

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**COMPLICACIONES FRECUENTES EN LAS  
FRACTURAS DEL CUELLO DEL FEMUR**

**TESIS**

**presentada a la Junta Directiva de la Facultad  
de Ciencias Médicas de la Universidad de San  
Carlos de Guatemala, por**

**JORGE GILBERTO PENAGOS DE LEON,**

Ex-practicante de la Clínica de Ginecología de la Consulta Externa del Hospital General. Ex-interno —por oposición— de los siguientes servicios en el Hospital General: 3ª Sala de Medicina de Mujeres; Primer Servicio de Cirugía de Hombres Sección "A"; Servicio de Traumatología de Mujeres. Ex-Cirujano del Servicio de Ambulancias de Emergencia —por oposición— del Hospital General. Ex-interno del Hospital de la Policía Nacional. Ex-practicante del Dispensario Anti-Tuberculoso Infantil. Ex-Tesorero de la Junta Directiva de La Juventud Médica.

**En el acto de su investidura de**

**MEDICO Y CIRUJANO.**



**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1956.**

## **PLAN DE TESIS**

- 1) Prefacio
- 2) Motivo
- 3) Fracturas del cuello del Fémur. Su problema. Tratamiento Conservador, Fracasos y Complicaciones
- 4) Estudio Comparativo de los resultados obtenidos con procedimientos conservadores y quirúrgicos
- 5) Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas del Cuello del Fémur. Técnica
- 6) Material Quirúrgico para Fijación Interna
- 7) Complicaciones Frecuentes del Tratamiento quirúrgico
- 8) Complicaciones que se presentan no importando la clase de tratamiento empleado
- 9) Cómo poder evitar las complicaciones
- 10) Conclusiones
- 11) Bibliografía.

## 1.—PREFACIO

La mayor parte del material presentado en este trabajo, ha sido observado en el Centro de Recuperación (antiguamente llamado Asilo de Inválidos), lugar a donde llegan un número crecido de pacientes a quienes se ha nombrado inválidos y cuyos antecedentes manifiestan claramente que todo su problema nació como consecuencia de una fractura del cuello del fémur, que desarrolló complicaciones.

Otra parte del material ha sido observado, en el Centro Hospitalario Número uno del I.G.S.S., en donde gracias a la estricta vigilancia que se tiene de los pacientes y de su control post-operatorio por un tiempo suficiente, se han podido descubrir las complicaciones a tiempo, para instituir los tratamientos adecuados.

Las fracturas del extremo superior del fémur, a pesar de los notables avances que se han hecho, sigue representando un problema, y a pesar de que los tratamientos originales hayan sido bien indicados y conducidos, siempre se presentan un número de complicaciones, y el mejor conocimiento de estas posibilidades es una ampliación del horizonte de estos pacientes.

## 2.—MOTIVO

Las fracturas del cuello del fémur han presentado un difícil problema, lo son actualmente y seguirán siéndolo.

Los tratamientos han evolucionado como la lógica lo ha pedido. Los tratamientos originales basados sobre todo, en el reposo absoluto, manifestaron su inconveniencia des-

de un principio; la tracción y las ideas de Whitman, constituyeron un avance definitivo pero no suficiente. En la actualidad se tiene una conciencia mejor adaptada a la realidad de las fracturas de la cadera, y se sabe que una reducción adecuada seguida de una fijación interna efectiva y una movilización temprana del paciente, amplía las posibilidades del enfermo hacia un pronóstico más favorable y como consecuencia el médico ha buscado una técnica que llene estos requisitos para el bien de su paciente; pero los caminos de la cirugía que obligan estos procedimientos pueden volverse sumamente escabrosos y las complicaciones pueden cortar toda posibilidad al éxito. De donde el mejor conocimiento que se tenga de las complicaciones, nos permitirá evitarlas o superarlas. Esa es la meta de este trabajo.

### 3.—FRACTURAS DEL CUELLO DEL FEMUR. SU PROBLEMA. TRATAMIENTO CONSERVADOR. FRACASOS Y COMPLICACIONES

La fractura del cuello del fémur, aunque puede suceder en pacientes de ambos sexos y a cualquier edad, es una lesión del viejo y sobre todo de la mujer. Puede ser debida a un accidente trivial, tal como dar un traspié sobre una alfombra o tropezar en una escalera. Los síntomas pueden ser muy discretos, y algunas veces el único signo clínico evidente, puede ser deformidad en rotación externa, y con esto debería hacerse el diagnóstico provisional.

Así, cuando tenemos un paciente anciano con historia de ligero traumatismo que refiera dolor en la cadera o que presente el miembro inferior en rotación externa, debe suponerse que ha sufrido una fractura del cuello del fémur, hasta que se compruebe lo contrario, por medio de radiografías tomadas en varios planos. Pero lo más corriente

es que la sintomatología sea francamente manifiesta por dolor, importancia funcional, deformidad en rotación externa y acortamiento del miembro inferior correspondiente.

Antiguamente, los pacientes fracturados débiles y frágiles, constituían un mal riesgo y la fractura un accidente terminal; morían en el término de 10 a 14 días por complicaciones cardíacas, pulmonares o renales, agravadas por la inmovilización y la posición en decúbito dorsal forzada.

Hace algunos años el tratamiento consistía en inmovilizar el miembro por medio de entablillados, enyesados o por tracción; pero considerables avances se han hecho desde entonces, y se ha reconocido que la fijación interna de la fractura o la reconstrucción de la articulación en los días siguientes al traumatismo es de vital importancia, en el sentido de que permite movilización precoz del paciente, evitando así los peligros y complicaciones que un período largo de reposo en cama traen consigo.

Aún en aquellos pacientes de 80 a 90 años de edad, el tratamiento operatorio es exitoso y logra evitar complicaciones fatales; los viejos tienen tanto derecho a la vida como los jóvenes y aunque su vida es de un corto plazo, las fracturas consolidan si el tratamiento es bien conducido. Está comprobado que las personas de edad toleran bien la anestesia y el trauma operatorio.

#### *Clasificación de las Fracturas del Cuello del Fémur*

Múltiples clasificaciones se han propuesto para las fracturas del extremo superior del fémur, pero desde el punto de vista práctico deben considerarse dos grandes grupos:

- 1) Las fracturas del cuello propiamente dicho, cuya lesión acontece dentro de los límites de la cápsula articular.

- 2) Las fracturas de la región trocantérica, lesiones que se encuentran por fuera de la cápsula articular.

Las primeras es decir las fracturas conocidas con el nombre de intracapsulares, no importa que sean del tipo sub-capital o transcervical, son fracturas que aunque clínicamente se manifiesten por un grado menor de desplazamiento y deformidad más discreta, el pronóstico siempre es menos favorable. Las complicaciones naturales de estas fracturas como lo son la necrosis aséptica y la no unión, hacen que estas fracturas críen un problema que muchas veces se aumenta por los errores de la técnica que se emplea para su tratamiento.

Las fracturas del segundo grupo no importa que sean del tipo transtroantérico, per-troantérico o sub-troantérico y que su manifestación clínica sea muy alarmante por la marcada deformidad que presenta el miembro correspondiente, son fracturas que tienen una tendencia franca a la consolidación y las complicaciones pertenecen al campo mecánico de la posición puesto que la necrosis aséptica y la no unión son o pueden ser calificadas de poco frecuentes. Por razones de su tratamiento consideraremos estos dos tipos de fracturas por aparte y así principiaremos por estudiar las fracturas conocidas con el nombre de intra-capsulares y en capítulo aparte conoceremos las fracturas conocidas con el nombre de extracapsulares.

#### *Fracturas del Cuello. Conceptos actuales*

Hasta hace pocos años se hacía distinción entre las fracturas del cuello femoral:

- 1) Sub-capitales impactadas las cuales eran el resultado de una abducción forzada; y
- 2) Las fracturas sub-capitales no impactadas que eran el producto de una aducción extrema.

Parece ser que la línea de fractura por abducción, impactadas, estaban siempre en un plano más o menos horizontal, de tal forma que la tracción muscular y el peso del cuerpo tendían a impactar los fragmentos más firmemente; el eje de movimiento corría vertical a través del plano de fractura. Por otro lado, la línea de fractura no impactada por aducción, estaba en un plano relativamente vertical y se encontraba siempre sujeta a desplazamiento y tensión por la transmisión del peso del cuerpo y aun por efecto de la tracción muscular.

Pauwels midió el ángulo en radiografías antero-posteriores entre la línea de fractura y una línea horizontal trazada entre ambas espinas ilíacas superiores. Se creía que cuando el ángulo era de 30 grados o menos, la fractura consolidaba sin inmovilización y sin ningún tratamiento; con un ángulo de 30 a 70 grados, la unión se puede esperar sólo después de la fijación interna con clavo, y aquellas con un ángulo de 70 a 90 grados, a pesar de la fijación interna, necesitan de un soporte adicional con injerto óseo, por que la fuerza de deslizamiento es grande.

Estudios de Per Linton han demostrado que no existe fundamento para la distinción entre las llamadas fracturas por abducción y aducción. En cada grupo el mecanismo de fractura es el mismo. Los dos son producto de rotación lateral y la única distinción real que se debe hacer es el grado de rotación y desplazamiento.

Cuando una fuerza de rotación externa se aplica al miembro interior y es transmitida al cuello femoral, el hueso se rompe como consecuencia de dicho mecanismo a su nivel sub-capital. El plano de fractura no es estrictamente transversal, es mas bien espiral; el fragmento próximo incluyendo la cabeza del fémur, junto con una esquirola ósea de la parte posterior del cuello del fémur se desprende. En el primer grado de desplazamiento, el fragmento está impac-

tado y el plano de fractura parece ser horizontal, pero si la fuerza de rotación continúa, el fragmento proximal se separa y el plano de fractura aparecerá más vertical. Pero en realidad el plano de fractura ha sido el mismo desde el principio. Esta aparente diferencia de planos en las fracturas por abducción o por aducción del cuello del fémur, representa solamente la apariencia radiográfica del desplazamiento en diversos grados de la misma lesión.

Mas aún, el término de fractura impactada indica solamente que la lesión se ha estacionado después de la primera fase de desplazamiento, en respuesta a una fuerza, la cual al continuar hubiera producido una fractura desplazada. Es verdad que el primer grado de desplazamiento que esté representado por la fractura impactada del cuello es relativamente segura y raras veces necesita fijación interna con clavo. Per Linton reportó una de estas fracturas tratadas con reposo en cama, en el cual se desarrolló pronto un desplazamiento completo estando el paciente en observación.

