

Cirugía de los sarcomas óseos

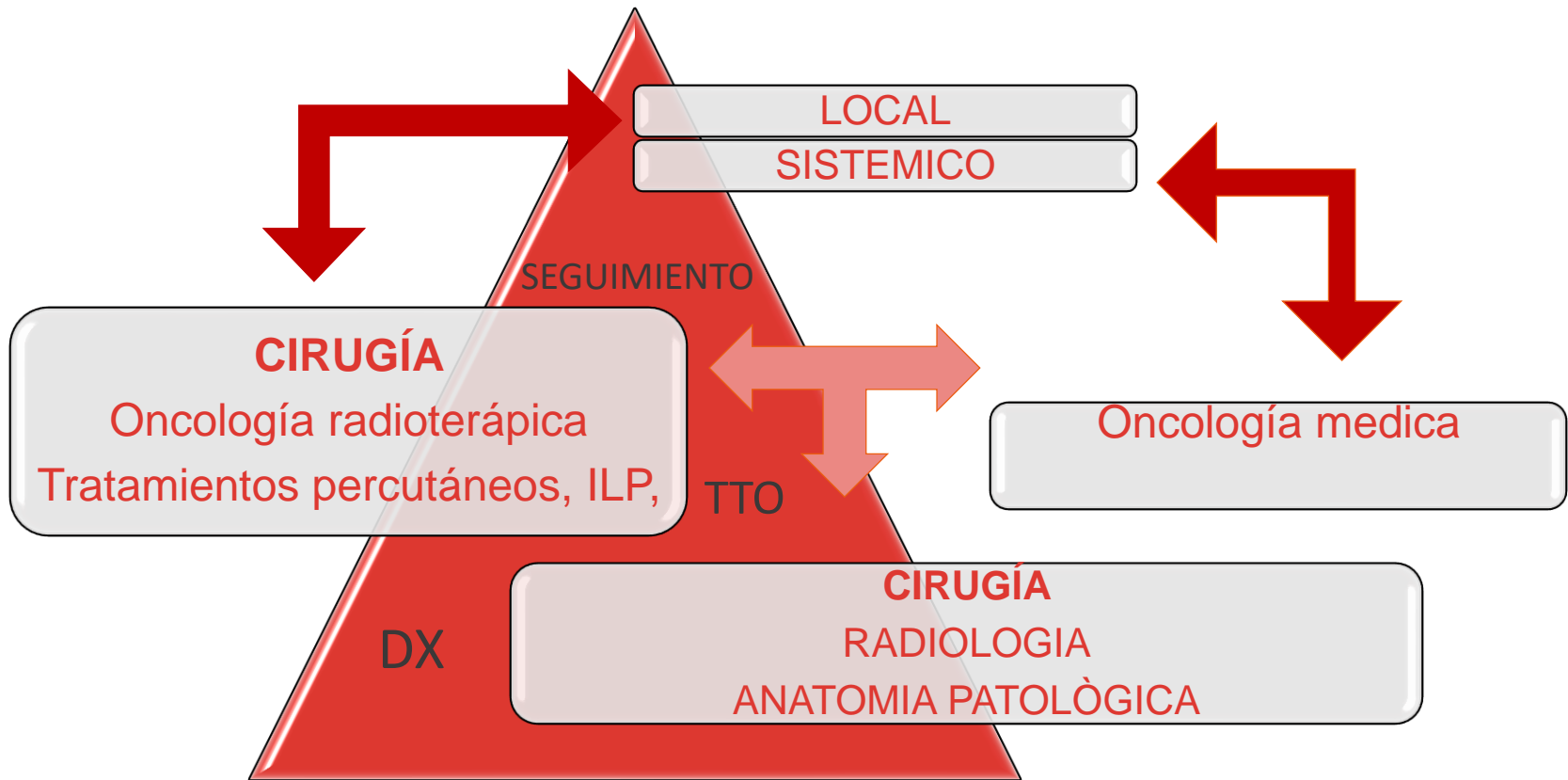
Irene Barrientos Ruiz
Cirugía Ortopédica y Traumatología, Unidad de
Tumores musculo-esqueléticos Hospital
Universitario La Paz y Hospital Madrid Norte
Sanchinarro-IOCC



1. Generalidades
2. Tipos de abordaje desde el punto de vista de la cirugía
 - Dont Touch lesions
 - Lesiones con agresividad local
 - Sarcomas óseos: Resección amplia
 - CIRUGIA RADICAL
3. Peculiaridades en etapa infantil

Cirugía sarcomas óseos

Papel de la cirugía en el marco multidisciplinar de tratamiento de los sarcomas



- Huang AJ, Kattapuram SV. Musculoskeletal neoplasms: biopsy and intervention. Radiol Clin North Am. 2011 Nov;49(6):1287-1305.
- Siagel GW, Biermann JS, Chugh R, Jacobson JA, Lucas D, Feng M, Chang AC, Smith SR, Wong SL, Hansen J. The multidisciplinary management of bone and soft tissue sarcoma: an essential organizational framework. Journal of Multidiscip Healthc 2015 Feb 19;8:109-15

ANAMNESIS Y ESTUDIO CLÍNICO Y EXPLORACIÓN nos limitan las opciones diagnósticas e influyen en el pronóstico

Características del paciente: Edad, Sexo, Raza, Historia oncológica personal y familiar.

SÍNTOMAS



SIGNOS: Signos externos (cicatrices previas, ulceración..),Tumefacción, calor local, dolor a la palpación, consistencia, tamaño, adherencia a planos profundos, Signo Tinnel...

