وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التخدير والإنعاش
والعناية المشددة

دراسة مقارنة بين طريقتين لحقن الستيروئيد في المسافة فوق الجافية لعلاج فتق القرص القطني الناكس

Comparison Of Two Methods Of Epidural Steroid Injection In Treatment Of Recurrent Lumbar Disc Herniation

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في التخدير والإنعاش

إعداد
د. ربيع ناصر الدين

إشراف
الأستاذة الدكتورة منى عباس

رئاسة
الأستاذة الدكتورة فاتن رستم

2019م

الفهرس

إهداء 3

كلمة الشكر 4

مخطط البحث 5

القسم النظري 6

العمود الفقري 7

ألم أسفل الظهر 17

انفتاق القرص القطني 21

نكس فتق النواة اللبية 27

الألم 28

فيزيولوجيا الألم المزمن 30

تقييم مريض الألم 31

قياس شدة الألم 31

حقن الستيروئيدات فوق الجافية..... 33

القسم العملي 40

منهج البحث 41

عرض النتائج 47

المناقشة 58

التوصيات 61

المراجع 63

الاستمارة 65

إهداء

إليكما يا من أحمل إسمكما بكل افتخار، إليكما يا قدوتي ونبراسي الذي ينير دربي

إليكما يا من اعطيتموني ولا زال عطائكما بلا حدود فمهما وصفت فيكم او عبرت عن مشاعري فلم اوفي حقكم

{أبي وأمي}

إلى من تصمت الكلمات بحضورك ولا تقدر على وصف جمال قلبك،مالكتي وعمري وشجوني دونك تقف الحياة فأنت ملهمة أفكاري ومربية أطفالي

{زوجتي}

إليكم يا سندي ورزاح ظهري

{أخي وأخواتي}

إليكما يا عمري ونور عيوني وأجمل ما في الحياة،لو كان العمر يُهدى لما بخلت به عليكما ولو كان القلب كتابا" لرأيتما إسميكما في أول سطور

{مرام ومحمد مهدي}

إلى الذين قدموا لي كل نصح وعلم لإتمام سنوات دراستي وتحصيل كل المعرفة في هذا الاختصاص

{أساتذتي}

إلى رفاقي وأصدقائي وأحبائي الذين أعتز وأفتخر بهم

إلى كل من ساهم وعمل على إنجاز هذا البحث وأضاف عليه رونقاً وجمالاً

كلمة شكر

بعد رحلة بحث وجهد واجتهاد تكللت بإنجاز هذا البحث,نحمد الله عز وجل على نعمه التي من بها علينا وهو العلي القدير.

الشكر الجذيل لأساتذة ومشرفين قسم التخدير والإنعاش الذين لم يبخلو علينا بشتى المعلومات النظرية والعملية.

أتوجه بالشكر للأستاذة فاتن رستم رئيسة قسم التخدير التي سعت وساهمت في إنجاح هذا القسم وجعلته من أهم الاقسام تنظيما وتعليما حيث زرعت التفاؤل في دربنا وقدمت لنا المساعدات والتسهيلات والمعلومات .

الشكر للأستاذة منى عباس التي اشرفت على هذا البحث وساهمت في إنجاحه.

كما أتقدم بجذيل الشكر لكل من ساهم في تقديم يد العون لإنجاز هذا البحث .

وأخيرا لابد من توجيه كلمة شكر لزوجتي التي وقفت الى جانبي طوال فترة دراستي وتحملت عناء المنزل والغياب.

مخطط البحث

- **القسم النظري:**

العمود الفقري

ألم أسفل الظهر

فتق القرص القطني

حقن الستيروئيدات خارج الجافية

- **القسم العملي:**

منهج البحث

عرض النتائج

المناقشة

التوصيات

- **المراجع**
- **الاستمارة**

القسم النظري

العمود الفقري

العمود الفقري:

هو الدعامة العظمية المركزية للجسم، و يستقر في جوفه النخاع الشوكي و جذور الأعصاب الشوكية و السحايا المغلّفة لها، و يؤمن العمود الفقري لها حماية كبيرة.

يتألف العمود الفقري من 33 فقرة "7 رقبية، 12 صدرية، 5 قطنية، 5 عجزية، 4 عصعصية"، و لأنه مقطّع و يتركب من فقرات و مفاصل و رفادات من الغضروف الليفي التي تدعى بالأقراص بين الفقرات، فإنه يعد بنية لينة قابلة للثني. يشمل القسم المتحرك أول 24 فقرة من العمود الفقري، و هو القسم الأكثر عرضة للإصابة بانفتاق النواة اللبية، فكلما زاد مجال الحركة بالعمود الفقري كلما زادت إمكانية حدوث الفتق.

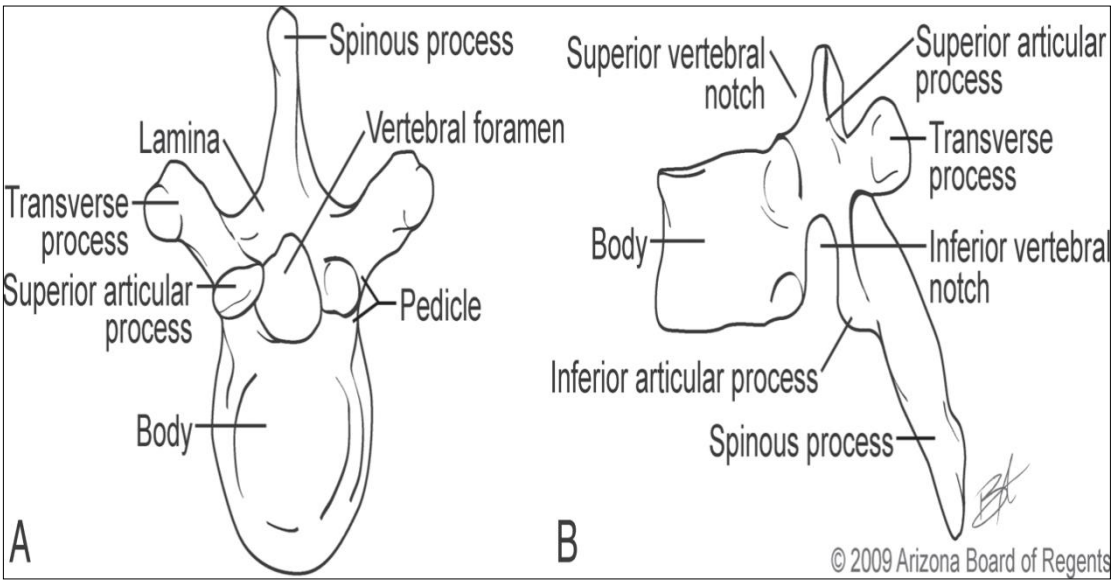
أما القسم الثابت منه فهو القسم العجزي و العصعصي.

إن العمود الفقري ليس مستقيماً بل يحوي 4 انحناءات:

- انحناء ظهري و انحناء عجزي عصعصي: تقعرها أمامي، و تتشكل في المرحلة الجنينية.
- انحناء رقبي و انحناء قطني: تقعرها خلفي، و تتشكل بمرحلة الجلوس و المشي و الحركة.

- **الفقرة:**

تتـألف الفقـرة نموذجيـاً مـن جسـم مـدور أماميـاً و مـن قـوس فقـري خلفيـاً. و هـي تطـوق حيـزاً يـدعى الثقبة الفقرية vertebral foramen التي يمر عبرها النخاع الشوكي و أغلفته.



الشكل (1) تشريح الفقرة

تتألف القوس الخلفية من سويقتي الفقرة و صفيحتين انتهائيتين و ناتئ شوكي و ناتئين معترضين و وجيهين مفصليين علويين و وجيهين مفصليين سفليين و برزخ يصل بين الوجيه العلوي و السفلي بنفس الجهة. تشكل الثلمة العلوية لإحدى الفقرات و الثلمة السفلية للفقرة المجاورة الثقبة بين الفقرتين intervertebral foramen ، و تسمح هذه الثقوب بمرور الأعصاب الشوكية و الأوعية الدموية، تتحد الجذور العصبية الأمامية و الخلفية لعصب شوكي ضمن هذه الثقوب مع أغطيتها من الأم الجافية لتشكل الأعصاب الشوكية القطعية.

أما جسم الفقرة فهو عبارة عن غلاف من العظم القشري الكثيف يحيط بلب من العظم الأسفنجي و النقي الأحمر بالإضافة لصفيحتين انتهائيتين غضروفيتين على الوجه العلوي و السفلي لجسم الفقرة، و تكون هذه الصفيحة على تماس مباشر مع القرص بين الفقري.

الفقرات القطنية:

تتميز الفقرة القطنية بوجود جسم كبير و له شكل الكلية، و السويقات قوية و متجهة إلى الخلف، و الصفائح ثخينة، تكون الثقوب الفقرية مثلثية الشكل، و النواتئ المستعرضة طويلة و رفيعة، و النواتئ الشوكية قصيرة و مسطحة و مربعة و تبرز إلى الخلف.

تتجه السطوح المفصلية للنواتئ المفصلية العلوية أنسياً، و تتجه السطوح المفصلية للنواتئ المفصلية السفلية وحشياً.

لا تمتلك الفقرات القطنية وجيهات من أجل التمفصل مع الأضلاع، و لا توجد ثقوب في النواتئ المستعرضة.

العجز:

يتألف العجز من خمس فقرات رديمية ملتحمة مع بعضها البعض لتشكل عظم إسفيني الشكل و هو مقعر أمامياً. تتمفصل الحافة العلوية للعظم أو القاعدة مع الفقرة القطنية الخامسة و تتمفصل الحافة السفلية الضيقة مع العصعص. يتمفصل العجز وحشياً مع العظمين الحرقفيين لتشكيل المفاصل العجزية الحرقفية. تنتبج الحافة الأمامية و العلوية للفقرة العجزية الأولى إلى الأمام لتشكل الحافة الخلفية لمدخل الحوض و التي تعرف بطنف العجز promontory.

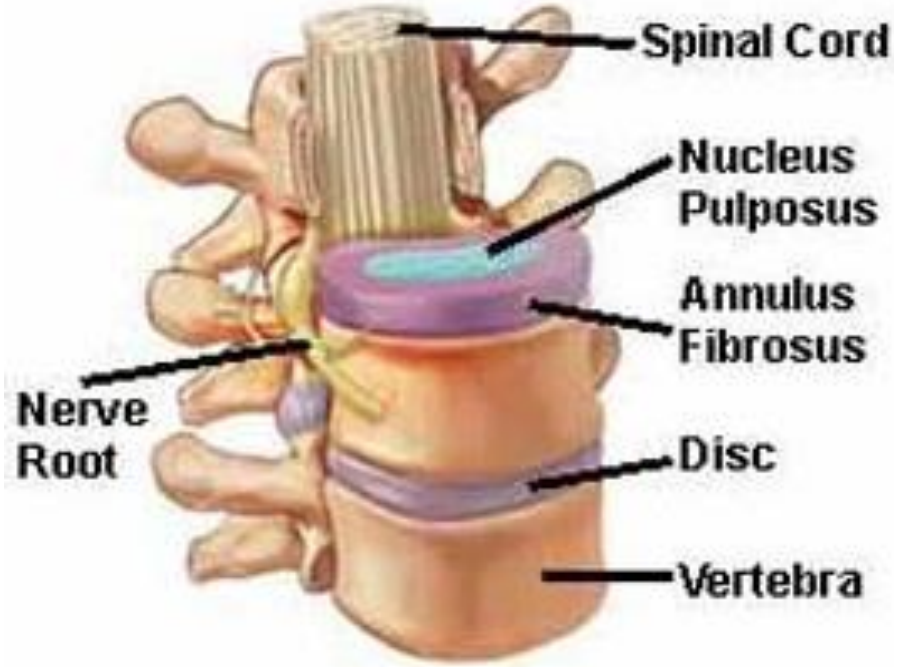
تُشكل الثقبة الفقرية القناة العجزية sacral canal، تفشل صفائح الفقرة العجزية الخامسة، و أحياناً صفائح الفقرة الرابعة أيضاً بالالتقاء عند الخط المتوسط، و يشكل هذا الفرجة العجزية sacral hiatus ، تحوي القناة العجزية الجذور الأمامية و الخلفية للأعصاب الشوكية العجزية و العصعصية و تحوي أيضاً الخيط الانتهائي و المادة الليفية الدهنية ، كما تحوي أيضاً الجزء الأدنى من الحيز تحت العنكبوتية الذي يمتد للأسفل حتى الحافة السفلية للفقرة العجزية الثانية.

يوجد لكل من السطحين الأمامي و الخلفي للعجز أربعة ثقوب على كل جانب من أجل مرور الفروع الأمامية و الخلفية للأعصاب العجزية الأربعة العلوية.

الأقراص بين الفقرات:

تشكل الأقراص بين الفقرات intervertebral discs ربع طول العمود الفقري، و هي أسمك في الناحيتين الرقبية و القطنية، حيث تكون حركات العمود الفقري أعظم، و يمكن اعتبارها أقراصاً نصف مرنة، و تتوضع بين الأجسام الصلبة للفقرات المتجاورة. تسمح لها خاصياتها الفيزيائية بالعمل كماصات صدمة عندما يزداد الحمل على العمود الفقري بشكل مفاجئ كما يحدث عند القفز من مكان مرتفع ، و تسمح مرونتها بحركة الفقرات الصلبة على بعضها البعض، و هي تفقد مرونتها هذه تدريجياً مع تقدم العمر.

يتألف كل قرص من جزء محيطي هو الحلقة الليفية و جزء مركزي هو النواة اللبية، و محفظة.



الشكل (2) العلاقة التشريحية بين بُنى العمود الفقري

تتركب الحلقة الليفية annulus fibrous من غضروف ليفي تنتظم فيه الألياف الكولاجينية في طبقات أو صفائح متراكزة. تمر حزم الكولاجين بشكل مائل بين أجسام الفقرات المتجاورة، و يكون ميلانها معكوس في الصفائح المتتالية، و ترتكز الألياف الأكثر محيطية بقوة على الرباطين الطولانيين الأمامي و الخلفي للعمود الفقري.

تكون النواة اللبية nucleus pulposus عند الأطفال و المراهقين على شكل كتلة بيضوية من مادة جيلاتينية تحوي كماً كبيراً من الماء و القليل من الألياف الكولاجينية و بضع خلايا غضروفية و تقع بشكل سوي تحت الضغط و تتوضع أقرب على نحو طفيف إلى الحافة الخلفية من الحافة الأمامية للقرص.

إن الطبيعة نصف السائلة للنواة اللبية تسمح لها بتغيير شكلها، و تسمح لفقرة بالتأرجح على أخرى إلى الأمام أو الخلف كما في ثني وبسط العمود الفقري.

