

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
VERACRUZ**

DEPARTAMENTO ORTOPEDIA

TESIS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD

DE ORTOPEDIA

**"VENTAJAS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS
FRACTURAS TROCANTERICAS MEDIANTE
OSTEOTOMIA VALGUIS ANTE HUGHES Y TON DIMON"**

AUTOR

Dr. Heber Humberto Alfaro Pacheco

MÉDICO RESIDENTE DE ORTOPEDIA

HOSPITAL GENERAL DE VERACRUZ

ASESOR DE TESIS

Dr. Víctor Manuel Saenz Cabrera

MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA

HOSPITAL REGIONAL DE VERACRUZ

ASESOR METODOLÓGICO

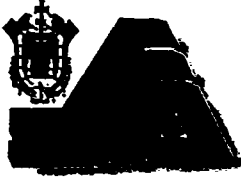
DRA. AMPARO SAUCEDO AMEZCUA

COORDINADOR DE POSTGRADO E INVESTIGACION, JEFE DE ENSEÑANZA

HOSPITAL REGIONAL DE VERACRUZ

Nº REGISTRO HRV: 297/HRV/08

Nº REGISTRO CEIFRHIS:



SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ

JEFATURA DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

AUTORIZACIÓN DE TESIS DE POSGRADO

TÍTULO DE LA TESIS:

"VENTAJAS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS TROCANTERICAS MEDIANTE TECNICA DE OSTEOTOMIA VALGUIZANTE DE TIPO HUGHSTON DIMON"

NOMBRE DEL INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. Heber Humberto Alfaro Pachicano

FIRMA

NOMBRE DEL DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Víctor Manuel Saenz Cabrera

FIRMA

NOMBRE DEL ASESOR METODOLÓGICO:

Dra. Amparo Saucedo Amezcua

FIRMA

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE SERVICIO:

Dr. Jorge Tronco Aguilar

FIRMA

REVISADO POR:

Dr. Francisco Javier Barrios y Dra. Amparo Saucedo Amezcua

FECHA:

05 02 2009

DICTAMEN:

Aprobado

FIRMA:

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Dra. Amparo Saucedo Amezcua

Con copia para:

- Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
- Comisión de Investigación y Biología del Hospital.

EL DIRECTOR DEL HOSPITAL

Dr. José Raúl Zamora Hernández-Jeuregui



SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
VERACRUZ

JEFATURA DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y
CAPACITACIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

H. Veracruz. Ver. a 25 de Marzo del año 2008

C. DR.: Dr. Víctor Manuel Saenz Cabrera

ASUNTO: Asesoría y Dirección de Tesis de Posgrado.

Me permito solicitar a usted la Asesoría y Dirección de la investigación que deseo abordar, misma que servirá de base para la preparación de mi Tesis Recapcional, tal como lo marca la NOM-090-SSA1-1994, requisito indispensable para el término del Curso de Especialización que realizo en esta Unidad de Salud.

Título del Proyecto:

**"VENTAJAS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS
TROCANTERICAS MEDIANTE TECNICA DE OSTEOTOMIA VALGUIZANTE
DE TIPO HUGHSTON DIAMON"**

De la Especialidad de: Ortopedia

Por lo antes expuesto, si no tiene inconveniente, acepte mi petición con el fin de dar inicio y presentarla en los tiempos establecidos. Agradeciendo de antemano su atención y apoyo para la realización de este Trabajo.

ATENTAMENTE


DR.: Heber Humberto Alfaro Pachicano

Con copia para:

- Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
- Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.

AGRADECIMIENTOS

A la mujer que me dio la vida, que junto con mi señor dios cada vez fue creciendo como madre a mi lado desde el momento que naci hasta el ultimo dia que la vi a los ojos. A ella que me dio fuerza, valor, coraje, y una gran entereza como ser humano y me enseñó todos los valores en la vida.

MI MADRE.... ANDREITA SE QUE CADA DIA ME CUIDAS MAS Y ESTAS A MI LADO. TE QUIERO CON TODA MI ALMA.

Siempre me dijiste que todo lo grande que eras, fue por contar con una gran mujer, Papà se que no te equivocabas. Eres mi gran héroe, te admiro y agradezco cada dia de mi vida por tenerte como siempre te lo eh dicho antes que nada como mi mejor amigo y después como mi padre, GRACIAS BETO.....