Las fracturas de este tipo pueden presentarse a diferentes épocas de la vida y su problema es diferente según la edad en que se presenten.

#### *Fracturas del Cuello del Fémur en Niños*

Estas fracturas se encuentran frecuentemente localizadas en la región baja, en la base del cuello propiamente; rara vez existe desplazamiento y si la pierna se mantiene inmovilizada con un yeso en spica por 6 u 8 semanas, la fractura consolida. Debe tenerse en mente, sin embargo, que este tipo de fractura en niños frecuentemente se complica con interrupción de la irrigación sanguínea; esa complicación ocurre con frecuencia más en niños que en adultos con el mismo tipo de lesión. La consiguiente necrosis avas-

cular de la cabeza femoral, causa cambios óseos semejantes a los que existen en la enfermedad de Legg-Perthes. No se les debe permitir soportar el peso del cuerpo, por lo menos durante dos años, hasta que la epífisis se haya vascularizado y regenerado, porque de otra manera el hueso necrosado se destruiría y coxa-plana con osteo-artritis degenerativa serían las secuelas 10 a 20 años más tarde.

#### *Fracturas del Cuello Femoral en pacientes de edad mediana*

Pacientes entre 40 y 60 años de edad, cuyos huesos aún no padecen de osteoporosis senil, pueden sufrir de fracturas del cuello con desplazamiento de primer grado. Los fragmentos no están separados uno del otro y existe impactación posterior. Tomando radiografías antero-posteriores nos da un plano relativamente horizontal de fractura; y una lateral que demuestra que en realidad existe impactación. Este es el tipo de fractura que al principio puede pasar desapercibida debido a que existe poca o ninguna deformidad. El paciente puede mover algunas veces activamente la pierna y es capaz de caminar casi sin ninguna molestia. Raras veces hay necesidad de operar y es suficiente por cualquier método de inmovilización.

Por lo regular la fractura consolida bien si es protegida de posteriores traumatismos. Pero esta lesión debe ser reconocida como una fractura desplazada de primer grado y se debe ordenar reposo absoluto en cama durante un tiempo de seis semanas.

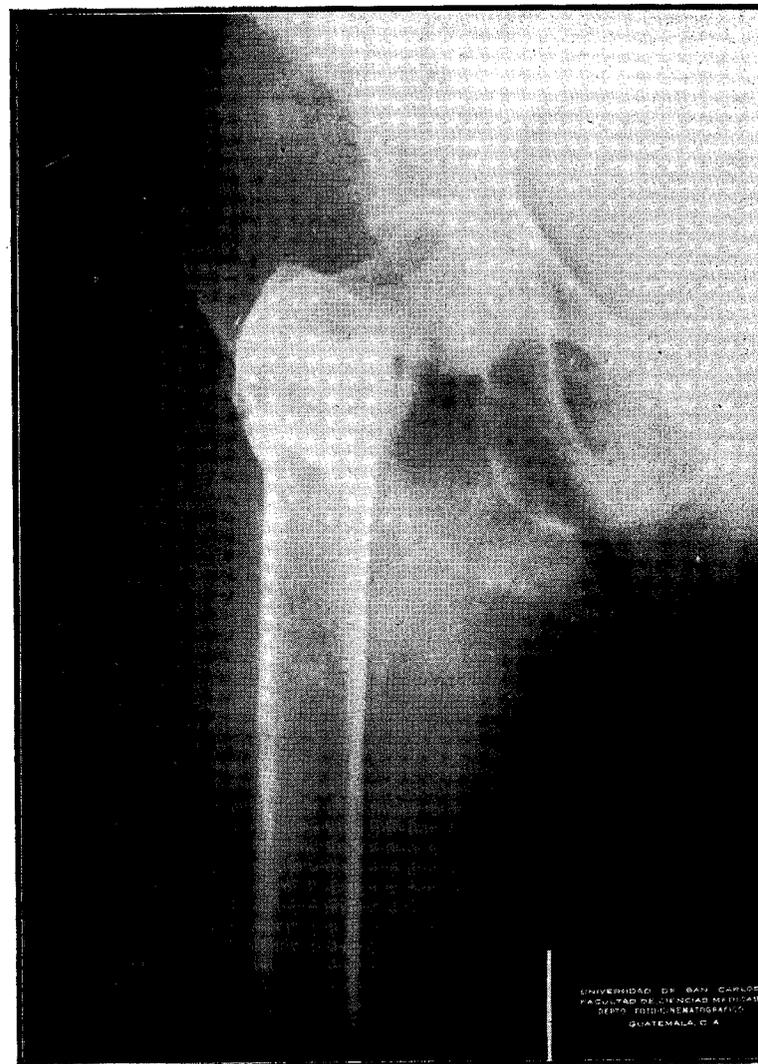
Puede indicarse además la colocación de un soporte en el tacón del zapato, que impida la rotación lateral. Se debe reconocer que en estos casos en realidad se trata de fractura completa a través del nivel sub-capital y que puede complicarse con interrupción de la irrigación sanguínea con la posible aparición de necrosis avascular y artritis degenerativa después de 2 a 3 años.

### *Fracturas del Cuello Femoral en ancianos*

En pacientes de mayor edad o seniles, el hueso es más suave y poroso por lo que un traumatismo de rotación, produce generalmente la separación de los fragmentos, y así la pierna rota hacia afuera hasta donde le permite la cápsula anterior intacta; el desplazamiento al rededor de 40 a 50 grados de rotación externa. La superficie fracturada del fragmento distal mira hacia adelante anteponiéndose a la cabeza femoral lo que puede confirmarse por medio de una radiografía lateral. Las radiografías antero-posteriores no muestran habitualmente este desplazamiento.

La necrosis aséptica constituye un grave problema y la reabsorción del cuello del fémur puede dejar al paciente con un miembro corto y doloroso con movimientos limitados, etc. que los obligará a usar bastón o muletas para caminar.

Royal Whitman de N. Y. enseñó como reducir el desplazamiento e inmovilizar con una spica de yeso. Con este tratamiento muchas fracturas se unían, tal vez en un 40%. Su importante contribución demostró que estas fracturas no eran problema imposible. Decía además que si se reducía el desplazamiento y se inmovilizaba correctamente a los fragmentos de la fractura, éstos se unían, pero por supuesto era de pocas ventajas, el uso de spicas sobre todo en pacientes de edad. Aun más, a pesar de lo perfectamente pulido del yeso no era suficiente para proteger los movimientos de fricción y rotación; así que consolidaban únicamente una tercera parte de la que llegaban a sobrevivir.



Tratamiento conservador de fractura que consolidó en posición vara y el cuello colocado posteriormente al trocánter mayor.

#### 4.—ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON PROCEDIMIENTOS CONSERVADORES Y QUIRURGICOS

*Autor:* Nils Carlquist (Lund). Acta quirúrgica Scandinav.

En pacientes fracturados del cuello del fémur no intervenidos quirúrgicamente, sino tratados con métodos conservadores, se encontraron las siguientes complicaciones:

- 1) Trombo-embolia.
- 2) Pneumonía.
- 3) Ulceras de decúbito.
- 4) No unión.
- 5) Necrosis aséptica.

En pacientes operados, el índice de complicación fue menor, a pesar que algunos manifestaron ruptura, angulación, expulsión de los clavos, perforación de la cabeza femoral, perforación de la articulación de la cadera, pequeñas fracturas de la diáfisis y hematoma e infección de la herida. Lesiones de decúbito se encontraron únicamente en dos casos de los operados.

Según el estudio anterior, algunos autores recomiendan la osteosíntesis como el mejor método de tratamiento por favorecer en alto grado la unión ósea y eliminar todas las serias complicaciones asociadas como resultado de inmovilización prolongada.

Parece que la necrosis aséptica de la cabeza es el resultado del trauma sufrido durante la fractura misma, y no del tratamiento que se haya proporcionado.

En otro estudio de 300 pacientes en que se usó fijación interna con clavo de Smith Petersen en 285 y Knowels en los 15 restantes y controlados 1 año después de operados, se encontró una mortalidad de 10.3% en pacientes de 70 a

79 años de edad, y en los de 80 a 96 años mortalidad de 25%. Unión ósea en 86.5% y no unión en 13.5%. En 10 de los 19 casos que no se logró unión ósea de la fractura se encontró que había mala reducción, fijación mecánica mala, extracción prematura del clavo o bien combinación de estos errores.

La necrosis aséptica y cambios artríticos se encontraron en 33.6% de los casos. Esto puede suceder durante el período comprendido del año después de la fractura. Los pacientes que manifestaron cambios artríticos moderados, eran capaces de tolerar el dolor, siempre que tuvieran cierta restricción en cargar el peso del cuerpo; los que tenían severos cambios artríticos manifestaban dolor más intenso al cargar el peso del cuerpo.

Mortalidad .....	9.3%
Malos resultados .....	28.1%
Resultados aceptables .....	19.0%
Buenos resultados .....	43.6%

*Estudio hecho sobre 126 pacientes fracturados que fueron clasificados así:*

*Autores:* William H. Bickel y Alfred E. Jackson.

- 1º—Fractura lineal simple, sin conminución y sin lesión en el pequeño trocánter.
- 2º—Fractura lineal simple entre ambos trocánteres y con alguna comunicación en el trocánter menor.
- 3º—Conminución marcada con severo desplazamiento de los fragmentos.

Los resultados obtenidos fueron clasificados como excelentes, buenos, regulares, pobres y fatales.

Los pacientes clasificados como buenos tenían ligera coxa-vara y pequeña limitación de la movilidad.

Otros con un resultado regular tenían un poco de dolor residual pero que sí podían caminar aunque este dolor era sobre todo, cuando caminaban.

Resultados pobres eran cuando los pacientes tenían que usar muletas.

#### *Tratamiento no quirúrgico*

Fue usado en 63 pacientes.

- 1º—Tracción cutánea.
- 2º—Tracción esquelética.
- 3º—Aparato de yeso.
- 4º—Aparato de yeso más tracción.

De 61 pacientes seguidos bajo control, 60% tuvo resultados excelentes. El tipo de fractura no tuvo ninguna relación con el resultado final. Un porcentaje de 29% de los pacientes, tuvieron complicaciones durante la convalecencia con un promedio de mortalidad de 25%.

