوبيفكائين 0,5%
0,08 مل/كغ	5-15 كغ :0,4 مغ/كغ	
0,06 مل/كغ	أكثر من 15كغ: 0,3 مغ/كغ	



شكل (7) رسم يوصف التخدير الشوكي [5]



شكل بياني (8) لحساب المسافة بين الجلد والفراغ فوق الجافية حسب الوزن وذلك للحصار الشوكي والذيلي وفوق الجافية (قطني، صدري، عجزي) [6]

أما بالنسبة لأطفال المجموعة الثانية فقد تم حصار العصب الوركي بالمدخل المئبضي حسب الشرح التالي :

وضعية المريض : وذلك بوضعيتين : [6]، [7]

- اضطجاع جانبي فوق الجانب السليم وثني خفيف للطرف الآخر لإظهار الحفرة المئبضية تشريحياً
- اضطجاع بطني، ركبة مثنية بزاوية 30° (يمكن وضع وسادة صغيرة تحت الركبة، بحيث تظهر المعالم التشريحية للحفرة المئبضية

نقاط العلام : عبارة عن مثلث أضلاعه : وتر العضلة ذات الرأسين الفخذية (الحافة الأنسية للحفرة)، وتر العضلة نصف الوترية (الحافة الوحشية للحفرة)، ثنية الطية المئبضية للركبة (القاعدة)، الشريان المئبضي، خط مرسوم ينصف الزاوية العلوية ويمر بالثنية المئبضية .

نقطة البزل : اتحاد الثلثين العلويين مع الثلث السفلي للخط المنصف للزاوية وحشي الشريان المئبضي

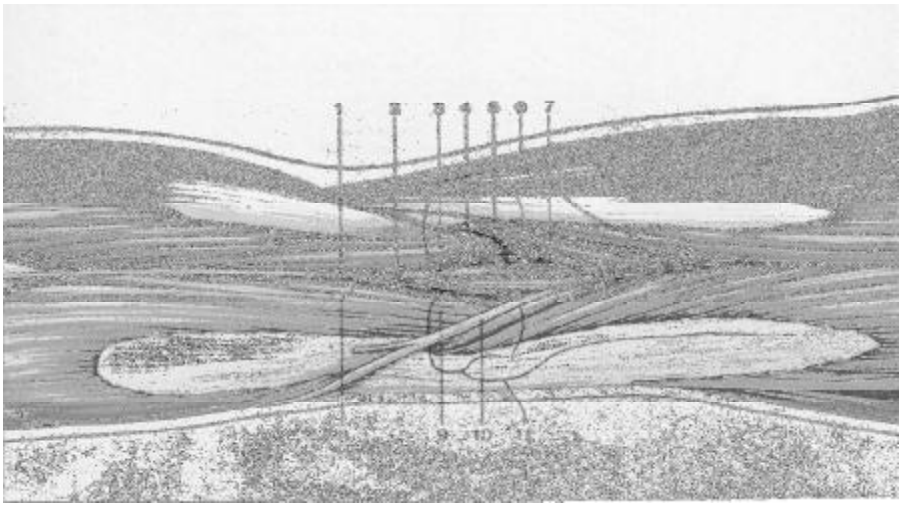
اتجاه الإبرة : يتم إدخال إبرة تنبيه عصبي بزاوية 45°– 60 ° باتجاه الفخذ حتى ظهور تقلصات في القدم على عمق 15 – 25 ملم عندها نحقن المخدر الموضعي إذا كان اختبار الشفط سلبياً كما يمكن أن ندخل قثطرة لمسافة 1 – 2 سم

بحال الإبرة قريبة من العصب الظنبوبي المشترك تكون الاستجابة بتباعد الأصابع وقلب باطن القدم للخارج، أما بحال الإبرة قريبة من العصب الظنبوبي بعد الانقسام فتكون الاستجابة بعطف راحي للأصابع وقلب باطن القدم للداخل