Siempre queda la familia, cada uno tomamos rumbos diferentes pero al final llegaremos a donde mismo, a tener éxito en la vida, que es lo que más deseo para mis dos GRANDES HERMANOS EDGAR Y CARLOS SON mi fortaleza diaria. LOS QUIERO.

Siempre estuviste a mi lado en mis últimos días tristes a tu lado cada dia es especial, me contagiaste con tu grandeza, gracias AMY TE AMO.

A MIS ABUELOS..... Siempre ocuparan un gran espacio en mi corazón.

Y al resto de mi familia se que cada día creceremos juntos.

A MIS MAESTROS que cada día me fortalecieron, apoyaron y confiaron en mí, les agradezco de antemano y no los defraudare. Solo les pediría algo, continúen formando grandes especialistas.

A todos mis grandes amigos residentes de ORTOPEDIA, se que afuera seremos los mejores y yo junto con ustedes estamos para cosas grandes.

Alberto, Carlos y Mario son mis cómplices en esta aventura, los quiero amigos espero que sepan que cuentan con un nuevo hermano.

Adelante amigos, lo que esperamos por cuatro años ya llevo.....

Solo espero tener el tiempo en la vida para brindar un poco de todo lo que me han ofrecido y forjar en su momento grandes cosas, soy muy afortunado..... GRACIAS.

INDICE

| | |
|--------------------|-------|
| Introducción | 6 |
| Antecedentes | 7-13 |
| Justificación | 14 |
| Objetivo | 15 |
| Material y métodos | 16-18 |
| Resultados | 19-20 |
| Análisis | 21-23 |
| Conclusiones | 24-25 |
| Bibliografía | 26-27 |
| Anexos | 28-41 |

TITULO

“VENTAJAS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS TROCANTERICAS MEDIANTE TECNICA DE OSTEOTOMIA VALGUIZANTE DE TIPO HUGHSTON DIMON”

Autores:

Dr. Heber H. Alfaro Pachicano Dr. Víctor M. Saenz Cabrera Dra. Amparo Saucado Amezcua.

Marco Teórico: Las fracturas de cadera en pacientes de la tercera edad son lesiones casi devastadoras. Las consideraciones clínicas inmediatas son importantes. La incidencia varía de un país a otro y se asocia con otras fracturas. En la actualidad se encuentra en desuso la técnica de osteotomías con colocación de placas anguladas a 135°.

Objetivos: Determinar las ventajas de la técnica Hughston-Dimon con colocación de placa angulada a 135° en fracturas trocántereas, en pacientes de la tercera edad, como tratamiento válido, eficiente y de bajo costo.

Material y Métodos: Se capturo un grupo de 82 pacientes portadores de fractura intertrocántereas que fueron manejados con técnica Hughston –Dimon de osteotomía valguzante con colocación de placa angulada de 135°. Para valorar ventajas de dicha técnica en comparación con lo descrito en la literatura.

Resultados: Tras 8 meses de seguimiento el 90% (74 casos) presenta consolidación grado 4, el 6% (5 casos) presenta grado 3 y solo el 4% (3 casos) presenta grado 2 de consolidación ósea radiológica.

Conclusiones: Acorde a los resultados del presente estudio; el uso de la técnica Hughston- Dimon como tratamiento qx de las fracturas intertrocántereas inestables de clasificación Tronzo 3A y 3B, favorece la movilidad temprana, consolidación ósea, además de disminuir el tiempo y riesgo quirúrgico.

Palabras Clave: Hughston-Dimon, cadera, trocántereas, placa angulada.

TITLE

“Advantages of the treatment surgical of the Transtrocanteric Fractures Mean Valgizant Tecnica Osteotomy Type Hughston Dimon.”

Authors:

Heber H. Alfaro Pachicano M.D. Victor M. Saenz Cabrera M.D. Amparo Saucedo Amezcua M.D.

Background: The fractures of hip in patients of thirsty age are injury almost devastadory. The clinics considerations inmediate are important. The incidency varied of a counry a other and associet with other fractures. At present found in desuse the thecnic of osteotomy with collocations of plates angulation to 135 grades.

Objectives: Determine the advantages of tecnic Hughston-Dimon with collocation of plate to 135 grades in fractures trocanterias in patients third age, how treatment cost and low price.

Material and Methods: Capture a Group 82 patients with fracture intertrocantery were handled with Hughston-Dimon of osteotomy valgizante with collocations of plate to 135 grados. For advantages value of the tecnic in comparations with described in the literatury.

