

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"FRACTURAS DE FEMUR"

Revisión bibliográfica en el Hospital Militar
Central 1975 a 1979

ERICK ROBERTO IZQUIERDO MARTINEZ

Guatemala, Marzo de 1981.

PLAN DE TESIS

- .- INTRODUCCION
- .- OBJETIVOS
- .- MATERIAL Y METODOS
- .- RECURSOS
- .- ANTECEDENTES
- .- CONSIDERACIONES GENERALES
 - a.- Complicaciones de las Fracturas
 - b.- Tratamiento General de las Fracturas
- TIPOS GENERALES DE FRACTURAS DE FEMUR
- PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS
- CONCLUSIONES
- RECOMENDACIONES
- .- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Las fracturas de femur así como las fracturas en general, han sido ampliamente estudiadas en el extranjero, pero en nuestro país lo han sido muy superficialmente, aún siendo las fracturas femorales una causa común de consulta en los servicios de emergencia de nuestros hospitales; debido al medio socio-económico más bajo de nuestra área geográfica, en relación con otros países tecnológica y económicamente superiores, se carece o son escasos, los medios de investigación en general, por lo que creo que se debe de efectuar una revisión retrospectiva en relación a la frecuencia con que las fracturas femorales ocurren y así mismo realizar una comparación en lo relacionado al diagnóstico, tratamiento, complicaciones y tiempo de recuperación y de ser posible el pronóstico de los pacientes, relacionandolos con los datos que tenemos y que obtenemos de los artículos bibliográficos que nos llegan del extranjero.

No creo que la información obtenida con este trabajo, tenga muchas diferencias o varíe en su contenido de la recabada en el extranjero, pero la necesidad de observar un patrón nacional para la observación de dicho fenómeno y careciendo de esta información en nuestro país por no haber estudios relacionados con el presente efectuados en Guatemala, me llevó a tener la inquietud de realizar la presente investigación, contando para ello con la colaboración de los miembros del departamento de archivos clínicos del Hospital Militar, previa autorización para el efecto por el Señor Director del Hospital Militar Central qui en gentilmente brindó su cooperación para llevar a buén término el presente.

La investigación se llevó a cabo revisando los datos contenidos en las historias clínicas de 230 pacientes internados en el Hospital Militar Central por haber sufrido fracturas de Fémur no

importando su mecanismo de producción o edad, en el período comprendido entre el mes de Enero de 1975 al mes de Diciembre de 1979 (revisión retrospectiva de cinco años) teniendo en cuenta que en este hospital se atienden pacientes de diferentes estratos sociales, creo que la información obtenida en esta investigación aportará una nueva luz sobre lo que son las fracturas de fémur en Guatemala.

OBJETIVOS

Objetivos Generales:

- 1.- Efectuar una investigación dentro del territorio traumatológico en el Hospital Militar Central.
- 2.- Revisar literatura relacionada con el tema Fracturas de Fémur.
- 3.- Proporcionar datos generales sobre las fracturas femorales en nuestro medio.

Objetivos Específicos:

- 1.- Efectuar una investigación retrospectiva durante cinco años sobre las fracturas de fémur en el Hospital Militar Central.
- 2.- Proporcionar datos estadísticos de valor objetivo para la observación y comparación de este fenómeno.
- 3.- Poder comparar la frecuencia, localización, evolución y recuperación de este tipo de lesión en nuestro medio.
- 4.- Tratar de aportar nuevos datos para la observación y estudio de las fracturas de fémur.

MATERIAL Y METODOS

1. Material:

Registros clínicos de pacientes internados por haber sufrido fracturas de fémur en el Hospital Militar Central.

2. Métodos:

Se empleará el método inductivo, se revisarán los registros clínicos de los pacientes que se hayan encontrado internados por haber sufrido de fracturas de fémur en el Hospital Militar en una revisión retrospectiva de un período de cinco años comprendidos del mes de Enero de 1975 al mes de Diciembre de 1979.

De los registros clínicos se obtendrán los siguientes datos:

- 1.- Edad
- 2.- Sexo
- 3.- Mecanismos de producción:
 - a. Directo
 - b. Indirecto
 - c. Por proyectiles de arma de fuego
- 4.- Localización de la fractura
 - a. Sub capitales
 - b. Transtrocanteread
 - c. Intertrocanteread
 - d. Proximales
 - e. Mediales
 - f. Distales
 - g. Condileas

5.- Tipo de Fractura

- a. Simples
- b. Compuestas: (expuestas y conminutas)

6.- Tratamiento

7.- Complicaciones

8.- Tiempo de recuperación

Para la recolección de los datos anteriores se utilizó una ficha especial la cual fué empleada posteriormente para su tratamiento estadístico.

RECURSOS HUMANOS

Humanos:

- 1.- Personal médico del departamento de Traumatología del Hospital Militar Central (H. M. C.).
- 2.- Miembros del Departamento de archivos clínicos del H. M. C.
- 3.- Miembros del departamento de estadística el H. M. C.
- 4.- Asesoría por el Dr. Gabriel G. Morales T.

Materiales:

- 1.- 230 historias clínicas de los pacientes sometidos a estudio.
- 2.- Publicaciones relacionadas con el tema.
- 3.- Libro de reporte de fechas y diagnóstico del departamento de estadística del Hospital Militar.
- 4.- Departamento de Archivo del H. M. C.
- 5.- Equipo de Oficina.

ANTECEDENTES

Revisión de Literatura:

Fractura, es la solución de continuidad de un hueso, (o sea la pérdida de relación del mismo) -1-. Las fuerzas que producen estas pueden ser directas o indirectas, las primeras son producidas por ejemplo cuando un peatón es arrollado por un automóvil, estas son frecuentemente abiertas y conminutas -3- las segundas, son causadas por torsión, tracción ó un mecanismo de palanca ocasionando fracturas oblicuas, lineales y por arrancamiento.

Las fracturas verdaderas del cuello femoral, son más comunes en ancianos de 70 a 80 años de edad, afectando más a las mujeres que a los hombres en relación de 4 a 1 por la tendencia natural a la deformidad en coxa vara, osteoporosis y mayor longevidad de la misma como se verá más adelante 1-3-, estas fracturas suceden, ya que los ancianos son particularmente susceptibles a las caídas como al tropezarse con una alfombra, resbalar en la bañera etc., con frecuencia la lesión resulta de una caída en que el paciente se golpea el lado de la cadera afectado. La impacción de los fragmentos puede permitir al paciente el caminar sin gran dificultad 1-3-, pero si la fractura no se diagnóstica y se trata adecuadamente en un plazo de días pueden ocurrir desviaciones de mal pronóstico. Como muchos de estos pacientes son ancianos, la frecuencia de muerte por neumopatía hipostática o insuficiencia cardiorrenal era elevada cuando se empleaba solamente enyesado, -3- pero ha disminuido de manera importante gracias a la deambulacion precoz, después de la fijación interna de la fractura ó artropatía 1-3-8-. Para el paciente anciano, y debilitado, un método eficaz y muy empleado es la sustitución de la cabeza femoral con protesis metálicas (protesis de Austin Moore etc.), este procedimiento no está justificado cuando el paciente tiene la posibilidad de vivir más de cinco años -

después de la artropatía, debido a las complicaciones de la misma ejemplo destrucción del acetábulo.

Todas las fracturas de la cadera de situación extraarticular, se agrupan en fracturas de la base del cuello e intertrocanterea, las fracturas subcapitales, son impactadas ó completas con desplazamiento las primeras no causan deformación apreciable, mientras que las segundas provocan acortamiento del miembro con rotación externa 1-4-.

Las fracturas intertrocanterea, pueden ser oblicuas y muy conminutas y comprenden fragmentos de ambos trocanteres y del extremo de la diafisis proximal del fémur son por lo general producidas por lesión directa y son más comunes en los hombres 3-9-.

Las fracturas diafisarias del fémur, son más comunes en los varones durante el período activo de la vida, la mayor parte son causadas por accidentes industriales, caídas de andamios y accidentes automovilísticos 1-3-11-. Cuando la lesión es producida por violencia directa e intensa, puede haber conmoción grave, como el fémur está rodeado de músculos poderosos con gran irrigación sanguínea y el hueso está muy vascularizado, las fracturas diafisarias pueden ocasionar hemorragia intensa con pérdida de 1 a 2 litros de sangre hacia los tejidos blandos del muslo, puede haber choque más o menos intenso por hipovolemia y dolor consecutivo a la lesión y hemorragia 1-8-.

Las fracturas condileas, son más frecuentes en el varón en el período más activo de la vida y sus causas son las mismas que para las fracturas diafisarias, estas pueden o no comprometer la articulación de la rodilla, pero es en

la que se observan más complicaciones como anquilosis ó artritis post-traumática 1-3-7-8-.

