

112457



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

24

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia  
" MAGDALENA DE LAS SALINAS "  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TUMORES MALIGNOS DE LA RODILLA  
TRATAMIENTO CON CIRUGIA AMPLIA  
Y CLAVO CENTROMEDULAR

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

P R E S E N T A

DR. <sup>Felipe</sup> FERNANDO CORTES MARTINEZ

ASESOR: DR. L. FELIPE MORENO HOYOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO. D. F.

FEBRERO 1997



IMSS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. JORGE AVIÑA VALENCIA.

Asesor Medico de La Region Norte LA RAZA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO.

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA.

Subdirector Medico del Hospital de Traumatologia  
"Magdalena de Las Salinas" I.M.S.S.

DR. MARIA GUADELUPE GARFIAS GARNICA.

Jefe de la division de Educacion Medica e Investigacion  
y Profesor adjunto.Hospital de Traumatologia "Magdalena  
de Las Salinas". I.M.S.S.

DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA.

Jefe de la Division de Educacion Medica e Investigacion  
y Profesor Adjunto.Hospital de Ortopedia "Magdalena de  
Las Salinas". I.M.S.S.

DR. LUIS GOMEZ VELASQUEZ.

Jefe del Departamento Clinico de Educacion Medica e  
Investigacion y Profesor adjunto."Hospital de Ortopedia  
"Magdalena de Las Salinas" I.M.S.S.

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO.

Jefe del Departamento Clinico de Educacion Medica e  
Investigacion y Profesor Adjunto.Hospital de  
Traumatologia"Magdalena de Las Salinas " I.M.S.S.

DR. L. FELIPE MORENO HOYOS.

Jefe del Servicio de Tumores Oseos.  
Hospital de Ortopedia "Magdalena de Las Salinas" I.M.S.S.

D E D I C A T O R I A .

A MI ESPOSA E HIJOS.

MARTHA, MARTHA ATZIRI Y DANIEL FERNANDO.

POR TODO EL AMOR QUE LES PROFESO, EL CARIÑO  
Y APOYO QUE SIEMPRE ME HAN BRINDADO.  
POR SER EL MOTOR DE MI VIDA. GRACIAS.

A LA MEMORIA DE MI PAIRE-ABUELO.

SR. JUSTO MARTINEZ MTZ.

POR SUS ENSEÑANZAS, POR SU APOYO COMPLETO  
DURANTE TOLA MI CARRERA Y QUE GRACIAS A TI  
SOY LO QUE SOY.  
EN DONDE QUIERA QUE TE ENCUENTRES . GRACIAS.

A TOLOS MIS FAMILIARES, AMIGOS DE RESIDENCIA Y MAESTROS.

QUE DE UNA FORMA U OTRA CONTRIBUYERON A QUE  
ALCANZARA MI MAS GRANDE META.

AL DR. L. FELIPE MORENO HOYOS .

ASESOR DE ESTE ESTUDIO DE TESIS POR SU APOYO  
Y COLABORACION.

## I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
OBJETIVOS.....	6
HIPOTESIS.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	8
RECONSTRUCCION.....	13
RESULTADOS.....	15
DISCUSION.....	17
TABLA 1.....	20
TABLA 2 .....	21
BIBLIOGRAFIA .....	22

## I N T R O D U C C I O N

Se presentaron retrospectivamente los resultados de 31 pacientes con tumores oseos de la articulacion de la rodilla, que variaron de benignas agresivas a malignas de bajo y alto grado, manejadas con cirugia amplia y artrodesis con clavo centromedular macizo femorotibial de tamaño especial fijo al hueso por pernos e injerto oseo autonomo hemicilindrico. El diagnostico histopatologico fue de Tumor de Celulas Gigantes en 22 casos (70.96%) de los cuales 16 correspondieron a lesiones benignas agresivas y 6 a malignas de bajo grado (19.35%); 2 Histiocitomas fibrosos malignos (6.45%) 2 Sarcomas Inducidos (6.45%) 1 Osteosarcoma (3.22%) 1 Osteoblastoma (3.22%) 1 Condrosarcoma (3.22%), 1 Fibrosarcoma (3.22%) y 1 Fibroma Desmoplastico (3.22%) .

Los casos de Histiocitoma Fibroso Maligno se manejaron con el esquema de Quimioterapia con Vincristina a dosis de 0.5 mgs. Epirrubicina 75mgs. y Ciclofosfamida 600mgs. todo ello por metro cuadrado de superficie corporal. En el Sarcoma Osteogenico Se usaron dosis altas de Metrotezate a 5 grs. Xmt<sup>2</sup>S.C. El periodo de seguimiento fue de 6 a 96 meses (promedio 52.6 meses) Obteniendose buenos resultados al conseguirse el control satisfactorio del tumor buena rehabilitacion dentro de las limitaciones de la artrodesis de la rodilla; La marcha a los 5 dias del postoperatorio, La ausencia de recidivas y adecuada aceptacion Psicologica por la conservacion de la extremidad.

#### ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

La reseccion local y la artrodesis por Tumores cerca de la rodilla fue descrita inicialmente en 1907 por Lexer, posteriormente otros Autores Juvara 1921 (8), Putti 1928(12) Merle D'Aubigne 1958(2-3) y Lance en 1965 (17), Koskien en 1973(9); Meary 1975(10) Sibrnadji 1978(13) Enneking 1977, 1980 (4-6) y Campannaci 1979(1) ;  
"Estos autores lograron el control del tumor, pero tuvieron dificultades y complicaciones que incluyeron: Infeccion, falta de Union, fracturas tardias por fatiga, rehabilitacion larga y dificil por el uso de los escayolados u ortesis de carga, lo que retardaba la marcha.