Results: After 8 mounth of follow-up; 90 % 74 cases, presents consolidation degree 4 ,6% (5 cases) presents degree 3 and only 4 % (3 case) presents degree 2 of bony (osseous) radiological consolidation.

Conclusions: Chord to the results of the present study; the used of the thecnic Hughston-Dimon with treatment surgery the fractures intertrocanteryc unstable of classifications Tronzo 3A y 3B, it favors the movility early, the osseous consolidation without increasing the surgical risk.

Key words: Hughston-Dimon, Hip, Trocanteric, Anguled plate.

INTRODUCCION

Las fracturas intertrocántereas inestables o conminutas manejadas con cirugía mediante osteotomía valguizante con técnica Hughston-Dimon implican un alto riesgo de inestabilidad postquirúrgica, no unión, y tiempo prolongado para reiniciar actividad habitual de nuestro paciente.

A pesar del uso de técnicas de osteosíntesis más avanzadas que promueven la reducción anatómica y mejor consolidación ósea, a través de sistemas de tornillos dinámicos, se observa aun en estos pacientes déficit para una consolidación, rehabilitación y pronta reintegración a sus actividades habituales de manera temprana.

Por lo que se propone aun el uso de técnicas de osteotomías con colocación de placa angulada de 135°, como tratamiento quirúrgico de este tipo de fracturas que no se puede realizar una reducción anatómica satisfactoria.

ANTECEDENTES

Las fracturas de cadera son casi las lesiones más devastadoras de la tercera edad. El impacto de estas lesiones va más allá de las consideraciones clínicas inmediatas, extendiéndose a otros dominios de la medicina, como son: rehabilitación física, la psiquiatría, trabajo social y la economía médica¹.

Las fracturas de cadera, se clasifican ante todo con respecto a su localización anatómica.

Las fracturas aisladas del trocánter mayor y menor no son frecuentes y rara vez requieren cirugía².

La incidencia de las fracturas intertrocantéricas depende del sexo, raza, variando de un país a otro. De la literatura publicada en Estados Unidos el índice anual de este padecimiento en mujeres ancianas es de alrededor de 63 por cada 100 000, refiriéndose de manera particular al aumento de este tipo de fracturas a medida que envejece la población¹.

Se ha observado una asociación entre fracturas vertebrales previas, humero proximal, o del radio distal y el tipo de fractura de cadera. Todo esto asociado a su vez con altos índices de osteoporosis, ya que ésta última puede influir en el tipo de fractura¹.

Este tipo de fracturas son más frecuentes en mujeres en relación 3:1. La raza caucasiana, déficit neurológico, malnutrición, problemas visuales y la escasa actividad física, son también factores de riesgo³.

Las fracturas intertrocantéreas son las más frecuentes del fémur proximal y se producen en pacientes geriátricos, por lo que la mortalidad peri operatoria precoz es bastante elevada⁴. Son extra capsulares y es raro que se comprometa la vascularización de la cabeza femoral⁴.

Las fracturas intertrocantéreas habitualmente consolidan si se realiza una reducción y fijación correctas y las complicaciones son raras. Se afecta una amplia área de hueso, principalmente esponjoso y con ambos fragmentos bien vascularizados⁵.

El 90 % de las fracturas de cadera en pacientes ancianos son debidas a una caída simple. Los diversos hallazgos de laboratorio indican que la caída de una persona anciana desde la posición erguida genera típicamente al menos 16 veces la energía necesaria para fracturar el fémur proximal¹. Aun con estos resultados se describe que sólo entre el 5 y el 10 % de las caídas de mujeres producen alguna fractura, y menos del 2 % una fractura de cadera.

De acuerdo a los estudios de Cummings y Nevitt, son 4 los factores que contribuyen a establecer que una determinada caída se traduzca en una fractura de cadera:

1. La caída debe de estar orientada de forma que la persona se apoye sobre la cadera o cerca de ella.
2. Los reflejos protectores deben de ser inadecuados para disminuir la energía de la caída por debajo de un cierto umbral crítico.
3. Los medios de absorción local del choque sean inadecuados (músculo, grasa etc.)
4. La fuerza del hueso al nivel de la cadera debe de ser insuficiente.