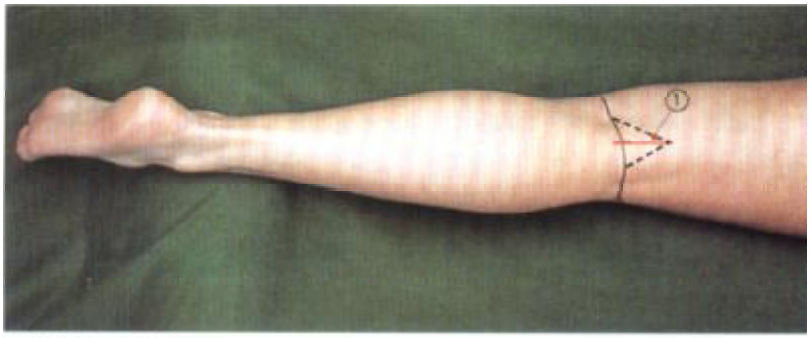
المخدر الموضعي : بوبيفكائين 0,25% أو روبيفكائين 2 مغ/مل بجرعة 5–10مل

المضاعفات : بزل الشريان المئبضي، نفوذ للمفصل .

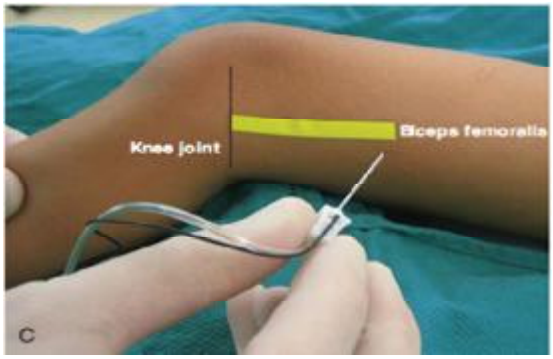
شكل (9) يبين مسار العصب الوركي على الوجه الخلفي للطرف السفلي



شكل تشريحي (10) للعصب الوركي في الحفرة المئبضية [5] : 1- العصب الصافن 2- الوريد الصافن الباطن 3-العضلة التوأمية الداخلية 4-الوريد المئبضي 5-الشريان المئبضي 6-اللقيمة الداخلية للفخذ 7-العصب الظنبوبي 8-الشريان الظنبوبي الخلفي 9-العضلة التوأمية الخارجية 10-العصب الوركي المئبضي الخارجي 11-اللقيمة الخارجية للفخذ



1. Point de ponction



شكلان توضيحيان(11) يبينان نقطة البزل لحصار العصب الوركي عبر الحفرة المئبضية بمدخل جانبي وخلفي [6]

أما بالنسبة لحصار العصب الفخذي فوفقاً للتالي : [6]، [7]

وضعية المريض : اضطجاع ظهري، تبعيد للفخذ قليلاً

نقاط العلام : الرباط الإربي الواصل بين الشوك الحرقفي العلوي الأمامي وشوك العانة، الشريان الفخذي

نقطة البزل : 10 – 15 ملم تحت الرباط الإربي ووحشي الشريان الفخذي

اتجاه الإبرة : عمودي على المحور الطولي للطرف السفلي حتى بدء الخدر أو تقلص مربعة الرؤوس الفخذية المرافق لرفع الداغصة

المضاعفات : بزل الشريان الفخذي

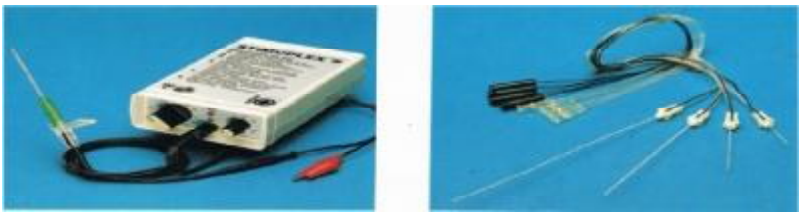
يمكن إدخال القثطرة عبر الإبرة المخصصة بالتنبيه العصبي للتسكين .

