



11245
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

133

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO
DE LA RODILLA FLOTANTE
PRELIMINARES

TESIS DE POSTGRADO QUE

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA
Y TRAUMATOLOGIA

P R E S E N T A:

DR. MARIO FERNANDO ORDOÑEZ LOPEZ



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F.

FEBRERO, 2002



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.

**RESULTADOS DEL
TRATAMIENTO DE LA
RODILLA FLOTANTE**

PRELIMINARES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE LA RODILLA FLOTANTE
Preliminares

PROF. TITULAR:

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA
DIRECTOR HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA

DR. ALBERTO ROBLES URIBE
DIRECTOR HOSPITAL DE ORTOPEDIA

DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN:

DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO

DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SÁNCHEZ

DR. ROBERTO PALAPA GARCÍA

ASESOR:

DR. FERNANDO RUIZ- MARTINEZ
JEFE DEL SERVICIO DE FRACTURAS EXPUESTAS Y POLIFRACTURADOS
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

PRESENTA:

DR. MARIO FERNANDO ORDÓÑEZ LOPEZ
MEDICO RESIDENTE DE 4º. GRADO DE LA
ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA



[Handwritten signature]

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

[Handwritten signatures and notes, including 'Evolución' and 'P.A. de...']

IMSS
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
SERVICIO DE LA FUENTE NARVAEZ
DIVISION DE DIVISION
DIVISION MEDICA
INVESTIGACION

A mi madre por su cariño, comprensión y apoyo incondicional que me brindó para culminar esta etapa importante en mi desarrollo profesional.

A mi buen amigo el "Doc" Gilberto quién siempre me motivó y ayudó a lograr esta meta.

A todos mis profesores que me brindaron su apoyo como tales, pero mas aún por su amistad inapreciable.

A Marisol por estar presente y ayudarme en los momentos difíciles y felices de mi vida.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	2
II. JUSTIFICACIÓN	4
III. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	5
IV. OBJETIVO	10
V. MATERIALES Y METODOS	11
VI. RESULTADOS	19
VII. DISCUSIÓN	24
VIII. ANEXO. GRAFICAS DE RESULTADOS	29
IX. BIBLIOGRAFÍA	53

INTRODUCCIÓN

El uso de vehículos automotores que está en continuo ascenso en su desarrollo en la velocidad, la deficiente cultura vial, así como la vida acelerada característica de las grandes ciudades provocan que día con día se incrementen los casos de traumatismos complejos.

Una fractura femoral o tibial en sí misma puede presentar problemas terapéuticos y complicaciones, así mismo conllevar a un deterioro funcional permanente; pero cuando estas fracturas ocurren simultáneamente en la misma extremidad existe un riesgo de complicaciones mayor y resultados finales funcionales pobres.

Los pacientes que presentan fracturas simultáneas de fémur y tibia ipsilaterales frecuentemente sufren lesiones múltiples y una condición general complicada debido a la alta energía del mecanismo de lesión. Existe también un riesgo considerable de incapacidad permanente.

Los reportes publicados acerca de series de lesiones tibiofemorales ipsilaterales combinadas son relativamente pocos, por ello no se dispone de principios aceptados en general para su tratamiento, así que los métodos recomendados difieren ampliamente.

Winston et al. (1972) recomendaban no operar ninguna de las fracturas, mientras que Ratliff (1968) propuso la fijación interna de ambas fracturas de ser posible. De acuerdo a Hayes (1961) y Omer et al. (1968) la clave de un tratamiento exitoso es la estabilización del fémur, la cual en casos selectos puede ser realizada mediante fijación interna.

La elección de tratamiento para este tipo de fracturas complicadas requiere de juicio y experiencia.

Los parámetros para el tratamiento de estas fracturas se decidieron tomando en cuenta la experiencia de otros centros hospitalarios reportada en la literatura, así como basados en los resultados de la experiencia de los cirujanos de esta Institución.

JUSTIFICACIÓN

Debido al incremento sustancial de casos de rodilla flotante presentados en nuestra Institución, consideramos de suma importancia realizar una revisión de la experiencia de Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez en el tratamiento de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia comparándola con los reportes de diversos centros hospitalarios de renombre a nivel mundial. Analizando los resultados del tratamiento con las diferentes técnicas de fijación disponibles.

De igual manera se analizó la utilización de nuevas técnicas de implantes recientemente comercializados y el beneficio proporcionado por ellas.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

RODILLA FLOTANTE

Las fracturas ipsilaterales de la tibia ocurren ocasionalmente en conjunción con fractura de diáfisis femoral. Este patrón de lesión también llamado rodilla flotante es un indicador de que tenemos un paciente con lesiones severas. Esta lesión combinada requiere estabilización de ambas fracturas para optimizar el resultado funcional. Fallar en la estabilización de cualquiera de ellas resulta en pérdida de movilidad de la rodilla, lo cual es inaceptable. Todos los pacientes con fractura ipsilateral de tibia y diáfisis del fémur deben ser evaluados y tratados como pacientes multilesionados, debido a la alta frecuencia de lesión en otras regiones del cuerpo.^{1,2,3}

El término rodilla flotante fue acuñado originalmente por McBride en 1965¹⁷. Esta lesión combinada ocurre frecuentemente en pacientes con lesiones múltiples y es asociada con accidentes en motocicleta y transeúntes atropellados por vehículos⁴. En un estudio retrospectivo de pacientes multilesionados con fracturas de huesos largos, esta lesión se detectó en alrededor del 50% de ellos. McBride y Blake notaron una tasa de complicación alta en esta lesión, con una incidencia de discapacidad permanente de un 60% a 70% de sus pacientes. Ellos creyeron que esto fue resultado de factores múltiples, incluyendo la absorción de alta energía necesaria para crear el patrón de lesión, la inhabilidad al movilizar al paciente y el estado de multilesionado del paciente. La tasa de mortalidad en pacientes con rodilla flotante ha sido reportada variando entre 5% y 15%^{5,6}.

Estudios de fracturas ipsilaterales de tibia y fémur han recomendado la estabilización quirúrgica de ambas fracturas en el periodo de tratamiento inicial⁹. Se ha notado una tasa de complicación alta en pacientes que han tenido una de las dos fracturas concomitantes tratadas no operatoriamente. Estas complicaciones incluyen la muerte, Síndrome de embolismo graso, problemas de cicatrización y rango disminuido de

movilidad de las articulaciones, todas las cuales pueden prevenirse con la estabilización inmediata de las fracturas de fémur y tibia¹⁰.

En 1984 Veith y cols. recomendaron la estabilización inmediata de ambas fracturas. Notaron embolismo pulmonar y embolismo graso como un problema mayor en pacientes que han tenido retraso en la estabilización de la fractura, particularmente de la diáfisis femoral. Se notó una disminución del rango de movilidad de la rodilla cuando solamente se estabilizó el fémur²⁶.

En la estabilización de la fractura de pacientes con rodilla flotante, la tibia generalmente se feruliza y la diáfisis femoral es tratada primero con un clavo IM cerrado. Son esenciales el desbridamiento y la irrigación de una herida abierta antes de la fijación. Después de la estabilización de la fractura femoral debe ponerse atención a estabilizar la fractura de la tibia^{19,23}.

En el paciente politraumatizado ocurre comúnmente fracturas distales de fémur asociadas con lesiones de la tibia. Fracturas de meseta tibial asociadas ocurren después de una fuerza predominantemente varo o valgo. La evaluación cuidadosa de la placa radiográfica es necesaria y frecuentemente requiere de tomogramas^{1,4,6}.

Las fracturas de diáfisis tibial que se asocian con frecuencia son conminutas o abiertas, es prioritario el tratamiento juicioso de ambas lesiones para prevenir la morbilidad y mortalidad asociadas con el síndrome de rodilla flotante^{6,22}.

Se debe sospechar lesión de la rodilla en cualquier paciente con fractura del hueso largo de la extremidad baja, con politrauma o con lesión de la cabeza. El manejo agudo de una lesión de rodilla en estas circunstancias es una prioridad a seguir del manejo de la atención vital (a menos que esté asociada con lesión vascular). No obstante si no es reconocida, la lesión de rodilla es frecuentemente la fuente de una discapacidad funcional a largo plazo. Para pacientes politraumatizados, el reconocimiento de la patología y estabilización esquelética permiten la movilización temprana del paciente.

La lesión de rodilla puede ser dirigida cuando las condiciones óptimas del paciente lo permiten, preferentemente dentro de los 10 días siguientes a la lesión, pero frecuentemente se realizan en 3 semanas después del trauma. Puede quedar pendiente la reparación quirúrgica capsuloligamentaria de la lesión de rodilla que puede ser inmovilizada en férula o soportes apropiados sin interrumpir la movilidad ^{8,19,22}.

Con una fractura de hueso largo, una lesión ipsilateral de la rodilla debe sospecharse en presencia de equimosis, sensibilidad o flogosis alrededor de la rodilla. Las radiografías deben incluir la rodilla cuando se presenta una fractura femoral o de tibia. Con inestabilidad ósea es frecuentemente imposible de obtener un examen adecuado de la rodilla y sus ligamentos ¹⁸.

Si se compromete la estabilización esquelética de una fractura de hueso largo y se procede a su manejo quirúrgico, debe hacerse en el acto examen de la rodilla bajo anestesia. La lesión de ligamento puede ser tratada primeramente o con reparación retardada, dependiendo de la condición general del paciente, y del equipo quirúrgico. Si se sospecha la disrupción del grosor del ligamento de rodilla, la tracción de la rodilla a través del clavo tibial debe evitarse. En pacientes con rodilla flotante y con fracturas ipsilaterales de fémur y tibia la fijación esquelética rígida de al menos el fémur debe obtenerse, seguida del examen de la rodilla bajo anestesia ¹⁹.

Adamson y cols. han mostrado un pronóstico pobre de estas lesiones cuando las fracturas se extienden en la rodilla ¹.