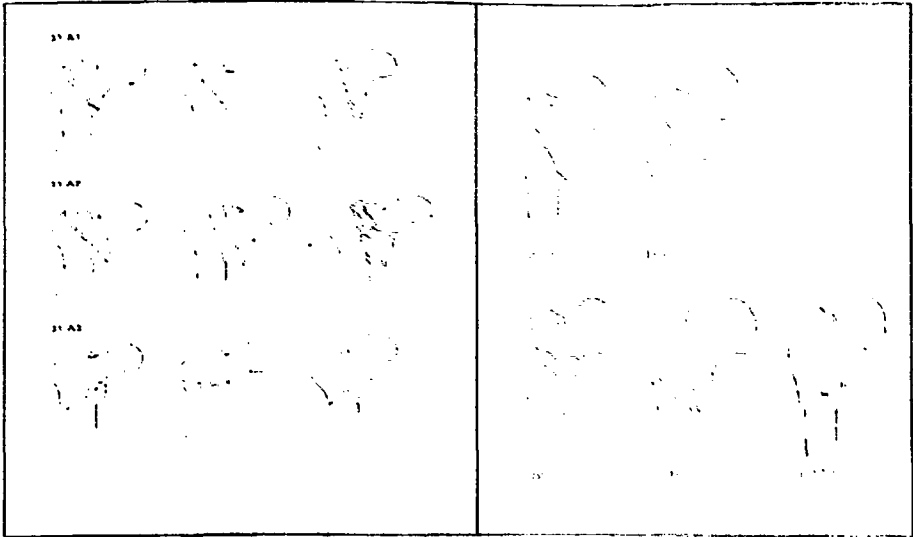
La presentación clínica de este tipo de pacientes puede variar dependiendo del tipo, gravedad y/o etiología. Los pacientes con fracturas no desplazadas pueden presentarse con una ausencia virtual de deformidad clínica, mientras que los que sufren una fractura desplazada muestran la presentación típica de acortamiento y rotación externa de la extremidad¹.

Ya que en esta especialidad, para realizar una valoración completa se requiere el examen radiológico básico el cual incluye proyecciones de imagen radiológica simple antero posterior de la pelvis, cadera afectada, así como una proyección lateral del fémur proximal afectado²; las cuales cada una nos da la información necesaria para realizar diagnóstico adecuado, clasificación de la fractura, del nivel afectado, así como nuestra planificación preoperatoria. Dentro de otros estudios de imagen importantes para clasificación y/o detección de este tipo de padecimiento, se encuentra la TAC, simple o con reconstrucción, así como la RMN¹.

Al considerar los diferentes sistemas de clasificación, los términos frecuentemente utilizados son estables e inestables, refiriéndose básicamente al hecho de que algunas fracturas son simples y fáciles de manejar, siendo otras más complejas y se requiere de una intervención técnicamente más difícil³.

Dentro de la clasificación alfanumérica o AO de Müller, subdivide las fracturas intertrocantéricas en 3 grupos⁴:

1. Fracturas A1.- Fracturas simples de 2 fragmentos y con buen soporte en la cortical interna.
2. Fracturas A2.- Son multfragmentadas con las corticales interna y dorsal rotas a distintos niveles, pero con la cortical externa intacta.
3. Fracturas A3.- La cortical externa también está rota (fractura invertida)⁴.



En 1949 Evans, describe su sistema de clasificación basado en la estabilidad del patrón de fractura y la capacidad de convertir un patrón de fractura inestable en una reducción estable. Observando que la clave de la reducción era la restauración de la continuidad cortical posteromedial. Conservando el mismo término de fractura estable e inestable, diferenciados por el estado de su área anatómica⁶.

En el patrón de la fractura estable, la cortical posteromedial queda intacta, o con mínima conminución, logrando una reducción estable. El patrón inestable se encuentra en aquellas fracturas con conminución de la cortical posteromedial, siendo inestables de manera inherente, pudiendo convertir este tipo de fractura en estables, realizando una reducción estable si se obtiene una oposición adecuada de la cortical medial¹.

Dentro de las clasificaciones descritas en la literatura a la vez se encuentra la de Boyd & Griffin en 1949, describiendo como fracturas peritrocantéreas a todas a aquellas fracturas desde la parte extra capsular del cuello hasta 5 cm. distales al trocánter menor.

Se clasifica en 4 tipos:

1. Fracturas que se extienden en la línea intertrocantérea desde el trocánter mayor al menor.
2. Fracturas conminutas, con trazo principal en la línea intertrocantérea, pero a su vez con múltiples fracturas en la cortical, Además de fractura asociada en el plano coronal.

