الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

خبرة مستشفى البيروني الجامعي
في العلاج الجراحي للساركوما العظمية

The surgical experience treatment of Osteosarcoma at Al Bairouni University Hospital

بحث علمي أعد في قســـم الجراحة – جامعة دمشق
لنيل درجة الدراســـات العليا (الماجستير) في الجراحة العظمية

بإشراف
المدرّس الدكتور
جابر ابراهيم
برئاسة
الأستاذ الدكتور
الحكم عبد المولى

إعداد الدكتور
مأمون السلوم

٢٠١٤

الدراســــــــة النظـــــــرية

الساركومة العظمية

- إنتاج عظماني بواسطة خلايا خبيثة
- الورم الثاني من حيث الشيوع في الأورام العظمية الخبيثة(٢٠%)
- ١-٣ في مليون نسمة في السنة
- العقدالثاني من الحياة.
- معدل حدوثه أعلى بقليل عندالذكور.
- حالياً بقيا حياة في المصابين بورم عالي الدرجة بدون نقائل ٦٠ -٧٠%و في المصابين بورم منخفض الدرجة ٩٠% .
- في حال وجود نقائل رئوية تنخفض هذه النسبة إلى أقل من ٢٠% .

- يمكن أن يصيب أي موقع في الجهاز الحركي لكن معظم الحالات تحدث في مواقع يحدث فيها نمو سريع للعظم، تتضمن :

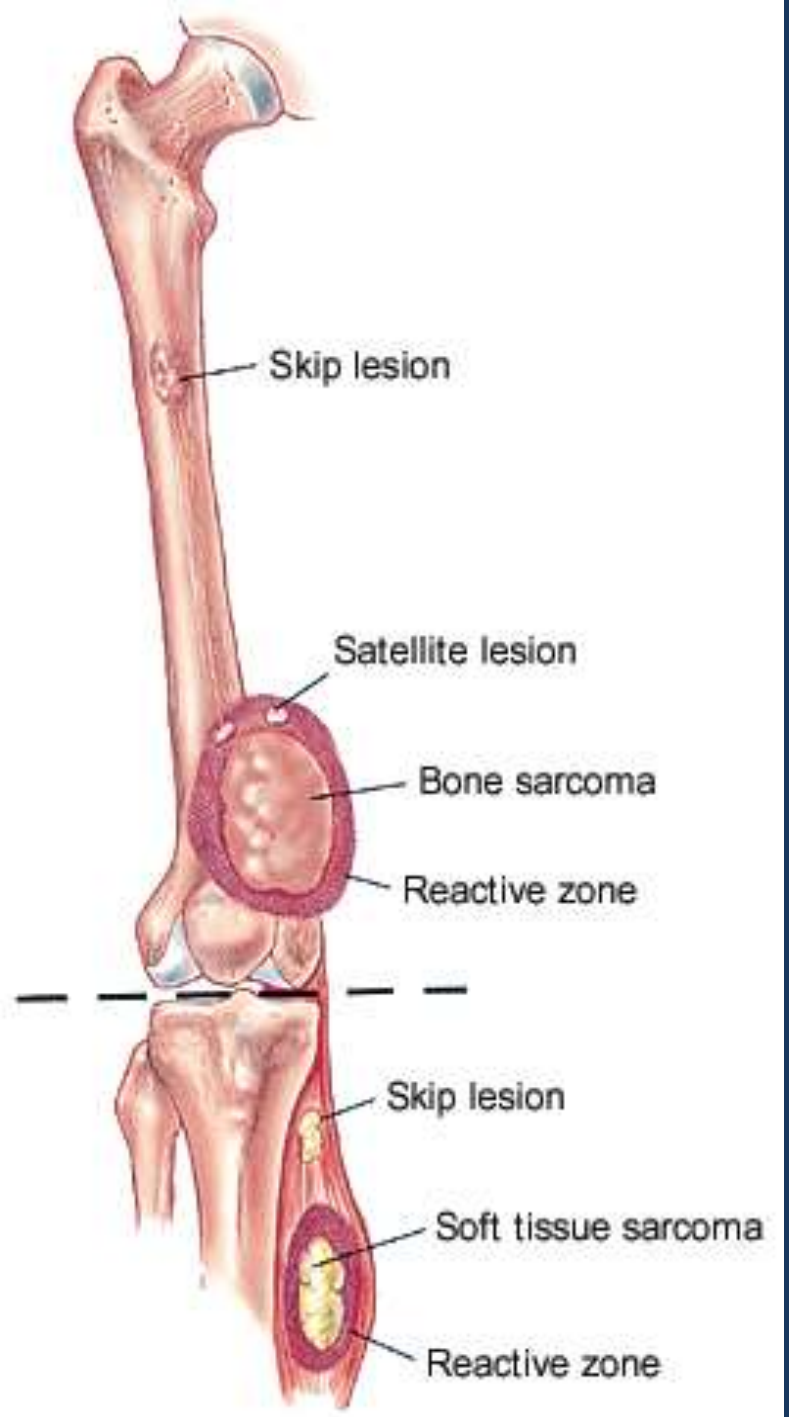
- النهاية البعيدة للفخذ، النهاية القريبة للظنبوب، والنهاية القريبة للعضد.

- العظام الأنبوبية ٨٠%: فخذ ٤٠% (٧٥% حول الركبة)، الظنبوب ١٥%، العضد ١٥%.العظام الأخرى ٢٠%: العظام المسطحة، أجسام الفقرات.

أنواع الساركوما العظمية

- الساركومة العظمية التقليدية
- الساركومة العظمية المجاورة للعظم
- الساركومة العظمية السمحاقية
- الساركومة العظمية مع الشعريات المتوسعة
- الساركومة العظمية صغيرة الخلايا
- الساركومة العظمية عالية الدرجة
- الساركومة العظمية داخل النقي منخفضة الدرجة

السار كومة العظمية التقليدية

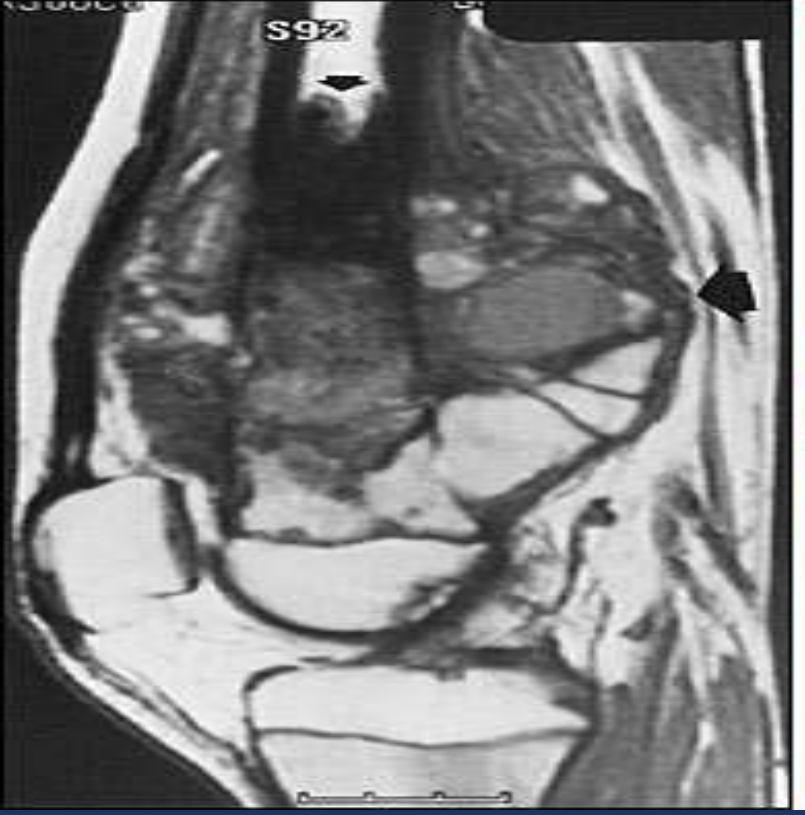


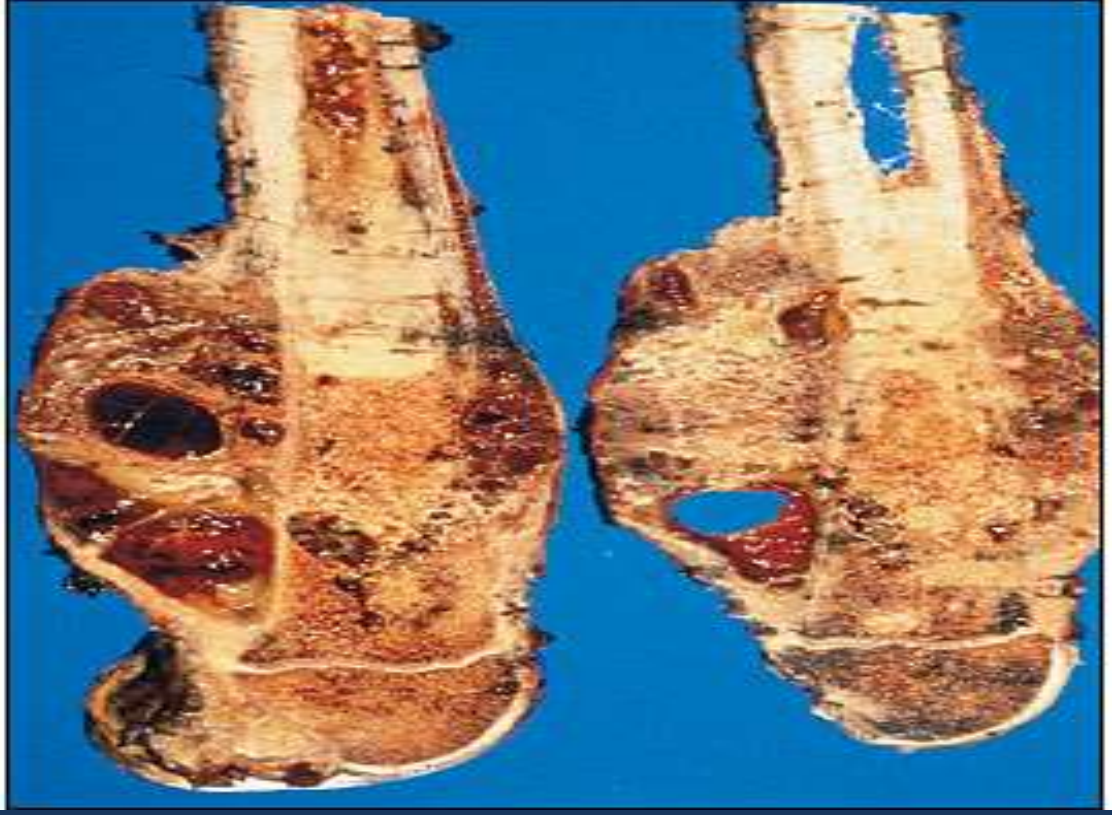
- يعتبرمن أشيع حالات الساركومة العظمية. أشيع في بصلات العظام الطويلة.
- الأماكن الأكثر نموذجية للإصابة هي العظام الأنبوبية في الاطراف ٨٠%، خاصة الفخذ ٤٠% والعضد ١٥% والظنبوب٢٠%
- ٥٠-٧٥% من كل الحالات تشاهد حول الركبة.

شعاعياً:

منظر أشعة الشمس.

مثلث كودمان .

