دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	التخدير الشوكي باستخدام البيتيدين
المؤلف الرئيسي:	العيد، حكم خالد
مؤلفين آخرين:	أرناؤوط، محمد علي، دءدء، عبدالقادر(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2003
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 67
رقم MD:	576670
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية الطب البشري
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	علم التخدير، علم الادوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/576670

© 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.

الدكتور
حكم خالد العيد

التخدير الشوكي بإستخدام البيتيدين
Spinal Anesthesia With Petidine

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير" في التخدير و الإنعاش

أعد في قسم التخدير والإنعاش

برئاسة الأستاذ الدكتور
محمد علي أرناؤوط

إشراف الأستاذ الدكتور
عبد القادر دعدع

جامعة دمشق
كلية الطب البشري

العام الدراسي
ـ ٢٠٠٣ ـ

بسم الله الرحمن الرحيم

من علمني حرفاً كنت له عبداً .....
في نهاية مرحلة هامة من حياتنا الدراسية لا بد من العرفان بجميل من أسدى إلينا المعروف ,,,,,,,,,
ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور عبد القادر دءدء الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث
كما أشكر جميع أساتذتنا الكرام الذين كانوا لنا خير معين في حياتنا الدراسية !!!!!!!!!!
وكذلك أشكر جميع الزملاء الذين ساعدوني في إنجاز هذا العمل .

.....

حكم

ـــ.ـــ مخطـــط البحـــث ـــ.ـــ

الدراسة النـظرية

أولاً – اللمحة التشريحية :Anatomy Notes

١.تشريح القناة الفقرية:

- جسم الفقرة
- القوس الفقرية
- النواتئ المعترضة
- النواتئ الشوكية

٢.الأربطة بين الفقرات :

- الرباط فوق الأشواك .
- الرباط بين الأشواك .
- الرباط الأصفر .
- الرباط الطولاني الخارجي .

٣.إنحناءات العمودالفقري:

- التقعر الرقبي
- التحدب الظهري
- التقعر القطني
- التحدب العجزي

٤. محتويات القناة الفقرية :

- النخاع الشوكي
- الأعصاب الشوكية
- السحايا (الأم الجافية – الغشاء العنكبوتي - الأم الحنون) .

٥. المسافة حول الجافية:

- توضعها .
- حدودها .
- حجمها.

٦ . المسافة تحت العنكبوتية :

- حدودها .

- إمتدادها .

٧ . النخاع الشوكي :

- إمتداده .
- تشريحه .

٨ . السائل الدماغي الشوكي :

- حجمه .
- كثافته .
- تركيبه .
- إفرازه وإمتصاصه .

٩. بعض العلامات التشريحية التي تهم المخدر :

- ☒ - الناتئ الشوكي الرقبي السابع .
- ☒ - الفقرة الصدرية الثالثة .
- ☒ - الفقرة الصدرية السابعة .
- ☒ - الشوك الحرقفي الأمامي العلوي .
- ☒ - الشوك الحرقفي الخلفي العلوي .

١٠ . القطاعات الجلدية :

- ☒ - الثرج .
- ☒ - العجان .
- ☒ - المنطقة الإربية .
- ☒ - الرباط المغبني .
- ☒ - الربلة .
- ☒ - الناحية المنبضية .
- ☒ - السرة .
- ☒ - القوس تحت الضلعية .
- ☒ - الحلمة .
- ☒ - الترقوة .

ثانياً ــ اللمحة الفيزيولوجية : Physioogic Notes

١) فيزيولوجيا الألم وطرق إنتقال السيالة الألمية :
   - o تعريف الألم .
   - o دور الأذية و المواد الكيماوية المحررة .
   - o دور الألياف العصبية .

٢) دور النخاع الشوكي في الألم :
   - o دور الجذور الظهرية .
   - o دور الجذور البطنية .
   - o دور المادة P(ببتيد عديد في القرن الظهري للنخاع الشوكي) .
   - o دور الـ GABA وشوارد الـ K و المورفينات الداخلية .

٣) المستقبلات المورفينية في النخاع الشوكي :
- المورفينات داخلية المنشأ .
- المورفينات المختلطة .
- المستقبلات المورفينية (توضعها – أنواعها) .

ثالثاً ــ لمحة موجزة عن المشتقات المورفينية :

١ـ الشادات الأفيونية :
- الأفيونات الطبيعية : (مورفين ـ كودئين) .
- الأفيونات نصف التركيبية : (دياموفين) .
- الأفيونات التركيبية : (بيتيدين ـ فنتانيل) .

٢ـ الشادات الأفيونية الجزئية : (بوبرينورفين ـ ميبتازينول) .
٣ـ الشادات الضادات الأفيونية : (بنتازوسين ـ نالبوفين) .
٤ـ الضادات الأفيونية : (نالوكسون ـ نالورفين) .

رابعاً ــ البيتيدين(PETHIDINE) :

١) تركيبه الكيميائي .
٢) خواصه الفيزيائية و الكيميائية .
٣) إستقلابه و إطراحه .
٤) آلية تأثيره في التخدير الشوكي .
٥) تأثيره على مختلف أجهزة الجسم .
٦) التداخلات الدوائية .
٧) إستخدامه في التخدير الشوكي .

خامساً ــ مضادات المورفينات :

أـ النالورفين (تركيبه ـ تأثيره على المستقبلات المورفينية) .
بـ النالوكسون (تركيبه ـ تأثيره ـ جرعته ـ معاكسته للتأثيرات الأفيونية).
تـ الليفالورفان (تركيبه ـ تأثيره على المستقبلات الأفيونية) .