المخدر الموضعي : روبيفكائين 2مغ/مل، بوبيفكائين 0,5%

الحجم : حسب الشكل التالي : [2]

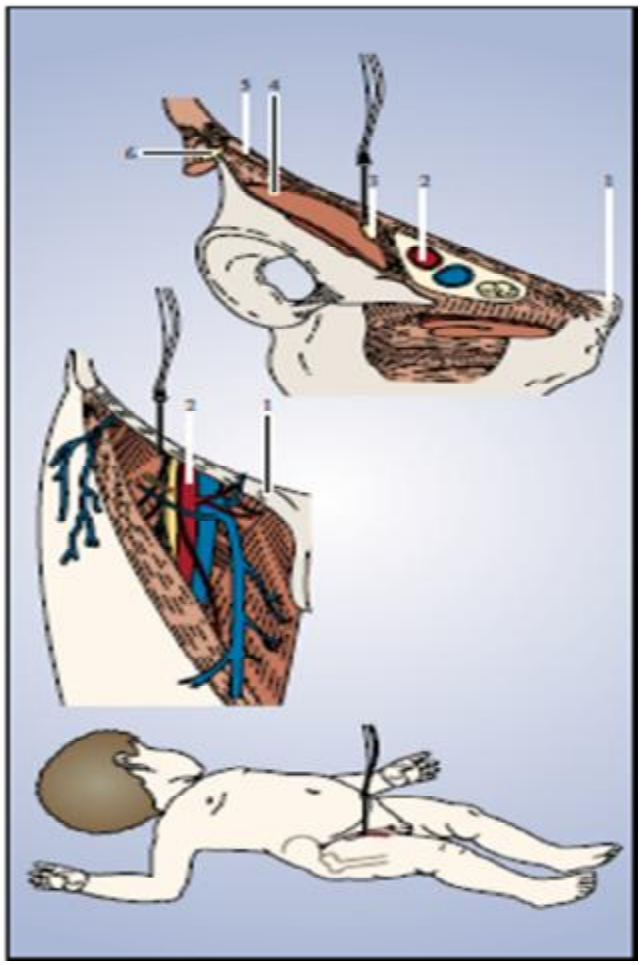
الجدول [2] يبين حجم المحلول المستخدم من المخدر الموضعي

الحصار	2–10كغ	15كغ	20كغ	25كغ	30كغ	40كغ	50كغ	60كغ
الفخذي	0,7مل/كغ	8مل	12مل	15مل	15مل	17,5مل	20مل	25مل



شكل (12) الإبر المخصصة للتنبيه العصبي [5]، المنبه العصبي [5]

شكل (13) توضيحي للنقاط التشريحية في حصار العصب الفخذي [6]:
1– الشريان الفخذي 2– الرباط الإربي



شكل (14) يبين حصار العصب الفخذي [6]: 1- حدبة العانة 2-الشريان الفخذي 3- العصب الفخذي 4- عضلة البسواس 5- الرباط الإربي 6- العصب الفخذي الجلدي الوحشي

ثم تمت المقارنة بين المجموعتين من عدة نواحٍ :

1- الزمن اللازم لبدء الحصار

2- الزمن اللازم لاستقرار الحصار

3- تقييم كفاية الحصار بعد استقرار الحصار

4- التغيرات الهيموديناميكية (النبض –التوتر الشرياني)

5- كمية المخدرات الموضعية المستخدمة وهل هي مهمة إحصائياً

6- الاختلاطات أثناء الجراحة وبعدها (هبوط الضغط – الصداع – الغثيان – الإقياء – ألم الظهر – احتباس البول)

7- مدة بقاء التسكين بعد الجراحة (دون إعطاء مسكنات حتى 6ساعات)

8- هل تم دعم المجموعتين بالمنومات أو السيفوفلوران أوالمسكنات الوريدية (بروبوفول – فنتانيل ...

الدراسة الإحصائية :

المصطلحات المستعملة ، t student test :t، SEM :الانحراف المعياري، Df: degree of freedom درجة الحرية قيمة تتعلق باختبار t

هناك أكثر من طريقة لتطبيق اختبار t على البيانات الإحصائية وذلك حسب طبيعة البيانات: يتم تطبيق الاختبار غير المقرون unpaired t test لمقارنة مجموعتين من البيانات المجدولة العمودية العددية كما في الدراسة الحالية للمقارنة بين المجموعة S والمجموعة N .