Desde 1985 los autores han tratado de 31 resecciones del extremo distal del femur o proximal de la tibia por causas de tumores benignos agresivos o malignos de alto grado, interesando valorar la seguridad del metodo de estabilizacion osea. El control -- locorregional de la enfermedad, el tiempo de consolidacion, el apoyo total del miembro afectado y la ausencia de metastasis. En nuestra casuistica hemos enfatizado en que se decidio eliminar la funcion articular a cambio de darle mayor estabilidad al miembro afectado.

En las ultimas decadas se han hecho avances significativos en el manejo de los tumores osea(13); Si recordamos que el manejo de los tumores agresivos como: El Tumor de Celulas Gigantes Maligno, El Condrosarcoma o el Osteosarcoma; Su tratamiento esra la amputacion, si bien es cierto que con ello se erradicaba el tumor y en muchos de los casos se prevenia la muerte, todo ello a cambio de una invalidez permanente.

El empleo mas frecuente y la disponibilidad en nuestro medio de recursos como la tomografia computarizada, las imagenes de resonancia magnetica, La angiografia de sustraccion digital y la Gamagrafia osea, aunado al conocimiento de los criterios histologicos e Histoquimicos y del comportamiento biologico del tumor en particular, han ofrecido mejores metodos de estapificacion como el propuesto por el Dr. Enneking(5-7) y de uso actual en la Union Internacional del Cancer, que ofrece factores pronosticos para describir los parametros de riesgo, de recurrencias locales o metastasis; La disponibilidad de clasificar los diferentes estadios del tumor, su manejo quirurgico y proporcionar las indicaciones para el manejo con adyuvantes, por lo que la ventaja de esta clasificacion es el de permitir el tratamiento de los Tumores Oseos incruneto o cruento, Si consideramos que en los tumores benignes agresivos o malignos de bajo grado y ocasionalmente de alto grado, la primera indicacion con respecto al tratamiento debe ser la exeresis del Tumor, queda la segunda parte del tratamiento que es la reconstruccion.

En virtud de que una de las metas mas dificiles de lograr es el salvamento de la extremidad cuando el tumor invade la articulacion de la rodilla, todo aquel procedimiento que tienda a conservar el movimiento articular se debe reservar para casos mas especificos(14).

En la Literatura especializada leemos que el porcentaje de -- buenos resultados empleando injerto homologo masivo no rebasa el 25%: Parrish 1966-1973 (11). Y por otra parte el costo de las protesis largas limitan su uso.

En aquellos casos en que se deba reseca la articulación de la rodilla, el uso de un clavo centromedular macizo de tamaño especial fijo al hueso por pernos y el aporte óseo autólogo, permiten reparar la mitad de la articulación de la rodilla y lograr una artrodesis estable.

Esta Técnica difiere de los reportes de Enneking 1974 (4-6), y de Campennacci 1979(1), en que con el tipo de implante utilizado, se puede prescindir de escayolado u ortesis de descarga y lograr una deambulación precoz y satisfactoria a los cinco días del postoperatorio inmediato.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El tratamiento quirurgico consistente en la reseccion amplia de los tumores malignos agresivos que afectan la rodilla y las metafisis proximal y distal del femur y tibia respectivamente; Mediante la colocacion de un Clavo centromedular macizo de tamaño especial, aunado al manejo convencional y tradicional de quimioterapia y radioterapia es el mas adecuado e indicado para el manejo de las lesiones tumorales agresivas. ?.

## O B J E T I V O S

- 1.- Analizar el tipo de lesiones tumorales malignas de bajo y alto grado de malignidad mas frecuentes en la articulacion de la rodilla.
- 2.-Analizar el comportamiento y la evolucion natural del tumor y basandose en criterios unificados para decidir el manejo mas adecuado al problema.
- 3.- Dar a conocer la experiencia adquirida en el servicio de Tumores Oseos del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas " del I.M.S.S.
- 4.-Dar a conocer la tecnica empleada y ofrecer al paciente la oportunidad de reintegrarse como un ser Biopsicosocial.

## H I P O T E S I S

Con la unificación de los criterios , conociendo la evolución natural de los tumores agresivos de rodilla, y basados en la experiencia de los autores en el servicio de tumores óseos del Hospital de ortopedia Magdalena de las salinas se puede ofrecer mejores alternativas de manejo en los pacientes que cursan con esta Patología.

De esta manera el paciente se reintegra en forma mas íntegra a su núcleo social como un ser biosicosocial.

## M A T E R I A L   Y   M E T O D O S

Es un trabajo retrospectivo observacional, longitudinal y descriptivo comprendido en el lapso de Junio de 1985 a diciembre de 1995. En el Hospital de Ortopedia "Magdalena de Las Salinas" Del Instituto Mexicano del Seguro Social; En el que se trataron 31 pacientes con tumores oseos de la articulacion de la rodilla, con los lineamientos citados (7) tabla 1, y operados por el mismo equipo quirurgico. En todos los casos los pacientes fueron enterados de su padecimiento y de las alternativas de tratamiento en relacion al tipo de implante a usar, procedimiento quirurgico, terapia con adyuvantes y pronostico. En todos los casos los pacientes fueron enterados y estuvieron de acuerdo con el procedimiento en virtud de ser todos candidatos, en otros centros hospitalarios a una Cirugia radical como unica alternativa de tratamiento.

La edad vario de los 16 a los 64 años (promedio 30.2 años) Fig 1 Los pacientes del sexo femenino fueron 18 (58%) y del masculino 13 (42%) fig 2. El Femur resulto afectado en 22 casos (71%) y la tibia en 9 (19%), siendo el lado derecho 17 (55%) y el izquierdo 14 (45%).