Reducción abierta y fijación interna, fue usada en 64 pacientes, los cuales fueron colocados en tracción durante un período que osciló entre 3 y 7 días, tiempo durante el cual se les hizo examen clínico completo por internista.

Diferentes métodos de fijación interna fueron utilizados: de 61 pacientes seguidos bajo control, 80% tuvo excelentes o buenos resultados; con promedio de hospitalización de 75 días.

El número de buenos resultados obtenidos por los diferentes métodos de fijación fue el mismo, con un promedio de mortalidad de 8%. Solamente el 24% tuvo mala unión en comparación con la mala unión de los pacientes tratados por el método conservador que fue de 54%; 23% tuvieron complicaciones y la mortalidad y morbilidad con cuidados hospitalarios, se disminuyó quirúrgicamente y gracias a

ese tratamiento se han obtenido mejores resultados y menor porcentaje de malas uniones.

*Resultados de los 104 casos* que fueron seguidos bajo control por nueve meses, de los cuales, a 64 se les siguió por tres años, y seis durante 10 años.

*Autores:* Keneth Christopher, Luis G. Howard, Theodore A. Patter y Arthur J. Driscoll.

El resultado obtenido fue el siguiente:

14 pacientes fallecieron en el hospital y 7 antes de los seis meses después de abandonar el hospital; 6 pacientes no tuvieron ningún tratamiento, 14 fueron tratados con sólo tracción, 46 tuvieron tratamiento de enclavijado a través de una incisión pequeña, 33 tuvieron también tratamiento de enclavijado a través de incisión lateral amplia y a 5 se les abrió el foco de la fractura para reducirla.

#### *Resumen*

83 pacientes fueron evaluados, de los cuales 70 presentaban unión ósea, 13 no unión ósea y 16 con necrosis aséptica.

#### *Análisis de casos de no unión ósea y de necrosis aséptica*

Es muy sugestivo que la causa fue por reducción incompleta, con deformidad en varus persistente. La sobre corrección en valgus, no fue necesariamente la causa que ayudó a la unión, como lo aseguran algunos autores. Este estudio nos sugiere que cuando hay línea de fractura oblicua, puede que sea necesario hacer reducción abierta, seguida de fijación. La tracción sólo puede ser un mal procedimiento de fijación, y la no unión fue su resultado.

Fracturas oblicuas con reducción incompleta, se encontró en pacientes que presentaban no unión.

La necrosis aséptica y no unión, ocurrió cuando había varus o valgus después de la reducción.

La unión se hace presente en los casos en que se ha logrado una posición anatómica después de reducción completa.

#### CUADRO COMPARATIVO DE LOS CASOS TRATADOS POR MEDIOS CONSERVADORES Y QUIRURGICOS

	Complica- ciones	Mala unión	Morta- lidad	Resultado final bueno
1.—Tratamiento Conservador .....	29%	54%	25%	60%
2.—Tratamiento Quirúrgico .....	23%	24%	8%	80%

#### 5.—TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS DEL CUELLO DEL FEMUR. TECNICA

Más o menos por la época de Royal Whitman, se principiaron los trabajos para la buena fijación de la fractura reducida, utilizando para ello clavos, tornillos y placas, pero en realidad fue Nycolaison, quien introdujo el método de enclavijado.

Más tarde Lambotte en 1913, describió el uso de dos clavos delgados para fijación interna .

Hey Groves introdujo el clavo de cuatro lados, pero fracasó debido a que reacciones electrolíticas y tóxicas del metal causaban osteoporosis y aflojamiento del mismo.

No fue sino hasta que Smith Petersen reintrodujo los clavos primero el de 4 y más tarde el de 3 bandas, en la misma época en que aceros inoxidables y aleaciones no electrolíticas y no tóxicas fueron descubiertas. Esto fue un ejemplo interesante para la inter-relación de las ciencias.

Al principio, los clavos de 3 lados eran introducidos a cielo abierto, dividiendo la cápsula, reflejándola y exponiendo la parte fracturada; luego se idearon nuevos métodos que consistían en que después de reducir la fractura por manipulaciones cerradas, se introducía el clavo a través de una herida pequeña bajo el trocánter, llevándolo a una posición correcta bajo control radiológico.

Otro método de fijación interna, era el que utilizaba clavo en forma de (V) al corte transversal.

Austin Moore de Philadelphia, utilizó 4 clavos, colocándolos en cada uno de los cuadrantes de la cabeza femoral con sus topes respectivos para impedir la inmigración de éstos.

Putti de Bolognia, Henderson de la Clínica Mayo, Godoy Moreira de San Pablo y otros usaron un número variado de formas de tornillos e injertos óseos, especialmente de peroné, en todo su grosor. King de Australia utilizó métodos combinados, para fracturas que ya tenían varias semanas, y especialmente para aquellos que parecían estar en un plano vertical. Todos estos procedimientos, eran por supuesto simples variantes del mismo principio, es decir, reducción del desplazamiento por manipulaciones y después fijación interna con clavos de metal con o sin injerto óseo, tratando de evitar períodos prolongados de inmovilización con yeso. Con estos procedimientos se llegó a asegurar alto porcentaje de unión ósea. En realidad si la constitución y resistencia del paciente, fueran buenas, la operación técnicamente perfecta y el tratamiento post-operatorio cuidadoso, era de esperarse un resultado exitoso del tratamiento de la fractura; pero permanecía una complicación que estaba más allá del control del cirujano, que era la irrigación sanguínea de la cabeza femoral por los vasos capsulares, que frecuentemente es interrumpida por la fractura, originando así la necrosis avascular consecutiva, que causará retardo en la consolidación y años más tarde artritis dolorosa.

### *Fracturas del Cuello Femoral en pacientes muy ancianos*

En pacientes de 50-60-70 años, es correcto tratar las fracturas recientes del cuello del fémur, por los métodos de fijación antes descritos .

Aún en los casos de artritis degenerativa consecutiva a la fractura, puede llevarse a cabo una reconstrucción tal como una artroplastía; pero si el paciente pasa ya de los 80-90 años de edad parece difícil proponer un enclavado del cuello. En casos muy severos de señoras ancianas, se aconseja llevar a cabo reconstrucción de la articulación al mismo tiempo de la fractura, reemplazando la cabeza por una prótesis sustitutiva.

### *Fracturas del Cuello del Fémur en adultos jóvenes*

Muy ocasionalmente un hombre joven de 20 a 35 años de edad, puede presentar una fractura sub-capital o transcervical del cuello femoral, y cuando esto sucede, es debido a una violencia severa, en la cual una arista de los fragmentos óseos rompe la cápsula anterior y se engrampa de tal manera que la reducción por maniobras es imposible. Aunque es cierto que la reducción cruenta ha sido abandonada en las mujeres fracturadas de mediana edad y ancianas, puede llevarse a cabo en algunos casos raros de hombres jóvenes.

### TECNICAS

#### *Técnica de la Colocación del Clavo bajo Control Radiológico en las Fracturas del Cuello del Fémur*

Hay cuatro principios en la operación y en el tratamiento post-operatorio:

- 1) El clavo triangular debe ser de una longitud exacta, lo suficiente para que no penetre en la cavidad articular.

- 2) El clavo debe ser colocado exactamente en la mitad de los fragmentos para que no pueda quedar fuera de la cabeza.
- 3) La salida del clavo no debe ocurrir cuando hay infección de la herida o por el uso de metales ionizables o tóxicos; se deben tomar precauciones para prevenir que el clavo se salga de su trayecto antes que la fractura esté consolidada.
- 4) Los ejercicios de la rodilla deben comenzar de una manera completa, inmediatamente después de la operación para prevenir la anquilosis.

#### *Uso de clavos canalizados y alambres guías*

Cuando un clavo triangular es llevado hasta la mitad de su trayecto, y más tarde nos damos cuenta que no está colocado correctamente, es muy difícil corregir este defecto, debido a que el tejido óseo se destroza.

Aconsejan el uso de alambres guías y cuando las radiografías indican que alguno de ellos está en posición correcta, se procede a colocar el clavo antes indicado. Algunos cirujanos han utilizado como alambre guía, el de Kirschner, pero hay muchas razones para no aconsejarlo. Otros autores utilizan alambres de mayor calibre llevándolos a su posición correcta por medio de un adaptador en forma de (T), tomando muy en cuenta la percepción del cirujano en el trayecto del tejido esponjoso del cuello femoral, y así podrá darse cuenta cuándo va en buen camino, cuándo ha pasado las superficies fracturadas, y al notar mayor resistencia podrá saber cuándo ha alcanzado la cabeza femoral.

#### *Cálculo de la longitud del clavo*

Es erróneo calcular la longitud del clavo por introducir, basándose en la longitud del cuello femoral en proyec-

ciones radiográficas corrientes, pero sí puede calcularse por la longitud introducida del alambre guía.

Hay muchos aparatos ideados para calcular la longitud del clavo, pero han sido descartados por el tacto del cirujano y controles radiográficos, que son más simples y seguros.

#### *Técnica*

#### **PARA COLOCAR EL CLAVO EN UNA FRACTURA DEL CUELLO DEL FEMUR UTILIZANDO ALAMBRES GUIAS, CLAVOS CANALIZADOS BAJO CONTROL RADIOGRAFICO.**

Primero la fractura debe ser reducida. Todo lo necesario es tomar el pie del miembro lesionado, aplicar tracción suave, rotarlo a una posición neutra y abducirlo cerca de 20 grados.

Se coloca al paciente en mesa ortopédica con soporte pélvico y de hombros, se fija el miembro sano en 40 grados de abducción y rotación neutra, luego se tracciona el miembro fracturado, se rota a posición neutra y en abducción de 20 grados. Debe tenerse mucho cuidado de la sobre-reducción si se tracciona demasiado fuerte. Debe tomarse radiografías en varios planos, y la posición del miembro es ajustada hasta que los fragmentos se colocan correctamente. Se hace una incisión de 3 a 4 pulgadas en la cara lateral del muslo y extremo superior, justamente por debajo del límite inferior del trocánter mayor. La incisión se profundiza hasta el plano óseo, se identifica el mencionado trocánter por debajo del cual se encontrará el punto de la corteza femoral que coincide con la línea media del cuello del fémur. Aquí se hace un pequeño agujero de un tercio de pulgada de diámetro, punto muy importante, debido a que sin él, el alambre guía no puede ser introducido por medio del tacto. Si este agujero no se hace primero, la corteza ósea aprisiona el alambre guía, y la dirección no

puede ser alterada posteriormente, en caso de una posición incorrecta.