تدفع الزيادة المفاجئة في الضغط على العمود الفقري النواة اللبية شبه السائلة للتسطح، و يتم التكيف مع الاندفاع الخارجي للنواة بواسطة مرونة الحلقة الليفية المحيطة. أحياناً يكون الاندفاع الخارجي كبيراً جداً بالنسبة للحلقة الليفية التي تتمزق مما يؤدي إلى انفتاق النواة اللبية و تنتأ ضمن القناة الفقرية، و ربما تضغط هناك على الجذور العصبية الشوكية أو العصب الشوكي أو حتى الحبل الشوكي.

ينقص المحتوى المائي للنواة اللبية مع تقدم العمر و يستبدل بغضروف ليفي. تتنكس ألياف الحلقة الكولاجينية و بالتالي لا تقدر الحلقة دائماً احتواء النواة اللبية تحت ظروف الضغط، و في الأعمار المتقدمة تكون الأقراص رقيقة و أقل مرونة، و لا يعود بالإمكان تمييز النواة عن الحلقة.

المحفظة capsule: و هي ألياف ذات منشأ مشترك من الحلقة الليفية و الرباط الطولاني الخلفي أو الأمامي.

الأربطة الداعمة للعمود الفقري:

يوجد أربطة تساعد على تقوية العمود الفقري و تماسكه و إعطائه شكله المستقيم، و هذه الأربطة هي:

الرباط الطولاني الأمامي Ant. Longitudinal ligament: يمتد على طول الوجه الأمامي لأجسام الفقرات.

الرباط الطولاني الخلفي Post. Longitudinalligament: يمتد على طول الوجه الخلفي لأجسام الفقرات، أقل عرضاً من الرباط الأمامي.

الأربطة الصفراء Ligamentumflavum: تمتد بين الصفائح الفقرية بالجهتين.

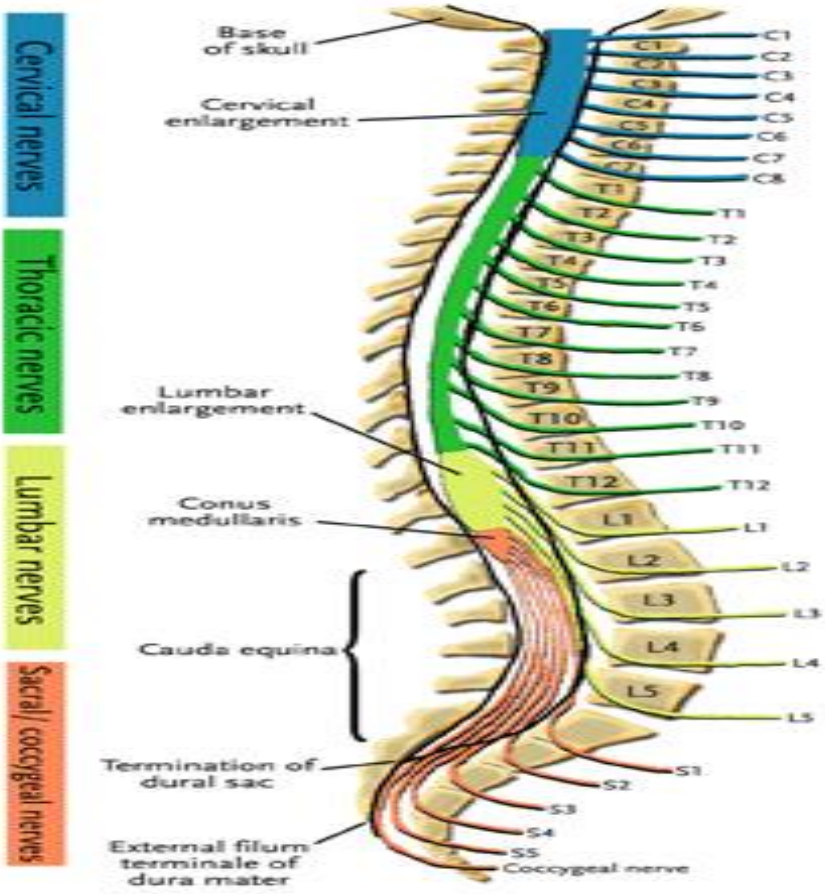
الأربطة بين النواتئ الشوكية Ligamentuminterspinosum.

الرباط فوق النواتئ الشوكية supraspinosumligamenttum: و هو جزء من الأربطة بين النواتئ الشوكية.

النخاع الشوكي:

النخاع الشوكي spinal cord هو بنية اسطوانية رمادية- بيضاء، يبدأ في الأعلى عند الثقبة الكبرى، حيث يكون مستمراً هناك مع البصلة السيسائية للدماغ. ينتهي في الأسفل عند البالغ عند مستوى الحافة السفلية للفقرة القطنية الأولى. يكون عند الطفل الصغير أطول نسبياً و ينتهي عند الحافة العلوية للفقرة القطنية الثالثة.

ينتهي النخاع الشوكي في الأسفل بالمخروط النخاعي الذي ينزل من قمته تطاول للأم الحنون و هو الخيط الانتهائي ليرتكز على قفا العصعص.



الشكل (3) النخاع الشوكي

جذور الأعصاب الشوكية spinal nerve roots: يرتكز على كامل طول النخاع الشوكي 31 زوجاً من الأعصاب الشوكية بجذور أمامية حركية، و أخرى خلفية حسية. يمتلك كل جذر عصبي خلفي عقدة جذرية خلفية و التي تعطي الألياف العصبية المركزية و المحيطية.

يسير الجذران العصبيان الشوكيان من كل قطعة نخاعية شوكية نحو الوحشي إلى مستوى الثقوب بين الفقرات الموافقة حيث يتحدان ليشكلا عصباً شوكياً. تشكّل جذور الأعصاب القطنية و العجزية تحت مستوى نهاية النخاع "الحافة السفلية للفقرة القطنية الأولى عند البالغ" حزمة عمودية من الأعصاب حول الخيط الانتهائي، و تدعى الجذور العصبية السفلية معاً بذيل الفرس cauda equina.

سحايا النخاع الشوكي:

يحاط النخاع الشوكي مثل الدماغ بثلاثة سحايا: الأم الجافية، و الأم العنكبوتية، و الأم الحنون.

الأم الجافية dura mater: هي الغشاء الأكثر ظاهرية و هي صفيحة ليفية قوية كثيفة تغلف النخاع الشوكي و ذيل الفرس، و هي تستمر في الأعلى عبر الثقبة الكبرى مع الطبقة السحائية الجافية المغطية للدماغ.

تنتهي في الأسفل عند الخيط الانتهائي عند مستوى الحافة السفلية للفقرة العجزية الثانية.

يتوضع الغمد الذي تشكله الجافية بشكل رخو في القناة الفقرية و ينفصل عن جدران القناة بالحيز فوق الجافية extradural space، و الذي يحتوي على نسيج خلالي رخو و الضفيرة الوريدية الفقرية الباطنة.

تمتد الأم الجافية على طول كل جذر عصبي و تصبح مستمرة مع نسيج ضام يحيط بكل عصب شوكي "غمد عصبي" عند الثقب بين الفقرات.

ينفصل السطح الداخلي للأم الجافية عن الأم العنكبوتية بحيز كامن هو الحيز تحت الجافية subdural space .

الأم العنكبوتية arachnoid mater: هي غشاء كتيم رقيق يغطي النخاع الشوكي و يتوضع بين الأم الحنون داخلياً و الأم الجافية خارجياً. تنفصل الأم العنكبوتية عن الأم الجافية بالحيز تحت الجافية الذي

يحوي طبقة رقيقة جداً من سائل نسيجي، و تنفصل عن الأم الحنون بحيز واسع هو الحيز تحت العنكبوتية subarachnoid space المملوء بالسائل الدماغي الشوكي.

تستمر العنكبوتية في الأعلى عبر الثقبة الكبرى مع العنكبوتية المغطية للدماغ. و في الأسفل تنتهي عند الخيط الانتهائي عند مستوى الحافة السفلية للفقرة العجزية الثانية بين مستوى المخروط النخاعي و مستوى النهاية السفلية للحيز تحت العنكبوتية تتوضع الجذور العصبية لذيل الفرس مغمورة في السائل الدماغي الشوكي. تستمر الأم العنكبوتية على طول الجذور العصبية الشوكية.

الأم الحنون pia mater: هي غشاء موعى يغطي بشكل لصيق النخاع الشوكي. تتمادى في الأعلى مع الأم الحنون للدماغ، و تلتحم في الأسفل مع الخيط الانتهائي.

تتسمك الأم الحنون على كل جانب بين الجذور العصبية لتشكل الرباط المسنن ligamentumdenticulatum الذي يمر جانبياً ليرتكز على الجافية، و بذلك يكون النخاع الشوكي معلقاً في وسط غمد الجافية. تمتد الأم الحنون على طول كل جذر عصبي و تصبح مستمرة مع النسيج الضام الذي يحيط بكل عصب شوكي.

ألـم أسفـل الـظهـر

إن الألم الظهري شكوى شائعة جداً و يشكل سبباً رئيساً للعجز الوظيفي في كل أنحاء العالم، يشاهد الالتهاب في الآليات الميكانيكية للألم أسفل الظهر. حددت دراسات على الحيوانات أن بعض السيتوكينات مثل العامل المنخر للورم α و الذي ينتج من قبل البالعات في النواة اللبية يمكن لها لدى وصولها لجذر العصب إن تسبب تغيرات مرضية فيزيولوجية و التي تحفّز الإحساسات الألميّة و العيوب الحسية.

يعد الإجهاد القطني العجزي و تنكس القرص الفقري المتلازمات العضلية اللفافية أشيع أسباب ألم أسفل الظهر، كذلك يمكن للعديد من المتلازمات أن تُحدث ألماً أسفل الظهر مع أو دون ألم مرافق في الطرف السفلي، و كذلك قد تكون أسباب ألم أسفل الظهر خلقية أو رضية أو تنكسية أو التهابية أو إنتانية أو استقلابية أو نفسية أو سرطانية.

يمكن لحدثيات مرضية في البطن و الحوض أن تسبب ألماً ظهرياً، و يمكن لاضطرابات المفصل الوركي أن تقلد المشاكل الظهرية.

إجهاد و وثي العضلات جنيب الفقار:

تنجم حوالي 80 – 90 % من حالات ألم أسفل الظهر عن الإجهاد أو الوثي المترافقين مع رفع الأشياء الثقيلة أو نتيجة السقوط أو القيام بحركة ظهرية مفاجئة. يسبب تأذي العضلات و الأربطة جنيب الفقار تشنجاً عضلياً انعكاسياً قد يترافق مع وجود نقاط تحريض أحياناً و قد لا يلاحظ ذلك. يكون الألم كليلاً وممضاً و يتشعع أحياناً إلى الوركين أو الاليتين و في العادة يشكل الوثي حدثية مرضية سليمة محددة لنفسها، و تزول على مدى 1– 2 أسبوع، و تعالج عرضياً بالراحة و المسكنات الفموية.

داء الثقوب بين الفقرات:

تسمح الثقوب بين الفقرات بمرور الأعصاب الشوكية و الأوردة و الشرايين القطعية الصغيرة و التي تنطمر جميعها في نسيج خلالي. يحد كل ثقبة من الأعلى و الأسفل سويقات الفقرات المتاخمة، و من الأمام الجزء السفلي من الجسم الفقري و القرص بين الفقرات و من الخلف النواتئ المفصلية و المفصل بينها، و في هذا الموقع فإن العصب الشوكي عرضة للأذى فربما ينضغط أو يتخرش نتيجة داء يصيب البنى المحيطة. يمكن أن يتسبب كل من انفتاق القرص بين الفقرات و الفصال العظمي في انضغاط أو تمطيط أو وذمة العصب الشوكي الذي يبرز من هذه الثقبة. يسبب مثل هذا الضغط ألم قطاعي جلدي و ضعف عضلي و ضعف أو غياب المنعكسات.

ألم الجذر العصبي:

تخرج الجذور العصبية الشوكية من القناة الفقرية من خلال الثقوب بين الفقرات. في الناحية القطنية تكون الثقبة الأكبر بين الفقرتين القطنيتين الأولى و الثانية و الأصغر بين الفقرة القطنية الخامسة و العجزية الأولى. إن أحد اختلاطات الفصال العظمي للعمود الفقري هو نمو النابتات العظمية التي تتخطى بشكل شائع الثقوب بين الفقرات محدثة ألماً على طول توزع العصب القطعي.

إن العصب الشوكي القطني الخامس هو الأكبر بين الأعصاب الشوكية القطنية و يخرج من العمود الفقري عبر الثقبة بين الفقرات الأصغر، و لهذا السبب هو الأكثر عرضة للإصابة.

يقترح الفصال العظمي كسبب للألم الجذري تبعاً لعمر المريض و لبدئه المخاتل، و لقصة ألم ظهري منذ مدة طويلة. يوضع هذا التشخيص بعد استبعاد باقي الأسباب.

تضيق القناة الشوكية:

بعد العقد الرابع من العمر تصبح القناة الشوكية متضيقة بفعل العمر. تؤدي التغيرات الفصالية العظمية في مفاصل النواتئ المفصلية إلى تشكل المناقير العظمية و يؤدي تنكس النواة اللبية إلى انضغاط

القرص بين الفقرات و تناقص ارتفاعه، كما تتشكل مناقير عظمية كبيرة بين الأجسام الفقرية كل ذلك يمكن أن يؤدي إلى تضيق القناة الشوكية و الثقوب بين الفقرات مما يؤدي بدوره لانضغاط عصبي يتظاهر باعتلال جذري يقلد ذلك الناجم عن انفتاق القرص.

عند الأشخاص ذوي قناة شوكية صغيرة بالأصل فإن التضيق الملحوظ في منطقة ذيل الفرس يمكن أن تضغط عدة جذور عصبية و تسبب ألماً مزدوجاً. تسمى الحالة باسم التضيق الشوكي عندما تؤدي المناقير إلى تأذي ذيل الفرس.

تتنوع الأعراض من عدم راحة طفيف في أسفل الظهر إلى ألم شديد ينتشر لأسفل الساق مع عدم القدرة على المشي.

ينجم التضيق الشوكي عادة عن التقدم بالعمر، و يتشعع الألم الناجم عنه إلى الاليتين و الفخذين و الساقين، و من ميزاته الواضحة أنه يتفاقم بالجهد و يزول بالراحة و لاسيما بوضعية الجلوس مع عطف العمود الفقري، و يطلق عليه أحياناً العرج المتقطع الكاذب.

يشكل بالتشخيص بناءً على الموجودات السريرية، و يثبت بالتصوير بالرنين المغناطيسي مع أو بدون حقن مادة ظليلة ، أما بالجراحة على الظهر يجب استخدام المادة الظليلة حتماً مع المرنان للتشخيص و التصوير المقطعي مع أو بدون حقن مادة ظليلة.

إن دور العلاج المحافظ أو حقن الستيروئيد فوق الجافية محدود، و لكنه قد يفيد إذا كان التضيق خفيف إلى متوسط الشدة و مترافق مع أعراض جذرية، و بالمقابل تشكل الأعراض الشديدة استطباباً للتداخل الجراحي الذي يزيل العرج المتقطع و لكنه يفشل في تسكين الألم الذي يبقى مستمراً أحياناً.

