



11245

19
283

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACION GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
"LOMAS VERDES"
MODULO DE RODILLA

FRACTURAS DEL FEMUR DISTAL. TRATAMIENTO
QUIRURGICO CON TORNILLO DINAMICO CONDILAR
(DCS)

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN:

ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA

P R E S E N T A :

DR. EFREN CONCHA LOPEZ



IMSS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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. SERGIO OLIVA RAMIREZ
MEDICO ADSCRITO AL MODULO DE RODILLA
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES" IMSS
ASESOR DE TESIS

Sergio Oliva Ramirez

DR. MANUEL LOPEZ DE DIOS
JEFE DEL MODULO DE RODILLA
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES" IMSS

Manuel Lopez de Dios

DR. JUAN VICENTE MENDEZ HUERTA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES" IMSS

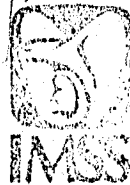
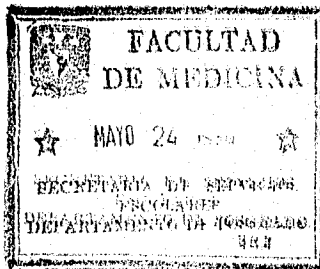
Juan Vicente Mendez Huerta

DR. CARLOS EVARISTO DIAZ AVILA
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEANZA E INVESTIGACION
PROFESOR ADJUNTO AL CURSO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES" IMSS

Carlos Evaristo Diaz Avila

DR. JULIO RAMOS ORTEGA
DIRECTOR DE LA UNIDAD DELEGACION No. 1 DE DEL EDO. DE MEXICO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA ZONA ORIENTE
"LOMAS VERDES" IMSS HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"

Julio Ramos Ortega



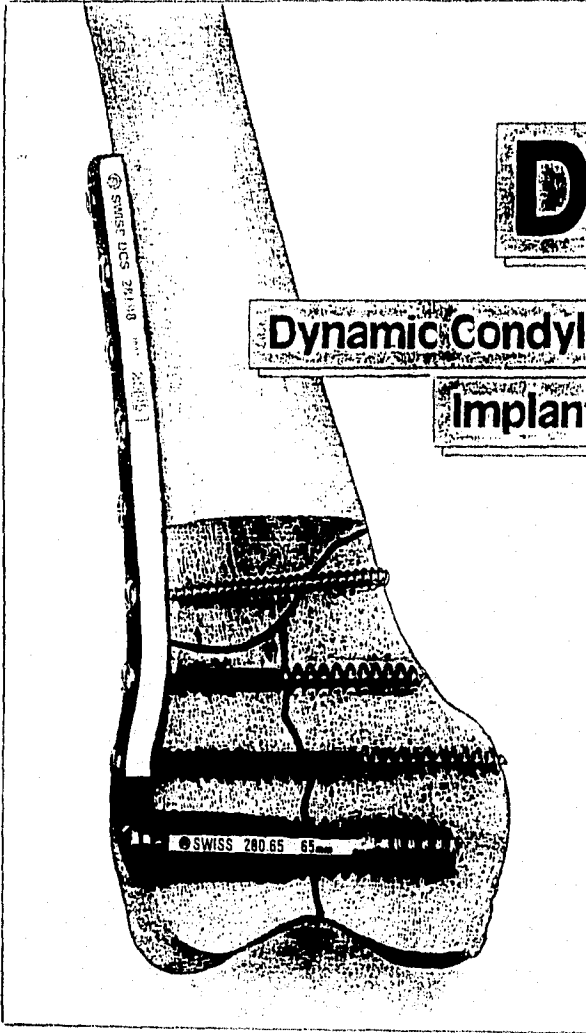
DIVISION DE EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION

D E D I C A T O R I A

El presente trabajo
esta dedicado a
todos aquellos que
nos motivan a
enfrentar la vida
con entusiasmo y
decisión

La montaña
| Símbolo desafiante
de la vida !
Nos induce
a la decisión,
al riesgo ...
a la acción

... la vida es un instante
entre dos eternidades ...
y solo el trabajo creador
enriquece al espíritu y ,
nos reconcilia con
nosotros mismos ...



DCS®

Dynamic Condylar Screw

Implant System

I N D I C E

	pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
CLASIFICACION AO	9
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	15
DISCUSION	17
CONCLUSIONES	21
BIBLIOGRAFIA	22
ANEXOS	23
GRAFICAS	24

R E S U M E N

Durante años las fracturas supracondíleas del fémur han sido un reto para el médico traumatólogo, surgiendo así un proceso evolutivo en el manejo de este tipo de lesiones, describiéndose desde inmovilizaciones rudimentarias, tracciones esqueléticas o cutáneas, con manipulaciones e inmovilización prolongada con las consecuentes deformidades y afección articular. La cominución que en muchas veces se asocia con osteoporosis y la mala calidad de sujeción planteaba un desafío que no se podía resolver con ninguna seguridad.

La incidencia por edades en relación con el tipo de traumatismo revela la existencia de dos tipos de pacientes; uno de pacientes relativamente jóvenes, los cuáles sufren traumatismos de alta velocidad produciendo fracturas severas, con disrupción articular y cominución metafisaria y otro en pacientes ancianos con fracturas por impactos de baja velocidad como una simple caída con cominución importante a expensas de osteoporosis presente en éste tipo de pacientes.

Los diversos métodos para resolver las fracturas del extremo distal del fémur, hacen del tornillo condilar dinámico (DCS) ideal ya que cumple con los principios biomecánicos de compresión interfragmentaria, sostén y compresión radial ofreciendo además una coaptación en el extremo distal del fémur dando por estas características una osteosíntesis estable y suficiente, manteniendo la reducción anatómica.

Se revisaron para el presente estudio los casos clínicos manejados en el módulo de extremidad pélvica I presentados en el periodo del 1o. de enero 1994 al 31 de diciembre de 1995, restringiéndose de acuerdo a nuestros criterios de inclusión a 22 pacientes para evaluar el resultado de las fracturas con clasificación AO manejadas con el sistema DCS (tornillo dinámico condilar).

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

Las fracturas supracondíleas del fémur es una lesión grave que durante años fue problema insoluble y un reto para los médicos de todos los tiempos. Se reportan desde hace 200 años en los pueblos árabes y de Africa el uso de entablillados de madera y bambú. Los egipcios usaron vendaje con embalsamado con goma.

Sanders, Regazzoni y Ruedi reportaron en 1989, 49 fracturas de fémur distal que fueron tratadas con DCS entre 1982 y 1985. Los resultados de 35 fracturas fueron revisados en 32 pacientes con un seguimiento promedio de 27.5 meses. Los resultados funcionales fueron evaluados mediante escala de rodilla traumática y criterios de Schatzcker. En general se observaron resultados excelentes o buenos en 71 % y buenos a regulares en 83 % de los casos. El uso de la clasificación de las fracturas de Müller mostró que las fracturas con menos conminución tenían mejores resultados que aquellas con mayor conminución. La dificultad para la inserción, la capacidad de obtener buena fijación aún en hueso osteoporótico y la posibilidad de revisar no-uniones con un simple intercambio de placa, son distintas ventajas del DCS sobre la placa de 95 grados condílea. Injerto óseo de cresta ilíaca se puede aplicar medialmente si existe extensión proximal de la fractura (1).

Warmerhoven, Van-Mourik y Binnendijk-B en 1991 reportan que el DCS ha estado disponible para el tratamiento quirúrgico de fracturas supra e intercondíleas del fémur. En el Departamento de Traumatología del Hospital Universitario de Groningen, se trataron 12 pacientes con DCS entre 1986 y 1990. Se reportaron las experiencias de éste métodos. En todos los casos se logró una fijación estable. Casi la mitad de todos los pacientes fueron politraumatizados y su recuperación fue influenciada en gran parte por las demás lesiones. La recuperación al movimiento de la articulación de la rodilla, fue dependiente principalmente de la edad del paciente. En base a estas experiencias se concluye que el DCS es el método de elección para el tratamiento de fracturas supra e intercondíleas femorales (2).

Radford y Howell en 1992 reportan la experiencia inicial en Nottingham del uso del DCS para fijación interna de fracturas de fémur proximal y distal.