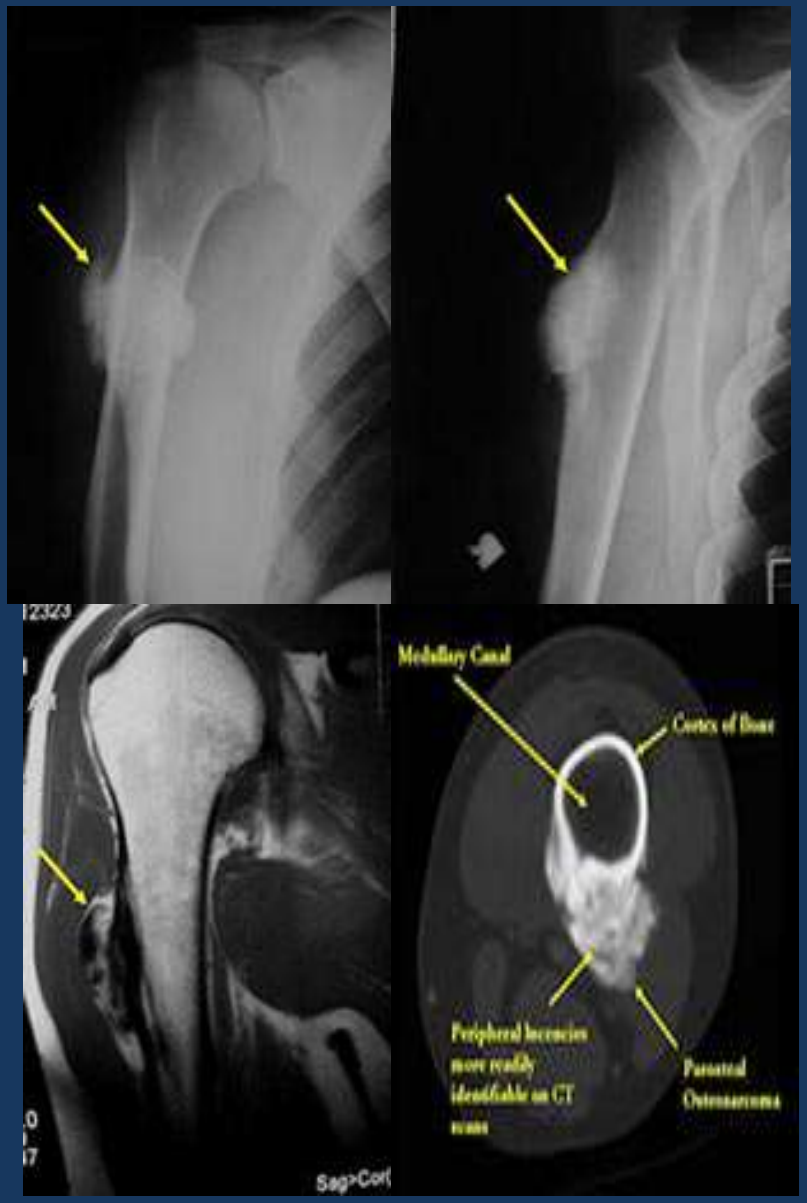




- في معظم الحالات يمكن وضع التشخيص بثقة على الصورة البسيطة ، ولكن الدراسات الشعاعية الأخرى (الطبقى المحوري – المرنان – ومضان العظام) ضرورية لوضع التقييم المرحلي للورم.
- الآفة النقوية تَظهر كنموذج غازي مع منطقة انتقال عريضة بين العظم الطبيعي والمصاب.
- ٥-١٠% من الغرن العظمي يَشمُل العظام المسطحة بما فيها عظام الحوض. في إصابات الجمجمة فإن المظهر الشعاعي المسيطر هو انحلال العظم.

الساركومة العظمية المجاورة للعظم

- هو ورم نادرالحدوث .
- ذو درجة خباثة منخفضة
- للورم قمة في العقدين الثالث والرابع.
- ينشأ الورم بشكل وصفي في بصلة العظم.
- من النادر أن يصيب المشاش.
- يتوضع الورم بشكل خاص في الوجه الخلفي للجزء البعيد من الفخذ (٥٠-٧٥%) والجزء القريب للظنبوب

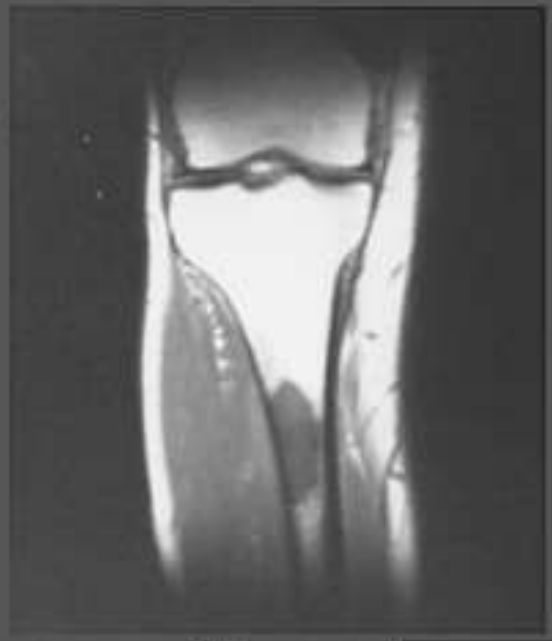


شعاعياً :

- النموذج الأكثر وصفية هو النموذج المختلط المؤلف من الانحلال العظمي والتصلب العظميز

- تشاهد كتلة كروية أو بيضوية كبيرة كثيفة شعاعياً ،ولها حواف ملساء مفصصة أو غير منتظمة وتتصل بالقشرة الخارجية بطريقة لاطئة ،ويمكن أن تكون متجانسة أو تحوي مناطق كيسية أو شفافة للأشعة مميزة، يمكن أن تلتف حول العظم.

T1 COR



GRE SAG

GRE SAG

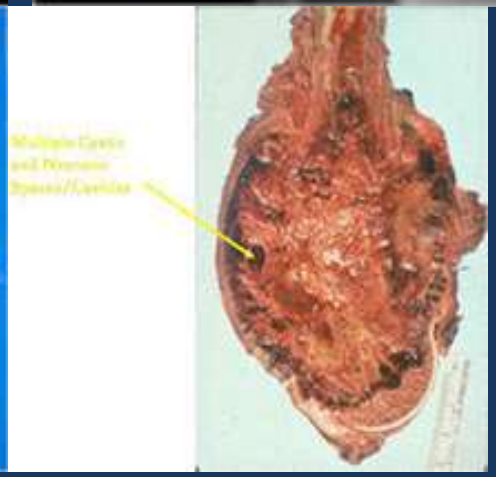
T2 PD

الساركوما العظمية السمحاقية

- متوسط الخباثة
- ينشأ من سطح العظم.
- لا يصيب النقي إلا نادراً.
- التوضع المألوف هو جسم العظام الطويلة ،وخاصة الفخذ والظنبوب.
- يحدث لدى البالغين من الشباب

شعاعياً: تظهر الأشعة آفة سطحية على القشر العظمي، وقد يبدي التصوير الطبقي المحوري كتلة نسج رخوة ضخمة.

الساركوما العظمية مع الشعريات المتوسعة



- آفة حالة بشكل كامل ،وبالتالي لا تَظهر بشكل عَدواني، لكنها أكثر خباثةً وتَحمل إنذاراً أسوأ.

شعاعياً: آفة حالة كبيرة، تجاويف كيسية ممتلئة بالدم والتنخر، يمكن أن تُقَلد كيسة أم الدم العظمية وتُصادَف الكسور المرضية .

Initial Radiograph
Destroyed lateral cortex
R
R
G

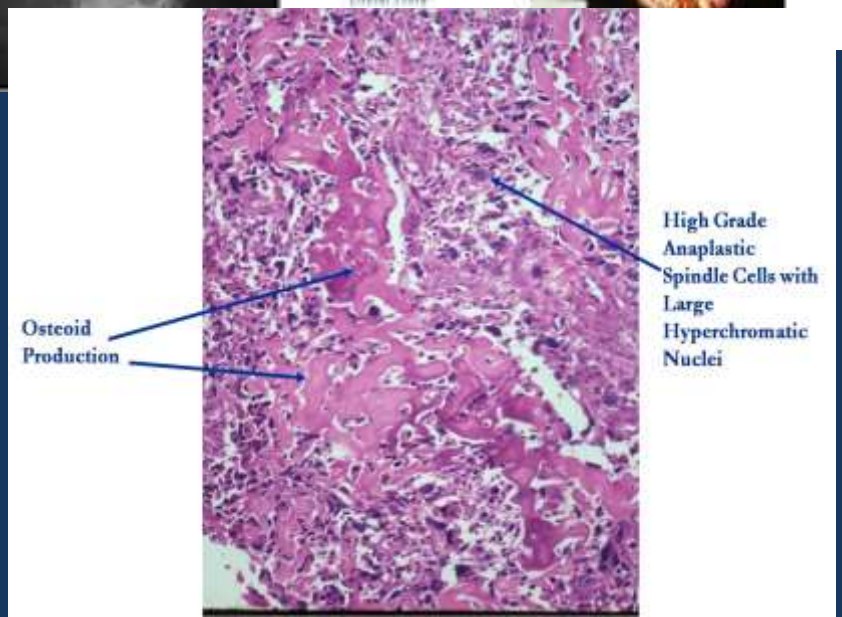
R
R
G
Soft Tissue Mass
Cortex Destroyed
Indistinct Border

الساركوما العظمية صغيرة الخلايا

آفة عالية الدرجة تَكثُر في مشاش وبصلة العظام الأنبوبية .

شعاعياً: يَبدو الورم بشكل آفة حالة للعظم وتشمُل العظم النقوي والقشري مع وجود ارتكاس سمحاقي أو كتلة أنسجة رَخوة أو كلاهما في حوالي ٥٠% من الحالات.

الساركوما العظمية السطحية عالية الدرجة



يعتبر النوع الأقل شيوعاً. ورم عدواني ينشأ من الوجه الخارجي للقشر.

إصابة النقي تكون شائعة عند التشخيص

شعاعياً: آفة غازية مع حواف محددة و قليلة السماكة.

-الساركوما العظمية داخل النقى منخفضة الدرجة

يعتبر نوع نادر الحدوث .

يتوضع داخل النقي و يخرب القشر العظمي لكن بشكل متأخر.

شعاعياً: مظاهر شعاعية سليمة نسبياً.