أما الاختبار المقرون paired t test فيطبق لمقارنة البيانات على المجموعة نفسها قبل تطبيق علاج معين وبعده كما في الدراسة الحالية لمقارنة بيانات المجموعة نفسها بعد مرور 20 دقيقة (النبض والضغط وعدد مرات التنفس) وهذه المقارنة هي لإغناء الدراسة

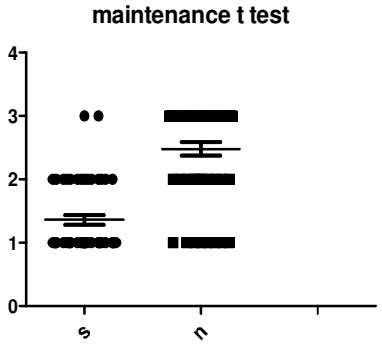
الجدول [3] يبين الدراسة الاحصائية

المشعر	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	درجة الحريةdf	Pvalue	الدلالة
العمر بالأشهر	المجموعة S	50	19,02	0,8804	1,402	98	0,1640	غير دالة
	المجموعة N	50	20,82	0,9340				
الوزن بالكغ	المجموعة S	50	12,230	0,1795	0,8784	98	0,3819	غير دالة
	المجموعة N	50	12,45	0,1680				
حجم المحلول مل	المجموعة S	50	1,482	0,03519	68,38	98	0,0001	دالة
	المجموعة N	50	15,29	0,1989				
زمن بدء الحصار	المجموعة S	50	4,740	0,1171	43,99	98	0,0001	دالة
	المجموعة N	50	13,12	0,1502				
متوسط النبض عند بدء الحصار	المجموعة S	50	117,1	0,7293	2,042	98	0,0439	دالة
	المجموعة N	50	119,0	0,5621				
متوسط النبض بعد 20 دقيقة	المجموعة S	50	104,4	0,3769	4,899	98	< 0,0001	دالة
	المجموعة N	50	107,5	0,5032				
متوسط الضغط ببدء الحصار	المجموعة S	50	72,15	3, 015	9,07	98	0,0012	دالة
	المجموعة N	50	73,68	2,97				
متوسط	المجموعة S	50	68,45	2,05	11, 043	98	<0,0001	دالة

الضغط بعد 20 دقيقة	المجموعة N	50	70,53	3,14				
متوسط التنفس ببدء الحصار	المجموعة S	50	21,66	0,1843	0,1453	98	0,8848	غير دالة
	المجموعة N	50	21,70	0,2045				
متوسط التنفس بعد 20 دقيقة	المجموعة S	50	26,94	0,2641	1,624	98	0,1075	غير دالة
	المجموعة N	50	26,22	0,3560				

مدة بقاء الحصار بعد الجراحة بطريقة t test

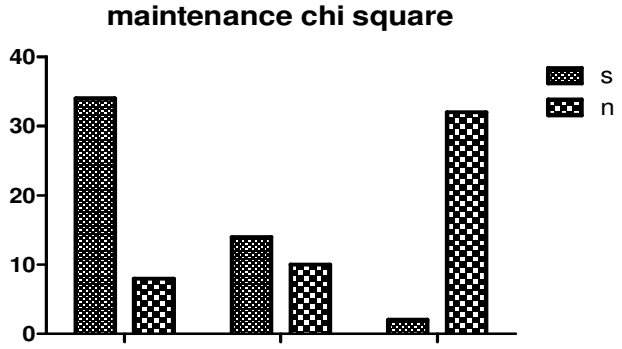
Unpaired t test	
P value	P<0.0001
P value summary	***
Are means signif. different? (P < 0.05)	Yes
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=8.357 df=98
How big is the difference?	
Mean ± SEM of column A	1.360 ± 0.07959 N=50
Mean ± SEM of column B	2.480 ± 0.1078 N=50
Difference between means	-1.120 ± 0.1340
95% confidence interval	-1.386 to -0.8537
R squared	0.4161
F test to compare variances	
F,DFn, Dfd	1.835, 49, 49
P value	0.0359
P value summary	*
Are variances significantly different?	Yes