Tampoco son inusuales las fracturas y dislocaciones distales a una fractura de tibia, así que se requiere una evaluación cuidadosa de pie y tobillo. Debido a que estas áreas son cubiertas y ferulizadas en el curso del tratamiento de la fractura de tibia, son esenciales un examen concienzudo inicial adecuada y radiografías. Si el cirujano desea evitar fallar al identificar y tratar tales lesiones, las cuales típicamente involucran las articulaciones tarsometatarsales, las metatarsales o los dedos ^{25,26}.

Las indicaciones específicas para la fijación de la fractura tibial incluyen fracturas desplazada que involucran la rodilla o el tobillo, fracturas segmentarias, aquellas con fracturas ipsilaterales de fémur (rodilla flotante), aquellas con lesiones de la extremidad baja contralateral, y la mayoría de los pacientes con lesiones asociadas múltiples, particularmente la fijación de la fractura tibial será secundaria auxiliares en su tratamiento ^{1,3}.

La razón para operar en una fractura tibial cerrada de moderada gravedad y mayor es la mortalidad asociada y la discapacidad prolongada con estas lesiones, problemas que son usualmente disminuidos por la fijación apropiada de la fractura. Existen opciones alternativas para el tratamiento de la mayoría de las fracturas de diáfisis tibial. Más de una puede ser razonable y apropiada para cualquier fractura dada ^{2,4,6}.

Los dispositivos de fijación externa son usados para reducir y estabilizar fracturas metafisarias distales de fémur primeramente en fractura abierta, rodilla flotante o politrauma ²⁰.

En fracturas abiertas, el uso de fijación externa para estabilización de la fractura permite el cuidado de la herida, particularmente si hay pérdida de piel o lesiones que requieren cambios de vendaje e injerto de piel. En un niño con tibia fracturada y una fractura metafisarias de fémur, la estabilización de esta rodilla flotante con un fijador externo en el fémur permite que la fractura tibial sea tratada más fácilmente ^{9,11,21}.

Frecuentemente no se reconocen lesiones ligamentarias alrededor de la rodilla, particularmente cuando hay una fractura asociada de fémur, de tibia o de ambos (rodilla flotante). Las lesiones pueden ser de los ligamentos colaterales o el cruzado anterior y menos comúnmente el cruzado posterior ^{19,23,24}.

Es difícil determinar si hay una incidencia creciente de esta lesión o un reconocimiento mejorado de ella, sin embargo. esto enfatiza la importancia de la evaluación temprana

de la integridad ligamentaria. Cuando hay una fractura adyacente de hueso largo, el examen de la rodilla puede ser difícil. Si se planea la tracción para una fractura de fémur después de la inserción del clavo de tracción femoral, la rodilla debe ser examinada adecuadamente. además, si hay una lesión abierta, la aspiración e inspección del flujo de sangre y grasa puede ser útil, pueden obtenerse radiografías de esfuerzo. La tracción a través de la rodilla con el clavo de tibia proximal es contraindicada si se sospecha una lesión ligamentaria de la rodilla. Similarmente, si la lesión ligamentaria es reparable, el fémur debe estabilizarse. La mayoría de los autores recomiendan que la tibia sea estabilizada también para facilitar la reparación del ligamento de la rodilla y la subsiguiente rehabilitación^{8,14,15}.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Mostrar los resultados del tratamiento de las fracturas ipsilaterales del fémur y la tibia en el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocer el sexo, edad, predominancia de lado de los pacientes que presentan una rodilla flotante. Mecanismo, lesiones asociadas.

Revisar los tipos de fractura que presentan el fémur y la tibia en una rodilla flotante.

Identificar los tipos de fracturas expuestas que presentan el fémur y la tibia en una rodilla flotante.

Conocer las lesiones articulares (no visualizadas) en una rodilla flotante.

Analizar los resultados con los diferentes implantes que se utilizaron para el tratamiento de estas lesiones.

Conocer los resultados funcionales que presenten los pacientes tratados de una articulación flotante.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo observacional, de 55 pacientes admitidos al Servicio de Urgencias y posteriormente al Servicio de fracturas expuestas y polifracturados del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez, en el período comprendido entre julio de 2000 a junio de 2001, quienes tuvieron diagnóstico de politraumatismo y fractura ipsilateral de fémur y tibia.

Fueron incluidos pacientes adultos (mayores de 15 años y menores de 70) con diagnóstico de rodilla flotante, con expedientes clínico y radiográfico completos, a quienes se les practicó tratamiento quirúrgico en el Hospital; se excluyeron los pacientes fallecidos en el transcurso del estudio, aquellos que abandonaron el tratamiento, con expediente incompleto o que fueron tratados fuera del Hospital.

CLASIFICACION DE LA RODILLA FLOTANTE

El término rodilla flotante (floating knee) fue utilizado por Blake y McBride para describir las fracturas ipsilaterales de tibia y fémur, reservándose el término verdadero para los tipos de fracturas diafisarias y variantes para los tipos que incluyan otras articulaciones de la extremidad pélvica.

TIPO I. Rodilla flotante con fracturas diafisarias puras del fémur y la tibia.

TIPO II. Rodilla flotante con variaciones que incluyen las articulaciones de cadera, rodilla o tobillo^{5,17}.

Para nuestro estudio los pacientes fueron clasificados de acuerdo a la localización de la fractura y a la inclusión o no de la rodilla según la clasificación de Fraser y Hunter como se ilustra en la figura siguiente⁹:

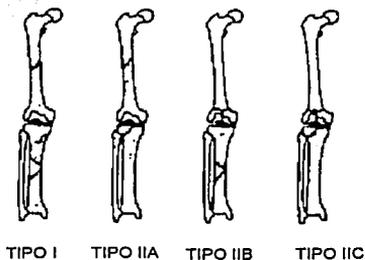


FIG. 1. CLASIFICACION DE FRASER Y HUNTER

- Tipo I. Fractura diafisaria de fémur y tibia
- Tipo IIA. Fractura diafisaria de fémur con fractura articular de tibia.
- Tipo IIB. Fractura articular de fémur con diafisaria de tibia.
- Tipo IIC. Fractura articular de ambos huesos.

CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS

En el caso de presentar una fractura expuesta dentro de los componentes de la rodilla flotante se evaluará mediante la clasificación de las fracturas expuestas desarrolladas desde 1993 en el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez del IMSS de la Ciudad de México, en la cual se ha corroborado la eficacia de la misma en base los tratamientos y complicaciones prevalentes para cada tipo de lesión. Esta

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

clasificación consiste en una modificación de la de Gustilo. Y que se describe en "variables" ^{11,21}.

CLASIFICACIÓN DEL TRAZO DE LA FRACTURA ¹⁸

Para la clasificación del tipo de trazo de fractura se utilizará la clasificación de AO/ASIF (Asociación para el Estudio de la Fijación Interna) que se encuentra ilustrada a continuación en las Figuras 2A, 2B, 2C y 2D

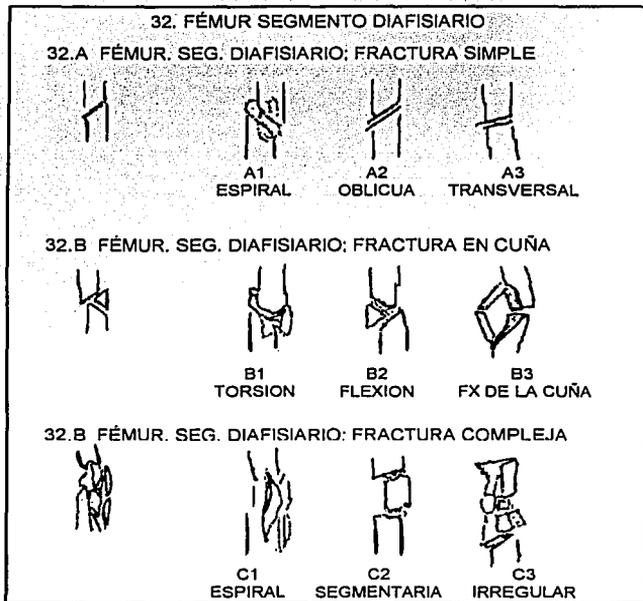


FIG. 2A FÉMUR SEGMENTO DIAFISIARIO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

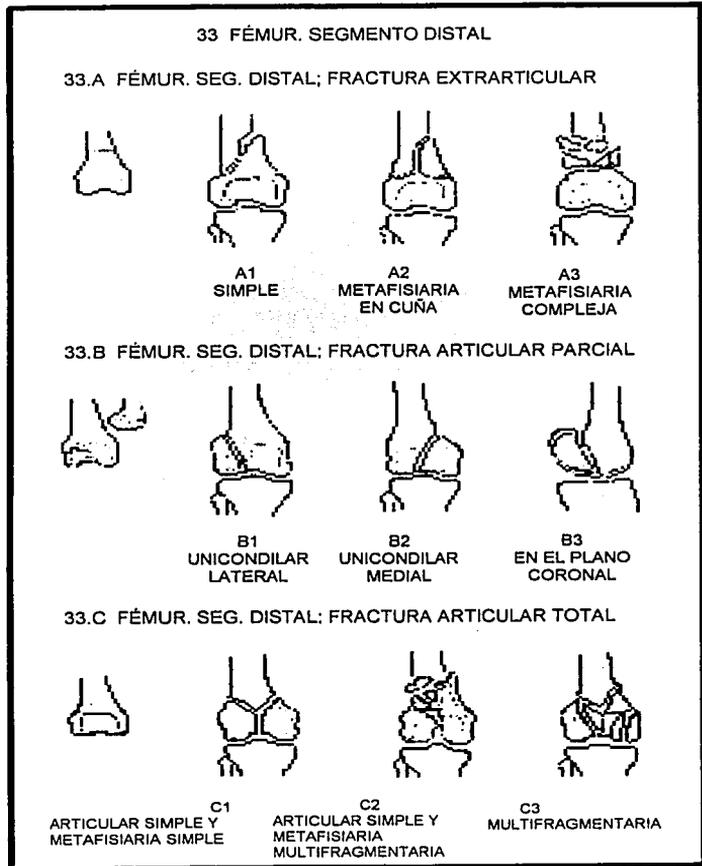


FIG. 2B FÉMUR SEGMENTO DISTAL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

