الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التشخيص الشعاعي والتصوير الطبي

تقييم الآفات العظمية في العمود الفقري بواسطة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في مشفى الأسد الجامعي

Evaluation of bone lesions in vertebral column by CT guided biopsy In alassad university hospital

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير"

في التشخيص الشعاعي والتصوير الطبي

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور

يوسف برو

إعداد طالب الدراسات العليا

د. مازن محمود عباس

2015 م

الإهداء

كلمة شـــكـــر

أتوجه بالشكر والعرفان بالجميل إلى أساتذتي الكرام وأخص بالشكر:

الأستاذ المساعد الدكتور **يوسف برو** لقبوله الإشراف على هذا البحث، وعلى ما قدمه لي من جهد مشكور ونصائح وارشادات أعانتني لإتمام هذا البحث وإخراجه بالشكل اللائق وعلى كل ماقدمه خلال الأربع سنوات من خبرات ومهارات ونصائح وعلى العلاقة المميزة التي خصني بها .

كما أتوجه بالشكر إلى **جميع أساتذة قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي في جامعة دمشق** على الجهد المضني الذي بذلوه من أجل الارتقاء بنا إلى مستوى متقدم من العلم والخبرة .

وإلى **أعضاء الهيئة التدريسية في كلية الطب البشري في جامعة دمشق**

وإلى **رؤساء الأقسام السادة والأساتذة الكرام.**

وزملائي **طلاب الدراسات العليا** في قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي بجامعة دمشق وأتمنى لهم دوام التقدم والنجاح.

ولا أنسى أن أقدم شكري وتقديري وامتناني لكل من ساهم في انجاز هذا العمل.

مخطط البحث

أولاً: الهدف من البحث

١. الهدف من البحث
٢. أهمية البحث

ثانياً: الدراسة النظرية

١. مقدمة.
٢. مقدمة تشريحية.
٣. التظاهرات السريرية ومقاربة أورام العمود الفقري.
٤. الأورام البدئية الحميدة بالعمود الفقري.
٥. الأورام البدئية الخبيثة بالعمود الفقري.
٦. الأورام الانتقالية بالعمود الفقري.
٧. الاختلاطات الناجمة عن أورام العمود الفقري.
٨. ذات العظم والنقي / التهاب القرص
٩. الانتانات المقيحة بالعمود الفقري.
١٠. الانتانات غير المقيحة بالعمود الفقري.

ثالثاً: الدراسة العملية :

١. مواد وطرق البحث:

- مكان الدراسة
- عينة الدراسة
- مدة الدراسة
- مواد الدراسة
- الاستمارة المعتمدة
- بروتوكول اجراء الخزعة

٢- النتائج والدراسة الإحصائية
٣- المناقشة
٤- المقترحات والتوصيات

رابعاً: استعراض لبعض الحالات

خامساً: المراجع

أولاً

الهدف من البحث

١-١ الهدف من البحث:

أن هدف هذه الدراسة هو التقييم الدقيق لتشخيص الآفات الفقرية عن طريق إجراء خزعة موجهة بالطبقي المحوري ومقارنة نتائج الخزعة مع نتائج الجراحة (في الآفات التي علاجها جراحي) .
ومقارنة نتائج الخزعة الموجهة بالطبقي مع نتائج التشخيص السريري والشعاعي (في الآفات ذات العلاج المحافظ) .

١-٢ أهمية البحث :

إن إجراء الخزعة المفتوحة لآفات الفقرات تسبب اختلاطات كثيرة وإن إجراء خزعة عبر الجلد موجهة بالطبقي المحوري يمكن ان يقلل من هذه الاختلاطات ولكن من غير المؤكد ان كانت دقة التشخيص مماثلة
ان اهمية هذه الدراسة هي تقييم الدقة التشخيصية للخزعة الموجهة عبر الطبقي المحوري في افات العمود الفقري
بشكل تقليدي تعتبر الخزعة المفتوحة هي الدراسة الذهبية (المعيارية) في الافات العضلية الهيكلية وتعطي مقدارا كافيا من النسج لإجراء دراسة نسيجية ومناعية وكيميائية في معظم الحالات
إن الخزعة المجراة بدقة هي إجراء أساسي في تشخيص أية أفة ورمية وحتى عند إجراء صور شعاعية متطورة تعطي قيمة تشخيصية عالية يبقى الفحص النسيجي ضروري لتحديد خطة المعالجة
في أورام الفقرات إجراء الخزعة المفتوحة إجراء صعب وينتج عنه الكثير من الإختلاطات أما إجراء الخزعة عبر الجلد وبواسطة الطبقي المحوري فإن الدقة التشخيصية عالية مع التقليل من الإجراءات الغازية وفترة الإستشفاء والتكلفة المادية واحتمال الإنتشار الورمي
في حالة الأفات العميقة كالأفات الحوضية تكون الخزعة المفتوحة صعبة مع إختلاطات بنسبة عالية ويكون هدف الدراسة عن طريق خزعة موجهة بالطبقي المحوري هو زيادة الدقة التشخيصية وتقليل الإختلاطات
غاية هذه الدراسة هي تخمين (تقدير) الدقة التشخيصية والإختلاطات الناجمة عن الخزعة المجراة عبر الجلد بواسطة الطبقي المحوري ولذلك قمنا بدراسة عينة من المرضى خلال مدة الدراسة وهي سنة

ثانياً

الدراسة النظرية

٢-١ مقدمة:

تعتبر الخزعة الدقيقة ركيزة أساسية في مقاربة أي آفة ورمية، وعلى الرغم من التطور الكبير الذي طرأ على الوسائل التصويرية بحيث أصبحت تتمتع بقيمة تنبؤية عالية في تفريق الآفات المختلفة، إلا أن الفحص النسيجي لا يزال ضرورياً لوضع خطة علاجية دقيقة. تقليدياً اعتبرت الخزعة المفتوحة المعيار الذهبي لتشخيص آفات الجهاز الهيكلي، حيث تمنح كمية كافية من النسيج من اجل الفحص النسيجي و النسيجي المناعي والذي من شأنه تقديم تشخيص دقيق. وبالرغم من ذلك فإن اجراء خزعة مفتوحة على العمود الفقري يحمل خطورة عالية لحدوث اختلاطات.(١-٢)

تقدم الخزعة عبر الجلد الموجهة بالطبقي المحوري بديلاً فعالاً بمعدل دقة عال و خطورة أقل. هذا الاجراء قابل للتطبيق على المرضى الخارجيين أو من خلال الإقامة لمدة يوم واحد في المستشفى، على اعتبار أن التخدير العام غير مطلوب في الغالبية العظمى من الحالات. وبالمقارنة مع الخزعة المفتوحة فإن الكلفة المادية والوقت هما أقل بشكل واضح من خلال الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري إضافة إلى انخفاض نسبة انتشار الورم و حدوث انتانات بعد الاجراء.

في حال الآفات العميقة مثل الحوض والعمود الفقري فإن مساعدة الطبقي المحوري قد ساعدت في رفع الدقة وتقليل الاختلاطات وأصبحت حالياً الإجراء المختار.(٣-٤-٥-٦-٧-٨)

إن الهدف من هذا البحث هو تقييم الدقة التشخيصية والفائدة السريرية من الخزعة عبر الجلد الموجهة بالطبقي المحوري للآفات العظمية للعمود الفقري.

تشمل آفات العمود الفقري عادة

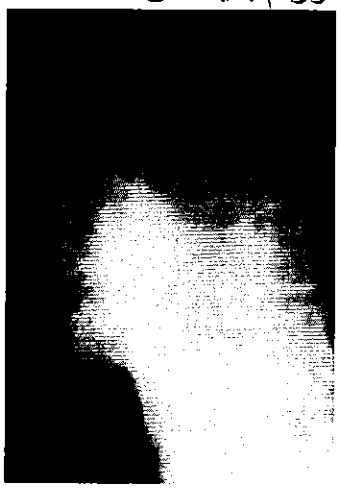
١. الآفات الالتهابية
٢. الانتانات
٣. التنشؤات
٤. الأمراض الوعائية
٥. التشوهات الخلقية
٦. الرضوض.

يتكون العمود الفقري مع فقرات تشكل حاوياً للحبل الشوكي والأعصاب الشوكية وبذلك يمثل منقطة حدية بين الجملة العصبية والجهاز الهيكلي (ويعتبر هذا الأمر صحيحاً

لدى كل من أطباء الجراحة العصبية والجراحة العظمية والذي يدعي كل طرف أن العمود الفقري هو مجال عمله و ملعبه).

سنتناول في دراستنا النظرية في هذه الدراسة الأصابات التي تتطلب عادة اجراء خزعة موجهة بالطبقي المحوري والتي تشكل أورام العمود الفقري الغالبية الساحقة لهذه الحالات لذا سوف يتم التركيز على هذه الأورام إضافة إلى الانتانات التي تصيب الفقرات والتي يمكن أن تختلط في بعض الحالات مع الاصابات التنشؤية مما يستدعى اجراء خزعة موجهة بالطبقي المحوري لوضع تشخيص دقيق.

تندرج الأورام العظمية البدئية ضمن فئة محددة لأن وضع التشخيص مبكراً والبدء بالعلاج الفوري يلعب دوراً أساسياً في تحديد انذار المرض .
بشكل عام تقسم آفات العمود الفقري إما إلى اصابات مزمنة ناجمة عن داء تنكسي أو تشوه أو تظاهرات حادة كعقابيل للرضوض.
عند مقاربة الأورام العظمية بالعمود الفقري يجب الأخذ بعين الإعتبار وجود عدة أنماط نسيجية حول العمود الفقري. فوجود نسيج عصبي ونسيج سحائي وعظم وغضروف يجعل أياً من هذه النسج نقطة انطلاق لتبدلات تنشؤية. كذلك يمكن أن تنتشر الآفات الورمية إلى العمود الفقري من أورام بعيدة من خلال الانتشار الدموي أو اللمفاوي.



الشكل (١) صورة بسيطة للعمود الفقري تظهر آفة ورمية تبين بالخزعة أنها chondrosrchoma

تعتبر الأورام غير النقوية التكاثرية بالعمود الفقريّ غير شائعة وتشكل أقل من ٥% من التنشؤات العظمية وتشكل أقل من ٢.٥-٨.٥ % من الأورام البدئية بالعمود الفقري لكل ١٠٠ الف من السكان سنوياً.

بينما تعتبر النقائل إلى العمود الفقري أكثر شيوعاً، حوالي ٤٠-٨-% من المرضى الذي يموتون بالسرطان لديهم نقائل عظمية عند حدوث الوفاة، ويشكل العمود الفقري المكان الأشيع للنقائل الهيكلية.

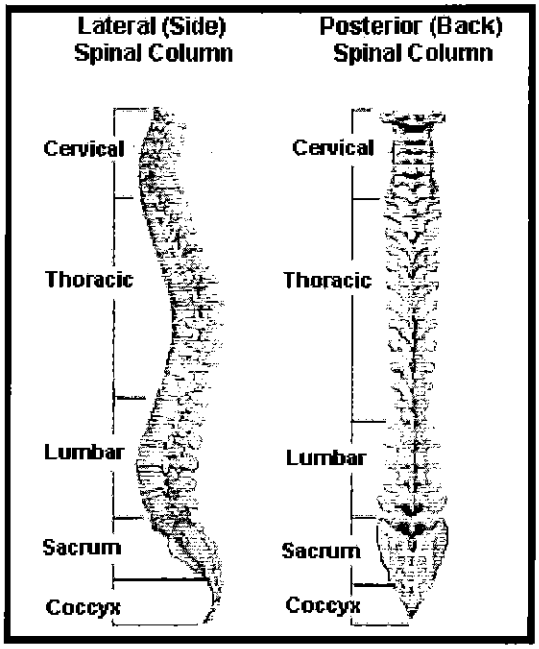
يمكن للأمراض التنشؤية أن تتظاهر بألم ظهري والذي لايمكن تمييزه عن الألم الظهري الناجم عن أسباب حميدة. لذلك فإن الطبيب السريري الذي يقارب حالة ألم ظهري يواجه تحدياً حقيقياً حيث يتوجب عليه التمييز بين الأسباب الحميدة والاسباب الأخرى التي قد تكون عصبية أو الحالات الأكثر سوءاً (التنشؤات) وأن يصف العلاج المناسب. قد يكون هذا التمييز صعباً بسبب البنية الهندسية المعقدة للعمود الفقري. يجب أن تتضمن قائمة التشخيص التفريقي كلاً من:

١- الآفات التنكسية.
٢- الالتهابات.
٣- التشنج العضلي.
٤- الانضغاط العصبي.
٥- التنشؤات

من خلال القصة الدقيقة والفحص السريري الدقيق والوسائل التصويرية يمكن الحصول على معلومات كافية لوضع تشخيص صحيح (٩).

٢-٢ مقدمة تشريحية:

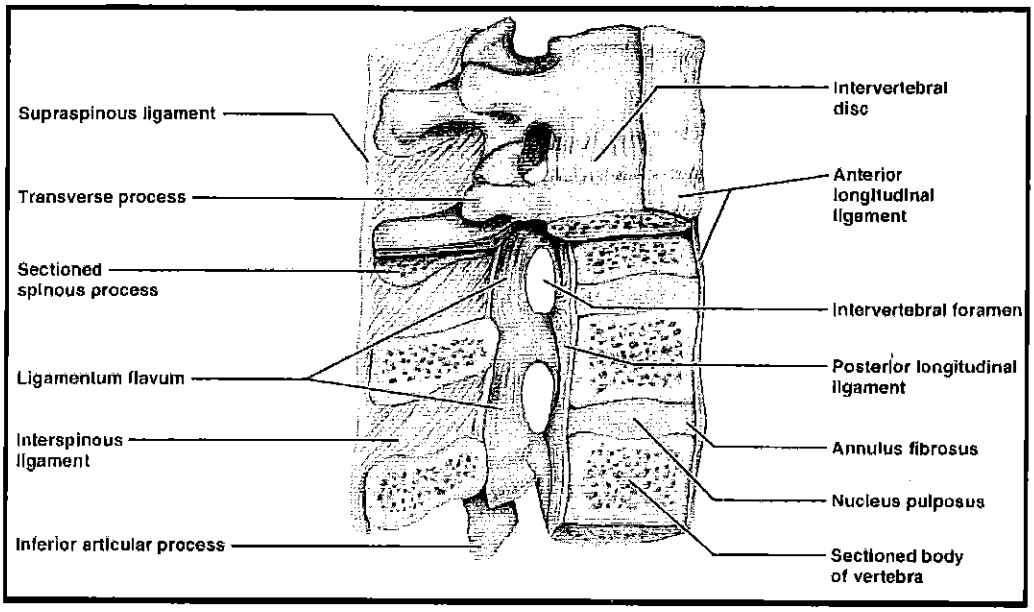
يوجد في العمود الفقري ٣٣ فقرة، ٧ رقبية و١٢ صدرية و ٥ قطنية و٥ عجزية (ملتحمة) و٤ عصعصية (ملتحمة).
ينثني العمود الفقري للجنين بشكل حرف C ويشار إلى ذلك بالانحناء البدئي ويبقى موجوداً عند البالغين في الناحيتين الصدرية والعجزية العصعصية. يسبب البسط الثانوي حدوث البزخ(القعس)- يعرف باسم الانحناء الثانوي- والذي يتوضع في العمود الفقري الرقبي والقطني.



الشكل(٢) رسم تخطيطي للعمود الفقري يظهر أقسامه.

الفقرة النموذجية:

تتألف الفقرة النموذجية من جسم الفقرة الذي يتوضع في الأمام والقوس العصبية في الخلف. تتألف القوس العصبية من سويقات في الجوانب وصفائح في الخلف.
تثلم السويقات في الناحية العلوية والسفلية بحيث أن السويقات المتحاذية تكون مفصولة بواسطة ثقبة بين فقرية تسمح بمرور الأعصاب الشدفية. هناك ٣١ عصب شدفي شوكي: ٨ رقبية و١٢ صدرية و ٥ قطنية و٥ عجزية وعصعصي واحد، تغادر الأعصاب الرقبية السبع الأولى النخاع الشوكي مارة فوق الفقرات المطابقة لها بالاسم أما بقية الأعصاب فتغادر من أسفلها.
ينشأ الناتئ المعترض عند نقطة التقاء السويقة والصفيحة ويتمد جانبياً في كلا الجانبين، تتحد الصفائح في الخلف على شكل ناتئ شوكي. تتبارز النواتئ المفصلية من السطوح العليا والسفلى من كل صفيحة وتتجه الوجيهات المفصلية الموجودة على هذه النواتئ باتجاه الخلف بالنسبة للوجيهات المفصلية العليا وللأمام بالنسبة للوجيهات المفصلية السفلية، يدعى الجزء من الصفيحة الذي يتوضع بين الوجيهين المفصليين العلوي والسفلي الموجودين في كل جانب بالجزء المفصلي.



الشكل(٣) رسم تخطيطي لعناصر العمود الفقري.

الفقرات الرقبية:

أهم مايميزها وجود ثقبة في الناتئ المعترض، ويمر في هذه الفرجة الشريان الفقري(باستثناء الرقبية السابعة) وأوردته المرافقة وكذلك الأعصاب الودية.

تشاهد حواف صغيرة على الجانب الخلفي للسطح العلوي من الجسم الفقري للفقرات الرقبية من ٣-٧ مع وجود حواف مائلة موافقة على السطح السفلي. تتشكل مفاصل صغيرة تدعى المفاصل العصبية المركزية (أو مفاصل لوشكا) أو المفاصل المعقفية الفقرية، بين الأجسام الفقرية المتجاورة في هذه المواقع. وهي ليست مفاصل زليلة حقيقية وإن كانت تسمى كذلك، وإنما هي ناجمة عن تغيرات تنكسية في القرص.

القناة الفقرية الرقبية تبدو بشكل مثلثي في المقطع العرضي. حيث تكون النواتئ الشوكية صغيرة ومشطورة بينما تكون السطوح المفصلية أفقياً نسبياً.

الفقهة (الرقبية الأولى):

لا يوجد لها جسم فقري، وانما يلتحم مع جسم المحور. تحوي الكتلة الجانبية الموجودة في كل جانب وجيهاً مفصلياً علوياً للتمفصل مع اللقمتين القفويتين في المفصل الفقهي القفوي وكذلك وجيه مفصلي سفلي للتمفصل مع فقرة المحور لتشكل المفصل الفقهي المحوري.

المحور (الفقرة الرقبية الثانية):
إن الناتئ السني الذي يمثل جسم الفقهة لا يحمل أي وزن، وكالفقهة فإن للمحور كتلة جانبية كبيرة على كل من جانبيها تقوم بنقل وزن الجمجمة إلى الأجسام الفقرية لبقية النخاع الشوكي. أما الوجيهات المفصلية المنحدرة الموجودة على كلا جانبي سن المحور فهي من أجل التمفصل ضمن المفصل الفقهي المحوري.