El implante se usó en 24 casos en un promedio de 2 años y con un seguimiento de 1 año con resultados tan favorables como los que se reportan con implantes comparables, pero se han tenido una serie de dificultades técnicas particularmente con la fijación de fracturas femorales distales osteoporóticas. El DCS puede usarse en todas las situaciones en las que previamente se usaba la placa de 95 grados y técnicamente es más fácil de insertar en forma correcta. Se concluye que el DCS puede reemplazar las placas correspondientes en el armamentario del cirujano Ortopedista, pero no resuelve los problemas de fijación de fracturas osteoporóticas. Las indicaciones y las dificultades de ésta fijación interna son discutibles (3).

Heinz y Vecsei en 1993 reportan los resultados del tratamiento de 35 fracturas distales de fémur intraarticulares. En 6 casos se realizó tratamiento con placa condílea, en 8 casos con DCS y en dos casos con dos placas, en 9 casos sólo tornillos y en 8 ocasiones la fractura fue tratada con una combinación de tornillos canulados y clavo bloqueante. La exploración se realizó en un promedio de 45.5 meses después del accidente, 19 pacientes presentaron fractura aislada, en 8 pacientes una lesión accidental aislada y 8 paciente tuvieron más de una fractura o fueron politraumatizados. En 75 % de pacientes el tratamiento se realizó entre los 1 y 5 días. Encontramos 17.1 % de fracturas expuestas y enfrentamos infecciones 5.7 % (2 casos). La remodelación ósea se presentó en todas las fracturas. Las infecciones pudieron haberse evitado con la revisión temprana y el uso de Gentamicina (4).

La placa de compresión condílea con tornillo es una alternativa popular de la placa angulada. Quizá demande menos técnica y permita un margen de error tanto mayor. Se trata de un dispositivo de 2 piezas que permite correcciones en el plano de flexión-extensión después de que está insertado el tornillo tirafondo. Una vez que el alambre guía está apropiadamente colocado se escararía el conducto para el tornillo grande sobre la clavija guía. Utilizar el escariador triple canulado para horadar el conducto, presenta menos riesgo de desplazar cóndilos fracturados que emplear escoplo requerido para la placa. Esto es de particular importancia en los pacientes jóvenes con hueso esponjoso duro. Puede utilizarse el tornillo de esponjosa grande para comprimir los fragmentos condíleos en estos pacientes.

Una palabra de advertencia: el hueso es escariado y se crea un gran agujero. Lo cuál es problemático para los casos en que haya que corregir: La colocación de la clavija guía requiere de la utilización de una guía angulada especial (fig. 2) si la cortical lateral se ha reducido suficientemente mediante la técnica de los tres alambres de Kirschner. El primer alambre se coloca transversalmente a través de la articulación de la rodilla paralela a la línea articular.

El segundo alambre se coloca anteriormente sobre la cortical lateral y medial con una inclinación descendente de 20 grados. Se dirige luego el tercer alambre a través del cóndilo lateral alrededor de dos cm. por encima de la articulación y en la línea con eje largo del fémur o aproximadamente a un tercio del diámetro anteroposterior de los cóndilos utilizando la guía angulada. El tercer alambre debe ser paralelo a los otros alambres y servirá como la guía definitiva para el escariador triple. Hay que confirmar la ubicación mediante radiografías. La ubicación correcta es paralela a la línea articular, con el extremo penetrando sólo la cortical medial. El primero y el segundo alambre pueden retirarse. Se utiliza en dispositivo de medición directa para determinar la longitud de la clavija insertada en el fémur (fig. 3). Se adapta el escariador triple y la profundidad establecida se ajusta a aproximadamente 10 mm menos que la medición recién tomada. El conducto escariado terminará entonces a 10 mm de la cortical medial. luego el conducto es escariado y perforado con el tornillo tirafondo si el paciente tiene hueso duro. Es desaconsejable perforar si existe osteoporosis. Después de montar el tornillo sobre la llave de tuerca esta se coloca sobre la clavija guía centrando el manguito en el agujero escariado. El tornillo se inserta hasta la marca cero cuando la llave alcanza la cortical lateral. Esto ubica el extremo proximal del tornillo en la cortical lateral y el extremo distal a alrededor de 10 mm. de la cortical medial. en el hueso poroso el tornillo tirafondo debe insertarse hasta la marca de 5 mm. Luego se retira la llave de tuerca y la placa lateral se desliza sobre la junta. Se afloja el tornillo de acoplamiento y se retiran el eje guía y la clavija. La placa lateral se fija suavemente utilizando el impactador (fig. 4). La placa con tornillos para compresión condílea (DCS) ha sido ampliamente utilizada en los U.S.A. pero también está adquiriendo popularidad en Europa (5).

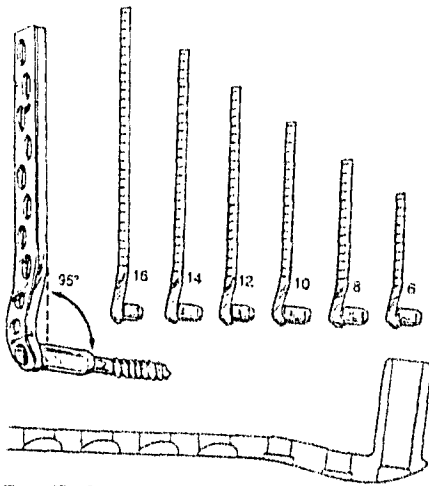
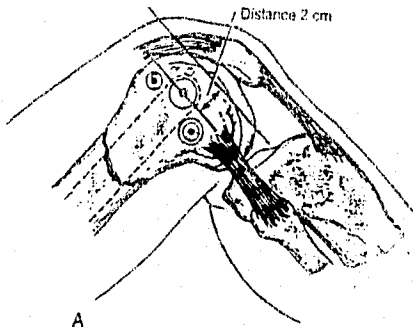
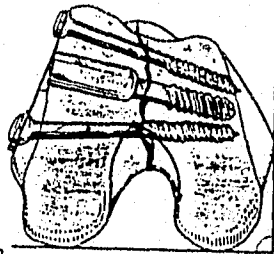


