



8  
24- 11245  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO



CIUDAD DE MÉXICO  
Servicios DDF  
Médicos

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado

Dirección General de Servicios Médicos del  
Departamento del Distrito Federal  
Dirección de Enseñanza e Investigación  
Subdirección de Enseñanza  
Departamento de Posgrado

Curso Universitario de Especialización en:  
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

Estudio Comparativo del Tratamiento de las Fracturas  
Subtrocanterías de Fémur con Placa Angulada AO y  
con Clavo Centromedular Fijo a Pernos

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P r e s e n t a :

DRA. PATRICIA ARTEAGA PEREZ

Para obtener el grado de  
Especialista en Traumatología y Ortopedia

Directores de Tesis:

Dra. Leticia Calzada Prado

Dr. César C. Contreras Carvantes

1991

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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

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

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

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

## I N D I C E

I.- Introducción.....	1-4
II.- Material y Métodos.....	5-9
III.- Resultados.....	10-33
IV.- Discusión y Comentarios.....	34-36
V.- Conclusiones.....	37-39
VI.- Bibliografía.....	40-41

## INTRODUCCION

Cuando nos enfrentamos al tratamiento de las fracturas subtrocantéricas de cadera, nos encontramos indudablemente ante un problema tan antiguo como la humanidad misma, ya que siempre se han considerado como de las más difíciles de tratar, sea por medios quirúrgicos o por métodos conservadores. (3,11,12).

Debido a su incidencia elevada en pacientes adultos jóvenes y en pacientes seniles, en quienes la rehabilitación temprana es importante para la reincorporación a la vida activa a la brevedad posible en los primeros y para disminuir los riesgos que implica la inmovilización en los segundos, la búsqueda del tratamiento ideal ha sido continua. (1,3,6,11,15).

A lo largo del tiempo se han desarrollado muchos aparatos de fijación interna para el tratamiento quirúrgico de las fracturas subtrocantéricas del fémur y cada uno de ellos tratando de adaptarse a cierto tipo de fractura en base a la anatomía individual de cada una. Antes de que se generalizara la fijación quirúrgica, el tratamiento más común era el yeso pelvipédico en abducción de Whitman, demostrado por primera vez en 1902 y publicado en 1904. (15).

Posterior a la introducción del clavo de tres aristas en 1934, Thornton en Atlanta y Jewett en Orlando,

Florida, agregaron una placa al extremo externo del clavo y la fijaron a la diáfisis femoral con tornillos, mientras que Neufeld de los Angeles, produjo un clavo en V con una placa que se aseguraba con tornillos a la diáfisis. (11,16). En el mismo tiempo se empleo una placa de Mc Laughlin, que también tenía un clavo fijo al cuello femoral. (11).

Tronzo, Schatzler y Wadell recomendaron el uso de una placa AO en determinadas fracturas subtrocantéricas y en aquellas situadas más distalmente con un tornillo accesorio esponjoso insertado en la hoja dentro del calcar para incrementar la fijación proximal; Asher y cols., recalcaron la importancia en el uso de la placa AO de restaurar la cortical medial mediante la compresión interfragmentaria de los fragmentos corticales mediales. (3, 5,7,11,14).

Después se utilizó el tornillo deslizante de compresión para cadera. Aunque la placa lateral incrementa la fuerza, ésta no nulifica la importancia de la reconstrucción de el apoyo medial ya que la mayoría de las placas pueden fatigarse. El tornillo proximal grande en el sistema de tornillo compresivo de cadera obtiene mejor coaptación en el fragmento proximal que en los clavos placa. (11,13).

En años recientes se desarrollaron e introdujeron --

clavos centromedulares en el tratamiento de las fracturas subtrocantéricas. Teóricamente, en la fijación intramedular de las fracturas subtrocantéricas disminuye el esfuerzo del implante comparado con el clavo placa. El uso de clavos centromedulares sin embargo, puede presentar algunas dificultades, principalmente en el área subtrocantérica e intertrocantérica en que no proporciona buena coaptación estable sobre el fragmento proximal. Esto provoca angulación vara del fragmento proximal y frecuentemente inestabilidad rotatoria del fragmento distal. (7,8,11,16).

Zickel diseñó e introdujo un implante centromedular similar que proporciona fijación interna complementaria por medio de un clavo dentro de los fragmentos de cabeza y cuello. Se han reportado con este clavo complicaciones técnicas incluyendo la conminución trocantérica intraoperatoria, la inestabilidad rotacional de la diáfisis femoral y la perforación de cabeza y cuello. (3,11,16).

El clavo condilocefálico de Enders ha sido reportado también en el tratamiento de las fracturas subtrocantéricas, por el trauma quirúrgico mínimo que requiere su inserción, disminución del sangrado, distribución uniforme de fuerzas y potencial de consolidación mejor. Sin embargo, Schatzker y Wadell reportaron que las fracturas subtrocantéricas a menudo son difíciles de reducir por enclavamiento cerrado de Enders y muchas veces se necesita re-

ducción abierta, lo cual nulifica sus ventajas. (3,11).