الفقرات الصدرية:

توجد هنا وجيهات مفصلية على السطح الجانبي لأجسام الفقرات للتمفصل مع الأضلاع حيث يوجد وجيه نصفي على السطح العلوي والسفلي في كل جانب في الفقرات الصدرية من الصدرية ٢-١٠ أما الصدرية الأولى فلها وجيه مفصلي كامل علوي ووجيه نصفي سفلي. بينما يشاهد وجيه مفصلي واحد كامل في المستوى الناصف في الفقرتين ١١ و ١٢ كما توجد وجيهات مفصلية أيضاً على السطح الأمامي للنواتئ المعترضة من أجل التمفصلات الضلعية المعترضة.

تكون النواتئ الشوكية للفقرات الصدرية طويلة ومنحدرة باتجاه الأسفل، أما الوجيهات الموجودة على النواتئ المفصلية فتكون عمودية تقريباً.

الفقرات القطنية:

تمتلك أجسام فقرية أكبر وتكون النواتئ الشوكية قوية ومربعة وأفقية الامتداد. أما الوجيهات المفصلية فيواجه أحدهما الآخر في مستوى سهمي.

يزداد حجم النواتئ المعترضة للفقرات القطنية الأربعة من الأعلى للأسفل ويكون الناتئ المعترض للقطنية الخامسة أقصر لكنه قوي وهرمي الشكل وعلى النقيض من نواتئ الفقرات الأخرى فإنه لا ينشأ من ملتقى السويقات والصفائح بل من الوجه الجانبي للسويقة ومن جسم الفقرة نفسه.

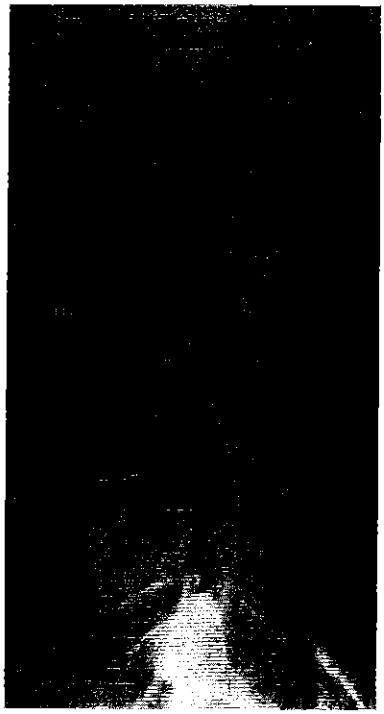
العجز:

يتألف من خمس فقرات ملتحمة، وهو مثلثي الشكل ومقعر من الأمام وتتشكل كتلته المركزية الموجودة على السطح الحوضي من أجسام الفقرات الملتحمة. وتكون الحافة العلوية للكتلة المركزية الجزء الأكثر بروزاً للأمام من العجز وتدعى الشامخة العجزية(الطنف). توجد أربع ثقوب عجزية من الأمام في كل جانب تعبرها الفروع الأولية العجزية الأمامية. وإلى جانب هذه الثقوب توجد الكتلة الجانبية للعجز التي يدعى سطحها الأمامي العلوي جناح العجز.

على السطح الخلفي للعجز تظهر الصفائح التي تكون ملتحمة مع بعضها أيضاً ويشكل التحام النواتئ الشوكية العرف العجزي الناصف، وتتشكل فرجة عجزية ذات امتداد متفاوت سفلياً نتيجة عدم التحام صفيحة الفقرة للعجزية الخامسة وغالباً الرابعة على الخط المتوسط. وهناك أربع ثقوب عجزية خلفية تعبرها الفروع العجزية الخلفية الأولية، أما الفرجة العجزية فيمر عبرها العصب العجزي الخامس.

أما جانبياً فنجد وجيهاً مفصلياً كبيراً يدعى السطح الأذني وذلك للتمفصل مع الحوض في المفصل العجزي الحرقفي.

العصعص:
يتألف من أربع فقرات تلتحم معاً لتشكل عظم مثلثي الشكل يشكل جزءاً من أرضية الحوض.
الملامح الشعاعية للفقرات:
يمكن أن تشاهد الأجزاء المكونة للفقرات – الجسم والسويقات والصفائح والنواتئ المفصلية والمعترضة والشوكية، وتستخدم الصورة المائلة وخاصة للعمود القطني لتحقيق مشاهدة أفضل للثقب العصبية والأجزاء بين المفصلية.
إن نقطة خروج الأوردة القاعدية الفقرية يمكن أن تشاهد على الصور الجانبية بشكل عيب في قشر السطح الخلفي بجسم الفقرة.



الشكل (٤) صورة شعاعية جانبية للعمود القطني تبدي المعالم التشريحية.

يقاس عرض القناة الشوكية الأمامي الخلفي على صورة جانبية من القشر الخلفي لجسم الفقرة وحتى قاعدة الناتئ الشوكي، ويتم اعتماد الحد الأدنى الطبيعي على أنه ١٣مم في العمود الرقبي في مستوى الرقبية الخامسة و١٥ مم في العمود الفقري القطني في مستوى الفقرة القطنية الثانية.
أما المسافة بين السويقتين. فيتم قياسها على الصورة الأمامية الخلفية وبصورة أسهل من خلال الصورة المقطعية، وتعكس عرض النخاع الشوكي، تبلغ قيمتها القصوى في العمود الرقبي في مستوى الرقبية الخامسة والسادسة وفي العمود الصدري على

مستوى الظهرية ١٢ وذلك باعتبار أن هذين الموقعين هما مكان توسع النخاع الشوكي من أجل ضفائر الأطراف.
تزداد المسافة بين السويقات من القطنية الأولى نزولاً إلى الخامسة.
أربطة العمود الفقري:
تشمل أربطة العمود الفقري كل مما يلي:

- الرباط الطولاني الأمامي.
- الرباط الطولاني الخلفي.
- الرباط فوق الشوكي.
- الأربطة مابين المعترضة.
- الأربطة مابين الشوكية.

الأقراص بين الفقرية:
الأجسام الفقرية تتصل بواسطة أقراص ليفية غضروفية والتي تلتصق إلى صفائح رقيقة غضروفية على أجسام الفقرات التي تقع أعلاها وأسفلها وهذه الأقراص تأخذ شكلاً اسفينياً في المناطق القطنية والرقبية مما يساهم في البزخ في هذه المناطق في حين تكون مسطحة في المنطقة الصدرية. تشكل الأقراص مابين الفقرية خمس طول العمود الفقري.
ويتملك كل قرص نواة لبية مركزية تكون جيلاتينية عند اليفعان بينما تصبح أكثر ليفية مع التقدم بالعمر، وهي محاطة بحلقة ليفية من نسيج ليفي متين. الحلقة تكون أرق نسبياً في الخلف وهو المكان المعتاد لتمزق القرص المتنكس.
التروية الدموية للعمود الفقري:
الاجسام الفقرية والتراكيب المرافقة تروى بواسطة الشريان الفقري الصاعد والشرايين الوربية والشدفية القطنية.
أما النزح الوريدي لأجسام الفقرات فيكون عبر زوج من الأوردة القاعدية الفقرية التي تنشأ من السطح الخلفي لجسم الفقرة لتصب في الضفيرة الوريديدة القطنية الباطنة والتي بدورها تصب في الأوردة الشدفية. هذه الأوردة الكبيرة العديمة الدسامات تسمح بقلس الدم النازح من الأحشاء الأخرى إلى أجسام الفقرات وهي طريق محتمل لانتشار الأمراض وخاصة الخبيثة إلى أجسام الفقرات.

الحبل الشوكي:
يمتد الحبل الشوكي من البصلة السيسائية عند الثقبة العظمى إلى المخروط النخاعي في الطرف البعيد، وهو يتمد على طول القناة الشوكية عند جنين بعمر ٣ أشهر ولكن بسبب النمو الكبير في طول العمود الفقري- مقارنة مع نمو الحبل الشوكي- فإن المخروط يتوضع عند مستوى الفقرة القطنية الثالثة عند الولادة وعند الحافة السفلية للقطنية الأولى أو الحافة العلوية للقطنية الثانية مع بعمر العشرين سنة. المخروط يمكن أن

يتوضع حتى بمستوى أعلى بوضعية العطف والتي يمكن أن تستخدم عند تصوير النخاع.
في أسفل المخروط النخاعي تتطاول الأم الحنون بشكل حبل رفيع هو الخيط الانتهائي وهذا الأخير يرتكز على الوجه الخلفي للقطعة الأولى للعصعص.
من الحبل الشوكي ينشأ ٣١ عصب شدفي من كل جانب: ٨ رقبية و ١٢ ظهرية و٥ قطنية و٥ عجزية و ١عصعصي.
على الرغم من عدم وجود دلائل لتقطع الحبل فإن الجزء من الحبل الذي ينشأ منه زوج من الأعصاب يدعى اصطلاحاً شدفة نخاعية.
كل عصب شوكي ينشأ من سلسلة جذيرات والتي تلتحم لتشكل جذر ظهري مع عقدة جذر ظهري التي تحمل أعصاباً حسية وجذر بطني مع أعصاب محركة وذاتية، وتتحد هذه الجذور الظهرية والبطنية عند الثقبة بين الفقرات لتشكل العصب الشوكي.
تخرج الأعصاب الشوكية من الرقبي الأول حتى السابع من فوق السويقات للفقرات الموافقة، أما الأعصاب الشوكية الأخرى فتخرج من تحت السويقات للفقرات الموافقة.
وهكذا فالعصب الرقبي الثامن يمر تحت سويقة الفقرة السابعة (لا يوجد فقرة رقبية ثامنة) والعصب القطني الخامس يمر تحت سويقة الفقرة القطنية الخامسة وعندما يترك العصب الشوكي القناة الفقرية فإنه ينقسم إلى فرع ظهري وآخر بطني كل منهما يحمل أليافاً محركة وأخرى حسية.
ونظراً للاختلاف بين طول القناة الفقرية وطول الحبل الشوكي، فإن الشدفة النخاعية التي ينشأ منها العصب تكون منفصلة عن الفقرة وثقبة الخروج المسماة باسمها، وبالتالي فإن الشدف النخاعية في أسفل العمود الرقبي تكون أعلى من ثقب الخروج بمستوى واحد وتلك التي في أسفل العمود الصدري تكون أعلى بمستويين والتي في العمود القطني تكون أعلى بثلاث مستويات من ثقب الخروج.
وبشكل مشابه فإن التمددات في قطر الحبل الشوكي الناجم عن الضفيرة العضدية(الرقبية الخامسة – الصدرية الأولى) والضفيرة القطنية – العجزية (القطنية الثانية حتى العجزية الثالثة) يسبب تمددات للمسافات مابين السويقات الفقرية بمستويات أعلى وذلك عند الرقبية ٤ – ٥ وبشكل أعظمي عند الرقبية السادسة من أجل الضفيرة العضدية وفي الصدرية ٩ حتى القطنية ١-٢(المخروط) بالنسبة للضفيرة القطنية.
إن الجذور العصبية تأخذ مسيراً سفلياً بشكل متزايد من الحبل إلى فوهة الخروج من العمود الفقري الرقبي والصدري والعمود القطني. الجذور القطنية والعجزية والعصعصية التي تخرج من تحت المخروط عند القطنية ١-٢ تكون محتواة ضمن الجافية حتى حدودها السفلية عند العجزية الثانية وتدعى ذيل الفرس.

٢-٣ التظاهرات السريرية ومقاربة أورام العمود الفقري:

١- الأعراض السريرية:

إن العرض الأكثر شيوعاً في جميع حالات اورام العمود الفقري هو الألم الظهري والذي يدفع المريض لطلب العناية الطبية وذلك سواء في حال الأورام الحميدة أو الخبيثة.

يمكن أن تكون الإصابات العصبية الثانوية لانضغاط الحبل الشوكي أو الجذر العصبي جزءاً من التظاهرات. تتنوع درجة الإصابة العصبية من ضعف خفيف إلى اضطراب منعكسات إلى شلل اعتماداً على درجة ومكان الاصابة. يمكن أن يحدث عدم استمساك بولي أو برازي نتيجة الانضغاط العصبي أو قد يكون ثانوياً لكتلة موضعة بالناحية العجزية العصعصية من العمود الفقري كما في حال الأورام الحبلية (Chordomas).

تميل الأعراض الجهازية لأن تكون أشيع في حال الأورام الخبيثة والنقائل أكثر من الآفات السليمة.

٢- الدراسات المخبرية:

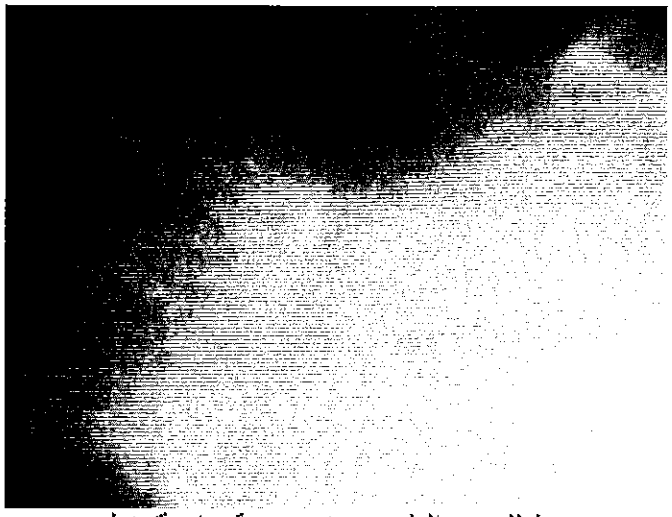
يجب أن تتضمن الدراسات المخبرية تعداد عام مع صيغة، دراسة كيمائية، سرعة تثفل أو البروتين التفاعلي C وذلك من أجل المساعدة في التفريق بين الأسباب التنشؤية والأسباب الانتانية.

يمكن أن يقدم ارتفاع كلس المصل أو الفوسفاتاز القلوية دليلاً على عملية تنشؤية عظمية. يمكن أيضاً اجراء رحلان خضاب لتحري وجود ورم نقوي عديد أو ورم الأرومة الدموية (Plasmacytoma).

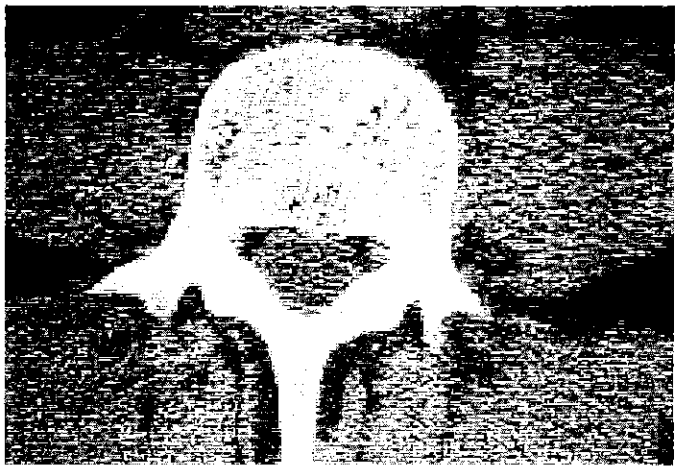
٣- الدراسات التصويرية:

تتضمن الدراسات التصويرية الأشعة السينية البسيطة ، التصوير الطبقي المحوري ، التصوير بالرنين المغناطيسي والمسح الومضاني العظمي بالتيكنيتيوم (١٠-١١-١٢).

يجب البدء دوماً بالصورة البسيطة لتقييم البنية الهندسية الترابيقية للعمود الفقري. عادة مايتم اجراء صورة أمامية خلفية وجانبية ووضعيات مائلة لتقييم الآفة. ويجب دراسة هذه الصور لتحديد علاقة الآفة بالعظم. يجب تحديد الطبيعة الحالة أو المصلبة للعظم. كذلك يجب تحديد الموقع العام للآفة ضمن العظم وسلامة القشر ووجود كسور مرافقة أو كتلة نسج رخوة حيث تقدم هذه الموجودات علامات مهمة.



الشكل (٥) تصوير بسيط للعمود الظهري (وضعية جانبية) تظهر وجود هيمانجيوما.



الشكل رقم (٦) تصوير طبقي محوري بمقاطع محورية يظهر هيمانجيوما بفقرة قطنية.

إن الطريقة النهائية لوضع تشخيص أكيد وتحديد النمط الورمي هي من خلال اجراء خزعة للآفة الفقرية بعد اجراء جميع الوسائل التصويرية. ويمكن أن تتم هذه الخزعة إما

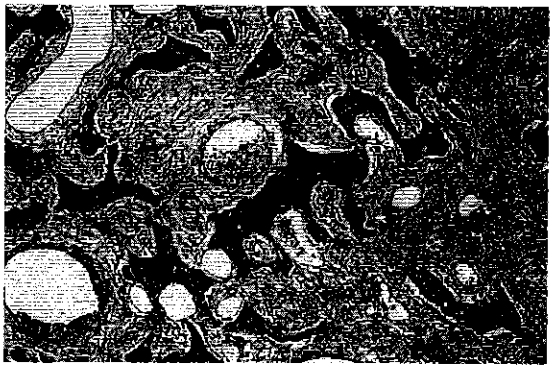
بشكل جراحي مفتوح أو من خلال الخزعة المغلقة عبر الجلد الموجهة بالوسائل التصويرية.

يجب تطبيق المبادئ الأساسية لاجراء الخزعة على أورام العمود الفقري. يتوجب على الجراح اتخاذ طريق مباشر إلى الآفة بحيث يقلل من نسبة التماس مع الحجرات المجاورة. يجب أن يكون مسار الخزعة ضمن خط قابل للاستئصال مستقبلياً عند القيام بجراحة استئصالية للورم حيث يتم استئصال المسار الذي اجريت عبره الخزعة. يجب الحصول على رشافة دموية ويجب وضع مفجر لمنع حدوث ورم دموي والذي من شأنه أن يسلخ النسج الرخوة وينشر الآفة إلى الحجرات المجاورة. ويجب أن يأخذ المفجر مسارا خطياً قابل للاستئصال مستقبليا عند اجراء الجراحة الاستئصالية.

٤- الموجودات النسيجية:

تتنوع الموجودات النسيجية تبعاً لنمط الورم الموصوف أعلاه وفيما يلي بعض الموجودات النسيجية في بعض الآفات الورمية الفقرية:

-الأورام المولدة للعظم:



الشكل رقم (٧) كيسة أم دم فقرية تحت المجهر.

- الورم العظمي العظماني: ورم حميد ومحدد لذاته.



الشكل (٨) طبقي محوري للعمود الظهري يبدي عش ورم لورم عظمي عظماني بالعناصر الخلفية.