El diagnostico Histopatologico se confirmo en todos los pacientes y el Tumor de Celulas Gigantes fue en sus variedades benignas agresivas y nalisas de bajo grado el mas frecuente en 22 casos. El Histiocitoma Fibroso Maligno y El Sarcoma Radioinducido a partir de un tumor de Celulas Gigantes tratado hace 20 años, ocuparon en nuestra osuistica el 2o. lugar; y solo tuvimos un caso de Fibrosarcoma poco diferenciado, 1 Osteosarcoma Parosteal Recidivado, 1 Osteoblastoma Maligno, 1 Condrosarcoma bien Diferenciado y 1 Fibroma Desmoplastico.

Todos los casos se estatificaron de acuerdo a los lineamientos de la Sociedad de Tumores Musculoesqueleticos (5-7) y cuyos resultados fueron los sigs; Lesiones Benignas Agresivas G3 (55%) Malignas de bajo grado intracompartamental IA (6%) Extracompartamental IB (26%), Malignas de alto grado I. Intracompartamental IIA. (3%), Extracompartamental IIB (10%). Fig 3.

El tiempo promedio desde el inicio de su padecimiento hasta su atencion en la Institucion vario entre los 5 y los 124 meses (promedio 20.4) meses, por lo que la mayoría de los pacientes tenían tumoraciones muy grandes, incluso 10 pacientes se enviaron con fractura correspondiendo todos los casos a lesiones benignas agresivas, por lo que fue posible el procedimiento quirurgico.

De los 31 pacientes 11 de ellos tenían una Biopsia previa (35%) practicada fuera de la institucion; y de los 20 restantes en 15 (48,38%) la biopsia fue incisional ocluyendo el sitio de la toma nivel del hueso con metil-metacrilato a fin de no contaminar mas de lo necesario por el procedimiento a los tejidos circundantes, y realizar el procedimiento del rescate; En los 5 casos restantes (16,12%) la biopsia se tomo mediante puncion con aguja de Tru-cut.

En 12 (38,70%) de los pacientes de la serie se practico tratamiento quirurgico previo: 10 Cirujias Intracompartamentales de las cuales 9 fueron legrados con aplicacion de injerto Autologo, Y un legrado con relleno de la cavidad con metil-metacrilato, 1 paciente con Cirugia marginal, y 1 con artroscopia de la rodilla por sintomatologia meniscal, Fig 4. Dos de los pacientes recibieron tratamiento previo con radioterapia a razon de 6000 rads 20 años antes al ser tratados de esta manera por tener un Tumor de Celulas Gigantes cuyo resultado a largo plazo fue el Sarcoma Radioinducido.

La administracion del tratamiento con quimioterapia neo y adyuvante a los pacientes del estudio que presentaban lesiones malignas agresiva de alto grado fue 11A-B y la cual fue administrada en el Hospital de Oncologia del Centro Medico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social de la siguiente forma.

El Sarcoma Osteogenico con dosis altas de Metrotexate a razon de  $5\frac{2}{m^2}$  de superficie corporeal por 4 ciclos y rescate con Leuoverin cada semana por 1 mes y segun la respuesta obtenida se practico la cirugía. Continuando con el esquema de (VAC) Con Vincristina 1.5 mgs Epirrubicina que sustituye a la Adriamicina a dosis de 75 mgs y Ciclofosfamida 500mgs . todo por metro cuadrado de superficie corporeal por 10 ciclos, alternando con metrotexate.

Los pacientes con Histiocitoma Maligno y Sarcoma Radioinducido con tambien tratados mediante el esquema VAC. , valorando la dosis respuesta en relacion a los resultados clinicos obtenidos y al resultado de la pieza quirurgica.

El tratamiento quirurgico practicado en todos los casos fue la Cirugia amplia ,Tbla II.

Los lineamientos para el tratamiento quirurgico no son diferentes a lo mencionado en la literatura Medica (14) salvo que en nuestros casos intervenimos al paciente en decubito supino, haciendo elevacion del miembro afectado por 10 mins. previos a la colocacion de la venda de Smarch en el tercio proximal del muslo; El abordaje usado preferentemente es el pararrotuliano medial, pero en 11 de nuestros casos fue lateral en relacion a la biopsia practicada en dicho sitio previamente o a la localizacion del tumor.

La direccion de las estructuras neurovasculares en el hueso popliteo se realizo en relacion al estudio arteriografico previo y se continua la liberacion de los vasos hasta 3 cms. por encima del sitio determinado para el corte óseo el cual es de 5 cms. en las lesiones benignas agresivas G3 y malignas de bajo grado intra y extracompartimentales (1A-1B) , y es , de 7 cms. en las lesiones malignas de alto grado 11A-11B:Fig. 5 . Lo anterior en relacion a los resultados de los estudios de tomografía axial computada y gammagrafía ósea. En 13 (41.92%) de los raticos se practica la reseccion extraarticular, con remocion del tercio distal del femur o proximal de la tibia con tejidos circundantes como son ; La capsula, ligamentos y musculos con el fin de lograr un amplio margen. En los 18 restantes (18%) se dejaron los meniscos unidos a la pieza quirurgica con el mismo proposito (6) fig. 6

La valoracion preoperatoria del paciente es lo que determina que tipo de procedimiento intra o extraarticular que debe realizarse. Varias tecnicas se han descrito para la reconstruccion de la extremidad (1-4) en todas ellas los principios oncologicos de operar sin ver el tumor son validos al permitirnos el control local de la lesion, en estas series las diferencias se consideran en relacion al tipo de implante usado en virtud de usarse un clavo macizo centromedular de acero inoxidable (316L -normas AISI) (1-4-14) fig 7.