3. Fracturas básicamente subtrocantéricas, con trazo a nivel de trocánter menor, además de diferentes grados de conminución.
4. Fracturas en la región trocantérea, además de la diáfisis proximal. Presentando fractura en al menos 2 planos.

Por último y no menos relevante se describe la clasificación de fracturas trocantéreas según Tronzo:

1. Fractura incompleta y no desplazada a nivel de la línea intertrocantérea.
2. Fractura completa con o sin desplazamiento en la línea trocantérea.
3. Fracturas inestables:
 - A) fractura conminuta con compromiso del trocánter menor.
 - B) Fractura conminuta con afección del trocánter mayor.
4. Fractura con estallido de la pared posterior, así como desanclaje de ambos segmentos fracturarios a nivel de la línea intertrocantérea.
5. Fractura con trazo invertido.

Ya enfocados en una clasificación adecuada, (que en nuestro servicio se propone la opción de clasificación de Tronzo), podemos iniciar la valoración para decidir el mejor tipo de tratamiento⁷.

En la actualidad el tratamiento conservador a este tipo de fracturas ha sido totalmente abandonado. Como antecedente, Horowitz presentó una tasa de mortalidad del 34.6 % para las fracturas trocantéreas tratadas solo mediante tracción y del 17.5 % para aquellos pacientes tratados mediante fijación interna y movilización precoz¹.

Ya teniendo como objetivo principal el tratamiento quirúrgico, a su vez su prioridad es la fijación estable y fuerte de los fragmentos de la fractura¹; referido por Müller, que al paciente con movilización rápida posterior a fijación estable es que tan pronto como el estado general del paciente esté controlado debe de llevarse a cabo la fijación interna⁴.

Kaufer, Matthews y Sonstegard determinan las variables que determinan la resistencia de la unión implante fractura¹:

1. Calidad de tejido óseo
2. Geometría de los fragmentos
3. Reducción satisfactoria
4. Diseño del implante
5. Colocación del implante

La gran mayoría de nuestros pacientes con este tipo de fractura presentan una osteopenia u osteoporosis importante. Por lo que Ward en 1938 describió el sistema trabecular de la cabeza femoral; que establece las líneas de carga y por lo tanto la colocación adecuada del implante de elección del cirujano¹.

Con toda esta información y bajo los criterios de clasificaciones ya comentadas, se decide principalmente el tipo de principio biomecánico a tratar, así como posteriormente el tipo de implante a utilizar, valorando el patrón de fractura estable e inestable.

El tipo de reducción se puede realizar mediante método abierto como cerrado, siendo como objetivo principal la reducción estable sea o no anatómica⁸.

Cuando las fracturas presentan demasiada conminución, y no se puede llevar a cabo una reducción anatómica incluso por métodos abiertos es difícil y a veces imposible. Por lo que en estas circunstancias es acertado aceptar una reducción no anatómica pero estable, la cual se puede obtener mediante osteotomía con desplazamiento medial de la diáfisis, sin embargo, una reducción inestable y no anatómica no debe aceptarse¹.

Como en la actualidad la fijación interna de estas fracturas ha avanzado mucho, en décadas recientes la aplicación de los diferentes conceptos generales de reducción, proporcionan excelentes resultados al realizarlos correctamente⁹.

El DHS (tornillo dinámico de cadera) es en la actualidad el implante de elección para las fracturas estables. Permite la impactación secundaria de la fractura a lo largo del eje de deslizamiento del tornillo en el cuello del fémur⁴.

Por lo antes descrito de la selección de implante –fractura, además de el importe económico más alto, se decide realizar el tratamiento a base de osteotomía a fémur proximal con distinto implante (placa angulada a 135°), con técnica Hughston –Dimon, en pacientes con fractura inestables¹.

Ya que en la actualidad se decide realizar la utilización de otros tipos de implantes para fracturas inestables de fémur proximal, como por ejemplo, el clavo PFN (proximal femoral nail), el DCS (dynamic condilar screw), el DHS con placa estabilizadora, dejando por último la placa condílea¹⁰.

Realizando una reducción adecuada y estable de una fractura inestable mediante osteotomía tipo Hughston-Dimon; con adecuado contacto de corticales posteromediales, o desplazamiento medial diafisaria, es posible realizar movilización ya ampliamente comentada, así como carga rápida a una extremidad afectada aun en fracturas ampliamente conminutas (Tronzo tipo III), en periodos tan cortos como de 48 horas posteriores al evento quirúrgico^{8,11}.