الساركوما العظمية الثانوية

- داء باجيت
- ارتكاس شعاعي
- ساركوما غضروفية
- داء Ollier
- بعض الأورام العظمية السليمة مثل osteochondroma , (Fibrous dysplasia
- ذات عظم ونقي مزمنة
- osteogenesis imperfecta

د – تشخيص الساركوما العظمية :

الأعراض السريرية :

- ١- العمر
- ٢- الألم
- ٣- التورم
- ٤- قصة رض
- ٥- أعراض عصبية
- ٦- كسر مرضي
- ٧- تحديد توضع آفة في الهيكل العظمي

الاستقصاءات الشعاعية :

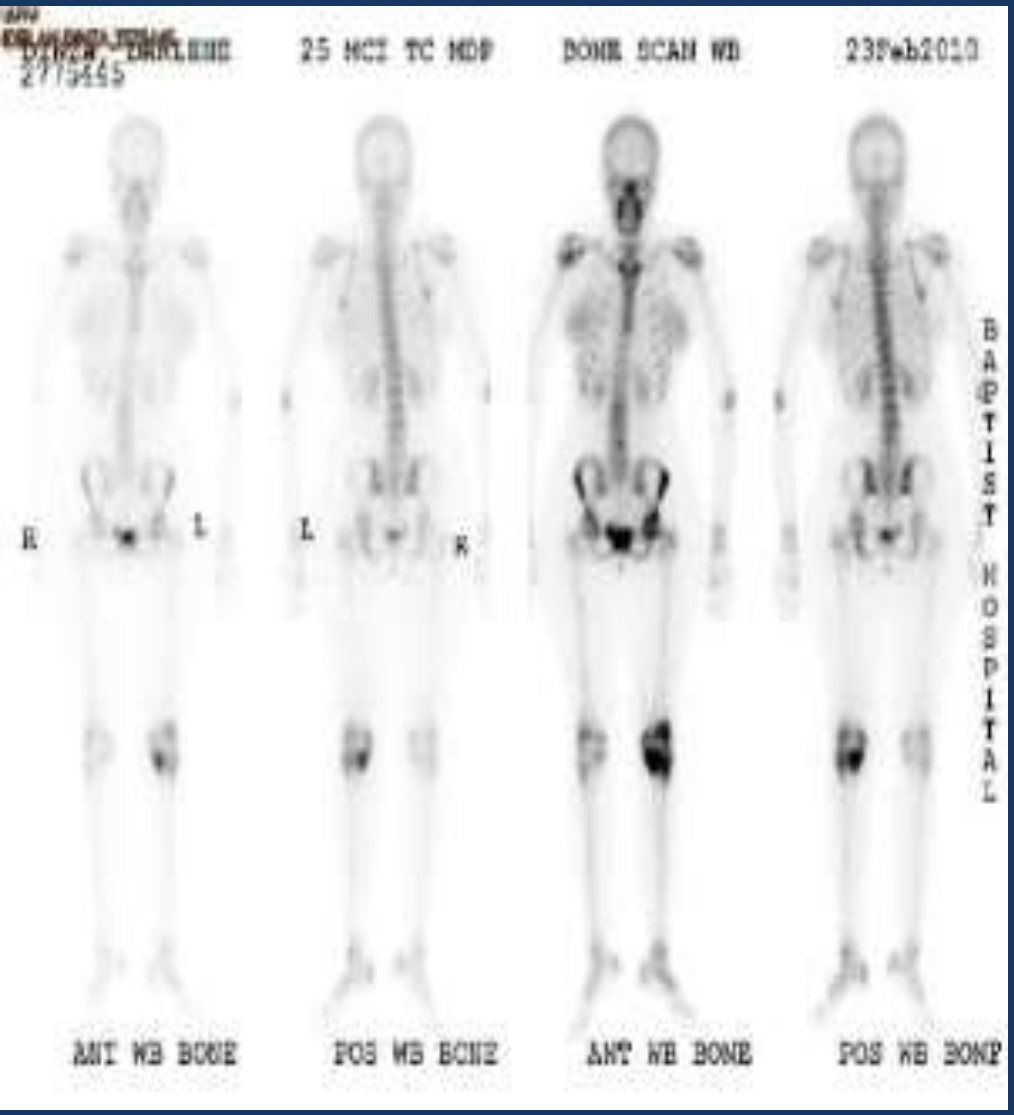
- الصورة الشعاعية البسيطة
- التصوير الطبقي المحوري
- المرنان
- ومضان العظام

الصورة الشعاعية البسيطة

- تُعتبر من أكثر الوسائل التشخيصية الشعاعية فائدةً.
- بحيث تُظهر الملامح العامة مثل موقع الورم وحجمه وحدوده وبُنيته الداخلية ووجود أو غياب ارتكاس سمحاقي .
- إن الصور الشعاعية المتسلسلة تُعتبر الطريقة المُثلى لملاحظة النمو المترقي لورم عظمي.
- عند الاشتباه بالأورام الخبيثة تُعتبر صورة الصدر أساسية (لكشف النقائل)
- رغم كل المعلومات القيمة التي تُعطيها الصور البسيطة فإنه من النادر أن يُعتمد فقط على الصورة البسيطة لوضع تشخيص أكيد إلا في حالات قليلة.

Codman triangle
LearningRadiology.com (C)
All Rights Reserved

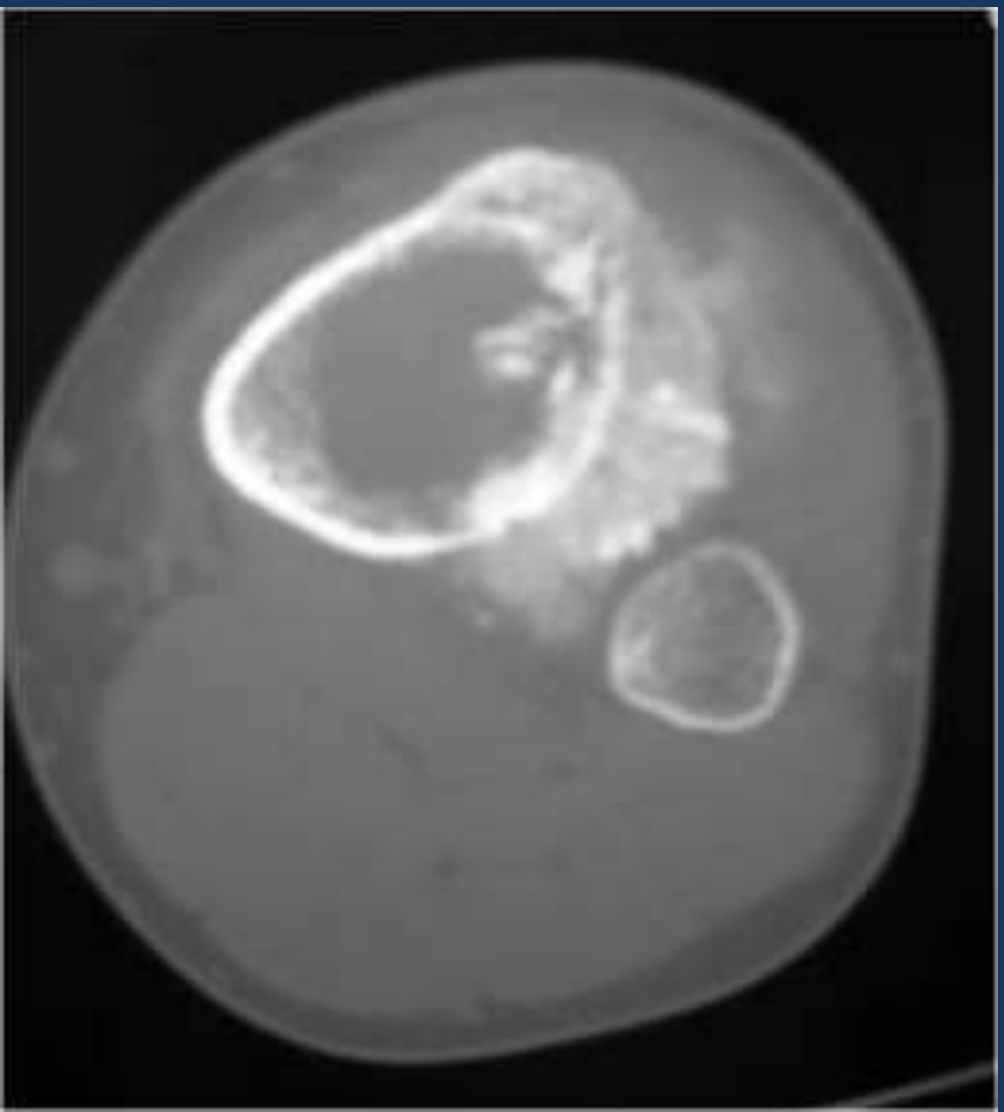
ومضان العظام



- يُعتبر الومضان أكثر حساسيةً في كشف الانتقالات العظمية وذلك بسبب زيادة الفعالية في العظام المصابة على رغم من كونها علامة غير نوعية.

- إن زيادة الفعالية في المرحلة الثانية (the bone phase) تدل أما على امتصاص المادة المشعة من قبل السائل خارج الخلايا العظمية أوالأشيع من قبل نسيج عظمي حديث التشكل، مثل الكسر – انتان – ورم – شفاء بعد تنخر. ولا يمكن التمييز بين هذه الحالات بواسطة الومضان لوحده.

التصوير الطبقي المحوري

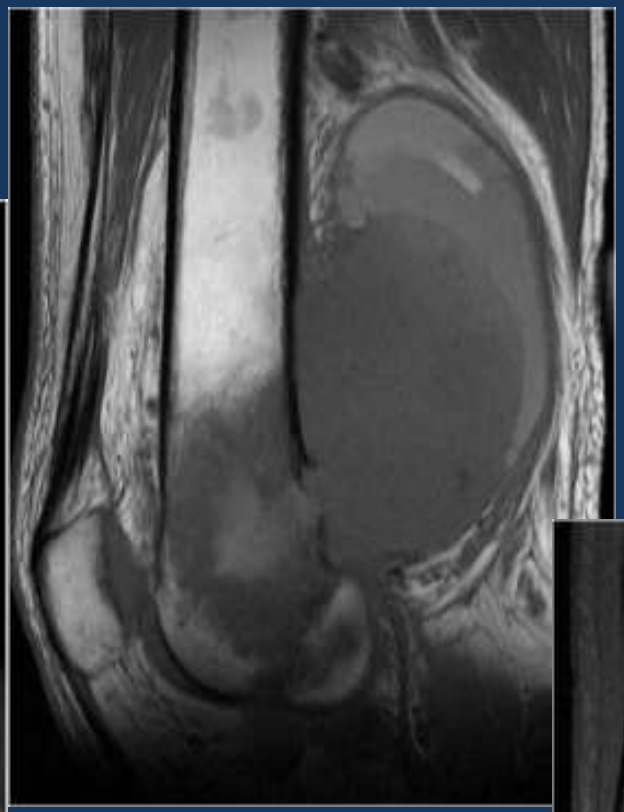


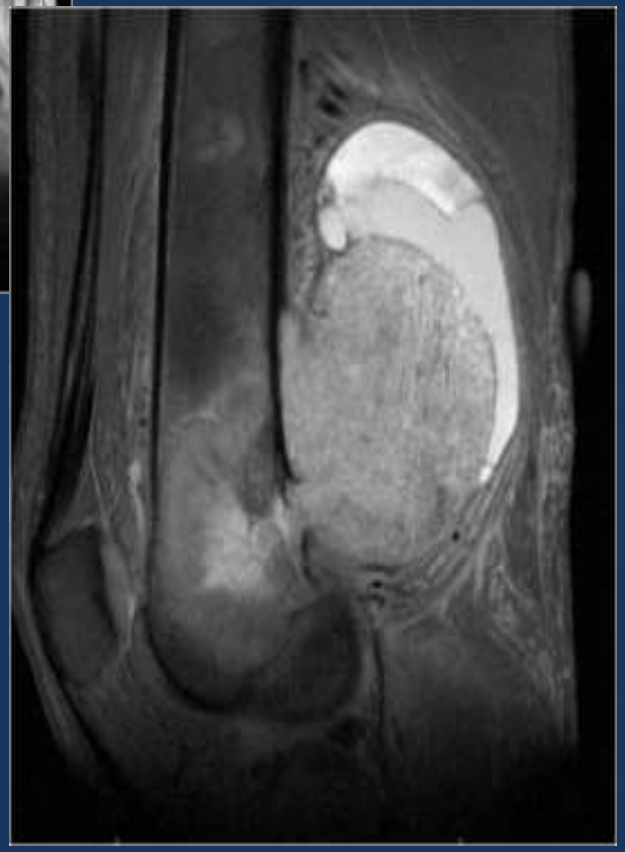
- يُفيد التصوير الطبقي المحوري في إظهار حجم وشكل الآفات العظمية وعلاقته مع الأنسجة المجاورة، وهذا ما يجعله مفيداً خاصةً في تقييم حجم وامتداد الورم حتى ولو كان غير قادراً على تمييز نوع الورم.
- كما يُعتبرال C.Tالطريقة الأفضل لكشف الانتقالات الرئوية.