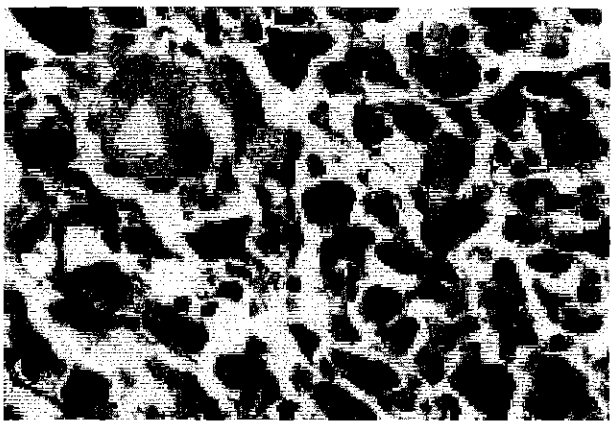
- ال Osteoblastoma: هي ورم حميد ولكن قد تكون نافخة موضعياً و غازية



الشكل (٩) رنين مغناطيسي لورم أرومة الخلايا العظمية بالعناصر الخلفية للرقبية الثالثة والرابعة.



الشكل (١٠) البنية النسيجية ل osteoblastoma من خلال التكبير الضعيف.

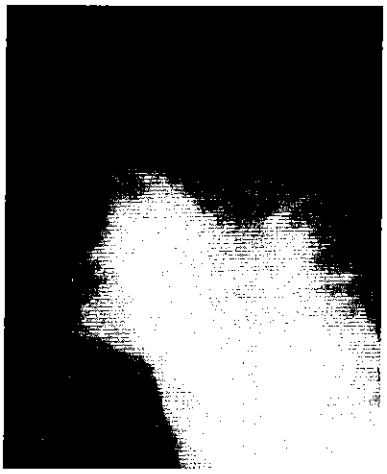


الشكل (١١) البنية النسيجية ل osteoblastoma من خلال التكبير العالي.

- الأورام العفلية العظمية Osteosarcoma : آفة تحوي خلايا مغزلية خبيثة تنتج مادة عظمية.

- أورام العمود الفقري المنتجة للغضروف:

- الورم العظمي الغضروفي Osteochondroma :آفة سليمة تحوي محفظة غضروفية.
- الورم العفلي الغضروفي Chondrosarcoma : أورام خبيثة منتجة للغضروف وتبدي نسيجياً وجود لحمة خلوية دائرية مع لحمة غضروفية.



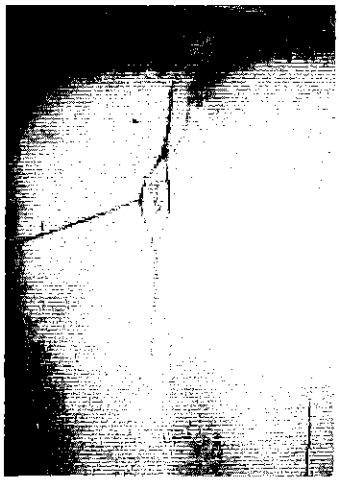
الشكل (١٢) صورة بسيطة للعمود الظهري تبدي ورم عظلي غضروفي chondrosarcoma .



الشكل (١٣) تصوير طبقي محوري بمستوى الورم السابق المشاهد في الصورة البسيطة osteochondroma .



الشكل رقم (١٤) تصوير رنين مغناطيسي بالزمن الثاني لنفس الآفة السابقة



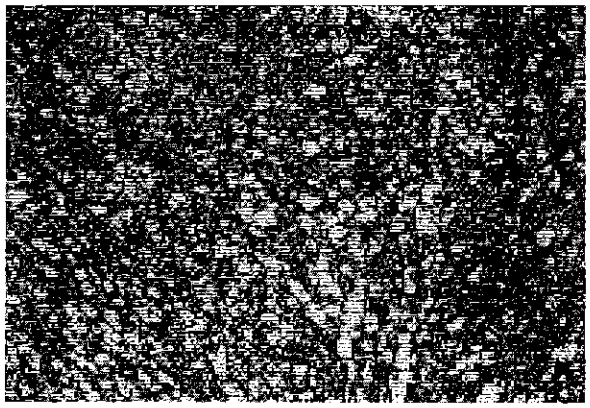
الشكل (١٥) صورة عيانية لظهر المريض وقت الجراحة تظهر مسار وحدود القطع الاستئصالي لآفة السابقة (chondrosarcoma) مع ملاحظة أن ندبة الخزعة السابقة هي ضمن المساحة التي سيتم استئصالها.

- الأورام النقوية التكاثرية Lymphoproliferative:

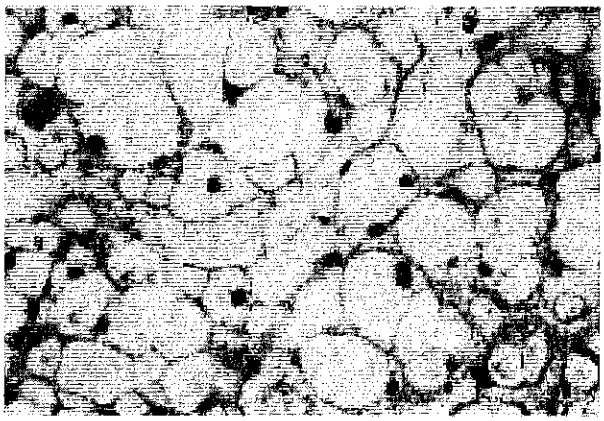
- الورم النقوي العديد وورم الأورمة البلاسمية : تشتق من شلال(dyscrasias) الخلايا البلاسمية والتي تبدو نسيجياً على شكل أجزاء من الخلايا البلاسمية.
- اللمفوما: تترافق مع ارتشاح واسع بالخلايا اللمفاوية.

- الأورام ذات المنشأ الحبلي (notochordal):

- الورم الحبلي: تحدد من خلال الخلايا ال physaliferous المميزة.



الشكل(١٦) ورم حبلي نسيجياً.



الشكل (١٧) صورة نسيجية بالتكبير القوي لورم حبلي يظهر الخلايا ال physaliferous المميزة.

- أورام الخلايا المدورة:

- ساركوما إيونغ: ورم خبيث بمرحلة الطفولة يترافق مع قطع كبيرة من خلايا زرقاء مدورة متجانس.

٢-٤ الأورام البدئية الحميدة بالعمود الفقري:

يمكن تطبيق تصنيف Enneking للآفات الحميدة على أورام العمود الفقري الحميدة.

قد تكون الآفات كامنة (مرحلة ١)، فعالة (مرحلة ٢)، أو غازية (مرحلة٣).

تكون المرحلة الأولى لاعرضية عادة وتكشف بالصدفة.

تتظاهر المرحلة الثانية بأعراض أشيعها الألم مكان الآفة.

تكون المرحلة الثالثة عادة غازية ويمكن أن تنتقل (١٣)

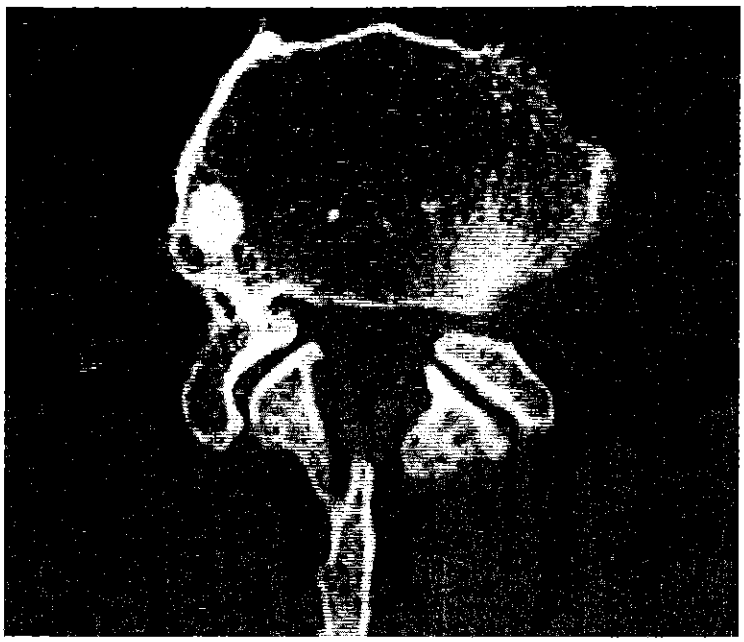
١- الجزيرة العظمية (Enostosis):

هي عبارة عن كتلة متكلسة من عيب لبي ضمن العظم الصفائحي المضغوط . يصيب عادة الفقرات الصدرية والقطنية عادة بين الصدرية الأولى والسابعة وبين القطنية الأولى والثانية.

تعتبر الآفة الأكثر شيوعاً التي تصيب العمود الفقري وتعتبر آفة درجة أولى وتكشف عادة بالصدفة. معظمها يبقى مستقراً ولكن يمكن أن يزداد حجم بعضها ببطء. أظهرت دراسة قام بها Resnik وأخرون أن معدل وقوع الجزيرة العظمية هو حوالي ١٤% ضمن الجثث.(١٤).

شعاعياً هي عبارة عن آفة مصلبة ذات شكل دائري أو بيضوي ذات حواف مشوكة والتي تعطي مظهر المحيط المشوك. من خلال الأشعة السينية يمكن مشاهدة الانتقال المفاجئ من العظم السليم إلى العظم المتصلب.

يكون الومضان العظمي عادة طبيعياً ويظهر من خلال المرنان وجود منطقة ناقصة الإشارة محاطة بمنطقة طبيعية الإشارة. يمكن أن يختلط تشخيصها أحياناً مع النقائل المصلبة. وتميز من خلال غياب الفعالية على المسح الومضاني، و من خلال المظهر الطبيعي للعظم المجاور ومن خلال حوافها المشوكة وغياب الورم البدئي لتشخيص النقائل. إذا أظهرت الجزيرة العظمية ازدياد بالقطر أكثر من ٢٥% خلال ٦ أشهر يجب اجراء خزعة.



الشكل (١٨) تصوير طبقي محوري للعمود القطني (نافذة عظمية) تشاهد كثافة ذات حدود واضحة ومشوكة قليلاً تتوضع ضمن جسم الفقرة تتماشى مع جزيرة عظمية.

٢- الورم العظمي العظماني:

يتظاهر عند الأطفال بعمر ١٠-٢٠ سنة مع ارجحية للذكور. تصيب الجهاز الهيكلي المحوري بنسبة فقط ١٠%. في ٥٩ % من حالات الورم العظمي العظماني في العمود الفقري تشاهد في الناحية القطنية و٢٧% بالناحية الرقبية و١٢ % بالناحية الصدرية و ٢% بالناحية العجزية(١٥ - ١٦).

تصنف هذه الأورام عادة درجة ثانية وهي عرضية. قد تسبب حدب مؤلم او ألم جذري أو اضطراب مشي ثانوي للألم والتحدد بالحركة والضمور العضلي.

عادة تتحسن الأعراض على مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية أو الساليسيلات.

في ٧٥% من الحالات تشاهد بالعناصر الخلفية إما بالسويقات أو الوجيهات أو الصفائح. في ٧% تصيب جسم الفقرة و ١٨% تصيب الناتئ المعترض و الناتئ الشوكي.

على الصورة البسيطة تبدو على شكل عش شفاف دائري الشكل أو بيضاوي مع حلقة محيطة من التصلب العظمي. قد تشاهد منطقة من التكلس المركزي ولكن قد يغيم هذا المظهر الكلاسيكي بالبنية المعقدة للعمود الفقري.



الشكل(١٩) صورة جانبية للعمود الرقبي عند ذكر عمره ٢٥ سنة تبدي ورم عظمي عظماني متوضع مركزياً بالناتئ الشوكي للفقرة الرقبية الخامسة، تشاهد تكلسات شديدة في الجزء المركزي من العش.

على المسح الومضاني يلاحظ زيادة في القبط بمنطقة العش ويمكن أن تكون شدة القبط مضاعفة.

يعتبر التصوير الطبقي المحوري الاجراء التصويري المختار من أجل التشخيص الشعاعي. حيث يتظاهر العش على شكل منطقة محددة بشكل جيد ناقصة الكثافة مع أو دون تكلسات مركزية محاطة بمنطقة من التصلب. ويكون العش عادة اقل من ١.٥ -٢ سم وهو مؤلف من ترابيق عظمية منظمة بشكل جيد مع لحمة من النسيج الضام الليفي محاطة بمنطقة ارتكاس عظمي قشري.

يتم العلاج من خلال استئصال العش بمقاربة جراحية مفتوحة أو من خلال الاستئصال الجراحي عبر الجلد الموجه بالطبقي المحوري.(١٧)

٣- Osteoblastoma :

يشابه نسيجياً الورم العظمي العظماني ولكن تطور المرض مغاير تماماً. يصيب عادة الشباب بالعقد الثاني أو الثالث. ومعدل إصابة الذكور ضعف الإناث. تتوزع الآفة بشكل متساو بالعمود الرقبي والصدري والقطني. تصاب العناصر الخلفية بنسبة ٥٥% من الحالات ولكن يمكن أن يمتد الورم إلى جسم الفقرة في ٤٢% من الحالات.

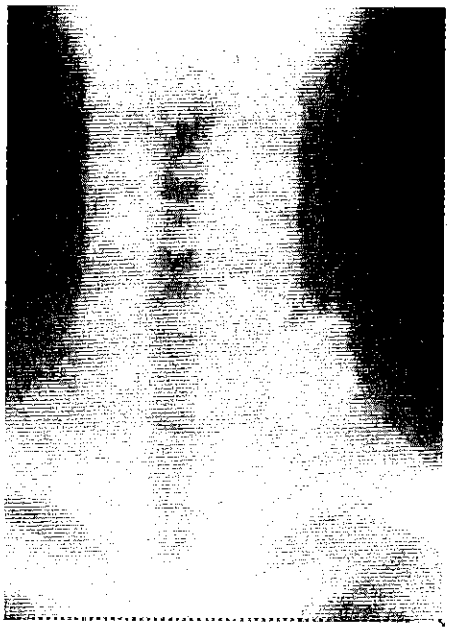
يشكو المريض عادة من ألم ظهري موضع مبهم مع حس خدر ونمل وإذا كان الورم كبيراً لحد كاف قد يسبب أعراض انضغاط حبلية.

هي عبارة عن أورام نافخة مع تكلسات صغيرة متعددة ومحيطها يكون عادة مفصص ومتصلب.

في الآفات الأكثر غزواً تشاهد انتفاخ مع تخرب عظمي، و ارتشاح بالنسج المجاورة مع تكلسات ضمن اللحمة.

في ٥٠% من الحالات تكون شفافة على الأشعة بينما تكون مصلبة في ٢٠%. من خلال المسح الومضاني يشاهد قبط واضح.

يبدي التصوير الطبقي المحوري مناطق من التمعدن واعادة البناء العظمي ومناطق تصلب مع قشرة رقيقة عظمية بالحواف. إن المرنان غير نوعي ولكنه الإجراء المختار لتقييم تأثير الورم على الحبل الشوكي والنسج المجاورة.



الشكل (٢٠) أنثى ١٤ سنة لديها ألم رقبي، على الصورة الأمامية الخلفية هناك دليل على آفة مكونة للعظم تنشأ من العناصر الخلفية الوحشية للرقبية السابعة على جهة واحدة فقط. يبلغ قياس الآفة حوالي ٣ سم وهي مميزة لل osteoblastoma .

عادة تكون أكثر من ٢ سم بالقطر ونسيجياً يشاهد عظم ترابيقي متقاطع ولحمة ليفية وعائية مشابهة، ولكنها غير منتظمة مثل الورم العظمي العظماني. قد تحوي مركبة أم دم كيسية في ١٠-١٥% من الحالات.

يعتبر الاستئصال الموضعي الواسع الاجراء العلاجي المختار إن أمكن اجراؤه. قد يحد من هذا الاجراء قرب أوعية حيوية أو نسيج عصبي. تترافق الحالات التقليدية بنسبة نكس تقارب ١٠-٢٠%. وفي الحالات الغازية يقارب معدل النكس ال ٥٠% إذا لم يتم الحصول على حواف عريضة. إن هذا الورم غير حساس على الأشعة.

٤- كيسة أم الدم:

تصيب عادة الشباب وفي ٨٠% من الحالات تحدث قبل سن ال ٢٠ سنة. يصاب العمود الفقري بنسبة ١٢-٣٠%. ويعتبر العمود الصدري الموقع الأكثر إصابة ضمن العمود الفقري يتبعه العمود القطني ثم الرقبي بينما تكون إصابة العجز نادرة (١٨).

تبدو كيسة أم الدم على شكل مناطق نافخة من اعادة البناء العظمي بالعناصر الخلفية. يمكن أن تمتد إلى جسم الفقرة في ٧٥% من الحالات. قد تشاهد حلقة عظمية سمحاقية رقيقة وحجب ضمن الكتلة. قد تمتد الكتلة إلى الفقرات المجاورة أو الأقراص أو الأضلاع أو النسج الرخوة جانب الفقرية. يظهر المسح الومضاني ازدياد القبط بالمحيط مع مركز بارد مما يعطي علامة الدونات. عند الدراسة بتصوير الأوعية تبدو الكتلة مفرطة التوعية في ٧٥% من الحالات. يتم اجراء المسح بالطبقي المحوري والرنين المغناطيسي لتأكيد الطبيعة الحالة للآفة كذلك تقييم امتداد الورم إلى النسج المجاورة إضافة لعلاقة الورم مع القناة الشوكية. قد تشاهد سوية سائلة سائلة أو عدة سويات من خلال المرنان. يساعد الرنين المغناطيسي في إظهار اكتناف السمحاق العظمي للآفة إضافة إلى الحجب.



الشكل (٢١) تصوير طبقي محوري للعمود القطني، يشاهد قشر ارتكاسي في منطقة الناتئ المعترض والسويقة وحيد الجهة. تبين أنها كيسة أم دم.

إن كيسة أم الدم عبارة عن فراغات متعددة الحجرات مملوءة بالدم وغير مبطنة بخلايا بطانية وهي ليست أقنية وعائية. يعتقد أن كيسة أم الدم الأولية ناجمة عن أذية مجهرية على العظم مع اضطراب جريان موضعي. قد تنتج الأورام العظمية الأخرى كيسة أم دم ثانوية. وتعتبر معظم كيسات أم الدم أولى (٦٥-٩٥%).

بسبب السلوك الغاز موضعياً لكيسة أم الدم فقد يكون علاجها صعباً. ينجم معدل الإمراضية الشديد الناجم عن الاستئصال التام من أذية العناصر الوعائية أو العصبية المجاورة. يقارب معدل النكس ال ٢٠-٣٠% أو أكثر بالاعتماد على درجة الاستئصال. قد يساعد التصميم والعلاج الشعاعي قبل الجراحة على تقليص حجم الورم وينقص كمية الدم المفقود أثناء الجراحة.