Lo largo del segmento resecaado fue de 150 mm promedio (100-200mm) fig.B Se toman muestras del canal medular del extremo oseo y proximal a . y de los tejidos circundantes , de acuerdo a los resultados de patologia y en relacion a los margenes quirurgicos se procede a continua la reconstruccion .

Se retira la isquemia en un tiempo aproximado de 120 a 150 mins. haciendose hemostasis cuidadosa y lavado del campo quirurgico con solucion hartmann con gentamicina al 1%, al termino de este tiempo se retira el instrumental contaminado y se cambian los campos quirurgicos y los guantes de los cirujanos.

El rimado centromedular se practica de manera habitual hasta 15 mm en el femur , en relacion a su angulacion anterior y de 14 mm. en la tibia.

## R E C O N S T R U C C I O N

El injerto se toma del hueso ipsilateral no reseado ( femur o Tibia) con cortes a 90 grados y de una longitud de 4 cms. mayor al segmento reseado a fin de hacer los ajustes necesarios tomándose injerto esponjoso de los condilos femorales o de la meseta tibial, todo esto previo al rimado centromedular. El clavo se colocay se alinea la rotula al centro a fin de evitar desviaciones , el espacio creado entre ambas superficies osas debe ser de 10 a 15 mm. menor al segmento reseado Fig. 9 Se fijan primeramente las tres pernos tibiales y posteriormente los femorales, la fijacion obtenida por los pernos cuyo grosor es de 4 mm. los que se localizan a 25,50 y 75mm por encima del sitio de seccion femoral y a 25,50 y 75 mm .por debajo del sitio de seccion osas para la toma del injerto tibial y que son colocados en sentido anteroposterior en la tecnica tibia-femur, y a 25-50 y 75mm por arriba del corte del femur para la toma del injerto femoral, y a 25,50 y 75mm por debajo del sitio de seccion osas tibial en caso de que el tumor este localizado en la tibia proximal.

La artrodiesis de tumores tibiales es termino terminus Fig. 10 y 11, en los femorales laterolateral Figs. 12, 13 y 14 fijandose con uno o dos tornillos de esponjosa de 6.5 mm. y rosca 32 mm. El perone nunca se ha utilizado, quedando como una opcion de injerto revascularizado si este fuera necesario. La colocacion del injerto libre de esponjosa se hace los extremos proximal y distal del injerto. La reparacion muscular se efectua mediante la transposicion del sartorio o del recto interno en el lado medial, y en el lateral avanzando el biceps sural si esto fuera necesario.

A nivel de la tibia puede desplazarse el gemelo interno anteriormente por lo que debe conservarse su circulación al diseccionarlo en el hueco popliteo. Se colocan dos tubos de avivamiento de 1/4 pulgada, y se cierra por planos suturando la piel con dermalon 000.

Colocacion de vendaje compresivo doble almohadillado tipo Jones;  
La longitud promedio de la herida es de 50-60 cms. y el sangrado es de 900 ml. ( promedio 300-1200cms<sup>3</sup>)

El retiro de los tubos de avivamiento es entre 3 a 5 dias en relacion al gasto, los puntos de la piel se retiran a los 12 dias .  
24 horas antes y durante 10 dias en el postoperatorio se manejan esquemas de antibioticos con cefotaxima a razon de 1 gr. Intravenosa cada 8 hs y a partir del 7o. dia I.M. cada 12 hs

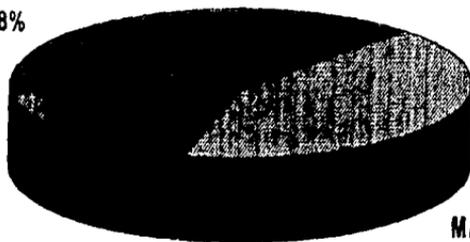
En el postoperatorio inmediato la ayuda de un Fisiatra es fundamental. Los pacientes inician la marcha inicial con ayuda de 2 muletas, entre entre los 3 y 8 dias (promedio 5 dias) y a las dos semanas al ajustarse al nuevo patron de marcha estas son retiradas fig. 15 .

En el postoperatorio los pacientes se valoran cada 3 meses durante el primer año y cada 6 del segundo al quinto año, solicitandoles estudios radiograficos simples con proyecciones anteroposterior y lateral del sitio afectado y Rx del torax para descartar la presencia de recurrencia o de metastasis, en estas series solo en el Osteosarcoma se hizo determinacion de fosfatasa alcalina osea para valorar la actividad tumoral.

La valoracion funcional se efectua de acuerdo a los criterios del Simposium Internacional de rescate de Extremidades en Oncologia musculoesqueletica en 1985 (7) tabla III. 14