Cirugía sarcomas óseos

DO NOT TOUCH LESIONS

FIBROMA NO OSIFICANTE

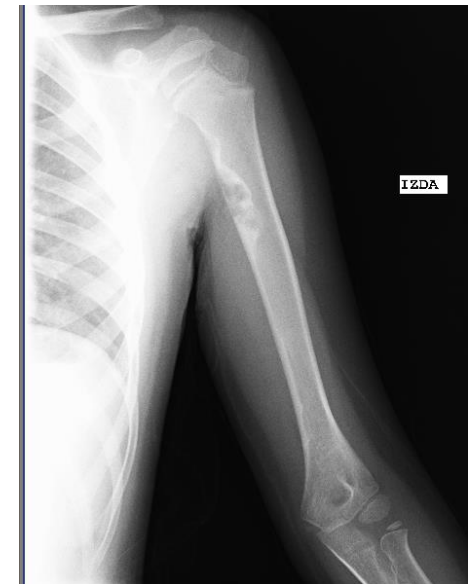
ENCONDROMA

ENOSTOSIS

HEMANGIOMA

LIPOMA INTRAÓSEO

GANGLION INTRAÓSEO



Cirugía sarcomas óseos

DO NOT TOUCH LESIONS

FIBROMA NO OSIFICANTE

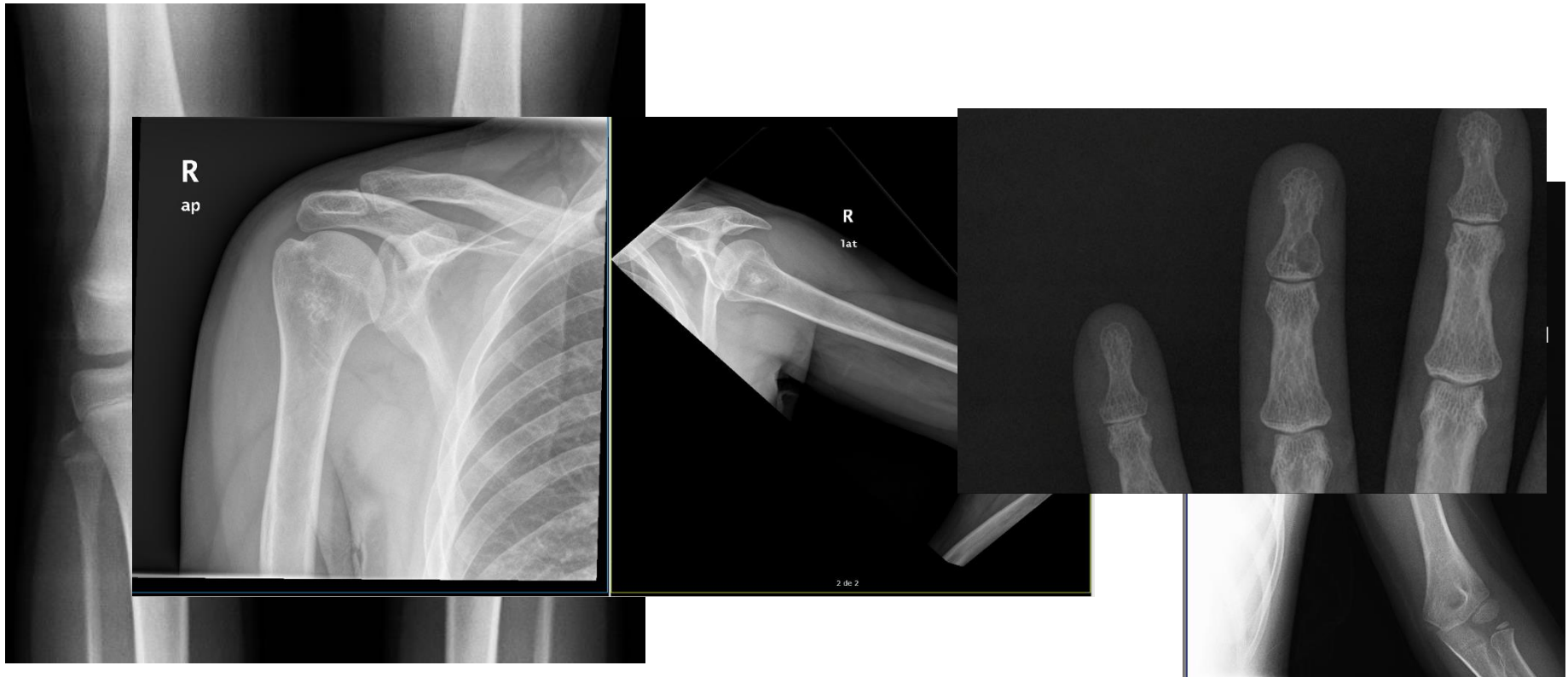
ENCONDROMA

ENOSTOSIS

HEMANGIOMA