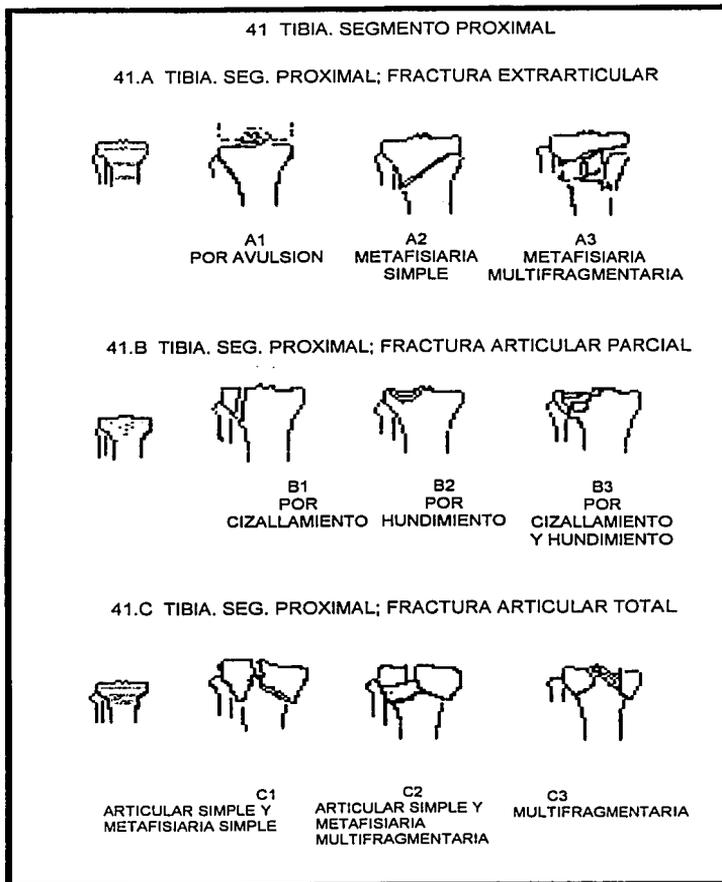


FIG. 2C TIBIA SEGMENTO PROXIMAL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

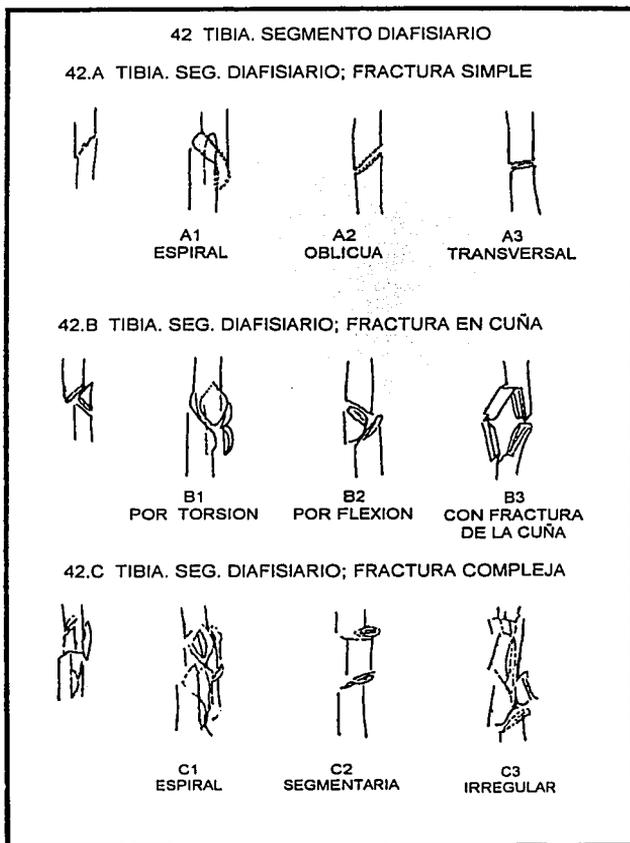


FIG. 2C TIBIA SEGMENTO DIAFISIARIO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

EVOLUCIÓN ^{15,19}

El seguimiento de la evolución de los pacientes se realizó en forma intrahospitalaria y extrahospitalaria en un periodo de hasta 20 meses después de la admisión del paciente al Hospital ; tomando como base el criterio de evaluación de los resultados finales de Kalström y Olerud, la cual incluye tanto parámetros subjetivos (sujetos a la Interpretación del paciente), como parámetros objetivos (susceptibles a medición), como deformidad angular o rotacional o ambas; acortamiento y ángulo de movilidad de la articulación.

También consideraremos como criterio excelente y bueno, si no se presenta infección o aceptable si hubo infección controlable y pobre si la infección fue de difícil control.

Los criterios para la evaluación de los resultados se encuentran resumidos en la Tabla 1.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Estos se enuncian en la Tabla 2.

TABLA 1. CRITERIO PARA EVALUACIÓN DE RESULTADOS FINALES (GÖRAN KARLSTRÖM Y SVEN OLERUD), 1977 ¹⁵.

CRITERIO	EXCELENTE	BUENO	ACEPTABLE	POBRE
Síntomas subjetivos en muslo o pierna	0	Síntomas leves intermitentes	Síntomas más severos deteriorando la función	Deterioro funcional considerable; dolor en reposo
Síntomas subjetivos en articulaciones de rodilla o tobillo	0	El mismo que arriba	El mismo que arriba	El mismo que arriba
Habilidad para caminar	Íntacto	El mismo que arriba	Distancia de marcha restringida	Uso de bastón, muleta u otro soporte
Trabajo y deportes	El mismo que antes del accidente	Rinde en algunos deportes; trabajo igual que antes del accidente	Cambio a un trabajo menos vigoroso	Discapacidad permanente
Deformidad de angulación, rotacional o ambas	0	< 10°	De 10° a 20°	> 20°
Acortamiento	0	< 1 cm	De 1 cm a 3 cm	> 3 cm
Restricción de movilidad de la articulación (Cadera, rodilla o tobillo)	0	< 10° Tobillo < 20° Cadera, rodilla o ambas	De 10° a 20° Tobillo De 20° a 40° Cadera, rodilla o ambas	> 20° Tobillo > 40° Cadera, rodilla o ambas
Infección	Sin infección	Sin infección	Infección que responde al tratamiento durante el estudio	Infección que no responde al tratamiento durante el estudio

TABLA 2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN, NO INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Derechohabientes del I.M.S.S.	No derechohabientes del I.M.S.S	Muertos en el transcurso del estudio
Mayores de 15 años menores de 60	<de 15 años >de 60	Abandono del tratamiento
Que presenten FX ipsilateral de fémur y fractura ipsilateral de la tibia.	Pacientes que tengan otras fracturas en la misma extremidad, excepto fractura de la rótula.	CON EXPEDIENTE INCOMPLETO
Que se le haya practicado debridamiento quirúrgico antes de las 24 hrs de evolución de la FX expuesta.	Los pacientes que se hayan operado después de 24 hrs, aunque haya sido en el hospital en caso de que presenten fracturas expuestas.	
Que la osteosíntesis sea suficiente y adecuada.	Que la osteosíntesis no sea adecuada ni suficiente	
Que clínica y radiográficamente no tengan lesiones previas	Pacientes operados fuera del hospital	
Que no tengan ninguna enfermedad de tipo reumático	Pacientes con enfermedad articular degenerativa de la rodilla lesionada	
	Pacientes que presenten cualquier tipo de Enfermedad reumática	
	Pacientes que presenten osteoporosis severa	
	Pacientes que necesiten inmovilización externa.	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se estudiaron 55 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur y tibia ipsilateral de julio del 2000 a julio del 2001, con un seguimiento de 11 a 20 meses con un promedio de 15 meses; correspondiendo a 13 (24%) femeninos y 42 (76%) masculinos (Gráfica 1) con un rango de edad de 15 a 69 años (Gráfica 2).

Los mecanismos de la lesión predominante fueron por atropellamiento 18 (32%), colisión o accidente automovilístico 15 (27%), caída de altura 9 (16%), accidente en motocicleta 8 (15%), riña colectiva 1 (2%), atropellamiento por tren 1 (2%) y volcadura en carretera 1 (2%) (Gráfica 3).

Lugar del accidente: en la vía pública contabilizamos 48 (87%), se presentaron 4 (7%) accidentes en sitio de trabajo, 2 (4%) en su domicilio los que cayeron de una altura considerable, y 1(2%) paciente en sitio de recreación (riña colectiva) (Gráfico 4).

La extremidad mayormente afectada fue la derecha con 30 casos (55%), mientras que la izquierda se afectó en 25 (45%) de los pacientes (Gráfica 5).

La estancia de los pacientes en el hospital en términos generales fue prolongada debido a su condición de multilesionados; agrupamos en rangos de 7 días así: 10 pacientes (18%) permanecieron menos de 7 días, de éstos 4 no presentaron lesiones asociadas y 6 presentaron lesión agregada que se resolvió al tiempo del tratamiento de la rodilla flotante. 4 (7%) pacientes estuvieron en el hospital de 8 a 14 días, 9 (16%) pacientes estuvieron en el hospital de 15 a 21 días, mientras que 4 (7%) de 22 a 28 días. La mayoría de los pacientes 28 (52%) permanecieron por más de 28 días, los mismos que requirieron de tratamiento multidisciplinario; de éstos 10 permanecieron de 40 a 45 días (Gráfica 6).

De los 55 pacientes 35 (64%) presentaron exposición de la fractura a nivel del fémur, tibia o ambos y 20 pacientes (36%) tuvieron diagnóstico de fractura cerrada (Gráfico 7).