المتلازمة الوجيهية:

يعاني بعض المرضى من ألم أسفل الظهر ناجم عن تبدلات تنكسية أصابت المفاصل الوجيهية، يتوضع هذا الألم على الخط المتوسط فقط، و ينتشر للأسفل باتجاه المنطقة الاليوية و الفخذ و الركبة، قد يترافق مع تشنج عضلي.. يتفاقم عادة مع فرط بسط العمود الفقري و تدويره.

أظهرت دراسة أن حصار الفروع الإنسية للجذور الخلفية للأعصاب الشوكية له فعالية متقاربة مع الحقن ضمن المفاصل الوجيهية، كذلك لوحظ أنه يمكن حرق هذه الفروع الإنسية أن يؤمن تسكيناً طويل الأمد للألم الناجم عن المتلازمة الوجيهية القطنية أو الرقبية.

إنفتاق القرص القطني

تمتد مكونات القرص بين الفقرات حتى حواف جسم الفقرة تماماً و لا تتجاوزها في الحالة الطبيعية. يحدث فتق النواة اللبية عند حدوث تبارز موضع من الحلقة الليفية أو من النواة لداخل القناة يشمل أكثر من 50% من حجم القرص.

يكون فتق النواة اللبية: 90 % قطني، 10% رقبي، و أقل من 1% ظهري.

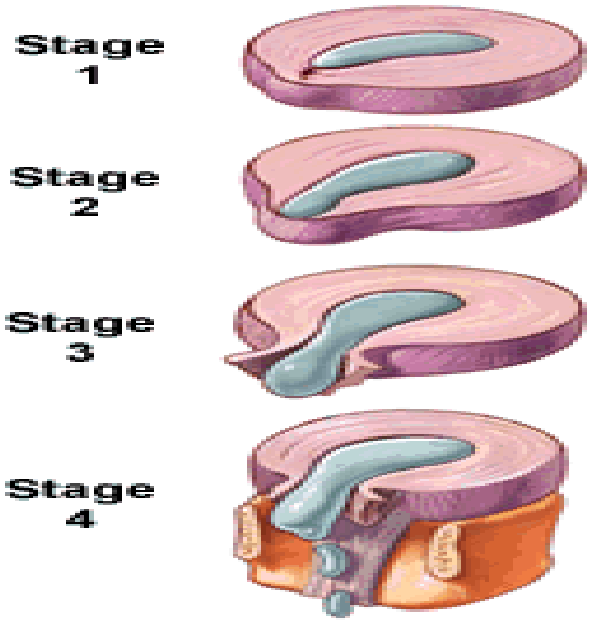
مراحل تشكل الفتق ضمن الديسك:

التنكس degeneration: و هي تبدلات كيماوية تحدث مع التقدم بالسن، حيث تخف كمية الماء في النواة اللبية و يميل لونها للأسود. كما تضعف الحلقة الليفية و تتمزق أليافها، و يحدث تبارز بسيط جداً في القرص بين الفقرات بدون تبارز إلى القناة الشوكية. تكون الأعراض في هذه المرحلة عبارة عن آلام قطنية.

التبارز protrusion: تندفع النواة اللبية داخل ألياف الحلقة الليفية التي لم تتمزق بعد، و لا يزال الرباط الطولاني سليم. أي يبدأ القرص بالتبارز داخل القناة الشوكية مما يسبب ضغطاً خفيفاً على القناة الشوكية أو الكيس السحائي.

الانبثاق extrusion: تخترق المادة الهلامية للنواة اللبية جدار الحلقة الليفية و تصبح تحت الرباط الطولاني الخلفي تماماً، و لكنها تبقى ضمن القرص بين الفقري.

التشظي sequestration: تخترق النواة اللبية الحلقة الليفية و تمزق الرباط الطولاني الخلفي و تتوضع خارج حدود القرص بين الفقرات ضمن القناة الشوكية. يمكن أن تبقى مكانها أو تتحرك و تهاجر إلى مكان آخر، و يمكن أن تبقى على صلة مع القرص أو تفقد هذه الصلة.



الشكل (4): مراحل فتق النواة اللبية

يصنف فتق النواة اللبية المتبارز إلى الخلف حسب موقعه من القناة الشوكية إلى:

- مركزي central: يضغط على الكيس السحائي و يسبب أعراض خفيفة بشكل آلام قطنية.
- جانب مركزي paracentral: و هو الأشيع. يسمى بمنطقة تحت ألمفصل.
- جانبي lateral أو داخل الثقبة foraminal: أعراض شديدة و يضغط الجذر العصبي الموافق.
- جانبي بعيد far lateral أو خارج الثقبة extra foraminal: أعراض شديدة و يضغط الجذر العصبي الأعلى منه.

الأعراض السريرية:

يمتاز فتق النواة اللبية بفترات اشتداد للأعراض و فترات هجوع، و أهم الأعراض التي نشاهدها:

ألم أسفل الظهر: يتوضع الألم في المنطقة القطنية، و يعتبر أشيع الأعراض "العرض الأول في 90 % من الحالات"، و يستمر لأيام أو أسابيع. يكون الفتق في بدايته "مرحلة 1،2" و بتقدم الفتق و تبارزه داخل القناة يضغط على الجذر العصبي مسبباً ألماً جذرياً ينتشر إلى الطرف السفلي حسب توزع الجذر المضغوط و غالباً يترافق مع تراجع ألم الظهر.

يظهر ألم الانفتاق القرصي عادة بعد رفع أحمال ثقيلة، و هو يتفاقم بالانحناء و الوضعيات المعيبة و حمل الأثقال و الجلوس المديد و بارتفاع الضغط داخل البطن "السعال و العطاس"، و يزول بالاستلقاء. يشير حس التنميل أو الضعف العضلي إلى وجود اعتلال جذري. قد يحرّض تدلي القرص عبر الرباط الطولاني الخلفي ألماً أسفل الظهر يتشعع إلى الوركين أو الاليتين. قد يحدث الألم نتيجة ارتكاس كيماوي تجاه البروتينات السكرية المتحررة من القرص المتنكس.

يخف الألم بالاضطجاع يحدث تشنج بعضلات العمود القطني "تقوّم تشنجي" مع استقامة الانحناء الطبيعي و انحناء لجهة الألم و يمكن إثارة الألم بالضغط على العصب الوركي في الثلمة الوركية.

قد يغدو الألم مزمناً إذا استمرت الأعراض لأكثر من 3 أشهر و عندها يجب تدبير المريض باللجوء لمقاربة تقوم على عدة اتجاهات و تخصصات، و تغدو المعالجة الفيزيائية مهمة جداً لإعادة التأهيل، و قد يستفيد من مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية و مضادات الاكتئاب.

تشوش الحس المحيطي: يحدث زيادة بحس الألم و نناقص بحس اللمس في القطاع الجلدي الموافق للجذر العصبي المنضغط بسبب انضغاط الجذر و نقص ترويته.

الضعف العضلي: يسبب الضغط على الجذور الحركية الأمامية ضعفاً عضلياً في المراحل المتقدمة، و تسبب إصابة الجذر الحركي القطني الخامس ضعفاً في الثني الظهري للكاحل، بينما يتسبب انضغاط الجذر الحركي العجزي الأول في إضعاف الثني الأخمصي، و ربما تنقص نفضة الكاحل أو تغيب.

الأعراض البولية: في المراحل المتقدمة، و تتراوح من نقص حس امتلاء و صعوبة تبويل و أسر بولي إلى سلس بول بمراحل متأخرة.

متلازمة ذيل الفرس cauda equina syndrome: و هي مرحلة متقدمة و تتضمن:

- اضطراب مصرات: يتظاهر إما بأسر بولي أو سلس بولي أو برازي.
- ضعف عضلي: قد يتطور لاضطراب مشي و شلل نصفي سفلي.
- الخدر السرجي: خدر حول الشرج و المنطقة التناسلية و العجان و الوجه الخلفي العلوي للفخذ.

العلاج:

العلاج المحافظ: يتحسن 95 % من المرضى على العلاج المحافظ، و يقوم على الراحة لمدة 48 ساعة فقط ، و إعطاء مضاد تشنج و مسكنات و مضادات التهاب غير ستيروئيدية.

العلاج الجراحي: يستطب عند فشل العلاج المحافظ أو استمرار الألم الجذري و ترقي الأعراض، أو الانقطاع المتكرر و الطويل عن العمل، أو حدوث متلازمة ذيل الفرس.

تشمل الجراحة استئصال القرص بين الفقرات، أو استئصال الشظية أو استئصال الصفيحة الفقرية"خزع الصفائح" أو استئصال قرص مجهري.

أشيع طريقة هي استئصال الجزء المتبارز داخل القناة فقط، و لكن هذا الإجراء هو الأكثر نكساً لأن الحلقة الليفية ما تزال موجودة و ضعيفة و معرضة للتبارز من جديد غلا إن ميزته هي قلة تعطيل المريض عن عمله و قصر مدة الإقامة بالمشفى.

نتائج العمل الجراحي: يتحسن الألم الجذري بنسبة 85 % بينما يتحسن الخدر و الضعف العضلي بنسبة أقل.

يشفى 95 % من المرضى، و يحدث النكس لدى 2%، بينما يعاني 1% من أذية عصبية، و 1% من إنتانات، و 1% من آلام مبهمة بعد الجراحة.

نكس فتق النواة اللبية:

يحدث بحوالي 5 – 40 % من الحالات و يعود الاختلاف إلى اختلاف طول مدة الدراسات، حيث يزداد بازدياد طول فترة الدراسة و طول فترة المتابعة.

يحدث في 74 % من الحالات بنفس المسافة، و 26 % بمسافة أخرى.

تكون نسبة النكس في المسافة (قطنية رابعة–قطنية خامسة) أكثر بمرتين من النكس في المسافة (قطنية خامسة عجزية أولى).

إن الأسباب التي قد تؤدي للنكس وفق الجراحين تكون بسبب أحد الأخطاء الأربع four wrongs: المريض الخطأ (wrong patient)،الوقت الخطأ (wrong time)، المستوى الخطأ (wrong level)، الطريقة الخطأ (wrong way).

يمكن وضع الأسباب التالية كأسباب محتملة لنكس أعراض فتق القرص اللبي:

- انفتاق القرص relapsed disc herniation.
- انضغاط الجذر العصبي nerve root compression.
- تليف فوق الجافية epidural fibrosis.
- تضيق قناة جانبي أو أمامي foraminal or lateral canal stenosis.
- عدم ثباتية جزئية "قسمية" segmental instability.
- متلازمة المفصل الوجيهي facet joint.
- متلازمة الألم العضلية اللفائفية myofascial pain syndromeيكون العلاج في حالة النكس محافظ بالمراحل الأولى ثم اللجوء للجراحة و التي تتراوح بين استئصال فتق النواة اللبية و استئصال

الفتق مع إجراء تثبيت في حال وجود لاثباتية. إن وجود الالتصاقات سوف يزيد احتمالية أذية الجذر العصبي و تمزق السحايا في العملية الثانية المعادة، و لأن العملية الثانية تملك نتائج أقل فإن طرق العلاج البديلة قد تكون أكثر فائدة.

ا لألــم

يشير الألم إلى حدثية مرضية ما في الجسم، و إن التدبير يوجّه أولاً إلى تدبير السبب المستبطن في المقام الأول و من ثم نحو تسكين الألم بشكل عرضي.

تعريف الألم:

تم تعريف الألم بأنه خبرة حسية أو شعورية غير سارة تترافق مع أذية نسجية حقيقية أو اعتبارية. تختلف الاستجابة للألم بشكل كبير بين شخص و آخر وعند نفس المريض بين زمن و آخر. يعتمد إدراك الألم على وجود عصبونات متخصصة تعمل كمستقبلات تكشف التنبيه المؤلم و من ثم توصله إلى الجملة العصبية المركزية.

أنواع الألم:

الألم الحاد: ينجم عن تنبه مؤلم أو عن أذية أو حدثية مرضية أو عن اضطراب وظيفة بعض العضلات أو الأحشاء. يفيد في كشف حدوث الأذية النسيجية و تحديد موضعها و الحد من تفاقمها. يترافق هذا النوع من الألم مع شدة عصبية غدية صماوية تتناسب مع قوة الألم.

تشمل أشهر أشكاله: الألم الرضي، و التالي للعمل الجراحي، و الولادي، و المترافق مع حدثيات مرضية حادة "احتشاء العضلة القلبية، و التهاب البنكرياس، و الحصاة الكلوية و المرارية".

الألم المزمن هو الألم الذي يستمر لفترة تزيد عن فترة الشفاء المعهودة، و تتراوح هذه الفترة عادة بين 1-6 أشهر، و قد يكون ناجماً عن تنبيه المستقبلات الألميّة و/أو ناجماً عن الاعتلال العصبي.

يتميز بأن العوامل النفسية و البيئية تلعب دوراً رئيساً في آليته الإمراضية، و غالباً ما يبدي مرضى الألم المزمن استجابة شدة عصبية غدية صماوية ضعيفة أو معدومة أحياناً و يصابون باضطرابات النوم و المزاج.

تشمل أشهر أشكاله: آلامالاضطرابات العضلية الهيكلية، أو الأمراض الحشوية المزمنة، أو آفات الأعصاب المحيطية أو الجذور العصبية أو العقد الجذرية الحسية الظهرية، أو آفات الجملة العصبية المركزي "التصلب اللويحي، و أذية النخاع الشوكي، و الأورام العصبية".

ينقل الألم عبر سبل تتكون من 3 عصبونات توصل التنبيه المؤلم من المحيط إلى القشر الدماغي.

تتوضع العصبونات الواردة الأولى في عقد الجذور الظهرية التي تتوضع عند الثقوب بين الفقرات ضمن كل مستوى من النخاع الشوكي، و يحتوي كل عصبون على محور متفرع لنهايتين يرسل الأولى إلى النسج المحيطية لكي يعصبها بينما تتوضع الثانية في القرن الظهري للحبل الشوكي حيث يتشابك هذا العصبون مع عصبون ثاني يعبر محوره الخط المتوسط ويصعد ضمن السبيل الشوكي المهادي المقابل ليصل إلى المهاد،

و ضمن النواة المهادية يتشابك العصبون الثاني مع العصبون الثالث الذي بدوره يرسل استطالات و نتوءات عبر المحفظة الداخلية و الإكليل المتشعع إلى التلفيف خلف المركزي من القشر الدماغي.

فيزيولوجية الألم المزمن:

ينجم الألم المزمن عن مزيج من الآليات المحيطية أو المركزية أو النفسية، و تلعب ظاهرة تحساس المستقبلات الألميّة دوراً كبيراً في نشوء الألم المترافق مع آليات محيطية مثل الأمراض المزمنة الحشوية أو العضلية الهيكلية.