Se percibe poca resistencia cuando el alambre pasa la línea de fractura y una resistencia más firme cuando alcanza el hueso sub-condral de la superficie articular, que se encontrará más o menos a una profundidad de penetración de  $3\frac{1}{4}$  a  $3\frac{3}{4}$  de pulgada.

#### *Control Radiográfico de la Dirección*

Se toman radiografías en dos planos, en anteroposterior y lateral, y si el alambre guía no está colocado exactamente en la mitad del hueso, se debe introducir un segundo alambre a un ángulo capaz de corregir la dirección del anterior.

Cuando se consigue una posición correcta, se procede a estimar la longitud necesaria del clavo, tomando en cuenta la parte de alambre que está por fuera del hueso, restándolo de la longitud total.

El clavo escogido se coloca en el introductor y se guía a través del alambre hasta el lugar deseado. Se debe estar midiendo entre cada impulso del clavo para evitar su llegada a la cavidad articular. Cuando la radiografía final muestra una buena reducción y buena posición del clavo, algunos aconsejan insertar transversalmente una pequeña clavija a través de la cabeza del clavo, hasta la corteza del fémur para prevenir la expulsión del mismo.

#### *Tratamiento Post-operatorio después de colocar clavo*

Al día siguiente de la operación, el paciente debe sentarse en la cama y efectuar movimientos de respiración profunda. La articulación de la rodilla del miembro afectado, debe ser movida en toda su capacidad desde el primer día; al principio el paciente lo encontrará un poco difícil, pero más tarde los movimientos los efectuará con facilidad.

De no ser así, se dificultarán los movimientos por anquilosis. El paciente se colocará en decúbito lateral para que la rodilla pueda flexionarse libremente y sin movilizar la cadera.

Después de 2 a 3 semanas se sienta al paciente en una silla al lado de la cama.

No se recomienda iniciar la marcha antes de 6 u 8 semanas; se ha probado que la movilidad completa en cama es beneficiosa, en cambio no se obtiene ninguna ventaja de la marcha precoz.

Durante la primera semana de actividad ambulatoria, el paciente debe usar muletas y después bastón. Estas ayudas deben descartarse a los 3 ó 4 meses.

#### *Técnica de Operación en Fracturas Trocantéricas*

El paciente se coloca en la misma posición que en la descrita en las fracturas del cuello.

La reducción se logra por medio de las maniobras de Whitman o de Leadbetter. Se tomarán placas radiográficas tanto en planos antero-posteriores como lateral, para comprobar la reducción. Algunas veces la vista antero-posterior enseña posición muy aceptable, pero en la lateral se ve que la reducción no es buena y hay desplazamiento posterior del extremo proximal. Algunas veces cuando la fractura es conminuta, es difícil reducir por manipulaciones.

#### *Vías de Acceso*

Incisión sobre la cara lateral del muslo principiando a la altura del trocanter mayor, y debe ser suficientemente amplia para permitir con toda facilidad la aplicación de la placa trocantérica.

La incisión se lleva a los planos profundos a través de la fascia lata hasta exponer el vasto lateral, al llegar a este

punto, algunos aconsejan proseguir la incisión a través de las fibras del vasto lateral, pero otros aconsejan buscar el borde posterior y abordar el fémur llevando el vasto lateral hacia adelante, haciendo la disección por debajo de sus fibras e incindiendo el tendón a nivel del trocánter mayor. Esta vía de acceso tiene múltiples ventajas, como la de ser exangüe, y la de permitir una exposición muy adecuada de la fractura, sobre todo en aquellos casos en los que se nota una marcada desviación posterior del cuello; y además la de utilizar un sólo separador de Bennett.

Llegado a este tiempo, se logra completar la reducción de la fractura, la que tiene que hacerse algunas veces a la vista.

En este momento, algunos autores indican el uso de un clavo de Kiertchner como guía para introducir el clavo, pero en las fracturas trocántéricas, sobre todo en las conminutas, este tiempo puede ser eliminado y con un poco de experiencia puede hacerse la exposición directa del foco de fractura, y entonces realizar reducción adecuada. La mayor parte de las veces la reducción se logra por maniobras de rotación interna, pero en cierto número de casos la reducción se obtiene haciendo rotación externa del miembro. Lograda la reducción un ayudante sostiene el miembro en esta posición y se hace una perforación por debajo del troncanter para introducir el clavo que llegará al cuello del fémur; esto se puede hacer bajo visión directa prescindiendo así de la guía, y por medio de esto se ahorra mucho tiempo en la operación.

Se debe tener cuidado de dirigir el clavo lo más cerca de la corteza anterior del cuello, con esto se previene que el clavo se vaya a desorientar posteriormente.

Realizado esto se sujeta la placa trocántérica a la diáfisis femoral con tornillos si es que se ha usado placa del tipo Kneufeld. Si se ha utilizado clavo separado de placa, se tendrá cuidado de poner firmemente la placa al clavo antes de proceder a su colocación a la diáfisis femo-

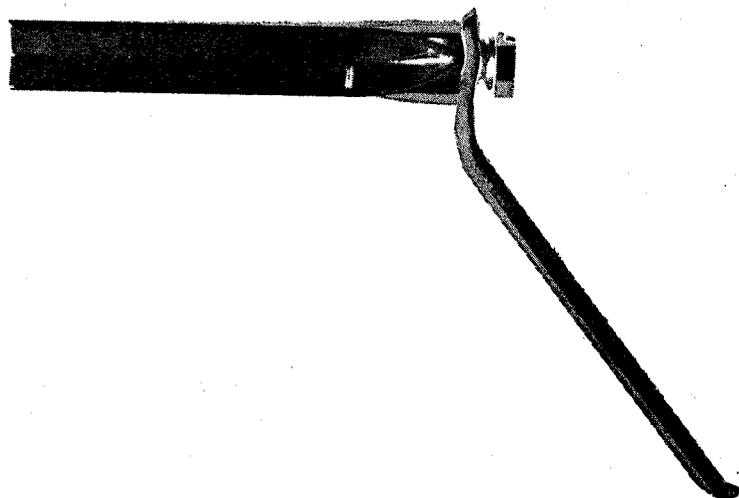
ral, después se reconstruirá el tendón del músculo si es que se ha cortado éste, y luego se procede a suturar por planos.

## 6.—MATERIAL QUIRURGICO PARA FIJACION INTERNA

Parte muy importante en la técnica quirúrgica es el buen conocimiento del material de fijación interna, para seleccionar el más adecuado en cada uno de los casos. Indiscutiblemente, el elemento más popular y posiblemente el más adecuado, hasta el presente, es el clavo de Smith Petersen y básicamente ha sido el verdadero precursor de las posibilidades quirúrgicas en la cadera. Sin embargo, revisando la literatura y las técnicas en las diferentes escuelas, se encuentra que este clavo no llena por sí solo, todas las necesidades. Cuando las fracturas son bajas o cuando hay porosis marcada de la región trocántérica, el clavo no es suficiente para detener la fractura, de donde se agrega el uso de las placas trocántéricas, aditamentos que según la opinión de algunos autores, debería usarse sistemáticamente, no importa que la fractura sea alta o baja en el cuello o que se encuentre localizada en la región trocántérica. En las fracturas trocántéricas, el uso de esta placa es un imperativo y posiblemente fue la necesidad de fijación de este tipo de fracturas, la que movió a la creación de las mismas. La experiencia ha demostrado que el uso de la placa trocántérica estabiliza bastante mejor a ciertas fracturas del cuello. En las fracturas trocántéricas, es prácticamente imposible lograr una fijación firme si se prescinde del uso de la placa trocántérica. Y en las fracturas subtrocántéricas el uso de la placa es la única posibilidad que existe para la fijación.

Existen placas unidas a un clavo, hechas en un sólo cuerpo como la de Jewett, la de Neufeld, la de Moore, etc., que constituyen un magnífico material, y el único incon-

veniente que representan lo constituye el dominio de la técnica para lograr una propia adaptación.



Clavo y placa de Smith Petersen modificado, elemento ortopédico que goza de mayor popularidad para tratamiento de las fracturas del extremo superior del fémur.

#### *Fracturas no consolidadas del Cuello del Fémur*

Cuando una persona se para sobre un miembro, la hemipelvis opuesta se eleva ligeramente para balancear el cuerpo. La línea de transmisión del peso, se extiende del fémur a través de la mitad del acetábulo, articulación sacro-iliaca y columna vertebral. Esta inclinación pelviana acompaña a cada paso, y en el momento en que un pie está en el suelo el lado que avanza se eleva; y esto se toma en cuenta para la marcha normal, estando muy acentuada en el hombre, cuyas actividades demandan un balance más seguro.

Si un paciente con una fractura no consolidada del cuello del fémur, trata de pararse con todo el peso del cuerpo sobre el miembro lesionado, el borde superior de la pelvis del

lado opuesto, no puede mantenerse en elevación; encontrándose una inestabilidad telescópica, en que la línea de peso en lugar de pasar directamente del fémur al acetábulo, pasa indirectamente por la tensión de los músculos glúteos sobre el trocánter; la pelvis por lo tanto cae, mientras que cuando los músculos están contraídos, el lado opuesto baja y no se eleva (Signo de Trendelenburg). Otro punto importante es que el acortamiento aparente y el verdadero de la deformidad en aducción que se aumenta cuando el peso cae sobre un sólo miembro.

El objetivo principal de una operación, en caso de fractura no consolidada del cuello del fémur, es corregir la inestabilidad telescópica y proporcionar una transmisión directa del peso desde el fémur, el acetábulo, a la pelvis y a la columna vertebral.

Según el grado de vitalidad, de absorción y desaparición de la cabeza del cuello del fémur, se indicará el tipo de operación que deberá ser practicada.