Se introdujeron por último clavos centromedulares especiales tales como el clavo de Grosse-Kempf en Francia en 1973 (17), el clavo de Russell-Taylor (12), el clavo Colchero en 1975 (2,9) y el clavo universal de la AO, que --- permitían la inserción de tornillos o pernos bloqueadores o transfectivos distales o proximales; con esto se han extendido nuevamente las indicaciones para el enclavado centromedular cerrado en fracturas subtrocantéricas. La presencia de tornillos bloqueadores proximales proporcionan --- estabilidad rotacional a la fractura y previenen el acortamiento y la angulación en varo. (1,3,7,8,11). La resistencia de los clavos y pernos han sido ya sometidos a estudios biomecánicos en México y Francia. (2). Las pruebas biomecánicas demostraron que la resistencia de los implantes es suficiente para permitir la marcha en las lesiones de fémur, y también la existencia de compresión interfragmentaria durante la deambulaci3n. (2,9).

En el presente estudio se muestran los resultados obtenidos de la comparaci3n de dos métodos de tratamiento --- quirúrgico: placa angulada AO y clavo centromedular fijo a pernos, en base a la determinaci3n del tiempo promedio de apoyo y reintegraci3n a la vida social y laboral del paciente en su rehabilitaci3n, así como el tiempo promedio --- de consolidaci3n de la fractura con ambos métodos.

## MATERIAL Y METODOS

La investigación se realizó en todos los pacientes detectados con diagnóstico de fractura subtrocanterica - de cadera en el Hospital General de Urgencias Coyoacan - "XOCO" de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, durante el periodo -- comprendido del 1o de marzo de 1989 al 31 de octubre de 1990, que ingresaron por el servicio de urgencias o se - detectaron en el archivo clínico y radiológico de con--- sulta externa, de pacientes tratados ya sea con placa -- angulada AO o con clavo centromedular fijo a pernos. Se incluyeron pacientes de ambos sexos con diagnóstico de - fractura subtrocanterica de fémur, mayores de 20 años y menores de 100 años, y se excluyeron a todos aquellos pa- cientes con edades no comprendidas dentro del rango men- cionado, con fractura en terreno patológico, con cirugía previa del fémur afectado, los que tenían fracturas no - recientes con retardo de consolidación o pseudoartrosis; y se eliminaron a los que se negaron al tratamiento qui- rúrgico, a los pacientes trasladados a otra institución o por responsiva médica, a los pacientes foráneos que no podían acudir a consulta externa y a los que fallecie--- ron.

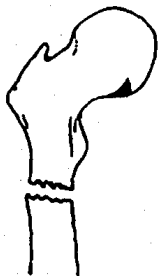
Se utilizaron para el análisis variables cualitati- vas nominales como edad, sexo, miembro afectado, enfer--



medades asociadas y clasificación radiológica, y variables cuantitativas continuas como apoyo, rehabilitación, consolidación ósea y utilización de injertos; formando dos grupos de estudio entre los que se trataron con placa angulada AO y los que se trataron con clavo centromedular fijo a pernos.

La clasificación radiológica utilizada fue la de Seinsheimer, basada en el número de fragmentos y en la ubicación y configuración de la fractura, dividiéndola así en cinco grados: Grado I, fracturas no desplazadas o con menos de 2 mm de desplazamiento; Grado II, fracturas en dos partes: IIa transversales, IIb, configuración transversal con el trocánter menor unido al fragmento proximal y IIc configuración espiral con el trocánter menor unido al fragmento distal; Grado III, fracturas en tres partes: IIIa configuración espiral en tres partes con el trocánter menor formando parte del tercer fragmento, IIIb configuración espiral en tres partes con un fragmento en mariposa como tercera parte; Grado IV, conminutas con cuatro o más fragmentos y Grado V, configuración subtrocantérica-intertrocantérica. (Fig.1).

La consolidación ósea fue valorada en base a la clasificación radiológica de Trueta en cuatro grados: Grado I, nubosidad manifestada como aumento de densidad alrededor del foco de fractura; Grado II, se observa la forma--



**GRADO II A**



**GRADO II B**



**GRADO II C**



**GRADO III A**



**GRADO III B**



**GRADO IV**



**GRADO V**

ción de callo, con presencia de tejido óseo de neoformación; Grado III, fractura consolidada; y Grado IV, fractura en fase de remodelación.

En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada, en ambos grupos se realizaron los abordajes tradicionales para cadera laterales o posterolaterales, extendiendo la incisión distalmente cuando era necesario o realizando segunda incisión distal, bajo bloqueo peridural o subdural; y se continuo con la técnica específica para cada grupo. En el caso de los pacientes tratados con clavo centromedular fijo a pernos, después de disecar hasta el foco de fractura, de legrar y limpiar cabos fracturarios se procede a fresado medular manual, montaje y colocación del clavo seleccionado previamente de acuerdo al trazo de fractura, con perforador neumático previa colocación de regletas se procede a efectuar perforaciones óseas para la localización de los orificios del clavo y posteriormente su fijación con pernos, en los casos necesarios se utilizo cerclaje con alambre del número 1 o injerto óseo autólogo de cresta iliaca anterosuperior, hemostasia transfictiva, colocación de drenaje por contrabertura y cierre de la herida quirúrgica. En el caso de los pacientes tratados con placa angulada, después de abordar hasta el foco de fractura, de limpiar y legrar cabos fracturarios se procede a reducir la fractura y --