Este tipo de tratamiento conlleva al paciente a menor estancia intrahospitalaria, disminución en el periodo de incapacidad, movilización temprana y beneficio económico para el paciente y familiares. Además de que todo este ambiente promueve el estímulo a la formación de callo óseo y consolidación sin complicaciones concomitantes¹².

Como ya se ha mencionado, el tratamiento ideal y de elección para este tipo de fracturas es el DHS, así como el clavo PFN^{3,13}.

Ya que en esta unidad hospitalaria no se cuenta con recurso suficiente institucional, ni del paciente, se opta por realizar procedimientos mediante osteotomía valguizante con técnica Hughston-Dimon en pacientes con fracturas inestables. Refiriendo como ventajas de este método quirúrgico las siguientes¹⁻³:

1. Se necesita equipamiento menos costoso que para la osteosíntesis con DHS.
2. No se necesita mesa ortopédica especial.
3. No se requiere intensificador de imágenes.
4. No se expone a efectos de radiación el equipo quirúrgico.
5. No es necesario un período de tracción preliminar para distraer la fractura.
6. No se requiere una reducción anatómica, mas si se logra una osteosíntesis estable, de una fractura inestable.
7. Se puede observar de manera directa la colocación del implante en el cuello femoral.
8. Se mantiene una estabilidad angular y rotacional al impactar y valguizar adecuadamente o medializar y poner en contacto las corticales medial de cuello y diáfisis femoral.
9. Se puede realizar movilización inmediata y valoración in vivo de estabilidad adecuada de fractura.
10. El perfil del implante (placa angulada 135°) es más pequeño que el DHS, recordando que la gran mayoría de nuestros pacientes presentan osteopenia u osteoporosis importante.
11. Se puede valorar en ese instante quirúrgico si requiere más o menos valguización de segmentos de fracturas.
12. No se cuenta con diferencias significativas en la consolidación o capacidad de marcha.
13. Se acortan los tiempos quirúrgicos y por lo tanto la pérdida hemática.

Dentro de las desventajas del método utilizado en este hospital con osteotomía Hughston-Damon y la utilización de algún otro tipo de implante se encuentran las siguientes:

1. Se trata de lograr una reducción anatómica.
2. Aumento en número de pseudoartrosis.
3. Protrusión de hoja de placa angulada.
4. Destrucción parcial de la cabeza del fémur.
5. Necrosis avascular de la cabeza femoral.
6. Aflojamiento material de osteosíntesis en pacientes con osteoporosis.
7. No aporta compresión interfragmentaria como el DHS¹⁻⁴.

En términos generales aun puede mantenerse como indicación precisa de osteosíntesis de fracturas de caderas inestables, mediante la reducción abierta y fijación interna con técnicas de osteotomía en este caso de tipo Hughston-Dimon empleando valguización, impactación y manteniendo en contacto las corticales mediales de los segmentos de

fractura como regla principal, hay que realizarla al estar el paciente en condiciones clínicas adecuadas, evitando así complicaciones por mantener al paciente encamado³.

La gran mayoría de fracturas intertrocanteréas inestables en pacientes ancianos tratadas mediante este tipo de osteotomía, refieren hasta un 76 % de excelentes y buenos resultados, con hasta 10 semanas en el periodo de consolidación¹⁴.

Ya que en este nivel anatómico, el sitio de fractura se encuentra ampliamente vascularizados, se propone un tiempo corto para consolidación de la fractura en una reducción estable¹⁵.

Se describe por Montoya (1990) en su estudio de consolidación ósea, mediante clasificación radiológica dividido en 4 grados¹⁶.

Mencionado el área anatómica afectada, no es necesaria la utilización de algún tipo de injerto primario o generador de matriz ósea, pero se insiste en la importancia de la continuidad medial para el éxito de la fijación interna⁸.

En estudios recientes se describe que gracias a los sistemas de tornillo de compresión, reducción anatómica permite una mayor carga de peso a través del hueso de la que permite la osteotomía de desplazamiento medial para mejorar la estabilidad^{15,17,18}.

JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de cadera en pacientes de la tercera edad principalmente a causa de impactos de baja energía, se presentan con más frecuencia en nuestro entorno médico.

Por múltiples complicaciones que pueden llegar a desarrollar estos tipos de pacientes, se debe iniciar con una movilización rápida así como adecuada de los mismos, evitando así eventos trágicos.