إن الآليات المحيطية المركزية و الآليات المركزية معقدة و تترافق مع وجود أذيات جزئية أو كاملة على مستوى الأعصاب المحيطية أو عقد الجذر الظهري أو الجذور العصبية أو التراكيب العليا الأكثر مركزية، و لوحظ أن إعطاء المخدرات الموضعية و مضادات الاختلاج جهازياً تثبط الاستثارة العفوية للعصبونات المتحسسة أو التي تعرضت للرض.

يبدو أن الجهاز العصبي الودي يلعب دوراً مهماً عند البعض، و أن فعالية حصار الأعصاب الودية في تسكين الألم عند بعض المرضى تدعم مفهوم الألم المتوسط ودياً.

تقييم مريض الألم:

يجب أولاً تمييز نوع الألم (حاد أو مزمن)، إن التقييم الأول مهم جداً حيث يساعد الطبيب في معرفة الحالة العامة الجسمية للمريض، و الحصول على معلومات حول طبيعة الألم و بدايته و مدته و كيفية علاجه سابقاً و الأدوية المستخدمة. كما يساعد في كشف تأثير الألم على وظائف أجهزة المريض و على فعالياته الحياتية و علاقاته الاجتماعية، و يساعد في وضع الخطة العلاجية.

يجب أن يركّز الفحص السريري على الجهازين العضلي الهيكلي و العصبي، و يحتاج المريض غالباً لإجراء بعض الاستقصاءات الشعاعية و التي قد تكشف أذية رضية أو مرض ورمي أو عظمي استقلابي غير متوقع، كما قد يظهر انضغاط عصبي.

قياس شدة الألم:

يساعد التقييم الكمي الدقيق لشدة الألم في تحديد المقاربة العلاجية المناسبة و في معرفة مدى فعاليتها.

يعد هذا التقييم صعباً بسبب التداخل الشخصي و النفسي و الاجتماعي.

يعد المقياس المقارن البصري (VAS) و ميزان ماك جيل الاستبياني للألم (MPQ) أشهر طريقتين تستخدمان في الممارسة السريرية حالياً لتقييم شدة الألم.

يقوم الميزان المقارن البصري على رسم خط أفقي بطول 10 سم إحدى نهايتيه تشير إلى نقطة اللا ألم و تشير الأخرى إلى أسوأ ألم قابل للتصور. نطلب من المريض أن يحدد على الخط الموضع الذي يشير لشدة الألم الذي يعاني منه، و تكون المسافة من بداية الخط حتى هذه النقطة هي مقدار شدة الألم الموضع به. تعد هذه الطريقة بسيطة و موثوقة و تتوافق بشكل جيد بنتائجها مع نتائج الطرق الأخرى الموثوقة.

يعتمد ميزان MPQ على لائحة من الكلمات تصف العديد من الأعراض، و هو يحاول أن يحدد الألم ضمن 3 أبعاد رئيسة: تمييزي – حسي، دافعي– وجداني، معرفي– إدراكي. يحوي 20 مجموعة من الكلمات التوصيفية و يقوم المريض باختيار المجموعات المطابقة للألم الذي يعاني منه و من ثم يضع دائرة حول أكثر الكلمات دقة في وصف حالته، و تعطى الكلمات ضمن كل مجموعة مرتبة محددة وفقاً لشدة الألم، و يشتق منسوب تخمين الألم من الكلمات التي اختيرت، كذلك يمكن تحليل العلامات أو النقاط التي أحرزتها حالة المريض ضمن كل اتجاه. إن قلق المريض الشديد أو إصابته باضطرابات نفسية مرافقة قد يفقد هذا الميزان موثوقيته.

حقن الستيروئيدات فوق الجافية

لمحة تاريخية عن حقن الستيروئيدات فوق الجافية:

– يعتبر الحقن الموضعي بالستيروئيدات فوق الجافية أحد خيارات العلاج لآلام الظهر و الساق و قد استخدم منذ عام 1952 و لا يزال جزءاً أساسياً في العلاج غير الجراحي لآلام الظهر، و يهدف ذلك الحقن لتسكين الألم و يكون كافياً لتوفير الراحة و غالباً يستخدم بالترافق مع برنامج إعادة تأهيل شامل لجني المزيد من الفوائد.

– يجمع معظم الأخصائيين على أن آثار الحقن تكون مؤقتة في معظم الأحيان حيث تسكن الألم لمدة تتراوح بين أسبوع إلى سنة ، و لكنها تكون شديدة الفعالية للمريض خلال مرحلة مستديمة من آلام الظهر و الساق الحادة، و يقوم الحقن تسكين الألم بشكل يكفي لتُدرج المريض في برنامج تمارين شد و إعادة تأهيل.

إضافة إلى أسفل الظهر (المنطقة القطنية) يستخدم الحقن الستيروئيدي فوق الجافية لتخفيف آلام منطقة الرقبة و في المنطقة وسط العمود الفقري (الصدرية).

– خلصت دراسة نُشرت عام 2015 في مجلة طب الآلام إلى أن مرضى تضيق العمود الفقري و الديسك شهدوا تخفيفاً كبيراً في الآلام و الذي استمر من بُضعة أسابيع إلى بُضعة أشهر بعد تلّقي العلاج بالحقن الستيروئيدي فوق الجافية.

الحقن فوق الجافية:

توضع إبرة في المسافة فوق الجافية" المسافة في الظهر التي تحيط بالكيس الذي يغلّف النخاع الشوكي و الأعصاب". تعبر الإبرة الجلد و الأنسجة تحت جلدية و الأربطة الشوكية وصولاً للمسافة.

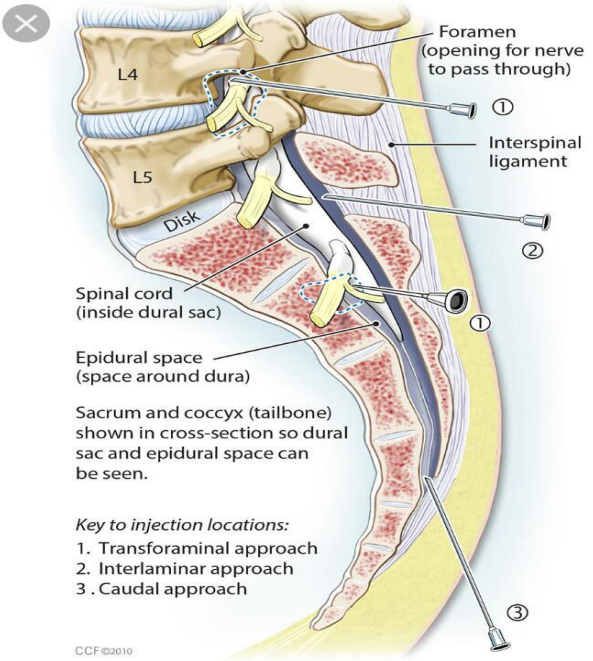
يُجرى الحقن وفق 3 مداخل: ذيلي caudal، و بين الصفيحي inter laminar، و عبر الثقبة trans foraminal.

– في الحقن عبر الثقبة تدخل الإبرة ضمن الثقبة العصبية حيث تخرج جذور الأعصاب .

– في الحقن بين الصفيحي تدخل الإبرة بين الأجسام الفقرية على الخط المتوسط عادة.

– في الحقن الذيلي تدخل الإبرة ضمن الفرضة العجزية sacral hiatus، و يستخدم المدخل الذيلي للمرضى مع مشاكل في القطعة السفلية من العمود القطني العجزي.

يفيد حقن الستيروئيدات فوق الجافية بشكل أمثل و فعال في تسكين الألم الناجم عن انضغاط الجذور العصبية "الاعتلال الجذري"، و هو أشيع تداخل مستعمل في علاج ألم فتق القرص القطني.



صورة تظهر أماكن الحقن بالطرق الثلاث

تظهر الدراسات وجود تبدلات التهابيه تاليه لانفتاق القرص، تقوم الستيروئيدات بإنقاص الالتهاب الناجم عن أذية الجذر العصبي أو القرص و بالتالي إنقاص الألم في الظهر و القدمين، يبدو أن التحسن السريري يتماشى مع زوال الوذمة عن الجذور العصبية و بإنقاص الألم و التوذم فإنه يسمح بمعافاة أسرع.

إن دور الوسائط الالتهابية و الميكانيكية في تحفيز الألم يفسّر نجاح استخدام الستيروئيدات في علاج هذا الألم.

درس دور حقن الستيروئيدات فوق الجافية في حالات فتق القرص الناكس، و وجد أن معدل الاستجابة أقل من حالات الفتق القرصي البدئي و قد يعود ذلك إلى التليف فوق الجافية.

إن الندبة حول الجافية قادرة على ربط الجافية و الجذور العصبية إلى البنية المحيطية دائرياً و في الدراسات الحيوانية تم وصف التصاق الجذر العصبي بعد استئصال القرص القطني إلى القرص تحته

و إلى الجذمور. إن نمط التليف فوق الجافية لدى البشر غير محدد بدقة، على الرغم من افتراض أن التليف سوف يظهر عند اتصال الأم الجافية مع الورم الدموي.

إن حقن الستيروئيدات فوق الجافية أفضل من حقن المخدرات الموضعية لوحدها، و هذا الحقن فعال جداً فيما لو طبّق خلال أسبوعين من بدء ظهور الألم و لكن تكون فائدته قليلة إذا لم يكن هناك انضغاط جذري و تخريش.

يعد محضر ميتلبريدنيزولون (40–120 ملغ) و تريامسينولون دي أسيتات (50–75 ملغ) أشهر ستيروئيدين يستخدمان للحقن خارج الجافية.

يمكن حقن الستيروئيد بتمديده بمحلول فيزيولوجي أو محلول مخدر موضعي حتى يصبح الحجم الكلي 6–10 مل من أجل الحقن القطني و 10–20 مل من أجل الحقن الذيلي، و لا يقدم حقن الأفيونات المرافق أية فائدة تذكر.

نشرت مجلة world neurosurgery في 24 كانون الأول 2018م نتائج دراسة قام بها Tugba و رفاقه حول مقارنة فعالية جرعتي ستيروئيد (40 ملغ ميتلبريدنيزولون) في الألم الجذري القطني بواسطة الحقن فوق الجافية بمدخل عبر الثقبة، و وجدت الدراسة أنه لا يوجد اختلاف بين الجرعتين من حيث الفعالية في تخفيف شدة الألم، و تحسن نوعية الحياة، و استنتجوا أن الجرعة الأقل قد تكون مفضلة من حيث تخفيف الآثار الجانبية المحتملة للستيروئيدات.

إن إشراك المخدر الموضعي مع الستيروئيد القشري قد يفيد في حال كان المريض يعاني من تشنج عضلي شديد، و لكنه يترافق بالمقابل مع خطورة حقنه تحت الجافية أو ضمن السرير الوعائي.

يؤمن المخدر الموضعي تسكيناً فورياً للألم ريثما يظهر التأثير الستيروئيدي المضاد للالتهاب "12–48 ساعة بعد الحقن"، و يمكن للألم أن يزداد بشكل عابر بعد الحقن.

يبدأ المريض الإحساس بالتحسن خلال 24 – 72 ساعة و لكن قد يأخذ وقت أطول، و يمكن لبعض المرضى ألا يشعروا بالتحسن بعد الحقن لمرة واحدة ، إذا لم يحدث تحسن ملحوظ بعد أول و ثاني حقنة بمقدار 40 – 50 % من الراحة و لمدة 10 – 14 يوم لا داعي لإعطاء الحقنة الثالثة.

تكون فعالية حقن الستيروئيد فوق الجافية أعظم إذا كان في موضع الأذية، و يكتفى عادة بحقن واحد فيما لو أدى لزوال الألم بشكل كامل. إذا كان الحقن ناجحاً فإن إزالة الألم قد تستمر لفترة طويلة جداً، و بالتحديد إذا كان هناك نقص هام في الالتهاب فإن تحسن الألم يستمر من عدة أيام إلى أشهر.

يستطب إعادة الحقن بعد 1–4 أسابيع في حال حدوث استجابة جزئية، و لا ينصح بالحقن أكثر من 3 مرات بسبب خطورة إصابة المريض بتثبيط قشر الكظر و بالتأثيرات الجانبية الجهازية التي قد تحدثها الستيروئيدات مثل تغير المزاج و الشهية و النوم. قد يحدث لدى بعض المرضى صداع بعد الحقن و هو يتحسن بالاستلقاء.

يوجد مخاطر قليلة و هي مرافقة لأي حقنة، و لكنها غير شائعة، و تتضمن النزف الموضعي، و الخمج، و بشكل نادر جداً ارتكاس تحسسي للدواء.

الحقن عبر الثقبة:

إن الحقن عبر الثقبة هو المدخل المفضل بسبب كمية الدواء القليلة التي نحتاجها في الحقن، و بسبب قرب الحقن من جذر العصب، و يكون تسريب الدواء على الجزء الأمامي من الكيس أسهل، و قد دعمت هذه النتائج من قبل مراجعة منهجية للدراسات المنشورة قام بها Buenaventura و رفاقه عام 2009م، ولكن الدراسات المقارنة لم تتوصل لدليل قوي حول هذه الأفضلية.

الحقن بمدخل بين صفيحي:

تم تحديد الخواص التسكينية لمدخل بين الصفيحي في عدة دراسات، و قد تم تسجيل عدة اختلاطات مثل شلل سفلي، و ازدياد ضغط الدم، و حتى الموت ولكن هذه الاختلاطات نادرة جداً و ما يزال يعتبر آمناً. لا يمكن القيام بالحقن بهذا الطريق بعد إجراء العمل الجراحي، نظراً لاختفاء المسافة فوق الجافية بالجراحة.

التخدير الذيلي:

تم تحديد تأثير تسكيني مقبول له، مع سهولة الإجراء.

يمكن حقن محاليل التخدير ضمن القناة العجزية عبر الفرجة العجزية. تمر المحاليل للأعلى في النسيج الضام الرخو و تغمر الأعصاب الشوكية عند انبثاقها من غمد الجافية. يستخدم التخدير الذيلي في عمليات الناحية العجزية و تشمل الجراحة الشرجية المستقيمية.

تجس الفرجة العجزية كانخفاض مميز في الخط الناصف فوق ذروة العصعص بحوالي 4 سم في الجزء العلوي من الفلح بين الردفين. تكون الفرجة مثلثية الشكل أو على شكل حرف U ومحاطة وحشياً بالقرون العجزية.

يعتمد حجم وشكل الفرجة على عدد الصفائح التي تفشل في الالتحام على الخط المتوسط خلفياً. ينجم النموذج الشائع للفرجة عن عدم التحام الفقرة العجزية الخامسة وأحياناً الرابعة.

إن المسافة الوسطية بين الفرجة العجزية و النهاية السفلية للحيز تحت العنكبوتية عند الفقرة العجزية الثانية هي حوالي 47 ملم عند البالغين.

