دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	التخدير الشوكي عند الاطفال ومقارنته بالتخدير العام
المؤلف الرئيسي:	مؤمنة، مصعب عبدالهادي
مؤلفين آخرين:	عباس، منذ(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2003
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 26
رقم MD:	575403
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية الطب البشري
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	التخدير، طب الاطفال، وظائف الاعضاء
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/575403

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التخدير والإنعاش

التخدير الشوكي عند الأطفال ومقارنته با لتخدير العام

بحث علمي لنيل شهادة الماجستير بالتخدير والإنعاش

إعداد الدكتور
مصعب عبد الهادي مؤمنة

بإشراف الأستاذة الدكتورة
منى عباس

برئاسة الأستاذ الدكتور
محمد علي أرناؤوط

العام الدراسي ٢٠٠٢ـ ٢٠٠٣

بسم الله الرحمن الرحيم

((و اتقوا يوماً ترجعون فيه
إلى الله ثمَّ توفَّى كل نفسٍ ما
كسبت وهم لا يظلمون))

صدق الله العظيم

أعلل النفس بالآمال أرقبها
ما أضيق العيش لولا فسحة الأمل

في نهاية مشواري أتوجه بالشكر العميق من كل

قلبي لكل من وقف معي خلال هذه الرحلة ...

أبي ...
أمي ...
أخوتي ....
أصدقائي ...

مصعب.

أولاً : العمود الفقري Vertebral Column

يشكل العمود الفقري الدعامة المركزية التي تقوم بتأمين الحماية اللازمة للحبل الشوكي وحمل وزن الجسم وهو يتألف من عظام غير منتظمة تدعى الفقرات يفصل بينها أقراص ليفية غضروفية تدعى الأقراص بين الفقرات .

تطور النخاع الشوكي عند الجنين وحتى الولادة:

يتشكل الجهاز العصبي عند الجنين من الوريقة الخارجية ، ويمتد في الشهر ٣ على طول الجسم، حيث تمر الأعصاب الشوكية من الفتحات بين الفقرات بنفس مستوى نشوئها ، ومع تقدم سن الحمل يكون نمو العمود الفقري والأم الجافية أسرع من نمو النخاع الشوكي مما يؤدي لإرتفاع نهاية النخاع الشوكي إلى مستوى الفقرة القطنية الثالثة وتصبح الاعصاب الشوكية منحدرة ومائلة من مكان نشوئها في النخاع ومكان خروجها من الفقرات أما الأم الجافية فتبقى متصلة مع العمود الفقري بالمستوى العصعصي وتحوي الجافية الاعصاب الشوكية الأخيرة بما يسمى ذيل الفرس المغمور بالسائل الدماغي الشوكي يستمر إرتفاع النخاع الشوكي بعد الولادة حتى يصل إلى مستوى الفقرة القطنية الثانية في نهاية السنة الثانية من العمر وقد يصل إلى مستوى القرص بين الفقرة القطنية الأولى والثانية في نهاية السنة الخامسة.

الفقرات

وتتألف الفقرة من:

جسم الفقرة : وهو الجزء الأمامي من الفقرة ووجهها الخلفي يجاور الثقبة الشوكية وهي تحمل ثقل الجسم .

القوس الفقرية : وهي بروز عظمي خلفي من الجسم الفقري يطوق الثقبة الفقرية يحيط ويحمي النخاع الشوكي وتتألف من السويقات في الأمام و الصفيحات في الخلف

النواتئ : ترتكز عليها العضلات و الأربطة ، وهي نوعان :

نواتىء معترضة : تكون على جانبي الفقرة تنتأ إلى الوحشي من نقطة التحام الصفيحة والسويقة.

نواتئ شوكية : تنتأ للخلف من منتصف القوس الفقرية ، وتكون النواتئ الشوكية أفقية في مستوى العنق والقطن في حين تكون منحنية ومائلة بشدة في المستوى الظهري .

الأقراص بين الفقرات

وهي أقراص نصف مرنة تتوضع بين الأجسام الصلبة

القناة الفقرية :

وهي قناة عظمية تمتد من الثقبة الكبرى إلى الفرجة العجزية محددة داخليا بأجسام الفقرات والأقراص الفقرية في الأمام وجانبيا بالسويقات ومن الخلف الصفائح والرباط الأصفر، وتحدها الأربطة التالية:

الرباط فوق السناسن : يمر طوليا فوق رؤوس السناسن بدءاً من C٧ حتى العجز وهو استمرار للرباط الفقري

الرباط بين السناسن : ويضم كل سنسنتين معا

الرباط الأصفر : ويسير من صفيحة إلى أخرى على الوجه الأمامي للصفائح ويتألف من ألياف صفراء مرنة تزداد سماكة من الأعلى إلى الأسفل ويساهم في الحفاظ على

الوضع المنتصب للشخص، كما يساعد في عودة الجذع بعد انحنائه إلى الوضعية السابقة .