Otra variedad de fracturas son las patológicas, que ocurren sin antecedentes específicos de lesión, o bien a consecuencia de traumatismos menores en un hueso debilitado por una enfermedad o alteración metabólica preexistente -2-. Otros trastornos esqueléticos generalizados que predisponen a fracturas por traumatismos mínimos, son la osteomalacia, raquitismo, fragilidad congénita de los huesos osteoporosis senil, enfermedad de paget, leucemia, mieloma múltiple y osteítis fibrosa generalizada -6-. La máxima masa ósea durante la vida adulta, es menor en las mujeres que en los hombres. La tasa de pérdida de masa ósea se inicia alrededor de los 35 años de edad, y es extremadamente variable de una persona a otra, pero promedia un 20 a 30 % en huesos largos y 50% para cuerpos vertebrales, lo que representa una mayor pérdida para el sexo femenino -5-10-. El análisis morfológico cuantitativo del hueso, demuestra que al aumentar la edad, aumenta la actividad de resorción de osteoclastos, proceso que no se acompaña con el aumento correspondiente a la formación osteoblastica (formación de hueso), acarreado una pérdida de masa ósea, lo que ocurre principalmente en la porción trabecular del hueso más que en la cortical, las partes del hueso que soportan el peso ó están más sujetas a tensión, están compuestas predominantemente de hueso Trabecular, por lo que sufren con bastante frecuencia en los procesos de osteoporosis -4-5-10-. Así la Osteoporosis puede considerarse como la culminación de un proceso de pérdida continua de hueso, relacionado con la edad, que afecta a toda la población y que aumenta la susceptibilidad a las fracturas -6-9-.

CONSIDERACIONES GENERALES

Como se mencionó anteriormente, se entiende por fractura la pérdida de relación de continuidad de un hueso, o simplemente la solución de continuidad de un hueso, estos son los términos que han persistido en la práctica ortopédica.

Las fracturas etiologicamente pueden dividirse en varios agentes causales:

Las producidas por lesión directa o indirecta, pueden ser simples o compuestas, las simples presentan solamente una línea de fractura y crean dos fragmentos, ésta se considera una fractura cerrada porque la misma no comunica el hueso con la superficie corporal, aunque pueden haber heridas vecinas al área de fractura en la piel.

Las compuestas son debidas generalmente a que el hueso esponjoso (trabecular) puede aplastarse produciendo una fractura multifragmentaria ó conminuta que puede al mismo tiempo acompañarse de una herida que comunica através de la piel ó mucosa al fragmento óseo fracturado con la superficie corporal, a este tipo de fracturas se les denomina compuestas y representan un problema más grave debido al peligro de infección de la herida y del hueso, lo que condiciona una conducta diferente para su tratamiento.

Las fracturas impactadas son aquellas en las que los cabos chocan entre si debido a la fuerza que origina la fractura y quedan unidos firmemente entre si, esto sucede por regla general, en donde hay unión de hueso esponjoso con el cortical cerca de las metafisis o de las epifisis.

Las fracturas espontaneas de fatiga o de marcha, son debidas a trauma ó esfuerzo repetitivo el cual llega a

afectar el hueso alterando su estructura cristalina produciendo un punto débil en el.

Las fracturas patológicas como se mencionó con anterioridad son debidas a debilidad ósea a causa de una enfermedad debilitante subyacente.

Las fracturas por desprendimiento de epifisis tienen lugar a nivel de cartílagos de crecimiento del hueso en desarrollo son causadas por lo general desplazamiento, las epifisis desplazadas por un golpe de las metafisis por la rotura del cartílago de crecimiento, son un problema serio, ya que estas pueden alterar o detener el crecimiento del hueso.

Proceso de curación de las Fracturas:

Este inicia inmediatamente después de haber inmovilizado y reducido una fractura.

En el área de fractura, hay una reacción inflamatoria aseptica, los vasos sanguíneos cercanos se dilatan aumentando la permeabilidad vascular permitiendo la formación de edema y produciendo hiperemia, 48 horas después, el exudado inflamatorio inicia a organizarse haciendo perder elasticidad a músculos y ligamentos vecinos, volviendolos duros y firmes, el PH cambia volviendose ácido ocasionando que en 10 a 15 días que haya disolución de las sales de calcio provocando una leve absorción de hueso, se forman redes de fibrina en la hematoma, invasión de globulos blancos y absorción del tejido lesionado; crecen nuevos capilares hacia el hematoma y se establece tejido cicatrizal, 10 a 14 días después el PH local se hace alcalino y los osteoblastos entran en actividad formando tejido osteoide, las células del tejido fibroso son vascularizadas transformandose en cartílago el cual se calcifica formando hueso, nuevo a partir de los osteoblastos (callo óseo), terminando con una acción de remodelación osteoclástica resorbiendo el exceso de hueso.

En las diferentes etapas de reparación de una fractura, se presentan fenómenos histológicos graduales en diferentes fases así:

- 1.- Fase Inicial: ó de formación del hematoma, se inicia con el hematoma que se forma en los dos extremos óseos, el cual es contenido por el periostio ó por los tejidos blandos circundantes. Este es líquido a su inicio y posteriormente se coagula.
- 2.- Fase de Crecimiento Granular: El hematoma es invadido por fibroblastos y capilares formando un tejido conjuntivo laxo de granulación.
- 3.- Formación del Callo: Los fibroblastos existentes son invadidos por la actividad osteoblástica reemplazando el tejido fibroso por tejido cartilaginoso en el cual se presentarán células y matriz ósea.
- 4.- Fase de Unión: La actividad osteoblástica, hace que el hueso madure tomando una estructura laminar, es decir la forma irregular transversal de los pasos anteriores se transforma en una forma laminar que son formas óseas calcificadas.
- 5.- Fase Terminal: El hueso que se formó en el periostio es resorbido por actividad osteoclástica reestableciendo los contornos originales del hueso completando esta fase con la recuperación de células adiposas y de medula ósea en el canal medular.

TIEMPO DE RECUPERACION

En el tiempo de reparación de una fractura, debemos de tomar en cuenta varios factores que pue-

den afectar la consolidación, siendo estos la edad, tipo de fractura y la condición propia del hueso.

De las tres anteriores, la más importante es la edad, debemos de tomar en cuenta que un niño de corta edad, posee una capacidad de crecimiento y de reparación mayor que la del adulto y más eficaz, se considera que en el término de un mes más ó menos, ya hay unión sólida en un hueso largo de un niño, en un adolescente, dos meses y en el adulto de 3 a 4 en promedio. En los niños se aprecia radiológicamente la formación de callo óseo a las dos semanas.

COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS

Anteriormente mencionamos que las fracturas de fémur ya no sufren tantas complicaciones como antes debido al mayor conocimiento en el manejo de el paciente traumático, por lo que se expondrán solo las más comunes actualmente.

1.- INFECCION:

Las infecciones constituyen uno de los factores más importantes en el retraso de la consolidación de una fractura, y puede llegar hasta exitarla, generalmente las infecciones afectan solamente los tejidos blandos al rededor de la fractura (en el caso de una fractura expuesta) pero esta puede extenderse hasta el hueso provocando un proceso de osteomielitis, complicación seria ya que esta tiende a convertirse en crónica y sus germenos causales suelen ser resistentes a los antibióticos convecionales, por lo que su tratamiento específico resulta demasiado caro para el paciente y requiere el empleo de mayor tiempo por parte del personal de enfermería lo que aumenta su costo. Ocasionalmente las fracturas cerradas se infectan y puede hacerlo por dos vías, ya sea transportada por vía hematíca o por una intervención quirúrgica.

2.- UNION RETARDADA:

Es otro tipo de complicación que se observa con cierta frecuencia, de todas las causas etiológicas de esta tenemos la mala irrigación del área afecta, la infección, interposición de partes blandas, osteoporosis, mala inmovilización ó demasiada tracción.

No hay límite para considerar una unión retardada, pero como regla general se toma que si pasan tres ó cuatro meses después del tratamiento o al hacer una evaluación radiológica encontramos que no hay formación de callo óseo se tomaría como una unión retardada.

3.- PSEUDOARTROSIS:

Otra complicación bastante corriente siendo su corrección difícil y prolongada, representa una etapa avanzada de la unión retardada, representada radiológicamente por esclerosis y unión fibrosa del área de fractura, en esta fase, la unión continuará hasta que no se establezca otro tipo de tratamiento adecuado ejemplo injertos óseos.

4.- COMPLICACIONES DE TIPO VASCULAR:

En toda fractura se observan lesiones de partes blandas adyacentes, principalmente en planos musculares y sus fascias, nervios, pequeños vasos sanguíneos y en ocasiones, lesión de vasos de importancia. Cuando se trata de vasos pequeños en la gran mayoría de los casos, hay reparación espontánea, pero cuando se trata de vasos grandes, las consecuencias son mayores y de tratamiento urgente para evitar lesiones ulteriores, esto en cuanto a lesiones que rodean el área de fractura, pero hay que considerar la entidad conocida con el nombre de Necrosis Aseptica Avascular, la cual se produce cuando se interrumpe por el mismo trauma, el aporte sanguíneo del hueso o de una parte de el, generalmente este tipo de lesión se observa cerca del extremo articular del hueso.