colocar un clavo guía hacia arriba por el cuello del ---  
fragmento proximal, angulando ligeramente para terminar  
en la mitad inferior de la cabeza, se confirma la posi--  
ción del clavo guía con radiografías transoperatorias y  
se procede a colocar placa angulada de 130 o 95 grados,  
con hoja y largo valorados previamente, se confirma su -  
posición radiológica y se procede a fijar con tornillos  
de cortical de 4.5, con un mínimo de 8 corticales por --  
debajo del foco de fractura, se realiza hemostasia -----  
transfictiva, colocación de drenaje por contrabertura y  
cierre de herida quirúrgica.

Se valoró el posoperatorio inmediato y se registro  
en hospitalización y en consulta externa para el segui--  
miento de las complicaciones posoperatorias inmediatas,  
mediatas y tardías, así como del tiempo de inicio de re-  
habilitación de los pacientes citados a consulta externa  
a las 3 semanas, 6 semanas, 3 meses, 6 meses y un año --  
para registrar arcos de movilidad, tipo de apoyo (deam--  
bulación asistida sin apoyo, apoyo asistido, apoyo par--  
cial y apoyo total) y de los controles radiológicos.

Finalmente se valoraron complicaciones tales como -  
migración de material de osteosíntesis, aflojamientos, -  
infecciones, fractura del material y enfermedades agre--  
gadas.

## RESULTADOS

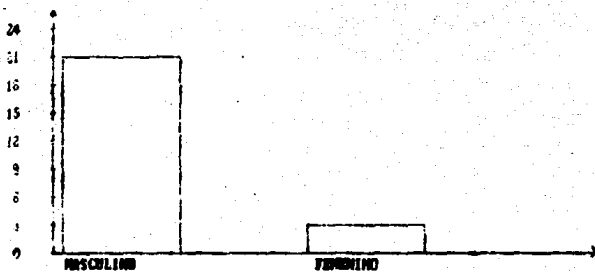
Se estudiaron 24 pacientes detectados en el Hospital General de Urgencias Coyoacan "XOCO" de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, con diagnóstico de fracturas subtrocantéricas de cadera durante el periodo comprendido del primero de marzo de 1989 al 31 de octubre de 1990, que cumplieron con los criterios de inclusión.

De los pacientes estudiados se observó un total de 21 pacientes del sexo masculino los cuales representaron el 87.5% y 3 pacientes del sexo femenino que representaron el 12.5%, con una relación de 7:1 a favor del sexo masculino. (Gráfica 1). (Cuadro 1).

Se formaron dos grupos de estudio: el primer grupo con pacientes tratados quirúrgicamente con osteosíntesis con clavo centromedular fijo a pernos, con un total de 15 pacientes (62.5%), de los cuales 13 fueron del sexo masculino (86.6%) y 2 del sexo femenino (13.4%); y el segundo grupo con pacientes tratados quirúrgicamente con osteosíntesis con placa angulada AO, con un total de 9 pacientes (37.5%), de los cuales 8 fueron del sexo masculino (88.8%) y uno del sexo femenino (11.2%). (Gráficas 2 y 3).

De acuerdo a los grupos por edades que se formaron por parámetros de cada 5 años iniciando desde los 20 años

**FACTORES DEMOGRAFICOS  
FRECUENCIA POR SEXO**



**Gráfica 1.**

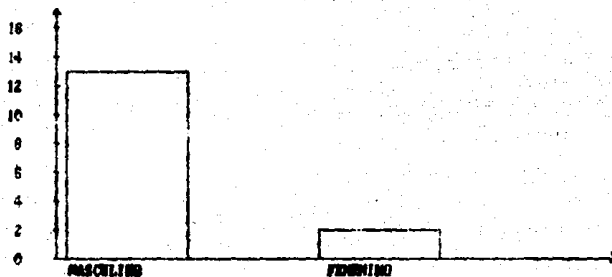
**FRACTURAS SUBTROCANTERICAS**  
**FRECUENCIA POR SEXO**

<b>GRUPO</b>	<b>MASC</b>	<b>FEM</b>	<b>TOTAL</b>
<b>I</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>15</b>
<b>II</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>24</b>

**Cuadro 1.**

FRACTURAS SUBTROCANTERICAS  
FRECUENCIA POR SEXO

GRUPO I

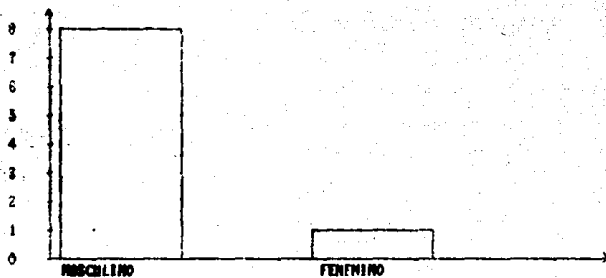


Gráfica 2.