- 1) Cuando hay absorción mínima del cuello del fémur y no hay evidencia de necrosis avascular de la cabeza, la fractura no consolidada puede ser tratada por:
  - a) Una osteotomía oabductoria que va a producir una impactación en valgus de los fragmentos, que deberá ser sostenida por medio de una spica, durante el tiempo de consolidación.
  - b) Perforación múltiple de las superficies fracturadas, junto con fijación interna por clavo o con injerto de peroné o ambos a la vez.
- 2) Cuando la absorción del cuello es mayor, y parece haber necrosis de la cabeza, la fractura no consolidada puede ser tratada por una operación reconstructiva de tipo Whitman, Colonna o Brackett, o por reemplazo de la cabeza femoral por prótesis metálica o plástica.

- 3) Cuando existe algo de absorción del cuello y está dudosa la necrosis de la cabeza, el procedimiento más seguro es llevar a cabo una osteotomía bifurcada a través de la base del trocanter con desplazamiento hacia adentro del colgajo femoral, protegiendo después con spica o por fijación interna.

#### *Osteotomía Abductoria para producir Impactación en Valgus*

El objeto de esta osteotomía, es rotar de la posición de aducción a la de abducción para que la fuerza altere a la articulación, y la contracción muscular produzca una impactación. Este tipo de operación se utiliza en las fracturas con retardo en la unión, no así para aquellas fracturas consolidadas o en las que el cuello del fémur casi ha desaparecido.

La osteotomía se lleva a cabo inmediatamente por debajo del trocanter mayor, en dirección oblicua hacia abajo y adentro, para que cuando el segmento es abducido su extremidad superior descansa en posición estable con la superficie oblicua seccionada del fragmento proximal y así no poder desplazarse hacia adentro. El grado de corrección debe ser tal que el eje mayor del fémur pase directamente a través de la fractura y la cabeza. El ángulo debe ser calculado con precisión por medio de placas radiográficas.

Con la deformidad ya corregida se coloca yeso en spica y 2 ó 3 días después si las radiografías muestran que la nueva colocación no está segura se repite el vendaje y se hará nuevo control radiográfico. La osteotomía estará firme más o menos en 8 ó 9 semanas, y la consolidación de la fractura se completa despacio en los meses sucesivos, durante los cuales se permiten los movimientos articulares.

#### *Trepanación y Enclavijado de la Fractura*

Si la unión de la fractura está poco avanzada, pero aún existe acortamiento mínimo del cuello del fémur y no existe evidencia de necrosis de la cabeza, hay indicación de enclavijado, exactamente como para las lesiones recientes.

Previo a la inserción del clavo, las superficies de fractura deben ser trepanadas en varias direcciones, para romper la esclerosis inter-ósea. Si el retardo de la unión se asocia a una deformidad aductoria, ésta debe ser corregida con una osteotomía que deberá ser llevada a cabo cuando la fractura ha sido enclavijada.

#### *Injerto o Clavo e Injerto en las Fracturas*

Injerto de peroné puede colocarse a través de los fragmentos de fractura, King y otros autores han demostrado que existe suficiente espacio en el cuello del fémur para injerto y clavo a la vez, haciéndolo de la manera siguiente: Se introducen dos alambres guías, uno en la mitad superior y otro en la mitad inferior del cuello; un clavo triangular se lleva sobre el alambre guía inferior, y el otro es usado para guiar taladros canulados que van a dejar una huella para el injerto, reavivando la superficie antes de ser introducido éste.

La operación combinada es especialmente valiosa en pacientes de 60 a 80 años de edad, en los que el tratamiento con vendaje podría ser peligroso; pero no debe ser llevada a cabo cuando hay evidencia que el aflujo sanguíneo de la cabeza del fémur está disminuido.

#### *Operaciones Reconstructivas*

No se recomienda el uso de injerto o enclavijado, cuando la mayor parte del cuello del fémur ha desaparecido.

Como tipos de operaciones reconstructivas se encuentran: La operación de Whitman que consiste en quitar la

cabeza femoral, desplazar hacia abajo el trocanter mayor e implantar el muñón del cuello del fémur en el acetábulo. Es necesario la inmovilización con yeso durante 6 semanas.

En la operación de tipo Colonna, también se quita la cabeza femoral, los músculos glúteos se disecan del trocanter mayor y se suturan a la superficie ósea de la diáfisis femoral, y el trocanter se implanta en el acetábulo. Se inmoviliza por 4 semanas.

En la operación de Brackett, la cabeza femoral no se reseca; se regulariza la superficie de fractura y el muñón del cuello se implanta en la cabeza, después que el trocanter mayor se ha desplazado hacia abajo. Esta operación no es muy recomendable debido a que puede completar la avascularización de la cabeza del fémur, así como peligro de no consolidación y artritis de la articulación.

#### *Osteotomía Bifurcada*

La osteotomía bifurcada tiene la ventaja de poder aplicarse a cualquier tipo de fractura del cuello no consolidada. La osteotomía se lleva a cabo inmediatamente por encima del trocanter menor, y la diáfisis del fémur es desplazada hacia adentro y debajo de la cabeza femoral.

Cuando la unión de la fractura está retrasada ligeramente, y el flujo sanguíneo de la cabeza es normal, la operación tiene el mismo resultado que una osteotomía abductoria simple, y la fractura se une. En el caso que la unión no se haya establecido y la cabeza de fémur perdido su flujo sanguíneo, aún puede tener resultado satisfactorio esperando una buena artroplastia.

Algunos autores afirman que en fracturas con absorción considerable del cuello del fémur, especialmente cuando el flujo sanguíneo de la cabeza está en duda, este tipo de operación es bueno, con la única desventaja de necesitar de 8 a 10 semanas de inmovilización con yeso.

#### *Sustitución de la Cabeza Femoral por Protesis Metálica o Plástica*

En fracturas antiguas o en las no consolidadas, es mejor algunas veces quitar la cabeza femoral y reemplazarla por una prótesis de metal o plástica. Este método de cirugía reconstructiva, está aún en ensayo.

#### 7.—COMPLICACIONES FRECUENTES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO

Masser Taylor, M. D. Alonzo, J. Nenfeld y Venson Nickel, encontraron como complicaciones más frecuentes del tratamiento quirúrgico en las fracturas del cuello del fémur, las siguientes:

##### 1) *Penetración tardía al Acetábulo como consecuencia de Clavo muy largo*

De un estudio hecho por estos autores, de pacientes con fracturas trocantéricas, y tratados quirúrgicamente, encontraron que de 123 casos complicados, la mayoría era debido a que el clavo seleccionado era demasiado largo y había penetrado al acetábulo. Afortunadamente la mayoría de estos fracturados, curaron con una función aceptable. Es francamente sorprendente ver cómo el clavo había penetrado tanto, sin que le causaran dolor o molestias al paciente; y algo más, después de haber extraído el clavo se vio que había muy poco grado de artritis degenerativa sintomática. Esto último nos indica la necesidad de dejar el clavo en su lugar, hasta que se haya formado unión sólida en el sitio de fractura.

El ideal es que el clavo penetre hasta la cabeza del fémur, pero no más allá de una distancia que sobrepase un centímetro entre el extremo del clavo y el margen articular.

## 2) *Emigración de la Fijación Interna y Pérdida de la Reducción*

Esta complicación ocurre frecuentemente cuando el cuello del fémur presenta osteoporosis, y generalmente se manifiesta varios días después de la fijación interna.

Si la deformidad sigue a la emigración, es muy grande y no puede ser reducida satisfactoriamente por métodos cerrados, la reintervención está indicada. Si la operación observa poca seguridad, se aconseja el empleo de algún método de fijación externa durante 4 a 8 semanas después de la intervención y además, extremo cuidado con respecto a la actividad que se les permitirá a estos pacientes.

Un cuidado similar debe tenerse también, cuando la fijación no está segura, como sucede en caso de severa fractura conminuta.

Si se decide el uso de fijación externa durante 6 u 8 semanas más o menos como consecuencia de gran conminución u osteoporosis, la fijación interna no deberá llevarse a cabo y se hará excepcionalmente cuando es imposible la reducción por otros procedimientos, como ocurre en muchas fracturas subtrocantéricas.

En el estudio de esta serie de casos se notó que la pérdida de fijación ocurría cuando el clavo era muy corto o cuando una severa fractura conminuta intertrocantérica se aseguraba con una placa muy corta.

## 3) *Deformidades debidas a la Reducción Inadecuada de las Fracturas Intertrocantéricas*

Las deformidades encontradas en este estudio fueron:

- a) Coxa Vara;
- b) Desviación del fragmento distal en rotación externa y ocasionalmente con rotación interna; y
- c) Coxa Valga, poco frecuente.

Coxa vara, fue la deformidad más común en esta serie de casos. Si esta deformidad era muy severa, se manifestaba una impotencia considerable, caracterizada por dolor debilitamiento de la cadera, así como acortamiento de la extremidad.

Las deformidades en rotación sólo incapacitaban cuando se trataba de casos muy severos. También encontraron que la deformidad más frecuente era la de rotación externa.

La deformidad en valgus nunca fue tan marcada y pocas veces produjo incapacidad.

## 4) *Migración mediana del Segmento Femoral con penetración del Clavo a través de la Articulación de la Cadera*

La migración mediana del segmento femoral, empuja el clavo a través de la cabeza, y ocurre frecuentemente después de la fijación de las fracturas localizadas en la unión de las regiones inter y subtrocantéricas, con separación del trocánter menor. Esto fue especialmente cuando la línea de fractura estaba en el mismo nivel del plano del borde inferior del cuello femoral; lo mismo ocurrió cuando por causa de manipulación dura, la corteza lateral del trocánter se rompió en el lugar de inserción del clavo.

Una medida efectiva para prevenir esta complicación es el uso de placa auxiliar que se extienda hacia arriba por encima del borde del clavo, para que cuando el desplazamiento ocurra, éste se lleve a cabo contra el trocánter mayor.

Boy y Griffin fueron los primeros en describir el uso de esta placa.

## 5) *Retardo de la unión con rotura ocasional del Clavo*

En los pocos casos estudiados, en que el clavo se rompió, el retardo de la unión era manifiesto.

En las fracturas de la región trocantérica del fémur, en lugar de 3 a 4 meses que se requiere usualmente para la consolidación por métodos cerrados, se necesita de 5 a 7 meses cuando se usa fijación interna para la unión.

Las fracturas de la base del cuello tienen cierta predisposición para la unión retardada, particularmente aquellas que son tratadas por métodos cerrados. Si una fractura de este tipo está incompletamente inmovilizada, especialmente si el paciente es activo, la corteza dura del cuello tiende a incrustarse en el tejido esponjoso de la región trocantérica.