LIPOMA INTRAÓSEO

GANGLIÓN INTRAÓSEO



Cirugía sarcomas óseos

DO NOT TOUCH LESIONS

FIBROMA NO OSIFICANTE

ENCONDROMA

ENOSTOSIS

HEMANGIOMA

LIPOMA INTRAÓSEO

GANGLION INTRAÓSEO



Cirugía sarcomas óseos

DO NOT TOUCH LESIONS

FIBROMA NO OSIFICANTE

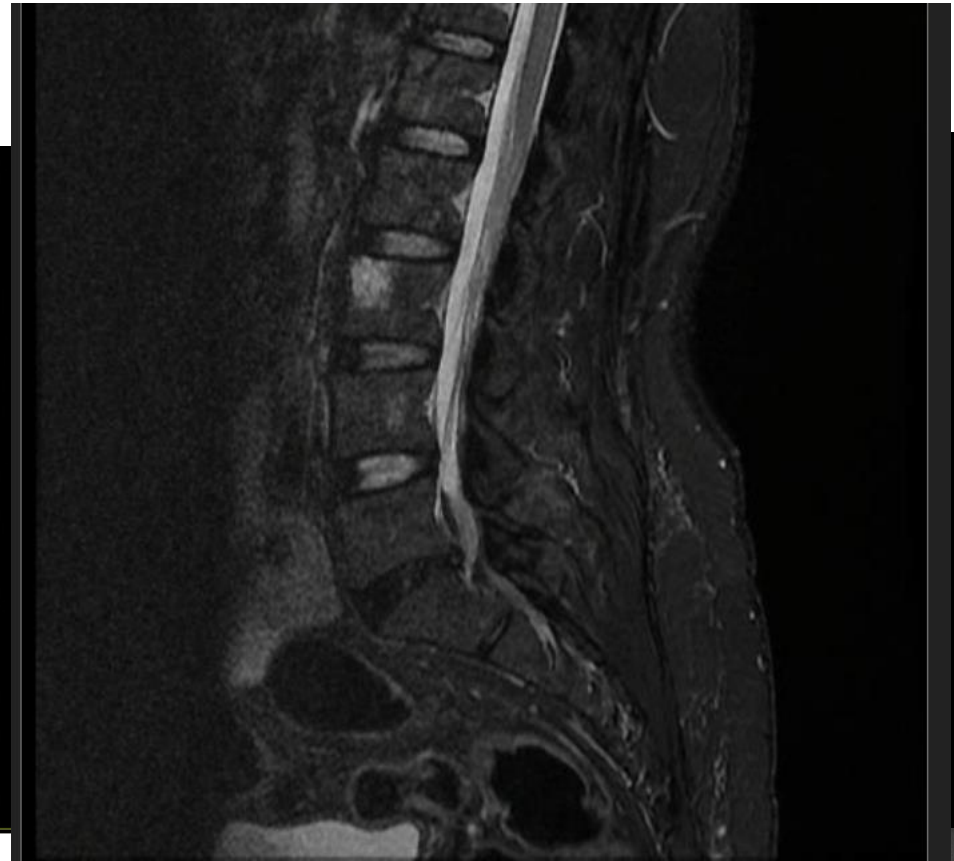
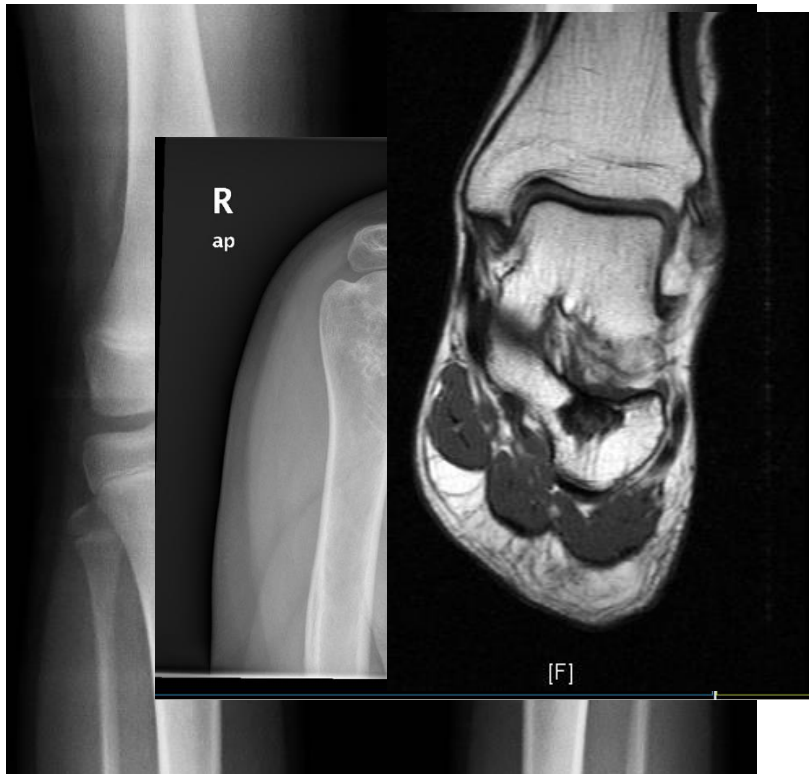
ENCONDROMA