٥- الورم العظمي الغضروفي Osteochondroma

تشكل حوالي ٤% من كل أورام العمود الفقري الوحيدة (١٩). ويشار إليه بمصطح عرن. تشاهد آفات عظمية في حوالي ٧-٩% من المرضى المصابين بمتلازمة الأعران الورائية المتعددة multiple hereditary exostoses . عادة تتظاهر بعمر ٢٠-٣٠ سنة وتتظاهر لدى مرضى MHE بعمر أقل، كذلك يتظاهر لدى هؤلاء اصابات عصبية واعتلال نخاع بتواتر اكثر (٧٧% من الحالات) من مرضى الورم العظمي الغضروفي المعزول(٣٤%). هناك سيطرة لاصابة الذكو. الموقع الأشيع هو العمود الرقبي وخاصة عند الرقبية الثانية. وغالباً ما تصاب العناصر الخلفية. ويعتقد أن سبب الورم هو حصر المشاش الغضروفي خارج صفيحة النمو خلال فترة التطور الهيكلي.

قد يكون من الصعب تشخيص هذا الورم على الصورة البسيطة إلا إذا بلغت الآفة حجماً كبيراً بحيث تتدلى خلفياً من الثقبة العصبية. في الحقيقة، تبدو ١٥% من الحالات طبيعية على الصورة البسيطة. يعتبر التصوير الطبقي المحوري الإجراء التصويري المختار ويحدد علاقة الورم مع النسيج الرخوة المحيطة والقناة الشوكية. يبدي التصوير بالرنين المغناطيسي على الزمن الأول منطقة مركزية عالية الإشارة والتي تمثل النقي الأصفر. وتبدو إشارة هذه المنطقة متوسطة الإشارة على الزمن الثاني. وتبدو إشارة القشر الورمي ناقص الاشارة. أفضل وسيلة لتقييم القبعة الغضروفية الهيالينية للورم هي من خلال الرنين المغناطيسي وتبدو ناقصة الإشارة على الزمن الأول وعالية الإشارة على الزمن الثاني. يجب أن تكون سماكة هذه الطبقة أقل من ٢ سم عند البالغين. أما عندما تكون سماكتها أكثر من ٢ سم فيشتبه بتحولها إلى ورم عفلي غضروفي خبيث. قد يكون العرن معنق أولاطئ.



الشكل (٢٢) آفة كتلية غير متجانسة تنشأ من الناتئ المعترض للفقرة الصدرية الثامنة تبين أنها ورم عظمي غضروفي.

يعتبر الاستئصال الجراحي التام شافياً . تتحسن الأعراض السريرية بنسبة ٨٩% بعد الاستئصال. قد ينجم عن الاستئصال غير التام نكس للآفة.

٦- ورم خلايا عرطلة:

تشكل اصابة العمود الفقري ٧% من حالات ورم الخلايا العرطلة بالجسم. يعتبر العمود الفقري العضو الرابع من حيث شيوع الإصابة بالجسم. تحدث معظم الحالات بالعجز يتبعها العمود الصدري ثم الرقبي ثم القطني. تكون الاصابة أشيع عند الإناث وتحدث بالعقد الثالث إلى الخامس. يمكن أن يزداد حجمها بشكل دراماتيكي أثناء الحمل من خلال تأثير الهرمونات. تتضمن أعراض ورم الخلايا العرطلة بالعمود الفقري الألم ذو الانتشار الجذري. ومع حدوث انحشار عصبي يمكن أن يتظاهر لدى المريض ضعف حركي و أعراض حسية.

تكون عادة أورام الخلايا العرطلة التي تصيب العمود الفقري شفافة على الأشعة ونافخة. لا يحدث انتاج فعال للحمة. عندما تصيب العجز تكون هذه الآفات كبيرة الحجم مع تخرب بالخط الواصل بين الثقوب العجزية على الصورة البسيطة. قد تصيب كلا الجانبين على الخط الناصف ويمكن أن تمتد بعد المفصل العجزي الحرقفي بالجهتين.

إن الموجودات النموذجية على المسح الومضاني العظمي تتضمن قبط منتشر للمادة المشعة مع مناطق مركزية من نقص القبط و مناطق محيطية من زيادة القبط. يبدي التصوير الوعائي آفة مفرطة التوعية.

يظهر التصوير الطبقي المحوري كثافة نسج رخوة ذات حدود واضحة محاطة بحلقة رقيقة من عظم مصلب.



الشكل (٢٣) تصوير طبقي محوري للفقرة الصدرية الثالثة يظهر ورم خلايا عرطلة.

يظهر المرنان إشارة غير متجانسة بشكل مميز حيث تكون ناقصة إلى موازية على كل من الزمن الأول والثاني.

تعتبر معظم الحالات حميدة، وتشكل الحالات الخبيث فقط ٥%. وترتبط الحالات الخبيثة بقصة تشعيع سابق للورم. وعلى الرغم من أن معظم الحالات حميدة إلا أنها غازية موضعياً، وقد لا يسمح حجمها وموقعها باستئصالها بشكل كامل. وفي هذه الحالات يمكن المتابعة بالعلاج الشعاعي. يمكن أيضاً اجراء تصميم انتخابي شرياني. يبلغ معدل النكس حوالي ٤٠-٦٠%.

٢-٥ الأورام البدئية الخبيثة بالعمود الفقري:

١- الورم العفلي الغضروفي Chondrosarcoma

يعتبر الورم الثاني من حيث الشيوع من ضمن الأورام غير النقوية التكاثرية بالعمود الفقري. تشكل حوالي ٧-١٢% من أورام العمود الفقري ويعتبر العمود الفقري الموقع البدئي للإصابة في ٣-١٢% من كل أورام ال chondrosarcoma. يصاب الذكور بنسبة ٢-٤ مرات من اصابة الإناث. يعتبر العمر الوسطي للإصابة ٤٥ سنة. يعتبر العمود الصدري هو المكان الأكثر شيوعاً للاصابة ولكن يمكن أن تحدث في أي مكان من العمود الفقري. يكون الألم العرض الأكثر شيوعاً كما يمكن أن يتظاهر بكتلة مجسوسة وأعراض عصبية في ٤٥% من المرضى.

تظهر الصورة البسيطة تخرباً عظمياً. يصاب جسم الفقرة في ١٥% من الحالات وتصاب العناصر الخلفية في ٤٠% من الحالات أو كلاهما ٤٥% من الحالات.

في ٧٠% من الحالات تظهر اللحمة الغضروفية المميزة على شكل حلقات وأقواس. يفضل تقييم امتداد النسج الرخوة والتخرب القشري من خلال الطبقي المحوري والرنيني المغناطيسي.



الشكل(٢٤) تصوير بالرنين المغناطيسي بالزمن الثاني للعمود القطني، تشاهد آفة مخربة لجسم الفقرة القطنية الرابعة مع انتشار خلفي للمسافة باتجاه القناة الشوكية.

يمكن مراقبة الchondrosarcoma الناجمة عن تحول خبيث لورم غضروفي عظمي من خلال تسمك القبعة الغضروفية. يشاهد اصابة بالمستويات الفقرية المجاورة من خلال الامتداد المباشر عبر القرص في ٣٥% من الحالات. يشاهد قبط شديد للمادة المشعة ويبدي مظهر غير متجانس على المسح الومضاني.

تصنف هذه الأورام ضمن فئة منخفضة الدرجة (درجة أولى أو ثانية). وتمتلك هذه الآفات لحمة غضروفية خشنة محاطة بمحفظة كاذبة. يبدي الفحص تحت المجهر من خلال التكبير العال نوى غير نموذجية مع مظاهر انقسام متعددة .

يمكن أن يحدث شفاء في الحالات التي يمكن من خلالها اجراء استئصال تام وهو ممكن في ٢٥% من الحالات. وفي الحالات التي لايمكن فيها اجراء استئصال تام فإن معدلات النكس تنتهي بالوفات في ٧٤% من الحالات. قدر معدل البقيا لجميع حالات السرطان الغضروفي العفلي ٥.٩ سنوات وذلك من خلال دراسة أجراها Shives وآخرون (٢٠). يعتبر العلاج الشعاعي أمراً جدلياً، يمكن تطبيق العلاج الكيماوي لتصغير حجم الورم في الحالات عالية الدرجة. يعتمد حدوث نقائل على درجة الورم البدئي. وتعتبر الرئتين الموقع الأكثر شيوعاً لتوضع النقائل.

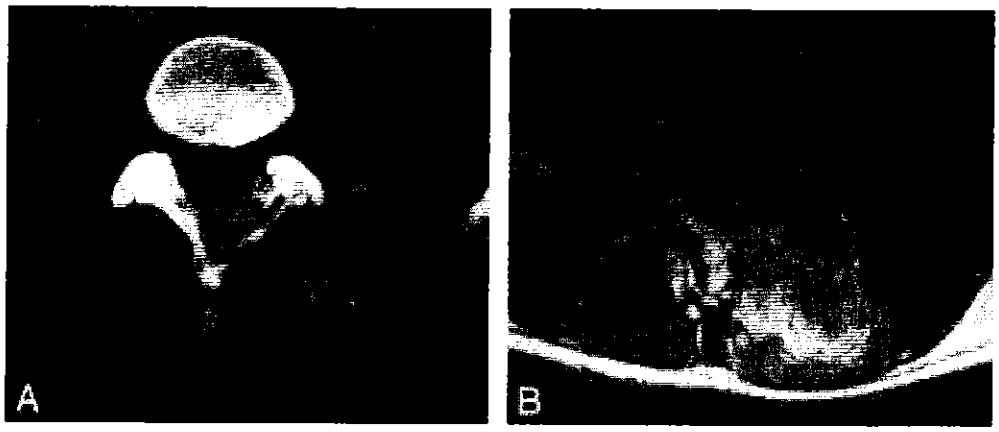
٢- ساركوما إيونيغ:

تعتبر ساركوما إيونغ الورم الخبيث البدئي غير النقوي التكاثري الأكثر شيوعاً بالعمود الفقري عند الأطفال. تشكل اصابات العمود الفقري ٣-١٠% من كل المواقع الأولية لساركوما إيونغ. يعتبر وجود بؤرة انتقالية من ساركوما إيونغ بالعمود الفقري أكثر شيوعاً من حدوث ساركوما إيونغ بشكل بدئي بالعمود الفقري. يصيب عادة الأعمار بين١٠-٢٠ سنة. ويعتبر الوصل العجزي العصعصي الموقع الأكثر اصابة متبوعاً بالعمود القطني والصدري ونادراً ما تصيب العمود الرقبي. تتمركز الآفة عادة في جسم الفقرة ولكن يمكن أن تمتد إلى العناصر الخلفية(٢١).

تبدي الصورة البسيطة انحلال عظمي عثي مع انتفاخ وتصلب بالعظم. يشاهد تصلب منتشر في ٦٩% من الحالات التي تصيب العمود الفقري وترافق مع تنخر عظمي. يمكن من خلال التصوير الطبقي المحوري والرنين المغناطيسي مشاهدة الإصابة العظمية واصابة النسج الرخوة المحيطة. ومع ذلك فيعتبر الرنين المغناطيسي غير نوعي.

تتألف النسج الورمية من صفائح من خلايا زرقاء مدورة صغيرة مقسمة بواسطة حجب وسيتوبلاسما مع كولاجين مهمل. وراثياً يكون لدى المرضى المصابين بساركوما إيونغ تبادل صبغي ١١:١٢

قبل ظهور العلاج الكيماوي كان معدل الشفاء من خلال الجراحة قليلاً بسبب عدم على استئصال الورم بشكل كامل وخاصة بالعظام الهيكلية. ويشكل العلاج الشعاعي والكيماوي حالياً الجزء الأساسي من العلاج بالعمود الفقري ويحقق نسبة سيطرة موضعية تصل إلى ١٠٠% و معدل شفاء طويل الأمد بنسبة تصل إلى ٨٦% في حالات اصابة العمود الفقري ولكن خارج العجز. بينما يكون معدل السيطرة الموضعية في حال اصابة العجز ٦% و معدل الشفاء طويل الأمد ٢٥% بسبب تاخر التظاهرات المرضية وحجم الورم الكبير. وتعتبر استجابة الورم للعلاج الكيماوي العامل الأساسي في تحديد معدل البقيا.



الشكل (٢٥) ساركوما ايونغ بالعمود القطني عند طفل ١٧ سنة.A طبقي محوري بعد الحقن يبدي كتلة كبيرة متكلسة بشكل جزئي تمتد إلى الناحية جانب الفقرية بمستوى القطنية الثالثة إلى الخامسة. تصيب الأفة الناتئ الشوكي المجاور وتمتد إلى داخل القناة الشوكية.B تصوير رنين مغناطيسي بالزمن الأول بمقاطع محورية يبدي تعزيز شديد للكتلة مع امتداد للمسافة فوق الجافة.

٣- الورم العفلي العظمي Osteosarcoma:

تعتبر اصابة العمود الفقري بشكل بدئي نادرة وتشكل ٠.٦-٣.٢% من كل حالات الساركوما العظمية وتشكل ٥% فقط من الأورام البدئية بالعمود الفقري. تصيب عادة العقد الرابع وهي ذات سيطرة ذكورية. تشاهد في كل مستويات العمود الفقري ولكن الموقع الأشيع هو الناحية القطنية العجزية. تشيع الاصابة اللامركزية بجسم الفقرة ويمكن أن يحدث امتداد إلى العناصر الخلفية. عادة تتظاهر بألم وكتلة مجسوسة. تشاهد أعراض عصبية في ٧٠-٨٠% من المرضى. قد يترافق مع ارتفاع الفوسفاتاز القلوية بالمصل.

على الصورة البسيطة تشاهد لحمة متمعدنة بشدة والتي تعطي مظهر الفقرة العاجية. وعادة ما يفقد ارتفاع الفقرة الطبيعي مع سلامة بالقرص المجاور. قد تشاهد أنماط حالة فقط. يفيد الطبقي المحوري والمرنان في تقييم امتداد الاصابة العظمية والغضروفية. اذا كانت كمية اللحمة كبيرة قد تبدو الآفة ناقصة الإشارة على كل أزمنة المرنان.

معظم أنماطها تكون مصلبة للعظم. وقد تكون مصلبة للعظم أو الغضروف أو الليف. قد تنشأ بشكل بدئي أو بشكل ثانوي نتيجة التعرض للإشعاع، وتمتلك الساركوما الثانوية فترة كمون قد تصل إلى ٢٠ سنة. ويمكن مشاهدة ساركوما العمود الفقري لدى مرضى داء باجيت.



الشكل(٢٦) صورة بسيطة للعمود القطني العجزي لذكر بعمر ٢٣ سنة يشكو من ألم أسفل الظهر تبدي كثافة كبيرة غير متجانسة وغير منتظمة تبين بالخزعة أنها osteosarchoma

يعتبر الاستئصال الجراحي هو العلاج الأساسي ولكن غالباً مايكون هذا الاستئصال غير تام بسبب حجم وموقع الورم. غالباً مايتم توظيف العلاج الكيماوي والشعاعي بدرجات متفاوتة. يكون انذار هذا الورم مخيب للأمل وغالباً ماتحدث الوفاة خلال السنة الأولى من التشخيص. وفقط ينجو بضعة مرضى لمدة أكثر من عامين.

٤-الورم الحبلي Chordoma:

وصف Luschka لأول مرة هذا الورم عام ١٨٥٦ . تم اكتشاف الطبيعة الحبلية للورم وتمت تسميته كوردوما عام ١٨٩٤ بواسطة Ribbert .

هي أورام غير شائعة وتشكل ٢-٤% من كل الخباثات العظمية البدئية بمعدل وقوع ٠.٥١ بالمليون. ومع ذلك تشكل بعد استبعاد الأورام النقوية التكاثرية والنقائل الورم البدئي الخبيث الأشيع بالعمود الفقري عند الكهول. كما وصف Ribbert فإن الأورام الحبلية تنشأ من بقايا الحبل الظهري.

يحدث ٣٠-٣٥% من الحالات بالناحية الوتدية القذالية، و ٥٠% بالناحية العجزية العصعصية وخاصة العجزية الرابعة والخامسة و ١٥% بالنواحي الفقرية الأخرى. بشكل غريب لم يسجل نشوء ورم حبلي من الأقراص بين الفقرية. وهي عادة ما تصيب الأعمار بين ٣٠-٧٠ سنة مع ذروة حدوث بالعقد الخامس والسادس من الحياة. تمتلك حالات الأورام الوتدية القذالية توزعاً جنسياً متساوياً بينما في حالات اصابة الناحية العجزية العصعصية تكون معدل اصابة الذكور إلى الإناث ٣:١

عادة مايكون سير المرض مخاتل، مع تطور تدريجي للألم والخدر والضعف الحركي إضافة إلى الامساك وعدم الاستمساك. يعتبر الامساك عرض موحداً موجود عند معظم مرضى الإصابة العجزية العصعصية. تعتبر الاورام الحبلية بطئية النمو ويكون حجمها كبير عند التظاهر.

على الصورة البسيطة تظهر على شكل آفة مخربة لأجسام الفقرات على الخط الناصف، مع كتلة نسج رخوة مرافقة كبيرة. عند اصابة الناحية العجزية العصعصية يشيع الانتفاخ العظمي والامتداد عبر المفصل العجزي الحرقفي. يمكن مشاهدة التمعدن ضمن الورم من خلال الصورة البسيطة في ٥٠-٧٠% من حالات الاصابة العجزية العصعصية. يكون التمعدن عديم الشكل ويهيمن بمحيط الآفة.



الشكل(٢٧) صورة بسيطة للحوض تبدي انتفاخ بالعجز مع كتلة نسج رخوة تبين أنها ورم حبلي.

تكون الآفات بالنواحي الآعلى من الناحية العجزية أقل نفخاً للعظم وتبدي أدلة على تكلسات في ٣٠% من الحالات. قد تشاهد مناطق من التصلب في ٤٣-٦٢% من الحالات. قد يكون القرص بين الفقري فوق أو تحت الورم الحبلي مصاباً وضيقاً بطريقة تشابه الانتان. ويمكن للآفة أن تشق طريقها عبر القرص بين الفقرات لترتشح المستوى المجاور. ويحدث هذا في ١١-١٤% من الحالات.

يبدي التصوير الطبقي المحوري كلاً من المركبة العظمية ومركبة النسج الرخوة للورم. يمكن اعادة تركيب صور الطبقي بمستويات سهمية واكليلية والتي من شأنها المساعدة في تقييم اصابة الثقوب العصبية والمفصل العجزي الحرقفي. تبدو الأورام الحبلية من خلال الرنين المغناطيسي ناقصة إلى موازية الإشارة على الزمن الأول مع اشارة عالية جداً على الزمن الثاني، مما يعكس المحتوى العال من الماء ضمن الورم. يشاهد تعزيز بعد الحقن في كل من التصوير الطبقي والرنين.

تعتبر الأورام الحبلية أورام مفصصة وتكون محتواة بشكل عام ضمن محفظة، يبدي الفحص النسيجي حبالاً طويلة من خلايا physaliphorous . وهي عبارة عن خلايا رائقة تحوي فجوات ضمن السيتوبلاسما مع مادة مخاطين مهملة داخل وخارج الخلايا.