تمرر الإبرة المزودة بدليل ضمن القناة الفقرية "العجزية" عبر الفرجة العجزية بتقنية عقيمة و تحت تخدير موضعي، و تخترق الإبرة: الجلد و اللفافة، و الغشاء العجزي العصعصي الذي يشغل الفرجة العجزية و الذي يتشكل من نسيج ليفي كثيف و يمثل الأربطة فوق الشوكات و بين الشوكات الملتحمة إضافة إلى الرباط الأصفر.

القسم العملي

منهج البحث

1-عنوان البحث Topic:

دراسة مقارنة بين طريقتين لحقن الستيروئيد في المسافة فوق الجافية لعلاج فتق القرص القطني الناكس.

2- خلفية البحث background:

إن الألم الجذري الناتج عن فتق النواة اللبية هو واحد من أهم الأسباب الرئيسة لزيارة عيادة تسكين الألم و عيادة الطوارئ و العيادة العصبية التخصصية.

هذا النوع من الألم له تأثير كبير على الحياة عند المرضى حيث يؤدي إلى تعثر بالحركية و هو من أسباب التعطيل عن العمل، كما أن له تأثيرات نفسية و اجتماعية على المرضى.

يعد الألم القطني و ألم الساق من الأسباب الأكثر شيوعاً للعجز و الإعاقة في المجتمعات الغربية، و هذا العجز له أسباب عديدة، يعتبر فتق القرص القطني من أهم الأسباب حيث يشكّل وحده سبباً لحوالي 50% من الحالات.

عند فشل العلاج المحافظ و نكس الجراحة تصبح الستيروئيدات خياراً علاجياً حيث أن التخفيف من الألم هو نتيجة لتخفيف الوذمة الضاغطة على الجذر العصبي و كذلك تخفيف الدوران الدقيق.

تنكس أعراض فتق القرص اللبي في 5-40% من الحالات بعد عملية استئصال القرص. و يكون سبب الألم هو نكس فتق القرص القطني، انضغاط جذر العصب، التليف فوق الجافية، تضيق القناة الشوكية أو الجانبية، عدم الاستقرار القطعي، النتوءات المفصلية، متلازمة الألم الليفي العصبي.

في حال إجراء عملية ثانية لفتق القرص القطني سوف نلاحظ التصاقات مما يزيد من احتمال تلف جذر العصب و تمزق الأم الجافية، و عندها تكون طرق العلاج البديلة أفضل من حيث النتائج، و لكن ما يزال المدخل الأفضل للحقن فوق الجافية غير محدد بدقة.

3-**هدف البحث** Objective:

يهدف هذا البحث إلى مقارنة فعالية و أمان كل من طريقتي حقن الستيروئيدات في المسافة فوق الجافية لعلاج فتق القرص القطني الناكس أو المتكرر.

تقييم نسبة تحسن الألم بعد الإجراء التسكيني عند المرضى لكل من الطريقتين.

تقييم مدة فعالية التسكين بعد الإجراء لكل من الطريقتين.

تقييم التأثيرات الجانبية المترافقة مع الإجراء التسكيني لكل من الطريقتين.

4- **طرائق البحث** Methods:

أ- **العينة المدروسة Patients:**

مرضى فتق القرص القطني الناكس المراجعين لمشفى الأسد الجامعي بألم جذري خلال فترة البحث، ووافقوا على الدخول في البحث و حققوا معاييره.

❖ **معايير الدخول Inclusion criteria:**

1) جراحة مفتوحة سابقة ناجحة لاستئصال القرص القطني عند مريض فتق قرص قطني.
2) عمر بين 18-65 سنة.
3) ألم جذري متكرر و غير مستجيب للعلاج المحافظ لمدة ستة أشهر متواصلة من العلاج.
4) فتق قرص قطني ناكس و متكرر بنفس المستوى السابق و بجانب موقع العملية السابقة و التأكد من ذلك عن طريق إجراء رنين مغناطيسي للعمود القطني.

❖ **معايير الاستبعاد Exlusion criteria:**

1. حساسية مثبتة لأحد الأدوية المستخدمة.
2. مضاد استطباب للحقن فوق الجافية "وجود اضطراب تخثر، إنتان موضع".
3. المرضى ذو فتق قطني شديد لا يستفيد إلا بالجراحة حيث يكون ضاغط على الجذور بشكل كبير و مثبت بالموجودات الشعاعية.
4. وجود عجز عصبي كبير ومترقي.
5. عمر تحت 18 سنة.
6. النساء الحوامل.
7. مرضى خاضعين لجلسات حقن ستيروئيد سابقاً و لم يستفيدوا.

ب- مكان الدراسة Setting:

عيادة تسكين الألم في مشفى الأسد الجامعي – جامعة دمشق.

ج- فترة الدراسة Period:

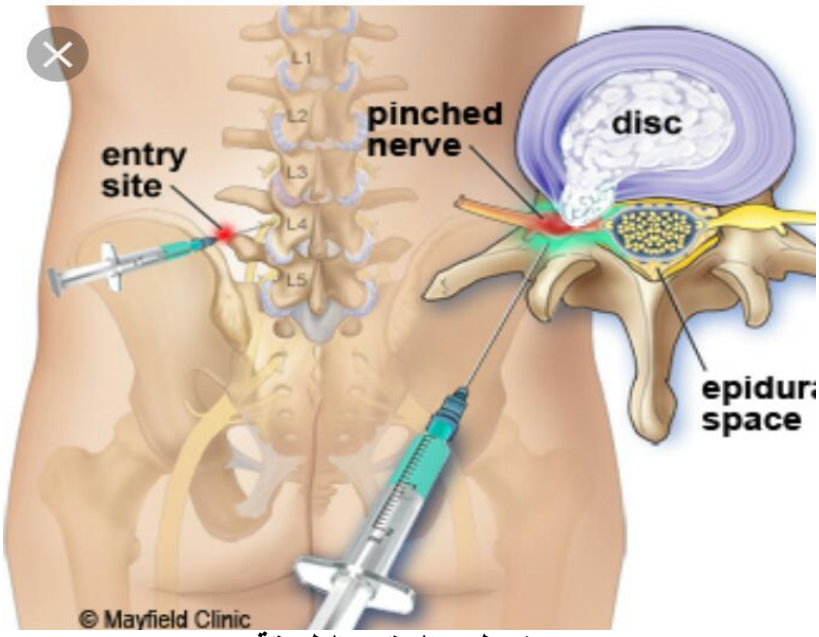
تمتد من بداية شهر أيار عام 2017 حتى نهاية شهر تشرين الثاني لعام 2018.

د- طريقة الدراسة Method:

إن الدراسة هي دراسة مستقبلية prospective عشوائية randomized معماة close study.

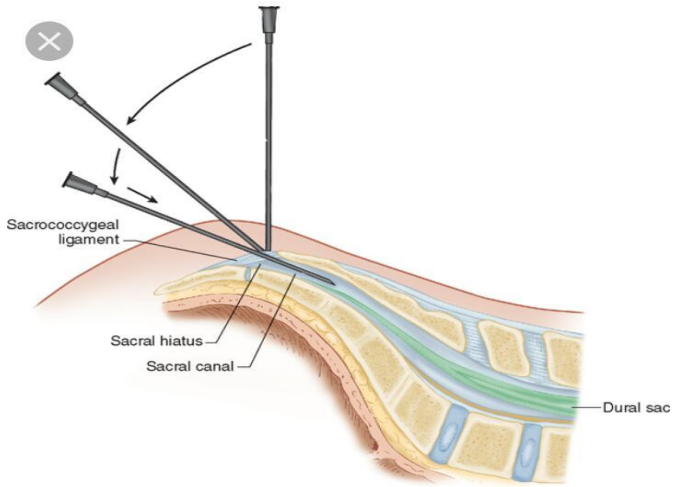
- أخذ موافقة المريض على الإجراء و شرح الطريقة المتبعة و أخذ موافقته على إدراج حالته ضمن البحث.
- إجراء فحص فيزيائي للمريض، و طلب التحاليل الروتينية و إجراء PT, PTT. تحديد مكان الألم و انتشاره و مصدره بشكل دقيق.
- فتح وريد محيطي تحسباً لأي طارئ.
- تحديد المجموعة التي ينتمي إليها المريض T- transforaminal ، أوC-caudal، و إجراء التسكين وفق التالي:
- المجموعة T: نقوم بإدخال الإبرة في الثقبة التي يخرج منها الجذر المسبب للألم و ذلك بالاستعانة بالأشعة البسيطة و بعدها نحقن مادة ظليلة للتأكد من صحة الإجراء و الدخول بالمكان المناسب.

بعد ذلك حقن المادة الدوائية المكونة من ستيروئيد (Depomedrol 40 ملغ) و يضاف لها 1 مل من البوبيفاكائين 0.5 % ثم نمددها بسيروم ملحي لتصبح 10 مل.



صورة تظهر الحقن بالطريقة T

المجموعة C: القيام بنفس الإجراء السابق ولكن عن طريق المسافة الذيلية و ذلك بوضع إبرة توهي 22 في الثلمة العجزية، و حقن 80 ملغ من الـ Depomedrol الممدد بسيروم ملحي إلى 20 مل.



صورة تظهر الحقن بالطريقة بالطريقة C

مراقبة تطور الألم في كل جلسة تسكين بواسطة مقياس الألم الرقمي المتناظر (NAS) Numeric analogue pain scale بحيث:0 لا ألم. 1-4 ألم خفيف، 5-7 ألم متوسط، 8-10 ألم شديد.

○تنظيم استمارة خاصة لكل مريض أعدت لهذا الغرض ضمت معلومات عن عمر المريض و جنسه و وزنه و طوله، بالإضافة لمشعرات قبل التسكين، و مشعرات بعد التسكين.

○بعد جمع البيانات تم ترميزها و إدخالها إلى الحاسب باستخدام البرنامج Microsoft Office Excel.

أُجري التحليل الإحصائي باستخدام الاختبار الملائم للبيانات المدروسة مع اعتبار الفارق هاماً من أجل قيمة مستوى دلالة (P value) أصغر من 0.05.

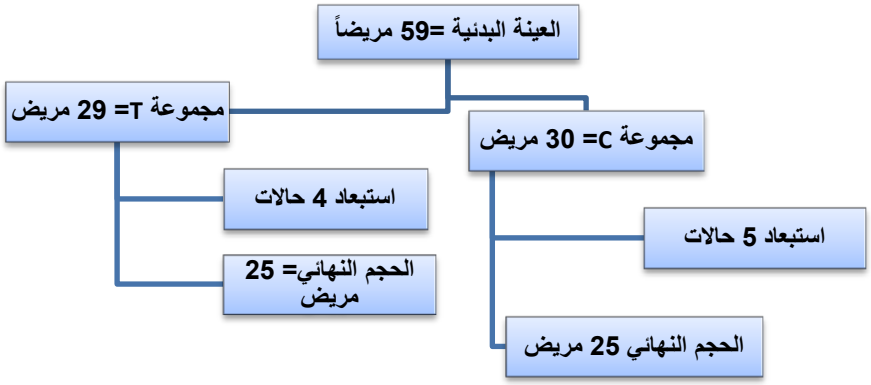
الاعتبارات الأخلاقية:

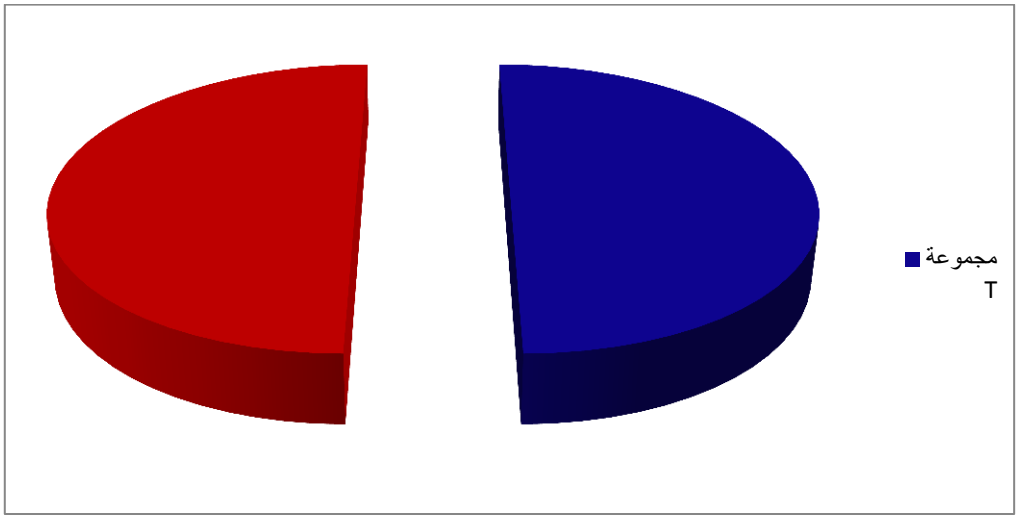
- أخذ الموافقة المطلعة من المريض، و ذلك بعد شرح كافي عن الدراسة.
- التأكيد على المرضى بضرورة المتابعة خلال الفترات المحددة في البحث.
- الحفاظ على السرية التامة للمعلومات الشخصية للمريض.
- التعامل مع جميع المرضى الداخلين بالدراسة بمهنية و أخلاقية .

عـــرض الـــنـتـائـــج

عينة الدراسة:

شملت الدراسة 50 مريضاً حققوا معايير الدراسة. و قد كانت العينة البدئية التي تم حشدها تبلغ 59 مريضاً، وتم استبعاد 9 حالات بسبب عدم إكمال بروتوكول البحث، و البعض بسبب إجراء جراحة ثانية. وفق الهيكل التالي.