5.- EMBOLIA GRASA:

Es una complicación de tipo vascular y es causa de muerte

súbita en muchos casos; por lo general es la grasa de la médula ósea la que entra en el torrente sanguíneo, produciendo embolos que pueden llegar a cualquier parte del organismo.

Se presenta en personas jóvenes que han sufrido - fracturas de huesos largos y aparecen a las 24 a 72 horas después del accidente y se manifiestan principalmente de dos formas, pulmonares y neurológicas.

Las manifestaciones pulmonares incluyen dificultad respiratoria con taquipnea, cianosis y taquicardia; - las neurológicas, desorientación, confusión, somnolencia, estupor y ocasionalmente coma.

Todos los pacientes presentan fiebre y el 50% - petequias que se localizan alrededor de la base del cuello, axilas, cara anterior del tórax y conjuntiva.

La auscultación pulmonar, revela campos pulmonares limpios sin estertores ni sibilancias, en los estudios de rayos X de tórax, aparece un moteado difuso; los gases arteriales importantes para el diagnóstico y control - del paciente, revelan una presión parcial de oxígeno de 60 mm hg y de CO₂ de menos de 36 mm hg, el PH está elevado indicando alcalosis respiratoria secundaria a hiperventilación pulmonar, en el 50% de los pacientes - hay grasa libre en orina en las primeras 72 horas.

6.- LESIONES DE TIPO NERVIOSO:

Al igual que los anteriores, dentro de las lesiones de los tejidos adyacentes al foco fracturado, se incluyen los nervios siendo un tipo de complicación de - consecuencia, en muchos casos irreparables, ya sean -

estas en el sistema nervioso central o periférico dando muchos cuadros clínicos entre los que se mencionan: Compresión ó sección de nervio periférico, contusión cerebral, sección de médula espinal, neuritis y cuadros de parálisis tardía.

7.- LESION DE TEJIDOS ADYACENTES:

Dentro de este grupo se incluyen lesiones viscerales, - tendinosas, musculares y articulares. Las vísceras al igual que los nervios y los vasos sanguíneos, pueden lesionarse con la penetración de un extremo fracturado, es corriente encontrar este tipo de lesiones en órganos torácicos y pélvicos por fracturas - costales ó de pelvis en los tendones se puede observar sección o arrancamiento de los mismos, principalmente cuando se asocia a la luxaciones severas.

En las articulaciones se pueden observar luxaciones, esguinces, rigidez articular por adherencias.

En lo relacionado a la rigidez, cabe mencionar que existe el riesgo de la formación de puentes de fibrina en áreas - articulares por lo que hay un principio esencial en todo tratamiento y es "Toda articulación que no necesite ser inmovilizada debe de someterse a ejercicio desde el primer día de lesión. - No inmovilizando por más tiempo del necesario se logrará menos número de rigideces articulares.

8.- OSIFICACION POST TRAUMATICA:

Ocurre generalmente cuando una fractura se produce en una región articular, siendo por lo consiguiente una de las causas de rigidez. La causa es la presencia de hematomas circulantes en el área afectada dicho hematoma no se reabsorbe, siendo posteriormente invadido por los osteoblastos llegando a osificarse.

Este tipo de complicaciones se observan generalmente en niños por la facilidad con que se desgarran el periostio.

9.º = COMPLICACIONES OCASIONADAS POR LOS APARATOS CORRECTORES:

Dentro de este grupo se mencionan aquellas complicaciones que son debidas a mala técnica de corrección ó a falta de cooperación por parte del paciente.

Las gangrenas es una de las entidades que se presentan por la aplicación de enyesados demasiado ajustados tanto que impiden la circulación haciendo la salvedad que también se pueden presentar por lesión de vasos por fragmentos agudos fracturados.

El edema, úlceras de la piel, rigideces articulares, neumonía hipostatiaca unión defectuosa y esfacelaciones de la piel, pueden considerarse debidas a una inmovilización defectuosa, por mal acolchamiento de las salientes óseas, colocar aparatos de yeso sobre el límite anatómico demasiado reposo, aparatos de yeso apretados etc...

El acortamiento de un hueso puede ser debido a una mala técnica de reducción, pérdida de substancia ósea ó interferencia con el crecimiento diafisario.

TRATAMIENTO GENERAL PARA LAS FRACTURAS

En la práctica, el tratamiento de las fracturas en general se puede dividir en tres fases:

- 1.º = Reducción
- 2.º = Inmovilización
- 3.º = Rehabilitación

La primera para reestablecer el alineamiento óseo normal, la segunda para lograr la consolidación y la tercera para establecer la función normal de la parte lesionada

1.º = REDUCCION:

El fin de la reducción es el de restaurar la longitud y alineamiento óseo normal y evitar la deformidad en angulación y rotación. Ello se consigue mediante la manipulación incruenta y mediante la manipulación a cielo abierto.

La manipulación incruenta consiste en primer lugar en la atracción para el desengrane de los fragmentos óseos o para vencer su superposición, siguiendose después de las maniobras necesarias para reestablecer su alineación normal. Esta última maniobra consiste en la manipulación del miembro en dirección inversa a la que ha producido la fractura. La mayoría de las lesiones de los huesos largos principales se producen a consecuencia de caídas u otras formas de trauma indirecto, con cierta rotación la cual ha de tenerse en cuenta a la hora de la reducción.

La reducción cruenta está indicada si fallan las otras formas de reducción por manipulación, como sucede cuando hay una interposición de partes blandas entre los extremos fractura-

rios o en los casos en que en interes del paciente sea deseable evitar toda contención externa de la fractura. En la mayoría de los casos, la reducción cruenta se acompaña de alguna clase de fijación interna. Ejemplo de esto último son aquellos pacientes con lesiones múltiples en los que la fijación interna de una ó más fracturas simplificará el tratamiento general, o en aquellos casos en que se aconsejable la movilización precoz de la región, como suele ocurrir en pacientes ancianos con fractura de la extremidad superior del fémur.

INMOVILIZACION:

Esta puede conseguirse por la fijación externa e interna:

1.- Fijación Externa:

Con objeto de conseguir la inmovilización total se necesario que la inmovilización comprenda las articulaciones que haya por arriba y por abajo del foco de fractura, si bien en muchos casos, dado que los fragmentos óseos pueden dejarse en buena posición en el momento de la reducción, tal vez no sea necesaria la inmovilización de ambas articulaciones como sucede en la mayoría de las fracturas de la muñeca y del tobillo en las que pueden dejarse libres el codo y la rodilla.

El procedimiento común de contención externa es por medio de un vendaje enyesado, debiendose tener en cuenta tres puntos prácticos para su colocación. En primer lugar no debe nunca de colocarse un vendaje que constriña la piel en aquellos lugares donde hay peligro de edema ya que si se hace, puede interrumpir la circulación de un miembro.

En segundo lugar se debe tener todo el cuidado posible en que el yeso no tenga crestas ni foveas al aplicarlo, ya que cuando se endurezca, puede producir ulcaras de decúbito. En tercer lugar, el yeso se aplicará con suavidad, rapidez y sin arrugas de forma que todo el molde sea de una pieza, no formado por varios estratos que puedan romperse en fecha posterior.

2.- Fijación Interna:

En el caso de la reducción cruenta de una fractura la manipulación directa del hueso fracturado permite la restauración perfecta de la posición. Esta maniobra se sigue casi frecuentemente de una forma de fijación interna, la cual, idealmente, deberá ser lo suficiente fuerte para hacer que no sea necesario colocar una contención externa.

El procedimiento empleado dependerá de la naturaleza y localización de la fractura. Se emplean dos formas fundamentales de fijación.

En primer lugar, aquellas que mantienen la sujeción por medio de tornillos que atraviesan la cortical. Algunas veces se usan solamente tornillos o bien, se emplean juntamente con una banda metálica conocida con el nombre de placa. En segundo lugar, se consigue la contención mediante el empleo de férulas internas que atraviesan la cavidad medular ósea. Estas férulas son de distintas formas, desde grandes clavos a diversos tipos especiales de tornillos.

El metal empleado para la fijación interna no solo debe de ser fuerte, sino que deberá producir reacciones una vez implantados en los tejidos. Los que se emplean comunmente están contruidos de acero de gran pureza formado de una aleación de cromo y cobalto que se denominan Vitalium y Titanium. Si se implanta más de una pieza como ocurre cuando se coloca una =

placa con tornillos, es importante que todas las piezas sean de un mismo material. Si las piezas son de distintos materiales se producirá un flujo electrolítico entre ellas que dará lugar a reacción de rechazo.