También con el método de fijación interna, el retardo de la unión se puede presentar a cualquier nivel, pero especialmente en el área trocantérica baja.

Con respecto de la rotura del clavo, se dice que puede suceder hasta los 8 meses o más del período de convalecencia.

La reoperación fue hecha en casos de unión retardada y clavo roto. En el caso de no unión la operación fue por supuesto imperativa. Si la intervención es necesaria, el nuevo clavo debe ser insertado de tal manera que resulte mínimo el traumatismo.

Durante la inserción original, si la placa se dobla para que ajuste al plano del segmento femoral, al corregir éste defecto se puede provocar la rotura a nivel de la línea llamada de cristalización del metal.

En la reintervención además del reenclavijado, se deben aplicar como injerto el mismo hueso esponjoso y a veces corteza ósea.

Como resultado de este estudio, se hacen algunas sugerencias relativas al tratamiento post-operatorio en estas

fracturas, con la esperanza de disminuir la incidencia de ésta y otras complicaciones. Así, es punto importante la decisión del cirujano de cuando debe permitir la movilización activa, tomando en cuenta el tipo y estabilidad de la cadera después de la fijación. El dolor es una contraindicación relativa para la movilización. El paciente debe ser colocado en silla de ruedas después de los primeros 5 a 10 días. La locomoción se inicia con ayuda de aditamentos o muletas. Al principio el paciente debe descansar el miembro en el suelo, depositando su peso sobre las muletas o andador. La marcha libre no debe ser permitida hasta que no haya evidencia radiológica definitiva del callo, a través de la línea de fractura. Radiografías en varios planos son necesarias para una interpretación correcta.

#### 6) *Complicaciones no frecuentes en el Tratamiento de las Fracturas Trocantéricas*

**OPERACIÓN INCOMPLETA:** Los intentos para enclavijar una fractura intertrocantérica conminuta ocasionalmente dan una respuesta no exitosa; en tales casos el clavo debe ser extraído y el paciente deberá regresar para tratamiento no quirúrgico con yeso o tracción.

#### 7) *Inhabilidad o Recuzamiento para volver a Iniciar la Marcha*

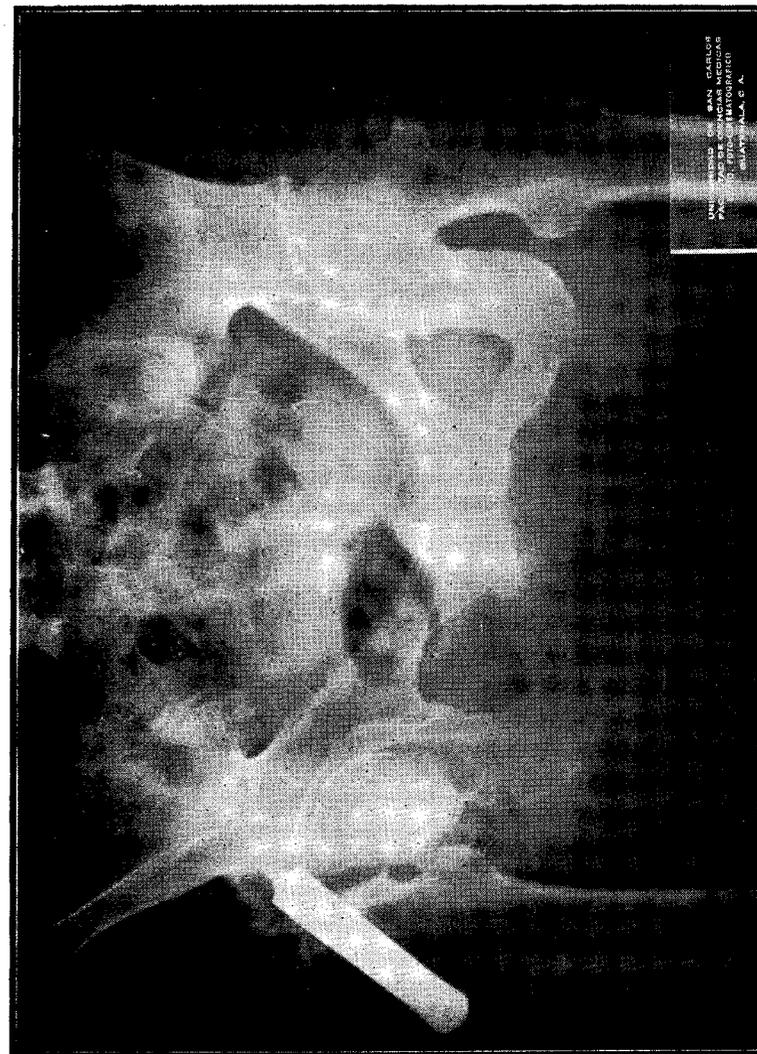
Algunos pacientes a causa, ocasionalmente de dolor pero más a menudo por reusar el apoyo de su peso en la extremidad afectada, continuaron usando sus muletas; y otros repartiendo el peso sobre el miembro sano y sus muletas; dieron por resultado más tarde osteoporosis de grado severo y algunas veces asociada a contractura.

### 8) *Disturbios Neurotróficos*

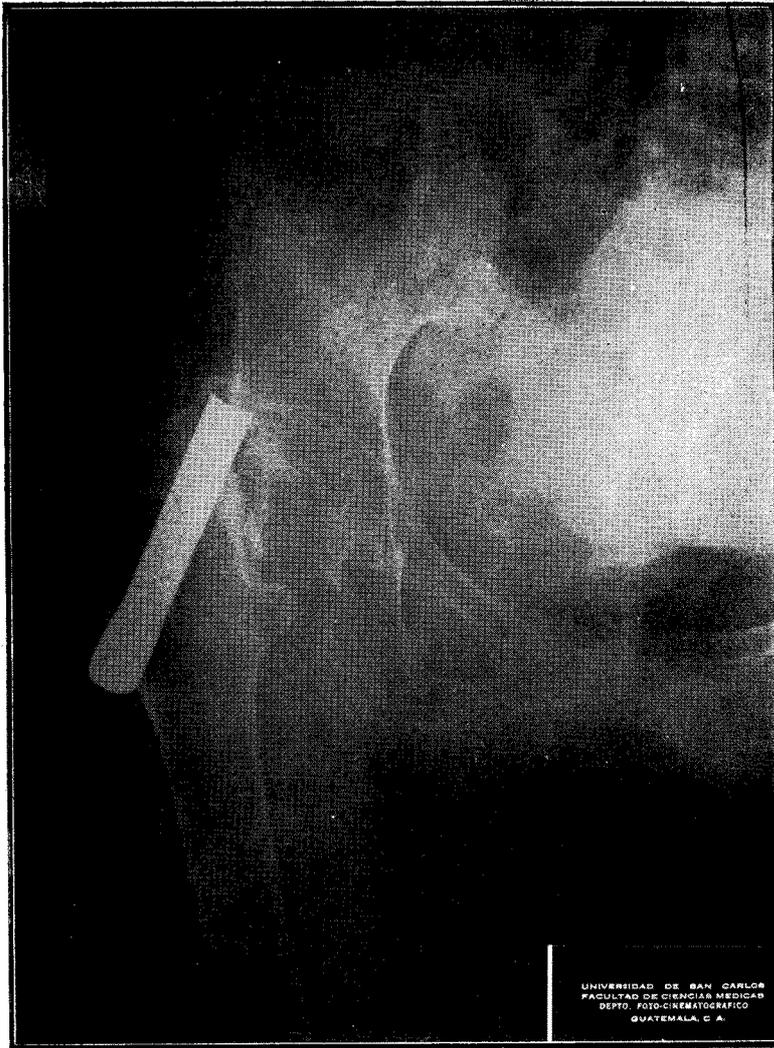
Se encontraron casos de fracturas intertrocantericas con presencia de espasticidad así como parálisis agitante. En estos casos se requiere un soporte externo adicional para mantener la reducción. Una miotonía aductora disminuye la fuerza del sitio de fractura en estos casos.

### 9) *Complicaciones debidas a la Necrosis Avascular del Cuello del Fémur*

No importa cuán exitoso haya sido el tratamiento quirúrgico, pues siempre es posible, que en el momento de la fractura, los vasos sanguíneos de la cabeza del fémur, que van de la cápsula al hueso, hayan podido quedar destrozados por la lesión. En estas circunstancias se puede desarrollar una necrosis avascular de la cabeza del fémur con su consecuencia degenerativa. Si la interrupción sanguínea es completa, la totalidad de la mitad proximal de la cabeza se necrosa, es decir, aquella parte que está suplida por los vasos capsulares, que corresponde a la epífisis original. Se desarrolla una línea de separación entre el hueso vivo y necrosado. Esta ha sido a menudo mal interpretada como una falta de unión de la fractura misma, pero en realidad está bien unida y la nueva línea patológica de separación es más proximal, más o menos a nivel de la línea epifisaria primaria. A ningún cirujano se le puede acusar de la separación patológica del hueso vivo al muerto, que ocurre en la necrosis avascular, tan próxima a la línea de la fractura, que ha unido casi satisfactoriamente. Confirmando la misma necrosis avascular, puede ocurrir en fracturas impactadas en abducción que nunca han sido operadas, en las cuales los fragmentos se han unido espontáneamente.