المخطط (1) توزع عينة البحث وفق المجموعتين

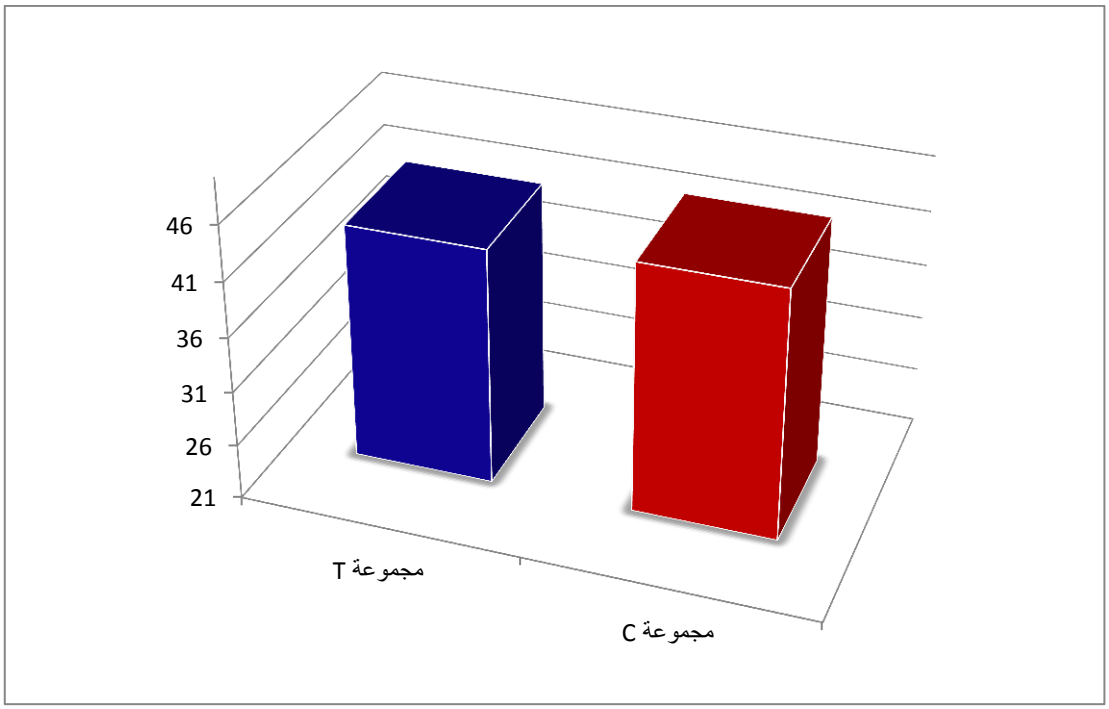
البيانات العامة:

توزع عينة الدراسة وفق عمر المرضى:

بلـغ المتوسطالحسـابي للعمـر 43.2±11.4 سـنة بالنسـبة لعينـة البحـث. أمـا بالنسـبة للمجمـوعتين المدروستين فإن الجدول (1) يبين خصائص العمر، ولم يكن للفروق أهمية وفق اختبار Man Whitney مع قيمة أكبر من 0.05 لمستوى الدلالة.

الجدول (1) توزع عينة الدراسة وفق متغيرات العمر

المتغير	متوسط حسابي±انحراف معياري
مجموعة T	11.2±42.6
مجموعة C	11.5±43.8



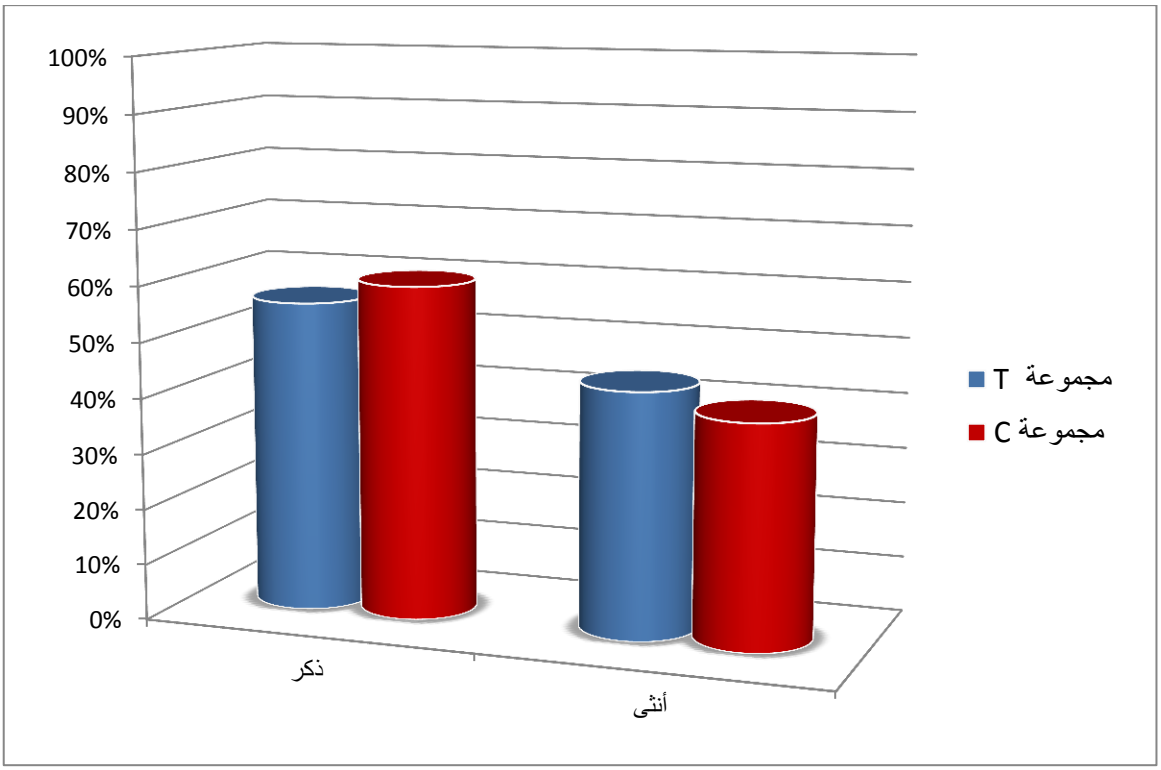
المخطط (2) يبين مقارنة المتوسط الحسابي للعمر بين المجموعتين

توزع عينة الدراسة وفق جنس المرضى:

كان توزع المرضى حسب الجنس وفق الجدول (2)، مع ملاحظة أرجحيه للذكور في المجموعتين. لكن لا يوجد فارق في التكرار حسب جنس المريض بين المجموعتين مع قسمة مستوى دلالة أكبر من 0.05 وفق اختبار Chi square.

الجدول (2) توزع عينة الدراسة وفق الجنس

	ذكر	أنثى
مجموعة T	(%56) 14	(%44) 11
مجموعة C	(%60) 15	(%40) 10



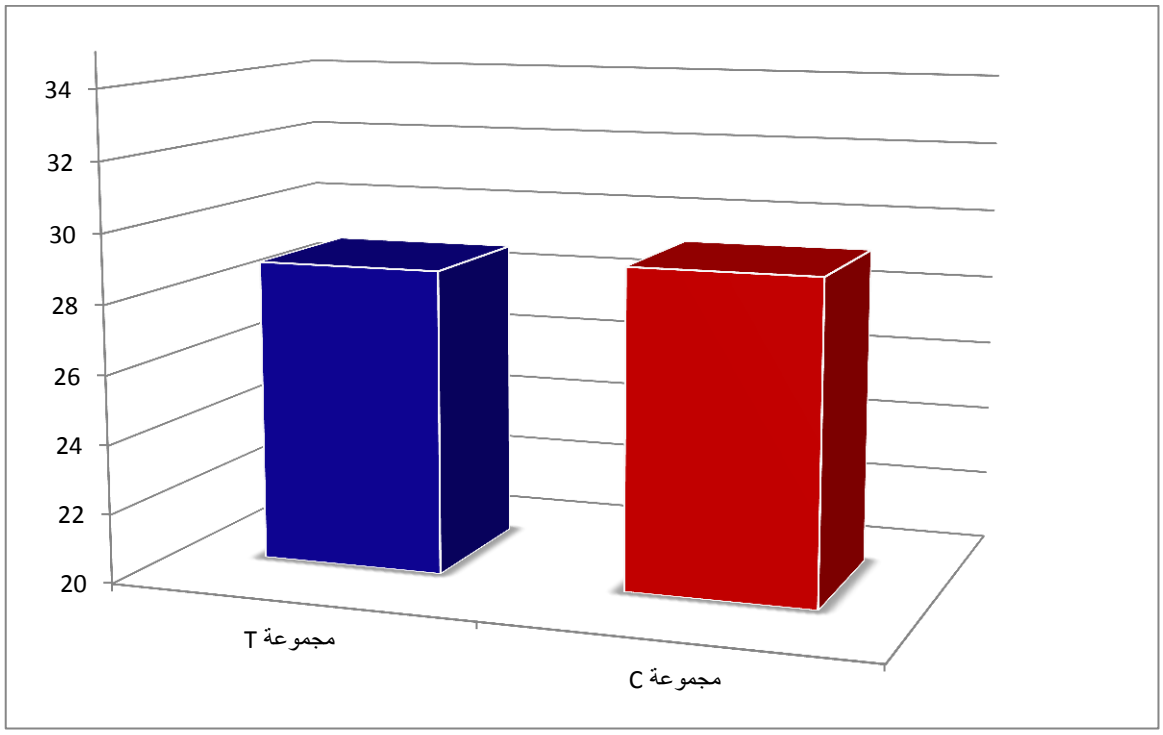
المخطط (3) يبين توزع عينة الدراسة وفق جنس المرضى

توزع عينة الدراسة وفق مشعر كتلة الجسم BMI:

يبين الجدول (3)خصائصBMI في مجموعة البحث، ولم يكن للفروق أهمية وفق اختبار Man–Whitney مع قيمة أكبر من 0.05 لمستوى الدلالة.

الجدول (3) توزع عينة الدراسة وفق خصائص BMI

المتغير	متوسط حسابي±انحراف معياري
مجموعة T	5.1±28.8
مجموعة C	4.5±29.2



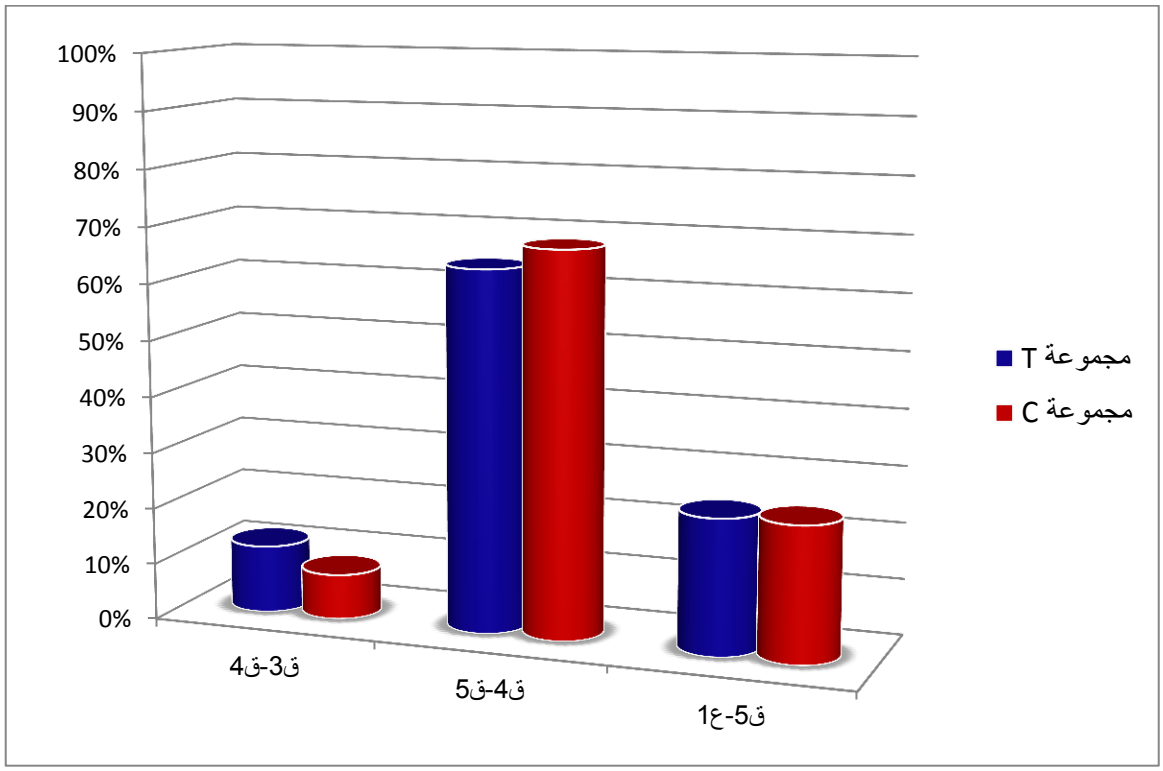
المخطط (4) يبين مقارنة المتوسط الحسابي لـ BMI بين المجموعتين

موقع الانفتاق القرصي:

كان الانفتاق في المسافة القطنية رابعة – خامسة هو الأشيع، ويبين الجدول (4) مواقع الانفتاق في مجموعتي الدراسة، مع ملاحظة وجود أكثر من مستوى لدى بعض المرضى. لا يوجد فروق في التوزع بين المجموعتين مع قيمة مستوى الدلالة أكبر من 0.05 وفق اختبار Chi square.

الجدول (4) توزع عينة الدراسة وفق موقع الفتق

	مجموعة T	مجموعة C
ق3–ق4	(%12) 3	(%8) 2
ق4–ق5	(%64) 16	(%68) 17
ق5–ع1	(%24)6	(%24)6



المخطط (5) يبين توزع عينة الدراسة وفق موقع الفتق

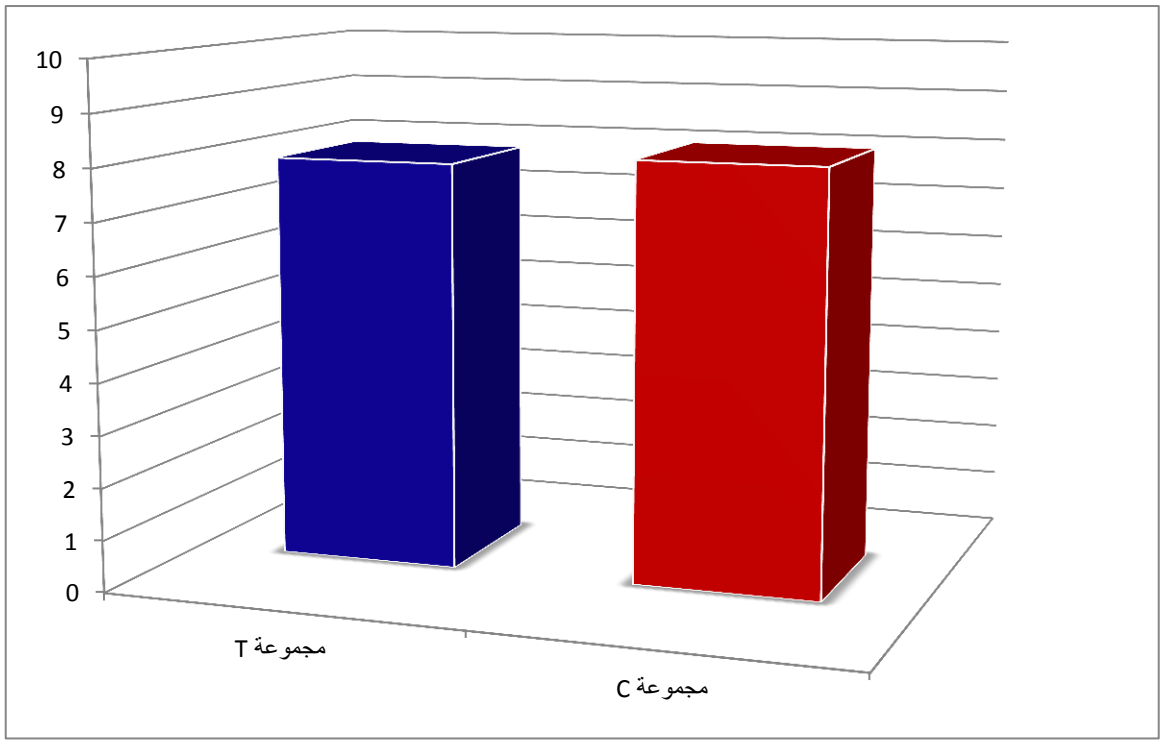
مشعرات قبل التسكين:

❖ شدة الألم:

تم تقييم الألم وفق المقياس الرقمي المتناظر للألم Numeric analogue pain scale و يبين الجدول (5)المتوسط الحسابي لشدة الألم في مجموعتي البحث.