A pesar de que en la actualidad se cuenta con material para osteosíntesis más sofisticado para este tipo de padecimientos, la gran mayoría de los pacientes, en su entorno socioeconómico, no cuenta con recursos suficientes para realizar un importe monetario elevado. La prioridad es tratar de resolver a la brevedad el padecimiento de este grupo de pacientes.

Por lo anterior es recomendable, en este tipo de padecimientos, realizar tratamiento a base de una osteosíntesis rápida, efectiva y de bajo costo para los pacientes, mediante la técnica de Hughston-Dimon, basándose en la osteotomía valgizante para el contacto de las corticales mediales con la colocación de una placa angulada de 135°.

Valorando así la relación riesgo-beneficio entre pacientes con este tipo de afección, realizando un tratamiento quirúrgico de primera elección no recomendado en la literatura internacional; pero evitando así la repercusión socioeconómica que representa para el paciente, familia y personal médico a cargo.

El presente estudio trata de evaluar la aún efectiva indicación de este tipo de procedimiento quirúrgico, que además es resolutivo y adecuado para los pacientes que acuden a hospitales de asistencia pública.

Aun con reportes en contra, este estudio trata de demostrar que la técnica de osteotomía tipo Hughston-Dimon, como tratamiento quirúrgico, es aún válida, efectiva y además factible de utilizar en medios hospitalarios con escasos recursos.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

GENERAL.

- 1. Determinar las ventajas de la técnica de osteotomía Hughston-Dimon con colocación de placa angulada de 135° en las fracturas intertrocanteréas, en pacientes de la tercera edad, como tratamiento válido y de bajo costo para pacientes y familiares.**

ESPECÍFICOS.

- Comprobar la movilización mediante técnica de osteotomía con deslizamiento medial y contacto de las corticales mediales de los fragmentos de fractura.**
- Demostrar la estabilidad otorgada por osteosíntesis con colocación de placa angulada de 135°.**
- Determinar el tiempo de consolidación tras la osteosíntesis con osteotomía tipo Hughston-Dimon.**
- Demostrar la facilidad y factibilidad de la realización de la técnica Hughston-Dimon en fracturas intertrocanteréas inestables.**

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este estudio, se realizó la revisión bibliográfica sobre las fracturas intertrocanteréas en pacientes ancianos, determinando los conceptos actuales de tratamiento quirúrgicos, complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas, así como el tiempo de consolidación, rehabilitación de paciente, manejadas con sistema de osteosíntesis DHS. Así como el uso de técnicas de osteotomía valguizante tipo Hughston-Dimon con placa angulada 135°.

Considerando las características del servicio de ortopedia en nuestra unidad, y analizando la factibilidad, se decidió realizar manejo quirúrgico para fracturas de cadera mediante osteotomía valguizante con técnica Hughston-Dimon, con la colocación de placa angulada de 135°.

Se revisaron 148 expedientes con diagnóstico clínico-radiológico de fractura inestable o cominuta de región trocanterea que hayan sido manejados con técnica Hughston-Dimon, de los cuales 82 cumplieron con los criterios de inclusión, del servicio de Traumatología y Ortopedia en el periodo comprendido entre marzo 2005 y septiembre de 2008, obteniendo datos de edad, sexo, mecanismo lesional, tiempo quirúrgico, sangrado, estancia intrahospitalaria, marcha, dolor, funcionalidad, evolución postquirúrgica y consolidación. Además se realizó procedimiento y control analgésico postquirúrgico habitual. Brindando seguimiento mensual con control radiológico e indicación de carga temprana de extremidad pélvica afectada.

RESULTADOS

Se obtuvieron 82 pacientes con diagnóstico de fractura intertrocanterea inestables o conminutas, tratados mediante colocación de placa angulada de 135°, con osteotomía valguizante tipo Hughston-Dimon durante el periodo de tiempo establecido, que cumpliera con los requisitos de inclusión y exclusión del presente estudio.

De los cuales 60 pertenecieron al género femenino (73%) y 22 al masculino (27%).
(Figura 1)

Con un rango de edad de 57 a 104 años, media de 81 años para ambos géneros.
(Figura 2)

De acuerdo al mecanismo de lesión, corresponde el 95% a caídas de bajo impacto y solo el 5% se deben a mecanismos de alto impacto. Afectando en un 57% la cadera izquierda y en 43% la cadera derecha. Encontrando fracturas inestables con clasificación Tronzo 38 tipos 3A y 44 tipos 3B. (Figura 3 a 5)

Se obtienen los siguientes datos: (Tabla 1) y (Figuras 6 a 10)

Tiempo quirúrgico: promedio de 67.92 min, con un rango de 50 hasta 110 min.