De los 35 pacientes a quienes se le encontró fractura expuesta, 14 (40%) presentaron exposición en fémur y fractura cerrada de tibia, 9 (26%) con fractura expuesta en tibia y cerrada en fémur y 12 (34%) pacientes presentaron fractura expuesta ipsilateral de fémur y tibia (Gráfico 8). Con respecto al tipo de fractura expuesta, de los 35 pacientes que la presentaron 9 (26%) correspondieron al Tipo I de la clasificación del HTVFN, 11 (30%) presentaron Tipo II, 3 (9%) del Tipo III A1, 2 (6%) del Tipo III A2, 3 (9%) con Tipo III B y 5 (14%) Tipo III D. De los Tipos III A3, IV A y IV B no se reportan casos (Gráfica 9).

Analizando el segmento óseo del fémur expuesto se encontraron 14 (54%) exposiciones en la parte distal y 12 (46%) en la diáfisis (Gráfica 10). En la tibia la exposición en el segmento proximal fue mayor con 11 (52%), mientras que la diáfisis se afectó en 10 (48%) pacientes (Gráfica 11).

Para describir el trazo de las fracturas a nivel de fémur o tibia decidimos emplear la clasificación AO/ASIF para huesos largos, debido a que nos orienta a la complejidad, gravedad y también al tratamiento. Encontramos 34 fracturas en la diáfisis femoral, de las cuales 7 (20%) tenían trazo espiroideo 32-A.1, 6 (17%) con trazo oblicuo 32-A.2; sólo 2 pacientes (6%) tuvieron trazo transverso 32-A.3. 3 (9%) presentaron trazo con torsión diafisaria y tercer fragmento 32-B.1, 2 (6%) de trazo diafisario con flexión y cuña 32-B.2, 5 (15%) con un trazo diafisario y cuña fracturada 32-B.3. 2 pacientes (6%) presentaron fractura diafisaria compleja, fragmentada en espiral 32-C.1, 5 (15%) con fractura segmentaria de diáfisis femoral 32-C.2 y 2 pacientes (6%) con fractura multifragmentada irregular diafisaria 32-C.3 (Gráfica 12).

En la región del segmento distal del fémur encontramos 21 fracturas, de las cuales 4 (19%) se presentaron con trazo distal simple 33-A.1, 3 (14%) se presentaron con trazo metafisario distal en cuña 33-A.2, 1 (5%) con trazo metafisario distal complejo 33-A.3. Un paciente (5%) tuvo trazo unicondilar lateral 33-B.1, 1 (5%) con trazo unicondilar medial 33-B.2 y ningún paciente presentó trazo condilar en el plano coronal 33-B.3. La mayoría 5 (23%) presentó trazo metafisario y articular simple 33-C.1, 4 (19%) con trazo

articular, metafisiario, multifragmentado 33-C.2, y 2 (10%) de los pacientes con multifragmentación total del segmento distal 33-C.3 (Gráfica 13).

Para la diáfisis tibial, de las 26 fracturas encontradas 6 (22%) presentaron trazo espiroideo 42-A.1, 4 (15%) presentaron trazo oblicuo 42-A.2, 2 (8%) trazo transverso 42-A.3. Un paciente (4%) tuvo trazo diafisiario con cuña y torsión 42-B.1, 3 (12%) trazo diafisiario con cuña y flexión 42-B.2, 5 (19%) trazo diafisiario con fractura de la cuña 42-B.3. Se encontró 1 (4%) con trazo espiral fragmentado 42-C.1, 3 (12%) con fractura diafisiaria segmentaria 42-C.2 y 1 (4%) con multifragmentación irregular de la diáfisis 42-C.3 (Gráfica 14).

En el segmento proximal de la tibia se presentaron 29 fracturas. No hallamos fracturas por avulsión 41-A.1. Se presentaron 6 (20%) fracturas metafisiarias simples 41-A.2, 4 (14%) trazos metafisiarios complejos 41-A.3, 4 (14%) tuvieron fractura de meseta tibial por cizallamiento 41-B.1, 2 (7%) con hundimiento de meseta tibial 41-B.2, 5 (17%) con cizallamiento y hundimiento 41-B.3. Finalmente se encontraron 4 (14%) con trazo articular y metafisiario simple 41-C.1, 2 (7%) con trazo articular simple y metafisiario fragmentado 41-C.2 y 2 (7%) con trazo articular y metafisiario multifragmentado 41-C.3 (Gráfica 15).

Los pacientes fueron agrupados también de acuerdo a la localización de la fractura y a la inclusión o no de la rodilla (Clasificación de Fraser y Hunter) obteniendo los siguientes resultados: 20 (37%) con fracturas diafisiarias de ambos huesos sin afección articular o Tipo I, El 63% restante presentó lesión periarticular o articular de la rodilla. 14 (25%) con trazo diafisiario de fémur y proximal de tibia Tipo IIA; 6 (11%) con trazo diafisiario de tibia y distal de fémur Tipo IIB y 15 (27%) presentaron trazos periarticulares o articulares tanto en segmento distal de fémur como en proximal de tibia Tipo IIC (Gráfica 16).

Uso de fijadores externos: 20 (36%) de los 55 pacientes se trataron sin fijación externa previa y 35 (64%) se estabilizaron mediante fijadores externos en forma primaria al

momento del desbridamiento. A 17 (36%) de los pacientes se le fijó el fémur, 12 (22%) con fijación de tibia y 6 (11%) fémur y tibia. Se decidió dejar en forma definitiva los fijadores externos a 11 (22%) pacientes, 2 de los cuales permanecieron en fémur y 9 en tibia (Gráfica 17).

Amputaciones: Se realizaron en total 7 amputaciones, 4 (57%) casos lo fueron en región supracondilea, 2 (29%) en región infratuberositaria y 1 (14%) en tercio medio de muslo (Gráfica 18).

En los tipos de implantes utilizados prevalecen los clavos centromedulares. En fémur tenemos 18 casos (34.5%) con clavo centromedular sin fresado (UTN) y 18 (34.5%) con clavo centromedular con fresado (Universal). En 11 (21%) se usó placas de soporte condileo, 2 (4%) clavo retrógrado de fémur (DFN), en 2 (4%) se dejó el fijador externo inicial y en 1 (2%) se usó una placa DCP (Gráfica 19).

Las fracturas de la tibia se trataron 16(33%) mediante enclavado centromedular. 11 (23%) con clavo centromedular sin fresar el canal medular (UTN) y 5(10%) con clavo fresando el canal (Universal). En 12 (25%) se utilizó tornillos de esponjosa, 9 (19%) se dejó los fijadores externos, 6 (13%) síntesis mixta con tornillos más fijadores, 2 (4%) placa en "L", 2 (4%) placa en "T" y 1 (2%) con placa "palo de golf" (Gráfica 20).

Evolución: Agregando la infección a los criterios de Karlström obtuvimos 3 (6%) pacientes calificados como excelente, 25 (52%) como bueno, 12 (25%) aceptable y solamente 8 (17%) se encontraron en el grupo designado como evolución pobre (Gráfica 21).

De los 55 pacientes 50 (91%) evolucionaron sin infección, solamente 5 (9%) presentaron infección; 3 (6%) de ellos tuvieron infección de la herida que cedió al tratamiento antibiótico o a una escarificación mas antibiótico específico determinado por estudio de cultivos y antibiograma y 2 (3%) presentaron infección calificada como

crónica que requirieron hospitalizar nuevamente para retirar y reemplazar el material de síntesis además de escarificaciones y tratamiento antibiótico (Gráfica 22)

Analizamos también la presencia de inestabilidad concomitante en la rodilla afectada por la lesión. Llama la atención que 44 pacientes (80%) no tenían inestabilidad agregada. Solamente 11 (20%) se reportaron con inestabilidad: 4 (8%) tuvieron lesión del ligamento cruzado anterior, 3 (5%) lesión en los ligamentos colaterales, 2 en el medial y uno en el lateral; 2 (4%) lesión capsuloligamentaria, 2 (4%) lesiones meniscales y no se encontró lesiones del ligamento cruzado posterior (Gráfica 23).

Lesiones asociadas: Solamente 4 (7%) se reportaron sin lesión asociada. La lesión que predominó en el estudio fue el traumatismo craneoencefálico TCE, que se presentó tanto solo como combinado en 22 (40%) pacientes, 7 (13%) con TCE solo. Traumatismo abdominal en 5 (9%) en los cuales fue necesario realizar laparotomía exploradora (LAPE). 5 (9%) presentaron en forma simultánea TCE más trauma abdominal y otros 5 (9%) con TCE más trauma torácico, requiriendo tratamiento quirúrgico en cráneo y toracotomía. Encontramos además 4 (7%) con fractura de la tibia contralateral, 4 (7%) con traumatismo torácico solo, 3 (5%) con TCE más traumatismo facial, 3 (5%) tuvieron fractura de extremidad torácica, 2 (4%) con fractura en pie contralateral, otros 2 (4%) con fractura de tobillo contralateral. Solamente encontramos 2 (4%) con fractura de pelvis agregada, 2 (4%) pacientes presentaron en forma combinada TCE, trauma de tórax y trauma abdominal, requiriendo todas estas lesiones de intervención quirúrgica. Un paciente (2%) tuvo fractura de rótula contralateral y finalmente, un paciente (2%) se reportó con insuficiencia renal desde el ingreso (Gráfica 24).

Dentro de nuestros resultados tuvimos 4 (8%) pacientes con fractura de rótula ipsilateral, misma que fue tomada dentro de la alteración de la rodilla flotante. Estas se resolvieron mediante tratamiento quirúrgico como sigue: 1 pateleotomía de urgencia por exposición total y multifragmentación de la rótula que impidió cualquier síntesis y las tres restantes mediante síntesis con cerclajes.