الجدول (5) توزع عينة الدراسة وفق شدة الألم

المتغير	متوسط حسابي±انحراف معياري
مجموعة T	0.6±7.9
مجموعة C	0.6±8.1



المخطط (6) يبين مقارنة المتوسط الحسابي لشدة الألم بين المجموعتين

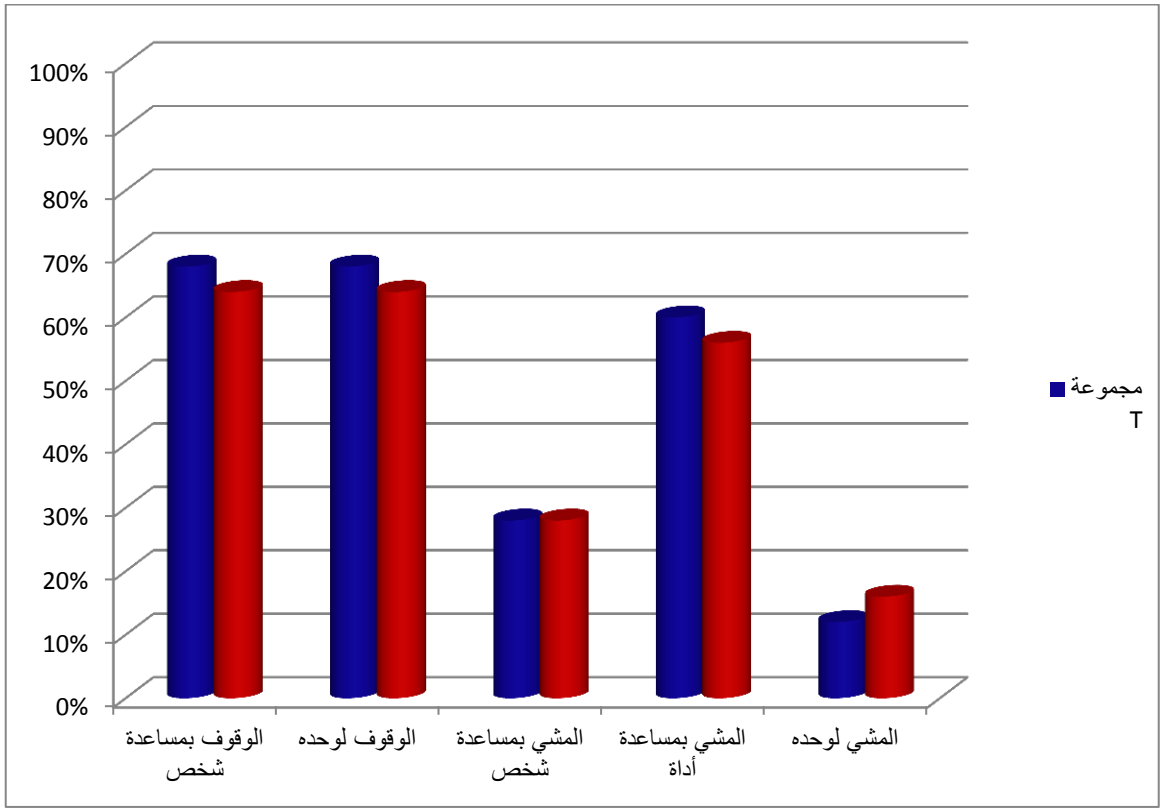
❖ تقييم قدرة المريض على الوقوف والمشي:

كان يتم الاستفسار عن مقدرة المريض الحركية، و يبين الجدول (6) توزع عينة البحث وفق ذلك.

لم يكن هناك فروق هامة إحصائية بين المجموعتين وفق اختبار Chi square مع قيمة مستوى دلالة أكبر من 0.05.

الجدول (6) توزع عينة الدراسة وفق التقييم الحركي للمريض

	المجموعة T	المجموعةC
الوقوف بمساعدة شخص	(%32) 8	(%36) 9
الوقوف لوحده	(%68) 17	(%64) 16
المشي بمساعدة شخص	(%28) 7	(%28) 7
المشي بمساعدة أداة	(%60) 15	(%56) 14
المشي لوحده دون مساعدة	(%12) 3	(%16) 4



المخطط (7) يبين توزع عينة الدراسة وفق المشعرات الحركية

مشعرات بعد التسكين:

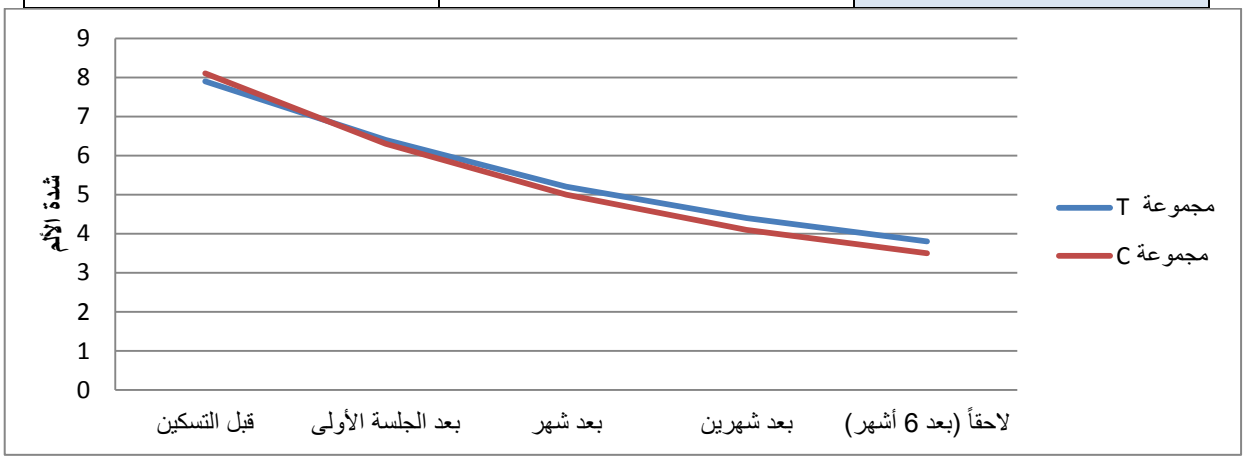
- **شدة الألم:**

يبين الجدول (7) بيانات متعلقة بالمتوسط الحسابي لمشعر شدة الألم في مجموعتي الدراسة وفق المراحل الزمنية لها. لم يكن للفروق بين المجموعتين أهمية وفق التحليل الإحصائي على الرغم من أن الجدول يظهر أن الألم كان أخف في مجموعة C في كل المراحل العلاجية.

هنا تظهر الفروق (P value<0.05) في قيم مشعر الألم بين كل المراحل الزمنية و قيمة مشعر الألم قبل بدء التسكين، و ذلك بالنسبة لمجموعتي الدراسة.

الجدول (7) توزع عينة الدراسة وفق شدة الألم حسب المراحل الزمنية

المتغير	مجموعة T	مجموعة C
بعد الجلسة الأولى	1.1±6.4	1.0±6.3
بعد شهر	1.1±5.2	1.3±5
بعد شهرين	1.3±4.4	1.3±4.1
لاحقاً (بعد 6 أشهر)	1.3±3.8	1.4±3.5



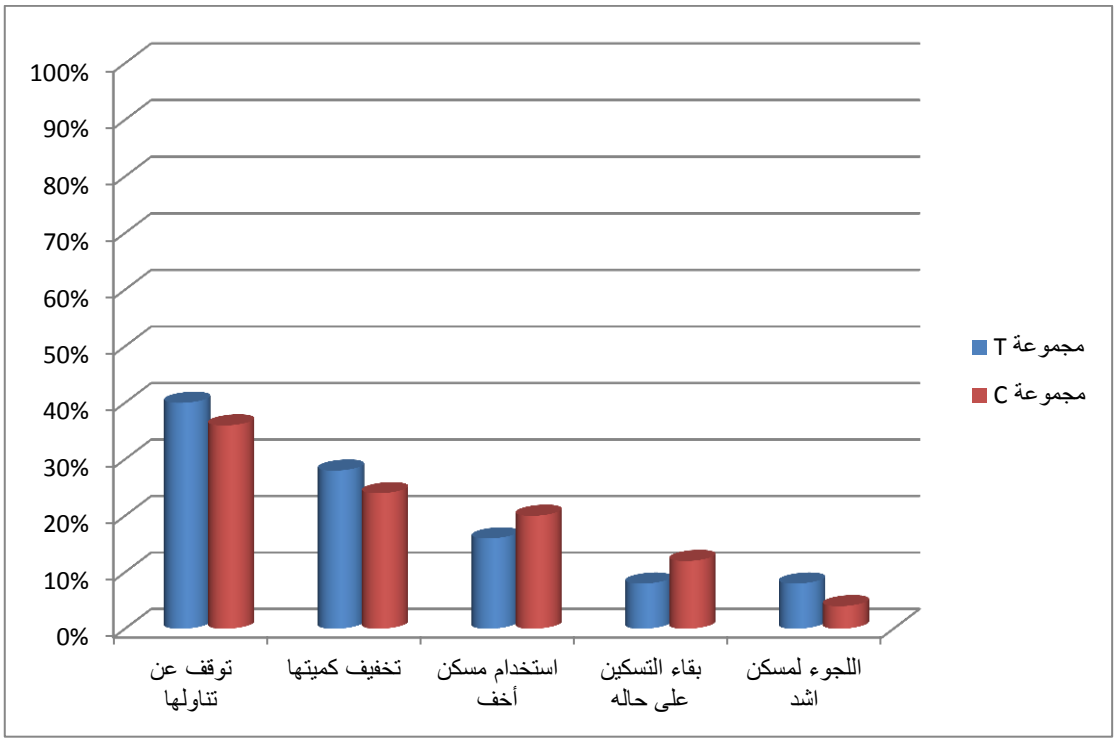
المخطط (8) يبين تغير المتوسط الحسابي لمشعر شدة الألم وفق الزمن

- **تناول مسكنات مرافقة:**

يبين الجدول (8) نتيجة الاستقصاء عن تناول المسكنات بعد الخضوع للتسكين فوق الجافية.

الجدول (8) توزع عينة الدراسة وفق تناول المسكنات بعد استخدام التسكين فوق الجافية

المتغير	مجموعة T	مجموعة C
توقف عن تناولها	(%40) 5	(%36) 6
تخفيف كميتها	(%28) 6	(% 24) 6
استخدام مسكن أخف	(%16) 8	(%20) 7
بقاء التسكين على حاله	(%8) 4	(%12) 5
اللجوء لمسكن اشد	(% 8) 2	(%8) 1



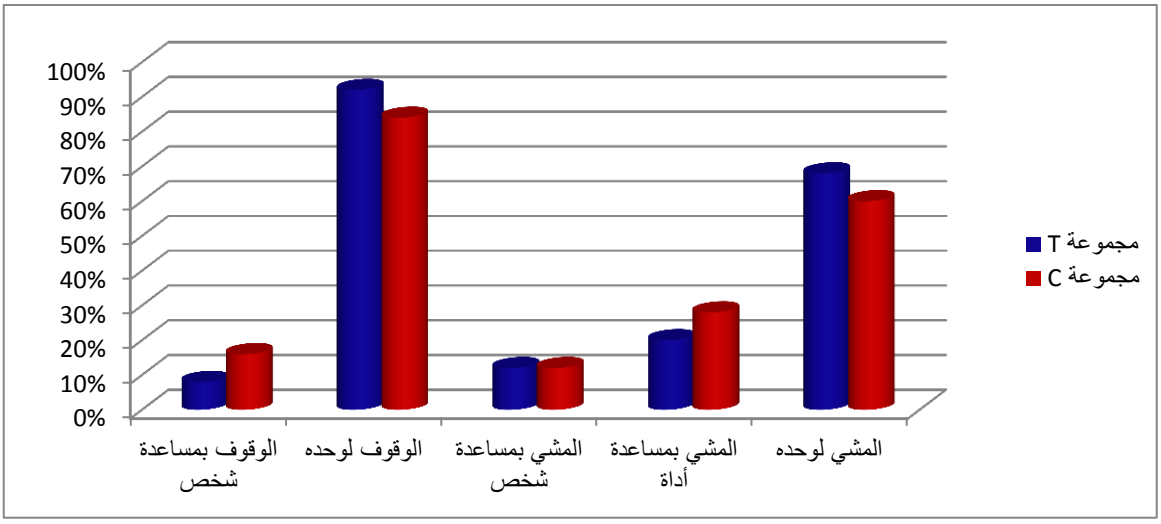
المخطط (9) يبين توزع عينة الدراسة وفق تناول المسكنات

- **القدرة الحركية للمريض:**

يبين الجدول (9) مقدار التغير في مشعرات القدرة الحركية للمريض بعد التسكين فوق الجافية.ولم يكن هناك أهمية للفروق بين المجموعتين بالنسبة لكل متغير مع قيمة مستوى دلالة أكبر من 0.05 وفق اختبار Chi square.

الجدول (9) توزع عينة الدراسة وفق التقييم الحركي للمريض بعد التسكين

	المجموعة T	المجموعة C
الوقوف بمساعدة شخص	2 (%8)	4 (%16)
الوقوف لوحده	23 (%92)	21(%84)
المشي بمساعدة شخص	3 (%12)	3 (%12)
المشي بمساعدة أداة	5 (%20)	7 (%28)
المشي لوحده دون مساعدة	17 (%68)	15 (%60)



المخطط (10) يبين توزع عينة الدراسة وفق المشعرات الحركية بعد الانتهاء من التسكين

أما عند مقارنة المتغيرات قبل التسكين و بعده فإننا نجد وجود فروق هامة بالنسبة لمتغيري "الوقوف لوحده"و"المشي لوحده بدون مساعدة" مع وجود قيمة مستوى دلالة أصغر من 0.05.

- **اختلاطات الحقن:**

لم تسجل الدراسة اختلاطات هامة أثناء أو بعد الحقن، و لكن سجل بعض المرضى (3 مرضى في مجموعة T و مثلهم في مجموعة C) الألم الموضع أثناء الحقن كتأثير جانبي، و قد كان الألم محمولاً دون الحاجة لإيقاف الإجراء.

و سُجل عند بعض المرضى دوخة بسيطة تستمر من 10 – 15 دقيقة و ذلك عند 3 مرضى من مجموعة T و 5 مرضى في مجموعة C.