سادساً ــ خطة العمل :

١. تحضير المريض :
☒ الأدوية التحضيرية المعطاة (بنزوديازبينات فموية ـ أفيونات ـ حالات نظير الودي)
☒ السوائل الوريدية المعطاة .

☒ التحضير النفسي و الصيام .
٢. وضعية المريض (جلوس أو إضطجاع جانبي) .
٣. الأدوات و الأدوية المستعملة :
☒ أدوات ومواد التعقيم : (كحول - يود - شاش - .....) .
☒ أدوات التخدير الشوكي : (محاقن - أبر البزل القطني بأنواعها) .
☒ أدوية التخدير الشوكي : (كزيلوكائين ٠,٥-١% للتخدير الموضعي - ماركائين ٠,٥% - بيتيدين) .
٤. أسلوب البزل القطني والتخدير الشوكي :
❖ إختيار المسافة القطنية المناسبة .
❖ طريقة التعقيم .
❖ التخدير الموضعي .
❖ طريقة إدخال إبرة البزل القطني .
❖ حقن الدواء .
❖ وضعية المريض بعد الحقن .
٥. معدات الإنعاش الواجب توفرها :
❖ أدوات التنبيب كاملة .
❖ نظام تهوية تخديري لتزويد المريض بالأوكسجين .
❖ قثاطر و سوائل وريدية .
❖ جهاز مص مفرزات .
❖ ثيوبنتون لضبط الإختلاجات في حال حدوثها .
❖ الأدوية الرافعة للضغط :(إفدرين - فينيل أفرين) .

٥٨٠٢٥٤

سابعاً ــ الإختلاطات :

١. الإختلاطات الناجمة عن البزل القطني :
○ إلتهاب السحايا : أسبابه - الوقاية منه .
○ الصداع التالي للتخدير :
❖ سببه .
❖ تشخيصه : (طبيعته - توضعه - علاقته بالوضعية) .
❖ الوقاية : (نوع الأبر - طريقة البزل - التعقيم) .
❖ علاجه : (السوائل البلورانية - المسكنات - وضعية الإضطجاع البطني - الفازوبرسين) .
○ الآلام القطنية .
○ الإختلاطات النادرة :
❖ أذية ذيل الفرس .
❖ أذية التيه أو الأذن الباطنة .
❖ إلتهاب النخاع المستعرض .
❖ شلل العصب القحفي السادس (ق٦) .
❖ إلتهاب الجذور العصبية .
❖ ورم دموي فوق الجافية .

- ❖ فشل التخدير القطني .

٢. الإختلاطات الناتجة عن البيتيدين :
- ❖ التثبيط التنفسي .
- ❖ الغثيان والإقياء .
- ❖ الإحتباس البولي .
- ❖ الحكـــة .
- ❖ التسدير وفرط التهدئة .
- ❖ هبوط الضغط .
- ❖ الصدمة التحسسية .

الدراسة العملية الإحصائية

١. مقارنة بين المخدرات الموضعية و المسكنات المركزية من حيث :

- o الخواص الفيزيائية و الكيميائية .
- o موا ضع التأثير :(مستقبلات قبل وبعد التشابك ــ وأغشية المحاورالعصبية) .
- o نموذج الحصار .
- o فعالية الحصار و مدته .

٢. مجموعة المرضى المدروسة :

- o نسبة الذكور والإناث و الأعمار المدروسة .
- o إستعمال البيتيدين .
- o نوع العمليات الجراحية المجراة وعددها .
- o الحالة الصحية للمرضى و الأمراض المرافقة .
- o تأثيرات البيتيدين و الماركائين على أجهزة الجسم " إحصائياً " .
- o التسكين بعد العمل الجراحي .
- o الإختلاطات : طبيعتها ونسبة حدوثها بالدراسة الإحصائية .

الخلاصة و التوصيات .

المراجع .

الفصل الأول

لمحة تشريحية

تشريح القناة الفقرية:

- جسم الفقرة
- القوس الفقرية
- النواتئ المعترضة
- النواتئ الشوكية

الأربطة بين الفقرات :

- الرباط فوق الأشواك .
- الرباط بين الأشواك .
- الرباط الأصفر .
- الرباط الطولاني الخارجي .

إنحناءات العمود الفقري:

- التقعر الرقبي
- التحدب الظهري
- التقعر القطني
- التحدب العجزي

محتويات القناة الفقرية :

- النخاع الشوكي
- الأعصاب الشوكية
- السحايا (الأم الجافية – الغشاء العنكبوتي - الأم الحنون) .

المسافة حول الجافية:

- توضعها .
- حدودها .
- حجمها.

المسافة تحت العنكبوتية :

- حدودها .

- إمتدادها .

النخاع الشوكي :

- إمتداده .
- تشريحه .

السائل الدماغي الشوكي :

- حجمه .
- كثافته .
- تركيبه .
- إفرازه وإمتصاصه .

بعض العلامات التشريحية التي تهم المخدر :

☒ - الناتئ الشوكي الرقبي السابع .
☒ - الفقرة الصدرية الثالثة .
☒ - الفقرة الصدرية السابعة .
☒ - الشوك الحرقفي الأمامي العلوي .
☒ - الشوك الحرقفي الخلفي العلوي .

القطاعات الجلدية :

☒ - الشرج .
☒ - العجان .
☒ - المنطقة الإربية .
☒ - الرباط المغبني .
☒ - الربلة .
☒ - الناحية المنبضية .
☒ - السرة .
☒ - القوس تحت الضلعية .
☒ - الحلمة .
☒ - الترقوة .