الرباطان الطويلان الأمامي والخلفي : يحدّان جسم الفقرة ويمتدان من C٣ حتى العجز.

عند دخول الإبرة على الخط المتوسط للبزل فإنها تخترق الأربطة الثلاثة الأولى أما عند إجراء البزل الجانبي فتخترق الرباط الأصفر فقط .

ثانياً : النخاع الشوكى : spinal cord

يمتد على طول القناة الفقرية عند الأجنة ولكن بسبب الاختلاف في النمو بين القناة والنخاع فإنه يصبح عند الفقرة القطنية الثالثة عند الولادة وعند الحافة العلوية للفقرة القطنية الثانية عند البالغين . لذا لا يجوز البزل فوق هذا المستوى كيلا نؤذي النخاع . أما ألياف ذيل الفرس فلا تتحزب بسهولة . ويبدي النخاع الشوكي انتفاخين مكان خروج كل من جذور الضفيرة العضدية و القطنية .

ثالثاً : الأعصاب الشوكية : Spinal nerve

وهي تبدأ بجذرين أمامي حركي وخلفي حسي حيث يجتمع الجذران في كل جهة ليؤلفا معا العصب الشوكي وهو عصب مختلط تستره الأم الجافية حتى ثقبه الانضمام حيث تغلفه برتج صغير يدعى الكم السحائي .

ويبلغ عدد الأعصاب الشوكية ٣١ زوج تتوزع في خمس مجموعات :

العوامل الفيزيوكيميائية التى تؤثر على الحصار العصبى:

١. قابلية الانحلال بالدسم : تزيد القوة لأن المخدر الموضعي يعبر أغشية الأعصاب بشكل أسهل .

٢. الارتباط بالبروتين : المخدرات التي تربط بالبروتين بدرجة أكبر ذات فترة تأثير أطول .

٣. الـ pka : المخدرات ذات أل pka المنخفض يكون سرعة بدء التأثير فيها أكبر لأن عدد أكبر من الجزيئات سوف يكون غير متشرد وبالتالي انتشاره أسهل .

أجري أول تخدير عند الأطفال عام ١٩٠٩ من قبل Tyrell Gray وهو جراح بريطاني أجرى التخدير الشوكي ل ٣٠٠ طفل واستمر التخدير الشوكي للأطفال حتى الخمسينيات حيث تم اكتشاف المخدرات الإنشاقية الحديثة .وفي عام ١٩٨٣ قامت الجمعية الأمريكية بنشر مقال للعالم Abajian عن التخدير الشوكي وتضمنت ٨١ حالة ، ومنذ عام ١٩٩٧ أصبحت معظم الجراحات عند الأطفال والتي تتضمن عمليات البطن السفلية والأطراف السفلية تتم بالتخدير الشوكي فهو يتميز عن التخدير العام بما يلي :

١- لا يسبب تغيرات هيمو ديناميكية أو تنفسية .

٢- سهل الإجراء و آمن و أقل كلفة ومدة الإقامة في المشفى أقل .

مقارنة بين التخدير العام والتخدير الشوكى :

قام العالم Anand وزملاؤه بدراسة نسبة الوفيات عند الأطفال و الناجمة عن التخدير العام و الوفيات الناجمة عن التخدير الشوكي حيث أخذوا عينة من ٧٩٧٩طفل تم تخديرهم تخديراً عاماً وجدوا أن نسبة الوفيات كانت ١,٢٧% في السنة الأولى من العمر و ٠,٩٨% في السنة الثانية و ٠,٦٥% في السنة الثالثة و ٠,١٦% في السنة الرابعة ، أعلى نسبة كانت للأطفال الخدج و الولدان الذين يعانون من نوب توقف التنفس حيث تصبح هذه الظاهرة أشد بعد التخدير العام و قد تكون سبباً للوفاة .

من جهة أخرى لم يلاحظ أي نسبة للوفياة عند الأطفال الذين تم تخديرهم تخديراً شوكياً .

استطبابات التخدير الشوكى :

١- الخدج و ذوي العمر أصغر من ٦٠ أسبوع .

٢- الولدان الذين يعانون من سوء تصنع الرئتين و يحتاجون لدعم تنفسي غالبا عند محاولة الإنباب .

٣- الأطفال الذين لديهم سوابق ارتفاع حرارة خبيث أو احتمال حدوثها .

٤- الأطفال المصابون بأمراض تنفسية مزمنة كالربو والتليف الكيسي .

٥- الأطفال المصابون بأمراض تنفسية حادة .