DISCUSIÓN

Los pacientes con fractura ipsilateral de fémur y tibia que ingresaron al Servicio de Urgencias se catalogaron como politraumatizados, pues estos tienen considerable riesgo de complicaciones y discapacidad permanente.

Los pacientes con este diagnóstico que ingresaron al Servicio de Urgencias fueron trasladados inmediatamente a la Unidad de Reanimación para su compensación sistémica, posteriormente a la valoración exhaustiva son enviados según el caso lo amerite al quirófano para el tratamiento inicial de las fracturas expuestas y el tratamiento quirúrgico urgente de las lesiones asociadas. Dependiendo de la compensación sistémica, los pacientes fueron referidos a la Unidad de Terapia Intensiva o directamente al Servicio de Polifracturados para continuar con su tratamiento.

Prevalecen los pacientes masculinos sobre los femeninos en una relación 3.2 a 1, y se observó un mayor número de casos en los grupos etarios de 20 a 39 años.

Ningún paciente fue manejado con tratamiento conservador, todos requirieron cirugía para el manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia y de sus lesiones asociadas, haciéndose necesario en todos los casos el manejo multidisciplinario en el que intervinieron médicos de urgencias, neurocirujanos, cirujanos generales, cirujanos plásticos, internistas, intensivistas, ortopedistas, etc.

En nuestra serie encontramos que con la estabilización primaria de las lesiones musculoesqueléticas se mejora la evolución, rehabilitación, pronóstico y la reintegración del paciente a su medio bio-psico-social.

Tres pacientes fallecieron; uno de ellos se reportó con TCE grado IV y daño axonal difuso diagnosticado mediante TAC, otro con embolismo graso y el último con TCE grado IV, trauma toraco-abdominal y falla multisistémica.

El mecanismo de lesión predominante fue el atropellamiento y la colisión automovilística, en cuanto al lugar de la lesión, la vía pública continua siendo el primer sitio de ocurrencia ²⁰.

Estos pacientes representan un elevado costo institucional por su prolongada permanencia hospitalaria, en nuestra serie, la mayoría de los pacientes permanecieron más de 28 días hospitalizados, pero lo que hace aumentar este parámetro es el tratamiento de las lesiones asociadas y la necesidad de reparación de la cubierta cutánea.

Las fracturas expuestas prevalecen sobre las cerradas, y el hueso que en el mayor número de los casos se expuso fue el fémur. El Tipo II de exposición según la clasificación del HTVFN con herida mayor al diámetro del hueso, limpia, con trazo de fractura oblicuo largo o espiroideo y con menos de 8 horas de evolución, fue el que se reportó más frecuentemente; seguido del Tipo I, que consiste en herida con exposición menor al diámetro del hueso fracturado, limpia, con trazo simple y menos de 8 horas de evolución. Tuvimos 3 pacientes con más de 8 horas de evolución, sin haberse realizado desbridamiento quirúrgico y 2 casos con fractura expuesta cuyo trazo fue complejo (multifragmentado, segmentario o con pérdida ósea). Se reportaron como amputaciones traumáticas desde el ingreso 5 casos y no encontramos fracturas ipsilaterales de fémur y tibia ocasionadas en terreno agrícola o con proyectil de arma de fuego. Tres casos presentaron compromiso importante de partes blandas que requirieron de injertos cutáneos o colgajos.

Para el tratamiento de las fracturas expuestas se recomienda la utilización de los 5 puntos biológicos que enunció Trueta a saber ⁷ :

- 1) Incisión, 2) Escisión, 3) Irrigación, 4) Estabilización y 5) Drenaje.

Analizando el tipo de trazo de las fracturas se eligió la clasificación AO/ASIF para huesos largos por su especificidad hacia el segmento óseo afectado y la orientación al

tratamiento de osteosíntesis a emplear. Para la localización de las fracturas usamos el método de Fraser y Hunter que también orienta al tratamiento idóneo de la rodilla flotante ^{7,16}.

Desde su inicio los fijadores externos han brindado apoyo para el manejo de todo tipo de fracturas de huesos largos ^{19,22}. En nuestra serie reportamos que fueron utilizados en el 64% de los pacientes como fijación inicial y de éstos a 11 se decidió dejarles el fijador como tratamiento definitivo por considerar la reducción inicial satisfactoria; lo que lleva a ahorrar otro tiempo quirúrgico y menor permanencia en el hospital.

De las 7 amputaciones que fue necesario realizar 5 se reportaron al momento del ingreso como amputaciones traumáticas después de realizar estudios de integridad vascular con arteriografías, además 3 de ellos tuvieron lesión severa de partes blandas. En dos pacientes más se decidió practicar amputación en los días siguientes por presentar delimitación de necrosis, estos también fueron estudiados con arteriografías. Los dos pacientes que requirieron amputación infratuberositaria tuvieron algún tipo de osteosíntesis en el fémur.

Las fracturas diafisarias de fémur en su mayoría fueron manejadas mediante enclavamiento centromedular (CCM), decidiendo entre el rimado o no rimado de acuerdo al diámetro del conducto medular. Dos fracturas metadiafisarias distales fueron tratadas con clavo retrógrado de fémur y 11 se manejaron mediante placas de soporte condilar, en estos los trazos fracturarios correspondieron a la metaepifisis distal femoral. Una placa DCP ancha se usó cuando el trazo diafisario estuvo presente en la región subtrocantérica y en dos pacientes se dejaron los fijadores externos colocados inicialmente por considerar adecuadas la reducción y fijación.

La mayor parte de las fracturas diafisarias de tibia, fueron tratadas utilizando clavos centromedulares, se usaron 11 clavos sin rimar y 5 rimando el canal medular. Doce fracturas de mesetas tibiales fueron tratadas con tornillos de esponjosa y 6 fracturas metadiafisarias mediante síntesis mixta (tornillos más fijadores). Para el resto de casos

metadiafisarias mediante síntesis mixta (tornillos más fijadores). Para el resto de casos con trazos complejos se utilizaron implantes como placa en "T", placa en "L" y placa en "palo de golf".

Se agregaron al estudio 4 fracturas rotulianas incluidas en la rodilla flotante, las cuales fueron manejadas mediante síntesis con cerclajes de alambre ASIF y en un paciente se realizó patelectomía por imposibilidad de reconstrucción. La presencia de esta lesión influyó la evolución final de los pacientes.

Cuarenta pacientes tuvieron evolución satisfactoria entre excelente, bueno y aceptable de acuerdo a los criterios de Karlström y Olerud para la evaluación del resultado de la rodilla flotante, 3 de estos no presentaron síntomas subjetivos en muslo, pierna o rodilla; presentaron habilidad para caminar intacta, se reincorporaron a su trabajo y no se observaron deformidades angulares o rotacionales, además no presentaron restricción de la movilidad de la rodilla. 25 de ellos presentaron síntomas leves como dolor intermitente o dolor en el muslo, pierna o rodilla al caminar, se reincorporaron a sus trabajos aunque variaron a actividad deportiva de menor esfuerzo, presentaron alguna deformidad angular menor de 10°, así mismo restricción de movilidad de la rodilla menor de 10°. Doce pacientes manifestaron dolor mayor en el muslo, pierna o rodilla que dificulta o restringe la marcha, cambiaron a un trabajo menos vigoroso, presentaron deformidad angular o rotacional mayor de 10° y la movilidad de la rodilla se vio restringida en más de 20°.

Solamente 8 pacientes presentaron deterioro funcional en reposo, usaron bastón o muleta para soporte, tuvieron discapacidad permanente para deportes o realizaron algún trabajo sentados; además presentaron deformidad angular o rotacional mayor de 20° y la movilidad de la rodilla se vio afectada en más de 40°.

La serie reportada por Fraser y colaboradores de 222 casos en 10 años de seguimiento indicaron un 30% de incidencia de osteomielitis, en nuestro estudio el índice de

La inestabilidad de rodilla estuvo presente solamente en 11 pacientes, esta alteración requirió de plastias ligamentarias o capsulares extras e influyeron en la evaluación de los resultados o evolución.

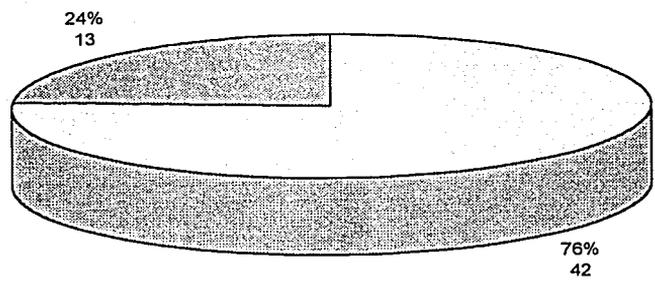
El seguimiento del estudio fue de 11 a 20 meses con un promedio de 15 meses; consideramos a futuro que el seguimiento más prolongado mejorará la calidad de los estudios. Nuestros pacientes tienen cita abierta en nuestra consulta para captar información en estudios venideros.

La rodilla flotante continua siendo un reto para el cirujano ortopedista debido a las lesiones asociadas y al alto riesgo de secuelas; para el manejo cuidadoso de este tipo de pacientes es indispensable la actuación de un equipo multidisciplinario debido a que el mecanismo de la lesión es de alta energía y pone en peligro la vida y la viabilidad del segmento afectado.

Basados en la experiencia continuamos con el uso de enclavado centromedular para fémur y tibia siempre que el hueso lo permita, ya que con este se han logrado buenos resultados en los pacientes afectados por la rodilla flotante.