# RESCATE CON CLAVO ESPECIAL

FEM  
58%

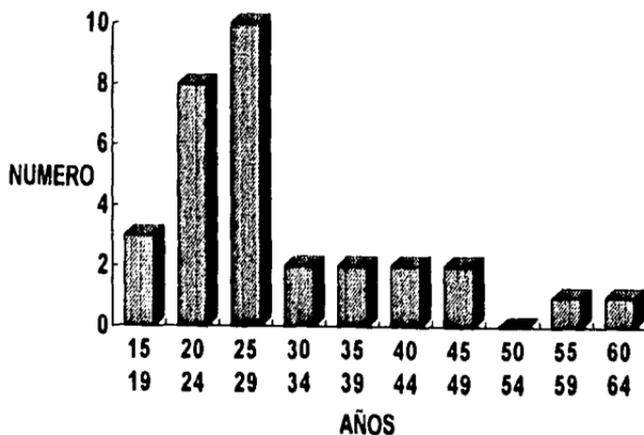


MASC  
42%

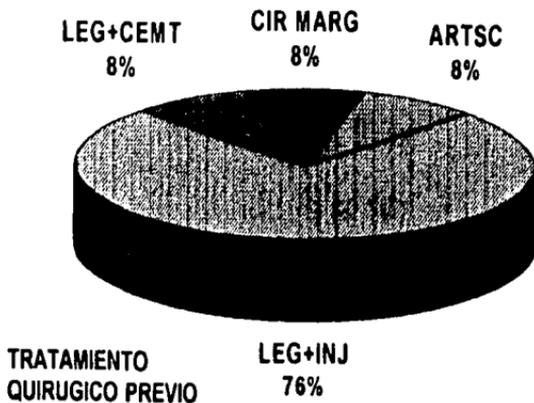
DISTRIBUCION  
POR SEXO

# RESCATE CON CLAVO ESPECIAL

## DISTRIBUCION POR EDAD



# RESCATE CON CLAVO ESPECIAL



# RESCATE CON CLAVO ESPECIAL

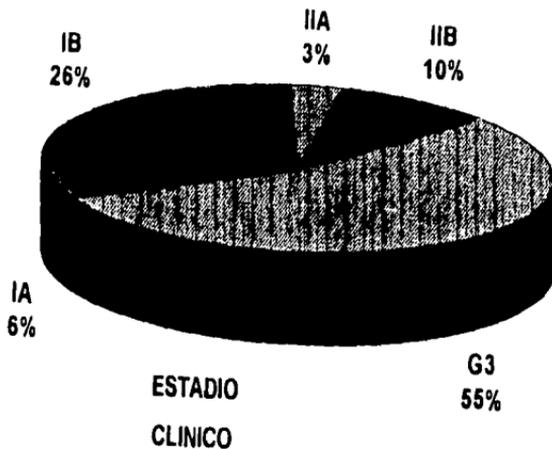




Fig. No. 5. FOTO DE RESECCION DE LA PIEZA QUIRURGICA.  
LA DISECCION EFECTUADA CON MARGENES AMPLIOS MUESTRA TE-  
JIDOS CIRCUNDANTES LIBRES DE NEOPLASIA. SE APRECIA AL -  
FONDO EL SITIO DEL CORTE EN EL FEMUR PROXIMAL AL CORTE.

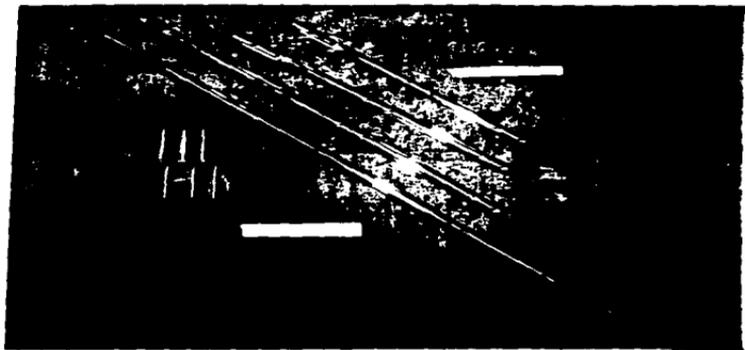


Fig. No. 7. DISEÑO DEL CLAVO FEMOROTIBIAL.  
COMPARATIVAMENTE PODEMOS VALORAR EL TAMAÑO DEL CLAVO,  
EN RELACION A LOS CLAVOS CONVENCIONALES DEL MISMO TI-  
PO.



Fig. No. 9. EN LA PREPARACION OBSERVAMOS QUE EL IMJERTO ---  
ES DE MAYOR LONGITUD QUE EL SEGMENTO PESECADO; LO ANTE  
RIOR PERMITE LA ADECUADA ESTABILIZACION.



Fig. No. 10 ARTRODESIS TERMINO-TERMINAL.  
EN LOS TUMORES TIBIALES LA ESTABILIZACION ES ADECUADA  
POR SER MAYOR EL SEGMENTO DONADOR.



Fig. No. 11. RADIOGRAFIAS COMPARATIVAS  
DE RODILLAS EN PROYECCION AP.  
SE APRECIA LA CONSOLIDACION OBTENIDA  
CON EL METODO. NOTESE EL MINIMO ---  
ACORTAMIENTO DE LA EXTREMIDAD.

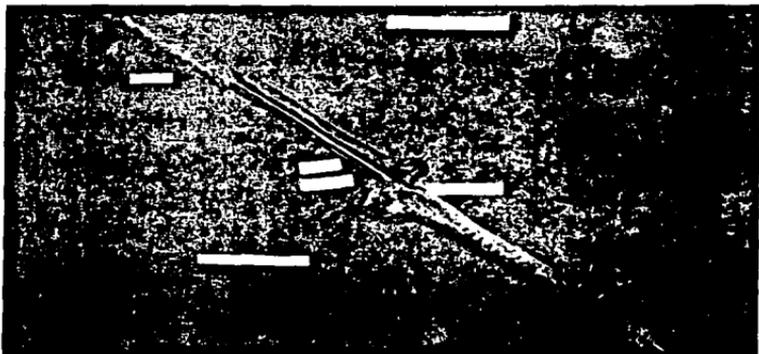


Fig. No. 13. ARTHRODESIS LATEROLATERAL.

LA ESTABILIZACION SE CONSIGUE A NIVEL DE LA RODILLA --  
POR LOS TORNILLOS DE ESIONJOSA. NOTESE LA COLOCACION  
DEL CLAVO CENTROMEDULAR Y LOS PERNOS.