يعتبر الاستئصال الجراحي القاعدة في العلاج. يمكن تطبيق علاجات متتمة بعد الجراحة مثل العلاج الشعاعي والعلاج بنبضة البروتون وهي تعطي نتائج متغايرة.

يعتمد الانذار على امكانية استئصال الورم بشكل تام. ولكن غالباً ما يستدعي موقع وحجم الورم استئصالاً غير تاماً. ينجم عن العلاج الجراحي الكاف ضعف وظيفي وعدد كبير جداً من الاختلاطات ولكنه يقدم فترة طويلة من الحياة الخالية من الورم(٢٢).

غالباً ماتكون نتائج الجراحة على الأورام العجزية العصعصية أفضل والسبب أن مجاورات هذه المنطقة تسمح باستئصال تام. فيكون معدل البقيا في الأورام العجزية العصعصية بين ٨-١٠ سنوات مقابل ٤-٥ سنوات في حال إصابة مواقع أخرى من العمود الفقري. تعزى الوفيات عادة إلى النكس الموضعي والغزو أكثر من حدوث نقائل. يمكن أن تنتقل الأورام الحبلية و أشيع مكان للنقائل هو الكبد والرئة والعقد اللمفاوية الناحية والبيرتوان والجلد والقلب.

٥-<u>الورم النقوي العديد</u>

هو مرض جهازي يصيب الأشخاص بالعقد الثالث و يمتاز بمناطق من التخرب العظمي الموضع. يعتبر أشيع خباثة أولية بالعظم والعمود الفقري. تشكل الخلية البلاسمية الخبيثة أساس الورم والتي تنتج كمية معيبة من الأضداد المناعية.

تكون تظاهرات الورم النقوي العديد بالعمود الفقري مشابهة لتظاهرات أورام العمود الفقري الأخرى. يشكو المرضى من ألم يكون أشده ليلاً. يجب أن يتضمن التقييم تعداد عام مع صيغة للبحث عن فقر الدم ونقص الكريات الحمر وارتفاع سرعة التثفل ونقص البومين المصل مع ارتفاع في بروتينات المصل. يمكن كشف الانتاج المعيب للأضداد المناعية من خلال رحلان كهربائي للمصل أو البول ويستخدم لتأكيد التشخيص.

شعاعياً يتم اجراء مسح هيكلي للبحث عن الآفات التي يمكن أن تصيب الجهاز الهيكلي. تكون معدلات السلبية الكاذبة مرتفعة بالمسح الومضاني ولا تشكل الوسيلة الأمثل للدراسة. عند الكشف عن آفة بالطبقي أو الرنين المغناطيسي أو كليهما يجب اجرء تقييم للتخرب الفقري وتأثير هذا التخرب على النسيج العصبي المجاور.

عادة ما تكون الأورام النقوية حساسة على العلاج الشعاعي والكيميائي. تستطب الجراحة للتثبيت عندما يكون هناك تخرب بجسم فقرة قد يؤدي إلى انهدام وحدب مع انضغاط محتمل بالقناة.

٦-ورم الخلايا البلاسمية المعزول solitary plasmacytoma :

أقرب إلى الورم النقوي العديد الذي ينشأ من خباثات الخلايا البلاسمية، ويكون هذا الورم معزولاً ويصيب جسم الفقرة عادة. تصيب عادة الأعمار الشابة وتترافق مع انذار أفضل. يمكن أن تتطور بالنهاية إلى ورم نقوي عديد لذا يجب مراقبة المرضى لمدة أكثر من ٢٠ سنة بعد التشخيص الاولى لورم خلايا بلاسمية.

يوضع التشخيص من خلال الخزعة ويتضمن العلاج معالجة شعاعية وتثبيت عدا عند الاشخاص المصابين بكسر مرضي. لدى هؤلاء المرضي يتم الاستئصال الجراحي و التثبيت مع علاج شعاعي بعد الجراحة بحوالي ٦-٨ أسابيع. يمكن معدل البقيا لمدة ٥ سنوات أكثر من ٦٠%.

٢-٦ الأورام الانتقالية بالعمود الفقري:

إن أشيع الاورام التي تنتقل إلى العمود الفقري هي :

١- البروستات.
٢- السرطانة الغدية بالثدي.
٣- السرطانة الغدية بالرئة.
٤- سرطانة الخلية الكلوية.
٥- كارسينوما المعدة.

وجد Tatsui وآخرون أن مرضى سرطان البروستات لديهم المعدل الأعلى لانتقالات العمود الفقري (٢٣) .وجدو أيضاً أن سرطان الرئة هو الورم البدئي الأشيع عند المرضى الذين تشخص لديهم نقائل فقرية قبل تشخيص الورم الأولى.

يكون الزمن الفاصل بين تشخيص الورم الأولى وزمن تشخيص نقائل فقرية أقصر عند مرضى سرطان الرئة وأطول ما يمكن في سرطان الثدي. يملك مرضى النقائل الفقرية من سرطان الثدي أو البروستات معدل البقيا الأعلى حوالي سنة، بينما يكون معدل البقيا في حال النقائل من سرطان الرئة أو المعدة أقل من سنة.

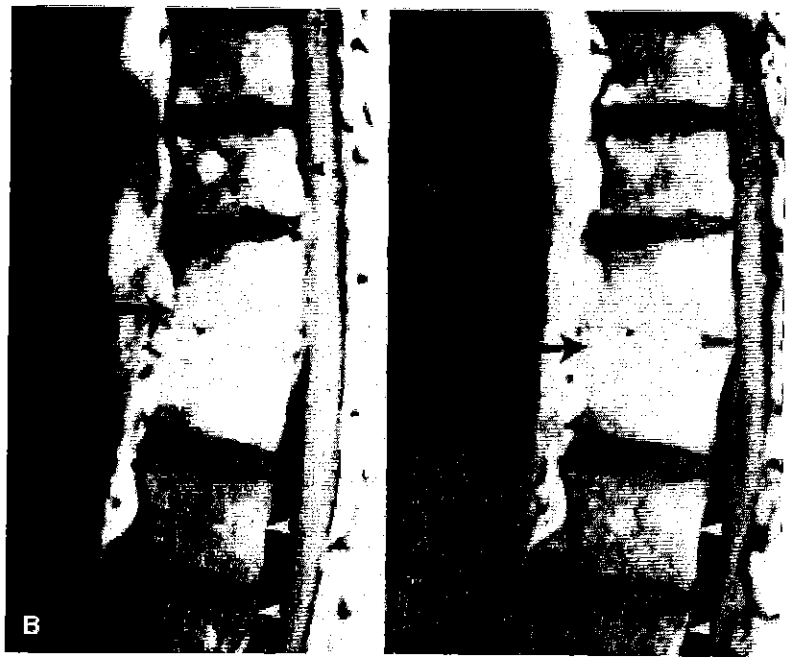
٢-٧ الاختلاطات الناجمة عن أورام العمود الفقري:

يمكن تقسيم اختلاطات أورام العمود الفقري إلى مجموعتين:

- الاختلاطات المتعلقة بالورم ونكسه أو نقائله: تتضمن الاختلاطات العصبية ألم جذري أو ضعف موضع نتيجة انحشار جذر عصبي (٢٤) وشلل تام أو غير تام نتيجة انضغاط الحبل الشوكي.
- الاختلاطات المتعلق بالجراحة أو التشعيع أو العلاج الكيميائي لهذه الأورام: تتضمن أعراض جهازية نتيجة العلاج الكيميائي أو اصابة الاعضاء المتواجدة بمنطقة الجراحة أو التشعيع (٢٥).

٢-٨ ذات العظم و النقي / التهاب القرص:

يتمتع القرص بذاته عند الكهول بتروية ضعيفة لذلك فإن الانتانات البدئية تكون نادرة. أما عند الأطفال فتخترق الشرايين القرص وبالتالي تؤمن طريقاً مباشراً للانتان البدئي. يشكل جسم الفقرة المكان الأكثر اصابة وخاصة الناحية قرب الصفيحة الانتهائية حيث تكون التروية الدموية أعظمية. تتطور بعد ذلك ذات العظم والنقي الفقرية، مع فقدان اشارة النقي على الزمن الأول، و عندما تخترق الانتانات المقيحة الصفيحة الانتهائية تنتقل إلى القرص ويتطور التهاب القرص مع انتقال محتم للانتان إلى جسم الفقرة المجاور.
يسبب تطور هذه الأحداث معقد التهاب قرص/ ذات عظم ونقي والذي يسمى التهاب قرص وفقرات مقيح pyogenic spondylodiscitis . ويكون هذا النمط مميزاً للانتان وغير شائع بالاصابات الورمية.



الشكل(٢٨) تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الفقري زمن أول مع الحقن : يشاهد تعزيز شديد بالمادة القرصية و الفقرات المحيطة بالقرص يتماشى مع التهاب قرص وفقرات، وهذه الموجودات عملياً تستبعد الاورام.

يمكن أن تخمج المسافة فوق الجافية بالانتشار الدموي ولكن غالباً ما تكون الاصابة ناجمة عن الامتداد المباشر. بعد اصابة القرص والمسافة فوق الجافية غالباً ما يحدث امتداد للانتان إلى النسج الرخوة جانب الفقرية مثل عضلة البسواس.

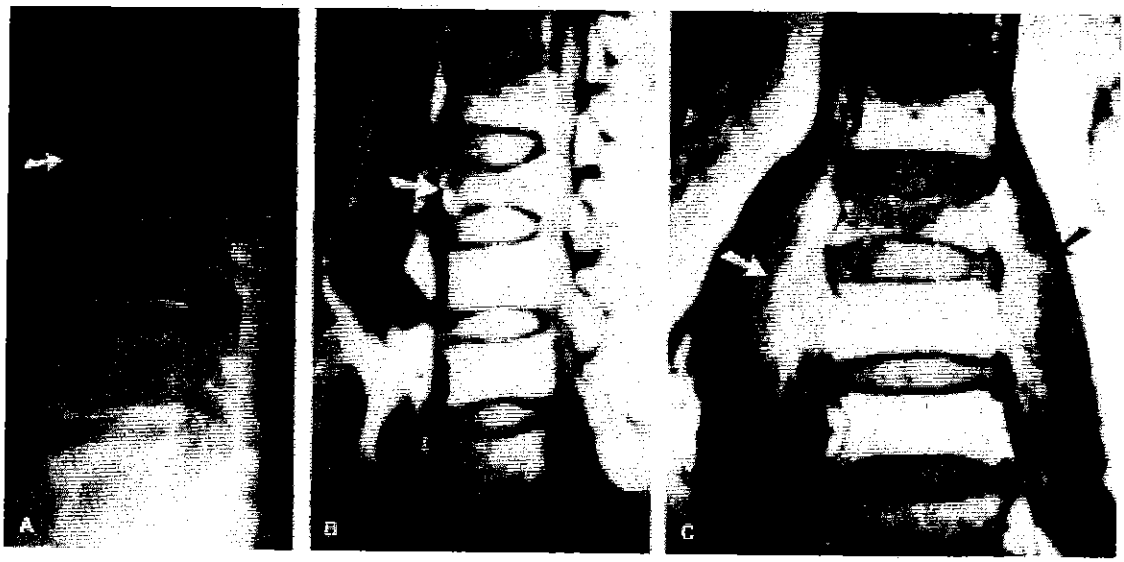
٢-٩ الانتانات المقيحة:

تعتبر العنقوديات المذهبة السبب الأكثر شيوعاً لحدوث الانتانات عند الكهول، متبوعة بالجراثيم سلبية الغرام، وخاصة الإيشيريشيا كولي، والزوائف الزنجارية والكليبسيلا، وتشاهد السالمونيلا عند مرضى فقر الدم المنجلي.
تتظاهر الانتانات بألم ظهري شديد على خلاف التنكس حيث لا يتحسن الألم بأي مناورة حركية. قد يترافق مع حرارة وعرواءات وارتفاع كريات بيض مع ارتفاع سرعة التثفل. ولكن الاستخدام المبكر وغير الصحيح للصادات الحيوية يقنع هذه الموجودات. غالباً مايكون زرع الدم سلبياً مما يتطلب اجراء خزعة قرص. إن عملية بزل القرص تقدم نتائج ضعيفة في حال تم استخدام صادات حيوية ويفضل اللجوء إليها قبل العلاج.

إن افراز العنقوديات المذهبة لأنزيمات حالة تهضم المادة القرصية، وضع قاعدة ذهبية مفادها أن تخرب المسافة القرصية على الصورة يتماشى مع وجود انتان مقيح. على خلاف التهاب الفقرات السلي حيث يكون القرص سليماً.
يمكن من خلال المرنان اكتشاف الانتان بمرحلة ذات العظم على شكل وذمة نقوية وتعزيز وذلك قبل تطور اصابة القرص.(الشكل السابق) يتم تأكيد اصابة القرص من خلال التعزيز الشديد بالمادة القرصية بعد الحقن وغالباً ما يشاهد انتشار تحت رباطي إلى جسم الفقرة على الجهة المقابلة من القرص. يمكن أن ينتشر الانتان على طول الرباط الطولاني الأمامي والخلفي ممتداً عدة أجسام فقرية بعيداً عن مستوى القرص المصاب. مع تطور الانتان تصاب المسافة فوق الجافية مع أو دون وجود كسر مرضي بجسم الفقرة مما قد يقود إلى انضغاط الحبل الشوكي. يمكن أن يتظاهر الانتان فوق الجافية بعدة مظاهر تتراوح بين منطقة دائرية مخاطة بحلقة من التعزيز وهي عبارة عن قيح صرف يشاهد عند الجراحة، إلى نسيج حبيبي سميك.

٢-١٠ الانتانات غير المقيحة:

أهم هذه الانتانات هو السل و الانتانات الفطرية. تشكل هذه الاصابات تحدياً حقيقياً لعدة أسباب، أولاً يكون تطور هذه الانتانات مخاتلاً ولا تتظاهر بألم ظهري حاد وارتفاع كريات بيض. ثانياً فإن الجمهور المعرض للانتانات غير المقيحة إضافة إلى مناطق محددة تستوطن فيها هذه العضيات، هم المضعفون مناعياً. ويعتبر المضعفون مناعياً نتيجة العلاج الكيماوي معرضون لحدوث انتقالات من الورم البدئي، كذلك المضعفون مناعياً بسبب الإيدرز معرضون للاصابة باللمفوما، وفي كلتا الحالتين يمكن مشاهدة كسر مرضي وكتلة خفيفة فوق الجافية والتي يمكن أن تمثل انتان أو تنشؤ. وإن الاختلاف بالمعالجة بين العلاج بالصادات في حال الانتان أو العلاج الشعاعي في حال النتشؤ يحتم اجراء خزعة.
يسبب داء بوت أو الاصابة السلية للفقرة انهدام تدريجي في واحدة أو أكثر من أجسام الفقرات والتي تنتشر تحت الأربطة الطولانية.



الشكل (٢٩) داء بوت: A صورة بسيطة تبدي نقص ارتفاع الفقرة القطنية الثانية(السهم) مع تبدلات تصلبية. B تصوير رنيني مغناطيسي بالزمن الأول مع الحقن يبدي اشارة نقوية شاذة بمستوى القطنية الثانية (السهم) تتماشى مع كسر مرضي مما يشير إما إلى تنشؤ أو انتان. C مقطع اكليلي يظهر ارتشاح ثنائي الجانب بعضلة البسواس (الأسهم) مع سلامة بالقرص مما يتماشى مع انتان غير مقيح.

ينتج عن ذلك اصابة حادة بالحدب، وإن هذا التزوي مع تشكل نسيج حبيبي فوق الجافية يمكن أن يؤدي إلى انضغاط الحبل الشوكي.
على خلاف الانتانات المقيحة، يكون القرص عادة سليماً. في الحالات المتأخرة من السل الفقري يكون من الشائع وجود خراجات جانب فقرية دون ألم شديد أو قيح صريح مما يؤدي إلى تشكل ما يسمى بالخراج البارد.
على غرار حالات السل خارج الرئوي قد تكون صورة الصدر غير نوعية حيث يكون مصدر الانتان الأولى اصابة رئوية صامتة . لسوء الحظ فإن معدل الاصابة الفقرية جراء السل هو في ارتفاع وذلك مع ظهور سلالات معندة على العلاج الدوائي. في العديد من المناطق بالعالم يعتبر السل السبب الأكثر شيوعاً لانتان جسم الفقرة ومعظم هذه الحالات تحدث قبل سن ال ٢٠. يمكن أن يصيب السل السحايا الفقرية مسبباً تعزيزاً شديداً بالسحايا.
يمكن أن تتظاهر الحمى المالطية بذات عظم ونقي حبيبومية في العمود الفقري ويصعب تفريقها عن الاصابة السلية.
يصعب بالعادة تمييز الاصابة الفطرية عن الحالات التنشؤية، وخاصة في حالة المبيضات والفطور الرشاشية في سياق المرضى الورميين.