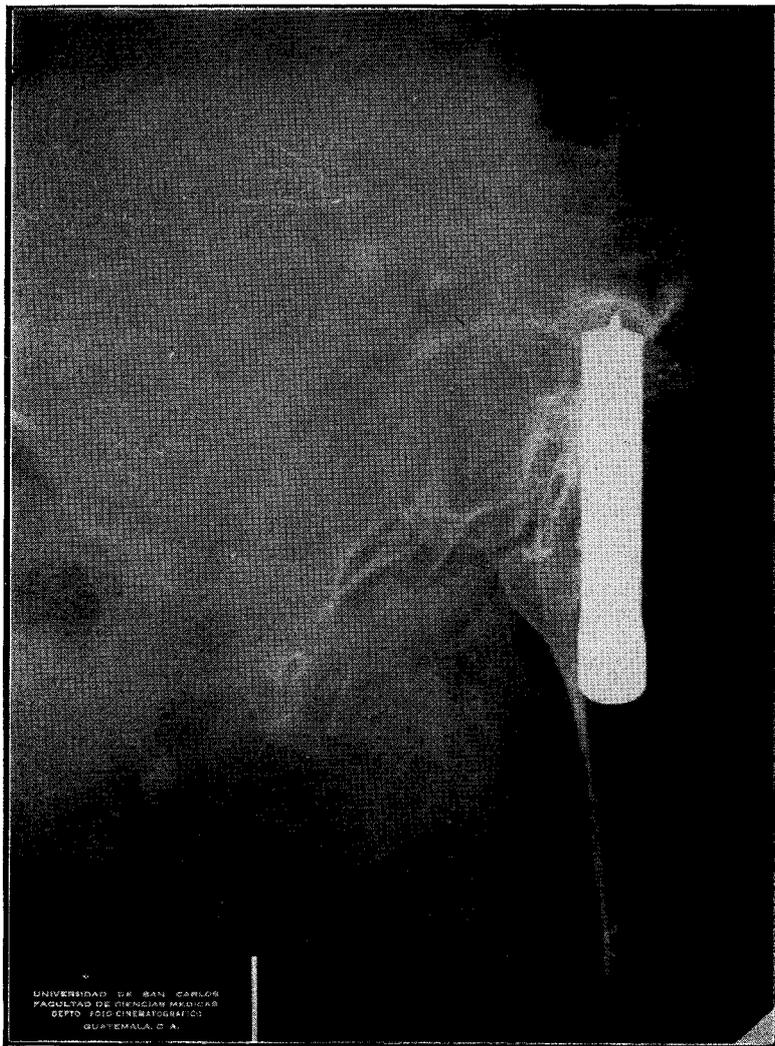


Emigración del clavo que permitió que la reducción se perdiera y condujo a una frasca no unión. El error: clavo corto.



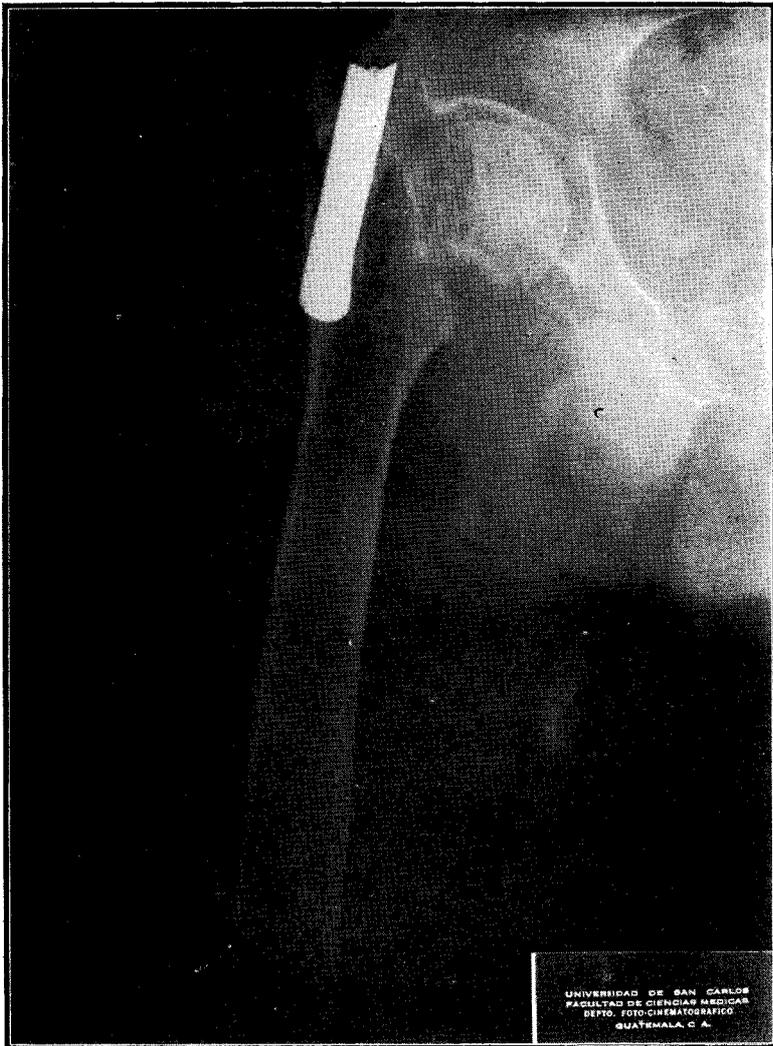
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DEPTO. FOTO-CINEMATOGRAFICO  
QUATEMALA, C. A.

Otro caso de emigración de clavo por el mismo error.



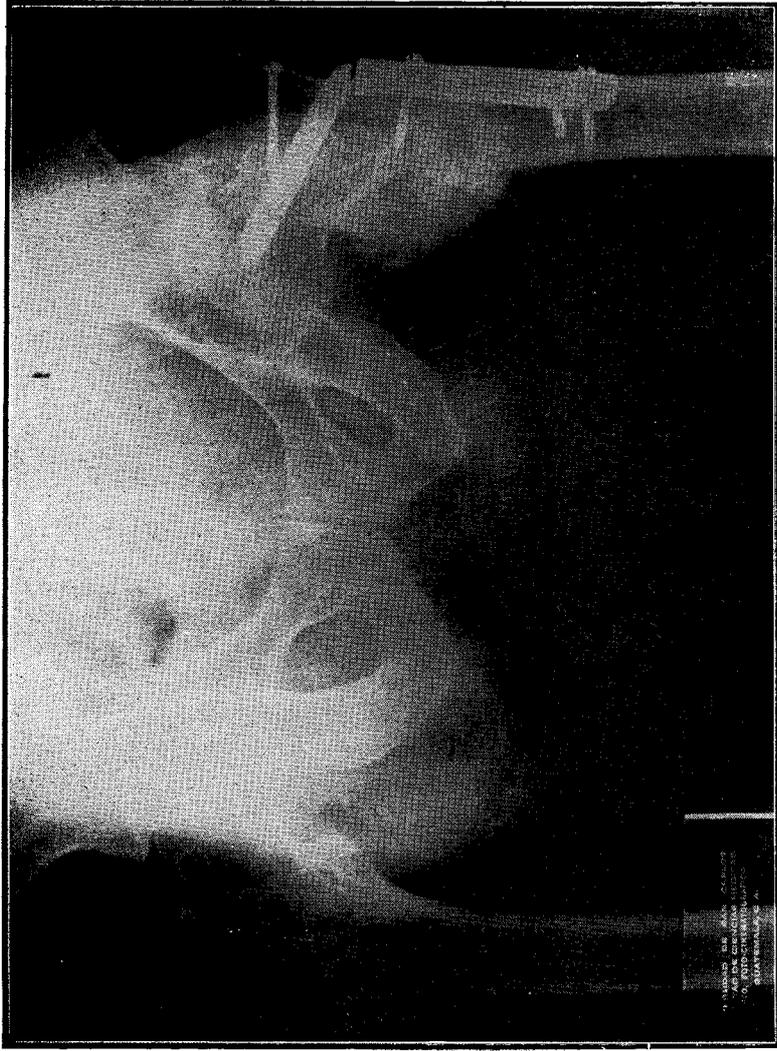
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPTO. FOTOCINEMATOGRÁFICO  
GUATEMALA, G. A.

El mismo caso, apreciado de diferente ángulo.

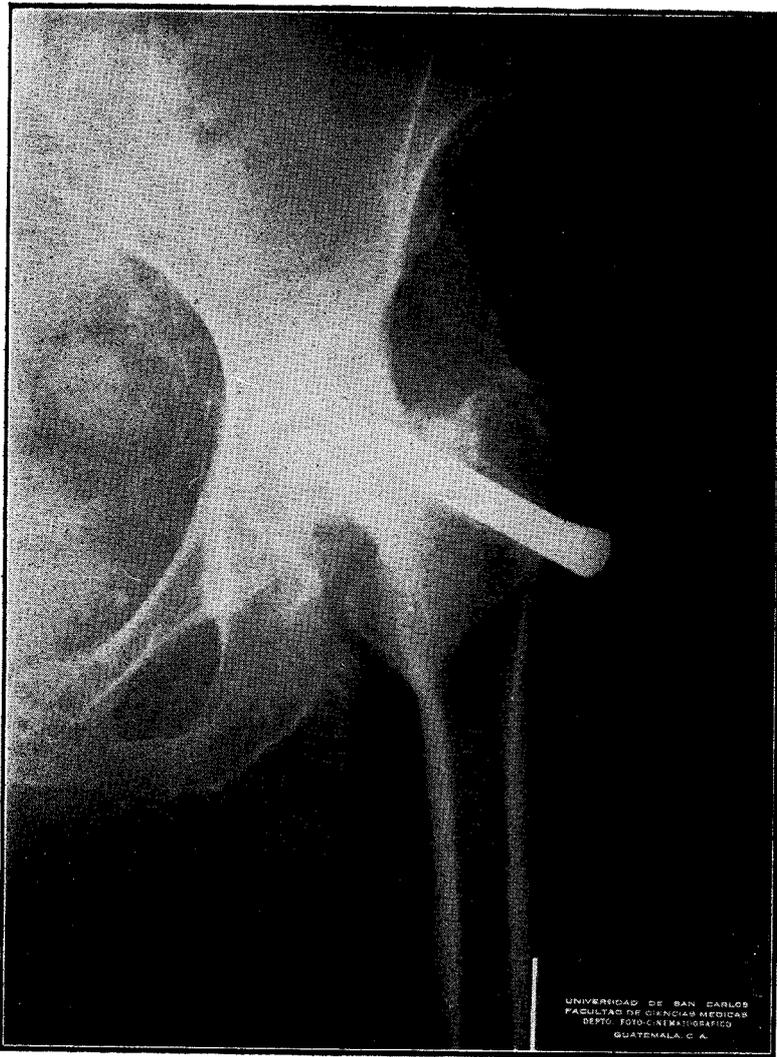


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
SERVO. FOTO-CINEMATOGRAFICO  
GUATEMALA, C. A.

El mismo caso, visto desde otro ángulo.



Ruptura del clavo a nivel de su punto de cristalización. El paciente, de 88 años de edad, nunca respetó las órdenes médicas y apoyó el miembro afectado antes del mes post-operatorio, lo que prueba que estos clavos son capaces de sostener la fractura pero no están hechos para resistir el peso del cuerpo. El accidente fue notado en el control radiográfico hecho a las 12 semanas.