ANEXOS

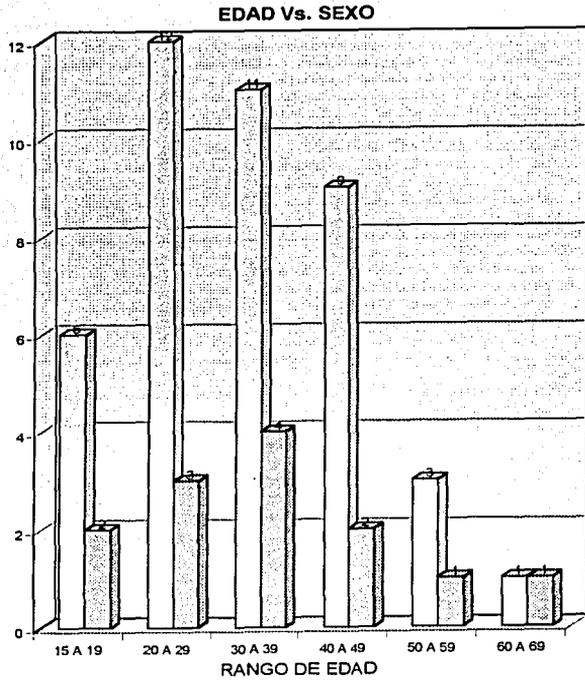
SEXO



□ MASCULINO
□ FEMENINO

GRAFICA 1.

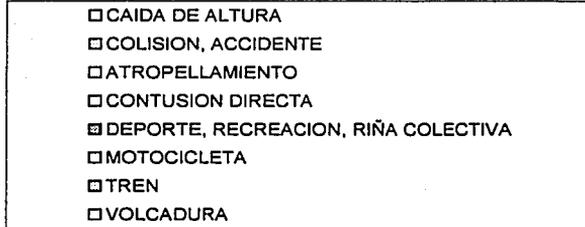
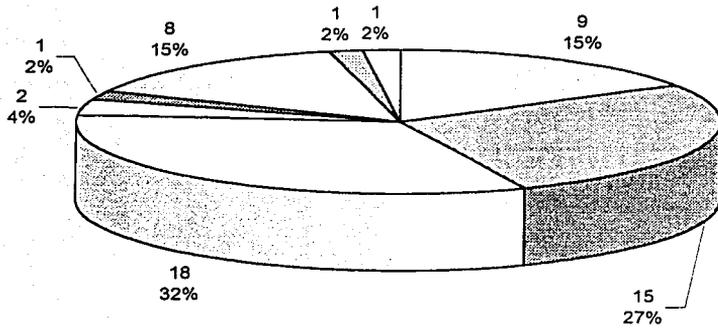
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GRAFICA 2

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

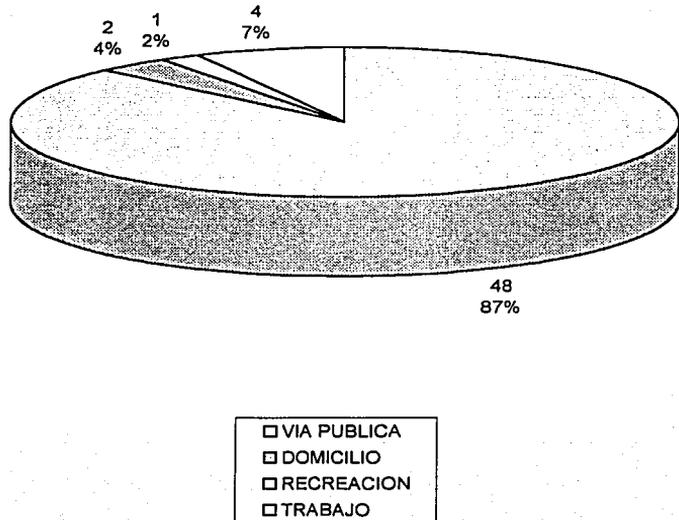
MECANISMO DE LESION



GRAFICA 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

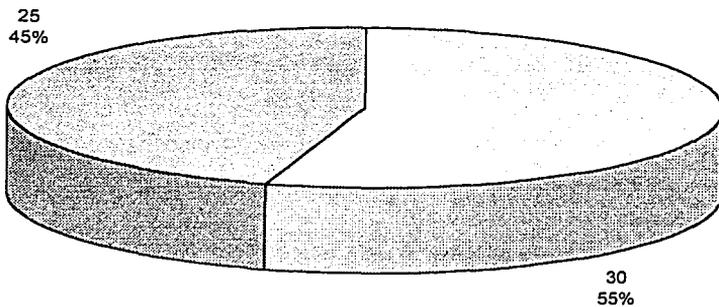
SITIO DEL ACCIDENTE



GRAFICA 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EXTREMIDAD AFECTADA

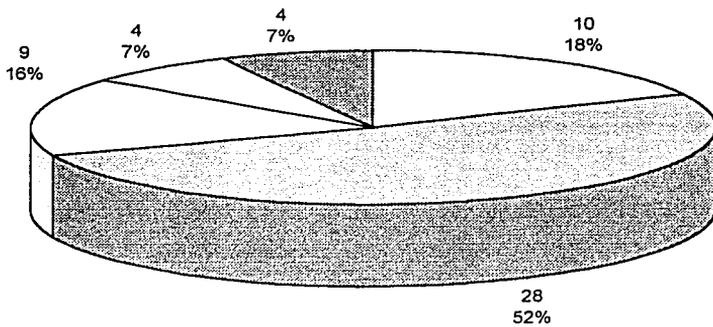


□ DERECHA
□ IZQUIERDA

GRAFICA 5

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA

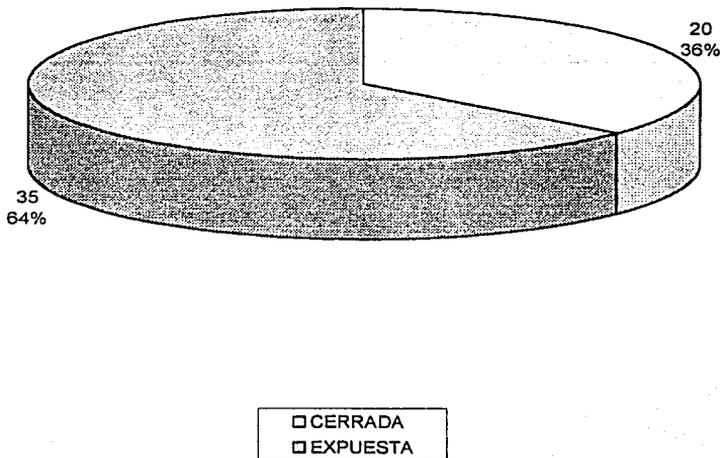


- MENOS DE 7
- 8-14
- 15-21
- 22-28
- MAS DE 28

GRAFICA 6

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

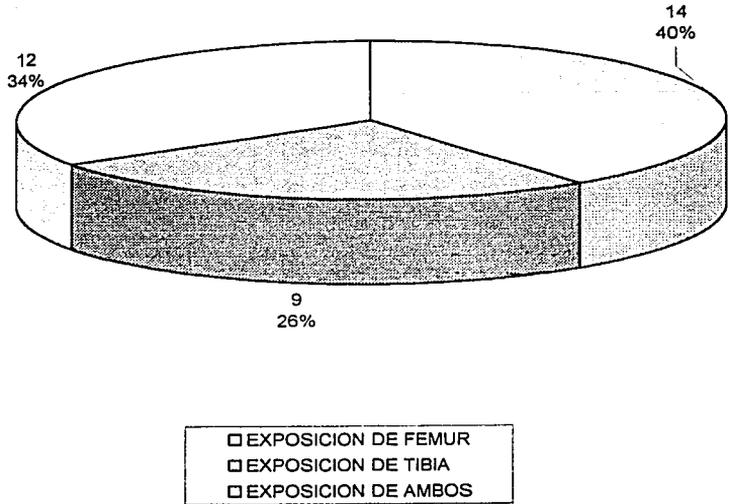
TIPO DE FRACTURA



GRAFICA 7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

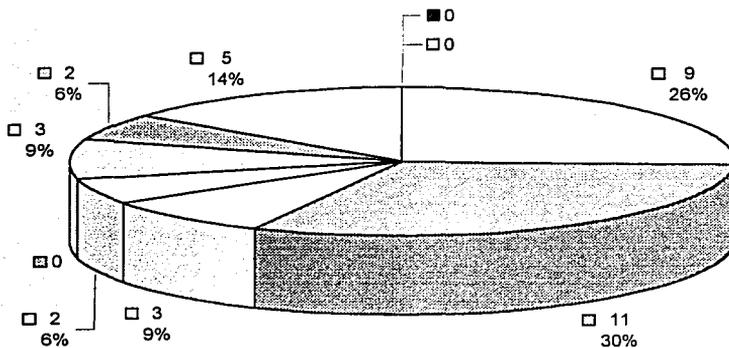
EXPOSICION DE LAS FRACTURAS



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

GRAFICA 8

TIPO DE FRACTURA EXPUESTA

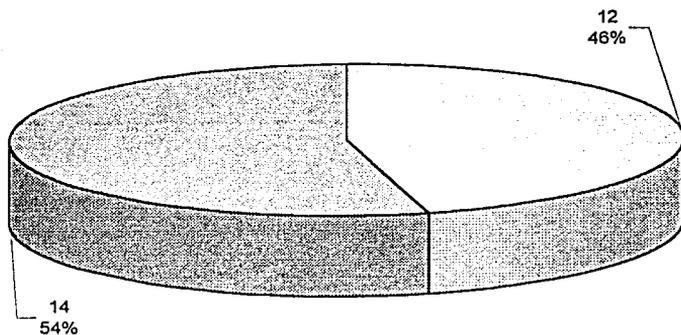


□ TIPO I	□ TIPO II	□ TIPO III A1	□ TIPO III A2
▨ TIPO III A3	□ TIPO III B	▨ TIPO III C	□ TIPO III D
■ TIPO IV A	□ TIPO IV B		

GRAFICA 9

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOCALIZACION DE LA EXPOSICION FEMUR