Tipos de Fracturas de Fémur: (Figura No. 1)

a.- Fractura de la extremidad superior:

Las fracturas de la extremidad superior del fémur, son muy frecuentes a causa del ángulo que existe entre el cuello y la diáfisis del fémur. Se producen a consecuencia de una fuerza de rotación indirecta, y se dan sobre todo en personas ancianas debido al proceso normal de osteoporosis, estas fracturas pueden clasificarse según el nivel a que se producen:

- 1.- Las fracturas subcapitales, a nivel del cuello son las más altas.
- 2.- Las fracturas transcervicales se producen a través del cuello femoral.
- 3.- Las fracturas intertrocantereaas asientan entre los trocanteres.
- 4.- Las fracturas transtrocantereaas atraviezan los dos trocanteres.

1.- Fracturas Subcapitales:

Son frecuentes en mujeres ancianas, debido a que en ellas se asocia la osteoporosis senil, la fractura tiende a ser más intensa en las mujeres postmenopáusicas, y el hecho de que el ángulo existente entre el cuello y la diáfisis femoral es más agudo en las mujeres, por lo que las

tensiones son más intensas en el cuello del fémur. Las fracturas pueden ser de dos formas, impactadas, cuando la cabeza del fémur se incluye en el cuello, o no impactadas, en las que la cabeza esta libre.

a.- Fractura del cuello del femur impactada en abducción:

En ellas la cabeza del fémur está en abducción y queda en la parte superior del cuello, permaneciendo así por la tracción que ejerce la musculatura. Clínicamente son poco dolorosas y se producen a consecuencia de un traumatismo a menudo bastante trivial que no hace pensar en fractura. No hay acortamiento, y es posible la movilización activa.

TRATAMIENTO:

Muchas de estas fracturas consolidan sin tratamiento por lo que a menudo pasan sin diagnosticar. No obstante, si se desimpactan en fase tardía, el tratamiento puede ser difícil; los mejores resultados se obtienen mediante fijación interna con un clavo de Smith Petersen y deambulación precóz (Figura No. 2)

b.- Fractura del cuello del fémur no impactadas:

Constituyen el grupo más numeroso e importante. La cabeza del fémur está en aducción y por debajo del muñón del cuello femoral que mira hacia adelante.

El cuadro clínico es característico, es el caso de una mujer anciana que sufre un traumatismo rotatorio sobre su extremidad inferior y cae al suelo. Entonces la mujer es incapáz de levantarse o de mover la extremidad afecta y se queja de dolor intenso en la cadera. Al exámen clínico la extremidad lesionada está acortada y descansa con un pié completamente rotado hacia afuera, no son posibles los movimientos activos de la articulación.

COMPLICACION:

Como la fractura asienta a nivel de la unión de la cabeza y el cuello del fémur, a menudo está interrumpida la circulación sanguínea de la cabeza del fémur, de forma de que con mucha frecuencia se produce necrosis aseptica avascular de la cabeza del fémur.

TRATAMIENTO:

Es deseable conseguir una perfecta inmovilización dada la irrigación deficiente del fragmento capital. Cualquier contención externa es incapaz de mantener firmemente inmovilizada la pequeña y hemisférica cabeza del fémur, de forma de que es necesaria la fijación interna para asegurar la consolidación.

Otra razón por la que no puede emplearse la contención externa es la del mayor peligro que, en comparación con la mortalidad operatoria, representan para la vida, en las personas ancianas, la neumonía hipostática, las úlceras de decúbito, la infección urinaria y el embolismo pulmonar que acompañan a la inmovilización.

En la practica pueden emplearse dos métodos, la elección de los cuales dependen del cirujano y del estado del paciente. Se puede reducir ó fijar la fractura por medio de un clavo trilaminar de Smith Petersen insertado bajo control radiológico, ó bien el procedimiento más aconsejable en personas ancianas la extirpación de la cabeza femoral y su substitución por una prótesis metálica de VITALLIUM de Austin Moore (Figura No. 3).

ciente presente un choque por dolor o por la pérdida brusca de sangre por parte del hueso hacia el tejido adyacente al foco de fractura, cantidad que podría ser tal de 1000 a 1500 centímetros cúbicos de sangre, la línea de fractura puede ser transversa ó conminuta y el desplazamiento dependerá del nivel de la lesión y de la intensidad de la misma.

Al hacer el exámen de la región encontramos edema, deformidad, aumento de volumen, dolor al movilizar o palpar el muslo, acortamiento del miembro afecto y rotación externa del pié.

COMPLICACIONES:

La embolia grasa es más frecuente en las fracturas de la diáfisis femoral quien los demás huesos, como el femur está rodeado de musculos, no son muy frecuentes las lesiones de los vasos femorales o del nervio ciático, puede constituir un problema la rigidez residual de la rodilla a consecuencia de la cicatrización producida en el tendón del musculo cuádriceps y su adherencia al hueso a nivel del foco de fractura.

TRATAMIENTO:

Puede ser conservador u operatorio, y está condicionado al estado general del paciente, al nivel donde se encuentra la fractura y la presencia de otras lesiones.

1.- Conservador:

Como en la mayoría de los casos la consolidación no presenta problemas, es incesario mantener una inmovilización perfecta, pudiendose mantener en buena posición con tracción, las cuales pueden ser fijas ó equilibradas. Con el método de tracción fija, la extremidad se fija directamente al final

de la férula cuyo rodete se mantiene a presión contra la tuberosidad isquiática (férula de Thomas), la mayoría de veces se fija la pierna a la férula mediante vendaje adhesivo en extensión (extensión cutánea de tillaux).

La tracción equilibrada consiste en aplicar directamente pesos al miembro, el cual descansa sobre una férula de Thomas, la tracción se efectúa sobre un clavo de Stei-man insertado através de la tuberosidad anterior de la tibia (tracción esquelética).

En la práctica, la tracción fija ó cutánea se emplea al inicio del tratamiento cuando el paciente necesita de ser trasladado ó debe de esperar un pequeño período de tiempo antes de ser corregido.

La tracción equilibrada se usa por lo regular para el tratamiento de las fracturas diafisarias conminutas extensas, que necesitan largo período de recuperación.

A.- Tracción de Thomas:

Se utiliza un férula consistente en un anillo metálico unido a dos barras metálicas laterales que se prolongan hasta 7 a 10 cm por debajo del pié, la parte superior (el aro) debe de contenerse en su diámetro la parte superior del muslo.

Tracción de Brown Boeller:

Se basa en la tracción equilibrada se usa una polea al pié de la cama de la cual se suspende un peso, este peso hace tracción aplicando esparadrapos sobre la piel u otro material adecuado, aunque se prefiere usar la tracción tibial con un clavo de Steinmann, el peso usado, hace contrapeso al propio cuerpo, mediante la

ciente presente un choque por dolor o por la pérdida brusca de sangre por parte del hueso hacia el tejido adyacente al foco de fractura, cantidad que podría ser tal de 1000 a 1500 centímetros cúbicos de sangre, la línea de fractura puede ser transversa ó conminuta y el desplazamiento dependerá del nivel de la lesión y de la intensidad de la misma.

Al hacer el exámen de la región encontramos edema, deformidad, aumento de volumen, dolor al movilizar o palpar el muslo, acortamiento del miembro afecto y rotación externa del pié.

COMPLICACIONES:

La embolia grasa es más frecuente en las fracturas de la diáfisis femoral que en los demás huesos, como el femur está rodeado de musculos, no son muy frecuentes las lesiones de los vasos femorales o del nervio ciático, puede constituir un problema la rigidez residual de la rodilla a consecuencia de la cicatrización producida en el tendón del musculo cuádriceps y su adherencia al hueso a nivel del foco de fractura.

TRATAMIENTO:

Puede ser conservador u operatorio, y está condicionado al estado general del paciente, al nivel donde se encuentra la fractura y la presencia de otras lesiones.

1.- Conservador:

Como en la mayoría de los casos la consolidación no presenta problemas, es innecesario mantener una inmovilización perfecta, pudiéndose mantener en buena posición con tracción, las cuales pueden ser fijas ó equilibradas. Con el método de tracción fija, la extremidad se fija directamente al final

de la férula cuyo rodete se mantiene a presión contra la tuberosidad isquiática (férula de Thomas), la mayoría de veces se fija la pierna a la férula mediante vendaje adhesivo en extensión (extensión cutánea de Tillaux).

La tracción equilibrada consiste en aplicar directamente pesos al miembro, el cual descansa sobre una férula de Thomas, la tracción se efectúa sobre un clavo de Steinmann insertado a través de la tuberosidad anterior de la tibia (tracción esquelética).

En la práctica, la tracción fija ó cutánea se emplea al inicio del tratamiento cuando el paciente necesita de ser trasladado ó debe de esperar un pequeño período de tiempo antes de ser corregido.

La tracción equilibrada se usa por lo regular para el tratamiento de las fracturas diafisarias conminutas extensas, que necesitan largo período de recuperación.

A.- Tracción de Thomas:

Se utiliza un férula consistente en un anillo metálico unido a dos barras metálicas laterales que se prolongan hasta 7 a 10 cm por debajo del pie, la parte superior (el aro) debe de contenerse en su diámetro la parte superior del muslo.