Figure 47-16

Fig 1



A



B

Figure 47-17

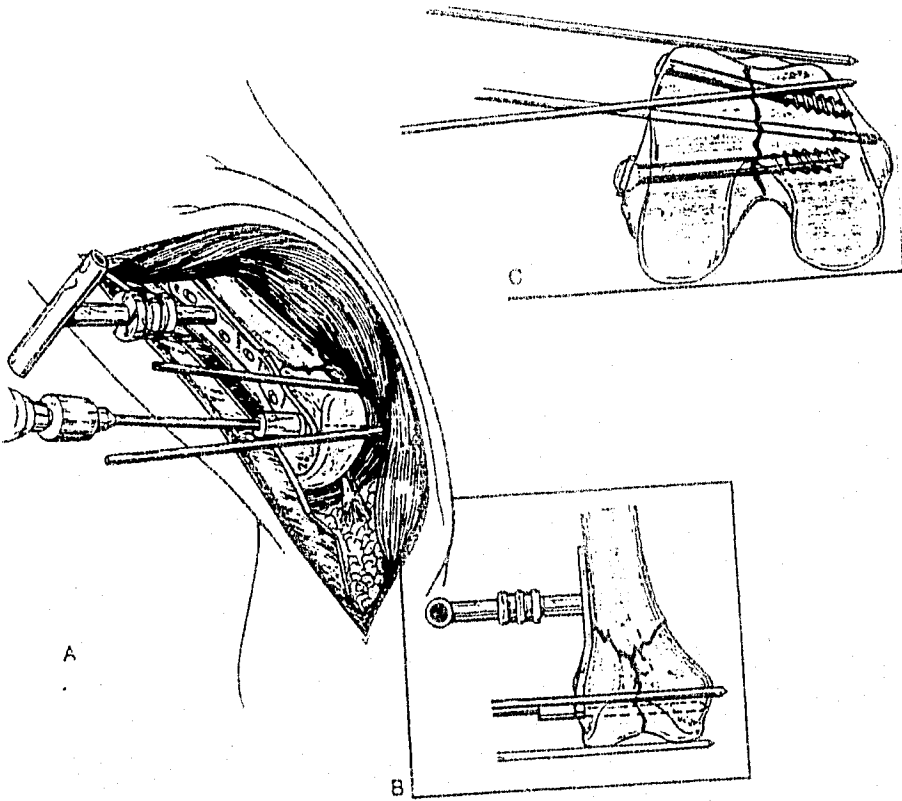


Figure 47-18

Fig 2

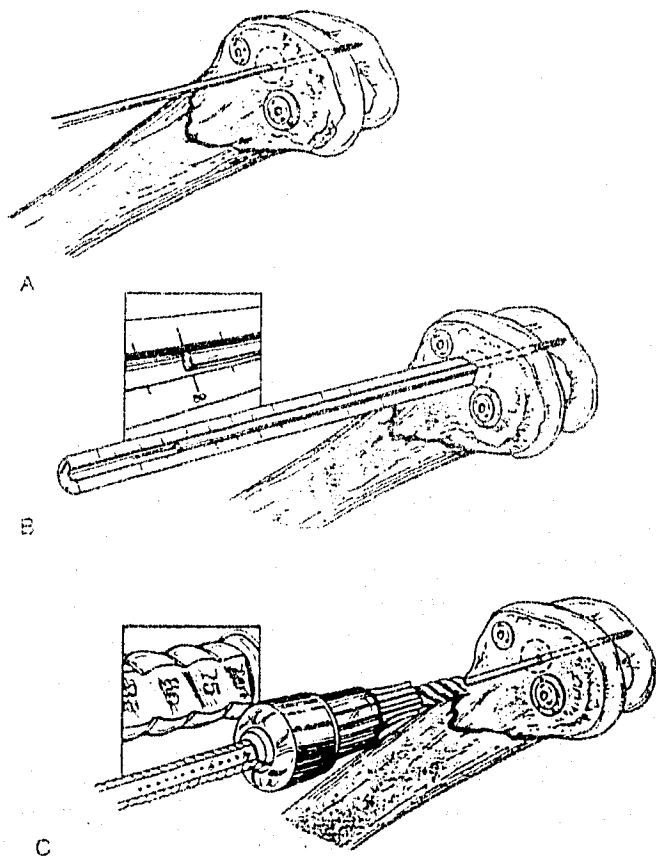


Fig 3

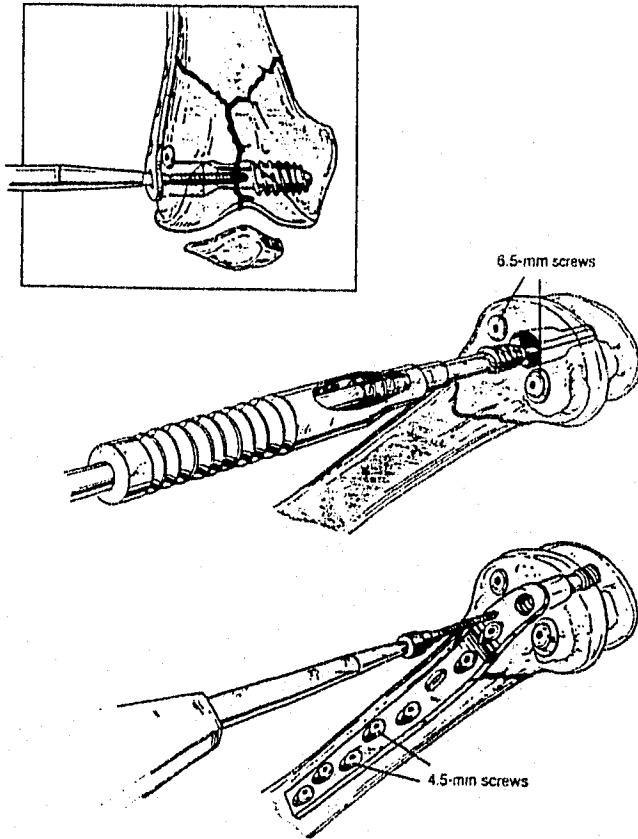


Fig 4

CLASIFICACION AO.

A - FRACTURA EXTRAARTICULAR.

- A1 Fractura extraarticular simple *.
 - .1 Apofisaria.
 - .2 Metafisaria oblicua o espiroidea.
 - .3 Metafisaria transversa.
- A2 Fractura extraarticular, con cuña metafisaria *.
 - .1 Cuña intacta.
 - .2 Cuña lateral fragmentada.
 - .3 Cuña medial fragmentada.
- A3 Fractura extraarticular metafisaria compleja *.
 - .1 Con un segmento intermedio separado.
 - .2 Irregular, limitada a la metafisis.
 - .3 Irregular, con extensión a la diáfisis.

B - FRACTURA ARTICULAR PARCIAL.

- B1 Fractura articular parcial, del cóndilo lateral, plano sagital *.
 - .1 Simple, a través del desfiladero.
 - .2 Simple, a través de la superficie articular de carga.
 - .3 Multifragmentaria.
- B2 Fractura articular parcial, del cóndilo medial, plano sagital **.
 - .1 Simple, a través del desfiladero.
 - .2 Simple, a través de la superficie articular de carga.
 - .3 Multifragmentaria.
- B3 Fractura articular parcial. plano frontal **.
 - .1 Fractura tangencial osteocondral anterior y lateral.
 - .2 Unicondílea posterior (hoffa).
 - .3 Bicondílea posterior.

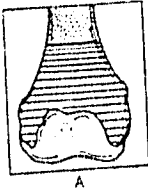
* Principio biomecánico de sostén.

** Principio biomecánico de compresión radial.

C - FRACTURA ARTICULAR COMPLEJA.

- C1 Fractura articular compleja, articular y metafisaria simple *.
 - .1 En T y Y, con leve desplazamiento.
 - .2 En T y Y, con grave desplazamiento.
 - .3 Epifisaria en T.
- C2 Fractura articular compleja, articular simple y metafisaria multifragmentaria *.
 - .1 Con fragmento en cuña intacto.
 - .2 Con fragmento en cuña fracturado.
 - .3 Compleja.
- C3 Fractura articular compleja multifragmentaria *.
 - .1 Metafisaria simple.
 - .2 Metafisaria multifragmentaria.
 - .3 Metáfiso-diafisaria multifragmentaria.

* Principio biomecánico de sostén.



A



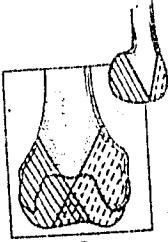
A1



A2



A3



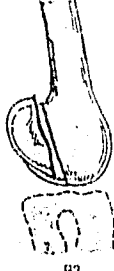
B



B1



B2



B3



C



C1



C2



C3

J U S T I F I C A C I O N .

- 1.- Las fracturas del extremo distal del fémur juntos con las fracturas proximales de la tibia, la rigidez articular es el problema más importante, de aquí que sea prioritario realizar reducción anatómica osteosíntesis estable y suficiente, debiendo elegir el implante ideal bajo el principio biomecánico específico seguido de un programa de rehabilitación.
- 2.- La reducción anatómica y fijación de los múltiples fragmentos puede ser difícil así como el restablecimiento de la correcta alineación de la extremidad y la restitución de la superficie articular
- 3.- La consolidación viciosa de los cóndilos femorales pueden bloquear el movimiento articular de rodilla, exigiendo el restablecimiento de la anatomía del eje en los planos sagital y frontal.
- 4.- El alto costo hospitalario, institucional o particular de aparatos hacen del Tornillo Dinámico Condilar (DCS) el implante ideal para los lugares donde se carece de este recurso.
- 5.- En el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes del IMSS no se cuenta con antecedentes de estudio del sistema DCS, que evalúe la restitución anatómica, la técnica quirúrgica y el resultado funciona a corto y mediano plazo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En los pacientes con fracturas del extremo distal del fémur postoperados tratados quirúrgicamente mediante la aplicación de Tornillo Dinámico Condilar (DCS), ¿Cual es el grado de restitución anatómica, eficacia de la técnica quirúrgica y que resultados funcionales se obtienen a corto y mediano plazo?

OBJETIVO GENERAL.

Protocolizar el manejo de las fracturas del fémur distal con o sin irradiación diafisaria con el sistema DCS en determinado tipo de fracturas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- A)- Demostrar que en las fracturas del extremo distal del fémur la utilización del Tornillo Dinámico Condilar (DSC) es anatómica.
- B)- Demostrar que la reducción del extremo distal del fémur es técnicamente más fácil utilizando en Tornillo Dinámico Condilar (DCS).
- C)- Evaluar los resultados funcionales a corto y mediano plazo de la osteosíntesis en fracturas del extremo distal del fémur con Tornillo Dinámico Condilar (DCS).