ثالثاً

الدراسة العملية

الدراسة العملية

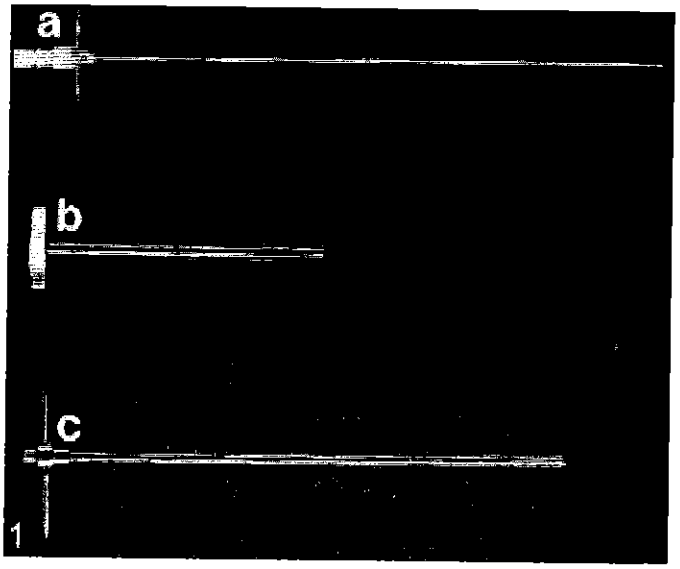
٣-١ مواد وطرق البحث:

- **مكان الدراسة**: مستشفى الأسد الجامعي\ دمشق\
- **مدة الدراسة**: من تاريخ ٢٠١٢/٣/١ حتى تاريخ ٢٠١٣ /٣/١
- **عينة الدراسة:** يقبل في الدراسة كل مريض محول إلى قسم الأشعة في مشفى الأسد الجامعي لاجراء خزعة موجهة بالطبقي المحوري لآفة ضمن العمود الفقري.
- **مواد الدراسة:**

a. مرضى مستشفى الأسد الجامعي المحولين إلى قسم الأشعة \وحدة التصوير بالطبقي المحوري).
b. جهاز تصوير طبقي محوري متعدد الشرائح.
c. أدوات خزع (co axial – خازع عظم- أدوات تعقيم - سلايدات)

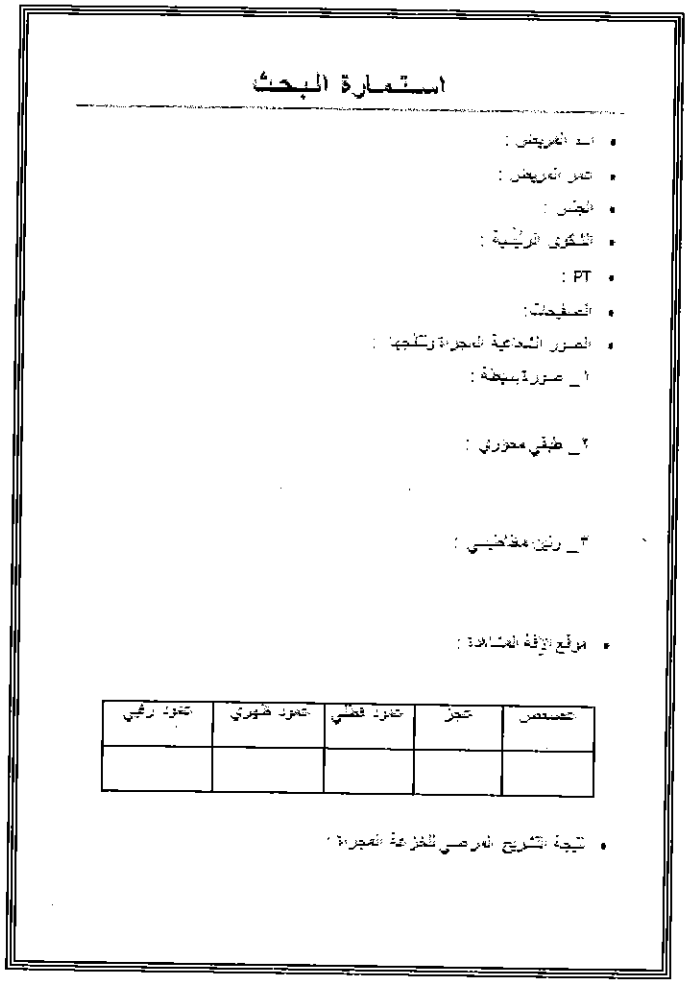
- **بروتوكول اجراء خزعة الفقرات الموجهة بالطبقي المحوري:**

- بعد دراسة الصور الشعاعية واضبارة المريض وسبب إجراء الخزعة يتم تحديد موعد للاستقصاء .
- تتم دراسة مكان الآفة وكيفية الدخول وتحديد المدخل الأنسب(أمامي- خلفي – جانبي) .
- بعد تحضير المريض واعلامه بكيفية الاجراء واختلاطاته والحصول على موافقته يتم وضع المريض على طاولة الجهاز حسب المدخل الذي تم تحديده سلفاً(استلقاء ظهري أو بطني أو جانبي) وتجرى صورة Scout ثم يتم اجراء مقاطع على الآفة المراد دراستها.
- يتم اختيار المقطع الأفضل لإدخال الابرة وطريق سيرها وصولا إلى الآفة والذي يمثل الطريق الأكثر أماناً بعيداً عن الأعضاء الحيوية والأوعية وقياس المسافة بين الآفة وسطح الجلد .
- يتم تحديد هذا المقطع من خلال Marker بالاستعانة بالشعاع المركزي لأنبوب الأشعة.
- يتم اجراء التعقيم الموضعي باستخدام اليود ثلاث مسحات بشكل دوائر من الداخل إلى الخارج ثم مسحتى كحول .
- يتم حقن ليدوكائين موضعي مكان الدخول مع ادخال الإبرة والتعقيم ضمن النسيج العميقة مع تعقيم القشر العظمي ويتم اجراء مقطع مع المحافظة على رأس إبرة التخدير مكانها لتحديد صحة مسار دخول الابرة.
- يتم اجراء شق بالجلد حوالي ٢ سم ويتم اردخال ابرة ال co axial
- يتم اجراء مقطع للتأكد من أن رأس الإبرة ضمن الآفة تماماً اعتماداً على dot sign
- يتم ادخال الخارع ويتم أخذ عينة عظمية مع نسج رخوة إن وجدت إضافة إلى أخذ رشافة.
- توضع العينة النسيجية ضمن عبوة خاصة تحوي فورمول وتفرش الرشافة على ٤ سلايدات وتثبت بالكحول
- ثم يتم غسل محتوى ال syringe بالفورمول ووضعه في عبوة خاصة (عبوة العينة النسيجية) يكتب عليها اسم المريض وترفق مع السلايدات وترسل إلى شعبة التشريح المرضي مع طلب خاص يتضمن معلومات عن المريض مع توصيف شعاعي للآفة وتحديد موقعها.
- يتم اجراء مسح مباشرة للتأكد من عدم حدوث اختلاطات مباشرة.
- يتابع الأطباء السريرين حالة المريض العامة مع مراقبة العلامات الحيوية وتقييم سريري للتأكد من عدم حدوث اختلاطات.



الشكل (٣٠) أدوات خزعة العظم الموجه بالطبقي المحوري ، A ابرة تخدير قياس ١٨g بطول ٢٤ سم. B غمد قثطرة خارجية بقطر ٢.٥ مم. C إبرة Waldemar

- استمارة البحث المعتمدة في الدراسة:



استمارة البحث

- اسم المريض :
- عمر المريض :
- الجنس :
- الشكوى الرئيسية :
- PT :
- الصفيحات:
- الصور الشعاعية للجبيرة وتثلجها :

١_ صورة بسيطة :

٢_ طبقي محوري :

٣_ رنين مغناطيسي :

- موقع الإصابة العظمية :

تخسس	تجزؤ	تجزؤ قطني	تجزؤ ظهري	تجزؤ رقبي

- نتيجة التشريح المرضي للخزعة الجبيرة :

٣-٢ النتائج والدراسة الإحصائية:

عدد المرضى الذين خضعوا لاجراء خزعة موجهة بالطبقي المحوري في سياق مقاربة آفة عظمية بالعمود الفقري كانت ٦٠ مريض (n=60) و كانت نتائجهم كالتالي:

توزع المرضى حسب الجنس:

الذكور	٣٩	٦٥ %
الاناث	٢١	٣٥ %
المجموع		

الجدول رقم (١) توزع عينة المرضى حسب الجنس



مخطط بياني رقم (١) يبين توزع المرضى حسب الجنس

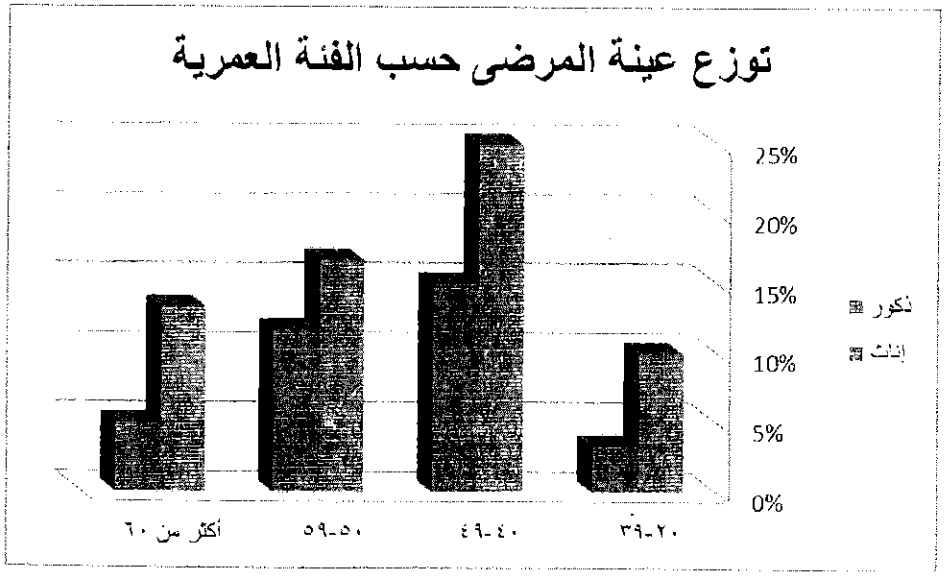
نلاحظ من خلال الجدول رقم (١) والمخطط البياني رقم (١) أن النسبة الكبرى هي للذكور.

توزع المرضى حسب العمر:

ولدى دراسة عينة المرضى حسب الفئة العمرية نجد أن النسبة الكبرى من المرضى كانت عند الذكور والإناث كانت فوق ال ٦٠ سنة.

الجنس	٢٠-٣٩	٤٠-٤٩	٥٠-٥٩	أكثر من ٦٠	المجموع
ذكور	٦	١٥	١٠	٨	٣٩
النسبة	%١٠	%٢٥	%١٦.٦٦	%١٣.٣٣	
إناث	٢	٩	٧	٣	٢١
النسبة	%٣.٣٣	%١٥	%١١.٦٦	%٥	

جدول(٢) يوضح توزع عينة المرضى حسب الفئة العمرية



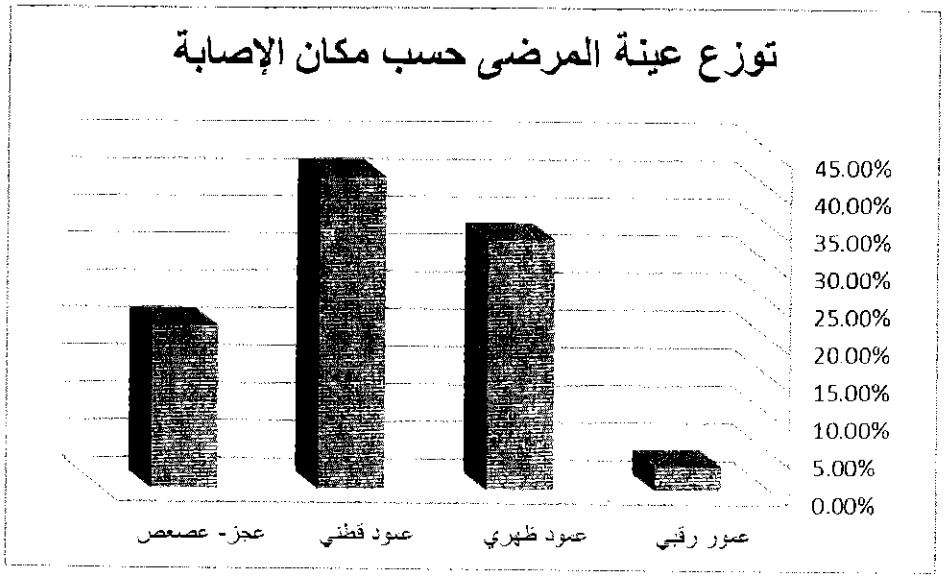
مخطط بياني رقم (٢) يوضح توزع عينة المرضى حسب الفئة العمرية

نلاحظ من خلال الجدول رقم (٢) والمخطط البياني رقم (٢) أن الفئة العمرية الأكثر اصابة عند الذكور والإناث هي بين ٤٠-٥٠ سنة

تم توزيع مرضى العينة حسب موقع الفقرة التي تم اجراء الخزعة منها:

مكان الآفة	عمور رقبي	عمود ظهري	عمود قطني	عجز- عصعص
عدد المرضى	٢	٢٠	٢٥	١٣
النسبة المئوية	%٣.٣	%٣٣.٣٣	%٤١.٦٦	%٢١.٦٦

الجدول رقم (٣) يوضح توزع المرضى حسب نوعية الصورة المجراة



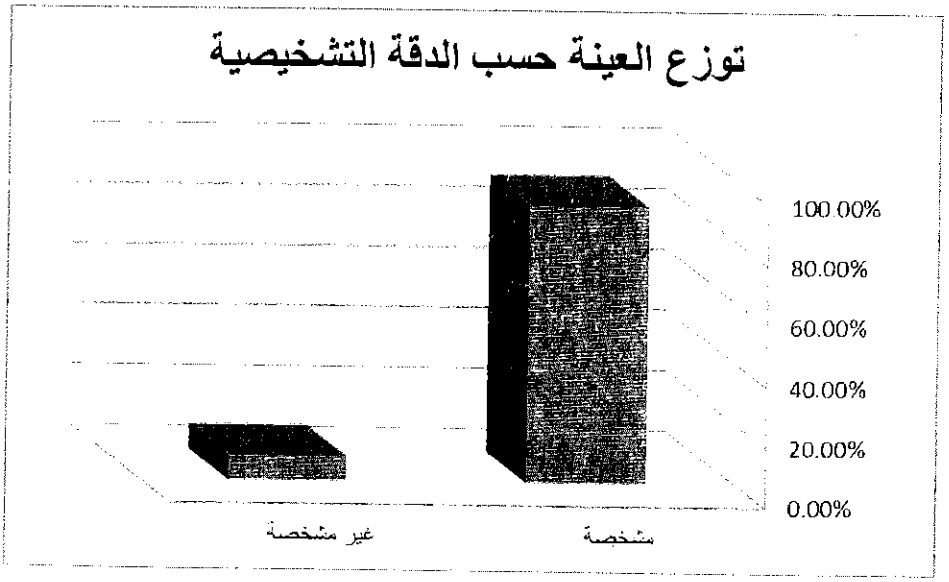
مخطط بياني رقم (٣) يظهر توزع عينة المرضى حسب نوعية الصورة

من خلال الجدول رقم (٣) والمخطط البياني رقم (٣) نلاحظ أن التوضع الأشيع للآفات كان في العمود القطني يليه العمود الظهري ثم العجز والعصعص.

تم توزيع مرضى العينة حسب كفاية النسيج لوضع تشخيص توزعت كالتالي:

كفاية العينة	مشخصة	غير مشخصة
عدد المرضى	٥٥	٥
النسبة	%٩١.٦٦	%٨.٣٣

الجدول رقم (٤) يوضح توزع المرضى حسب الدقة التشخيصية للخزعة.



مخطط بياني رقم (٤) يوضح توزع المرضى حسب الدقة التشخيصية للخزعة.

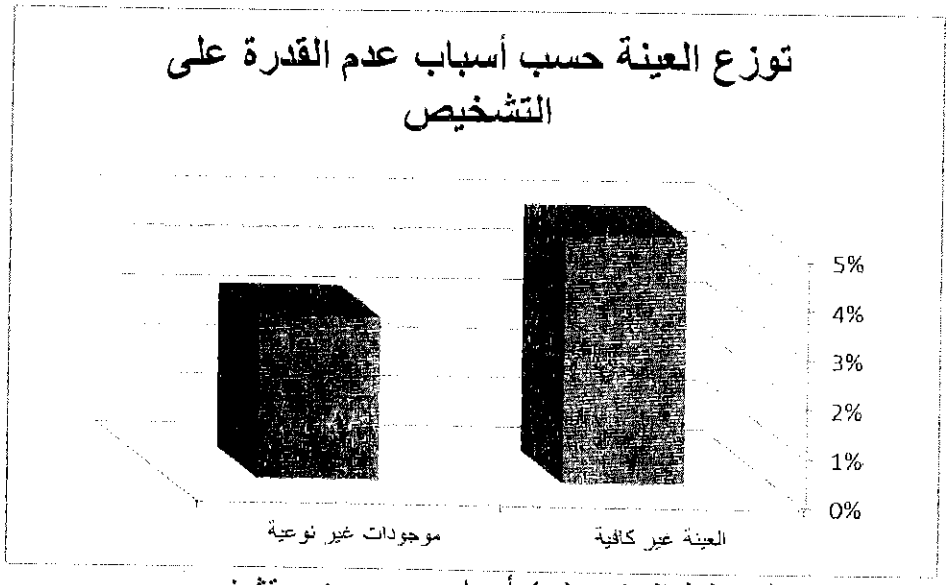
نلاحظ من خلال الجدول رقم (٤) والمخطط البياني رقم (٤) أن دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في وضع تشخيص دقيق تقارب ال ٩٢% وتمت متابعة الحالات من خلال اجراء جراحة استئصالية لدى ٤٥ حالة أما باقي ال ١٠ حالات فتم تأكيد التشخيص من سير المرض واستجابته على العلاج (وشملت انتانات و أمراض جهازية).

توزعت أسباب عدم كفاية التشخيص كما يلي:

	العينة غير كافية	موجودات غير نوعية
عدد المرضى	٣	٢
النسبة المئوية	٥%	٣.٣٣%

الجدول (٥) أسباب عدم وضع تشخيص.

تنوعت الموجودات غير النوعية لتشمل (تصلب عظمي- تليف ضمن اللحمة- خثرات دموية).

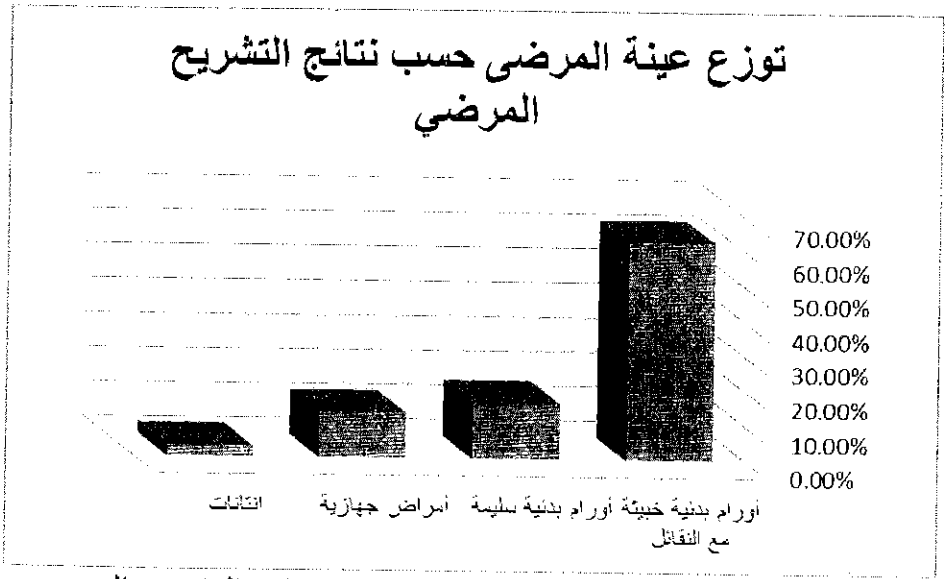


المخطط البياني (٥) أسباب عدم وضع تشخيص.

تمت دراسة العينة حسب النتيجة التشخيصية:

التشخيص	أورام بدئية خبيثة مع النقائل	أورام بدئية سليمة	أمراض جهازية	انتانات
عدد المرضى	٣٨	١٠	٨	٢
النسبة	%٦٣.٣٣	%١٦.٣٣	%١٣.٣٣	%٣.٣٣

الجدول رقم (٦) يظهر توزع عينة المرضى حسب نتائج التشريح المرضي.