Tracción de Brown Boeller:

Se basa en la tracción equilibrada se usa una polea al pie de la cama de la cual se suspende un peso, este peso hace tracción aplicando esparadrapos sobre la piel u otro material adecuado, aunque se prefiere usar la tracción tibial con un clavo de Steinmann, el peso usado, hace contrapeso al propio cuerpo, mediante la

técnica de levantar la parte podálica de la cama, su fin es reducir el cabalgamiento e impedir el acortamiento.

B.- Tracción de Tillaux:

Consiste esencialmente en la aplicación de dos bandas tractoras sobre la pierna, una de ellas colocada siguiendo el borde tibial y la otra paralela al borde peroneo, o estas dos bandas se juntan en su extremo distal y es en este extremo en donde se coloca la tablilla o base sobre la que se ejercerá la tracción las bandas se mantienen sujetas mediante la aplicación de vendas elásticas teniendo el cuidado de no colocarlas apretadas.

2.- Operatorio:

La diáfisis del fémur, es uno de los sitios de fractura más adecuado para la fijación interna mediante un clavo intramedular (Kuntscher) (Figura No. 4). En la mayoría de los casos es posible llevar el clavo hacia arriba a través del fragmento proximal haciendo una pequeña incisión a nivel de la región del trocánter mayor para permitir que el clavo forme protusión. Una vez hecho esto se reduce la fractura bajo visión directa y se lleva el clavo hacia abajo a través del fragmento inferior. En el post-operatorio el paciente quedará libre en la cama, pero para impedir que el clavo se doble se evita cargar peso sobre la extremidad hasta tener pruebas radiológicas de que se ha efectuado la consolidación.

Las tres indicaciones para efectuar una fijación interna en las fracturas diafisarias son:

- 1.- La naturaleza de la fractura puede hacer que sea difícil conseguir la reducción y difícil así mismo mantenerla. Esto se refiere en especial a las fracturas del tercio proximal del fémur ya que la tracción del tendón del psoas

y de los gluteos tiende a abducir y flexionar a el pequeño fragmento superior ó puede alojarse un músculo entre los dos fragmentos dificultando así la reducción.

2.- En los casos en los que haya lesiones múltiples como en el caso de fracturas en ambas extremidades inferiores, la fijación interna puede facilitar mucho el tratamiento del paciente.

La fijación interna con clavo intramedular es por lo regular fácil en fracturas producidas por focos metastásicos secundarios, aunque estas suelen producirse cuando los casos son avanzados y ya no es posible la consolidación.

3.- Utilización de aparatos de yeso: La aplicación de aparatos de yeso en el tratamiento de la fractura diafisaria, o de cualquier otra región de este hueso se considera un método adecuado principalmente como un sistema de complementación. El uso de aparatos de yeso en espica (Figura No.

5) es el más conocido y hasta guarda lugar de importancia en el tratamiento de las fracturas de fémur. Se puede usar a cualquier edad, teniendo en cuenta que en los niños la coaptación completa de los extremos no es necesariamente deseable por lo que una fractura yuxtapuesta tendría resultados satisfactorios si se inmoviliza con espica de yeso. La espica de yeso aplicada a fracturas sin desviación o como complemento de algunos tipos de tracción, disminuyen la hospitalización del paciente, esta presenta algunos inconvenientes tales como lesiones de la piel, incomodidad y se deterioran con mucha frecuencia.

FRACTURAS DE LA DIAFISIS FEMORAL EN LA INFANCIA

A diferencia de las fracturas diafisarias en los adultos, en los niños se deben las fracturas a traumas rotatorios indirectos por lo que la línea de fractura es oblicua, encontrándose que puede ocurrir también en el momento del parto como se mencionó anteriormente en presentaciones de nalgas con las piernas extendidas.

TRATAMIENTO:

La regla es que se produzca consolidación rápida de la fractura y como es muy poco frecuente que se dé rigidez articular residual todo lo que se necesita es ejercer tracción fija con férula de Thomas durante tres o cuatro semanas. La tracción de Cénit es un método simple y eficaz de tratamiento de las fracturas en lactantes y niños, o si la fractura se encuentra alineada o es en tallo verde, se coloca simplemente una espica, nunca se debe de colocar un clavo intramedular en una fractura diafisaria en un niño algunas de las razones se exponen a continuación:

- 1.- Peligro de contaminación con infección subsecuente del foco de Fx.
- 2.- Se despega el periostio lo cual desvitaliza los extremos de los cabos fracturados retardado o evitando la consolidación.
- 3.- Altera el cartílago de crecimiento inferior del fémur.
- 4.- Shock intraoperatorio.
- 5.- Reacción a cuerpo extraño más frecuente.

Fracturas Condíleas: Estas lesiones son relativamente poco frecuentes pueden ser de dos tipos, fractura de un solo cóndilo a consecuencia de un trauma lateral que incide justamente por encima de la rodilla, o bien fracturada en ambos cóndilos, formandose una línea de fractura en forma de Y a consecuencia de un trauma directo sobre los cóndilos femorales estando la rodilla en flexión completa.

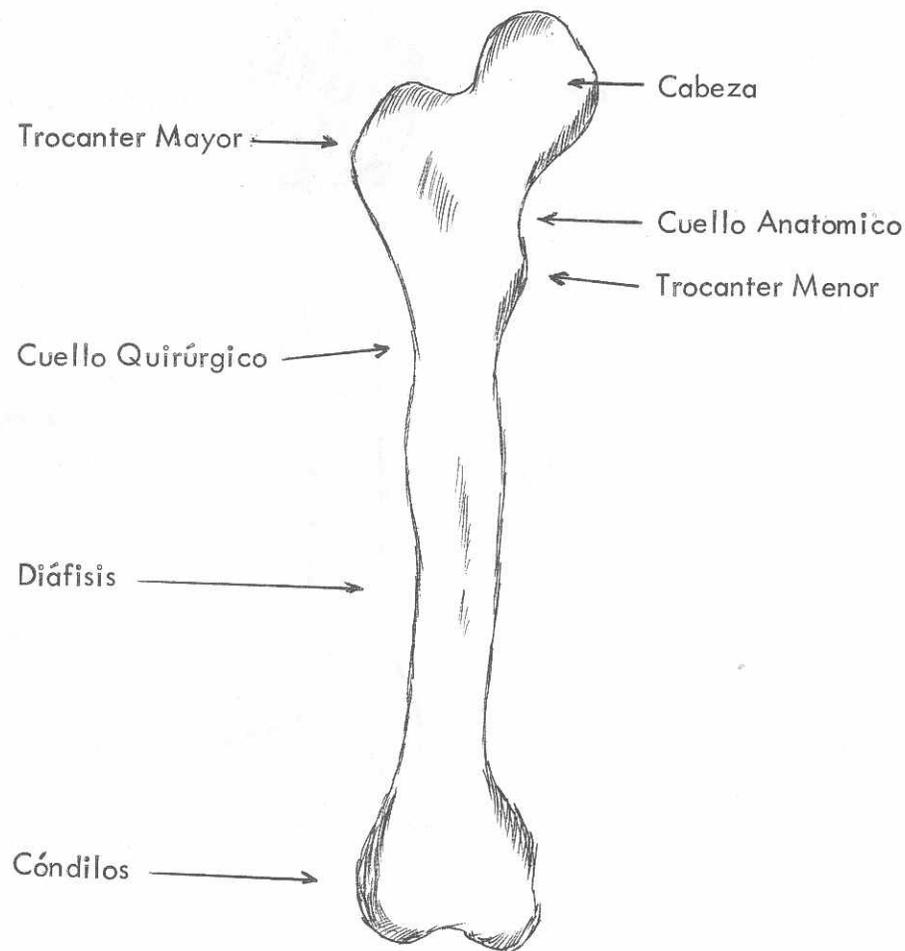
TRATAMIENTO:

Es difícil dado que la fractura es intraarticular, es deseable la movilización precóz mientras que por otra parte es así mismo importante mantener una reducción razonable para evitar que se produzca una deformidad angular residual. Afortunadamente la consolidación de estas fracturas raramente plantea problemas.

El proceso más sencillo para tratar estas fracturas es la aplicación de una calza de yeso (cilindro de yeso), (Figura No. 6), después de la reducción, manteniéndola durante tres o cuatro semanas, pasadas las cuales se retira la calza de yeso y se inicia la movilización, no se permitirá la carga sobre la extremidad durante ocho a diez semanas.

Otro método que puede emplearse sólo cuando es un solo cóndilo el afectado, es la reducción quirúrgica, fijándolo mediante tornillos ó placas en L que interesen ambos cóndilos. (Figura No. 7).