MATERIALES Y METODOS.

Se evaluaron 22 pacientes con el diagnóstico de fractura del extremo distal del fémur, con Clasificación AO 33A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, manejadas quirúrgicamente con Tornillo Dinámico Condilar (DCS) atendidos en el Módulo de Extremidad Pélvica "I" del Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" del Instituto Mexicano del Seguro social, del periodo comprendido del 1o. de enero de 1994 al 31 de diciembre de 1995. A todos los pacientes se les realizó el mismo protocolo de estudio que fue Historia Clínica completa, radiografías simples, en proyecciones antero-posterior y lateral, tanto de la extremidad afectada como la sana.

Todos los pacientes estudiados contaron con los siguientes antecedentes: Fueron hospitalizados en el Módulo de Extremidad Pélvica "I" con lesión ubicada en una sola extremidad pélvica sin lesión ligamentaria asociada, de ambos sexos, mayores de 18 años de edad, con lesión menor de 4 semanas de evolución, fracturas cerradas con Clasificación AO y fracturas expuestas con Clasificación AO, fracturas que no hubiesen sido tratadas previamente con algún método abierto de osteosíntesis y fracturas sin lesión de la cubierta cutánea. No se incluyeron a los paciente atendidos en forma externa al Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" con lesión osteoarticular previa en la región en estudio mayor de 4 semanas de evolución, fracturas con alteración de la cubierta cutánea (necrosis superficial o profunda) pacientes con lesión vascular o nerviosa asociada.

Todo paciente cumplió con un seguimiento mínimo de 3 meses dentro de nuestra unidad, excluyendose a pacientes que en cualquier momento no decidieran continuar con el estudio, o a pacientes que durante el estudio presentaron otra lesión agregada de tipo traumático.

Se diseñó hoja de registro para la captación de datos a investigar durante su seguimiento (anexo 1) así como el vaciamiento de datos en sábana estadística, para el análisis y tabulación de datos.

R E S U L T A D O S .

De los 22 pacientes evaluados con el diagnóstico de Fractura de fémur distal con Clasificación de la AO tratados quirúrgicamente con el sistema DCS los resultados fueron los siguientes:

El rango de edad fluctuó de los 24 a 50 años de edad, la edad promedio fue de 36.18 años predominando la cuarta década de la vida (38-47 años) con 10 pacientes correspondiendo el 45.45 % (gráfica 1).

El sexo más afectado fue el masculino con 18 casos correspondiendo al 81.18 % (gráfica 2).

El mecanismo de lesión que se observó en los pacientes de 2 casos por atropellamiento correspondiendo al 18.18 %, 10 casos de caída de altura/nivel de sustentación correspondiendo al 45.45 %, 8 casos por trauma directo correspondiendo al 36.3 % y 2 casos por HPAF correspondiendo al 9.0 %. el lugar de accidente fue en 4 casos en el hogar, correspondiendo al 18.18 %, 10 casos en el trabajo correspondiendo al 45.45 %, 4 casos en área recreativa correspondiendo al 18.18 % y 4 casos en la vía pública correspondiendo al 18.18 % (gráfica 3).

La ocupación que predominó fue el obrero con 10 casos (45.45 %) siguiendo en índice de frecuencia estudiantes en 2 casos (9.09 %), Jardínero en 2 casos (9.09 %), comerciante en 2 casos (9.09 %) y 6 casos en el hogar (27.27 %) (gráfica 4).

Las enfermedades sistémicas previas asociadas fueron el alcoholismo en 8 casos (36.36 %) y 1 caso (4.5 %) con antecedente de artroplastía total de cadera derecha.

El tiempo transcurrido de iniciar su padecimiento a la fecha de atención en servicio de servicio de urgencias fue de máximo de 5 días y mínimo de menos de 6 horas, predominando de 13 a 24 horas con 10 casos (45.45 %). El tiempo transcurrido de iniciar su padecimiento a la fecha de la realización de la cirugía fue de máximo de 13 días y mínimo de 4 días con predominio de 10.18 días.

El diagnóstico de acuerdo a la Clasificación de la AO correspondió a 33A1 en 6 casos (27.27%), 33A2 en dos casos (9.09 %), 33A3 en 8 casos (36.3), 33B1 en 2 casos (9.09 %), 33B2 en 2 casos (9.09 %) y 33C1 en 2 casos (9.09 %) (gráfica 5).

La extremidad pélvica más afectada fue el derecho con 12 casos (54.54 %) y el lado izquierdo con 10 casos (45.45 %).

En cuanto a la inmovilización previa al tratamiento quirúrgico se manejaron 4 casos con férula pelvipodalica (18.18 %), 2 casos con molde de yeso (9.09 %), 2 casos con fijadores externos (9.09 %) y 14 casos con tracción esquelética transtibial (63.63 %)(gráfica 6).

El sangrado transoperatorio fue menos de 100 cc en 14 casos (63.63 %), de 101 a 300 cc en 0 casos, de 301 a 600 cc en 4 casos (18.18 %) y más de 1201 cc en 4 casos (18.18 %) (gráfica 7). Usándose en 12 casos con un máximo de isquemia de 120' y un mínimo de 90' con promedio de 1.47 horas (54.54 %).

El tipo de Anestesia que se realizó fue bloqueo regional en 22 casos (100 %).

El tiempo quirúrgico máximo fue de más de 150' en 8 casos (36.36 %) y mínimo de 91' en 12 casos (54.5 %) con promedio de 2 horas, no se presentaron complicaciones quirúrgicas.

Los hallazgos que se encontraron fue trombosis de la arteria poplitea izquierda secundaria a lesión por machacamiento y sección de la región poplitea izquierda en un caso (4.5 %), pérdida ósea importante de aproximadamente 8 cm. en la región lateral sin tejido esponjoso secundario a osteomielitis en un caso (4.5 %), multifragmentación medial y tejido contundido muscular en 1 caso (4.5 %).

El tipo de reducción fue directa en todos los casos (100 %) no usándose distractor en ninguna de los mismos.

El implante más utilizado fue el DCS de 8 orificios en 12 casos (54.54 %), el DCS de 12 orificios en 6 casos (27.27 %) el DCS de 6 y 14 orificios en 2 casos cada uno 9.09 %)(gráfica 8).

Los principios utilizados biomecánicos utilizados fueron sostén en 14 casos (63.63 %), y protección 8 casos (36.36 %) asociándose la compresión interfragmentaria en 4 casos (18.18 %) (gráfica 9).

La osteosíntesis fue suficiente en 20 casos (90.90 %) e insuficiente en 2 casos (9.09 %) ésta valorada como tal por contar con 6 corticales proximales (gráfica 10).

Los días de estancia hospitalaria fluctuaron como mínimo de 4 días y máximo de 25 días con promedio de 10.18 días (gráfica 11).

La reducción frontal de la superficie articular fue de 100 % en 16 casos (81.81 %) y una reducción al 90 % en 4 casos (18.18 %) valorada de acuerdo a los desniveles articulares.

En 4 casos se observó modificación del valgo en relación con el lado sano tomando como referencia la medición de los ejes anatómicos de la tibia y el fémur en radiografías simples de rodilla con un máximo de modificación de 7 grados y mínimo de 2 grados en promedio de 4.5 grados, en el restante de los casos no se alteró el valgo de la rodilla. La reducción lateral fue del 100 % en 14 casos (63.63 %) y 95 % en 4 casos (18.18 %) y 90 % en 4 casos (18.18 %), cabe mencionar que la reducción no fue anatómica en este plano por la multifragmentación con consecuentes desplazamientos anteriores o posteriores, el seguimiento de los casos fue de un mínimo de 12 semanas y máximo de 17 semanas, sólo en 1 caso se presentó infección superficial.

Los arcos de movilidad fueron de 111 grados a 130 grados en 10 casos (45.45 %) de 31 grados a 90 grados en 4 casos (18.18 %) de 91 grados a 110 grados en 4 casos (18.18 %) y más de 130 grados en 4 casos (18.18 %) alcanzando tal movilidad para los respectivos grupo como promedio a las 11 semanas (gráfica 12).