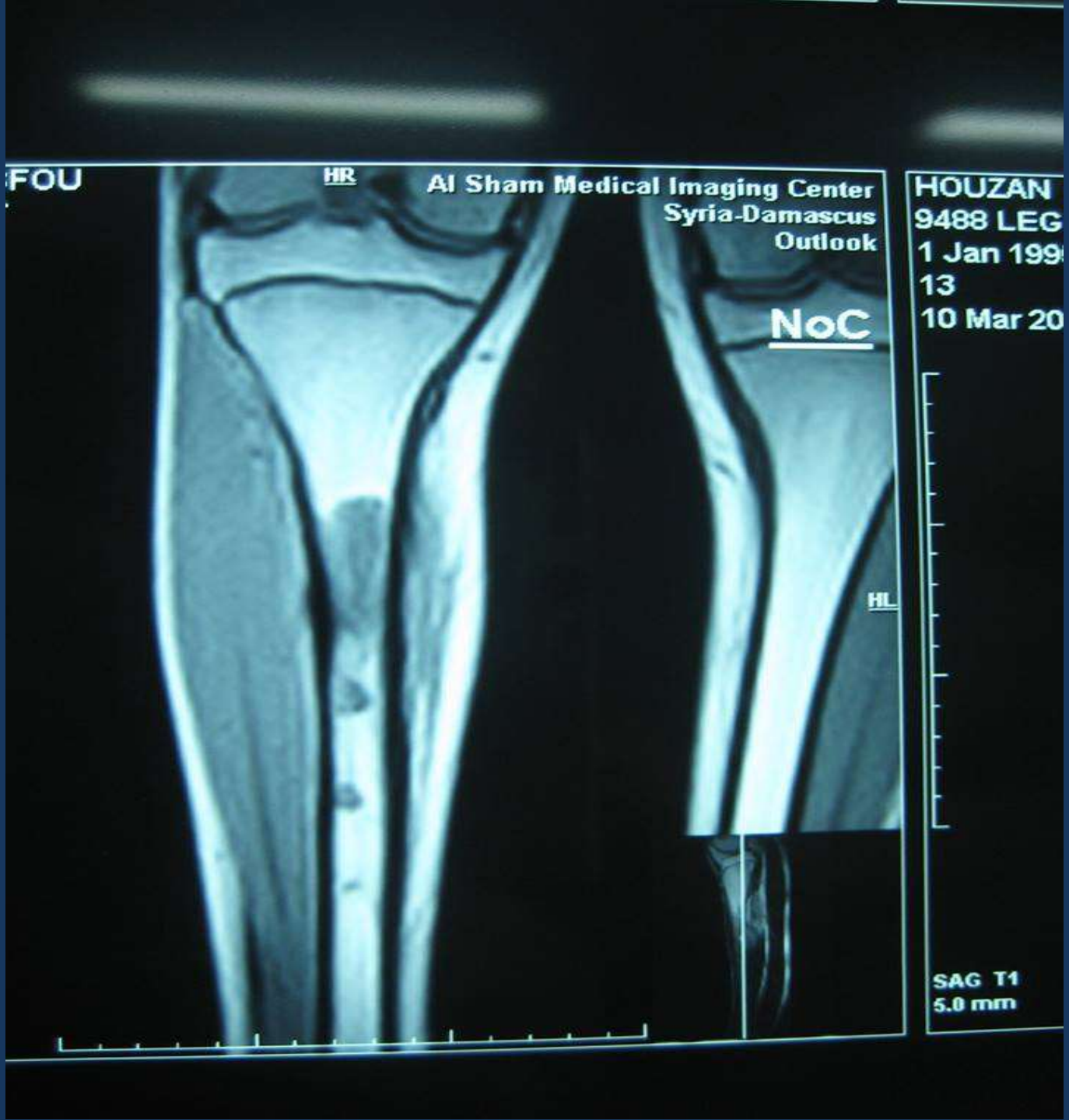
التصوير بالرنين المغناطيسي

يُعتبر الوسيلة الأفضل في:
- تحديد امتداد الورم ضمن نقي العظم والنسيج الرخو.
- تحديد العلاقة مع الأوعية والأعصاب المجاورة.
- تقييم المفاصل المجاورة.
- التزويد بالقياسات اللازمة للجراحة.
- كما يُعتبر اكثر اماناً كونه لا يستخدم الأشعة

L






FOU
HR
Al Sham Medical Imaging Center
Syria-Damascus
Outlook
NoC
HL
HOUZAN
9488 LEG
1 Jan 199
13
10 Mar 20
SAG T1
5.0 mm

H
F–SP
V
2
1
D–7,5
D–14,8
SP
SL
FoV 313
160 *2
Cor>Sag
W
C

الاستقصاءات المخبرية :

تعتبر الفحوص الدموية عادة ضرورية لاستبعاد حالات أخرى (مثال الإنتانات وآفات العظم الاستقلابية).

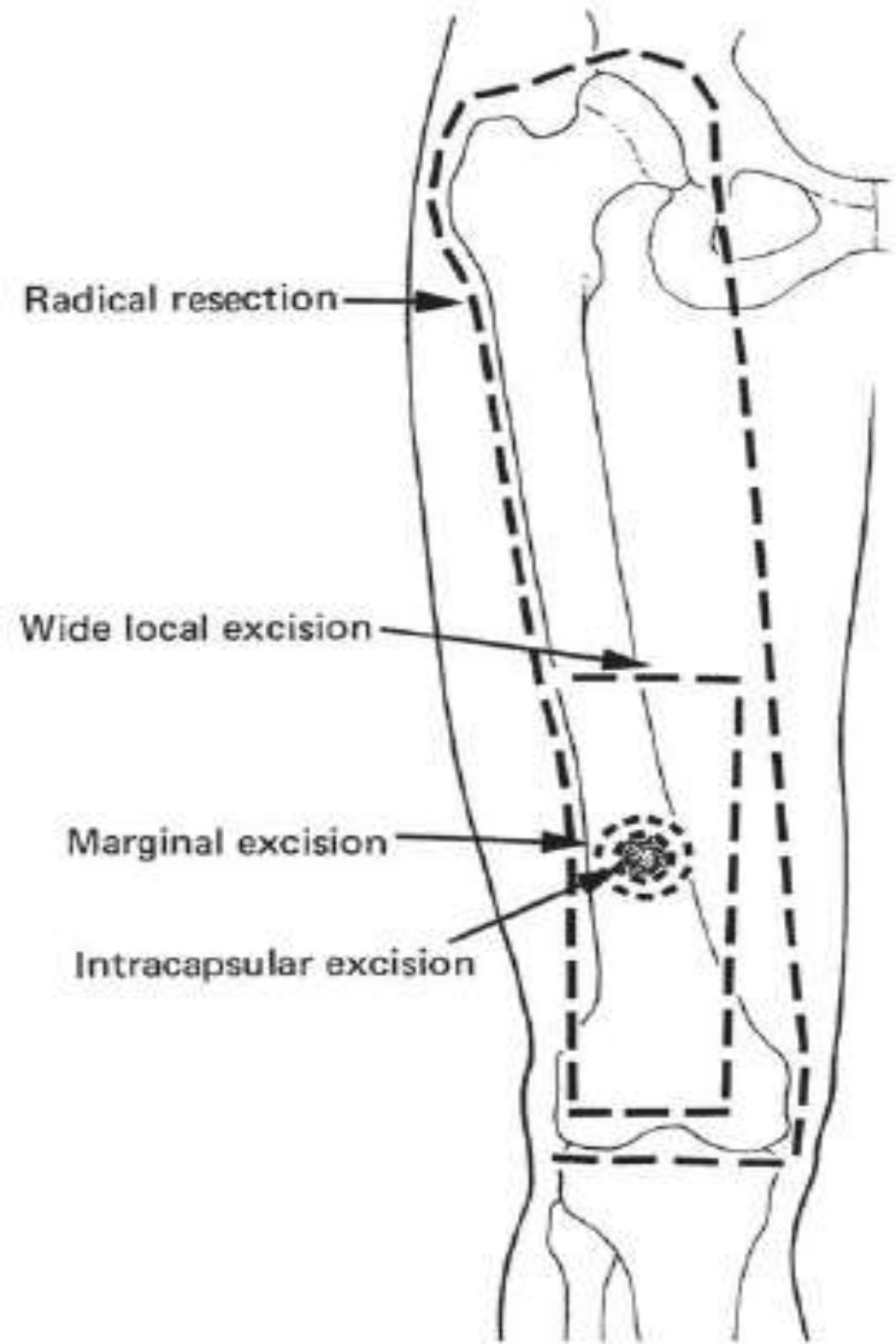
يَحدُث فقر دم مع ازدياد سرعة التثفل ((ESRوارتفاع مستوى الفوسفاتاز القُلوية،ولكنها تبقى غير نوعية و قد تساعد في التفريق بين الآفات العظمية السليمة والخبيثة.

الخزعة :

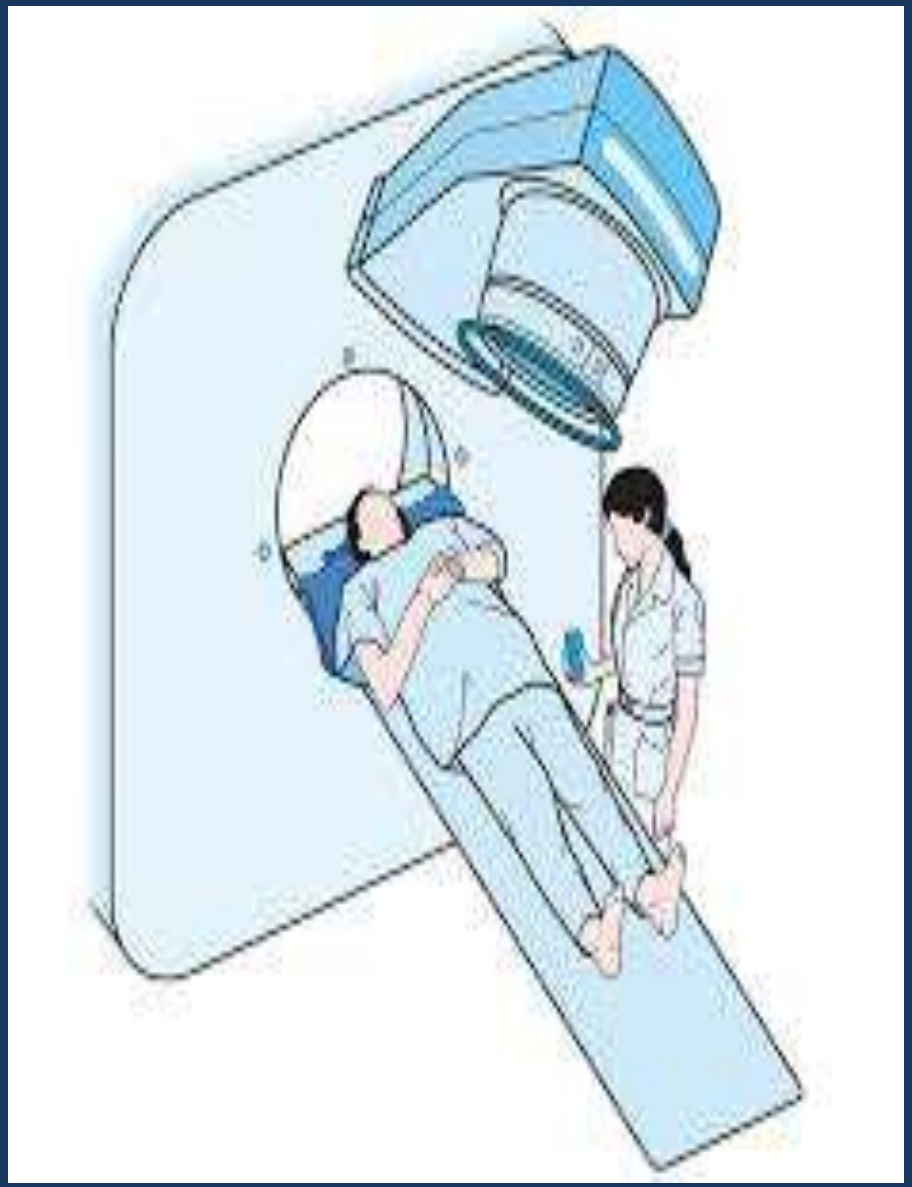
- قد تؤدي الخزعة إلى تَغَيُر في مظهر الاوام على المرنان والطبقي المحوري ، لذلك يُفضل تأجيل الخزعة لما بعد الاستقصاءات الشعاعية.
- يجب الأخذ بعين الاعتبار مسار الخزعة منعاً لحدوث انتشار الخلايا الورمية .
- أن يكون الشق منسجما مع الشق المستقبلي لاستئصال الورم .
- يجب تجنب الشقوق المعترضة.
- في الشقوق العميقة يجب الدخول عبر مسكن عضلة واحدة وتجنب الدخول عبر الحاجز بين العضلات .
- يجب الابتعاد عن الحزم العصبية الوعائية الكبيرة .
- وفي حال وضع مفجر يجب ان يكون من نفس الجرح .
- في حال إجراء فتحة في العظم يجب أن تكون كروية أوبيضوية لمنع حدوث كسر لاحق .
- أخذ العينة من داخل الورم وليس من المحفظة الكاذبة المتشكلة .