ENOSTOSIS

HEMANGIOMA

LIPOMA INTRAÓSEO

GANGLION INTRAÓSEO



Cirugía sarcomas óseos

DO NOT TOUCH LESIONS

FIBROMA NO OSIFICANTE

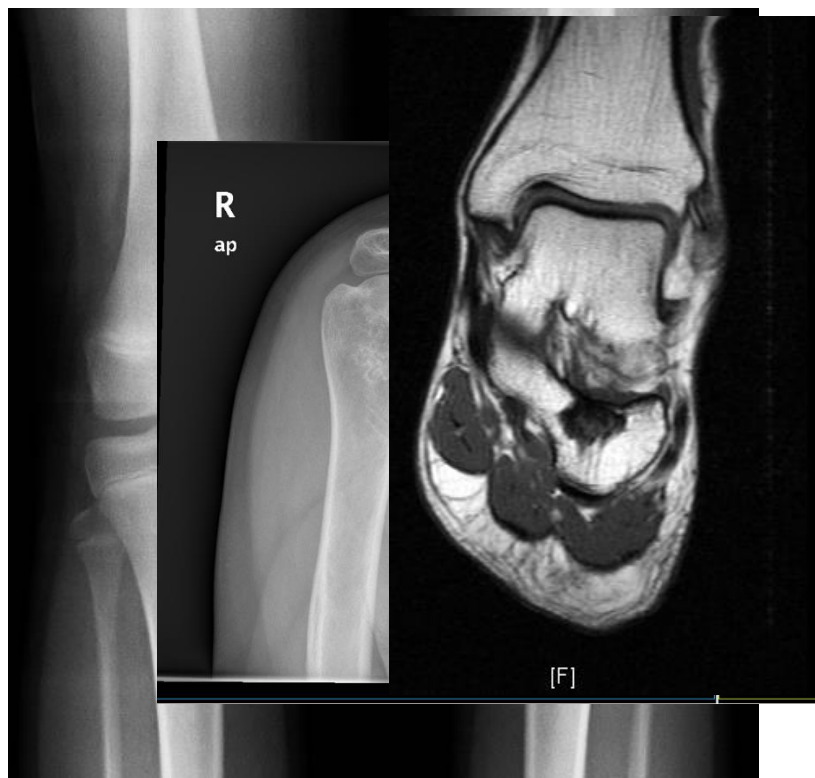
ENCONDROMA

ENOSTOSIS

HEMANGIOMA

LIPOMA INTRAÓSEO

GANGLION INTRAÓSEO



Cirugía sarcomas óseos

DO NOT TOUCH LESIONS

FIBROMA NO OSIFICANTE

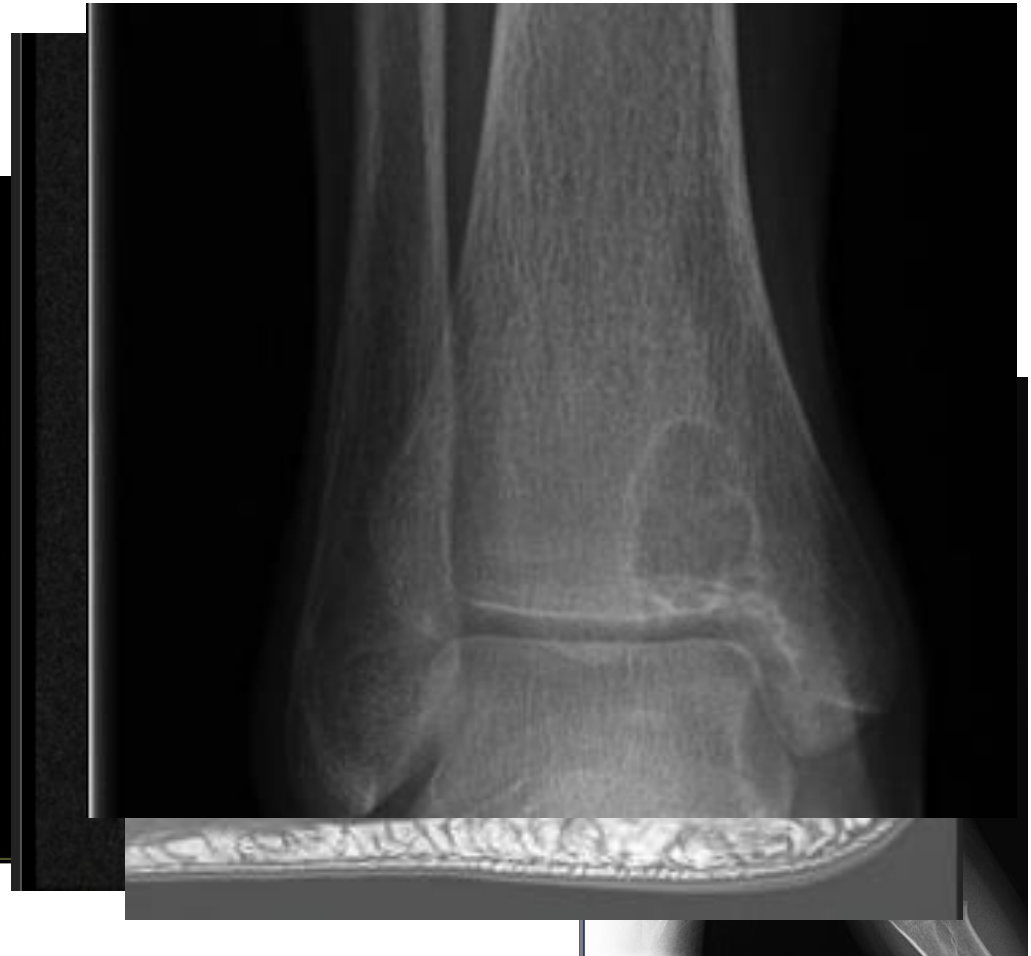
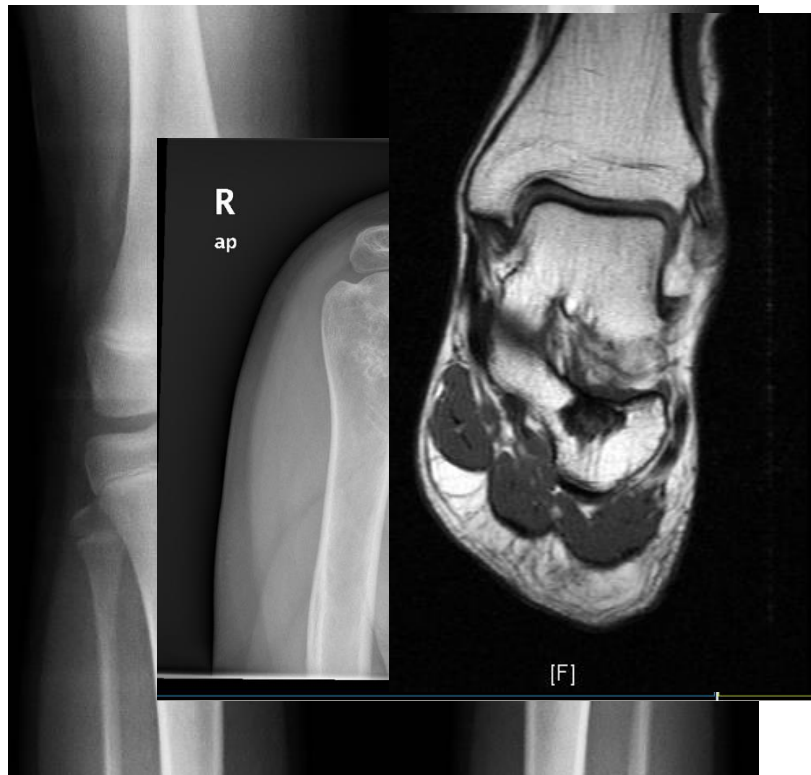
ENCONDROMA

ENOSTOSIS

HEMANGIOMA

LIPOMA INTRAÓSEO

GANGLION INTRAÓSEO



Resección intralesional: Curetaje óseo

- BENIGNA CON BAJO RIESGO DE RECAIDA LOCAL PERO SI RIESGO COMPLICACIONES MECANICAS LOCALES
- **Quiste óseo simple, DISPLASIA FIBROSA, FIBROMA DESMOPLASICO, HISTOCITOMA FIBROSO BENIGNO**

Resección intralesional ampliada

- AGRESIVAS LOCALMENTE CON METASTASIS INFRECIENTES
- **TCG, CONDROBLASTOMA, QOA, ENCONDROMA ATIPICO (CONDROSARCOMA BAJO GRADO ANTIGUO)**