مضادات إستطباب التخدير الشوكى :

١- وجود تشوه بالعمود الفقري أو النخاع الشوكي

٢- أنتان الجلد أو تحت الجلد مكان الحقن .

٣- اضطرابات التخثر الدموي .

٤- الأمراض العصبية المعيقة للنمو (مثل إلتهاب النخاع المزيل للنخاعين)

٥- رفض الأهل .

٦- التحسس للمواد المخدرة الموضعية .

٧- نقص الحجم الشديد .

٨- الإختلاجات غير المسيطر عليها .

محاسن التخدير الشوكى :

١- يسبب إرخاء كامل للعضلات تحت مستوى الحصار .

٢- يمنع حدوث تباطؤ النبض عند التحرش بالعقد المساريقية أو الحبل السري .

٣- الحصول على أطراف سفلية رخوة بعد عمليات الأوتار والأعصاب حيث يفضل الجراحون أن تكون الأطراف مرخية مدة أطول .

٤- لا يحدث هبوط الضغط عند الأطفال حيث من المعروف أن فعالية الجهاز الودي عند الراحة تكون أقل .

مساوئ التخدير الشوكى :

١- زوال التخدير بسرعة عند الأطفال .

٢- يحتاج إجراؤه لوقت أطول من التخدير العام .

٣- يحتاج لمهارة يدوية وخبرة جيدة .

٤- يحتاج لطبيبين لإجرائه (أو طبيب ومساعد) أحدهما لضبط الوضعية والمحافظة على تنفس الطفل والآخر لإجرائها .

الإختلاطات:

١- الحقن داخل الأوعية. وإذا حدث يتم إجراء التقنية بمستوى آخر .

٢- الحصار غير الكافي ويحدث بسبب قلة الخبرة وخطأ حساب الجرعة.

٣- الغثيان والإقياء في حال عدم إعطاء السوائل بشكل كافي

٤- الصداع وهو أشيع عند الاطفال الأكبر وقد ذكرت إحدى الدراسات أنه لا يوجد صداع < ١٢ سنة وسببه الأهم هو قطر الإبرة المستخدمة .

٥- هبوط الضغط في حال عدم إعطاء السوائل بكمية كافية .

٦- الإنتان عند إهمال التعقيم .

جرعة الأدوية المخدرة الموضعية في التخدير الشوكي عند الأطفال :

١- عند استخدام البدوكائين ٥% جرعته ٢ ملغ /كغ يضاف له مقدار غسل المحقن من الأدرينالين .

٢- عند استخدام البوبيفاكائين ٥% الجرعة ٠,٤ ملغ /كغ من الوزن .

بعد الحقن يوضع الطفل بوضعية اضطجاع ظهري ويجرى اختبار زوال الحس بعد دقيقة من الحقن .

الطريقة :

يتم تحضير الطفل إما بالميدازولام ٠,١ ملغ/كغ أو الكيتامين ٣ -٥ ملغ /كغ عضلي ،ثم يوضع الطفل بوضعية الإضطجاع الجانبي مع ثني الفخذين و الركبتين و تقوس الظهر ،يتم تحديد الخط الواصل بين العرفين الحرقفيين الخلفيين العلويين ، هذا الخط يمر بالمسافة الشوكية القطنية ٤-٥ أو جسم الفقرة القطنية الرابعة ، يتم تعقيم المنطقة بشكل جيد ، ثم يملأ المحقن بالجرعة المناسبة من الدواء المختار ،يستخدم إبر spinal خاصة بالأطفال (قصيرة) قياس ٢٣ أو ٢٤ ، يتم الدخول بين النواتئ الشوكية للفقرتين القطنيتين ٤-٥ أو ٣-٤ أو ٥-١ يكون الدخول ببطء حتى نشعر باختراق الرباط الأصفر و الدخول للمسافة تحت العنكبوتية حيث يخرج ال CSF بشكل حر و غالباً يكون خروجه عنيفا ، تحقن المادة المخدرة ثم ينتظر بين ال ٢٠-٣٠ ثانية و تسحب الإبرة و يوضع شاشة معقمة مكان البزل

يوضع الطفل بوضعية الإضطجاع الظهري و يطبق قناع أكسجين ٢-٣ ل /د ، ولاستمرار التهدئة إما بالميدازولام أو الكيتامين الوريديان ، و غالبا لا يحتاج الأطفال لجرعات أخرى داعمة ، تمت مراقبة الضغط والنبض والأكسجة خلال الجراحة ، يوضع وسادة تحت رأس الطفل بحيث يصنع الرأس و العمود الفقري الرقبي زاوية مع العمود الصدري تحسباً من إرتفاع الحصار في حال استخدام مادة مخدرة زائدة الحلولية (hyperbaric) .