المخطط البياني (٦) يظهر توزع عينة المرضى حسب نتائج التشريح المرضي.

من خلال المخطط البياني والجدول (٦) نجد أن النسبة العظمى كانت للأورام البدئية الخبيثة متضمنة النقائل وشكلت الانتانات أقل نسبة وذلك لأن الموجودات الشعاعية غالباً ما تكون كافية لوضع التشخيص دون الحاجة لاجراء خزعة.

توزع الدقة التشخيصية حسب موقع الخزعة:

الموقع	عمود رقبي	عمود ظهري	عمود قطني	قطني عجزي	المجموع
عدد الحالات	٢	٢٠	٢٥	١٣	٦٠
الحالات المشخصة	١	١٩	٢٣	١٢	٥٥
النسبة	%٥٠	%٩٥	%٩٢	%٩٢	%٩١.٦

الجدول (٧) توزع الدقة التشخيصية حسب موقع الخزعة بالنسبة للعمود الفقري



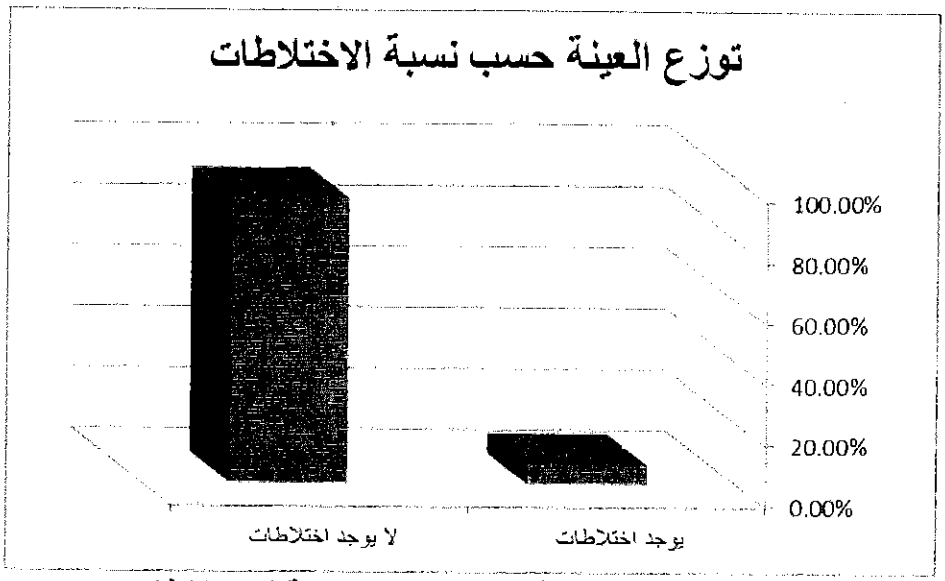
المخطط البياني(٧) توزع الدقة التشخيصية حسب موقع الخزعة بالنسبة للعمود الفقري

من خلال الجدول (٧) والمخطط البياني (٧) نجد أن الدقة التشخيصية كانت العظمى في اصابات العمود الظهري وأقل دقة كانت بالعمود الرقبي .

تمت دراسة عينة المرضى حسب وجود اختلاطات

	يوجد اختلاطات	لا يوجد اختلاطات
عدد المرضى	٤	٥٦
النسبة المئوية	%٦.٦٦	%٩٣.٣٣

الجدول(٨) توزع المرضى حسب نسبة الاختلاطات



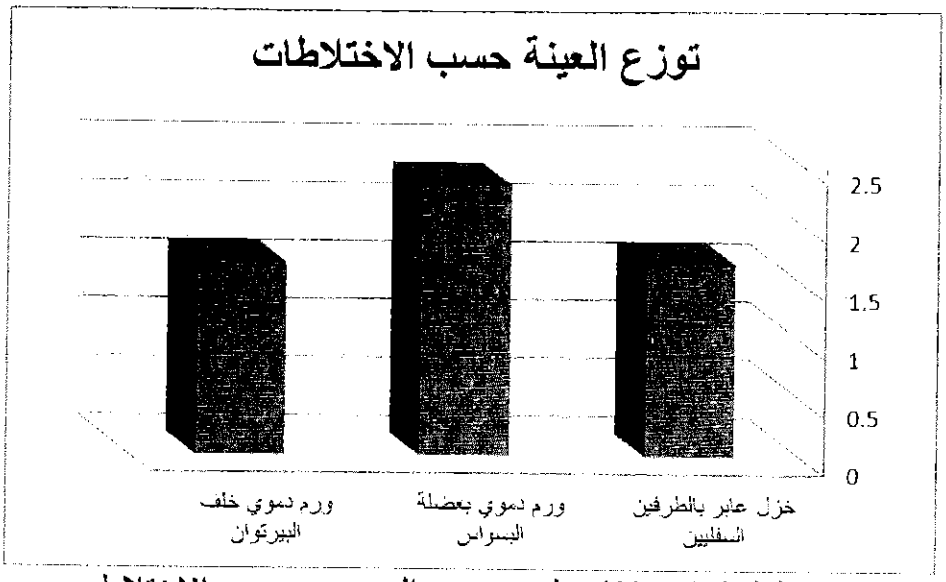
المخطط (٨) توزع المرضى حسب نسبة الاختلاطات

من خلال الجدول والمخطط البياني(٨) نجد أن نسبة وقوع اختلاطات هي حوالي ٦.٦% وهي نسبة قليلة جداً بالمقارنة مع الخزعة المفتوحة.

توزع الاختلاطات حسب النوع:

الاختلاط	خزل عابر بالطرفين السفليين	ورم دموي بعضلة البسواس	ورم دموي خلف البيرتوان
عدد الحالات	١	٢	١
النسبة المئوية	١.٦٦	٢.٣٣	١.٦٦

الجدول (٩) يظهر توزع المرضى حسب الاختلاط.



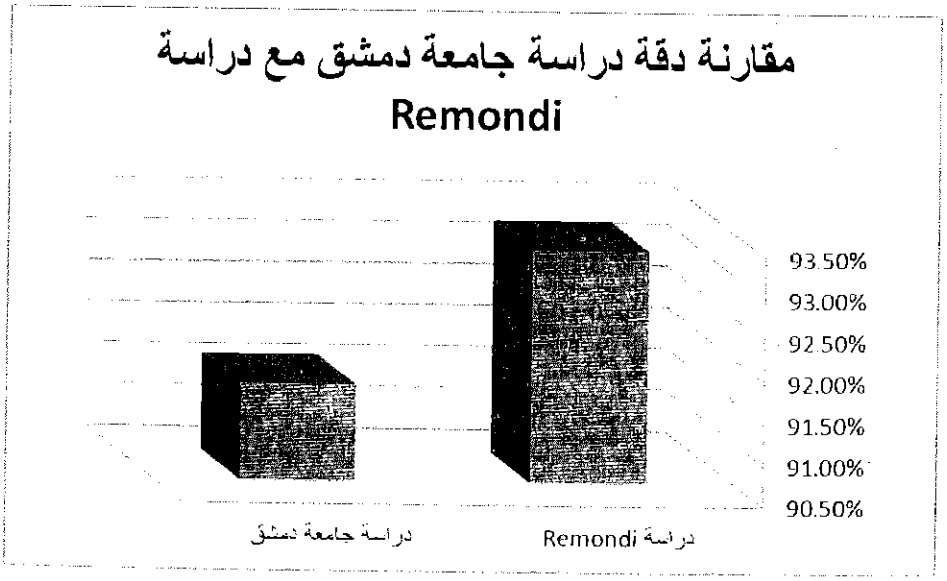
المخطط البياني (٩) يظهر توزع المرضى حسب الاختلاط.

٣-٣ المناقشة

تشكل الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري وسيلة تشخيصية بديلة عن الخزعة المفتوحة و تمتاز بقلة حدوث اختلاطات مقارنة مع الجراحة وتبين من خلال الدراسات المنشورة أن دقة هذا الإجراء تكاد تقترب من دقة اجراء خزعة مفتوحة بالطريق الجراحي، ففي دراسة كبيرة أجراها Remondi وآخرون (٢٦) على ٤٣٠ مريضاً في إيطاليا في معهد Ortopedici ونشرت عام ٢٠٠٨ في المجلة الأوربية للعمود الفقري Euro spine Journa كانت دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري ٩٣.٣% و بالمقارنة مع دقة هذا الإجراء من خلال دراستنا هذه في جامعة دمشق نجد:

	دراسة Remondi	دراسة جامعة دمشق
الدقة	٩٣.٣%	٩١.٦٦%

الجدول رقم (١٠) مقارنة دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في دراسة جامعة دمشق مع دراسة Remondi



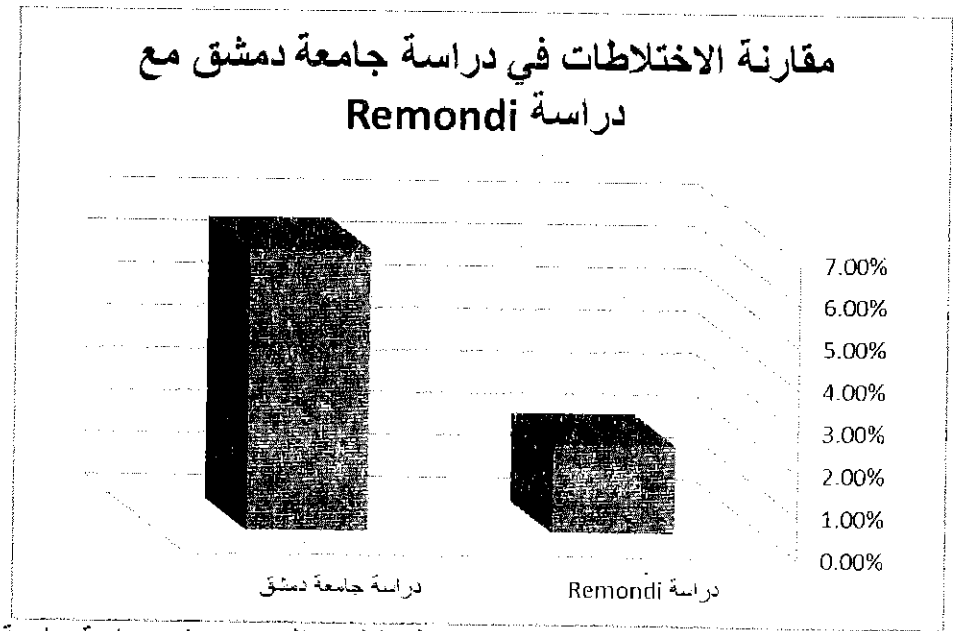
المخطط رقم (١٠) مقارنة دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في دراسة جامعة دمشق مع دراسة Remondi

نجد من خلال الجدول والمخطط رقم (١٠) أن دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في دراسة جامعة دمشق تقارب دقة دراسة Remondi .

من خلال دراسة Remondi كانت نسبة حدوث اختلاطات هي ٢.١ % وبالمقارنة مع دراستنا نجد

	دراسة Remondi	دراسة جامعة دمشق
نسبة الاختلاطات	%٢.١	%٦.٦٦

الجدول رقم (١١) مقارنة اختلاطات الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في دراسة جامعة دمشق مع دراسة Remondi



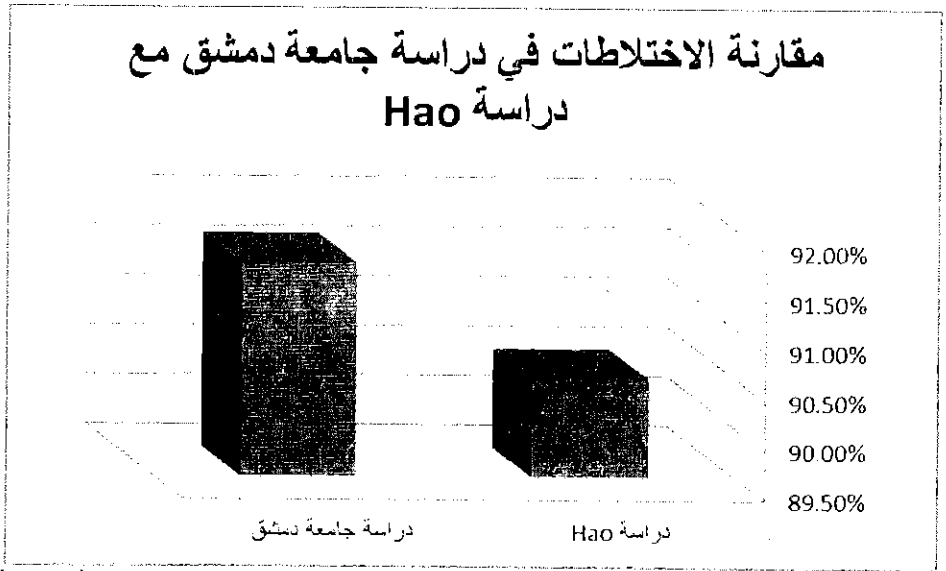
المخطط رقم (١١) مقارنة اختلاطات الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في دراسة جامعة دمشق مع دراسة Remondi

نجد من الجدول والمخطط (١١) أن نسبة الاختلاطات في دراسة جامعة دمشق هي أعلى بقليل من دراسة remondi مع الاخذ بعين الاعتبار صغر حجم العينة في دراسة جامعة دمشق حيث بلغ ٦٠ مريضاً

وفي دراسة أجراها Hao (٢٧) في الصين على ١٥٨ مريضاً، كانت دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري ٩٠.٥% ونشرت عام ٢٠١١ وبالمقارنة مع دراسة جامعة دمشق:

	دراسة Hao	دراسة جامعة دمشق
الدقة	%٩٠.٥	%٩١.٦٦

الجدول رقم (١٢) مقارنة اختلاطات الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في دراسة جامعة دمشق مع دراسة Hao



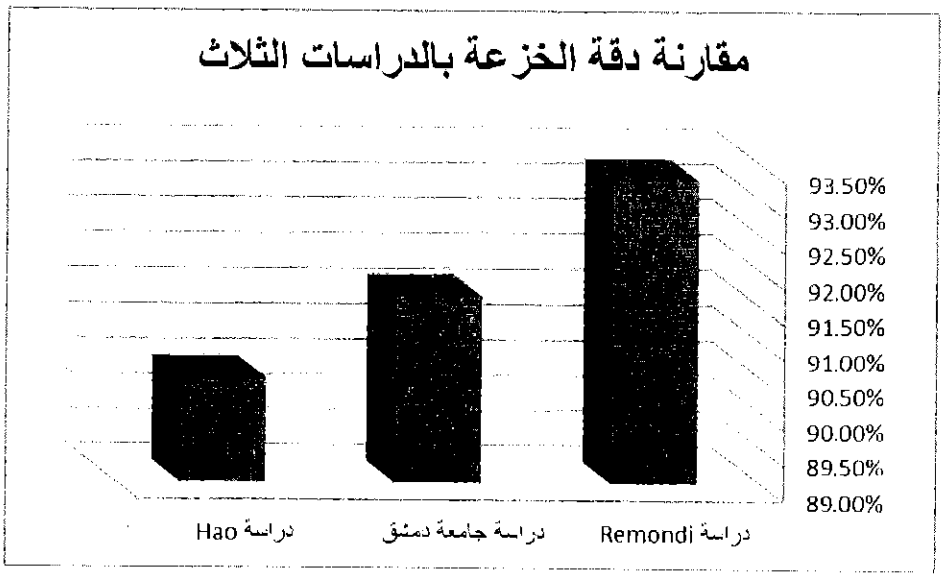
المخطط رقم (١٢) مقارنة اختلاطات الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في دراسة جامعة دمشق مع دراسة Hao

من خلال الجدول والمخطط (١٢) نجد أن دقة الخزعة الموجهة بالطبقي في دراسة جامعة دمشق تقارب نتائج الدراسة التي أجراها Hao و آخرون.

ومن خلال مقارنة دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري بين دراسة جامعة دمشق ودراسة كل من Hao و Remondi

	دراسة Remondi	دراسة جامعة دمشق	دراسة Hao
الدقة	%٩٣.٣	%٩١.٦٦	%٩٠.٥

الجدول (١٣) مقارنة دراسة جامعة دمشق مع دراستي Remondi و Hao



المخطط (١٣) مقارنة دراسة جامعة دمشق مع دراستي Remondi و Hao

بالاستنتاج من خلال دراسة الجدول والمخطط البياني رقم (١٣) نجد أن دقة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري في تشخيص آفات العمود الفقري في دراسة جامعة دمشق مقاربة للدراسات المنشورة .