ه – معالجة الساركوما العظمية :

- العلاج الشعاعي
- العلاج الكيميائي
- العلاج الجراحي :
  - البتر
  - التصتيع الدوراني
  - الحفاظ على الطرف



العلاج الشعاعي



- تبدي استجابة نسبية ونتائج محدودة للعلاج الشعاعي ، بالمقارنة نتائج العلاج الكيميائي والجراحي .
- يمكن تطبيق العلاج الشعاعي من خلال إطلاق الأشعة عبر طريقة المعالجة القصيرة ، في هذه الطريقة يتم زرع قثاطر فارغة في سرير الورم .
- وتؤثر هذه الأشعة وبشكل سريع حتى حدود الحقل وبشكل هزيل على الأنسجة السليمة .

العلاج الكيميائي

- مع الاستخدام الحديث لبروتوكولات العلاج الكيميائي للساركوما العظمية ، ارتفع معدل بقيا الحياة حتى ٥ سنوات إلى ٧٠% تقريبا .
- يشير العلاج الكيميائي المساعد Adjuvant إلى العلاج الكيميائي المطبق بعد الجراحة لعلاج الانتقالات المجهرية المفترضة . في حين يشير العلاج الكيميائي المساعد الحديث Neo Adjuvant إلى العلاج الكيميائي المطبق بعد الخزعة وقبل الجراحة للورم البدئي .
- يعمل العلاج الكيميائي الحديث المساعد نظريا قبل الجراحة على إنقاص انتشار الخلايا الورمية أثناء الجراحة ، وعلى علاج الانتقالات المجهرية بشكل فعال ويمنع ظهورها الذي يمكن أن يحدث في حال تأخر الجراحة .

العلاج الجراحي

البتر

- الكسور المرضية المتبدلة .
- كتلة أنسجة رخوة كبيرة تكتنف الحزمة الوعائية العصبية .
- تقدم تطور المرض خلال المعالجة الكيميائية .
- النكس الموضعي التالي لإجراءات الحفاظ على الطرف .
- الخزعة المجراة بشكل سيء .

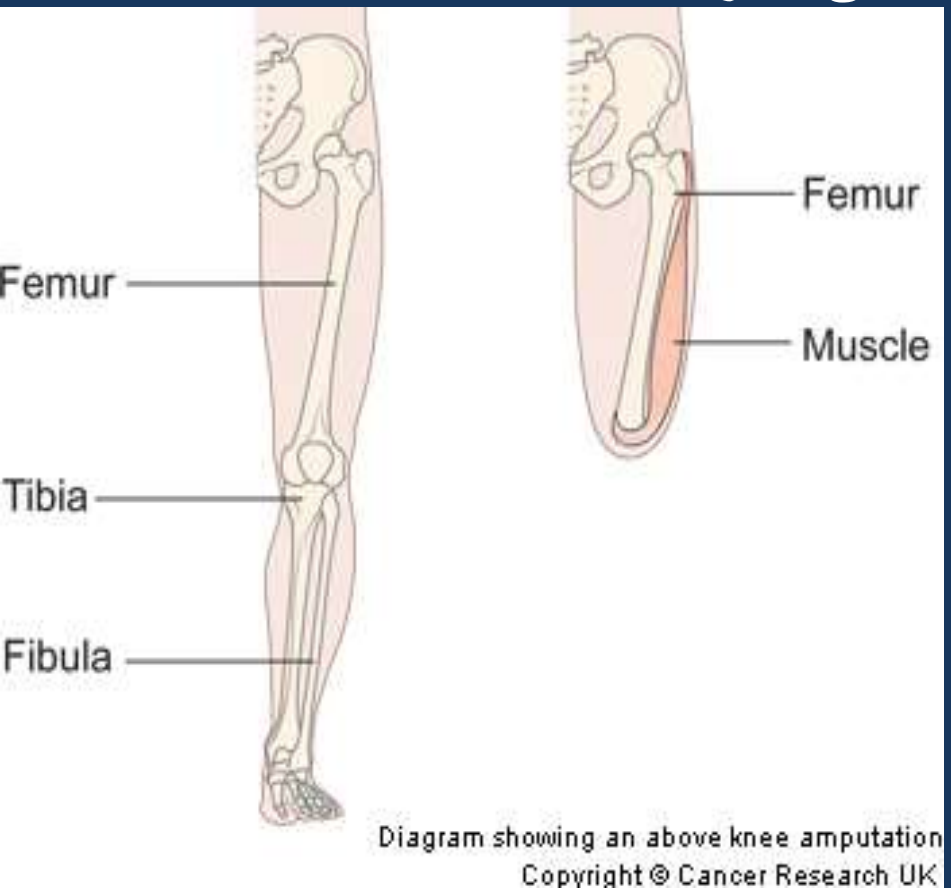


Diagram showing an above knee amputation
Copyright © Cancer Research UK

يحدد مستوى البتر بعد الفحص الدقيق للصور البسيطة والطبقي المحوري والرنين المغناطيسي ، وهذه الدراسة يجب أن تجرى بعد المعالجة الكيميائية السابقة للجراحة .
يجب تقييم العظم المصاب تقييما كاملا بالرنين المغناطيسي بحثا عن آفات قافزة .

التصنيع الدوراني

- الساركوما العظمية في الجزء البعيد من الفخذ والقريب من الظنبوب في الهيكل العظمي غير الناضج ، أو عند الشخص الذي يريد الاستمرار بالفعاليات الرياضية .
- فشل إعادة بناء الجزء البعيد من الفخذ بعد الإستئصال الموضع للورم.

من خصائص التصنيع الدوراني:

- هوامش الأمان الواسعة .
- تجنب ظاهرة ألم الشبح .
- سرعة شفاء موقع الالتحام العظمي .
- معدل اختلاطات منخفض نسبيا .

Rotationplasty for sarcoma of distal femur

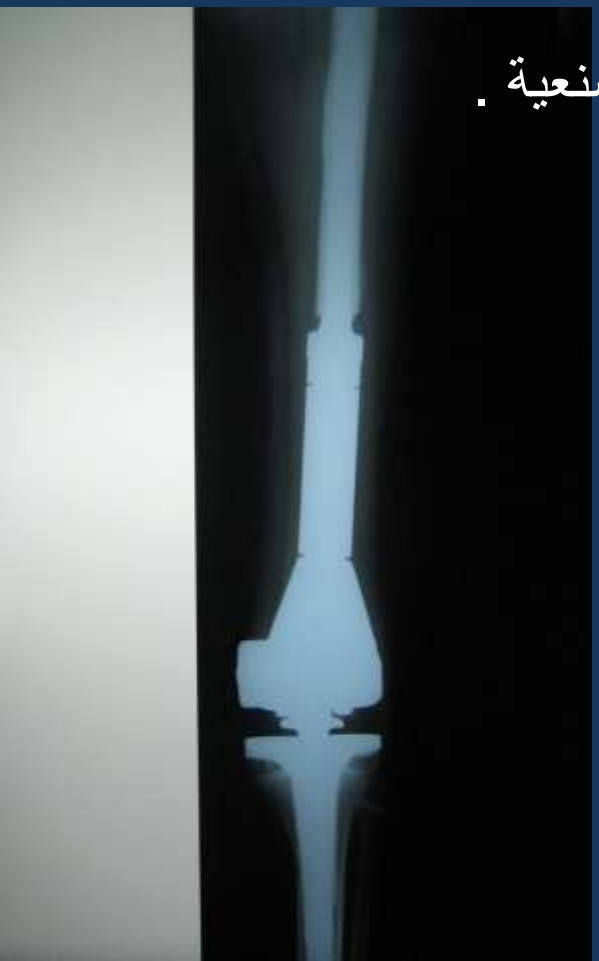
Osteosarcoma of distal femur. Skin incisions and lines of

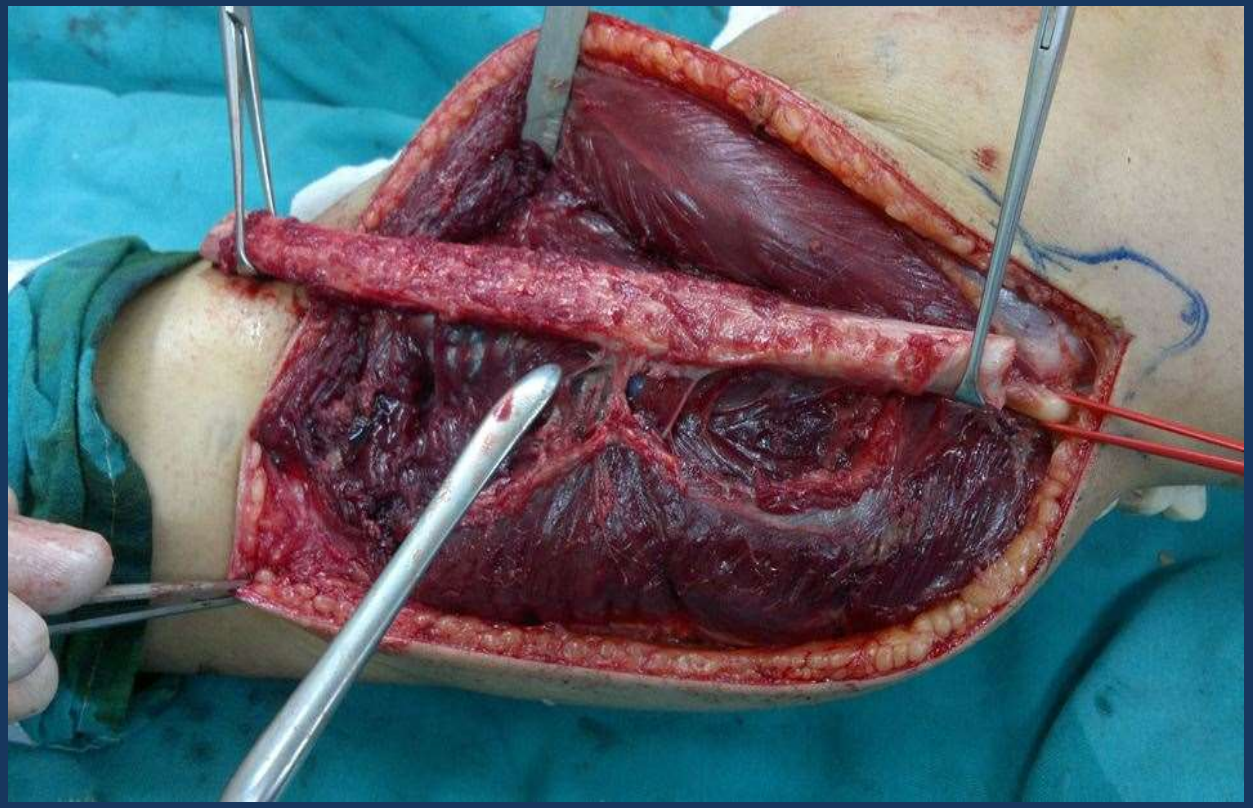
Midportion of limb removed. Distal segment rotated 180°,