Condrosarcoma de bajo grado en húmero

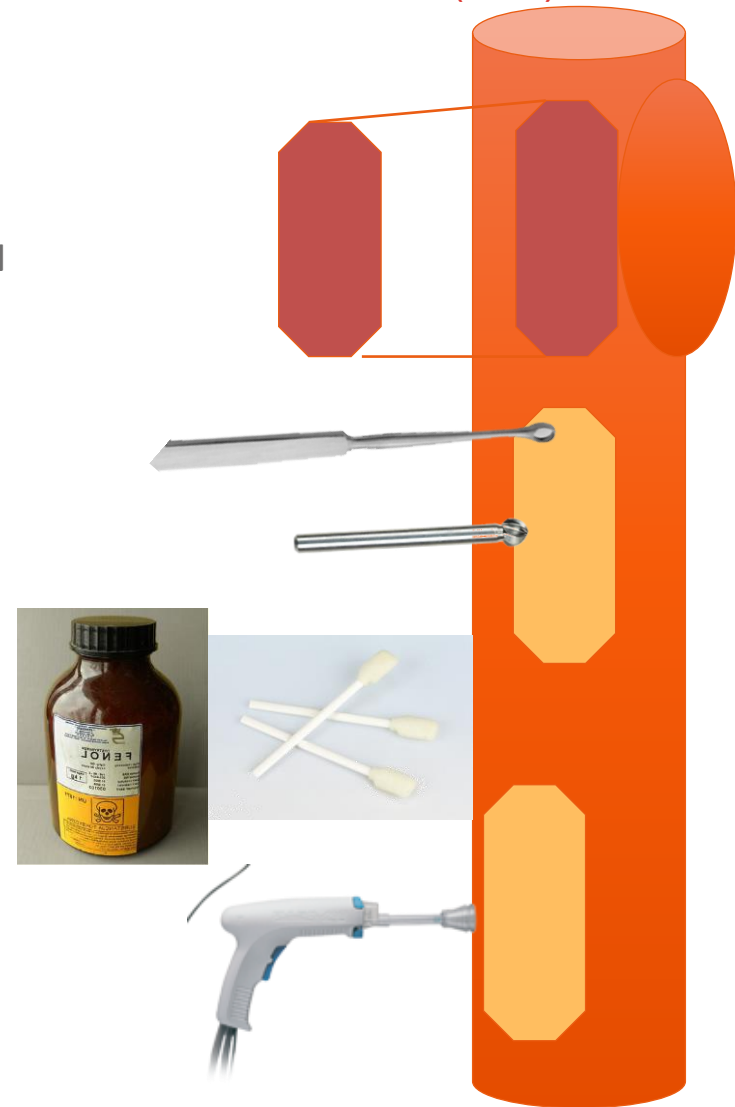


Liposarcoma de bajo grado en el muslo

Cirugía sarcomas óseos

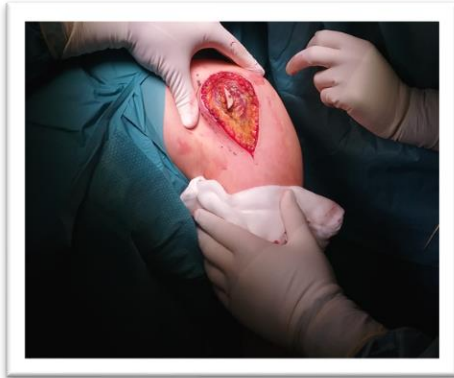
FASES DE LA RESECCIÓN INTRALESIONAL AMPLIADA (RIA)

- ABORDAJE DIRECTO SIN DISECCION PLANOS
- VENTANA OVALADA DEL TAMAÑO DE LA LESION
- EXTERNALIZACIÓN
- CURETAJE
- FRESA DE ALTA VELOCIDAD
- FENOL 50-80%
- LAVADO PULSÁTIL
- RECONSTRUCCIÓN
 - CEMENTO +/- OSTEOSÍNTESIS
 - INJERTO +/- OSTEOSÍNTESIS



Introducción a cirugía y tratamientos locales

RESECCIÓN ONCOLOGICA: FASES DE LA RIA



Abordaje



Medición de la ventana



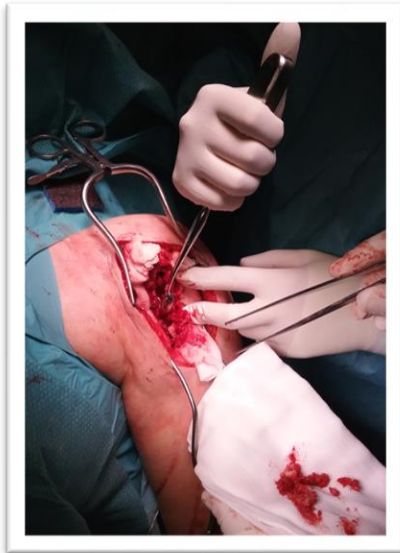
Perforación de orificios



Ventana

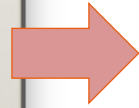
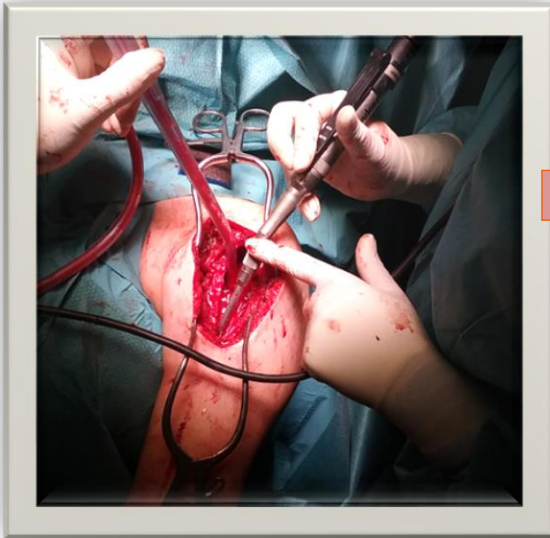


Curetaje

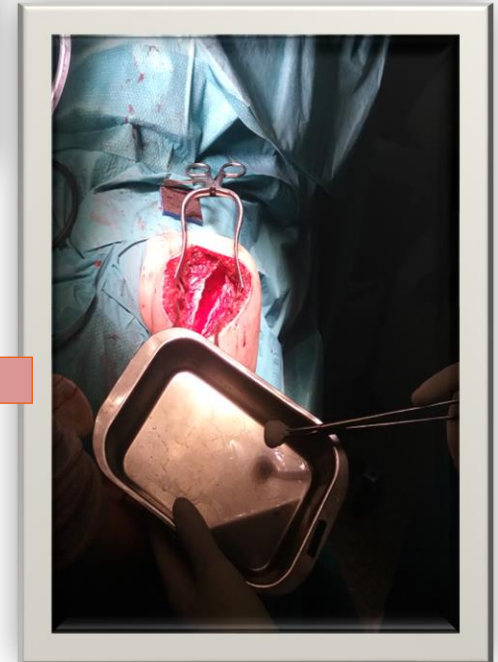


Introducción a cirugía y tratamientos locales

RESECCIÓN ONCOLOGICA: FASES DE LA RIA



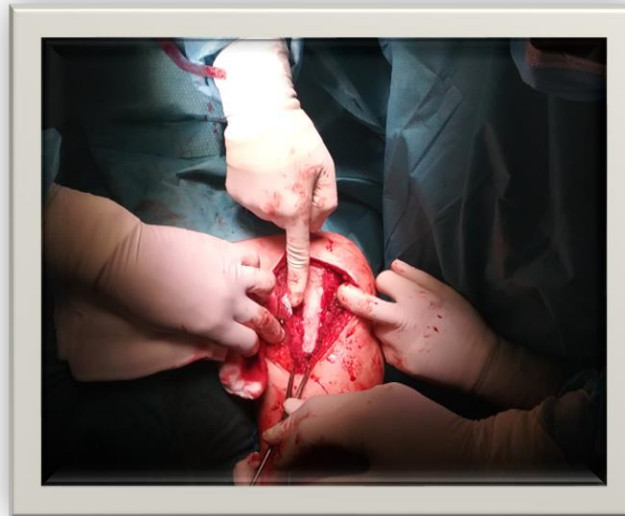
Lavado
pulsátil



Fenol

Fresado de alta
velocidad

Reconstrucción
con Cementación



Sarcomas oseos: Reseccion amplia

INDICACIONES

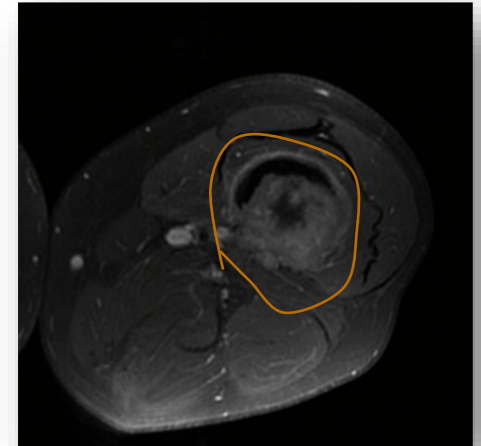
- Sarcoma óseo en el que se puede realizar una resección con un margen adecuado