FRACÇÕES SHTROCONTÉRICAS  
FALCÍNIA POR SEXO

GRUPO II



Gráfica 3.

hasta los 99 años de edad, se encontro la edad mínima de 20 años y la máxima de 96 años, con un promedio de 33.4 años de edad. Se encontro la mayor frecuencia en el grupo de edad de los 20 años a los 24 años de edad con un porcentaje de 45.8%, con 10 pacientes del sexo masculino y uno del sexo femenino para un total de 11 casos; el menor número de casos se encontró en las edades comprendidas -- entre el grupo de edad de 55 a 59 años al grupo de 80 a 84 años con ningún paciente en esos grupos. (Cuadro 2). En el grupo I la edad mínima fue de 20 años y la máxima de 91 años, con una edad promedio de 31.5 años. En el --- grupo II la edad mínima fue de 20 años y la máxima de 96 años con una edad promedio de 47 años. (Cuadros 3 y 4).

Se determinó el mecanismo de lesión en todos los pacientes, encontrando 3 casos por herida por proyectil de arma de fuego, 6 casos por accidente automovilístico, 9 casos por caídas (constituyendo el mecanismo de produc--- ción más frecuente con un porcentaje de 37,5%) y un caso por accidente motociclístico y 5 casos por atropella---- miento. (Gráfica 4)(Cuadro 5).

En cuanto al lado afectado encontramos un total de - 10 pacientes afectados del lado derecho (41.6%) y 14 pa- cientes del lado izquierdo (58.4%). En el grupo I, 7 pa- cientes del lado derecho (46.6%) y 8 pacientes del lado - izquierdo (53.4%). En el grupo II, 3 pacientes del lado -

**FRACTURAS SUBTROCANTERICAS****GRUPOS DE EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>MASC</b>	<b>FEM</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
20-24	10	1	11	45.8
25-29	3	0	3	13
30-34	1	0	1	4.1
35-39	1	0	1	4.1
40-44	1	1	2	8.3
45-49	2	0	2	8.3
50-54	1	0	1	4.1
55-59	0	0	0	0
60-64	0	0	0	0
65-69	0	0	0	0
70-74	0	0	0	0
75-79	0	0	0	0
80-84	0	0	0	0
85-89	1	0	1	4.1
90-94	0	1	1	4.1
95-99	1	0	1	4.1
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 2.**

**PRACTURAS SUBTROCANTERICAS****GRUPOS DE EDAD**

+

**GRUPO I**

<b>EDAD</b>	<b>MASC</b>	<b>FEM</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
20-24	8	0	8	53.6
25-29	3	0	3	20
30-34	1	0	1	6.6
35-39	0	0	0	0
40-44	0	1	1	6.6
45-49	0	0	0	0
50-54	1	0	1	6.6
55-59	0	0	0	0
60-64	0	0	0	0
65-69	0	0	0	0
70-74	0	0	0	0
75-79	0	0	0	0
80-84	0	0	0	0
85-89	0	0	0	0
90-94	0	1	1	6.6
95-99	0	0	0	0
<b>TOTAL.</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

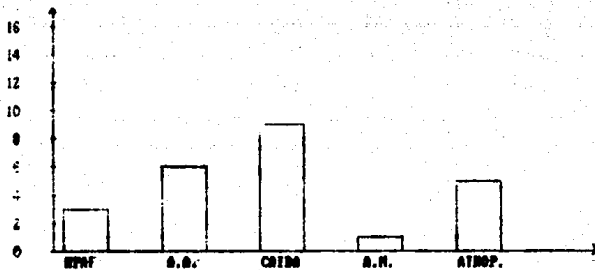
**Cuadro 3.**

**FRACTURAS SUBTROCANTERICAS****GRUPOS DE EDAD****GRUPO II**

<b>EDAD</b>	<b>MASC</b>	<b>FEM</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>20-24</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>33.4</b>
<b>25-29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>30-34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>35-39</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11.1</b>
<b>40-44</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11.1</b>
<b>45-49</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>22.2</b>
<b>50-54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>55-59</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>60-64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>65-69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>70-74</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>75-79</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>80-84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>85-89</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11.1</b>
<b>90-94</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>95-99</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11.1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Cuadro 4.**

**FRACTURAS SUBOCULARES  
MÉCANISMO DE LESIÓN**



**Gráfica 4.**

**FRACTURAS SUBTROCANTERICAS****MECANISMO DE LESION**

<b>GRUPO</b>	<b>HPAF</b>	<b>A.A.</b>	<b>CAIDA</b>	<b>A.M.</b>	<b>ATROP</b>	<b>TOTAL</b>
<b>I</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
<b>II</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>24</b>

**Cuadro 5**

derecho (33.3%) y 6 pacientes del lado izquierdo (66.6%), en total con una relación de 1.4:1 a favor del lado izquierdo. (Gráfica 5) (Cuadro 6).