La consolidación se presentó en todos los casos, el grado I en 4 casos (18.18 %), el grado II en 2 casos (9.09 %), como mínimo a las 8 semanas, máximo a las 14 semanas, con promedio de 11 semanas, la consolidación grado III en 10 casos (45.45 %) se presentó como mínimo a las 10 semanas, como máximo a las 15 semanas con promedio de 12.5 semanas, la consolidación grado IV en 6 casos (27.27 %) (gráfica 13).

La calificación del paciente de acuerdo a la tabla de evaluación fue; excelente en 4 pacientes (18.18 %), bueno en 10 pacientes (45.45 %), regular en 4 paciente (18.18 %) y malo en 4 pacientes (18.18 %) (gráfica 14).

Los resultados finales fueron en base a la valoración de la calificación, consolidación, arcos de movilidad y calificación del paciente, los cuáles fueron tabulados de acuerdo a las tablas de evaluación con los siguientes resultados; malo en 2 casos (9.09 %), regular en 3 casos (13.63 %), bueno en 14 casos (63.63 %) y excelente en 3 casos (13.63 %).

D I S C U S I O N .

En los últimos 5 años en revisión bibliográfica internacional no se pudo encontrar reportes específicos en relación al tratamiento de las fracturas del extremo distal del fémur clasificación AO con manejo de DCS, sólo se encontró en el Manual AO de 1992 indicado en fracturas AD 33C1 y 33C2 el uso del DCS. Del avance tecnológico y de nuevas técnicas quirúrgicas surgen nuevos tratamientos mencionados en la literatura actual con resultados satisfactorios.

En nuestro estudio se encontró predominio de pacientes del sexo masculino, con ocupación de obrero, predominando la cuarta década de la vida, condicionada por lesiones de alta y baja energía, involucrandose más la extremidad pélvica derecho, donde se observó lesiones traumáticas previas ya resueltas como fracturas de cadera con artroplastía. Así como enfermedades asociadas como el alcoholismo, lo cuál es concordante con los reportes internacionales ya que es un factor determinante para condicionar lesiones complejas por baja o alta energía con multifragmentación consecuente.

La inmovilización que se realizó en nuestros pacientes previo al manejo quirúrgico fue la colocación de tracción esquelética continua transtibial predominando en 14 casos, previniendo así la posible lesión vascular o nerviosa siendo un factor importante para facilitar la reducción transoperatoria.

El uso de isquemia en el transoperatorio en 16 casos se observó evidentemente una disminución del sangrado transoperatorio así como permitir una mejor visualización de la reducción tanto a nivel articular como metafisario, sólo se menciona una lesión vascular consistente en trombosis poplítea post-trauma y otra lesión consistente en pérdida ósea y multifragmentación metafisaria.

En ninguno de los casos se utilizó distractor de Müller, pudiendo ser un tratamiento alternativo para facilitar la reducción a nivel metafisario, el cuál es discutible. El DCS ofreció en todos los casos una mejor presa ósea a nivel distal a parte de ofrecer por las características propias del implante una osteosíntesis estable y suficiente, cumpliendo además con los principios biomecánicos de compresión interfragmentaria, sostén y compresión radial, ofreciendo una adaptación anatómica en el tercio distal del fémur.

Aunque en nuestras observaciones radiográficas en 2 casos se adaptó completamente e nivel de los cóndilos femorales por las características morfológicas de los mismos. En un caso del sexo masculino se consideró a la osteosíntesis insuficiente por contar con 6 corticales proximales y otro del sexo femenino se considera a la osteosíntesis insuficiente por contar con 6 corticales proximales, lo cual nos habla de error técnico en la planificación preoperatoria evaluada con calificación de cero de acuerdo a nuestra tabla de calificación siendo dos de los casos evaluados como malo.

En un caso del sexo masculino de 35 años de edad se presentó desanclaje a nivel proximal a las 8 semanas de postoperatorio, lo cual es atribuible a un defecto previamente infectada, el cual se realizó realineación y aplicación de contracturas mediales, con diferimiento del apoyo y no repercutiendo considerablemente en la consolidación y arcos de movilidad. La reducción frontal de la superficie articular en 18 casos fue del 100 %, los 4 restantes no se consiguió por defecto técnico en la reducción. Se observó modificación del valgo en 4 casos comparados con el lado sano con la mayor modificación de 7 grados y mínimo de 2 grados, cabe mencionar que lo anterior no tiene confiabilidad total ya que sólo se tomaron como parámetros la medición del eje anatómico del fémur y la tibia, considerando una evaluación más factible la medición radiográfica con eje mecánico con apoyo monopodálico. La reducción lateral fue del 100 % en 14 casos, cabe mencionar que la reducción no fue anatómica en éste plano por la multifragmentación con consecuentes desplazamiento anteriores y posteriores.

Los arcos de movilidad observados en los pacientes fueron en un rango de 31-90 grados mínimo y máximo de 111-130 grados los cuáles se presentaron como promedio a las 12 semanas del postoperatorio, obteniéndose una movilidad satisfactoria sin repercutir importantemente en la marcha. La consolidación se presentó en todos los casos, el grado I en 4 casos, el grado II en 2 casos, el grado III en 10 casos y el grado IV en 6 casos. Se observó a las 8.5 y a las 12.5 semanas como promedio, lo cual nos traduce una consolidación adecuada para el tipo de fractura y características de nuestros pacientes.

Los resultados finales fueron valorados en base a:

- La osteosíntesis.
- Consolidación.
- Arcos de movilidad.
- Calificación del paciente.

Predominando los siguientes resultados: buenos en (45.45 %), seguidos de los excelentes y regulares (10.10 %) c/u y los malos 10.10 %.

C O N C L U S I O N E S

- 1.- En las fracturas del extremo distal del fémur con clasificación AO el Tornillo Dinámico Condilar (DCS) ofrece una adaptación anatómica salvo en los casos en que los pacientes que por tener características morfológicas de estatura baja y cóndilos pequeños.
- 2.- La reducción de las fracturas del extremo distal del fémur es resuelta con una buena planificación preoperatoria usando el Tornillo Dinámico Condilar (DCS), siendo una técnica relativamente fácil en manos de cirujanos expertos.
- 3.- Los resultados funcionales de la osteosíntesis de las fracturas del extremo distal del fémur tratadas quirúrgicamente con Tornillo Dinámico Condilar (DCS), los resultados son satisfactorios en base al restablecimiento anatómico de la superficie articular y la alineación de la extremidad, evitando la consolidación viciosa de los cóndilos femorales.

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

- 1.- Sanders-R, Regazzoni-P; Ruedi-TP; Treatment of supracondylar intracondylar fractures of the femur using the dynamic condylar screw; J-Orthop-Trauma 1989;3 (3);214-22.
- 2.- Warmenhoven-PG; Van-Mourik-JB; Binnendijk-B;The treatment of fractures of the distal femur using the dynamic condylar screw. Ned-Tijdschr-Geneskd. 1991;apr;6;135(14);610-3.
- 3.- Radford-PJ; Howell-CJ;The AO Dynamic condylar screw for fractures of the femur. Injury;1992;23(2); 89-93.
- 4.- Heinz-T; Vecsei-V; Results os surgical treatment of fractures of the distal thigh with joint involment; Aktuelle-traumatol 1993;may;23(3);111-5.
- 5.- Jhon M. Insall: Cirugia de la Rodilla. ed. Panamericana, Buenos Aires. 1994 págs 1000-52.
- 6.- David L. Helfet: Fractures of the distal femur .En; Browner, ET. AL. skeletal trauma 1992;1643-83.