والفارق مهم إحصائياً بين المجموعتين

ويمكن مقارنة مدة بقاء التسكين بعد الجراحة بين المجموعتين بطريقة كاي مربع وقد تكون هي الأفضل من t test وبالحالتين كانت النتيجة متشابهة من حيث الدلالة الإحصائية وإذا كان المطلوب طريقة t test فيمكن الاكتفاء بها مع الاستئناس بطريقة كاي مربع Chi-square :

Chi-square, df	43.23, 2
P value	P<0.0001
P value summary	***
One- or two-sided	NA
Statistically significant? (alpha<0.05)	Yes



الشكل (15) يبين البيانات الاحصائية حسب كاي مربع

النتائج والمناقشة :

- الزمن اللازم لبدء الحصار (أي لإمكانية البدء بالشق الجراحي : (الجدول 4)

الجدول (4) يبين الزمن اللازم لبدء الحصار

	المجموعة الأولى S	المجموعة الثانية N
الزمن بالدقائق	5 – 8 دقائق	12 – 15 دقيقة

- الزمن اللازم لاستقرار الحصار : (الجدول 5)

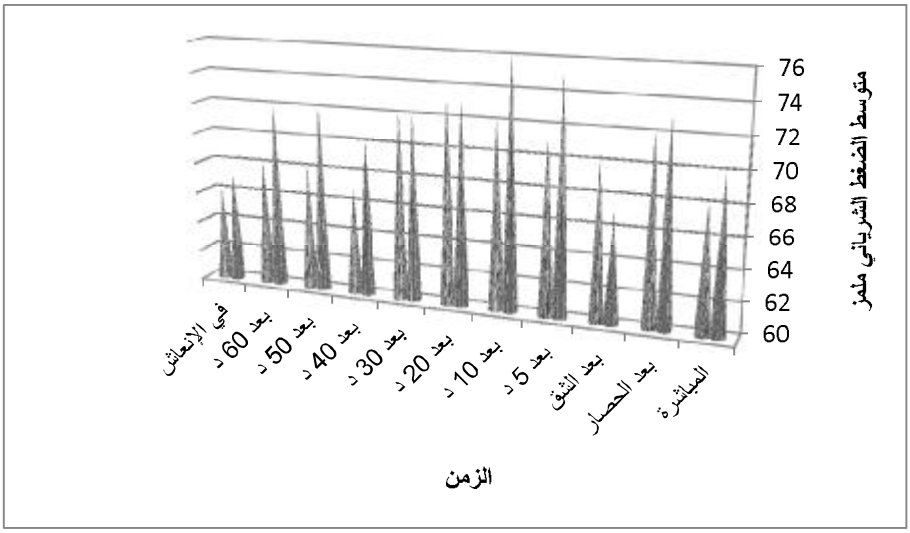
الجدول (5) يبين الزمن اللازم لاستقرار الحصار

	المجموعة الأولى S	المجموعة الثانية N
الزمن بالدقائق	10 – 12 دقيقة	16 – 20 دقيقة

- تقييم التخدير بعد استقرار الحصار : (الجدول 6) وذلك بعد 20 دقيقة من بدء الحصار

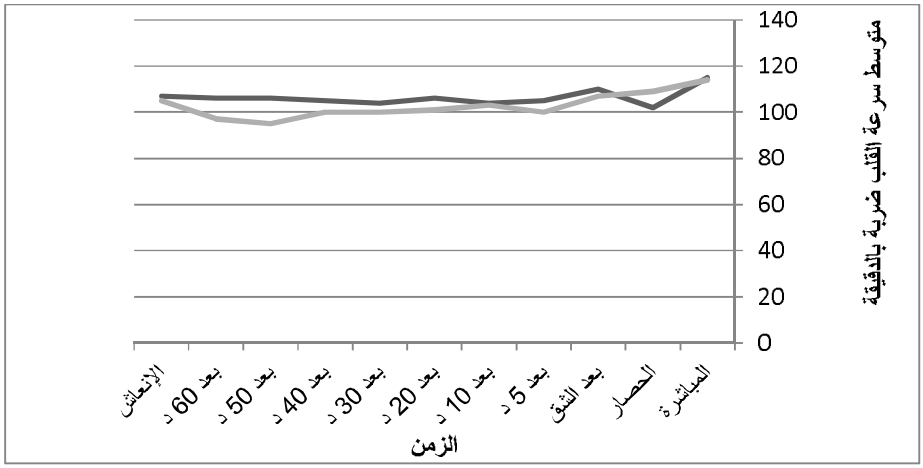
الجدول (6) يبين تقييم التخدير بعد استقرار الحصار