ANATOMIA GENERAL DEL FEMUR



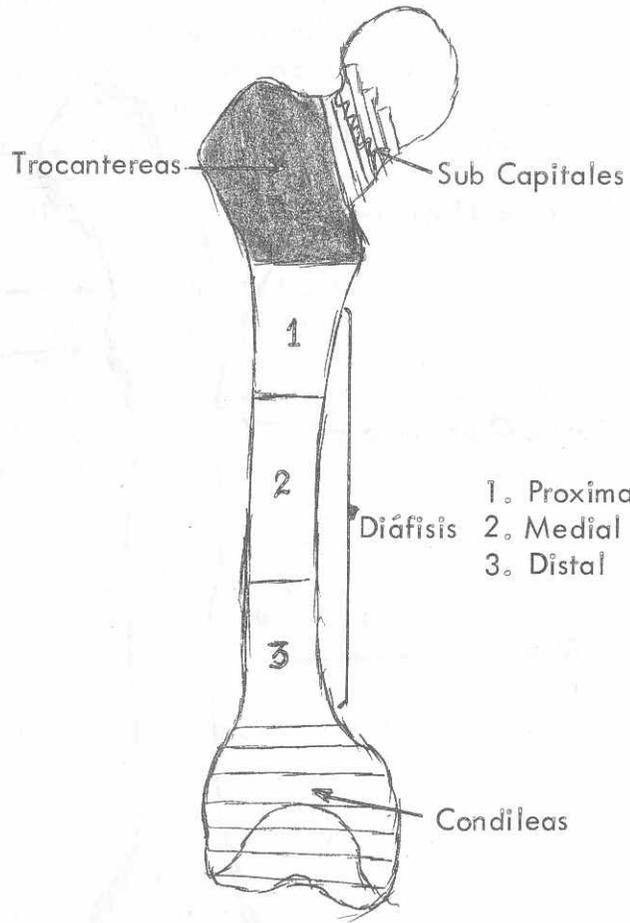


Figura No. 3
Protésis de Austin Moore

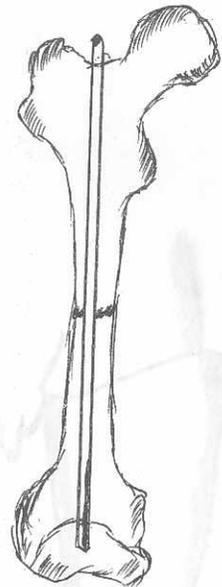


Figura No. 4
Clavo Intramedular de Kuntscher

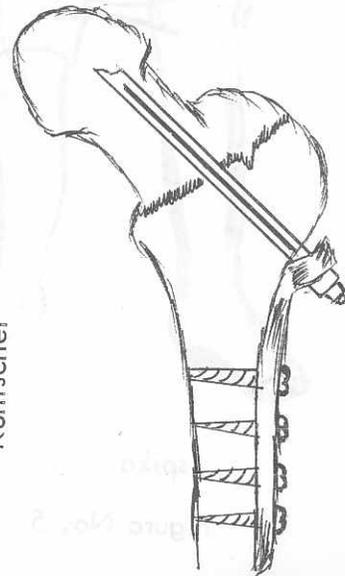


Figura No. 4
Clavo Intramedular de Kuntscher

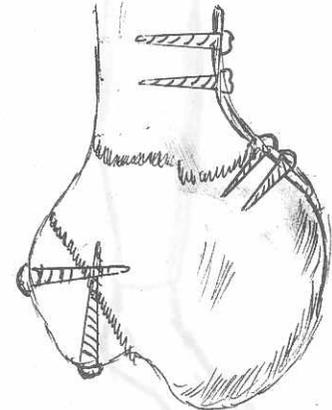
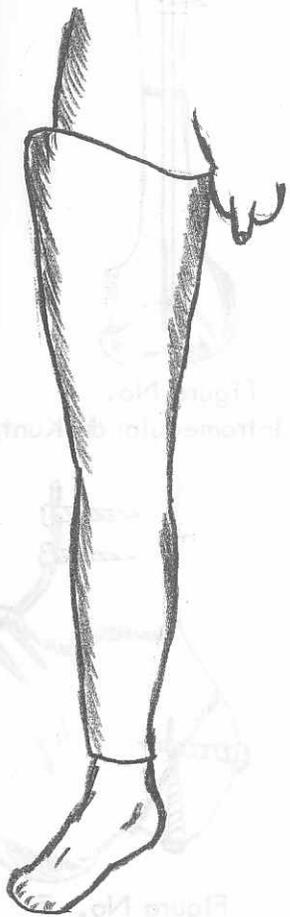
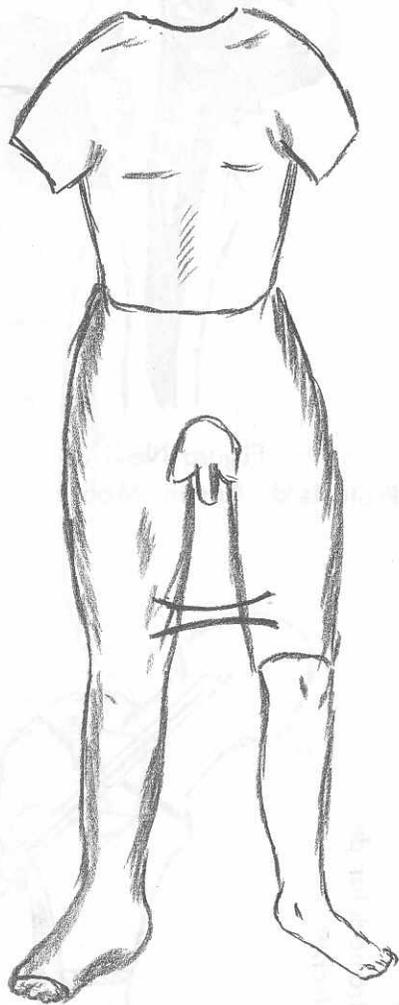


Figura No. 7
Tomillos y Placas en L



Cilindro

Figura No. 6



Espika

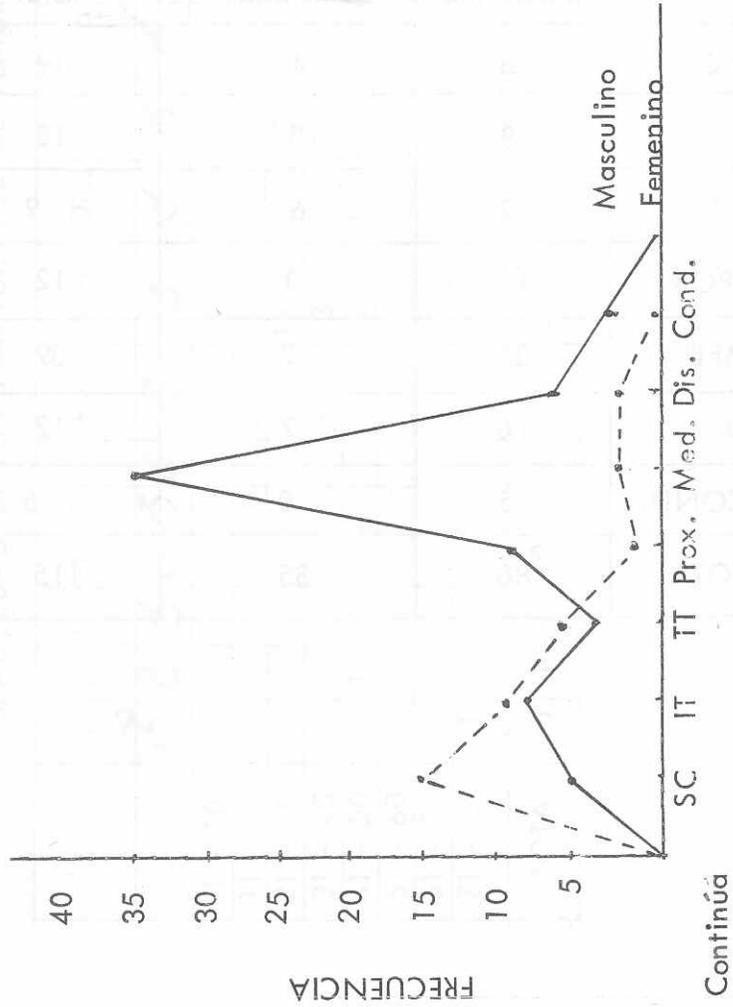
Figura No. 5

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

ABREVIATURAS UTILIZADAS

- SC. Sub capital
- IT. Inter trocanterea
- TT. Transtrocanterea
- Prox. Tercio femoral proximal
- Med. Tercio femoral medial
- Dis. Tercio femoral distal
- Cond. Condilos femorales
- Tx. Tratamiento
- Fx. Fractura
- ♂ Sexo masculino
- ♀ Sexo femenino

CUADRO GENERAL No. 1
GRAFICA No. 1
LOCALIZACION Y FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS FEMORALES POR SEXOS.



Continuación

LOCALIZACION

Observemos que en el sexo femenino, la frecuencia de fracturas es mayor a nivel sub capital e intertrocantereo para luego disminuir la frecuencia y observarse una gráfica plana, mientras que en el sexo masculino, se observa una mayor frecuencia (siempre menor que en el sexo femenino) a nivel intertricantereo, pero diferenciándose en que la frecuencia de fracturas aumenta notablemente a nivel diafisario en especial a nivel medial.