هنا كان لا بد لنا من إبقاء المريض جالساً في غرفة قريبة و مراقبته للاطمئنان على سلامته.

المناقشة Discussion

إن الألم أسفل الظهر من أشيع أسباب عسر الحركة في المجتمعات الحديثة، و مع وجود أسباب عديدة لذلك فإن فتق القرص القطني يشكل سبباً هاماً لها. و تم اقتراح الحقن الستيروئيدي في المسافة فوق الجافية كإجراء مساعد لإزالة ألم الفتق القطني.

اشتملت الدراسة 50 مريضاً لديهم آلام قطنية و مشخص لهم فتق نواة لبية ناكس، و تم تقسيمهم إلى مجموعتين وفق المدخل المستخدم في الحقن فوق الجافية مع عمر وسطي يبلغ 43.2±11.4 سنة، و بلغت نسبة الذكور56% في المجموعة الأولى و 60% في المجموعةالثانية. لم يكن هناك فروق بين المجموعتين بالنسبة لكل من العمر و BMI وشدة الألم و التوزع الجذري.

بتقييم شدة الألم قبل وبعد إجراء التسكين لوحظ انخفاض فعال و هام (Pvalue<0.05) في شدة الألم في المجموعتين، و لكن لم يكن هناك فارق بينهما. وقد سجلت دراسات سابقة هذه الفعالية Buenaventura و رفاقه (2009)، Manchikanti و رفاقه (2010). كما سجل انخفاض في استخدام المسكنات الفموية بعد التسكين في المجموعتين.

كانت نتائج الوظيفة الحركية جيدة جداً بعد إجراء الحقن في مجموعتي الدراسة و أيضاً كانت الفروق بين المجموعتين غير هامة، و بالتالي عدم وجود أفضلية لإحداهما، و هو ما سجله Karamouzian و رفاقه (2014م) سابقاً.

قام Mendoza-Lattes و رفاقه (2009) بمقارنة طريقة الحقن الذيلي بالحقن عبر الثقبة لدى مرضى فتق القرص القطني البدئي و أظهر المدخل عبر الثقبة نتائج أفضل. و قد كان ذلك مقبولاً بسبب الانتشار الأفضل للمادة الدوائية للجزء الأمامي من الكيس، و إن الدراسة الحالية أبدت نتائج أفضل للحقن الذيلي بالنسبة لتخفيف شدة الألم و التحسن الحركي و لكنها لم تكن ذات أهمية، و قد يعود ذلك إلى أن المرضى في دراستنا كانوا مع فتق قرصي ناكس و ما يحمله ذلك من تليف والتصاقات تعيق الانتشار السهل للمادة الدوائية، و هو ماسجله Buenaventura و رفاقه سابقاً.

لم تسجل الدراسة اختلاطات خطيرة لطريقتي الحقن، باستثناء ألم محمول أثناء الحقن لدى بعض المرضى، وكانت هذه النتائج متوافقة مع نتيجة Karamouzian ورفاقه (2014م).

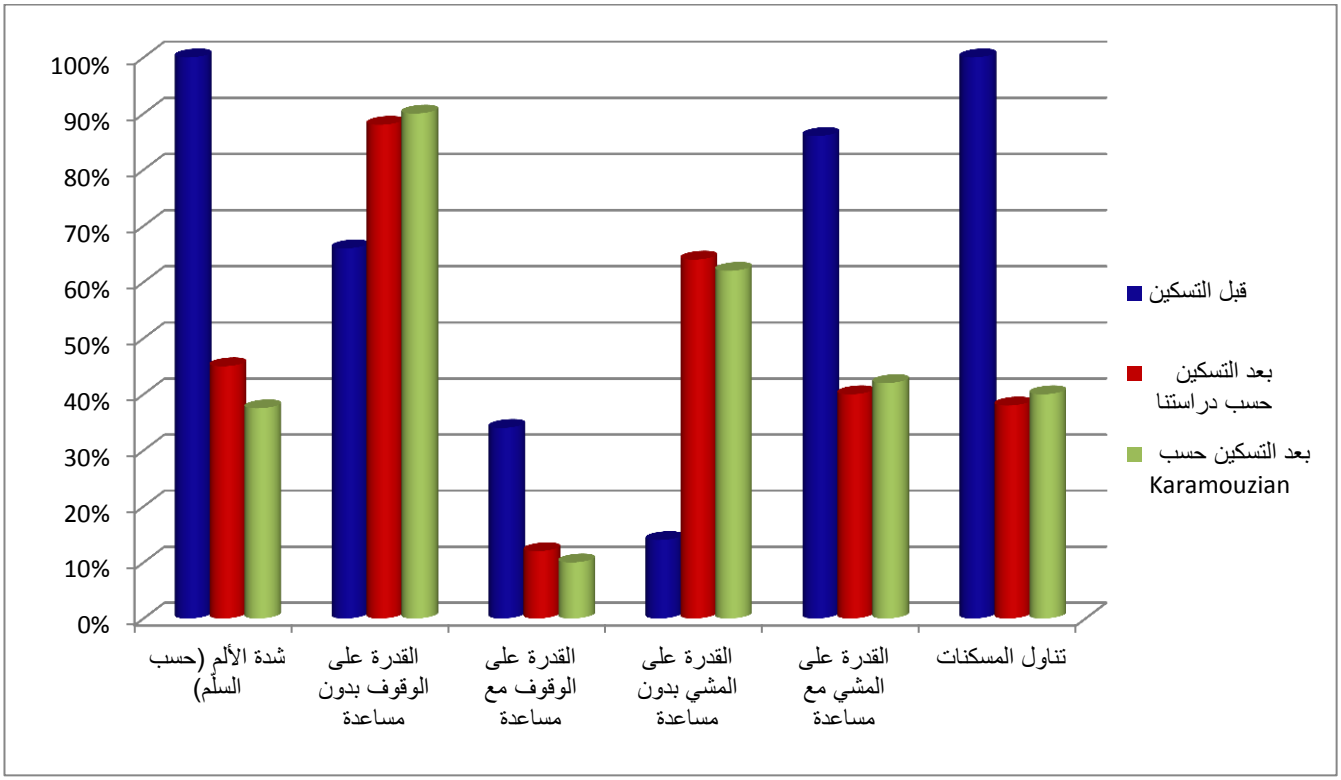
لاحظنا خلال الدراسة أنّ بعض مرضى الحقن عبر الثقبة لم يعودوا لإجراء جلسة ثانية و ثالثة بسبب زوال الألم من أول جلسة و استمر لمدة طويلة مما يؤكد أنّ الحقن الناجح يؤدي إلى إزالة الألم و لمدة طويلة.

هناك تساؤل لماذا لا نُجري جراحة ثانية عند النكس؟ و السبب هو أنه بعد الجراحة الأولى تتشكل التصاقات ، مما يشكل خطورة تلف جذر العصب و تمزق الأم الجافية عند تكرار الجراحة. لهذا السبب نلجأ إلى حقن الستيروئيدات .

تتماشى نتيجة هذه الدراسة المحلية مع غالب منشورات الأدب الطبي التي تعطي نتائج جيدة لحقن الستيروئيد فوق الجافية في تخفيف الألم و تحسين نوعية الحياة لدى مرضى فتق النواة اللبية، و إن ميزة هذه الدراسة هي تأكيد استمرار هذه النتائج حتى في حالات الفتق الناكس.

الجدول (10) جدول مقارنة بين دراستنا و دراسة أخرى لدى بعض المرضى، و كانت هذه النتائج متوافقة مع نتيجة Karamouzian و رفاقه (2014م).

	قبل التسكين	بعد التسكين حسب دراستنا	بعد التسكين حسب Karamouzian
شدة الألم (حسب السلّم)	(8)%100	(3.1)%45	(2.8)%37.5
القدرة على الوقوف بدون مساعدة	%66	%88	%90
القدرة على الوقوف مع مساعدة	%34	%12	%10
القدرة على المشي بدون مساعدة	%14	%64	%62
القدرة على المشي مع مساعدة	%86	%40	%42
تناول المسكنات	%100	%38	%40



المخطط (11) يبين نتيجة دراستنا مع نتيجة Karamouzian و رفاقه (2014م).

التوصيات Recommendations

إن حقن الستيروئيدات فوق الجافية هو أداة مفيدة في التحكم في الأعراض و الآلام الناتجة عن الديسك القطني الناكس . و لكن هذا الإجراء ذات مفعول مؤقت و ليس حلاً جذرياً و نهائياً للمشكلة . و هو يعتبر حلاً وسطياً بين العملية الجراحية و بين الأدوية الفموية المسكنة و فائدته تكمن في أن مفعوله عند الناس الذين يستجيبون له يكون طويلاً لبضعة أشهر ، و أنه ليس له آثار جانبية على الكبد أو الكلى أو الجهاز الهضمي.

في حال فشل هذا الإجراء في التحكم في الأعراض لفترات طويلة و إذا ما اضطر المريض لتكرارها فإنه يجب اللجوء إلى الحل النهائي و الجذري عن طريق التدخل الجراحي لرفع الضغط عن الجذور العصبية.

إن حقن الستيروئيدات فوق الجافية إجراء فعال لتسكين ألم فتق النواة اللبية الناكس، و إن اللجوء إلى طريقة الحقن الشوكي أو الذيلي تكون خيار متاح للمعالج وفق الخبرة المتوافرة و حالة كل مريض مع عدم وجود أفضلية في النتائج بينهما.

مع العلم أن تقنية الحقن الذيلي أسهل من الحقن القطني ، و لكن كانت الأولى تسبب بعض الإحراج عند بعض المرضى لاسيما النساء منهم.

إن الحقن عبر الثقبة هو المدخل المفضل بسبب كمية الدواء القليلة التي نحتاجها في الحقن ، و بسبب قرب الحقن من جذر العصب ، و بسبب قرب الحقن من جذر العصب و يكون تسريب الدواء على الجزء الأمامي من الكيس أسهل.

إن الجرعة الأقل هي المفضلة من حيث تخفيف الأثار الجانبية المحتملة للستيروئيدات.

و أنصح الجميع ممن لم يتقنوا أو يتعلموا تسكين الألم و طرائقه أن يعملوا على تحصيل هذا العلم لما له من فائدة عظمى من حيث تخفيف الألم و تغيير نوعية الحياة عند المرضى ، كما أتمنى من الزملاء الطلاب إجراء دراسات أخرى حول تسكين الألم و طرائقه لأهميته العظمى ، و لعدم توفر مثل هذه الدراسات في جامعة دمشق.

References المراجع

1. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Clinical anesthesia. 6th ed. Philadelphia,PA,USA: Lippincott&Wilkins; 2009.
2. BokovA, Iserlov A, Skorodumov A, Aleynik A. An analysis of reasons for failed back surgery syndrome and partial results after different types of surgical lumbar nerve root decompression. Pain Physician 2011;14:545-57.
3. Buenaventura RM, Datta S, Abdi S, Smith HS. Systematic review of therapeutic lumbar transforaminal epidural steroid injections. Pain Physician 2009;12: 233-51.
4. Duffy L. Low back pain: an approach to diagnosis and management. Prim Care Clin Office Pract. 2010;37:729-41.
5. Epter RS, Helm S 2nd, Hayek SM, Benyamin RM, Smith HS, Abdi S. Systematic review of percutaneous adhesiolysis and management of chronic low back pain in post lumbar surgery syndrome. Pain Physician 2009;12:361-78.
6. Hussein M. Lumbar disc herniation. Neurosurgery Lectures. 2018.
7. Karamouzian, S., Ebrahimi-Nejad, A., Shahsavarani, S., Keikhosravi, E., Shahba, M., &Ebrahimi, F. (2014). Comparison of two methods of epidural steroid injection in the treatment of recurrent lumbar disc herniation. Asian spine journal, 8(5), 646-52.
8. Krych AJ, Richman D, Drakos M et al. Epidural steroids injection for lumbar disc herniation in NFL athletes. Med Sci Sports Exerc 2012;44:193-8.
9. Last A,Hullbert K. Chronic low back pain: evaluation and management. Am Fan Phisician. 2009;79:1067-74.
10. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ. Evaluation of the effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic pain of lumbar disc herniation or radiculitis: a randomized, double-blind, controlled trial. Pain Physician. 2010;13:343-55.
11. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Datta S. Preliminary results of a randomized, equivalence trial of fluoroscopic caudal epidural injections in managing chronic low back pain: Part 3--Post surgery syndrome. Pain Physician 2008;11:817-31.
12. McGrath JM, Schaefer MP, Malkamadi DM. Incidence and characteristics of complications from epidural stroid injections. Pain Med 2011;12:726-31.

13. Mendoza-Lattes S, Weiss A, Found E, Zimmerman B, Gao Y. Comparable effectiveness of caudal vs. trans-foraminal epidural steroid injections. Iowa Orthop J. 2009;29:91–96
14. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. LANGE textbook of clinical anaesthesiology, 4thed. New York,NY,USA: The McGraw-Hill companies; 2006
15. Revel M, Auleley GR, Alaoui S, et al. Forceful epidural injections for the treatment of lumbosciatic pain with post-operative lumbar spinal fibrosis. Rev RhumEngl Ed 1996;63:270-7.
16. Snell. Thorax, the back. In: Clinical anatomy. 6th ed. 2005.
17. Tugba OU, Tulay E, Hakan GO. Comparison of EpiduralSteroid Injection Efficiency with Two Different Doses in Radiculopathies Associated with Lumbar Disc 18.Herniations.World Neurosurg. 2018 Dec24.pii:S1878-8750(18)32879-1. doi:10.1016/j.wneu.2018.12.056. [Epub ahead of print]
18.Rivera CE.Phys Med Rehabil Clin N Am.Lumber Epidural Steroid Injections2018.7.063
19-Nagpal AS.et al.Pain Physician.Digital Substraction Angiography Use During Epidural Steroid Injections 2016.11.87
20-Minerva Anestesiol.interlaminar epidural steroid injection.2015Aug;81:931

الاستمارة

استمارة خاصة بمرضى البحث العلمي بعنوان: دراسة مقارنة بين طريقتين لحقن الستيروئيد في المسافة فوق الجافية لعلاج فتق القرص القطني الناكس.		
المجموعة:	الاسم :	الجنس :
العمر :	رقم الهاتف :	رقم المحمول :
الوزن:	الطول:	BMI:
القصةالمرضية :		
الفحص العصبي :		الفحص الوعائي :
التقييم الشعاعي :		
المسافات الفقرية الموضعة:		
حالة المريض قبل التسكين:		
شدة الألم	القدرة على الوقوف	القدرة على المشي

مشعرات بعد التسكين:

	بعد الجلسة الأولى	بعد شهر	بعد شهرين	بعد 6 أشهر
شدة الألم				
تناول مسكنات مؤازرة				
القدرة على الوقوف				
القدرة على المشي				
أعراض جانبية				
ملاحظات:				