	المجموعة الأولى S		المجموعة الثانية N	
هبوط النبض نبضة/ دقيقة	عدد الحالات=50n	النسبة المئوية	عدد الحالات=50n	النسبة المئوية
5 – 10	25	% 50	35	%70
11 – 20	15	%%30	9	%18
أكثر من 20	10	%20	6	%12



(الشكل 16) يبين تبدلات متوسط الضغط الشرياني MAP

اللون الرمادي الغامق : المجموعة الأولى S, اللون الرمادي الفاتح : المجموعة الثانية N



الشكل (17) يقارن قيم متوسط سرعة القلب حسب الزمن بين المجموعة S(اللون الغامق) والمجموعة N (اللون الفاتح)

- التبدل في حركات التنفس : (الجدول 7)

الجدول رقم (7) يبين التبدل في حركات التنفس

	المجموعة الأولى S		المجموعة الثانية N	
ازدياد حركات التنفس	عدد الحالات50=n	النسبة المئوية	عدد الحالات50=n	النسبة المئوية
5 – 2	32	%64	29	%58
9 – 5	12	%24	16	%32
أكثر من 9	6	%12	5	%10

• كمية المخدرات الموضعية المستخدمة : إن القيم الحسابية المذكورة في جدول الإحصاء تبدي فارقاً مهماً إحصائياً بحجم المحلول المحقون بين المجموعتين واستخدام حجم أكبر بالمجموعة N.

• الاختلاطات وتدبيرها : (الجدول 8)

الجدول (8) يبين الاختلاطات وتدبيرها

	المجموعة الأولى S		المجموعة الثانية N		
الاختلاطات	عدد المرضى	النسبة المئوية	عدد المرضى	النسبة المئوية	التدبير
غثيان وإقياء	5	%10	--	%0	أوندانستيرون0,05 – 0,1مغ /كغ IV
بطء قلب< 50/ د	6	%12	--	%0	أتروبين 10مكغ/ كغ IV
هبوط ضغط *	12	%24	--	%0	سوائل وريدية 10 مل / كغ
اختلاجات	--	%0	--	%0	--
صداع بعد الجراحة	2 ??	%4	--	%0	تحاميل باراسيتامول

* المقصود بهبوط الضغط : انخفاض قيمة المتوسط عن 25 % من قيمة المتوسط الأساسي

• مدة بقاء الحصار وعدم الحاجة لإعطاء مسكنات بعد الجراحة (الجدول 9)

الجدول (9) يبين مدة بقاء الحصار وعدم الحاجة لإعطاء مسكنات بعد الجراحة

	المجموعة الأولى Sn= 50		المجموعة الثانية Nn=50	
مدة بقاء التسكين بالساعة	عدد الحالات	النسبة المئوية	عدد الحالات	النسبة المئوية
2 – 1	34	%68	8	%16
4 – 3	14	%28	10	%20
أكثر من 5 ساعات	2	%4	32	%64

• دعم التخدير الناحي بالمسكنات :

كل الأطفال خضعوا للتخدير العام مع تنفس عفوي ولم تعط أية أدوية مسكنة أو منومة أو مرخية، فقط استخدم السيفوفلوران بوصفه مخدراً إنشقاقياً، وفي المجموعة الثانية تأخرنا بإنقاص ال MAC وذلك لأن الزمن اللازم لبدء واستقرار الحصار أطول .

• الجدول (4) يبين الزمن اللازم لبدء الحصار، نلاحظ أنه يتم البدء بالجراحة في مجموعة التخدير الشوكي قبل مجموعة حصار الأعصاب وهذا لأن المخدر المحقون ضمن السائل الدماغي الشوكي يسبب الحصار بشكل أسرع من المخدر المحقون ضمن النسج المحيطة بالعصب المحيطي . كما نلاحظ أن زمن الانتظار في حصار الأعصاب أطول والفرق الإحصائي مهم وملحوظ .