# RESCATE CON CLAVO ESPECIAL

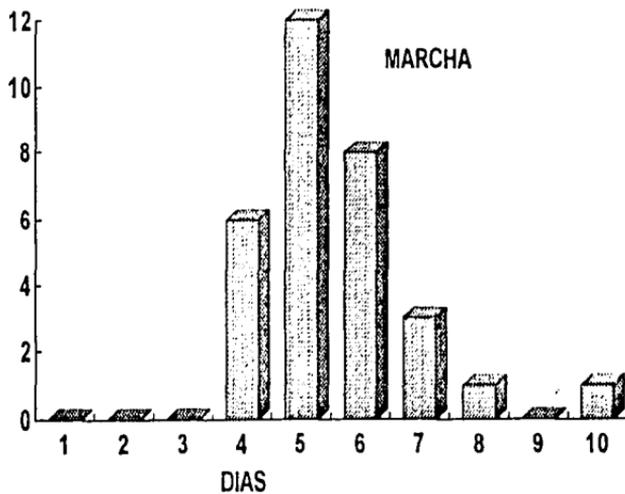




Fig. No. 16.  
RADIOGRAFIA EN PROYECCION AP QUE  
DEMUESTRA LA CONSOLIDACION.  
LESION G3 (FIBROMA DESMOPLASTICO)



Fig. No. 17. FOTO CLINICA DEL CASO AN-  
TERIOR. SE APREHIA UN RESULTADO  
ESTETICO Y FUNCIONAL SATISFACTO--  
RIO.

# RESCATE CON CLAVO ESPECIAL

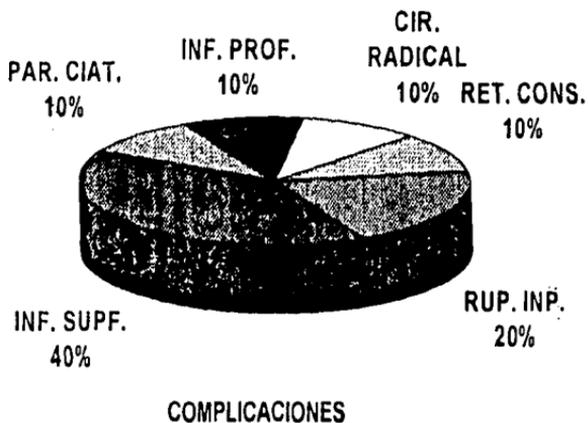




Fig. No. 18. LA INFECCION SUPERFICIAL  
NO REPRESENTO NINGUN PROBLEMA.  
FOTO CLINICA QUE MUESTRA LOS RE-  
SULTADOS FINALES. LESION IIA ---  
(OSTEOBLASTOMA MALIGNO).

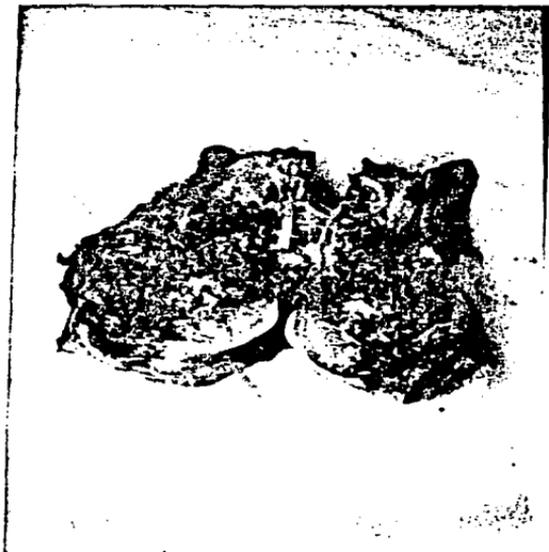


Fig. No. 20. PIEZA QUIRURGICA DEL TERCIO DISTAL DEL FEMUR DERECHO. FIBROSARCOMA BIEN DIFERENCIADO. NO TESE LOS LIMITES DE LA LESION.



Fig. No. 21. FOTO CLINICA DE LA PACIENTE  
CON FIBROSARCOMA DEL FEMUR. CORRES-  
FONDE A LA FIGURA No. 20.



Fig. No. 22. FOTO CLINICA QUE DEMUESTRA LA REMOSION DE LOS  
TEJIDOS CONTAMINADOS POR LA BIOPSIA PREVIA. PARA --  
LOGRAR MARGENES LIBRES.

## RESULTADOS

La artrodesis ha sido excelente en el alivio del dolor, la verdadera de movilidad a pesar de la estabilidad conseguida hace que el parametro de estabilidad y deformidad disminuya en gradacion a pesar que el implante permite la marcha temprana. La fuerza en todos los casos es normal y la mejoría psicologica es innegable al conservar la extremidad afectada Figs. 16 y 17.

Tuvimos las siguientes complicaciones:

Un retardo de consolidacion que se resolvió con nuevo aporte óseo autólogo tomado de la cresta iliaca posterior, una parálisis transitoria del nervio Ciático Popliteoexterno, manejado con rehabilitación y ortesis y recuperado en 12 semanas, Cuatro infecciones superficiales resueltas con curaciones locales Fig. 18 y en dos casos hubo la ruptura del implante; uno a nivel femoral y otro tibial lo que se resolvió con un recambio por otro implante de las mismas características, en virtud de haber quedado uno de los orificios en cada caso a nivel del sitio de la artrodesis, lo que condiciono la ruptura del clavo, considerandose la falla atribuida a una técnica deficiente. En dos casos de esta serie hubo infección profunda - siendo tratados con desbridamiento y escarificaciones y al controla el proceso infeccioso, se efectuó el recambio del implante del mismo quedando como secuelas un acortamiento de 40 y 100 mm. respectivamente solicitando este último paciente la amputación del tercio proximal del muslo para el uso de una ortesis Fig. 19.

De acuerdo a los parametros de valoración funcional tuvimos resultados excelentes que aumentaron a 29 por los casos de ruptura del clavo y que al recambio de este subieron su calificación de buenos a excelentes ;Un regular ,condicionado por el acortamiento (4cm.s ) y un caso malo resuelto por cirugía radical. La consolidación de la artrodesis se obtuvo entre las 16 y 20 semanas.