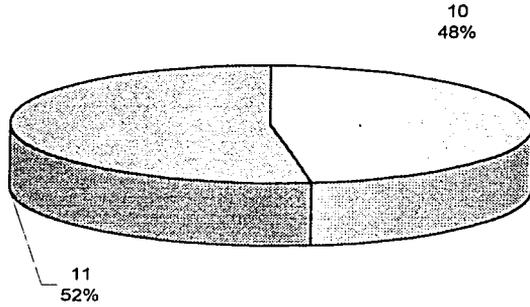


□ DIAFISIS
□ SEGMENTO DISTAL

GRAFICA 10

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOCALIZACION DE LA EXPOSICION TIBIA

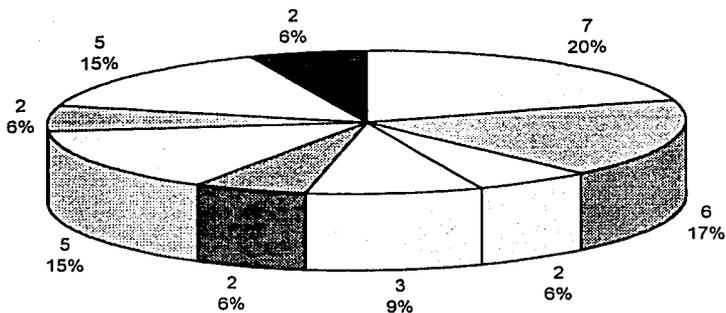


- DIAFISIS
- SEGMENTO PROXIMAL

GRAFICA 11

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TRAZO DE LA FRACTURA
DIAFISIS DE FEMUR**

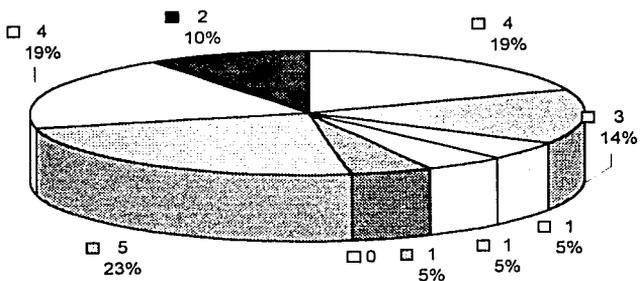


□ 32 A.1	□ 32 A.2	□ 32 A.3
□ 32 B.1	▨ 32 B.2	□ 32 B.3
□ 32 C.1	□ 32 C.2	■ 32 C.3

GRAFICA 12

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TRAZO DE LA FRACTURA
DISTAL DE FEMUR

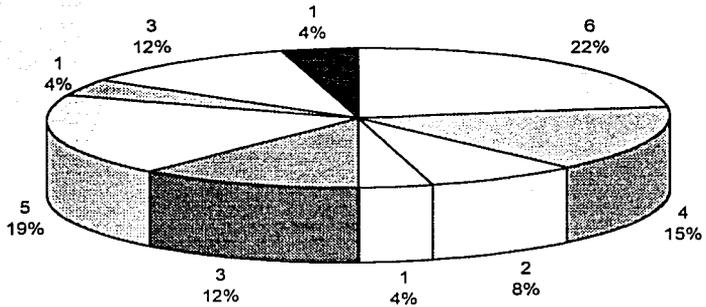


□ 33 A.1	□ 33 A.2	□ 33 A.3
□ 33 B.1	□ 33 B.2	□ 33 B.3
□ 33 C.1	□ 33 C.2	■ 33 C.3

GRAFICA 13

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRAZO DE LA FRACTURA
DIAFISIS DE TIBIA

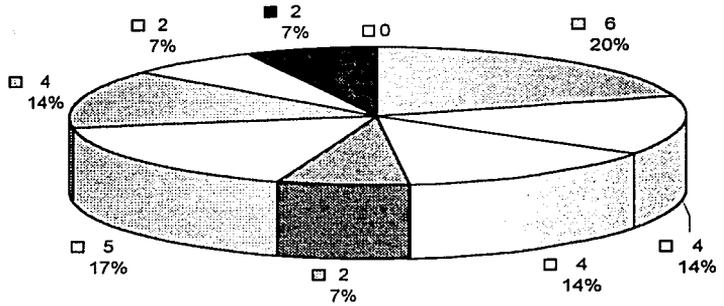


□ 42 A.1	□ 42 A.2	□ 42 A.3
□ 42 B.1	▣ 42 B.2	□ 42 B.3
□ 42 C.1	□ 42 C.2	■ 42 C.3

GRAFICA 14

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRAZO DE LA FRACTURA
PROXIMAL DE TIBIA

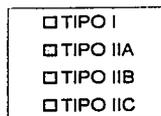
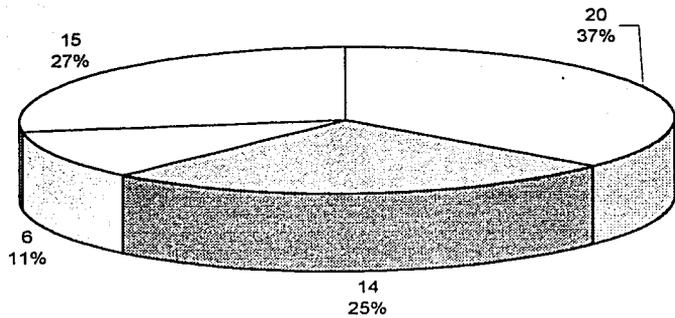


□ 41 A.1	□ 41 A.2	□ 41 A.3
□ 41 B.1	■ 41 B.2	□ 41 B.3
□ 41 C.1	□ 41 C.2	■ 41 C.3

GRAFICA 15

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOCALIZACION DE LA FRACTURA
CLASIFICACION DE FRASER Y HUNTER

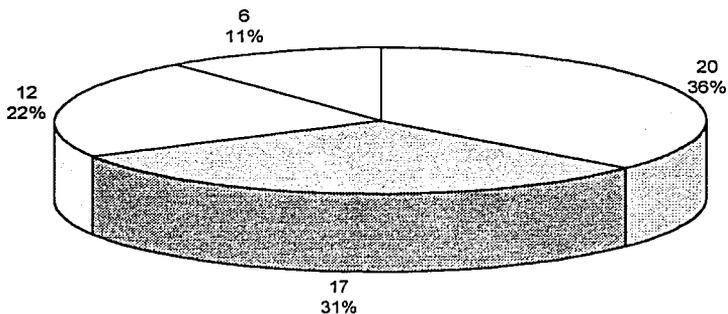


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 16

TRATADOS PREVIAMENTE CON FIJADOR EXTERNO

TOTAL	55
SIN FIJADOR	20
CON FIJADOR	35



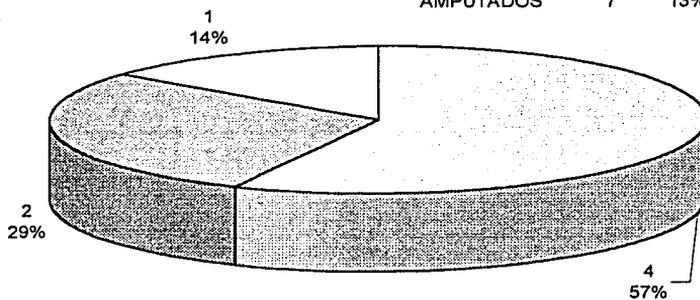
- SIN FIJADOR EXTERNO
- FIJADOR EXTERNO A FEMUR
- FIJADOR EXTERNO A TIBIA
- FIJADOR EXTERNO A FEMUR Y TIBIA

GRAFICA 17

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TIPO DE TRATAMIENTO QUIRURGICO
AMPUTACION**

TOTAL	55	100%
AMPUTADOS	7	13%

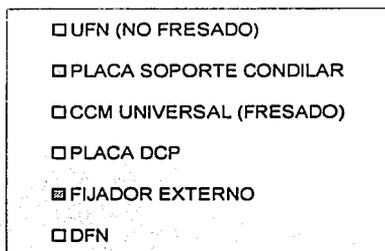
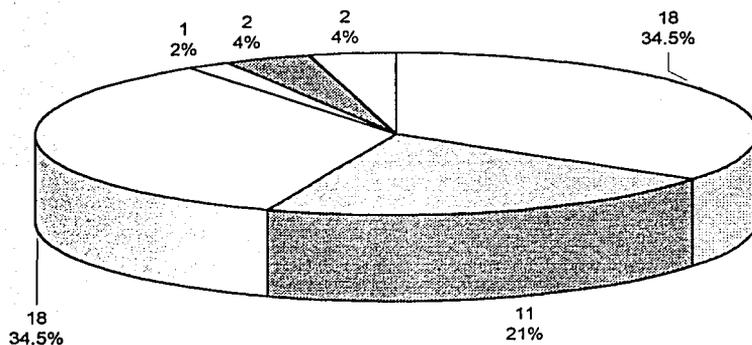


- SUPRACONDILEA
- INFRATUBEROSITARIA
- TERCIO MEDIO DEL MUSLO

GRAFICA 18

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

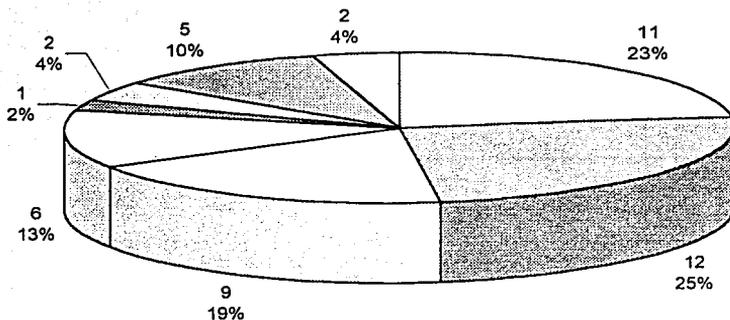
TIPO DE TRATAMIENTO QUIRURGICO FEMUR



GRAFICA 19

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO DE TRATAMIENTO QUIRURGICO TIBIA