اللمحة التشريحية: Anatomy Notes

١- القناة الفقرية او العمود الفقري vetebral column:

هو ساق عظمية تقع في منتصف القسم الخلفي من الجذع , تمتد من الرأس الذي ترتبط به حتى الحوض حيث تستند عليه ,يحيط العود الفقري بالنخاع الشوكي ويتألف من ٣٣ قطعة عظمية منضدة بعضه فوق بعض تدعى الفقرات وهي موزعة على النحو التالي :

- ٧ فقرات رقبية cervical vertebra
- ١٢ فقرة صدرية thoracic V.
- ٥ فقرات قطنية lumber V.
- ٥ فقرات عجزية sacral V ملتحمة مع بعضها البعض
- ٤ فقرات عصعصية coccygeal V غالبا ما تكون ملتحمة مع بعضها البعض ويعتبر العجز عادة كتلة واحدة كذلك العصعص .

لذا , يوجد عند الإنسان ٢٦ فقرة عظمية فعالة يبلغ طول العود الفقري ٧٥ سم . تشكل الفقرات ٧٥% من طوله أما الأقراص بين الفقرات فتشكل ٢٥% من طوله , تبلغ الأقطار الأمامية الخلفية والمعترضة للقناة الفقرية حدها الأكبر حذاء مستوى قاعدة العجز ثم تتناقص بالاتجاه نحو النهايتين .

تتألف الفقرة من جسم فقري في الأمام ون قوس خلفية .

تتألف القوس الخلفية من سويقتين و صفيحتين تتلاقى على الخط المتوسط مشكلة معا القناة الفقرية .

يتفرع من كل جانب من هذه الحلقة العظمية نتوء معترض أفقي ونتوءان مفصليان عموديان على الخط المتوسط وراء نقطة التقاء الصفيحتين و باتجاه الأسفل نجد النتوء الشوكي ويكون الانحناء شديدا أو خفيفا .

جسم الفقرة :

يحمل ثقل الجسم وتفصل أجسام الفقرات عن بعضها بوساطة القرص بين الفقرات .

القوس الفقرية :

تتألف من السويقات في الأمام والصفيحات في الخلف وهي تيط بالنخاع الشوكي وتحميه .

النواتئ المعترضة والشوكية :

تعطي ارتكاز للعضلات والأربطة الخاصة بالعمود الفقري . تكون النواتئ الشوكية أفقية في مستوى العنق والقطن مما يسمح لها أن تقترب قليلا من القناة الشوكية بينما تكون منحية بشدة في المستوى الظهري وهي تنشأ للخلف من منتصف القوس الفقرية . تنشأ النواتئ المعترضة من مكان اتصال السويقات بالصفيحات الفقرية على جانبي الفقرة وتنشأ للوحشي وتشكل الثقب بين الفقرات من التقاء السويقات . وتسمح هذه الثقب للأعصاب الشوكية بالمرور عبرها .

٢- الأربطة بين الفقرات :

تؤمن هذه الأربطة صلابة العمود الفقري وهي من الخلف إلى الأمام .

أ – الرباط فوق الشوك : وهو رباط ليفي طولاني مفرد يل بين ذروات النواتئ الشوكية اعتبارا من الفقـــرة الرقبيـــة السابعة حتى العجز ويتمادى في الأعلى مع الراط القفوي في الرقبة .

ب – الرباط بين الشوك : يتألف من ألياف دقيقة يمتد بين كل ناتئين شوكين بشكل متعاقب ومتتالي ويتصل من الأمام بالرباط الأصفرومن الخلف بالرباط فوق الشوك . تشكلاته الكيسية تعطي إيجابية كاذبة في الـ **Epidural**.

ج – الرباط الأصفر أو الأربطة الصفراء : هما رباطان أيمن وأيسر يتحدان فيما بينها على الخط المتوسط ويتألف كـــل واحد من رباط ليفي نسيجي مرن أصفر يربط ما بين صفيحتي الفقرتين المتجاورتين . يجور الوجه الداخلي للرباط الأصر المسافة خارج الجافية أما الوجه الخارجي يجاور الصفائح والعضلات الشوكية و الرباط بين الشوكيين

د – الرباط الطولاني الخلفي (الخارجي) : رباط ليفي مفرد على الخط الناصف للوجه الخلفي من العمود الفقري ويمتد بالأعلى من العظم القذالي إلى العظ العصعصي في الأسفل وبذلك يربط بين الوجوه الخلفية لأجسام الفقـــرات وهـــو يشكل غلافا أماميا للمسافة خارج الجافية .

هـــ– الرباط الطولاني (الأمامي) : رباط ليفي مفرد طويل ناصف يربط بين الوجوه الأمامية لأجسام الفقرات . عند دخول إبرة البزل القطني على الخط المتوسط للظهر لبزل السائل الدماغي الشوكي فإنها تخترق الأربطة الثلاثـــة الأولى السابقة الذكر .

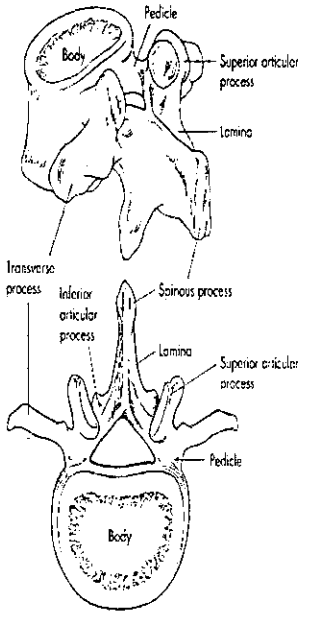
٣– انحناءات العمود الفقري :