Reabsorción completa de la cabeza, consecutiva a necrosis aséptica.

## 8.—COMPLICACIONES QUE SE PRESENTAN NO IMPORTANDO LA CLASE DE TRATAMIENTO EMPLEADO

1) *Necrosis de la Cabeza del Cuello del Fémur*: Puede presentarse como una complicación en las fracturas del cuello del fémur, no importando el tratamiento que se haya instituido en la fractura, y se tiene el concepto que ésta es debida a la misma lesión original que produjo la fractura, y que al mismo tiempo originó gran destrucción de la cápsula articular que es una de las fuentes más importantes de la irrigación sanguínea.

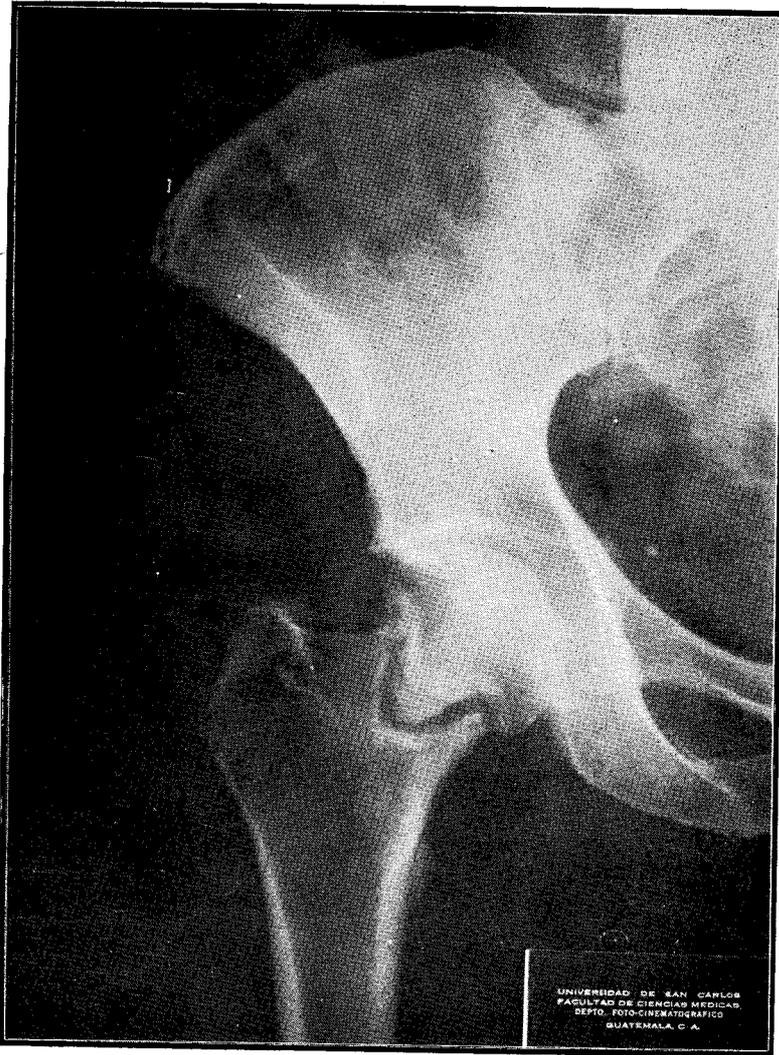
Pero a pesar que esta complicación se observa, no importa cual haya sido el tratamiento de la fractura, en estudios muy bien llevados se ha demostrado que cuando la reducción es satisfactoria, completa y sostenida en una forma adecuada, el índice de necrosis aséptica disminuye.

2) *No Unión*: Puede observarse, no importa cuál haya sido el tratamiento, pero también se ha podido comprobar que cuando la reducción es buena y la fijación adecuada, la no unión se presenta en un índice mucho menor.

3) *Trastornos Artríticos*: Estos trastornos se presentan como consecuencia de las fracturas, sobre todo las de localización alta, no importa cuál sea el tratamiento, siempre habrá un porcentaje que complicará a las fracturas de la cadera, pero si se realiza una reducción anatómica y no hay mayor cambio en la mecánica de la cadera, es muy posible que complicaciones de ésta índole se produzcan en una escala un tanto menor.

4) *Defectos Mecánicos como consecuencia de acortamiento*: Reabsorción del cuello puede presentarse siempre

como consecuencia de las fracturas a su nivel, la que traerá como resultado un acortamiento del miembro, y algunas veces una reducción no muy apropiada puede producir posición varus en la articulación, pero si la reducción seguida de una fijación apropiada se logra, entonces la absorción del cuello tiende a hacer mucho menor y en las fracturas trocaterianas bien reducidas, la posición varus tendrá que ser mínima o ausente, la cual se logra por medio de los tratamientos quirúrgicos.



Caso típico de no unión en fractura del cuello del fémur, que puede ser notablemente mejorado al cambiar la mecánica de la línea de fractura por medio de una osteotomía sub-trocantérica e injerto óseo.

### 9.—COMO PODER EVITAR LAS COMPLICACIONES

Hay varios factores que deben tomarse muy en cuenta, para poder evitar así, las complicaciones en las fracturas del cuello del fémur.

- 1) Una evaluación completa del caso desde un principio, nos orienta mejor para encontrar la técnica más apropiada que deberá seguirse para un tratamiento exitoso.
- 2) Es indudable que cuando se ha obtenido tanto una reducción apropiada como mantener la fractura en esta posición, se ha logrado una buena parte del camino que nos conducirá a la prevención de las complicaciones.
- 3) Como dijimos anteriormente en nuestro capítulo referente al Material quirúrgico para fijación interna, es muy importante seleccionar bien el material de fijación para cada uno de los casos, sobre todo en lo que se refiere a la medida justa tanto en longitud como en anchura, para evitar así las complicaciones tan frecuentes debidas a defecto o exceso de material.
- 4) Durante el tiempo operatorio, una técnica perfecta con la ayuda de datos obtenidos de un buen radiólogo, son factores básicos para el buen éxito de la intervención, y como consecuencia, evitar complicaciones posteriores.
- 5) El cuidado pre y post-operatorio, son factores que deben tomar en cuenta tanto el cirujano como el anestesista, para saber cuáles deben ser las indicaciones adecuadas para el paciente.
- 6) La colaboración de un Médico Internista, Cardiólogo y Urólogo, es de gran ayuda para evitar complicaciones que podrían poner en peligro la vida del paciente.
- 7) También es importante un buen servicio de enfermería, para que se lleven a cabo estrictamente las indicaciones médicas.

- 8) La vigilancia post-operatoria, es un punto básico. Estos pacientes deberán ser seguidos por un tiempo mínimo de 1 a 2 años, para que el cirujano pueda evitar a tiempo cualquier complicación que más tarde sería el fracaso completo del tratamiento. Durante este tiempo de vigilancia se deberá hacer sobre todo, controles radiológicos periódicos.
- 9) El buen conocimiento de los procedimientos para sobreponerse a las complicaciones posibles es un factor básico para el que hace cirugía de la cadera: algunas veces el enclavijado de la fractura es el tiempo que con más facilidad se lleva a cabo durante la intervención y en realidad el éxito depende más que todo del mejor conocimiento que se tenga para allanar las dificultades tardías.
- 10) Tanto el buen entendimiento entre el paciente y el médico como la colaboración de la familia, es de vital importancia y sobre todo debe manifestársele que en la actualidad, se beneficia mejor a un paciente con fractura del cuello femoral utilizando procedimientos quirúrgicos que de tipo conservador, por las razones que expusimos en el capítulo comparativo de ambos procedimientos.

No hacer tratamientos quirúrgicos en la actualidad, significa exponer al paciente de edad a los peligros del reposo prolongado en cama, al alto índice de mala reducción y al alto porcentaje de no unión de la fractura.

## 10.—CONCLUSIONES

- 1ª—La fractura del extremo superior del fémur, significa un grave problema para el paciente. El pronóstico aunque se ha mejorado en los últimos tiempos, siempre debe considerarse como reservado.
- 2ª—El tratamiento conservador ha cedido mucho de su campo al tratamiento quirúrgico, y aunque existen algunas indicaciones para el tratamiento cerrado, el quirúrgico es actualmente el de elección para la mayor parte de las fracturas del extremo superior del fémur.
- 3ª—Tanto el tratamiento conservador como el quirúrgico, pueden presentar un número elevado de complicaciones, pero como lo prueba el estudio estadístico, las complicaciones con el método conservador son más graves.

Las complicaciones del tratamiento quirúrgico son azares, algunas veces difíciles de resolver, pero la experiencia ha enseñado que a muchas de éstas, si no la gran mayoría pueden ser orientadas hacia posibilidades compatibles con la existencia del individuo, y la función de su cadera.

El mejor conocimiento que se tenga de las complicaciones, será el medio más apropiado para evitarlas o para corregirlas.

Mucho falta por conocerse en el tratamiento de las fracturas del extremo superior del fémur, a pesar de que en la actualidad se considera que los procedimientos están altamente avanzados.

JORGE GILBERTO PENAGOS DE LEON.

Vº Bº,

*Dr. Jorge Von Ahn*

Imprímase,  
*Dr. José Fajardo,*  
Decano.

## 11.—BIBLIOGRAFIA

- Watson-Jones R.*—Cuarta edición, Vol. 2, abril 1955.
- Taylor Masser Alonzo M. D.; Nufeld J. y Nickel Vernon.*
- Boyd H. B.* (with C. Campbell Clinic Memphis Tenn.)—  
The Journal of Bone and Joint Surg. 1955, pág. 306.
- George I. L.* (with C. Campbell Clinic Memphis Tenn.)—  
1956.
- Kulowski Jacob* (U. S. N. R.) U. S. Armed Forces. M. J.  
1:654-660, June 1950.
- Bickel, William H.*—Mayo Clinic y *Alfred E. Jackson.*—Suiz  
Gynec y Obs. 91-14-42, July 1950.
- Cristophe Kenneth, Howard Luis G., Patter Theodore A.,  
Driscoll Arthur Jr.*—J. Bone y Joint Surg. 35A:729-  
735, July 1953.
- Leventhal Colttlieb S., M. D.*—The Surgical Clinics of North  
American W. B. Saunders Company.
- Carlquist Nils.*—(Lond.) Act. Quirurgica Scandinav 95:  
1-111, 1947.