Hasta el momento de presentar este estudio no hemos tenido complicaciones como son ; recurrencia tumoral, metastasis o muerte en un seguimiento de los 10 a los 99 meses y con un promedio de 52.6 meses.

## D I S C U S I O N

Comparando los resultados con las técnicas de los autores que usan clavos centromedulares flexibles(1-4 -17) se ha notado que a - nuestros pacientes no hemos tenido que prescribirles ortesis de descarga o yesos ambulatorios en el postoperatorio, y menos aun en la novia practica de diferir el apoyo como lo describen en su casuistica Enneking o Campanacci, menos aun el de diferir el apoyo durante un año.

Obtenemos la estabilidad requerida con el clavo centromedular macizo de tamaño especial que nos permite la carga con muletas a los cinco días del postoperatorio inmediato y en dos semanas lograr la - deambulación libre al lograr adaptarse a su nuevo patron de marcha. La rectificación de la curva femoral dada la rigidez del implante condiciona la hiperextensión de la rodilla con lo que existe el riesgo de ocasionar lesiones neurovasculares ; por lo que preconizamos un acortamiento de 1 y 1.5 cms.

La ventaja de la técnica con clavos centromedulares flexibles es que si permiten dar ala rodilla una flexion de 10 grados en las artrodesis convencionales.

En los casos en que fue necesario remover el implante esto no ha constituido ningun problema dada la facil técnica de remoción de los pernos. Se ha visto que con la introducción del clavo y la colocación de los pernos se instituye un sistema dinamico que permite la remodelación del tipo de injerto transformandolo en una estructura muy similar al patron normal.

Es innegable la mejoría psicológica de la deambulación precoz y la rápida incorporación del paciente a sus actividades habituales de forma inmediata, y en esta casuística, el paciente con fibrosarcoma realizó sus estudios de educación física prácticamente sin limitaciones fuera de las condicionadas por el procedimiento en sí. Figs. 20 y 21.

Recordemos que el área de la rodilla es el sitio más común de la presentación de lesiones óseas benignas y malignas por lo que el mejor tratamiento y su técnica quirúrgica idónea están determinadas por el comportamiento biológico y la extensión de la lesión, por lo que un procedimiento inadecuado, como la obtención de una biopsia incisional puede comprometer el compartimento y hacer fracasar el resultado de la operación, y así el cirujano que realice este procedimiento debe estar capacitado para efectuar el tratamiento integral. fig. 22.

En la actualidad debido al tratamiento con adyuvantes (químico o radioterapia) ha sido posible tratar no solo lesiones benignas agresivas sino también malignas de alto y bajo grado con procedimientos amplios que permitan la conservación parcial del compartimento afecto y de la extremidad, por lo que si hemos de indicar un procedimiento de salvamento debemos llevar en mente la mejor alternativa de reconstrucción, no olvidando que el proceder oncológico tiene prioridad a fin de lograr márgenes libres.

## **ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Al tomar este tipo de decisiones debemos valorar las siguientes variables; Edad del paciente, ocupacion, expectativa de vida, comportamiento del tumor, dimensiones, tipo de destruccion, afectacion locoregional y ausencia de metastasis Fig.23.

Cuando decidamos un procedimiento reconstructivo recordemos sus dificultades tecnicas, incidencia de complicaciones y grados de invalidez.

TABLA 1.

CLASIFICACION POR ESTADIOS ( ENNEKING ).

TIPO	ESTADIO	GRADO	EXTENSION	METASTASIS
BENIGNOS	LATENTE	G0	T0	MO
	ACTIVO	G0	T0	MO
	AGRESIVO	G0	T1-2	MO -1
MALIGNOS	IA Maligno de bajo grado intracompartamental.	G1	T1	MO
	IB Maligno de bajo grado extracompartamental	G1	T2	MO
	IIA Maligno de alto grado Intracompartamental	G2	T1	MO
	IIB Maligno de alto grado Extracompartamental	G2	T2	MO
	IIIA Bajo o alto grado de malignidad intracompartamental con metastasis.	G1-2	T1	M1
	IIIB Bajo o alto grado de malignidad extracompartamental con metastasis.	G1-2	T2	M1

SKELETAL RADIOLOG. 13:183-194 . 1985

TABLA No. 2

MARGENES QUIRURGICOS.

TIPO	PLANO DE DISECCION	APARIENCIA MICROSCOPICA
INTRACAPSULAR	Dentro de la lesion.	Tumor al margen
MARGINAL	Dentro de la zona reactiva (extracapsular)	Tejido Reactivo +
AMPLIO	Mas alla de la zona reactiva. A travez de tejido normal, sin compartimento.	Tejido normal +
RADICAL	Tejido normal. Extracompartamental.	Tejido Normal.