+

- Tras la resección y con los elementos restantes somos capaces de planificar una reconstrucción osea y de partes blandas que resulta mas funcional que la cirugía radical

MARGEN ÓSEO 1-3 cm de hueso SANO
Biopsia intraoperatoria de la medular

MARGEN PARTES BLANDAS 1 cm
Algunos autores 1-2 mm con barrera (fascia, periostio, perineuro, adventicia)



RESECCION AMPLIA

DEBE REALIZARSE EN CENTROS CON EQUIPOS MULTIDISCIPLINARES Y EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DE ESTA PATOLOGÍA PARA MEJORAR LOS RESULTADOS Y DISMINUIR LOS COSTES

PLANIFICACIÓN DE LA RESECCIÓN junto con radiólogo

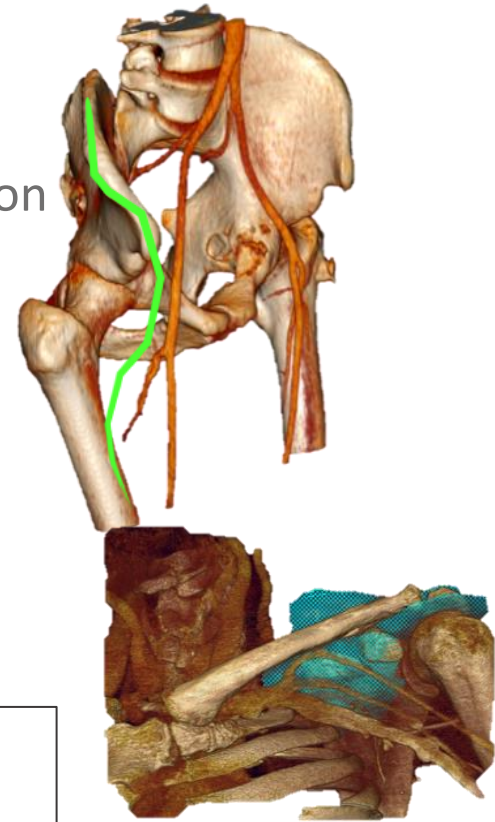
¿qué tejido tengo que reseca para conseguir una resección con margen amplio?

- Afectación cutánea
- Afectación ósea
- Afectación elementos nerviosos
- Afectación vasculares
- Afectación muscular y tendinosa: Trasferencias

NECESIDAD DE GUIAS:

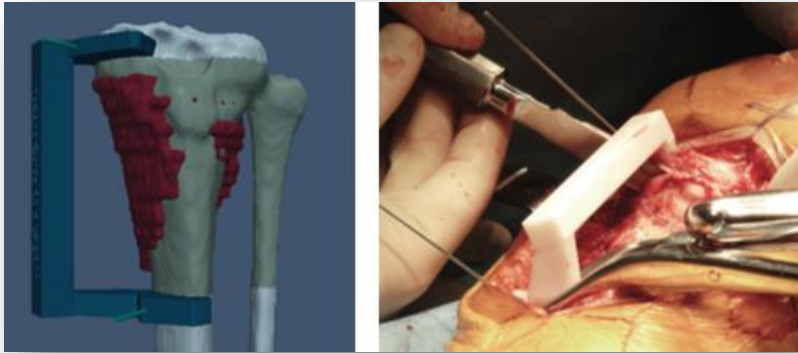
Navegación

Guías intraoperatorias individualizadas guía con fluoroscopia.



GUÍAS INTRAOPERATORIAS INDIVIDUALIZADAS

VENTAJAS



INCONVENIENTES

- Mayor coste
- Tiempo para producir el instrumental para cada paciente
- Masa de partes blandas?

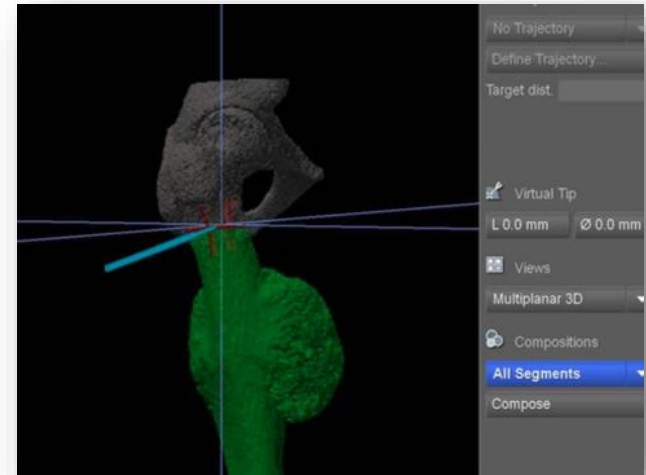
Bellanova L, et al
Sarcoma. 2013;2013:787653.

Máster en Tumores Musculoesqueléticos

NAVEGACIÓN

Programa informático en base a las pruebas de imagen del paciente los cortes en las 3 dimensiones

Durante la cirugía marcadores intraoperatorios que actúan como puntos de referencia se ajustan los cortes realizados coinciden a lo planificado



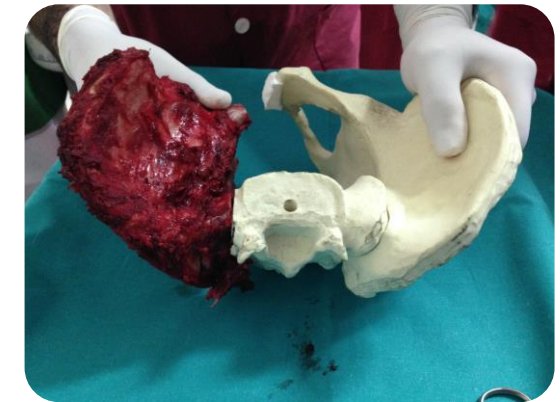
Young Ps et al. one Joint J. 2015 Feb;97-B(2):258-64
Aponte-Tinao L, et al Clin Orthop Relat Res. 2015
Mar;473(3):796-804.*

RESECCION AMPLIA

- Isquemia por elevación
- Todos los especialistas que pudieran ser necesarios para el proceso quirúrgico
- Preparación: Colon, Uréter
- Posición del quirófano debe permitir el uso de fluoroscopio, proteger las estructuras nerviosas y permitir el acceso a grandes vasos de ser necesario.