وهي أربعة : – تقعر رقبي – تحدب ظهري

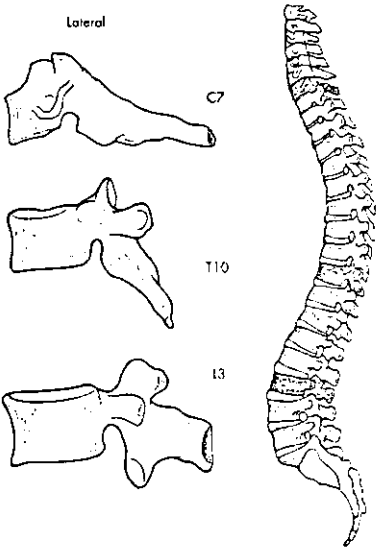
– تقعر قطني – تحدب عجزي

يمكن تبديل شكل هذه الانحناءات وجعلها واحدة تقريبا أي تحدب خلفي وذلك بأن يقوم المريض بتقريب ركبتيه من ذقنه .

إن وظيفة هذه الانحناءات هي زيادة المرونة والمتانة للعمود الفقري .



رسم توضيحي (1)أقسام الفقرة



رسم توضيحي (2)إنحناءات العمود الفقري

٤ – محتويات القناة الفقرية :

– النخاع الشوكي : يمتد من القناة السيسائية في البصلة حتى الفقرة القطنية الأولى أو بداية الفقرة القطنية الثانية .

– الأعصاب الشوكية : يرتبط بالنخاع الشوكي(٣١) زوجا من الأعصاب يتألف كل عصب شوكي من جذرين بطني حركي وظهري حسي ويتحدان ليشكلا العصب الشوكي المختلط الذي تستره الأم الجافية في الثقبة بين الفقرات حيث تغلفه برتج صغير (الكم السحائي) وتغادر الأعصاب الشوكية النفق الفقري وتغادر تحت الفقرات المرافقة (عدا الأعصاب الرقبية) تتحد الشعب الأمامية للأعصاب الشوكية ق١ و ق٢ وق٣ وق٤ مشكلة الضفيرة القطنية بينما تتحد الشعب الأمامية للأعصاب الشـــوكية التالية : ق٤ , ق٥ , ع١ وع٢ وع٣ مشكلة الضفيرة العجزية .

السحايا :

تتألف من ثلاثة أغشية هي من الخارج إلى الداخل :

– الأم الجافية : طبقة ليفية قوية تشكل غمدا أنبوبيا – تتصل في الأعلى بحواف الثقبة القفوية وتنتهي بالأسفل علـــى الحافة السفلية للفقرة العجزية الثانية , وهذا لا يمنع المحاليل المخدرة الموضعية من المرور إلى جوف القحف إذا ما حقنا كميـــات كبيرة منها .

تنفصل الأم الجافية عن الجدار العظمي للقناة الفقرية بالمسافة خارج الجافية .

يجب أن يدخل الرأس الحاد لإبرة البزل القطني بحيث يباعد بين ألياف الأم الجافية الطولانية دون قطعها .

- الغشاء العنكبوتي : هو عبارة عن غمد شفاف يقسم إلى قسمين : الجزء الداخلي منه يلتصق بالأم الحنون أما الجزء الخارجي فيتصل بالأم الجافية . وبين هاتين الوريقتين نجد السائل الدماغي الشوكي CSF. ويتصل هذا الغشـــاء بالغشاء العنكبوتي الدماغي .
- الأم الحنون : تنفصل عن الغشاء العنكبوتي بالمسافة تحت العنكبوتية المملوءة بالسائل الدماغي الشوكي . وهنا توضع أدوية التخدير المسكنة الموضعية .

تلتصق الأم الحنون بالحبل بشدة وترسل حجبا دقيقة ضمن مسافتها وينشأ من كل طرف وحشي مـــن الأم الحنـــون الرباط الليفي والرباط المسنن الذي ينشأ ضمن المسافة تحت العنكبوتية ويرتبط بالأم الجافية بسلسلة من النواتئ القطنية بعيدا إلى الأسفل حتى العصب القطني الأول . وتنتهي الأم الحنون كاستطالة (الخيط الانتهائي)والتي تثقـــب النهايـــة البعيدة للجافية وتكون ملتصقة بالسمحاق العصعصي .

٥ – المسافة حول الجافية :

تتوضع هذه المسافة بين القناة العظمية والأم الجافية ويحدها بالأمام أجسام الفقرات ,الرباط الطولاني الخلفي ويحدها من الخلف الصفيحات الفقرية والرباط الأصفر , في الأعلى اتحاد السمحاق مع الأم الجافية عند الثقبة العظمي وفي الأسفل الرباط العجزي العصعصي إن المسافة بين الأم الجافية والرباط الأصفر تكون أعظمها في الناحية القطنية وتبلغ ٥–٦ملم وتصر تدريجيا في الناحية الصدرية حيث تبلغ ٢ –٣ ملم .

يبلغ حجم الفراغ كاملا ٨٠–١٠٠ مل ويتناسب مع العمر وطول المريض ,يصغر الحجم بمقدار الثلث عند الحوامل في نهايـــة الحمل وكذلك عند الشيوخ .