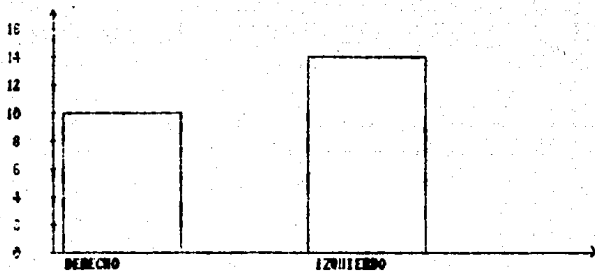
De acuerdo a la clasificación radiológica de Seinsheimer, las fracturas se dividieron en cinco grados; para el grado I no se presentó ningún caso; en el grado II fueron 11 pacientes (5 GIIa, 5 GIIb y 1 GIIc), con un porcentaje de 45.8%; en el grado III fueron 7 pacientes (3GIIIa y 4 GIIIb) con un porcentaje de 29.1%; en el grado IV fueron 4 pacientes con un porcentaje de 16.6%; y en el grado V fueron 2 pacientes con un porcentaje de 8.5%. En el grupo I se encontraron 4 pacientes con fractura grado II (2 GIIa y 2 GIIb), 5 pacientes con grado III (4 GIIIb y 1 GIIIa), 4 pacientes grado IV y 2 pacientes grado V. En el grupo II se encontraron 7 pacientes con fractura grado II (3 GIIa, 3 GIIb y 1 GIIc), 2 pacientes con grado III (2 GIIIa) y ningún paciente en los grados IV y V. (Gráfica 6) (Cuadro 7).

A los 24 pacientes se les colocó tracción esquelética supracondilea (100%).

Referente a enfermedades sistémicas concomitantes se encontraron cardiopatas en 2 pacientes que representaron el 8.3% del total, diabetes mellitus en 4 pacientes que fueron el 16.6%, hipertensión arterial en 5 pacientes con un porcentaje de 20.8%, enfermedades pulmo-



**FRACTURAS SUBCRÓNICAS  
LADO AFECTADO**



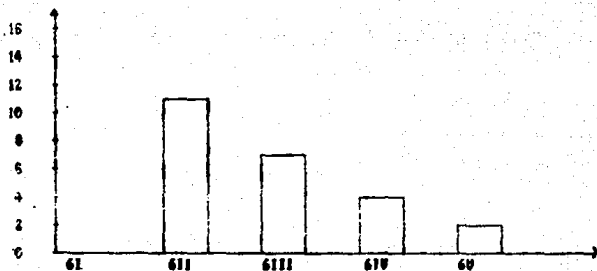
**Gráfica 5.**

**FRACTURAS SUBTROCANTERICAS****LADO AFECTADO**

<b>GRUPO</b>	<b>DER</b>	<b>IZQ</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>I</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>62.6</b>
<b>II</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>37.4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>100 %</b>

**Cuadro 6.**

FRECUENCIA DE EMISION DE SEÑALES



Gráfica 6.

**FRACTURAS SUBTROCANTERICAS**  
**CLASIFICACION DE SEINSHEIMER**

<b>GRUPO</b>	<b>GI</b>	<b>GII</b>	<b>GIII</b>	<b>GIV</b>	<b>GV</b>	<b>TOTAL</b>
<b>I</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>15</b>
<b>II</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>

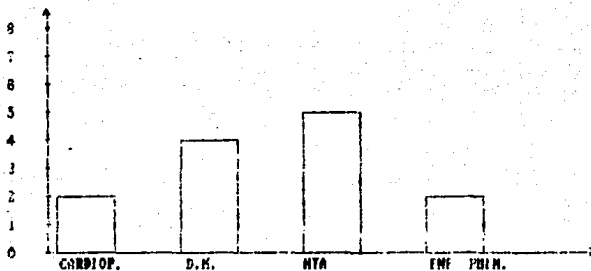
**Cuadro 7.**

nares en 2 pacientes, el 8,3% y enfermedades de la colágena en un paciente, el 4.1%. (Gráfica 7).

Los 24 pacientes del estudio manejados en el Hospital se presentaron a continuar manejo y revisión a través del servicio de consulta externa y se determinaron las medidas en grados de los arcos de movilidad, apoyo y consolidación radiológica a las 3 semanas, 6 semanas, 3 meses, 6 meses y un año. En el grupo I los arcos de movilidad de la cadera a la flexión a las 3 semanas variaron de 85 a 110°, con un promedio de 90°; extensión de 0 a 10°, con un promedio de 5°; aducción de 10 a 15°, con un promedio de 10°; abducción de 25 a 40°, con un promedio de 35°; rotación interna de 10 a 20°, con un promedio de 15°; y rotación externa de 20 a 45°, con un promedio de 40°. En el grupo II, los arcos de movilidad a las 3 semanas, a la flexión variaron de 80 a 110°, con un promedio de 90°; extensión de 0 a 5°, con un promedio de 5°; aducción de 10 a 15°, con un promedio de 12°; abducción de 20 a 35°, con un promedio de 32°; rotación interna de 12 a 20°, con un promedio de 18°; y rotación externa de 15 a 20°, con un promedio de 15°. (Gráfica 8).