Patient wearing prosthesis Ankle joint now serves as

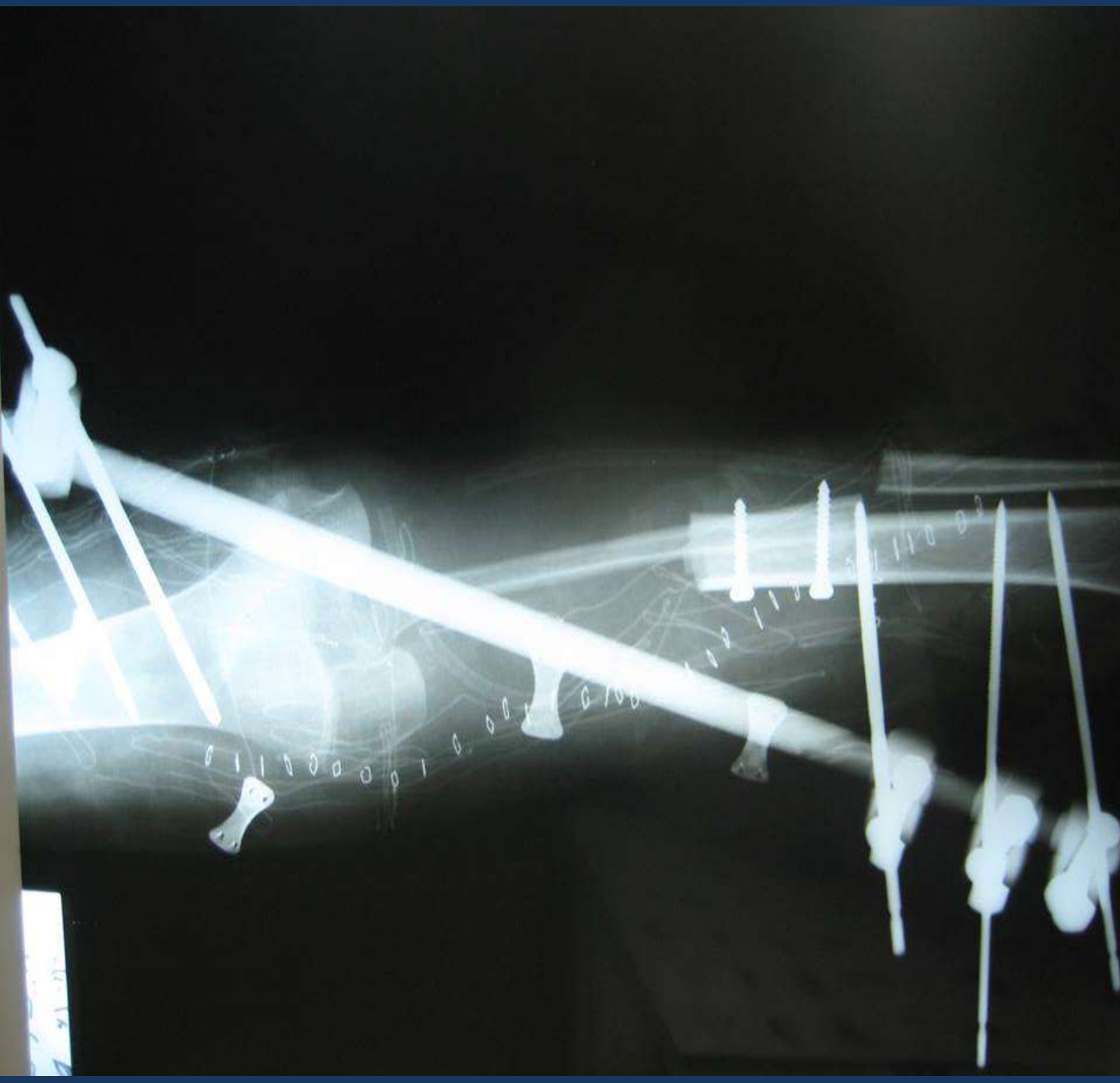
الحفاظ على الطرف

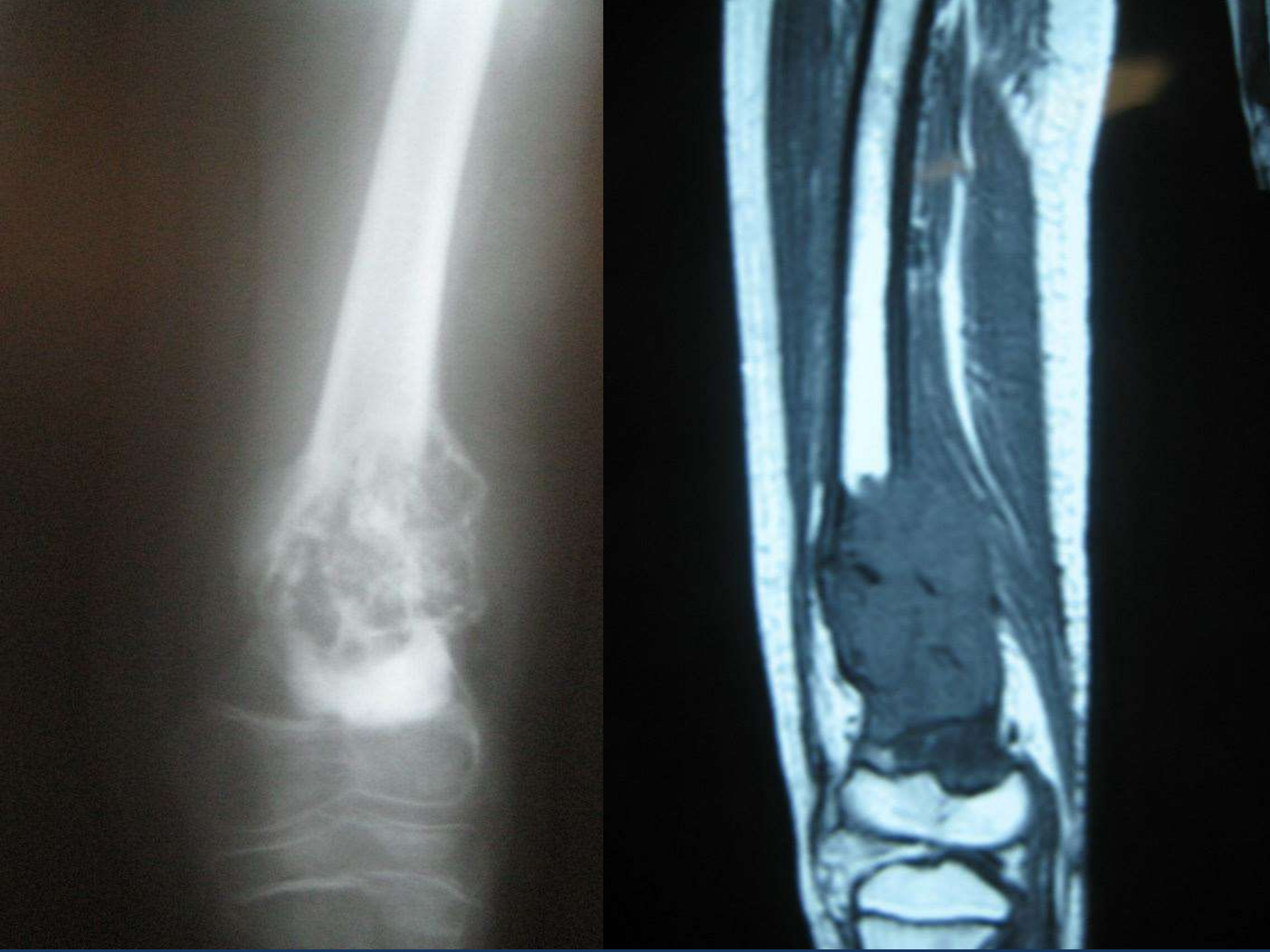
- تعتبر جراحة الحفاظ على الطرف خيارا جيدا عندما تكون استجابة المريض للعلاج الكيميائي جيدة ، والحزمة العصبية الوعائية حرة عن الورم .
- يعتبر الهدف الأول لهذا الإجراء هو الاستئصال التام للورم ، بينما تأتي عملية إعادة البناء في المرتبة الثانية من ناحية الأهمية .
- تتم اعادة البناء باستعمال الطعوم العظمية او المفاصل الصنعية .