ENNEKING Skeletal Radiol 13: 183-194 (1985)

**TABLA No. III**  
**VALORACION FUNCIONAL**

EDAD	ESTADO DE LA ENFERMEDAD	TIPO DE LESION	ESTADIO DE DEFORMIDAD	FUERZA	ACTIVACION ENCUENTRO DE ACTIVIDADES FUNCIONALES	COMPLICACIONES
15-30 (1)	NO	NO	INESTABILIDAD VALGO-VALGO-VALGO-VALGO PERDIDA VALGO-VALGO 0-5 (1) PERDIDA EXTENSION 0-1 (2)	CONTINUA RESISTENCIA (4)	ENTRENAMIENTO SIN RESTRICCIONES (4)	NINGUNA (4)
30-40 (2)	SEVERA	SEVERA	INESTABILIDAD VALGO-VALGO PERDIDA VALGO-VALGO 5-10 (3) PERDIDA EXTENSION 1-10 (7)	CONTINUA DEBILITADA (2)	ANIMADO RESTRICCIONES MENOR (5)	MINOR (3)
40-50 (3)	SEVERA	SEVERA	INESTABILIDAD VALGO-VALGO-VALGO PERDIDA VALGO-VALGO 11-20 (4) PERDIDA EXTENSION 11-20 (8)	CONTINUA DEBILITADA (2)	ACEPTADO RESTRICCIONES MAYOR (5)	MAYOR (3)
50-60 (4)	SEVERA	SEVERA	INESTABILIDAD VALGO-VALGO-VALGO PERDIDA VALGO-VALGO 20-30 (5) PERDIDA EXTENSION 20-30 (9)	CONTINUA DEBILITADA (2)	INCAPACITADO (5)	MAYOR (3)
60-70 (5)	SEVERA	SEVERA	INESTABILIDAD VALGO-VALGO-VALGO PERDIDA VALGO-VALGO 30-40 (6) PERDIDA EXTENSION 30-40 (10)	CONTINUA DEBILITADA (2)	INCAPACITADO (5)	MAYOR (3)

CRITERIOS DEL SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE RESOURCES-DE ENTENIDADES EN ONCOLOGIA MUSCULO - ESQUELETICA 1985.

W.F. ENNEKINS.

NEW YORK AND ENDEBURG: CHURCHILL LIVINGSTONE 1987

( IMPRESO ).

B I B L I O G R A F I A .

- 1.-Campanacci M; Costa P; TOTAL RESECTION OF DISTAL FEMUR OR PROXIMAL TIBIA FOR BONE TUMORS. J B and Surg. 61-B(4) 455-463 1979.
- 2.-D'Aubigne RM; DeJouany J.P. ; DIAPHYSEAL-EPIPHYSIAL RESECTION FOR BONE TUMORS AT THE KNEE. WITH REPORTS OF NINE CASES. J B and SURG. 40-B (3) 385-395. 1958.
- 3.-D'Aubigne R.M. ; MERAY R; Thomine J.M. LA RESECCION DANS LENS TRAITEMENT DES TUMEUR LES OS. Rev. Chir Orthop 52:305(308/1966.
- 4.-Enneking W.F.; Shley P.D. RESECTION-ARTHODESIS FOR MALIGNANT LESIONS ABOUT THE KNEE USING A INTRAMEDULLARY ROD AND LOCAL BONE GRAFTS. J.B. and Surg. 59-A(2) ;233-236.1977.
- 5.-Enneking W.F. Spatner S.S. ;Doodman M.A. A SYSTEM FOR THE SURGICAL STAGING OF MUSCULOSKELETAL SARCOMA. Clin. Orthop. 153: 106-110 . 1980.
- 6.-Enneking W.F. ; Esay J.L. ;Burchardt H; AUTOGENOUS CORTICAL BONE GRAFTS IN THE RECONSTRUCTION OF SEGMENTAL SKELETAL DEFECTS. J.B. and surg. 62-A (7) ; 1039-1058 . 1980.
- 7.-Enneking W.F. ; STAGING OF MUSCULOSKELETAL NEOPLASMS. .Skeletal Radiol. 13: 183-194. 1985.
- 8.-Juvara E; PROCEDE DE RESECTION DE LA PARTIE SUPERIEURU DU TIBIA AVEC SUBSTITUION A LA PARTIE ENLEVEE D' UNE GREFFE PRELEVEE SUR LE FEMUR. Presse Medicale 29:241-243 1921.
- 9.-Koskinen E.V.S. ; LOCAL RESECTION OF BONE TUMORS. Acta Orthop. Scand. 44:92-94 .1973.
- 10.-Meary R; Merle D' Aubigne R. Tomeno B. Sedel L; TUMEURS CELLULLES GEANTES. 85 OBSERVATIONS SUIVIES. Revue de Chirurgie Orthopedique. etrangeratrice. de L. annarriel M nteur. 61:391-414. 1974.
- 11.- Parrish F.F. TRAETMENT OF BONE TUMORS BY TOTAL EXCISION AND REPLACEMENT WITH MASSIVE AUTOLOGOUS AND MONOLOGOUS GRAFTS. J.B. and surg. 48 A; 968-990 .1966.

- 12.-- PuttIV. A STUDY OF TWO CASES OF TUMORS OF THE FEMUR. In The Roberts Jones Blitthar Volume 35-41 London :Oxfprd University Press.
- 13.--Sijbrandij S. RESECTION AND RECONSTRUCION OF BONE TUMORS. Acate Orthop. Scand. 49 : 249-254 .1978.
- 14.--Sim. F.H. Deauchamp C.P. ;Chao E.Y. ;RECONSTRUCTION OF MUSCULOSKELETAL DEFECTS ABOUT THE KNEE FOR TUMOR . Clin. Orthop. 211; 188-201 .1987.
- 15.--Simon M.A. ; CURRENT CONCEPTS REVIEW ; LIMB SALVAGE FOR OSTEOSARCOMA J.B. and Surg. 70 -A(2) ; 307-310.1988 .
- 16.--Springfield J D.S. ; Schmidt R. ; Grhamn -Pole J; MarcusR.B. Spiner S.S.. Enneking W.F. SURGICAL TREATMENT FOR OSTEOSARCOMA J.B. and . Surg. 70-A (8) ;1124-1120. 1988.
- 17.--Wilson P.D. Lance E.M. ; SURGICAL RECONSTRUCTION OF THE SKELETAL FOLLOWING SEGMENTAL RESECTION FOR BONE TUMORS . J.B. and surg. 47-A; 1629-1656 . 1965.