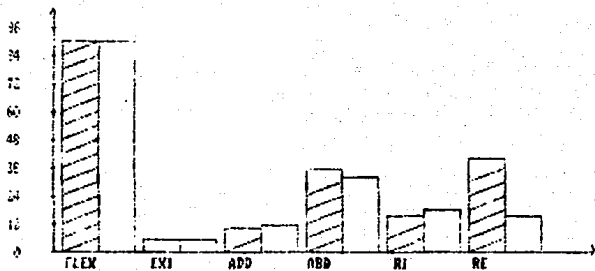
A las 6 semanas de evolución en el grupo I la flexión varió de 100 a 115°, con un promedio de 110°; la extensión de 5 a 15°, con un promedio de 10°; la aducción de 15 a 30°, con un promedio de 25°; la abducción de 35 a 45°, con

**FRACURAS SUBROCANTERICAS  
ENFERMEDADES ASOCIADAS**



**Gráfica 7.**

**FIBRAS SUBTROCANTERICAS  
ARCOS DE MOVILIDAD (3 SEMANAS)**



**Gráfica 8.**

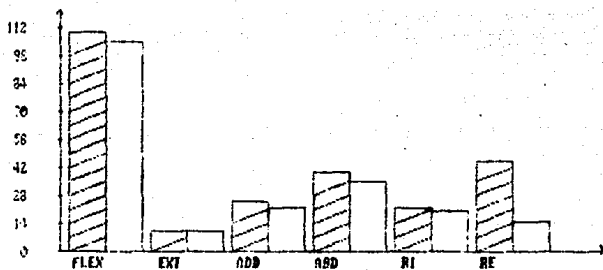
un promedio de 40°; la rotación interna de 15 a 30°, con un promedio de 22°; y la rotación externa de 25 a 50°, con un promedio de 45°. En el grupo II, la flexión varió de 100 a 110°, con un promedio de 105°; la extensión de 0 a 10°, con un promedio de 8°; la aducción de 15 a 25°, con un promedio de 22°; la abducción de 30 a 40°, con un promedio de 35°; la rotación interna de 15 a 25°, con un promedio de 20°; y la rotación externa de 20 a 25°, con un promedio de 15°. (Gráfica 9).

A los 3 meses de evolución en el grupo I la flexión varió de 100 a 120°, con un promedio de 115°; la extensión de 10 a 30°, con un promedio de 25°; la aducción de 20 a 30°, con un promedio de 28°; la abducción de 45 a 50°, con un promedio de 45°; la rotación interna de 20 a 35°, con un promedio de 30°; y la rotación externa de 35 a 50°, con un promedio de 45°. En el grupo II, la flexión varió de 100 a 120°, con un promedio de 110°; la extensión de 5 a 25°, con un promedio de 20°; la aducción de 15 a 30°, con un promedio de 25°; la abducción de 35 a 45°, con un promedio de 45°; la rotación interna de 20 a 35°, con un promedio de 31°; y la rotación externa de 30 a 40°, con un promedio de 35°.

A los 6 meses y al año todos los pacientes de grupo I recuperaron arcos de movilidad completos, en el grupo II permanecieron limitadas la abducción y la rotación externa



**FRACTURAS METROCÁNTERICAS  
ÁNGULOS DE MOVILIDAD (6 SEMANAS)**



**Gráfica 9.**

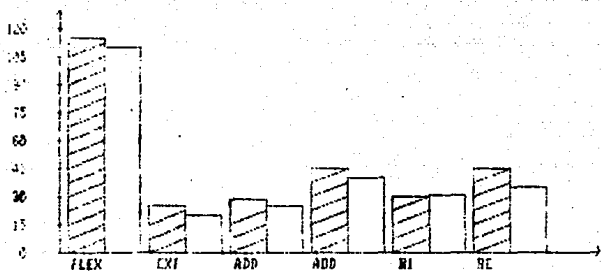
en dos pacientes. ( Gráfica 10).

El segundo parámetro valorado en consulta externa -- fue el apoyo en cada paciente; en el grupo I, a las 3 semanas 14 pacientes deambularon con apoyo parcial con muletas, a las 6 semanas los 15 tenían apoyo total. En el grupo II, a las 3 semanas todos tenían apoyo asistido, a las 6 semanas 7 con apoyo parcial, 2 con apoyo asistido; a los 3 meses continuaban con apoyo parcial 7 y 2 con apoyo asistido y a los 6 meses y al año 7 con apoyo total.

El tercer parámetro tomado en consideración fue el grado de consolidación de la fractura valorado mediante radiografías, obteniendo los siguientes resultados: en el grupo I se encontro consolidación grado I a las 3 semanas consolidación grado II-III a las 6 semanas y GIII a los 3 meses, grado IV a partir de los 6 meses. En el grupo II a las 3 semanas no había datos de consolidación, a las 6 -- semanas se encontro consolidación grado I en 5 pacientes, a los 3 meses consolidación GII-III en 7 pacientes, a los 6 meses consolidación grado III y al año consolidación -- grado IV en 7 pacientes.

Dentro de las complicaciones detectadas se encontraron 3 complicaciones intrahospitalarias: insuficiencia -- respiratoria, cuadro diarreico y mala contención que amerito espica de yeso en un paciente del grupo II. Se presento dehiscencia de herida quirúrgica en un paciente del

FRACIURAS SUBROCOMERICAS  
 ANOS DE ADJETIVAS (6 MESES)



Gráfica 10.