- La pieza será llevada a anatomía patológica por el cirujano
- Cambio de Guantes y material tras la resección
- Biopsias intra-operatorias de márgenes dudosos
- La profilaxis antibiótica con Cefazolina 2 gramos IV
- La profilaxis post-quirúrgica: Cefazolina 1 gramo iv cada 8 horas (PARITY)



RESECCION AMPLIA

- RESECCIÓN INTRAARTICULAR:
- RESECCIÓN EXTRA-ARTICULAR
 - Resección de la articulación evitando abrir el espacio articular.
 - Sarcomas potencialmente resecables con invasión articular
- RESECCIÓN INTERCALAR:

Segmento no articular



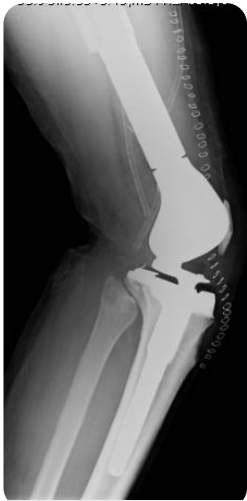
Cirugía sarcomas óseos

RESECCIÓN AMPLIA y RECONSTRUCCIÓN PRÓTESICA

PRÓTESIS TUMORAL

- Custom made
- Modular

ALOPRÓTESIS (COMPOSITE ALOINJERTO Y PRÓTESIS)



RESECCION AMPLIA RECONSTRUCCION BIOLOGICA ADULTO

- Fijador externo tipo **ILIZAROV**
- **ALOINJERTO ESTRUCTURAL** Mejor resultado con aloinjerto **intercalar**
BANCO DE HUESOS
- **AUTOINJERTO VASCULARIZADO O NO**
- **AUTOINJERTO CON TUMOR PRETRATADO:**
pasteurización, irradiación, tratamiento con crioterapia o autoclave



Capanna R, Campanacci DA, Belot N, Beltrami G, Manfrini M, Innocenti M, Ceruso M. A new reconstructive technique for intercalary defects of long bones: the association of massive allograft with vascularized fibular autograft. Long-term results and comparison with alternative techniques. Orthop Clin North Am. 2007 Jan;38(1):51-60

RESECCION AMPLIA Y RECONSTRUCCIÓN

- ❑ Es tan importante como la reconstrucción ósea
- ❑ OBJETIVO:
 - Evita la infección
 - Estabilidad
- ❑ TTO ESTANDAR Fémur distal, pelvis y Tibia proximal
- ❑ OPCIONES
 - Evitar Injerto no vascularizado cutáneo
 - Colgajos locales pediculados
 - Injertos musculares (neurotizados o no)
 - Malla para re anclaje muscular?



OBJETIVOS

- 1 Conseguir un margen oncológico que permita minimizar las recidivas locales
- 2 Conseguir un muñón de amputación no doloroso y evitar complicaciones
- 3 Conseguir un muñón de amputación funcional que permita el uso de ortesis



INDICACIONES

- Sarcomas localizados de los miembros irresecables tras valorar neoadyuvancia .
- Paliativos en sarcomas ESTADIO IV complicados localmente infectados, sangrantes o exofíticos y que no respondan a otros tratamientos.
- Recidivas locales no resecables en LSS

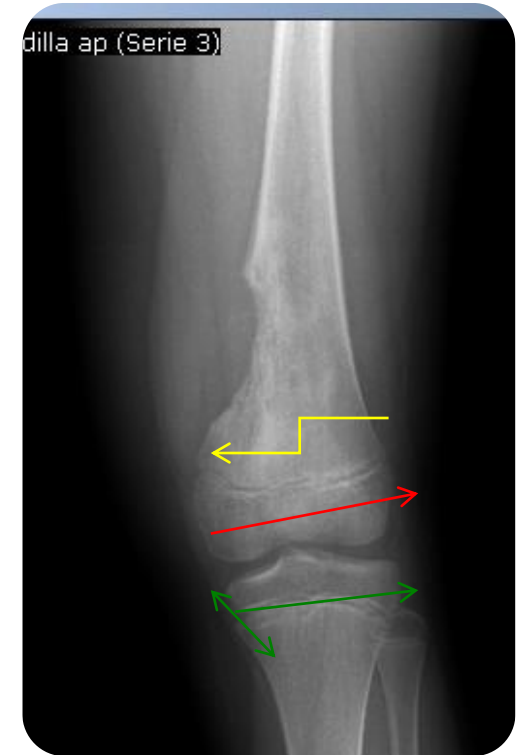
II. CONSIDERACIONES EN LOS NIÑOS DISCREPANCIA DE LONGITUD (LLD)

Es un problema en los MMII

MMSS buena tolerancia salvo en niños muy pequeños con LLD mayor de 4 cm

PREVENCIÓN LLD: **Evitar la lesión fisiaria durante la cirugía**

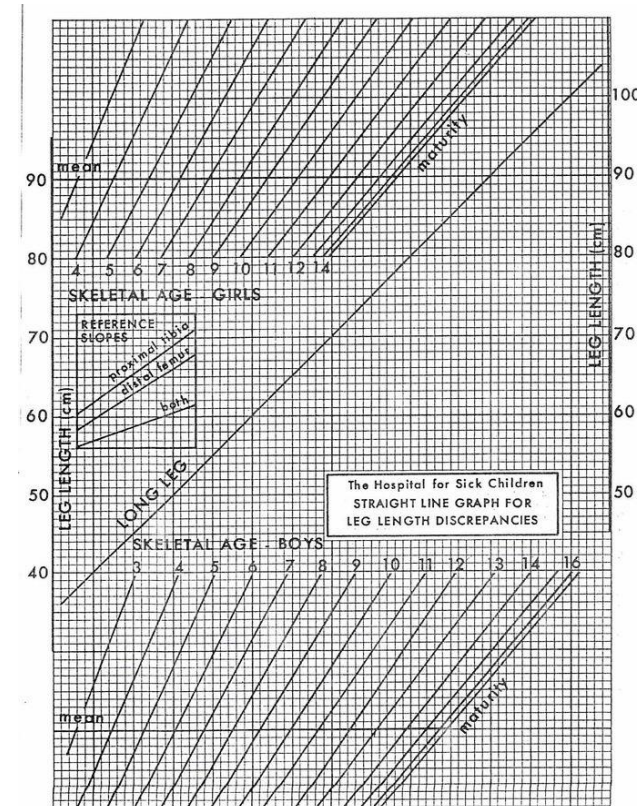
- ✓ Fisis del hueso afecto: Osteotomías escalonadas (amarillo)
- ✓ Fisis del hueso yuxta-articular:
 - Prótesis de polietileno transitorias (hemiartroplastias)
 - Conservación articular (roja)
 - Prótesis alargamiento con vástago central (son efectivas?)
 - Resecciones transfisiaria o distracción fisiaria del hueso afecto (verdes)