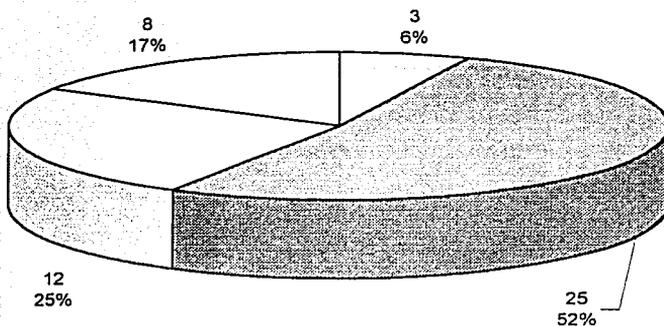


- UTN
- TORNILLOS ESPONJOSA A MESETA TIBIAL
- FIJADORES EXTERNOS
- SINTESIS MIXTA
- PLACA PALO DE GOLF
- PLACA EN "T"
- CCM UNIVERSAL (FRESADO)
- PLACA EN "L"

GRAFICA 20

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

EVOLUCION



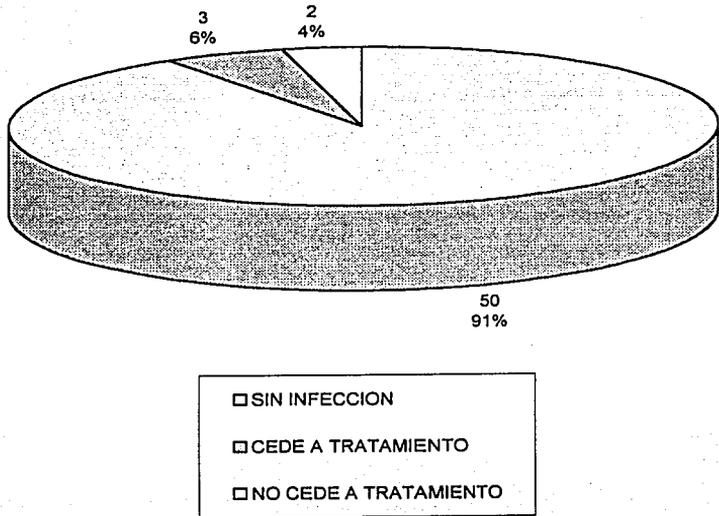
- EXCELENTE
- BUENO
- ACEPTABLE
- POBRE

GRAFICA 21

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

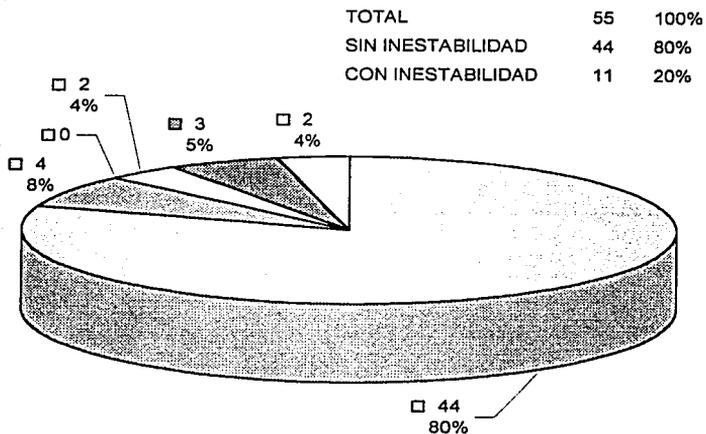
INFECCION



GRAFICA 22

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INESTABILIDAD CONCOMITANTE DE LA RODILLA

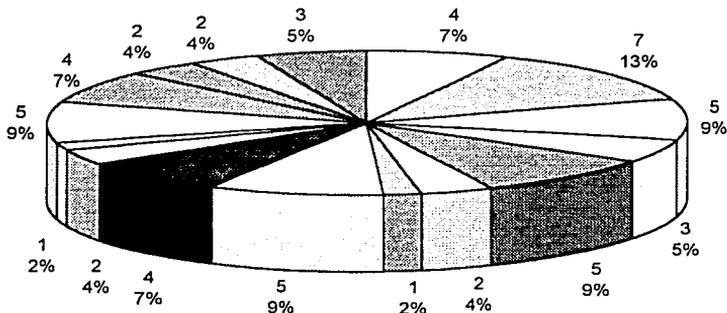


<input type="checkbox"/>	SIN INESTABILIDAD
<input type="checkbox"/>	LESION LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR
<input type="checkbox"/>	LESION LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR
<input type="checkbox"/>	LESION MENISCAL
<input checked="" type="checkbox"/>	LESION LIGAMENTOS COLATERALES
<input type="checkbox"/>	LESION CAPSULOLIGAMENTARIA

GRAFICA 23

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LESIONES ASOCIADAS



- SIN LESION
- TCE
- TCE + T. ABDOMINAL
- TCE + T. FACIAL
- ▨ TCE + T. TORAX
- TCE + T. TORAX + T. ABDOMEN
- ▨ INSUFICIENCIA RENAL
- T. ABDOMINAL
- T. TORACICO
- FX. PELVIS
- FX. ROTULA CONTRALATERAL
- FX. FEMUR CONTRALATERAL
- ▨ FX. TIBIA CONTRALATERAL
- ▨ FX. TOBILLO CONTRALATERAL
- FX. PIE CONTRALATERAL
- ▨ FX. EXTREMIDAD TORACICA

GRAFICA 24

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

1. Adamson GJ, Wiss DA et al. "Type II floating knee: ipsilateral femoral and tibial fractures with Intraarticular extension into the knee joint". *Journal of Orthopaedia and Trauma* 1992; 6 (3): 333-339.
2. Anastopoulos G., Assimakopoulos E., et al. "Ipsilateral fractures of the fémur and tibia". *The British Journal of Accident Surgery* 1992, 23 (7): 439-441.
3. Barquet Antonio, Massferro Juan, Druba Alvaro, Nin Fernando. "Ipsilateral open fracture of the femur and tibia treated using the Dynamic ASIF-BM tubular external fixator: Case reports". *The Journal of Trauma* 1991, 31(9): 1312-1315.
4. Bansal VP, Singhal V., Mam MK, Gill SS. "The floating knee forty cases of ipsilateral fractures of the femur and the tibia". *Int. Orthopaedia* 1984, 8: 183-187.
5. Blake R., McBryde BR Jr. "The floating knee: ipsilateral fractures of the tibia and femur". *South Med. Journal* 1975, 68: 13-16.
6. Browner BD, Júpiter JB et al. *Skeletal Trauma. Tomo II. W.B. Saunders Company* 1a. Edición, 1992.
7. Colchero R:F. "Manual de infecciones óseas". Editorial Trillas, México 1995.
8. DeLee J.C. "Ipsilateral fracture of the femur and tibia treated in a quadrilateral cast brace". *Clin. Orthop.* 1979, 142: 115-122.
9. Fraser RD, Hunter GA et al. "Ipsilateral fractures of the femur and tibia" *Journal Bone Joint Surg.* 1978, 60B (4): 510-515.

10. Gregory P., DiCiccio J. et al. "Ipsilateral fractures of the femur and tibia: Treatment with retrograde femoral nailing". *Journal Orthop. Trauma* 1996, 10 (5): 309-316.
11. Gustilo RB, Anderson JT. "Prevention of infection in the treatment of 1025 open fractures of the long bones: retrospective and prospective analysis" *J Bone Joint Surg.* 1976, 58: 453-458.
12. Hersovici D. Jr., Whiteman KW. "Retrograde nailing of the femur using an intercondylar approach" *Clin. Orthop. And Rel. Res.* 1996, 332: 98-104.
13. Hojer H., Gillquist J., Liljedahl S-O. "Combined fractures of the femoral and tibia shafts in the same limbs" *Injury* 1977, 8: 206-212.
14. Izar-Ul-Haque. "A floating knee treated conservatively: A case report". *The British Journal of Accident Surgery* 1992, 14 (6): 554-557.
15. Karlström G., Olerud S. "Ipsilateral fracture of the femur and tibia". *J Bone Joint Surg. AM* 1977, 59: 240-243.
16. McAndrew MP, Pontarelli W., "The long term follow up of ipsilateral tibial and femoral diaphyseal fractures". *Clinic Orthop and Rel. Res.* 1988, 232: 190-196.
17. McBryde AM, Blake R. "The floating knee –ipsilateral fractures of the femur and tibia-". *J Bone Joint Surg. AM* 1974, 56A: 1309.
18. Müller M. E., S. Nazarian, P Koch. "Clasificación AO de las Fracturas". *Sringler-Verlag*, 1987.
19. Paul GR, Sawka MW et al. "Fractures of the ipsilateral femur and tibia: emphasis on intra-articular and soft tissue injury". *Journal Orthop. Trauma* 1990, 4: 309-314.

20. Rööser B., Hansson P. "External fixation of ipsilateral fractures of the femur and tibia". *Injury* 1985, 16: 371-373.
21. Ruiz-Martinez F, Reyes Gallardo A, Almanza JA y col. "Nueva clasificación de las fracturas expuestas. Experiencia de 5207 casos en el Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez". *Rev. Mex. Ortopedia y Trauma* 1998; 12 (5): 359-371.
22. Skinner HB. "Current diagnosis and treatment in Orthopaedics". Appleton & Lange. 1a. Edición. Berkeley Cal. 1995.
23. Theodoratos Gerassimos, Papanikolau Athanassios, Apergis Emmanuel, Maris John. "Simultaneous ipsilateral diaphyseal fractures of the femur and tibia: treatment and complications". *Injury* 2001, 32: 313-315.
24. Veith RG, Winquist RA et al. "Ipsilateral fractures of the femur and tibia". *J Bone Joint Surg.* 1984, 46A (7): 991-1002.
25. Veith RG, Winquist RA, Hansen SP. "Ipsilateral fractures of the femur and tibia: a report of 57 consecutive cases". *J Bone Joint Surg.* 1984, 66: 991-1002.
26. Winquist RA. "Segmental fractures of the lower extremity and the floating knee: In the multiply injured patient with complex fractures". M. Meyers Ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1984: 218-248.