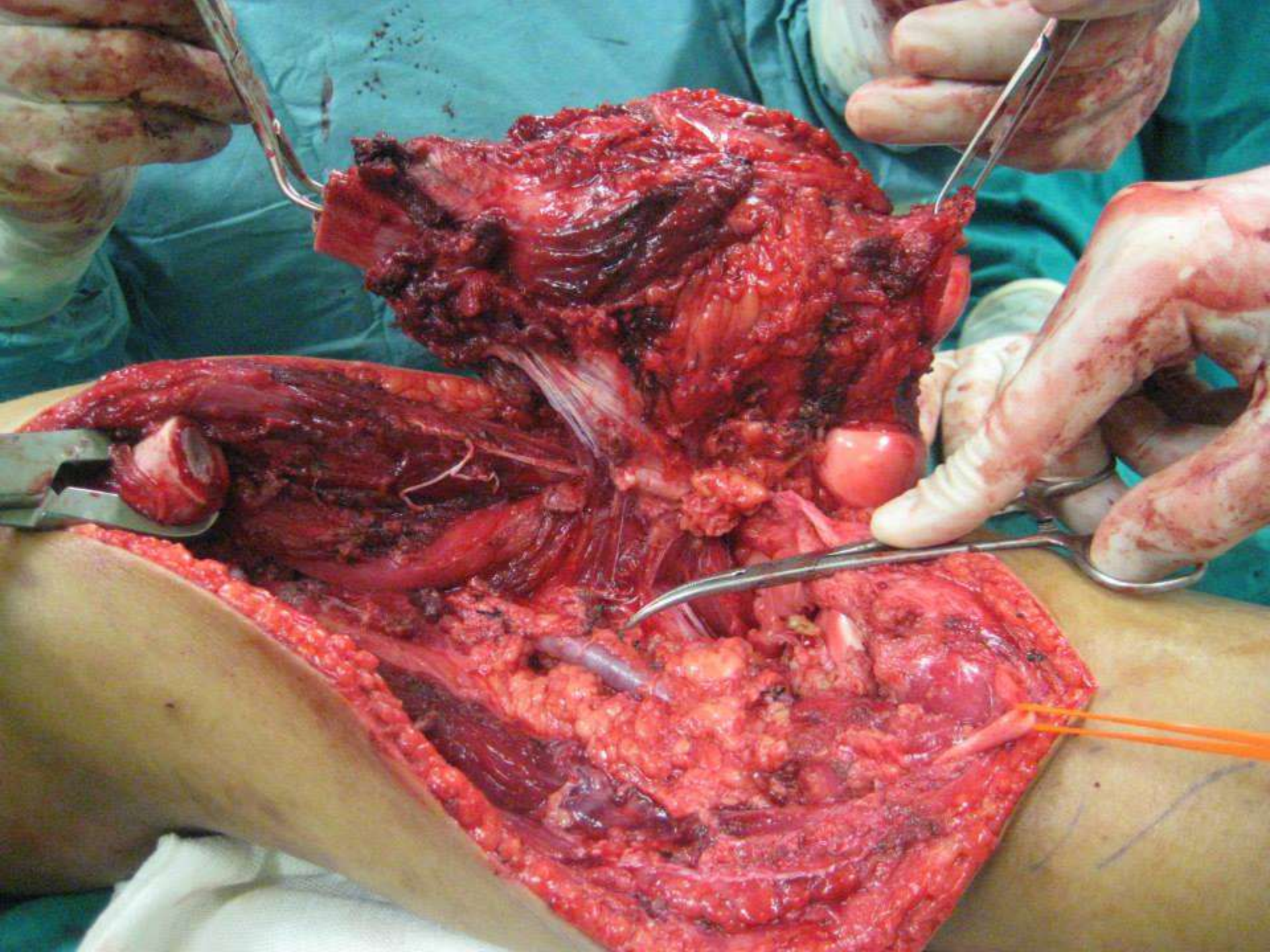


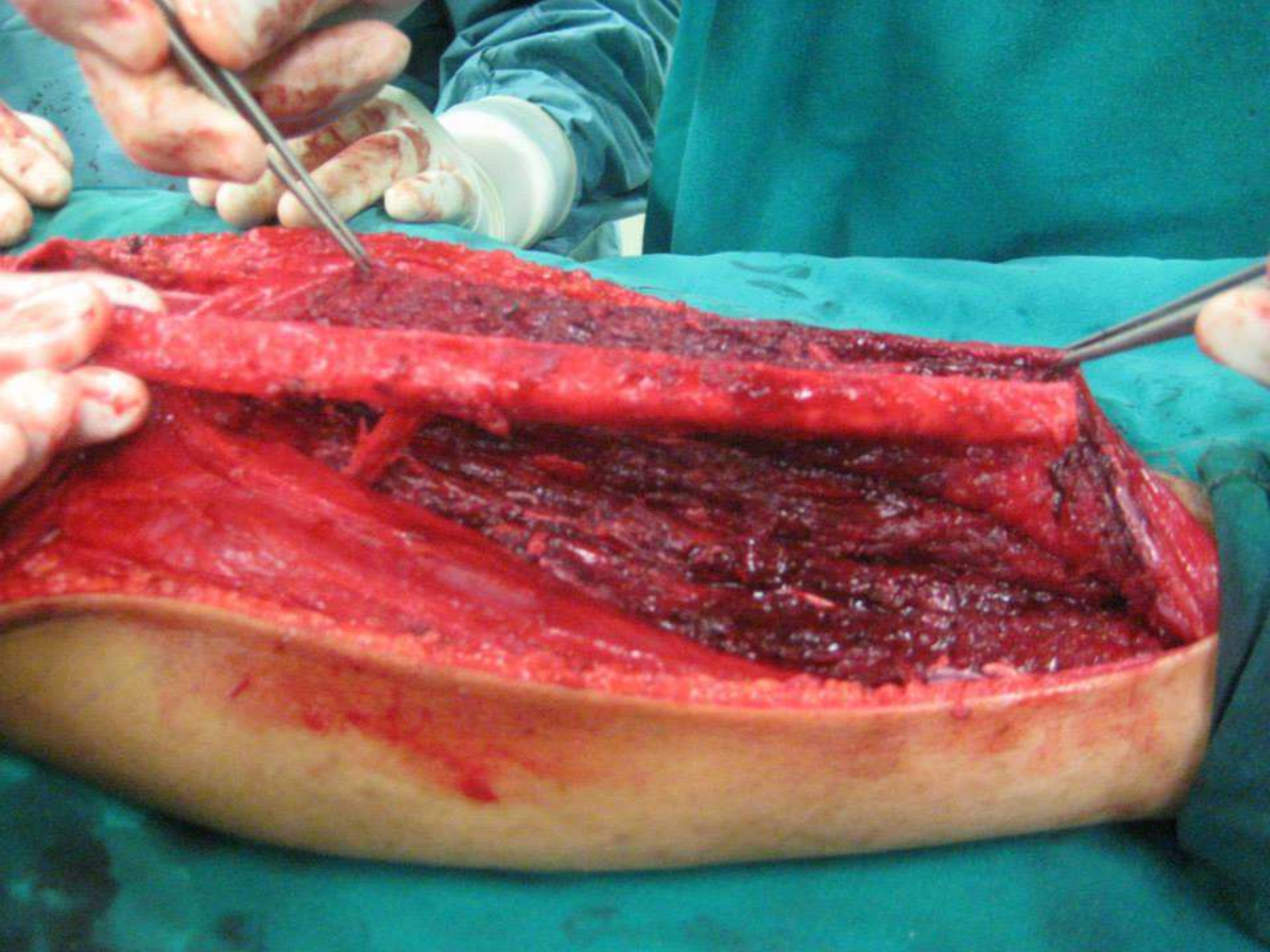


H









ABDALLAH
H
Al Sham Medica
0 K
an 1998
Aug 2009

الدراســـــة العمليـــــة

هدف الدراسة :

يهدف هذا البحث إلى : دراسة الخيارات العلاجية الجراحية المتبعة في مستشفى البيروني الجامعي في تدبير الساركوما العظمية ، ومقارنة النتائج مع الدراسات العالمية .

أهمية الدراسة :

أورام العظام من الأورام الهامة في الجسم .

والقابلة للشفاء بشكل كبيرمع تحسن وتطور تقنيات العلاج الجراحي والكيميائي والشعاعي.

حاليا في سورية ، لا يوجد إلى الآن دراسة تتناول الخيارات العلاجية الجراحية للساركوما العظمية. لذلك من الضروري إجراء دراسة من هذا النوع كأساس نظري يفيد في مراقبة وتدبير هذه الأورام .

مواد الدراسة وطرقها ومكانها :

تصميم الدراسة :

الدراسة هي دراسة راجعة ، وتشمل جميع الحالات المراجعة لمستشفى البيروني الجامعي ، والتي تبين أن لديها ساركوما عظمية ، وذلك اعتمادا على معايير التشخيص السريري والشعاعي والتشريح المرضي .

معايير الدخول إلى الدراسة :

جميع الفئات العمرية والجنسية .

إثبات وجود ساركوما عظمية اعتماداً على معايير التشخيص السريري والشعاعي والتشريح المرضي .مراجعة مستشفى البيروني الجامعي بين بداية عام ٢٠٠٧ وحتى نهاية عام ٢٠١٠ .

معايير الخروج من الدراسة :

عدم تحقق المعلومات المطلوبة للدراسة في الإضبارة .

عدم تحقق معايير الدخول .

طريقة الدراسة :

تسجيل المعلومات المطلوبة في استمارة الاستبيان لكل مريض /مريضة حسب الموجودات في الإضبارة .

دخلت كل حالة تحقق معايير الدخول في الدراسة ، وخرجت كل حالة لا تحقق هذه المعايير من الدراسة . تكون القصة السريرة مكتوبة في الإضبارة من قبل ثلاثة مشرفين جراحة عظمية موجودين بشكل ثابت في وحدة الساركوما خلال السنوات المطلوبة للدراسة ، وغالبية التقارير الشعاعية وتقارير التشريح المرضي في مستشفى البيروني الجامعي يعمل عليها عدد محدود من أطباء الأشعة والتشريح المرضي ، مما يجعل عامل الخطأ أقل .

تم جمع البيانات ووضعها في الجداول وتحليل النتائج لاستخلاص النتائج المطلوبة حسب الأسس الاحصائية .

استمارة خاصة بدراسة مرضى البحث العلمي

عنوان البحث :خبرة مستشفى البيروني الجامعي في العلاج الجراحي للساركومالعظمية .

اسم المريض/ المريضة: العمر : العمل : السكن : الوضع العائلي

العادات الشخصية : مدخن -- كحولي .

الشكوى الرئيسة: كتلة ألم صدفة أعراض نقائلية(رئوية-كبدية-هيكلية)

الفحص السريري : مكان جس الكتلة صفاتها

فحص باقي الأجهزة(الصدر – البطن –الأطراف)

الدراسة المخبرية :تعداد دم كامل – شوارد – وظائف كبد – وظائف كلية – فوسفاتاز قلوية – واسمات ورمية LDH

الدراسة التشخيصية : صورة بسيطة طبقي محوري رنين مغناطيسي خزعة تشخيصية

صورة صدر ايكو بطن ومضان عظام الدراسة النسيجية

هل تحقق المريضة معايير التشخيص نعم لا

الإجراء الجراحي

معالجة شعاعية

معالجة كيميائية

المتابعة: بعد١٥يوم بعدشهر بعد٣اشهر بعد٦اشهر

رابعا-حجم العينة :

تشمل حالات الساركوما العظمية المسجلة في أرشيف مستشفى البيروني الجامعي على ١٠٤ حالة من بداية عام ٢٠٠٧ وحتى نهاية عام ٢٠١٠ .

تم استبعاد ١٣ حالة منها من الدراسة كونها لاتحقق معايير الدخول (٧ حالات : نقائل رئوية عند التشخيص ، ٤ حالات ساركوما عظمية ثانوية ، ٢ حالة لم تكن فيها الساركوما العظمية متوضعة في الأطراف) .

بقي حجم العينة التي تم إجراء الدراسة عليها : ٩١ حالة .

خامسا-المدة الزمنية للدراسة :

دراسة راجعة بين بداية عام ٢٠٠٧ ونهاية عام ٢٠١٠ ، لجمع أكبر قدر ممكن من الحالات لتحقيق مصداقية أكثر . تم استكمال البيانات وجمع المعلومات من أضابير المرضى خلال الشهر الأول وحتى الشهر السادس ٢٠١١ . تحليل البيانات وأخذ النتائج حسب الأسس العلمية في الشهر السابع والثامن ٢٠١١ . كتابة الرسالة حسب الأصول العلمية في الشهر التاسع . عرض نهائي على الأستاذ المشرف في الشهر العاشر ٢٠١١ .