٦- المسافة العنكبوتية :

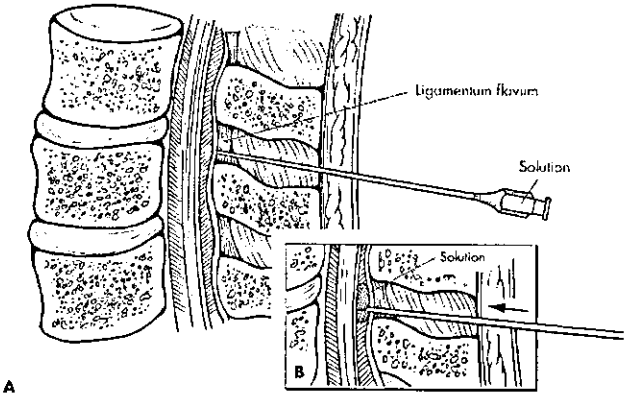
وهي محدودة بوريقتي الغشاء العنكبوتي متصلة بالفراغات الدماغية . تنتهي عند أسفل الفقرة العجزية الثانية (عند أغلب الناس) وتكاد المسافة تنعدم في المستوى الصدري (الظهرية الحادية عشر حيث تبلغ ٣ ملم فقط) وتنتهي هذه المسافة عند ٤٣% من الناس مابين الفقرتين العجزيتين الأولى والثانية s1,s2 عند ٣٢% منهم عند الفقرة العجزية الثانية s2عند ٢٣% منهم مابين s2,s3 عند ٢% منهم بين الفقرتين s3,s4 .

أما النخاع الشوكي فينتهي في مستوى الحافة السفلية للفقرة القطنية الأولى مشكلا المخروط النخاعي ومنتهياً بالخيط الانتهائي .

٧- النخاع الشوكي أو النواة اللبية :

طوله حوالي ٤٠-٤٥ سم , يبدي انتفاخين مغزلين :

رقبي يظهر في مستوى الفقرة الرقبية الثالثة وظهري في مستوى الفقرتين الظهريتين التاسعة والثانية عشر حيث ينقص هذان الانتفاخان من ثخانة القناة العنكبوتية .



رسم توضيحي (3)الطبقات التي تخترقها إبرة البزل القطني

٨

– السائل الدماغي الشوكي :

سائل رائق يأتي من الضفائر المشيمية الشريانية للبطينات الثالث و الرابع و الجانبي بوساطة الإفراز أو زيادة الرشـــح , وإن معدل الرشح هو ٠,٥مل/د .

يترح السائل الدماغي الشوكي إلى الجيوب الوريدية الدماغية عن طريق الزغابات العنكبوتية و إلى داخل الجهاز اللمفاوي .

السائل الدماغي الشوكي سائل رائق متلألئ لا لون له وزنه النوعي بحرارة ٣٧° م ١,٠٠٤ – ١,٠٠٩ متوسط اللزوجة ١,٠٦ مثل لزوجة المصل الفزيولوجي تقريبا.

تزداد كثافته في حالة وجود السكري , تبولن الدم , تقدم العمر– وتنقص هذه الكثافة في اليرقان يعتبر السائل الدماغي الشوكي فقيراً بالعناصر الخلوية ٥ مم لمفاويات . كميته ١٠٠ –١٦٠ مل أما الحجم الموجود ضمن القناة الفقرية فهو حوالي ٧٥ مل , ١٥ مل منها تحت مستوى الفقرة الظهرية الخامسة T5.

السائل الدماغي الشوكي هو وسادة مائية تحمي الدماغ والحبل الشوكي من الرض وينظم حجم المحتوى الدماغي ولـــه علاقـــة بالتبدلات الاستقلابية للنسج العصبية .

يبلغ ضغطه بوضعية الاستلقاء ٦٠–٨٠ مم ماء وبوضعية الجلوس يبلغ ٥٠٠ مم ماء لذا فإن السائل يتسرب عند اجراء البزل بوضعية الجلوس من نهاية الإبرة بشكل أسرع وأكبر منه بالوضعية الجانبية .

بعض الصفات الكيماوية :

السكر ٤٥– ٨٠ ملغ/١٠٠مل .

البيكربونات ٢٤ ملمول /ل .

البروتين منخفض (٢٤–٤٠) مغ /١٠٠ مل .

الصوديوم ١٣٥– ١٤٧ ملمول /ل .

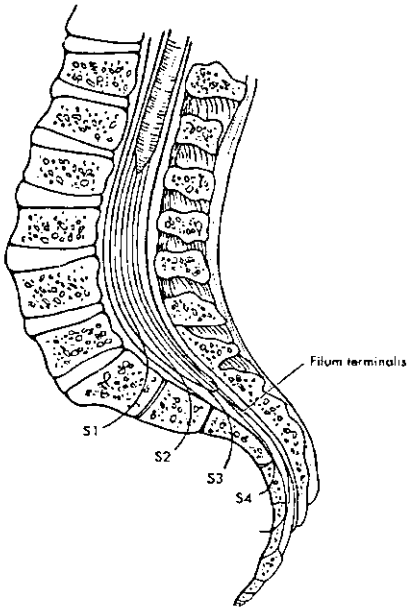
البولة ١٠ – ٣٠ ملغ/١٠٠مل .

كلور ١١٥ –١٤٧ ملمول /ل .

Ph : ٧,٣٤ –٧,٦ .

نسة الغلوبولين / الألبومين ٠,١٢–٠,٣ .

لا يوجد أضداد أو أنزيمات في السائل الدماغي الشوكي ومن هنا الخطورة الكبيرة للانتان إن أصاب السائل .