**grupo I; aflojamiento de material, ruptura y pseudoartrosis en dos pacientes del grupo II, infección en un paciente del grupo II y formación heterotópica de hueso en un paciente del grupo I.**

## DISCUSION Y COMENTARIOS

El registro llevado a cabo de las fracturas subtrocántéricas en el presente estudio, en el cual se incluyen 24 pacientes en total confirma una clara relación de 7:1 a favor del sexo masculino, comparativa con los datos encontrados por otros autores, corroborando también su mayor incidencia en personas adultas jóvenes como resultado de traumatismos de alta energía como los accidentes automovilísticos y en personas seniles como resultado de traumatismos triviales, generalmente caídas de su propia altura.

De los dos grupos formados, uno de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico con clavo centromedular fijo a pernos y otro tratado quirúrgicamente con placa angulada A0 observamos que el grupo más afectado fue el de las edades comprendidas entre 20 y 24 años, es decir población joven y económicamente activa.

La predominancia de la cadera afectada en ambos grupos fue la izquierda; la variación no es muy grande, sin embargo algunos autores refieren que probablemente el hecho de que tienda a afectarse más la cadera izquierda se deba a la mayor cantidad de pacientes que son diestros, lo que origina un miembro izquierdo más débil y como consecuencia la caída es hacia ese lado.

Tomando en consideración la clasificación radiológica

ca utilizada (Seinsheimer) encontramos una mayor frecuencia del grado II, probablemente porque es la zona menos resistente a nivel subtrocanterico.

Dentro de las complicaciones transoperatorias tuvimos como más importante la fragmentación del trazo de --- fractura que amerito cerclaje y como poseparatorio inmediato y mediato dehiscencia de la herida quirúrgica.

La valoración llevada a cabo en el servicio de consulta externa permitio comparar los dos métodos de tratamiento utilizados en base a su evolución con diferentes parámetros clínicos y radiológicos.

En el primer parámetro utilizado que fueron la medición de los arcos de movilidad de la cadera, observamos que la evolución hacia la rehabilitación fue casi la misma en los dos grupos en cuanto a los movimientos de flexión, adducción y rotación interna, sin embargo para los movimientos de extensión, abducción y rotación externa fue más lenta en el grupo II (placa angulada) que en el grupo I (clavo centromedular fijo a pernos), esto probablemente obedezca a la técnica quirúrgica de la osteosíntesis ya que la implantación de la placa angulada requiere un despegamiento muscular más importante a nivel de la cadera y una mayor desperiostización que la implantación del clavo centromedular.

En el segundo parámetro a tomar en cuenta que fue el

apoyo encontramos diferencias aún más grandes ya que en los pacientes del grupo I (clavo centromedular fijo a --- pernos) a las 6 semanas los 15 pacientes tenían ya un apoyo total, mientras que para el mismo tiempo en el grupo II 7 continuaban con apoyo parcial y dos con apoyo asistido, y no fue sino hasta los 3 meses que lograron apoyo total 7 pacientes y dos continuaron con apoyo asistido ya que evolucionaron hacia la pseudoartrosis los dos, y uno con proceso infeccioso agregado, con aflojamiento y ruptura de material en ambos casos.

El último parámetro empleado en consulta externa que fue el control radiológico seriado también muestra diferencias importantes: en el grupo I desde las 3 semanas -- comenzamos a evidenciar consolidación grado I, mientras -- que en el grupo II ninguno a las tres semanas presentaba datos de consolidación. El grupo II a las 6 semanas presentaba consolidación grado II-III, a los 3 meses grado III y a partir de los 6 meses alcanzaban el grado IV. No así -- en el grupo II en que los pacientes lograron la consolidación y que alcanzaron seguimiento de un año, hasta ese tiempo alcanzaron el grado IV.

## CONCLUSIONES

Las fracturas subtrocantéricas debido a su ubicación tan especial, en el área comprendida entre el trocánter menor y la región ístmica del fémur, en donde existen inserciones musculares amplias de grupos musculares potentes, presentan trazos de fracturas variables en los que actúan fuerzas deformantes importantes que hacen que el tratamiento sea difícil de realizar, y que incluso se les considere por algunos autores como "traicioneras" por los resultados poco satisfactorios que se obtienen en algunos casos, con tasas altas de pseudoartrosis, retardo de consolidación y consolidación viciosa.

Como se ha podido observar, predomina su incidencia en dos grupos extremos de edad: pacientes adultos jóvenes y pacientes seniles. En ambos grupos la rehabilitación temprana es sumamente importante. En los pacientes seniles porque el reposo prolongado en cama es causa de una alta incidencia de complicaciones pulmonares (primera causa de muerte en pacientes seniles con fractura de cadera) así como complicaciones cutáneas como escaras de decúbito por hiperpresión que pueden desarrollar también procesos infecciosos; de ahí que bajo condiciones óptimas una pronta estabilización de las fracturas les ofrece la mejor oportunidad de supervivencia. En los pacientes adultos jóvenes activos la necesidad de su pronta reinte-



gración a la vida familiar, social y laboral, es grande --  
teniendo en cuenta que un alto porcentaje de ellos son ---  
sostén económico de sus hogares, esto sin hacer mención de  
las complicaciones de rigidez y limitación funcional de --  
las articulaciones de cadera y rodilla que pueden desarro-  
llar.