نتائج الدراسة

توزع العينة حسب جنس المصاب

	العدد	النسبة المئوية
ذكور	٥٤	%٥٩,٣
إناث	٣٧	%٤٠,٧
المجموع	٩١	١٠٠,٠

توزع العينة حسب الفئات العمرية

الفئة العمرية	العدد	النسبة
١-٩	١	%١,٣
١٠-١٩	٣٩	%٤٠,٨
٢٠-٢٩	٣٤	%٣٨,٣
٣٠-٣٩	١٠	%١٠,٥
٤٠-٤٩	٣	%٣,٩
٥٠-٥٩	٢	%٢,٦
٧٠-٧٩	١	%١,٣
٨٠+	١	%١,٣
المجموع	٩١	١٠٠,٠

التوزع الجغرافي للعينة

	دمشق	ريف دمشق	حلب	حمص	حماه	اللاذقية	ادلب	طرطوس	الحسكة	دير الزور	الرقة	السويداء	درعا	القنيطرة
العدد	٢١	٢	١٣	١٢	٩	١	٩	٨	٧	١	٢	٢	٣	٢
النسبة%	٢٣	٢,١	١٤,٢	١٣,١	٩,٨	١,٠٩	٩,٨	٨,٧	٧,٦	١,٠٩	٢,١	٢,١	٣,٢	٢,١

توزع العينة حسب العظم المصاب

العظم	العدد	النسبة المئوية
الفخذ	٤٧	%٥١,٦
الظنبوب	٢١	%٢٣
الشظية	١١	%١٢
العضد	١٠	%١٠,٩
الكعبرة والزند	١	%١,٠٩
عظام اليد	١	%١,٠٩

توزع العينة حسب الوسائل التشخيصية المتبعة

	العدد	النسبة
الصورة البسيطة	٩١	١٠٠
الطبقي المحوري	٩١	١٠٠
الرنين المغناطيسي	٩١	١٠٠
الخزعة	٩١	١٠٠

توزع العينة حسب الاجراء الجراحي

	العدد	النسبة
حفاظ على الطرف	٧٩	%٨٦,٨
بتر فوق مستوى الورم	١٢	%١٣,٢

توزع العينة حسب نوع جراحة الحفاظ على الطرف

	العدد	النسبة
طعم شظوي	٤٤	%٥٥,٦
مفصل ورمي	١٢	%١٥,١
استئصال موضع	٢٣	%٢٩,١

مناقشة النتـــــــــــــــائج

قورنت دراستنا بثلاث دراسات عالمية هي:

دراسة الباحث Meguil عام ٢٠٠٤ في الأرجنتين درست ٢٥١ حالة ساركوما عظمية بدئية على مدى ٢٤ سنة .

دراسة الباحث Smard عام ٢٠٠٥ أجريت في مقدونيا على مدى خمس سنوات وكان عدد حالات الدراسة٣٠ حالة ساركوما عظمية.

دراسة الباحث Axnis عام ٢٠٠٨ والتي أجريت بالنروج على مدى ٣ سنوات ودرست ١٨ حالة ساركوما عظمية .

Axnis	Smard	Meguil	دراستنا	
%٥١	%٥٠,٥	%٥٨,٤	%٥٩,٣	ذكور
%٤٩	%٤٩,٥	%٤١,٦	%٤٠,٧	إناث

	دراستنا	Meguil	Smard	Axnis
الموقع الأول	الفخذ ٥١,٦%	الفخذ ٥٩,٤%	الفخذ٦٢%	الفخذ٥٧,٤%
الموقع الثاني	الظنبوب ٢٣%	الظنبوب ٢٦,٧%	٢٤%الظنبوب	الظنبوب٢٨,٩%
الموقع الثالث	الشظية ١٢%	العضد ٧,٩%	العضد٦,٣%	العضد ٥.٢%

التدبير الجراحي	دراستنا	Meguil	Smard	Axnis
الحفاظ على الطرف	%٨٦,٨	%٩٧	%٩٠	%٥٧
البتر الأولي	%١٣,٢	%٣	%١٠	%٤٣
البتر الثانوي	%١٢	%١٠	%١١	%٦

التوصيات

- حسب الموجودات المتوافرة لدينا في ملفات المرضى (الاضابير) فإن عدداً كبيرا من المرضى راجع بمرحلة متقدمة بسبب الاهما ل او قلة في الوسائل التشخيصية .....الخ لهذا السبب فمن الضروري اجراء دورات تدريبية منتظمة للأطباء والوحدات الطبية والاخذ بعين الاعتبار الاجراءات المجتمعية والتوعية الاجتماعية بهدف زيادة نسبة الوقاية والكشف الباكر.

- رغم تحسن طرق استكمال الأرشيف و الأضابير ، لاتزال توجد ثغرات عديدة فيها من حيث نتائج الدراسات المجراة على المرضى ، وهذا يحتاج لدقة أكثر في هذا المجال .
- يتضح من خلال دراستنا تقارب نسب الخيارات الجراحية المتبعة في سوريا لتدبير الساركوما العظمية ، مع الدراسات العالمية . حيث أن هناك ميل واضح في الآونة الأخيرة من قبل جراحي الأورام السوريين إلى جراحة الحفاظ على الطرف ، والابتعاد ما أمكن عن خيار البتر.

- بما أن تحسن إنذار الساركوما العظمية ، أتى بعد التطور المتزامن في العلاج الجراحي والكيميائي لها . لذلك من الضروري أن تقوم لجنة مؤلفة من جراح ومعالج كيميائي بأخذ القرار المناسب ، في كل حالة ساركوما عظمية ، بحيث تقوم هذه اللجنة بوضع الخطة العلاجية الكاملة للمريض ، وتحديد الفترة الزمنية المناسبة للتداخل الجراحي .
- نوصي بشدة بإجراء صورة بسيطة لأي ألم عظمي بدون قصة رض ، لأنها هي المفتاح الذهبي للتشخيص الباكر في هذه الحالات .
- نسبة هامة من المرضى الذين خضعوا إلى إجراء بتر أولي ، كان ذلك بسبب إجراء الخزعة الأولية بطريقة سيئة ، بحيث لا يمكن احتواء شق الخزعة ، بالشق المستقبلي لجراحة الحفاظ على الطرف . لذلك من الضروري التركيز مرة أخرى على إجراء دورات تدريبية وتثقيفية للأطباء ،

المراجع

1. Aegerter E, Kirkpatrick JA. Orthopedic Disease, 4th ed. Philadelphia, Pa: Saunders, 1975:165-187.

2. Dahlin DC, Unni KK. Bone Tumors: General Aspects and Data on 8,542 Cases, 4th ed. Springfield, Ill: Thomas; 1986: 335-372.

3.Damron TA, Ward WG, Stewart A. Osteosarcoma, chondrosarcoma, and Ewing's sarcoma. National Cancer Data Base report. Clin Orthop Relat Res. 2007;459:40-47.

4.Dorfman HA, Czerniak B. Bone cancers. Cancer. 1995; 75(1 suppl):203-210.

5. Dorfman HA, Czerniak B. Bone Tumors. St Louis, Mo: Mosby; 1997: 274-283.

6. Dahlin DC, Coventry MB. Osteogenic sarcoma: a study of 6 hundred cases. J Bone Joint Surg. 1967;49A:101-110.

7. Foster L, Dall GF, Reid R, Wallace WH, Porter DE. Twentieth-century survival from osteosaroma in children: trends from 1933 to 2004. J Bone Joint Surg. 2007;89- B:1234-1238.

8. Ferrari S, Palmerini E. Adjuvant and neoadjuvant combination chemotherapy for osteogenic sarcoma. Curr Opin Oncol. 2007;19:341-346.

9. Gurney JG, Swensen AR, Bulterys M. Malignant bone tumors. In: Reis LAG, Smith MA, Gurney JG, et al, eds. Cancer Incidence and Survival Among Children and Adolescents: United States SEER Program, 1975-1995. Bethesda, Md: National Cancer Institute SEER Program; 1999:99-110. NIH Pub. No. 99-4649.

10. Gatta G, Capocaccia R, Coleman MP, Ries LAG, Berrino F. Childhood cancer survival in Europe and the United States. Cancer. 2002;95:1767-1772.

11. Huvos AG. Osteogenic sarcoma of bones and soft tissues in older persons. A clinicopathologic analysis of 117 patients older than 60 years. Cancer. 1986;57:1442-1449.

12. Hayden JB, Hoang BH. Osteosarcoma: basic science and clinical implications. Orthop Clin North Am. 2006;37:1-7.

13. Homa DM, Sowers MR, Schwartz AG. Incidence and survival rates of children and young adults with osteogenic sarcoma. Cancer. 1991;67:2219-2224.

14. Herzog CE. Overview of sarcomas in the adolescent and young adult population. J Pediatr Hematol Oncol. 2005;27: 215-218.

15. Hamre MR, Severson RK, Chuba P, Lucas DR, Thomas RL, Mott MP. Osteosarcoma as a second malignant neoplasm. Radiother Oncol. 2002;65:153-157.

16. Healey JH, Buss D. Radiation and pagetic osteogenic sarcomas. Clin Orthop Relat Res. 1991;270:128-134.

17. Hanson MF, Seton M, Merchant A. Osteosarcoma in Paget's disease of bone. J Bone Mineral Res. 2006;21(suppl 2):P58-P63.

18. Ji J, Hemminki K. Familial risk for histology-specific bone cancers: an updated study in Sweden. Eur J Cancer. 2006; 42:2343-2349.

19. Larsson SE, Lorentzon R. The incidence of malignant primary bone tumors in relation to age, sex, and site: a study of osteogenic sarcoma, chondrosarcoma, and Ewing's sarcoma diagnosed in Sweden from 1958 to 1968. J Bone Joint Surg. 1974;56B:534-540.

20. Linabery AM, Ross JA. Trends in childhood cancer incidence in the US (1992-2004). Cancer. 2007;112:416-432.

21. Link MP, Goorin AM, Miser AW, et al. The effect of adjuvant chemotherapy on relapse-free survival in patients with osteosarcoma of the extremity. N Engl J Med 1986;314:1600-6.

22. Mascarenhas L, Siegel S, Spector L, Arndt C, Femino D, Malogolowkin M. Malignant bone tumors: cancer in 15- to 29-year-olds in the United States. In: Bleyer A, OLM, Barr R, Ries LAG, eds. Cancer Epidemiology in Older Adolescents and Young Adults 15 to 29 Years of Age, Including SEER Incidence and Survival: 1975-2000. Bethesda, Md: National Cancer Institute; 2006:98-109. NIH Pub. No. 06-5767.

23. Miller RW. Contrasting epidemiology of childhood osteosarcoma, Ewing's sarcoma, and rhabdomyosarcoma. Nat Cancer Inst Monogr. 1981;56:9-15.

24. Meyers PA, Heller G, Healey J, et al. Chemotherapy for nonmetastatic osteogenic sarcoma: the Memorial Sloan-Kettering experience. J Clin Oncol 1992;10:5-15.

25. Okada K, Hasegawa T, Nishida J, et al. Osteosarcomas after the age of 50: a clinicopathologic study of 64 cases—an experience in northern Japan. Ann Surg Oncol. 2004;11: 998-1004.

26. Picci P, Sangiorgi L, Bahamonde L, et al. Risk factors for local recurrences after limb-salvage surgery for high-grade osteosarcoma of the extremities. Ann Oncol 1997;8:899-903.

27. Surveillance Research Program. National Cancer Institute SEER*Stat Software, version 6.3.6. Bethesda, Md: National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance Research Program, Cancer Statistics Branch; 2007.

28. Sluga M, Windhager R, Lang S, et al. Local and systemic control after ablative and limb sparing surgery in patients with osteosarcoma. Clin Orthop 1999;358:120-7.

29. Simon MA, Aschliman MA, Thomas N, Mankin HJ. Limb-salvage treatment versus amputation for osteosarcoma of the distal end of the femur. J Bone Joint Surg [Am] 1986;68-A:1331-7.

30. Taylor WF, Ivins JC, Pritchard DJ, Dahlin DC, Gilchrist GS, Edmonson JH. Trends and variability in survival among patients with osteosarcoma: a 7-year update. Mayo Clin Proc. 1985;60:91-104.