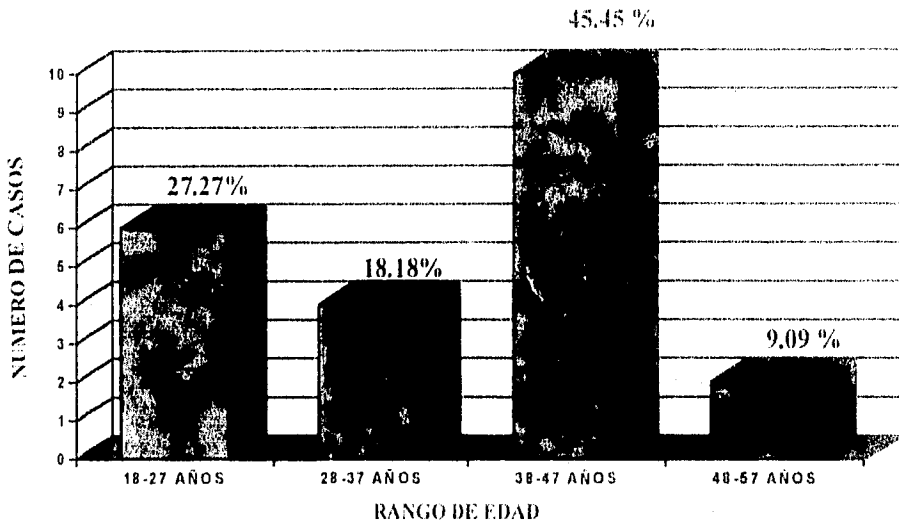
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
 "LOMAS VERDES"
 MODULO DE CIRUGIA DE RODILLA

REGISTRO DE CASOS FRACTURAS FEMUR TRATADAS CON D.C.S.

FOLIO

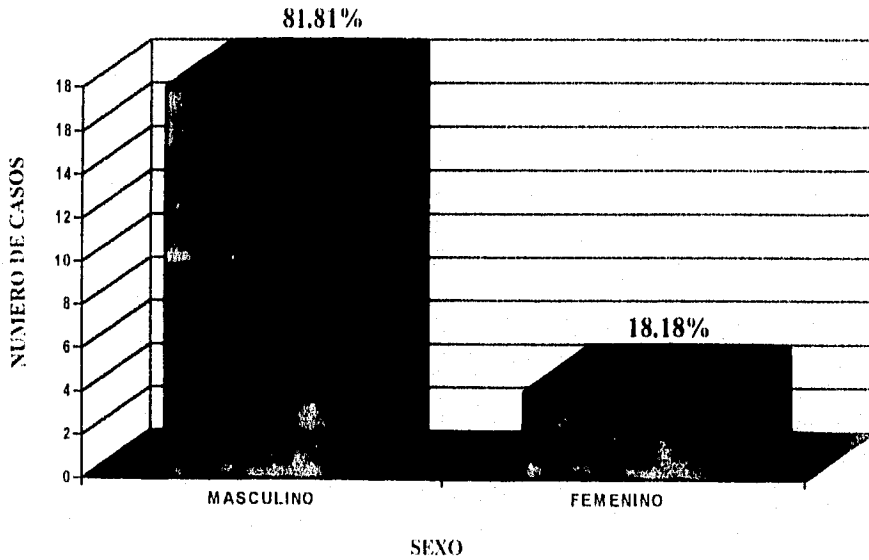
REGISTRO DEL PACIENTE		Cedula: (____) (____) (____) (____) (____) (____) (____) (____) (____) (____)		CAMA:		
NOMBRE		FECHA INGRESO: _____ (día mes año)		FECHA EGRESO: _____ (día mes año)		
EDAD: (____) A. (____) M.		SEXO: (____) (M/F)		DÍAS ESTANCIA: (____) A. (____) M. (____) D.		
REGISTRO DE LA LESION:						
TIPO DE FRACTURA: (____) A.B.G.C	OTRAS FRACTURAS: (____) 1. Humeros 2. Hombros 3. Húmero humero 4. Húmero radio 5. Húmero cubito 6. Húmero radio cubito	LADO: (____) 1. Derecha 2. Izquierda 3. Bilateral	CAUSA: (____) 1. Vicio (Alceamiento) 2. Vicio (Zancos) 3. Contusión violenta 4. Contusión (Caída) 5. T.P.T. 6. Otra (especificar)	LUGAR: (____) 1. Inguinal 2. Femoral 3. Rotatoria 4. Vía Pollock 5. Laparotomía 6. Otra (especificar)	LESION UGUMENTARIA: (____) 1. LCA 2. Psoas mayor 3. PCL 4. PCL 5. Arteriovenosa 6. Arteriovenosa	
INDICACIONES DE TRATAMIENTO:						
LUGAR: (____) 1. Inguinal 2. Femoral 3. Rotatoria 4. Vía Pollock 5. Laparotomía 6. Otra (especificar)	TIPO: (____) 1. Conservador 2. Quirúrgico 3. Amputación 4. Otro (especificar)	TIEMPO: (____) 1. Menos de 24 horas 2. De 24 a 72 horas 3. De 72 a 144 horas 4. Más de 144 horas	EXPOSICION: (____) 1. General 2. Regional 3. Local 4. Quirúrgica 5. Otro (especificar)	TIPO CORPUS: (____) 1. Simple 2. Complicado 3. Infractuado 4. Otro (especificar)	DAÑO BA: (____) 1. Ninguno 2. Leve 3. Moderado 4. Grave 5. Otro (especificar)	TIPO INYEC: (____) 1. Abierta 2. Cerrada 3. Otro (especificar)
INDICACIONES DE LA CIRUGIA:						
TIEMPO: (____) 1. Menos de 24 horas 2. De 24 a 72 horas 3. De 72 a 144 horas 4. Más de 144 horas	TANGENTE: (____) 1. Horizontal 2. Vertical 3. Oblicuo 4. Otro (especificar)	ESQUEMA: (____) 1. Tipo I 2. Tipo II 3. Tipo III 4. Tipo IV 5. Tipo V 6. Tipo VI 7. Tipo VII 8. Tipo VIII 9. Tipo IX 10. Tipo X 11. Tipo XI 12. Tipo XII 13. Tipo XIII 14. Tipo XIV 15. Tipo XV 16. Tipo XVI 17. Tipo XVII 18. Tipo XVIII 19. Tipo XIX 20. Tipo XX	PREVENIA: (____) 1. Regional 2. General 3. Regional (Módulo) 4. Regional (Quirúrgico) 5. Otro (especificar)	COMPLICACION: (____) 1. Infección 2. Hemorragia 3. Embolia 4. Trombosis 5. Anestesia 6. Desnutrición 7. Hipertensión 8. Diabetes 9. Otro (especificar)	CRIZADO: (____) 1. Abierta 2. Cerrada 3. Otro (especificar)	NECROSIS: (____) 1. Abierta 2. Cerrada 3. Otro (especificar)
INDICACIONES DE LA TÉCNICA QUIRURGICA:						
DCS: (____) 1. Abierta 2. Arteriovenosa	RESERVARTE: (____) 1. Conservador 2. Quirúrgico 3. Amputación 4. Otro (especificar)	FRAGMENTO: (____) 1. Total 2. Parcial 3. Protección 4. Otro (especificar)	TIPO: (____) 1. Autólogo 2. Homólogo 3. Alógeno 4. BCP 5. Otro (especificar)	LOCALIZ: (____) 1. Inguinal 2. Femoral 3. Rotatoria 4. Vía Pollock 5. Laparotomía 6. Otro (especificar)	TIEMPO: (____) 1. Menos de 24 horas 2. De 24 a 72 horas 3. De 72 a 144 horas 4. Más de 144 horas	LOCALIZACION: (____) 1. Abierta 2. Cerrada 3. Otro (especificar)
REGISTRO DE LOS CASOS:						
FECHA: _____	RODIL: (____) 1. Inguinal 2. Femoral 3. Rotatoria 4. Vía Pollock 5. Laparotomía 6. Otro (especificar)	REGION: (____) 1. Inguinal 2. Femoral 3. Rotatoria 4. Vía Pollock 5. Laparotomía 6. Otro (especificar)	COMPLICACION: (____) 1. Infección 2. Hemorragia 3. Embolia 4. Trombosis 5. Anestesia 6. Desnutrición 7. Hipertensión 8. Diabetes 9. Otro (especificar)	MARCHA: (____) 1. Normal 2. Cautela 3. Cautela (Módulo) 4. Cautela (Quirúrgico) 5. Otro (especificar)	RESULTADO FINAL: (____) 1. Excelente 2. Bueno 3. Regular 4. Malo 5. Otro (especificar)	
OBSERVACIONES:						