٣-٤ التوصيات والمقترحات:

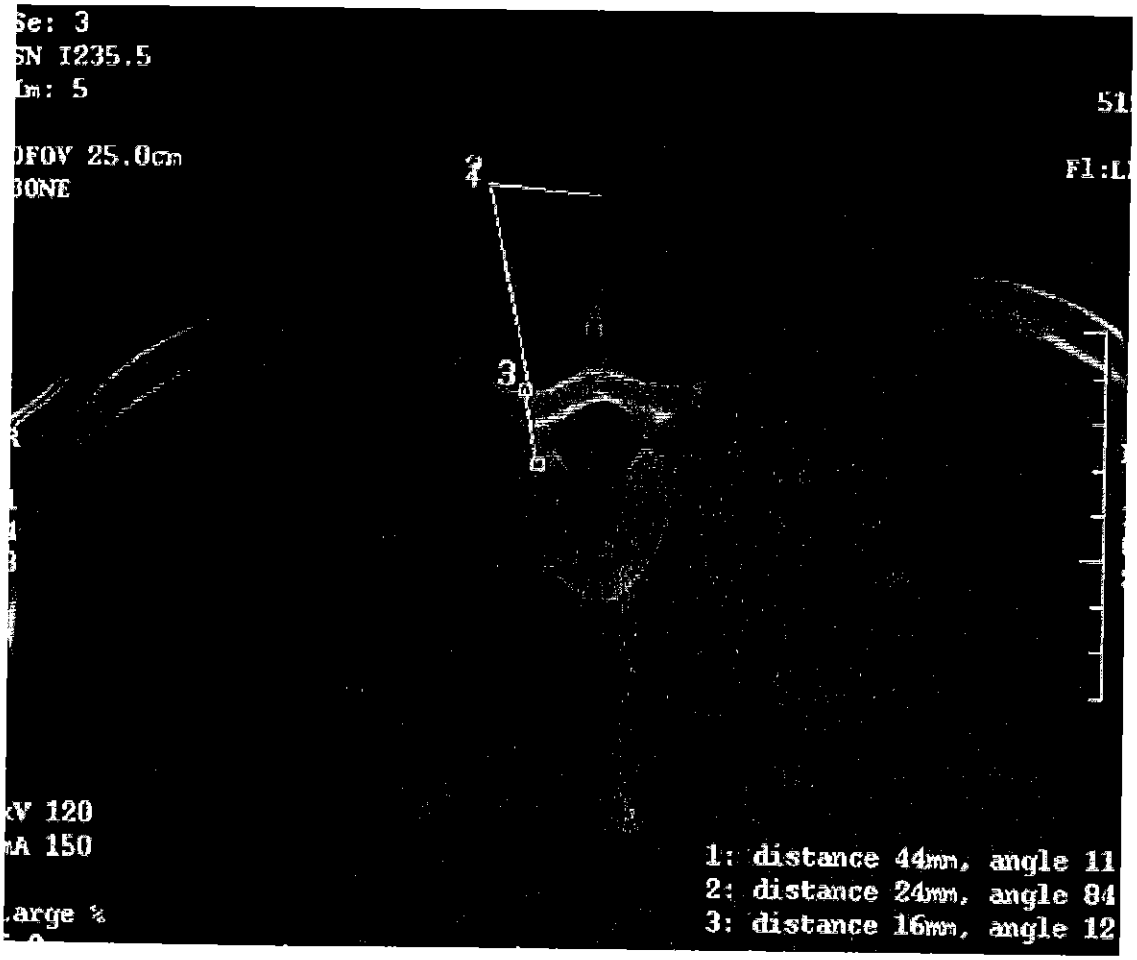
١- من خلال دراستنا نجد أن الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري هي وسيلية تشخيصية تمتلك دقة تشخيصية عالية ونسبة اختلاطات قليلة مقارنة مع الخزعة المفتوحة.
٢- يجب قبل اجراء أي خزعة موجهة بالطبقي المحوري دراسة حالة المريض بشكل جيد والقيام بجميع الاجراءات التصويرية والمخبرية التي من شأنها أن تساعد في وضع تشخيص مبدئي لتجنب حدوث اختلاطات هامة.
٣- يجب التحضير بشكل جيد للخزعة من حيث دراسة الطريق الأمثل لدخول الخازع لتجنب اصابة الأعضاء الحيوية والأعصاب والشرايين المجاورة
٤- يجب الاهتمام بشكل خاص بعملية التعقيم لتجنب الانتانات .
٥- يجب تخدير المريض بشكل جيد لتقليل نسبة الألم قدر الإمكان وذلك لضمان عدم حركة المريض وتغير مكان دخول الابرة.
٦- إن سهولة وقلة تكلفة الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري تجعل اجرائها بشكل روتيني أمرا هاماً.
٧- التعاون مع اطباء الجراحة العصبية من أجل ترسيخ الخزعة الموجهة بالطبقي المحوري كبديل للخزعة المفتوحة.
٨- يجب تدريب أطباء الأشعة بشكل جيد على اجراء الخزعات الموجهة بالطبقي المحوري وخاصة أن هذا الاجراء مطبقي في العالم منذ دخول الطبقي المحوري إلى الحقل الطبي حيث توجد دراسات منشورة منذ عام ١٩٨٠ حول هذا المجال.

رابعاً

استعراض لبعض

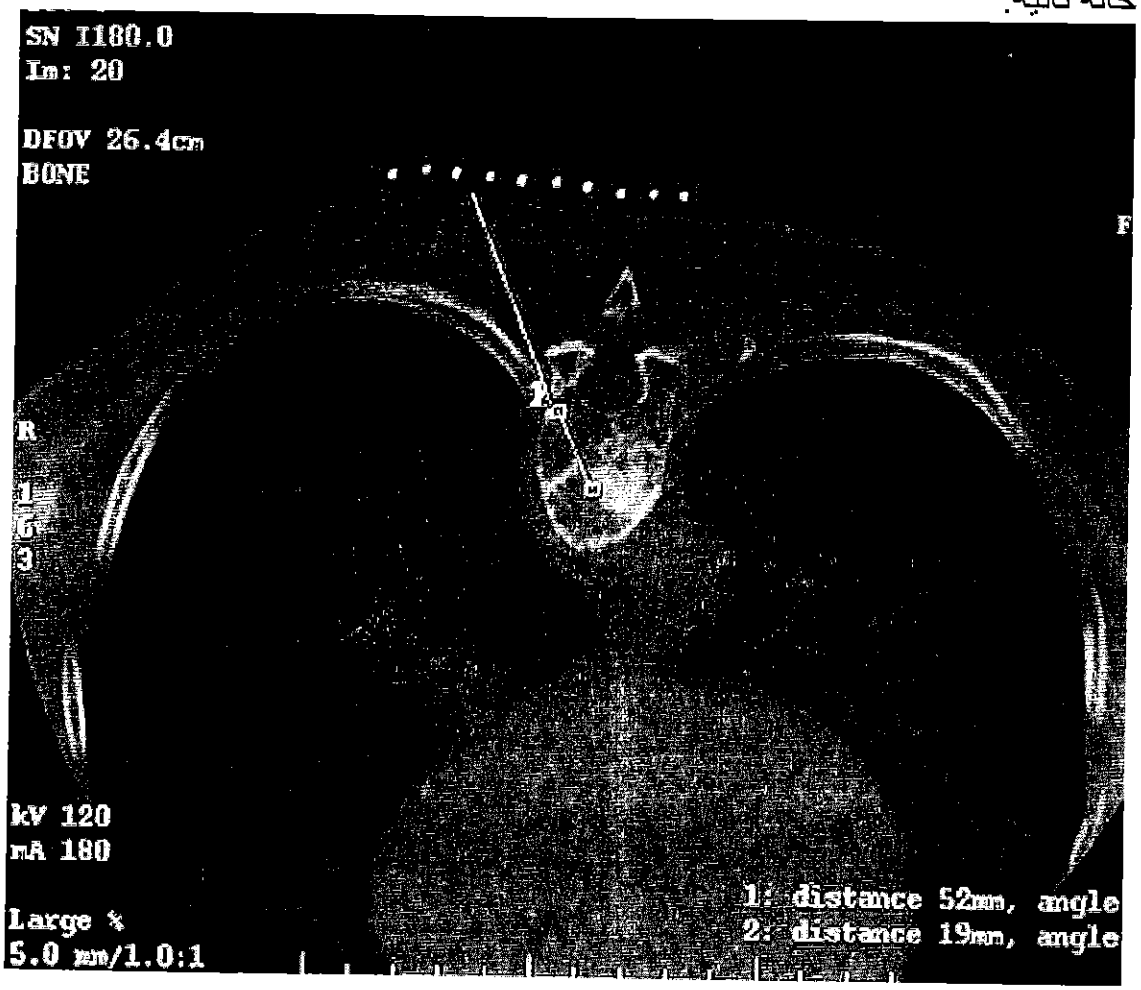
الحالات

حالة أولى:



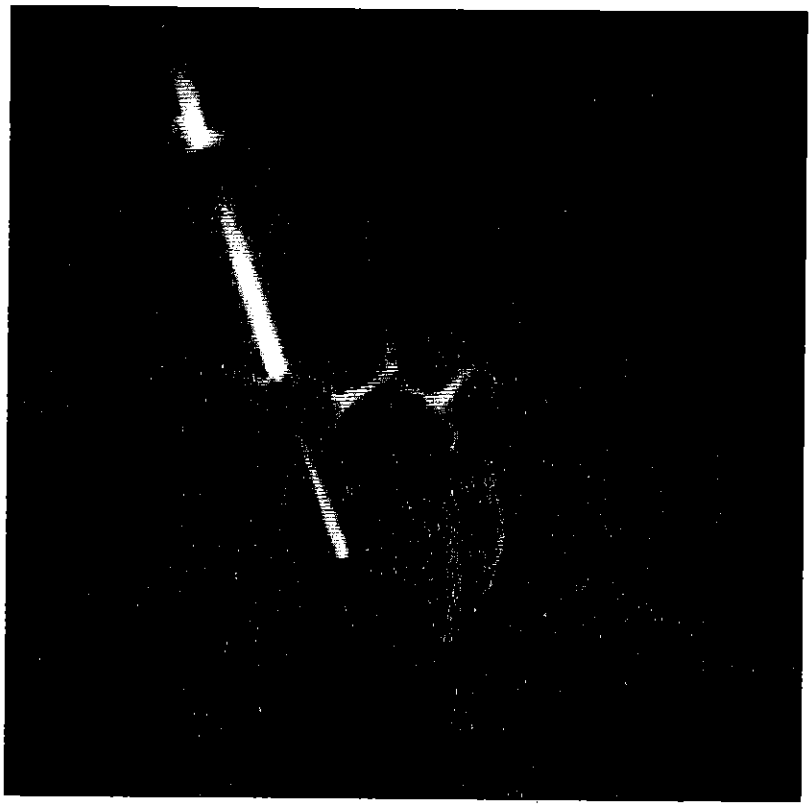
تصوير طبقي محوري لمريض ليس لديه قصة ورمية يبدي الزاوية الصحيحة لدخول الخازع، أظهرت الخزعة أن الآفة نقيلة لسرطانة غدية يرجح أنها من الرئة.

حالة ثانية:



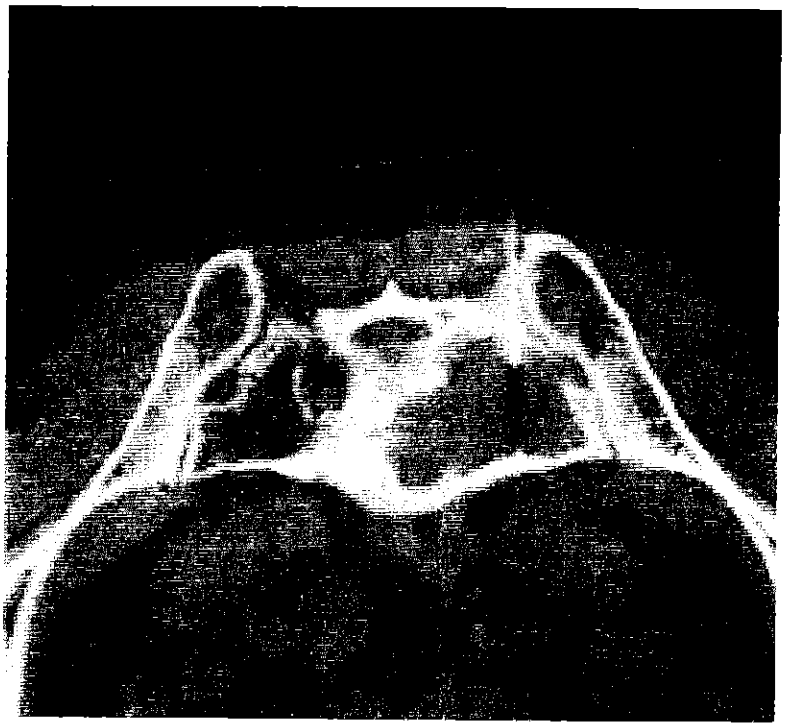
خزعة موجهة عند مريضة لديها قصة سرطان ثدي تبين أنها نقيلة من سرطان ثدي.

حالة ثالثة:



خزعة موجهة بالطبقي المحوري على آفة بالفقرة القطنية الثالثة تبين أنها كوندروما

حالة رابعة:

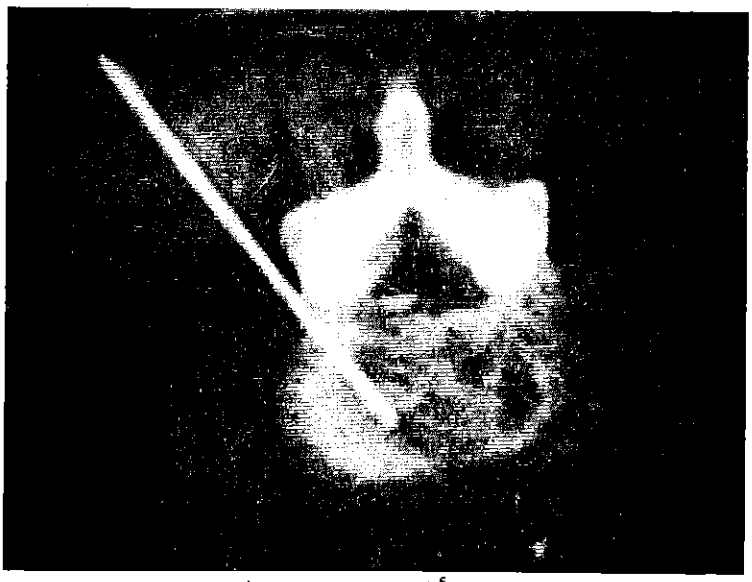


خزعة موجهة بالطبقي المحري على آفة حالة كبيرة عبارة عن ورم خلايا بلاسمية بالعجز Plasmacytoma

حالة خامسة:



رنين مغناطيس بمقاطع سهمية زمن ثاني يبدي ارتفاع اشارة بجسم ق٥ والقرص ٤-٥ مع امتداد تحت رباطي للمسافة خارج الجافية الخلفية.



خزعة موجهة بالطبقي المحوري أثبتت وجود التهاب قرص وفقرات

خامساً

المراجع

REFERENCE:

تم ترتيب المراجع حسب ورودها ضمن البحث

1- Mankin HJ, Lange TE, Spanier SS. The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft-tissue tumors. J Bone Joint Surg. 1982;64A(8):1121–1127. [PubMed]
2- Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA. The hazards of biopsy, revisited. J Bone Joint Surg Am. 1996;78(5):656–663.
3- Dondelinger RF, Vanderschelden P, Capasso P, Trotteur G. Spiral tomodensitometry applied to interventional procedures. J Belge Radiol. 1995;78:118–125
4- Kattapuram SV, Rosenthal DI. Percutaneous needle biopsy of the spine. In: Sundarsen N, Schidek HH, Schliller AL, Rosenthal DI, editors. Tumor of the spine: diagnosis and clinical management. Philadelphia: WB Saunders; 1990. pp. 45–61.
5- Kornblum MB, Wesolowski DP, Fischgrund, Herkowitz HN (1998) Computed tomography-guided biopsy of the spine. A review of 103 patients. Spine 23(1):81–85
6- Lis E, Bilsky MH, Pisinski L, Boland P, Healey JH, O'Malley B, Krol G. Percutaneous CT-guided biopsy of osseous lesion of the spine in patients with known or suspected malignancy. Am J Neuroradiol. 2004;25(9):1583–1588
7- Puri A, Shingade V, Agarwal M, Anchan C, Juvekar S, Desai S, Jambhekar NA. CT-guided percutaneous core needle biopsy in deep seated musculoskeletal lesions: a prospective study of 128 cases. Skeletal Radiol. 2006;35(3):138–143. doi: 10.1007/s00256-005-0038-4.
8- Welker JA, Henshaw RM, Jelinek J, Shmooker BM, Malawer MM. The percutaneous needle biopsy is safe and recommended in the diagnosis of musculoskeletal masses: outcomes analysis of 155 patients at a sarcoma referred Center. Cancer. 2000;89:2677–2686. doi: 10.1002/1097-0142(20001215)89:12<2677::AID-CNCR22>3.0.CO;2-L
9- Heller JG. Tumors of the spine: orthopaedic knowledge update. *Spine*. 1997;235-256.
10- Murphy MD, Andrews CL, Fleming DJ. Primary tumors of the spine: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 1996;1131-1158.
11- Izbudak I, Tekes A, Baez JC, Murphy K. Imaging of spinal tumors. *Cancer Treat Res*. 2008;143:43-66. [Medline].
12- Do-Dai DD, Brooks MK, Goldkamp A, Erbay S, Bhadelia RA. Magnetic Resonance Imaging of Intramedullary Spinal Cord Lesions: A Pictorial Review. *Curr Probl Diagn Radiol*. July - August 2010;39(4):160-185. [Medline].
13- Gelb DE, Bridwell KH. Benign tumors of the spine. In: The Textbook of Spinal Surgery. Vol 2:1997: 1957-1982.
14- Resnick D, Nemcek AA Jr, Haghighi P. Spinal enostoses (bone islands). *Radiology*. May 1983;147(2):373-6. [Medline].

15- Rosenthal DI, Hornicek FJ, Wolfe MW, et al. Percutaneous radiofrequency coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* Jun 1998;80(6):815-21. [Medline].
16- Barei DP, Moreau G, Scarborough MT, Neel MD. Percutaneous radiofrequency ablation of osteoid osteoma. *Clin Orthop.* Apr 2000;(373):115-24. [Medline].
17- Nakatsuka A, Yamakado K, Takaki H, Uraki J, Makita M, Oshima F, et al. Percutaneous Radiofrequency Ablation of Painful Spinal Tumors Adjacent to the Spinal Cord with Real-Time Monitoring of Spinal Canal Temperature: A Prospective Study. *Cardiovasc Intervent Radiol.* Jul 26 2008;[Medline].
18- Vergel De Dios AM, Bond JR, Shives TC, et al. Aneurysmal bone cyst. A clinicopathologic study of 238 cases. *Cancer.* Jun 15 1992;69(12):2921-31. [Medline].
19- Lotfinia I, Vahedi P, Tubbs RS, Ghavame M, Meshkini A. Neurological manifestations, imaging characteristics, and surgical outcome of intraspinal osteochondroma. *J Neurosurg Spine.* May 2010;12(5):474-89. [Medline].
20- Shives TC, McLeod RA, Unni KK, Schray MF. Chondrosarcoma of the spine. *J Bone Joint Surg Am.* Sep 1989;71(8):1158-65. [Medline].
21- Saito Y, Matsuzaki A, Suminoe A, Koga Y, Kurata H, Oda Y, et al. Congenital Ewing sarcoma in retroperitoneum with multiple metastases. *Pediatr Blood Cancer.* Jul 11 2008;[Medline].
22- Hulen CA, Temple HT, Fox WP, et al. Oncologic and functional outcome following sacrectomy for sacral chordoma. *J Bone Joint Surg Am.* Jul 2006;88(7):1532-9. [Medline].
23- Tatsui H, Onomura T, Morishita S, et al. Survival rates of patients with metastatic spinal cancer after scintigraphic detection of abnormal radioactive accumulation. *Spine.* Sep 15 1996;21(18):2143-8. [Medline].
24- Eleraky MA, Setzer M, Papanastassiou ID, Baaj AA, Tran ND, Katsares KM, et al. Role of motor-evoked potential monitoring in conjunction with temporary clipping of spinal nerve roots in posterior thoracic spine tumor surgery. *Spine J.* May 2010;10(5):396-403. [Medline].
25- Mizumoto M, Harada H, Asakura H, Hashimoto T, Furutani K, Hashii H, et al. Radiotherapy for Patients with Metastases to the Spinal Column: A Review of 603 Patients at Shizuoka Cancer Center Hospital. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* Apr 23 2010;[Medline]
26- Eugenio Rimondi,[1] Eric L. Staals,[2] Costantino Errani,[2] Giuseppe Bianchi,[2] Roberto Casadei,[2] Marco Alberghini,[3] Maria Eur Spine J. 2008 July; 17(7): 975–981
27- DJ Hao1, HH Sun2, BR He1, TJ Liu1, YH Jiang3, QP Zhao1. *Acta Radiol November 2011 vol. 52 no. 9 1015-1019*