رسم توضيحي(4)محتويات القناة الفقرية

٩- بعض النقاط والعلامات التشريحية التي تهم المخدر :

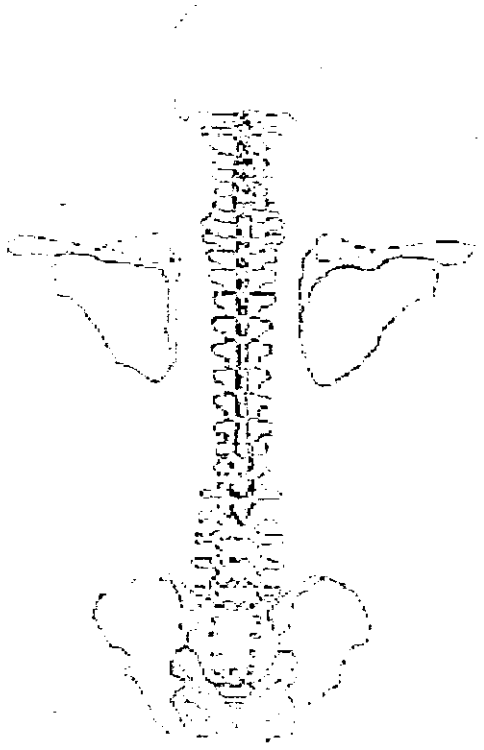
١. الناتئ الشوكي الرقبي السابع وهو أبرز نقطة أسفل الرقبة.

٢. ذروة شوك الفقرة الصدرية الثالثة مقابل جذر شوك الكتف والذراعين على جانبي الجسم .

٣. ذروة شوك الفقرة الصدرية السابعة تقابل الزاوية السفلية للكتف والذراعين على الجانبين .

٤. أعلى نقطة في العرفين الحرقفيين تقابل شوك الفقرة القطنية الرابعة أو المسافة بين الرابعة والخامسة .

٥. الخط الوهمي الواصل بين الأشواك الحرقفية الخلفية العلوية اليمنى واليسرى يمر من النقبة العجزية الثانية حيث تنتهي الأم الجافية .



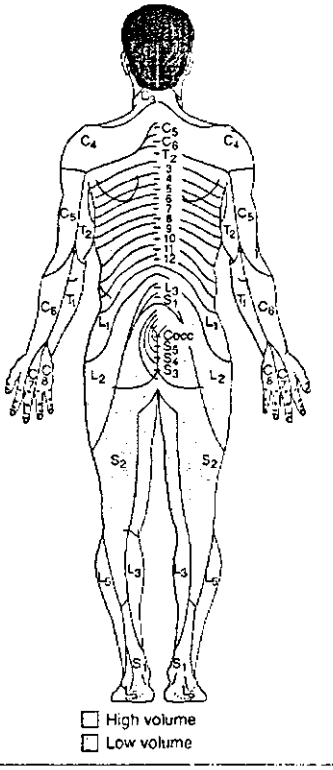
رسم توضيحي (5)النقاط التشريحية

١٠ــ القطاعات الجلدية :

هو حقل المستقبلات الجلدية لكل جذر شوكي وتع منها :

- الشرج : من الأعصاب العجزية الأول حتى الرابع س**S1-S4**.
- العجان : من الأعصاب العجزية الثاني حتى الرابع**S2-S4**.
- المنطقة الإربية : من القطني الأول **L1**.
- الرباط المغبني : من الصدري الثاني عشر **T12**.
- الجنب الأنسي من الربلة : من القطني الرابع **L4**. الجانب الوحشي منها من القطني الخامس **L5** , حافة القـدم الخارجية من العجزي الأول **S1**.
- الناحية المنبطية من العجزي الثاني **S2**.
- السرة من الصدري العاشر **T10**.

- القوس تحت الضلعية من الصدري السادس حتى الثامن T6-T8.
- مستوى الحلمة من الصدري الرابع والخامس T4-T5.
- الترقوة وتوافق الصدري الثالث والرابع T3-T4.



رسم توضيحي (6)القطاعات الجلدية

-

الفصل الثاني

اللمحة الفيزيولوجية : Physiologic Notes

٤) فيزيولوجيا الألم وطرق إنتقال السيالة الألمية :
- تعريف الألم .
- دور الأذية و المواد الكيماوية المحررة .
- دور الألياف العصبية .

٥) دور النخاع الشوكي في الألم :
- دور الجذور الظهرية .
- دور الجذور البطنية .
- دور المادة P(ببتيد عديد في القرن الظهري للنخاع الشوكي) .
- دور الـ GABA وشوارد الـ K و المورفينات الداخلية .

٦) المستقبلات المورفينية في النخاع الشوكي :
- المورفينات داخلية المنشأ .
- المورفينات المختلطة .
- المستقبلات المورفينية (توضعها – أنواعها) .

لمحـــة فيـزيـولـوجيـة

١- فيزيولوجيا الألم وطرق انتقال السيالة الألمية :

تعريف الألم : هو حادث بيولوجي طارئ يعبر عنه المريض بشكوى – لكن هذه الشكوى لا يتمكن قياسها وإنما يمكن الاستدلال على شدتها بتغير كل من النبض والتوتر الشرياني وهو عارض هام – له أهمية خاصة بين الحواس إذ يدل على تأذي أنسجة الجسم أو قرب تأذيها .

انتقال الألم : المستقبلات الالمية هي نهايات حرة تكون منتشرة بكثرة في الطبقات السطحية من الجلد والسمحاق وجدر الشرايين والسطوح المفصلية ومنجل وخيمة المخ .أما النسج العميقة الأخرى فهي فقيرة بهذه النهايات .

يمكن لثلاثة أنماط من المنبهات أن تثير المستقبلات الألمية وهي الحرارية ,الكيميائية ,والميكانيكية وكل نوع من هذه المستقبلات يثار بنوع من هذه المنبهات لذلك صنفت المستقبلات إلى حرارية ,كيميائية ,ميكانيكية .