GRUPO DE PACIENTES POR EDAD



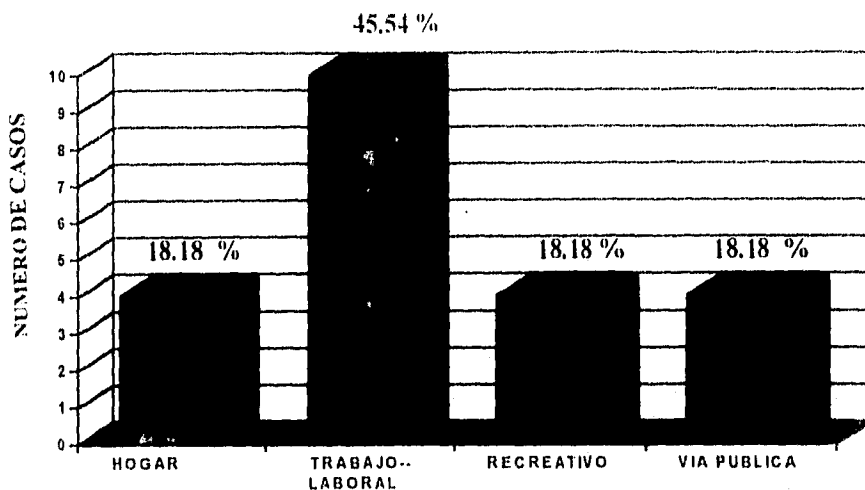
GRAFICA 1

GRUPO DE PACIENTES POR SEXO



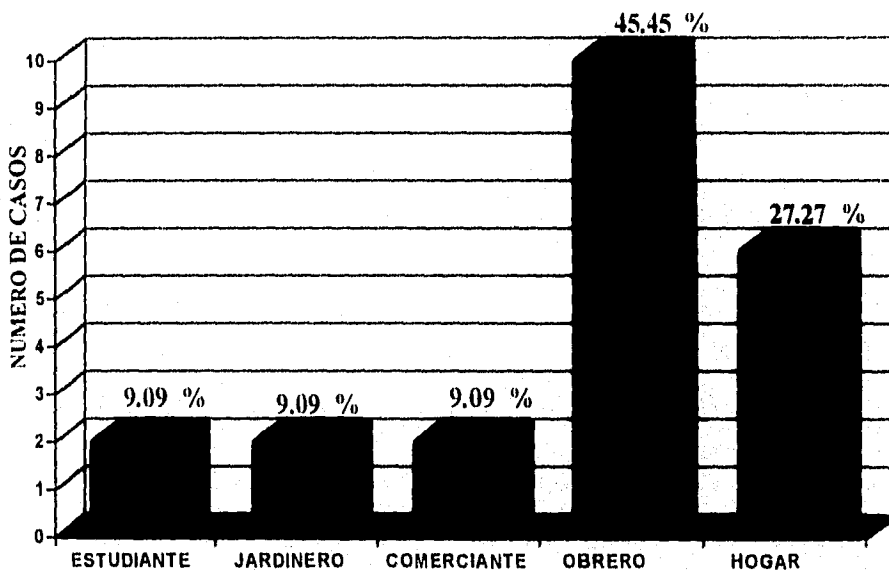
GRAFICA 2

SITIO DEL ACCIDENTE



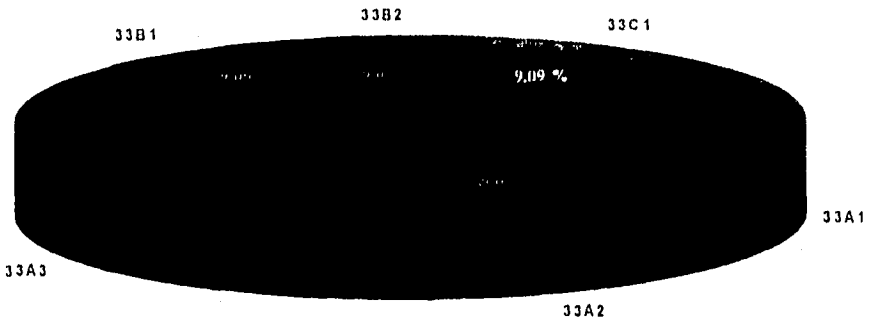
GRAFICA 3

OCUPACION



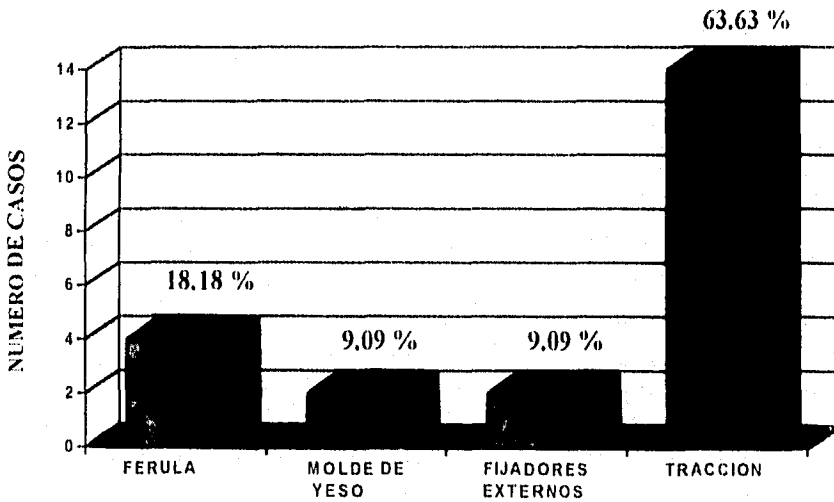
GRAFICA 4

FRACTURA POR CLASIFICACION AO



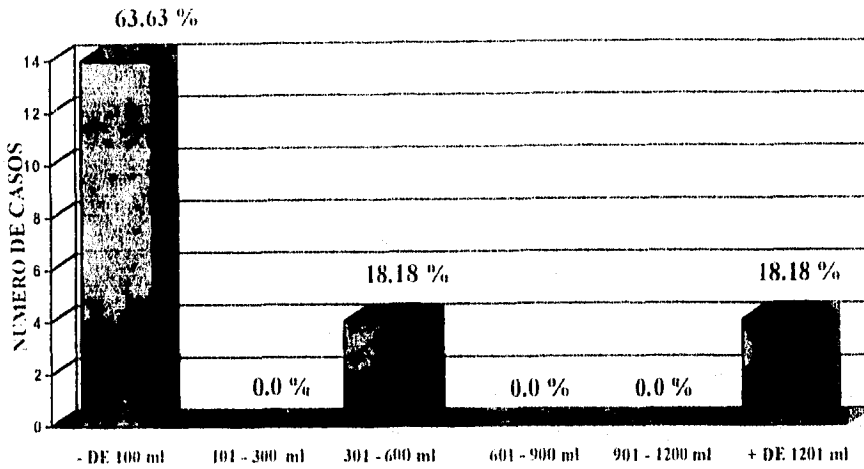
GRAFICA 5

TIPO DE INMOVILIZACION



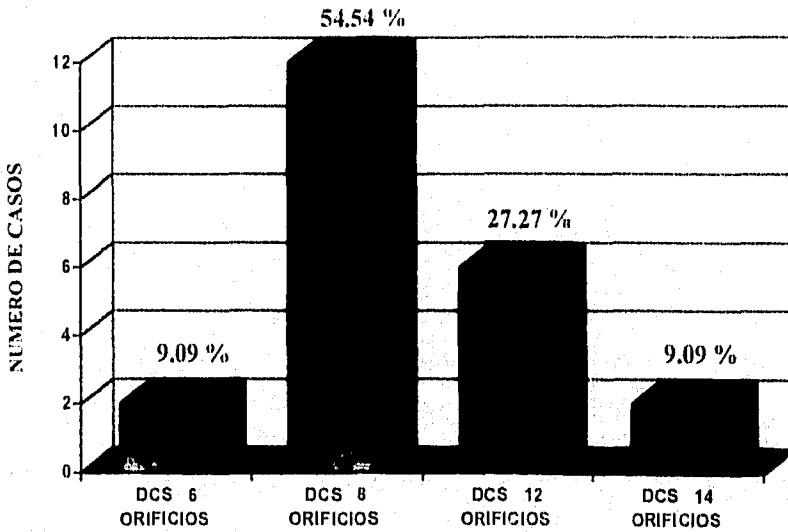
GRAFICA 6

PACIENTES CON SANGRADO QUIRURGICO



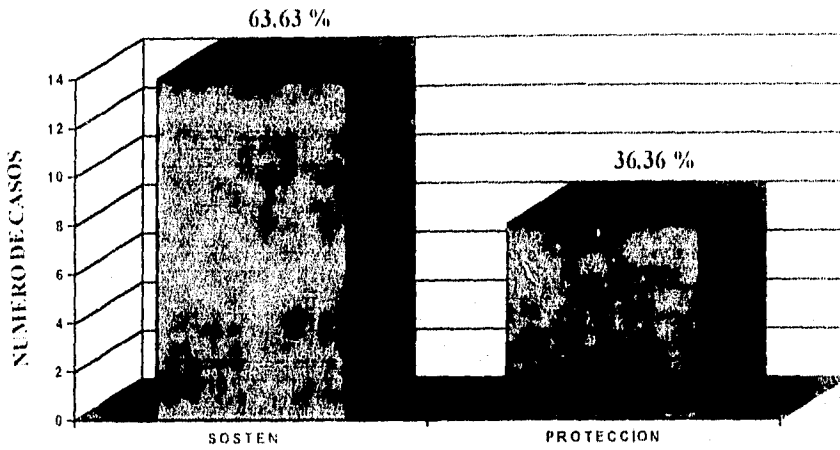