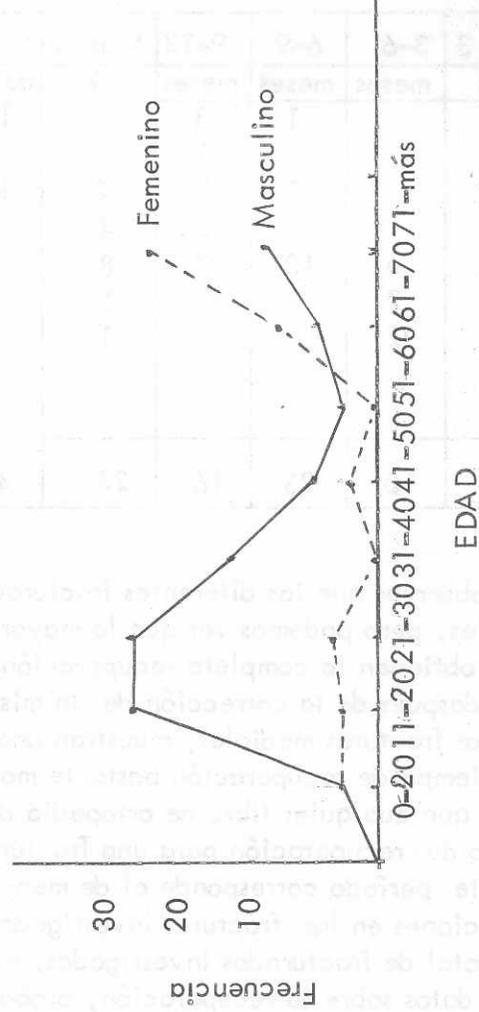
CUADRO No. 2

FRECUENCIA DE FRACTURAS FEMORALES SEGUN EDAD Y SEXO

Edad en Años	Masculino	Femenino	Total
0 - 10	1	1	2
11 - 20	26	1	27
21 - 30	26	2	28
31 - 40	11	0	11
41 - 50	4	1	5
51 - 60	1	0	1
61 - 70	3	7	10
71 y más	8	23	31
TOTAL	80	35	115

GRAFICA No. 2

FRECUENCIA DE FRACTURAS FEMORALES SEGUN EDAD Y SEXO



Observemos que la frecuencia de fracturas principalmente en el sexo masculino, encuentra su mayor frecuencia durante la segunda y tercera década de la vida o sea, la época en que se encuentran en edad laboral, para disminuir durante la cuarta y quinta décadas y aumentar de nuevo al final de la vida, no ocurre así en el sexo femenino, en donde se mantiene una curva plana durante las primeras décadas de la vida para aumentar en frecuencia en la séptima y octava década de la vida en donde supera con creces al sexo masculino, debido a la mayor longevidad de la mujer.

CUADRO No. 3

TIEMPO DE RECUPERACION POR LOCALIZACION DE LAS FRACTURAS

	Menos 3 meses	3-6 meses	6-9 meses	9-12 meses	Más de 12	Sin datos	Total
S.C.			1	3	4	11	19
TT	1			1		7	9
IT			1	3	2	12	18
Prox.			5	2	4	1	12
Med.		6	13	7	8	5	39
Dist.	1	2	3		3	3	12
Cond.	1	2			1	1	5
Femoral total						1	1
TOTAL	3	10	23	16	22	41	115

Podemos observar que las diferentes fracturas no se -
compartan iguales, pero podemos ver que la mayor parte -
de las fracturas obtienen la completa recuperación entre -
los 6 y 9 meses después de la corrección de la misma; es-
pecíficamente las fracturas mediales, muestran una tenden-
cia a tener un tiempo de recuperación bastante mayor de -
lo esperado, ya que cualquier libro de ortopedia da por -
tiempo promedio de recuperación para una fractura me dial,
tres meses, y este período corresponde al de menor frecuen-
cia de recuperaciones en las fracturas investigadas, la ter-
cera parte del total de fracturados investigados, no propor-
cionan mayores datos sobre su recuperación, probablemen-
te relacionado esto con la edad, encontraríamos que la ma-
yor parte de los clasificados como sin datos, corresponden
al tipo de fracturas que se observan en una edad avanzada
por lo que la ausencia del mismo posiblemente se deba a fa-
llecimiento.

CUADRO No. 4

COMPLICACIONES MAS FRECUENTES Y LOCALIZACION DE FRACTURAS FEMORALES. EN EL SEXO MASCULINO

	S.C	I.T.	T.T.	Pr.	Med.	Dis.	Cond.	Total
Abcesos	1							1
Infección								
Herida - OP.	1				4			5
Artritis								
Post-trau- matica	1							1
Rechazo								
Placas						1		1
Ulceras de Decúbito		1						1
Embolia								
Grasa					1			1
Anquilosis								
Rodilla						5		5
Osteo								
Mielitis						1		1
TOTAL	3	1	0	0	5	7	0	16

La complicación más frecuente fue la infección de la heri-
da operatoria como primaria y la anquilosis de la rodilla como -
tardía, estas se dieron las primeras en heridas del 1/3 medio y
las segundas en distales prebablemente por el compromiso articu-
lar o probable lesión concomitante que acarrea la fibrosis del -
cuadriceps al dejar sin movimiento un miembro durante mucho -
tiempo, esto es recuperable con fisioterapia, no se observo nin-
guna complicación en pacientes del sexo femenino.

CUADRO No. 5

MECANISMO DE PRODUCCION DE LAS DISTINTAS FRACTURAS DE FEMUR, POR SEXO.

	♂	♀	Total	%
Accidente Automovíl	44	5	49	42.6
Caída Severa	11		11	9.5
Golpes Varios *	6		6	5.2
Caída Leve	11	30	41	35.6
Proyectil Arma de Fuego	8		8	6.9
TOTAL	80	35	115	99.8%

* Jugando Foot Ball, golpeados, que recibieron un peso superior.

Observamos que la Mayor causa de fracturas de fémur fueron los accidentes automovilísticos en el sexo masculino y las caídas leves en el sexo femenino, a las fracturas provocadas por proyectiles de arma de fuego = corresponde al 6.9% del total.

CUADRO No. 6
TRATAMIENTO POR LOCALIZACION DE LA FRACTURA SEXO MASCULINO

	Protesis articular	Enclavados	Clavos J. Med.	Placas	Tornillos	Espika	Cilindro	Tracción Tillaux	Tracción Brown Boeller	Tot.
S.C	2	1			1			1		5
I.T		8				1		1		10
TT		3								3
Prox. Med.		1	8			7		2	2	11
Dis.			26	4		2		2	1	40
Cond.			2	6				1	1	13
Tot.	2	13	36	10	1	10	4	7	4	87

Además un paciente ♂ de 25 años que sufrió Fx comminuta por proyectil arma de fuego de alta velocidad, que ameritó amputación.

COMENTARIO

Del total de fracturas y tratamiento, observamos que la mayor parte de Tx fue dado en clavos intramedulares a fracturados de la región diafisaria, correspondiendo la mayor parte de tratamientos a las reportadas en antecedentes.

TRATAMIENTO POR LOCALIZACION DE LA FRACTURA EN EL SEXO
FEMENINO

	Protesis articular	Enclavado	Clavo I.M.	Placas	Tornillos	Espica	Tillaux	Total
SC.	14						1	15
I.T.	2	7					1	10
TT		6						6
Prox.			1		1			2
Med.			2	2	2	2	1	5
Dis.						1		5
Cond.			3	2	3	3	3	0
TOTAL	16	13	3	2	3	3	3	43

El mayor número de tratamientos a nivel sub-capital, fueron mediante la substitución de la cabeza articular por prótesis intraarticulares del tipo de AUSTIN MOORE, continuando en frecuencia con el uso de enclavados de SMITH PETERSEN para las fracturas inter y transtrocanterreas. Con respecto a las fracturas mediales el tratamiento principal consistió en el uso de clavos intramedulares de KUNTSCHER, a nivel condileo no se proporcionó nin-

gún tratamiento por ausencia de casos.

CUADRO No. 8

FRACTURAS DE FEMUR PROVOCADAS POR PROYECTILES DE
ARMA DE FUEGO

	No.	%
Alta Velocidad	6	75
Baja Velocidad	2	25
	8	100%

Ningún Comentario

CUADRO No. 9

CARACTERISTICAS DE LA FRACTURA, POR LOCALIZACION Y
TIPO DE IMPACTO

- A) Alta Velocidad
B) Baja Velocidad

	A	B	No.
Prox.	2		2
Med.	1	1	2
Dis.	2		2
Cond.		1	1
Femoral			1
Total	1		

El tipo de fractura no guarda relación con la localización del impacto teniendo solo en común que en todos los casos las fracturas fueron de tipo comminuto y como es lógico expuesto.