Debido a esto es la creación de los numerosos métodos  
de tratamiento, incluyendo el gran despliegue de implantes  
quirúrgicos, que ya hemos mencionado. Por ello y debido a  
la incidencia elevada de pacientes fracturados de cadera -  
que observamos en nuestros hospitales se realizó el pre---  
sente estudio pretendiendo comparar los resultados obteni-  
dos con dos tipos de implantes quirúrgicos utilizados en -  
la actualidad y que pueden ser aplicables a nuestros pa---  
cientes tratando de valorar las ventajas y desventajas de  
cada uno, para poder ofrecer a los pacientes lo mejor en -  
cada caso particular; así encontramos al evaluar los re---  
sultados mayores ventajas con el uso del clavo centromedul-  
lar fijo a pernos que con la placa angulada de la AO ya --  
que aunque la cirugía en algunos casos fue más cruenta, --  
permitió a los pacientes movilización y apoyo precoz, in-  
crementando y mejorando de manera activa la rehabilitación  
articular y disminuyendo con esto de manera importante las  
restricciones articulares observadas con la placa angulada  
en el mismo periodo de tiempo. Por otro lado aunque técni-

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

camente el clavo centromedular fijo a pernos no provee fijación rígida, y que generalmente promueve la formación de callos hipertróficos, en la consolidación ósea no se detecto ningún caso de retardo de consolidación ni pseudoartrosis, a diferencia del grupo de las placas anguladas en que se observaron dos pacientes con aflojamiento y protrusión del material de osteosíntesis y que además evolucionaron hacia la pseudoartrosis. Esto fue también influido por las diferencias que ofrece el clavo centromedular fijo a pernos al permitir el apoyo de manera precoz.

En base a lo anterior podemos concluir que en esta patología en particular el uso del clavo centromedular fijo a pernos representa la mejor opción de tratamiento con disminución de las complicaciones mencionadas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- BAJAJ HN, RAO PS, Kumer B: Chackov; Subtrochanteric - fractures of the femur an analysis of the results of operative and non operative management; Injury 1988 may 19 (3) p 169-71.
- 2.- COLCHERO, G, ORST, C. REBOUL, F. Villalobos et J. Vidal: Enclavage centro-médullaire clavete. Etude expérimentale, Technique opératoire, résultats. Revue de Chyrugie Orthopedique 1983 G9 55,547.
- 3.- CRENSHAW, A.H. et al. Fracturas subtrocantéricas. Cirugía ortopédica. 1987. Ed. Mosby vol. 3 p 1741-1746
- 4.- HAENTGEN P. CASTELYN, PP de Bueck H; Treatment of --- unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. Primary bipolar arthro--- plasty with internal fixation; J.Bone Joint Surg, -- 1989, sept 71 (8) p 1214-25.
- 5.- KONOLD P. Cebulla M; Rueger JM; Stabilizing osteotomy of per and subtrochanteric femoral fractures; Ull--- fallchirurgische, 1989, 15 (6), p 289-94.
- 6.- MILLER ME; Treatment of subtrochanteric fractures of the femur treated with the 95 degrees angled blade - plate (letter); Clin Orthop 1989, dec (244), p 2285-7.
- 7.- MULLER M.E., M. Allgover M. Manual de osteosíntesis, Ed. Científica Moderna. Barcelona 1980, p 230-37.

- 8.- PAPAGIANOPOULOS G; Stewart HD; Lunn PC. Treatment of -  
subtrochanteric fractures of the femur: A study of --  
intramedullary compression nailing; Injury 1989, marz  
20 (2) p 106-10.
- 9.- PERUCHON, F. Colchero. Biomechanical study of a highly  
stable intramedullary osteosynthetic device. J. Bio--  
med Eng, 1984 vol 6 january p 17-22.
- 10.- RAMOS VERTIZ, Traumatología y Ortopedia tomo I, 1984 -  
p 508-529.
- 11.- ROCKWOOD, Fractures in adults, 1984 vol 2 p 1277-1287.
- 12.- RUSSELL-TAYLOR Surgical technique. Folleto de Richards  
Medical Company.
- 13.- SANDERS R, Regazzoni, Treatment of subtrochanteric ---  
fractures using the dynamic condilar screw; J. Orthop  
Trauma, 1989 3 (3) p 206-13.
- 14.- TRUBER E. Utrich, The 130 degree double T plate, a ---  
stress stable implante of superior banding resistance  
for the osteosynthesis of unstable per and subtrochan-  
teric femoral fractures; Unfallchirurg 1988 oct 91 --  
(10) p 44-50.
- 15.- TRONZO, Fracturas subtrocantéricas. Cirugía de cadera  
1980 p 582-588.
- 16.- TRUETA, Josep. La estructura del cuerpo humano, Ed. --  
Labor 1975 p 253-260.
- 17.- ZANASI. Intramedullary scren fixation (Grosse-Kempf),  
technique. Ital.Orthop Traumatol. p 159-164 jun11 85