GRAFICA 7

PACIENTES POR IMPLANTE



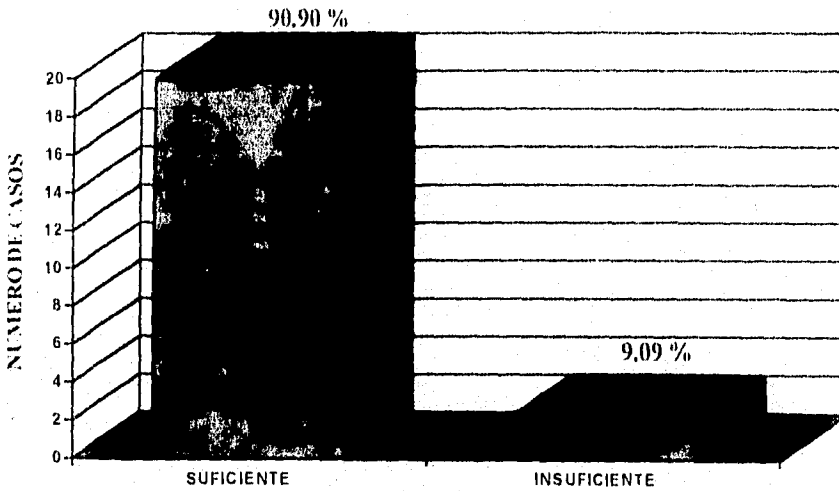
GRAFICA 8

PRINCIPIO BIOMECANICO



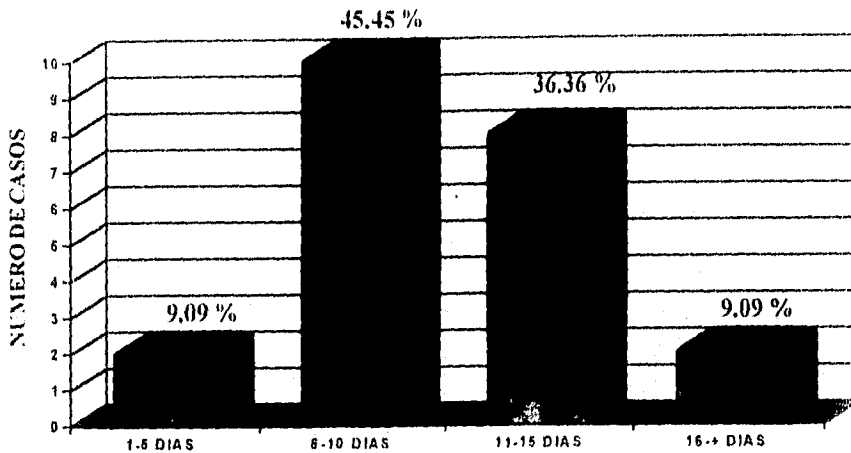
GRAFICA 9

TIPO DE OSTEOSINTESIS



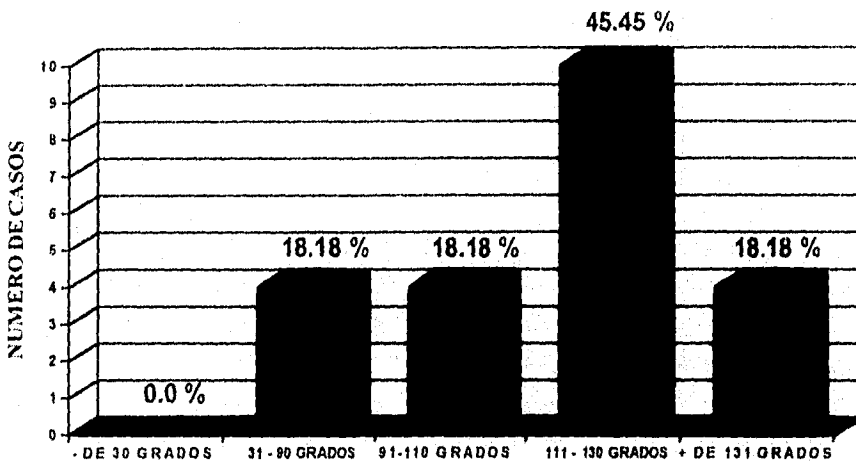
GRAFICA 10

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA



GRAFICA 11

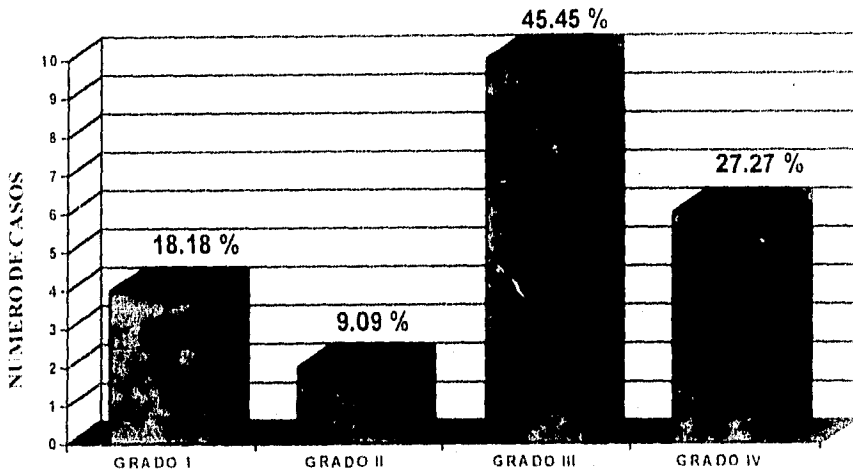
ARCOS DE MOVILIDAD



GRAFICA 12

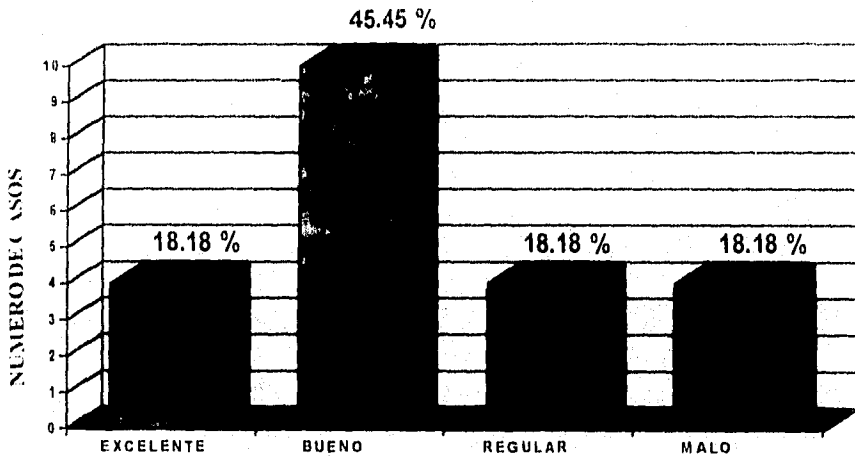
ESTA TESIS NO HAYE
VAJIR DE LA BIBLIOTECA

GRADOS DE CONSOLIDACION



GRAFICA 13

RESULTADO FINAL



GRAFICA 14