تستطيع الأذية أن تحرر بعض المواد الكيميائية وتلعب هذه المواد دور الناقل العصبي ومنها نذكر :

البراديكينين , السيروتونين , الهستامين ,شوارد البوتاسيوم , الحموض كالحمض الأرشيدوني , الأستيل كولين , البروستاغلاندين , تتفاعل هذه المواد مع المستقبلات المحيطية وتنشطها لإطلاق سيالة التنبيه الألمي .

ينتقل الإحساس بالألم من النهايات العصبية عبر الألياف العصبية الخاصة بنقل سيالات التنبيه الألمي . تـأتي هـذه الألياف عبر الأعصاب لتدخل النخاع الشوكي من القرن الخلفي له ومنه إلى البصلة السيسائية ثم تمر من جـذع الدماغ إلى المهاد فالقشر الدماغي حيث المراكز المتخصصة بإدراك الألم وموضعه وشدته .

وتقول الفرضية الحديثة لطرق انتقال الألم بأن الألياف Aمن زمرة S الرفيعة تتداخل في النقل السـريع وتمـر في السبل العصبية المركزية النوعية عن طريق السبيل الشوكي المهادي إلى النواة الجانبية والبطنية من المهاد ويعـرف هذا السبيل بالسبيل الشوكي المهادي الحديث وهو يميز الأذية ويدرك شدتها وتوضعها .

أما الألياف C غير النخاعينية فتتداخل بنقل الألم البطيء ,الألم الكليل الإحساس غير المريح الذي يشـبه حـس الحرق .

يستمر هذا الإحساس بعد المنبه البدئي بعد أن يمر في الطرق العصبية الواردة في السبيل الشوكي الشاحب الأقـل تمييزا عن السابق لأن له تشعبات قشرية أوسع مما يفضي إلى نقص في تحديد أو تمييز موضع الألم .

تعديل الإحساس بالألم :

يتم ذلك عن طريق الأندورفينات وهي أشباه المورفينات داخلية المنشأ . تثبط هذه المواد الوسائل الكيماوية (النواقل العصبية) التي من شأنها تسهيل نقل الألم . تتأثرالطرق الناقلة للألم بسيالات نازلة مثبطة أو مسهلة ويمكن للمادة الرمادية حول القنوات المائية المركزية الواقعة تحت تأثير المادة القشرية أن تنشط السبل المولدة للسيروتونين التي بدورها تثبط تنبيه الأذية الوارد وحتى على مستوى القرن الخلفي للنخاع الشوكي .

كيف تنتقل السيالة الألمية من المحيط إلى النخاع ؟

تصل التنبيهات الألمية من النهايات الحرة إلى الجملة العصبية المركزية عبر مسلكين منفصلين وذلك تبعا لنمطي الألم (الحاد السريع – المزمن البطيء) .

تنتقل إشارات الألم الحاد السريع بوساطة ألياف قطرها (٣–٥) ميكرون تسمى الألياف As وهي ألياف نخاعينية ذات قطر صغير وسرعة نقل بطيئة (٦ – ٣٠م/ثا).

أما إشارات الألم المزمن البطيء فتنقل بوساطة ألياف أصغر قطرها يتراوح بين (٢– ٠,٥) مكرون تسمى الألياف C .وهي ألياف لا نخاعينية دقيقة ذات سرعة نقل أبطأ (٢–٠,٥م/ثا).

وللعلم تستطيع بعض ألياف As وC أن تقود إحساسات جسدية أخرى مثل الحرارة والبرودة واللمس والضغط وبالمقابل نجد أن الألياف ذات القطر الكبير تستطيع أن تحمل رسائل ألمية (AB).تتحرض الألياف المسؤولة عن نقل الرسائل النوعية غير الألمية بشدة عند نقل الرسائل الألمية وهذا ما يسمى بالتداخل بين مختلف الرسائل المتزامنة على المستوى المركزي والتي هي من منشأ إحساس ألمي .

وتمكن العالم Lewis بالاستناد لما سبق أن يفسر ظاهرة الألم المزدوج وهي أن تحريض قصير الأمد لكن شديد يحدث عند الإنسان إحساس ألمي مزدوج .

–الألم الأول : يكون موضعا بشكل جيد يظهر وبسرعة فائقة بعد التحريض (بعد ٢٠٠ميلي ثانية)وفعاليته تعادل فعالية بعض المستقبلات الألمية المتصلة مع الألياف As.

– الألم الثاني : من نموذج الحرق ويحدث بشكل أبطأ بعد (٢–٣) ثانية من التنبيه وهو منتشر وغير موضع وينجم عن فعالية الألياف اللانخاعينية C.

٢– دور النخاع الشوكي في الألم :

دور الجذور الظهرية: تصل الألياف الواردة ضمن الأعصاب المحيطية إلى الجذور الظهرية في النخاع ومنها تذهب إلى الجملة العصبية المركزية .إن طرق وموضع انتهاء هذه السبل الألمية الواردة في القرن الظهري للنخاع غير معروفة حتى الآن ..... لكن وجد أن الطرق الصاعدة الدقيقة منها :As وC تنتهي في مستوى الطبقة الهامشية وفي المادة الهلامية من القرن الخلفي بالإضافة لذلك تلاقي الألياف As الصوار الرمادي والقرن الظهري قرب الجانبي .

تفعل الرسائل الألمية المرسلة ضمن هذه الألياف الخلايا الموضعة في مستوى الطبقات السطحية و الأعمق منها من النخاع الظهري .

دور الجذور البطنية : توجد في الجذور البطنية ألياف لا نخاعينية لها أجسام خلوية في العقد الشوكية تأتي من مستقبلات جلدية أو حشوية أو عضلية .بعض هذه الألياف لا تفعل إلا بتحريضات ألمية .