CUADRO No. 10

TRATAMIENTO POR LOCALIZACION DE LA LESION EN
FRACTURAS POR PROYECTILES DE ARMA DE FUEGO

	Férula Brown Boeller	Espika	Cilindro	Amputación
Prox.	2	2		
Med.	1	2		
Dis.	1	2		
Cond.			1	
Femoral Total				1
TOTAL	4	6	1	1

Se emplearon tratamientos mixtos, en su mayoría es pikas de yeso, las férulas de Brown Boeller se utilizaron principalmente (3 casos) para el Tx., de las fracturas por proyectiles de alta velocidad, mientras hubo una Fx., Femoral total que ameritó amputación por las lesiones vasculares y nerviosas que provocó.

CUADRO No. 11
TIEMPO DE RECUPERACION POR LOCALIZACION DE LA FRACTURA DE TIPO DE
PROYECTIL

	< 6 M.	6-9	10-13	14-17	18-21	22 >	NO DATOS	TOTAL
Alta Velocidad			1			1		2
Prox.								
Baja Velocidad					1			1
Alta Velocidad								
Med.								
Baja Velocidad			1					1
Alta Velocidad					1		1	2
Dist.								
Baja Velocidad								
Alta Velocidad								
Cond.								
Baja Velocidad				1				1
Alta Velocidad								
Femoral Total			2	1	2	1	1	8
TOTAL			2	1	2	1	2	8

El tiempo de recuperación es mayor para las fracturas provocadas por proyectiles de arma de fuego de alta y de baja velocidad que las fracturas corrientes, este tiempo oscila entre 1 y 2 años, observando que por el tipo de lesión que produce un proyectil de alta -
Continúa.

Continuación del Cuadro No. 11

velocidad, en un impacto directo contra el hueso, se produjo una fractura conminuta completo de fémur, con compromiso vascular y neurológico que ameritó amputación.

Sexo	Edad	Localización	Descripción	Diagnóstico
Femenino	30-40	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	40-50	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	50-60	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	60-70	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	70-80	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	80-90	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	90-100	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	100-110	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	110-120	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	120-130	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	130-140	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	140-150	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	150-160	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	160-170	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	170-180	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	180-190	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	190-200	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	200-210	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	210-220	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	220-230	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	230-240	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	240-250	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	250-260	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	260-270	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	270-280	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	280-290	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	290-300	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	300-310	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	310-320	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	320-330	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	330-340	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	340-350	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	350-360	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	360-370	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	370-380	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	380-390	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	390-400	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	400-410	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	410-420	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	420-430	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	430-440	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	440-450	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	450-460	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	460-470	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	470-480	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	480-490	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	490-500	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	500-510	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	510-520	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	520-530	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	530-540	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	540-550	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	550-560	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	560-570	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	570-580	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	580-590	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	590-600	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	600-610	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	610-620	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	620-630	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	630-640	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	640-650	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	650-660	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	660-670	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	670-680	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	680-690	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	690-700	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	700-710	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	710-720	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	720-730	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	730-740	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	740-750	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	750-760	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	760-770	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	770-780	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	780-790	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	790-800	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	800-810	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	810-820	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	820-830	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	830-840	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	840-850	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	850-860	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	860-870	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	870-880	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	880-890	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	890-900	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	900-910	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	910-920	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	920-930	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	930-940	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	940-950	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	950-960	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	960-970	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	970-980	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	980-990	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta
Femenino	990-1000	Distal	Fractura conminuta	Fractura conminuta

CONCLUSIONES

- 1.- El mecanismo de producción más frecuente de las fracturas femorales en el sexo masculino son los accidentes automovilísticos y en el sexo femenino las caídas leves.
- 2.- Las fracturas femorales ocurren con mayor frecuencia en el sexo masculino entre la segunda y tercera década de la vida, desciende de nuevo para aumentar en la séptima década, lo anterior se debe a la mayor exposición que tienen las personas en edad productiva a los accidentes y en la séptima década se inician los golpes que provocan fracturas debido a la osteoporosis senil.
- 3.- Las fracturas en el sexo femenino ocurren con más frecuencia en la séptima década de la vida y aumentará aún más con mayor edad, esto debido a la mayor pérdida de calcio óseo, mayor osteoporosis y la mayor longevidad de las mujeres.
- 4.- Las fracturas diafisarias son más frecuentes en hombres que en mujeres.
- 5.- En el sexo femenino, las fracturas más comunes son las subcapitales.
- 6.- No se pudo establecer si existían o no fracturas patológicas ya que no se encontró en las historias clínicas ningún dato que contribuyera a afirmar o negar este hecho.
- 7.- Las fracturas menos frecuentes en el hombre fueron las transtrocanterea y las condíleas, a pesar de que las condíleas se presentaron con más frecuencia que las transtrocanterea.

- 8.- Las fracturas menos frecuentes en el sexo femenino son las diafisarias y las condileas.
- 9.- La edad de los pacientes de ambos sexos se encuentra relacionada en la localización de las fracturas, ya que la actividad y los procesos patológicos que afectan el hueso son determinantes en la producción de las fracturas.
- 10.- Las fracturas simples son comunes en frecuencia en ambos sexos.
- 11.- La recuperación en las fracturas de la porción superior del fémur, mantienen un nivel bajo de recuperación hasta el año cuando la recuperación inicia su ascenso, los casos no reportados posiblemente por fallecimiento de los pacientes presentan una frecuencia mayor.
- 12.- El promedio de recuperación para las fracturas diafisarias y condileas, es de 9 a 12 meses (se dice recuperación al incluir movilidad y fuerza del 90% tomando datos del departamento de Fisioterapia).
- 13.- Las complicaciones más frecuentes encontradas en el sexo masculino fueron la infección de la herida operatoria (tratada con antibióticoterapia) y las anquilosis de la rodilla, el resto se presentó solo ocasionalmente ejemplo: Osteomielitis, embolia grasa, rechazo, artritis post-traumática).
- 14.- Las complicaciones en el sexo femenino fueron escasas encontrándose solo una unión tratada con injerto óseo y la formación de una escara por decúbito.

- 15.- El tratamiento más empleado en el tratamiento de las distintas fracturas fue:
 - a.- Fractura sub-capitales: Protésis de Austin Moore
 - b.- Fracturas Intertrocantereas: Enclavijado de Smith Petersen.
 - c.- Fracturas transtrocantereas: Enclavijado de Smith Petersen.
 - d.- Fracturas proximales: Clavo intramedular de Kuntscher.
 - e.- Fracturas mediales: Clavo intramedular de Kuntscher.
 - f.- Fracturas distales: Placas de Haegar.
 - g.- Fracturas condileas: Cilindros de yeso.
- 16.- Las fracturas producidas por proyectiles de arma de fuego, fueron provocadas en su mayoría por proyectiles de alta velocidad.
- 17.- Afectaron en un 75% a la diáfisis femoral.
- 18.- Su tiempo de recuperación es francamente mayor que el de las fracturas corrientes, el 60% mayor de 18 meses.
- 19.- Presentan un tipo de lesión más severo y extenso que las normales.
- 20.- El tratamiento varía ya que se utilizó tracción balanceada y espigas en la mayoría de los casos.

21.- Mención especial merece una fractura femoral total provocada por un proyectil de arma de fuego de alta velocidad en cuyo caso hubo necesidad de realizar amputación del miembro completo por la destrucción del mismo.

RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar un estudio documentado sobre la frecuencia en que ocurren las fracturas patológicas en pacientes ancianos.
- 2.- Que se tomen en cuenta los datos obtenidos del extranjero ya que si, concuerdan con los recabados en esta tesis.
- 3.- En relación a las fracturas provocadas por proyectiles de alta velocidad, investigar la mortalidad que existe secundaria a las mismas debido a la atención tardía ó a la atención empírica que se le pueda brindar al paciente en el área en donde su produjo el hecho.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS "Traumatología" Edit. Interamericana 1a. Ed., México D.F. 1978.
- 2.- CECICL LOEB "Tratado de Medicina Interna" Tomo # 1. Edit. Interamericana, México D.F. 1978.
- 3.- Compere L et al "Fracturas" Editorial Interamericana S.A. 6 Ed., México D. F. 1977.
- 4.- Guyton Artur C. "Tratado de Fisiología Médica" - Edit. Interamericana 5 ed., México D.F. 1977.
- 5.- Ham Arthur W. "Tratado de Histología". Edit., Interamericana 7a. Ed., México 1975.
- 6.- Horrison Et al. "Medicina Interna". La prensa Médica Mexicana 5ta. Tomo # 2 México D.F. 1976.
- 7.- Sabiston "Tratado de patología Quirúrgica" Tomo #2 Editorial Interamericana, México D.F. 1974.
- 8.- Robbins, Stanley "Patología estructural y funcional" Edit. Interamericana 1ra. Ed., México D.F. 1975
- 9.- Sosa Galicia Manual de Histología 1era. ed., Centro de producción de materiales Universidad de San Carlos de Guatemala 1972.
- 10.- Sunders George "Injuries in work" Public Health review New York 1978.

Br. 


Asesor.

Dr. _____
Revisor.


Director de Fase III

Dr. _____
Secretario

Dr. _____
Decano.