II. CONSIDERACIONES EN LOS NIÑOS DISCREPANCIA DE LONGITUD (LLD)

MÉTODOS calculo LLD

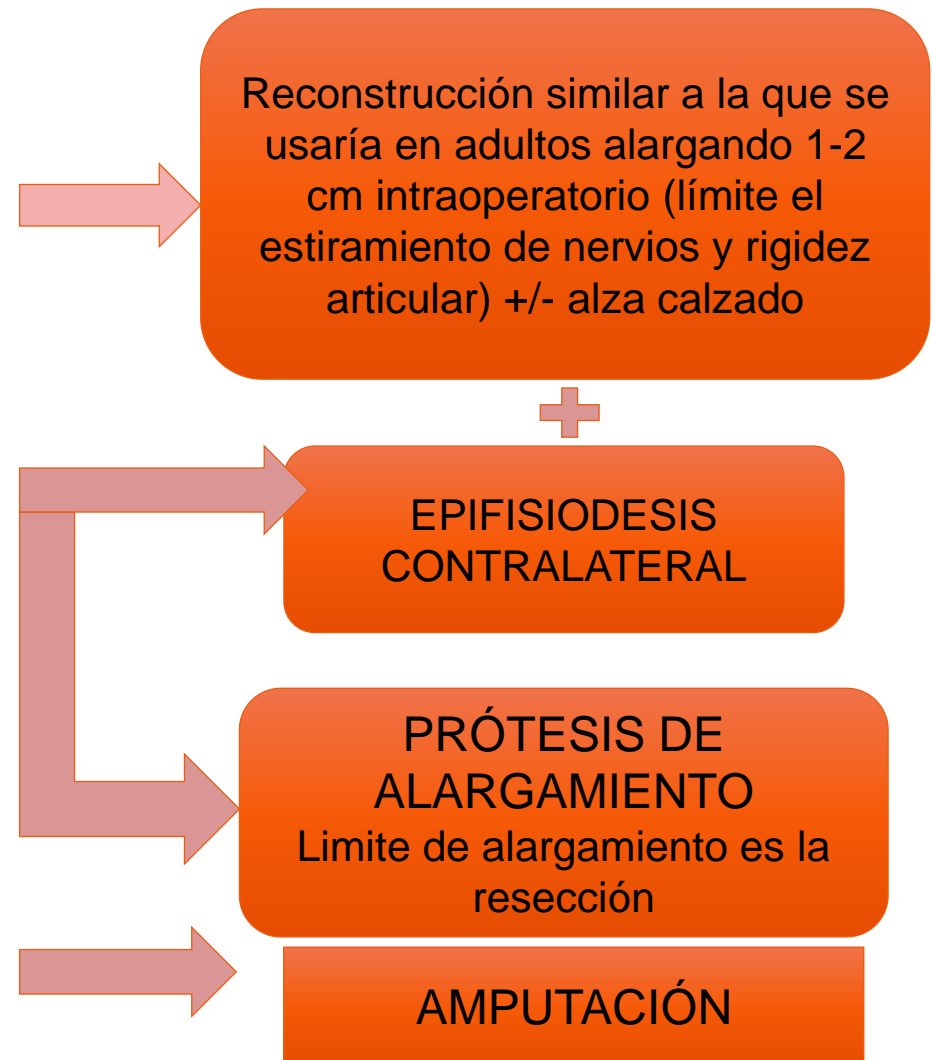
- *Crecimiento remanente- el sistema de Boston*
- *Método Australiano: fémur distal 10 mm/año y tibia proximal 6 mm/año hasta los 16 años hombres y 14 en mujeres.*
- *Predicción de la altura basado en la altura de los padres*
- **Método de la línea recta de Moseley**
- **Aplicación informática**



IV. CIRUGÍA CONSERVADORA DEL MIEMBRO LSS MMII

Scales en 1976 describió por primera vez la prótesis expandible para población pediátrica. Fabricada por Stanmore®

- Pacientes terminando el crecimiento 15-19 años cuya LLD prevista sea menor de 2 cm
- Pacientes de 8-15 años cuando la LLD se calcule entre 2-6 cm
- Pacientes menores de 8 años con una LLD prevista mayor de 8-10 cm.



RECONSTRUCCIÓN EN LSS EN LA INFANCIA: BIOLOGICA

❑ AUTOINJERTO PERONE VASCULARIZADO

- ✓ Menos complicaciones que aloinjerto
- ✓ Puede hipertrofiarse / stock óseo

❑ AUTOINJERTO VASCULARIZADO PERONE+

ALOINJERTO: CAPANNA

- ✓ Técnica demandante
- ✓ Morbilidad asociada

❑ TRANSPLANTE FISIARIO

- ❑ Resecciones grandes intraarticulares < 8-9
- ❑ Riesgo lesión CPE



Ghert M, Colterjohn N, Manfrini M. The use of free vascularized fibular grafts in skeletal reconstruction for bone tumors in children. J Am Acad Orthop Surg. 2007 Oct;15(10):577-87.

RECONSTRUCCIÓN EN LSS EN LA INFANCIA: PROTESICA

ENDOPROTESIS CRECIMIENTO

- ✓ Hechas a medida
- ✓ Cierre fisiario contralateral
- ✓ Tamaño motor-resección
- ✓ Compensacion dianmica de LLD

☐ HEMIARTROPLASTIA

- ✓ Conserva la fisis contralateral
- ✓ Técnica mas compleja
- ✓ Necesidad de recambio y alargamiento
fin de crecimiento



Ghert M, Colterjohn N, Manfrini M. The use of free vascularized fibular grafts in skeletal reconstruction for bone tumors in children. J Am Acad Orthop Surg. 2007 Oct;15(10):577-87.

Máster en Tumores Musculoesqueléticos