تستطيع هذه المعلومات أن تفسر أفضل النتائج التي توصل إليها العلماء بعد استئصال العقد الشوكية مقارنة مع قطع الجذور الظهرية كطريقة لمعالجة الألم .

دور المادة (P) : هو عبارة عن عديد ببتيد يعمل كناقل عصبي في الجملة العصبية المركزية خاصة الجملة الناقلة للألم وجهاز التسكين الدماغي . تفرز هذه المادة استجابة للتنبيه الألمي وهي تثير العصبونات السطحية والعميقة من القرن الخلفي .

توجد في الطبقات السطحية II,Iمن القرن الظهري للنخاع الشوكي بتراكيز مرتفعة حيث تفرز من نهايات الألياف C الناقلة للألم وتصنع في أجسام الخلايا المتوضعة ضمن العقد الشوكية للمادة (P) تأثير موسع وعائي حيث تعمل كهرمون موضعي في السبيل المعدي المعوي .

الـ GABA : حمض غاما أمينو بوبترك . ناقل عصبي مثبط في الجملة العصبية المركزية يتواسط هذا الحمض في تثبيط الأعصاب قبل التشابك .

الـ +K والمورفينات الداخلية : يعتبر البوتاسيوم أحد أهم المواد الكيماوية التي تثير النمط الكيماوي من المستقبلات الأليمة . ولقد وجد أن شدة الألم لها علاقة مع الازدياد الموضعي لتركيز شوارد البوتاسيوم .

أما المورفينات الداخلية مثل (الأنكيفالين) الموجود في المادة الهلامية في الجملة العصبية المركزية فهي نواقل في جهاز التسكين ويعتقد أن الأنكيفالين يسبب تثبيطا قبل مشبكي لكل الألياف As و C في نقطة تشابكها في القرون الخلفية .

٣ـ المستقبلات المورفينية في النخاع الشوكي :

أ – المورفينات داخلية المنشأ : وهي عبارة عن نواقل عصبية شبيهة بالمورفين تفرز بشكل طبيعي في الدماغ يوجد منها ١٢ مادة في نقاط مختلفة من الجهاز العصبي – وهذه المواد داخلية المنشأ تحث المستقبلات المورفينية في الجملة العصبية وإن كلا المورفينات الشادة Agonist والضادة Antagonist تثبت على المستقبلات .

وتكون فعالية المورفينات داخلية المنشأ الضواد =٠ بينما فعالية المورفينات داخلية المنشأ الشواد =١ .

ب – كما تبدي المورفينات المختلطة فعالية متوسطة : وإن هناك ثلاث جزيئات بروتينية كبيرة تعد طليعة لتلك النواقل وهي :

١– طليعة القشرين الميلاني الأفيوني Proopiomelunocortim

٢– طليعة الانكيفالين Proenkephalin

٣– طليعة الدينورفين prodynorphin

ومن أهم هذه النواقل الأفيونية :

١– بيتا أندرومين BetaEndorphin

٢– ميت –انكيفالين Met-Enkephlin

٣– ليو – انكيفالين Leu –Enkephlin

٤– دينورفين Dynorphin

والدينورفين من اقوى النواقل الأفيونية فهو أقوى من المورفين بـ ٢٠٠ مرة .

ج– المستقبلات المورفينية : أنواعها وتوضعها

لقد اقترح الباحثون وجود المستقبلات المختلفة وهي :

١– مستقبلات Mu للمورفين وهي نوعين Mu1,Mu2.

٢– مستقبلات Delta للانكيفالين .

٣– مستقبلات K Kappa للكينو سيكلازوسين

٤- مستقبلات S Sigma وهي نوعين S1,S2 للـ N-Allylnormatazocine

٥- مستقبلات Epsilon للبيتا اندروفين B-Endrophin

ويعبر عادة عن قوة تأثير المسكن بشدة ولعه للمستقبل .

كما أبدت الدراسات أن نسبة وتركيز المستقبلات تتبدل مع العمر – فعند الفأر يزداد عدد وتركيز المستقبلات Mu1 مع تقدم العمر لذلك نحصل عنده على تسكين أكثر بعد نفس الجرعة عندما يتقدم عمره .

جدول يبين تأثير بعض الافيونات على المستقبلات الافيونية :

Effects of some oipoid drugs on The Three Majors Types of opioid receptor

Drug	Mu	Kappa	Sigma
morphine	Agonist	Agonist	No activity
Buprenorphine	Partial agonist	No activity	No activity
Meptazinol	Partial agonist	No activity	No activity
Nalorphine	antagonist	Partial agonist	Agonist
Pentazocine	antagonist	Partial agonist	Agonist
Nalbuphine	antagonist	Partial agonist	Agonist
Naloxoen	antagonist	antagonist	antagonist

تتواجد المستقبلات المورفينية في عدة مناطق من الجملة العصبية المركزية شاملة :

١- القشر cortex

٢- القشر الجوفي Limbic Cortex

٣- اللوزة الأمامية والخلفية والحصين :

Anterior and Posterior Amygdal and Hippo-Campus

٤- تحت المهاد Hypothaloomus

٥- نواة المهاد الأنسية Medial thalamus

٦- الدماغ المتوسط (المادة الرمادية حول القنوات المائية)

Midbrain(Preiaquaductal gray)

٧- المنطقة خارج الهرمية Caudate,Ftriatum,Putamen

٨- المادة الهلامية Substania gelatinosa

٩- المحاور العصبية مثل العقد الودية Sympathetic Preganglionic Neurons

تحتوي المادة الرمادية مستقبلات للمواد المورفينية أكثر من المادة البيضاء , كما تحوي الطرق الناقلة للألم أعلى تركيز للمستقبلات .