الدراسة العملية

أجريت الدراسة على ١٠٠ طفل تتراوح أعمارهم بين ٦٤ يوم و حتى ١٢ سنة و الوزن بين ٣١٠٠ غ وحتى ٤٣ كغ ASAكان بين ١ و ٢ نسبة الذكور ٧٥% و الإناث ٢٥% توزع الأعمار كما يلي :

العمر	<من سنة	١-٤ سنة	>من ٤ سنوات
العدد الكلي	١٦(١٦%)	٣٠(٣٠%)	٥٤(٥٤%)
ذكور	١٢	٢١	٤٢
إناث	٤	٩	١٢
الوزن	٣١٠٠-٨٩٠٠ غ	٩- ١٣ كغ	١٣-٤٣ كغ

نوع الجراحة	العدد الكلي	ذكور	إناث	النسبة
إصلاح الفتق اللإربي	٦٨	٥٢	١٦	٦٨%
تشوه الأطراف السفلية	١٢	٤	٨	١٢%
الإحليل التحتي	٦	٦	٠	٦%
الخصية الهاجرة	١٠	١٠	٠	١٠%
الختان	٣	٣	٠	٣%
استئصال الزائدة الدودية الملتهبة	١	٠	١	١%

تراوحت مدة الجراحة بين ١٠ دقائق و ٧٥ دقيقة بمتوسط ٣٨,٣ د ، تمت مراقبة العلامات الحيوية (الضغط و النبض و الأكسجة) و بعد الجراحة تمت مراقبة اللإختلاطات الممكنة (الصداع ، الشلل ،الغثيان ،الإقياء ، هبوط الضغط المتأخر ، اللاختلاجات ، ...) طيلة مدة الإقامة في المشفى وكانت النتائج كما في الجدول التالي :

٥٨٢٨٤٤

الإختلاط	< سنة	١-٤سنة	> ٤سنة	النسبة الكلية
هبوط الضغط	٠	٢	٣	٥%
تغير النبض	٢	١	١	٤%
نقص الأكسجة	٠	٠	٠	٠%

أما بالنسبة للإختلاطات ما بعد التخدير فهي موضحة بالجدول التالي :

الاختلاط	<سنة	١-٤سنة	>٤سنة	النسبة الكلية
الصداع	٢ ؟	٣	٢	٥%
اللإختلاج	٠	٠	٠	٠%
الغثيان و الإقياء	٠	٢	٣	٥%

أما الأخطاء التقنية فكانت قليلة جداً و هي :

١- الحقن داخل الأوعية .

٢- صعوبة الوصول للمسافة العنكبوتية و عدم خروج السائل الدماغي الشوكي .

٣- التخدير غير الكافي سواء من حيث المستوى أو عمق التخدير .

٤- المدة غير الكافية وخاصة عمليات الأطراف السفلية.

٥- الحاجة لدعم التنفس في حال حدوث تثبيط بسبب الميدازولام .

٦- حركة أطراف الطفل (يمكن تجنبها بربط يديه بالسواعد).

هذه الإختلاطات كانت قليلة جداً و تم ذكرها بسبب احتمال حدوثها ولم يحدث في دراستنا أي اختلاط مما ذكر سوى تحريك الأيدي .

النتائج :

١- إن استخدام التخدير الشوكي عند الأطفال سهل الإجراء وآمن وقليل الإختلاطات .

٢- يمكن استخدام الليدوكائين أو الماركائين و يفضل استخدام جرعة اختبار في حال الخوف من حدوث الحقن داخل الأوعية .

٣- من النادر حدوث الصداع و الإختلاطات الأخرى عند الأطفال في حال إجرائه بالشكل الصحيح والانتباه والمراقبة .

٤- أقل كلفة من التخدير العام ولكنه يحتاج لوقت أطول (نسبياً) من التخدير العام .

٥- يعتبر التخدير الأنسب عند الأطفال ذوي الخطورة العالية بسبب عدم إحداثه لتغيرات هيموديناميكية واضحة .

٦- يجب الحذر الشديد من الحقن في مستوى أعلى من الفقرة القطنية الثالثة عند الأطفال < من السنة من عمرهم .

٧- يعتبر أكثر أماناً من التخدير العام بشرط إجراؤه بالشكل المناسب والانتباه الشديد للفقرات و تعيين النواتئ الشوكية القطنية و الحقن في المسافة بين الفقرتين ٣-٤ أو ٤-٥ أو ٥-١ وعدم الإرتفاع لمستوى أعلى .

لمراجع :

١. Pediatrec anaesthesia (Anand)

٢. Clinical Anaesthesiology (Lange)

٣. GAMA Medical Jeurnal

٤. First ٣٠٠ cases of regional anaesthesia

٥. أساسيات علم التخدير(Synopsis)

٦. Medical Embriology