• الجدول (5) يبين الزمن اللازم لاستقرار الحصار، نلاحظ أن الزمن أطول في مجموعة حصار الأعصاب مما هو عليه في التخدير الناحي [2] [3]، إذ يلزم البوبيفكائين ليبدأ تأثيره زمناً يتراوح 15 إلى 30 دقيقة [6].

• الجدول (6) والشكل (16) (5) يوضحان تقييم التخدير بعد استقرار الحصار (الحالة الهيموديناميكية) وهذه الفترة تمتد من بدء الحصار حتى شق الجلد . يعتبر شد الجلد وقرصه ما بين السبابة والإبهام أفضل طريقة لتقييم فعالية التخدير، بالنسبة للنبض هبوطه بالنسبة لمجموعة التخدير الشوكي ولكنه ليس دراماتيكياً بسبب الحصار الودي واستقراره بالنسبة لمجموعة حصار الأعصاب بعد 20 دقيقة حيث تم تعميق التخدير بالسيفوفلوران وهذا ما يفسر الفارق الطفيف إحصائياً ولكنه هام ولم نلحظ أية حالة هبوط شديد بالضغط في المجموعة N، كذلك بالنسبة لتبدلات متوسط الضغط الشرياني في الشكل 16 إذ نجد الفارق بين المجموعتين واستقراره بالنسبة للمجموعة الثانية، أما بعد 20 دقيقة فالقيم متقاربة والثبات الهيموديناميكي أفضل نسبياً في المجموعة الثانية .

• الجدول (7) يوضح التبدل في حركات التنفس، لقد تم تسجيلها من خلال جهاز ETCO2، نلاحظ من الجدول أن التبدل في حركات التنفس حدث لدى عدد قليل وبنسب متفاوتة في المجموعتين . إن هذا التبدل يشير إلى تألم الطفل وعدم كفاية التخدير، في دراستنا الإحصائية نجد القيم متقاربة في المجموعتين ولا فارق مهم .

• إن كمية المخدر الموضعي المستعملة في مرضى مجموعة التخدير الشوكي أقل من المجموعة الثانية حيث إن حصار الأعصاب يحتاج إلى كمية أكبر [3] .

• الجدول (8) يبين الاختلاطات الناجمة بشكل جلي وواضح عند المجموعة الأولى مع الإشارة إلى أنني لم أتمكن من تحديد منشأ الصداع كون عمر الطفلين أقل من سنتين وتعبيرهما عن الشكوى غير صريح ولكنهما استفادا على تحاميل السيتامول وذلك في اليوم التالي والثالث .أما بالنسبة للمجموعة الثانية فالاختلاطات معدومة [4].

• الجدول (9) يبين مدة استمرار الحصار بعد الجراحة حتى إعطاء أول جرعة تسكين، ويقصد بهذه المدة الزمن الذي لم يكن هناك حاجة لإعطاء مسكنات أخرى وريدية أو شرجية . نلاحظ أن مدة الحصار في حصار الأعصاب المحيطية يفوق بكثير مدة التخدير الناحي وهذه ميزة واضحة في كل أنواع حصارات الأعصاب والتي تدوم حتى 12 ساعة أحياناً لدى البالغين حتى 8 ساعات عند الأطفال . الجدول يظهر زيادة مدة التسكين بعد الجراحة في مجموعة حصارات الأعصاب حيث استمر التسكين لمدة أكثر من5ساعات [1] [3] . كما أن الفارق الإحصائي مهم بين المجموعتين بالطريقتين .

الاستنتاجات والتوصيات :

1- بدء أسرع بالجراحة بعد التخدير الشوكي مقارنة بحصار الأعصاب ومن ثمّ كسب الوقت اللازم لبدء الجراحة .

2- درجة التسكين متساوية تقريباً لأي المجموعتين أثناء الجراحة .

3- زيادة مدة التسكين بعد الجراحة في مرضى مجموعة حصار الأعصاب حيث استمر التسكين لمدة أكثر من 5 ساعات .

4- زمن الوصول لاستقرار الحصار كان أفضل في التخدير الشوكي .

5- حصارالعصب الفخذي والوركي سهل نسبياً ونسبة نجاحه عالية 99%، وعموماً فإن حصار الأعصاب المحيطية باستثناء حصار الأعصاب الوربية يقلل خطورة السمية بالمقارنة مع التخدير الشوكي و لتجنب الآثار العصبية والقلبية يجب التقيد بجدول الجرعات [4] .

6- عند إجراء التخدير الناحي إجمالاً عند الأطفال، يجب الأخذ بالحسبان الحرائك الدوائية والفيزيولوجيا والجرعة المناسبة للطفل [5] .

7- التغيرات الهيموديناميكية كانت مقبولة عند المجموعة الأولى ولكن أكثر استقراراً بالنسبة للمجموعة الثانية .

8- الاختلاطات الناجمة عن التخدير الشوكي معروفة عند الأطفال مثل البالغين أما بالنسبة لحصار الأعصاب فهي شبه معدومة . هناك دراسة عن التخدير الشوكي مقارنة بحصار الأعصاب المحيطية من قبل أطباء التخدير للدول الفرانكوفونية على 24409 مريضاً، حدثت الاختلاطات لدى 60% عند مجموعة التخدير الشوكي وبنسبة 0% عند مجموعة حصارات الأعصاب، كما أن عدم حدوث احتباس البول وطول مدة التسكين كانت عاملاً مشجعاً لأطباء التخدير في اتباع تقنية حصار الأعصاب .

نجد في دراستنا أن استخدام حصار الأعصاب المحيطية يؤمن تسكيناً فعالاً وأطول ويقلل الحاجة للأدوية المسكنة مما يوفر استخدامها الواسع كما أنه أكثر أماناً للمريض فالاختلاطات معدومة، ولحصار أفضل ولمدة أطول يفيد استخدام القثطرة حول العصب ووصلها بمونتاج فلتر عقيم حيث يمكن حقن المخدر الموضعي عبرها لتأمين التسكين الأمثل وهذا يحتاج لتوافر طاقم طبي وتمريضي مدرب جيداً كما يمكن استخدام مضخة مبرمجة كهربائية تؤمن التسريب المستمر للمخدر الموضعي وهي تقنية يتبعها الكثير من أطباء اختصاص معالجة الألم لمرضى الألم المزمن عصبي المنشأ، ولكن يجب على طبيب التخدير معرفة الخصائص المستقلة لكل مخدر موضعي (سرعة البدء، طول الفترة للتسكين .) كما نجد بمزج الليدوكائين مع البوبيفكائين وإضافة أدوية أخرى كالأدرينالين أو البيكربونات أو الأفيونات .... تحسن من نوعية وأداء المخدر الموضعي [3]، وإن استخدام الإيكو يزيد نسبة نجاح حصار الأعصاب إلى 100 %و بدقة عالية ونأمل انتشار استخدامه مستقبلاً ومقارنة النتائج مع استخدام المنبه العصبي .

المراجع :

1) MYERSON, M.S ; RULAND ,C . M ; ALLON, S. M . *regional anesthesia for foot and ankele surgery* . 1r.ed, London, 1992, 17: 47 - 9

2) NEEDOFF, M ; RADFORD ,P ; COSTIGAN . *local anesthesia for postoperative pain relief after foot surgery,* a prospective clinical trial, foot ankle int, 1999, 16:p 11 – 3

3) REILLEY, T . E ; GERHARDT, M. A . *anesthesia for foot and ankle surgery* .Clinpediatre Med Surg, 2002, 19 : 125 – 47

4) SCHURMAN, D . J . *ankle – block anesthesia for foot surgery* . Anesthesiology, 1976, 44 : 348 – 52

5) SAINT– MAURICE, C ; SCHULTE, S. O. *anesthesia loco – regionale en pediatrie* .1re. ed, Arnette, FRANCE, 1990, 73 – 74 – 83 – 119 – 139 – 145

6) DALENS, B . . *traite d'anesthesie generale.* 1 re .ed, Arnette, FRANCE ,2001,1793, 1798 – 1805 - 1812

7) DUFLO, F ; COMBET, S ; GODARD, J . *principes et protocols en anesthesia pediatrique* . 1re . ed, Arnette, FRANCE, 2007, 162