Sangrado: promedio de 214 ml, rango de 100 a 550 ml.

Estancia hospitalaria: promedio de 16 días con un rango de 5 hasta 58 días

El 52% de los pacientes requirieron transfusión. (43 casos)

Dolor valuado en escala análogo visual en el estado postquirúrgico con un promedio de 6, rango de 5 a 9. (Figura 11)

Al finalizar el seguimiento se encuentra que la consolidación inicial incipiente se expresa en el 2 mes, con un 94% (77 casos) consolidación grado 2 de Montoya.

Así continua la consolidación llegando al 3 mes donde el 87% se encuentra en consolidación grado 3 y un 10% en grado 4. (71 y 8 casos respectivamente).

En el 4 mes de seguimiento, encontramos que el 82% ha alcanzado una consolidación adecuada (67 casos) y que un restante 15% va en vías de consolidación

adecuada llegando a una consolidación grado 3 (12 casos), persistiendo 2 pacientes con consolidación grado 2 y 1 en consolidación grado 1 de Montoya.

Nuestro estudio se prolonga al periodo entre el 4to y 6to mes en donde se encuentra 88% de consolidación grado 4 (72 casos), 9% en consolidación grado 3 (7 casos), en un 2% grado 2 (2 casos) y 1% en consolidación grado 1 (1 caso).realizamos puaba exacta de Fisher la cual determino una sensibilidad de 0.05 entre grupo 1 al 4

continuamos la observación al segundo periodo que se comprende del 6to al 8vo mes en donde se incrementa de manera favorable nuestra estadística al presentar un 90% de una consolidación grado 4 (74 casos), 6% en una consolidación grado 3 (5 casos) y 4% grado 2 (3 casos). (*Figuras 13 a 20*)

Acumulándose dolor residual al final del estudio, en escala visual análoga, reportando un promedio de 0.9 entre todos los sujetos estudiados, con un rango de 0 a 3. (*Tabla 1*)

De nuestra muestra de pacientes se encontró con una evaluación funcional mediante la escala de Harris, como marcha, capacidad funcional, ausencia de deformidad y movilidad articular. Mencionando como imposibilidad a dichas funciones, leve, moderado y bueno el desarrollo de sus funciones básicas. Se observo un 6% (5 casos), leve 50% (41 casos), moderado 34% (28 casos) y por ullimo una buena función el 10% (8 casos). Posterior a la evaluación postquirúrgica de un periodo de 6 a 8 meses. (*Figura 12*)

Dentro de las complicaciones observamos el mayor porcentaje como consecuencia de la osteotomía de tratamiento, la cual no causa incompatibilidad a la función y desarrollo de actividades en un 63% acortamiento de extremidad pólvida afectada, otras como la atrofia muscular en un 13%, desanclaje de material de osteosíntesis en un 7%, así como también un 7% en datos de no unión y por ullimo un 4% con rigidez articular. (*Figura 21*)

ANALISIS

De los pacientes incluidos en este estudio, portadores de fractura intertrocanteréas inestables o conminutas, en su gran mayoría corresponden al género femenino hasta en un 73% y en relación 3:1 respecto al género masculino, de esto principalmente en mujeres ancianas. Los resultados a nivel mundial reportan hasta un 10% menos al evaluado en este estudio. Con un incremento gradual en los últimos años en el porcentaje evaluado en este tipo de fracturas.

Acorde a reportes de 1993 (Davis, et. al.) (8); las lesiones óseas a nivel intertrocantereo, se relacionan en porcentajes tan altos como 90 % a accidentes de baja energía en población de pacientes ancianos de predominio femenino y llegando a presentarse hasta en un 63% anuales en E.U.A, dejando los de baja alta energía en un porcentaje bajo de predominio género masculino. Como se aprecia en nuestra unidad, igualmente.

Durante el tratamiento quirúrgico, y acorde a los requerimientos de nuestro hospital y habilidad del cirujano, el tiempo quirúrgico para manejo de fractura de cadera intertrocanteréas con la técnica de osteotomía valguizante Hughston-Dimon resolvemos el padecimiento de nuestros pacientes de una manera rápida y efectiva en un tiempo satisfactorio de menos de 2 semanas, contribuyendo así a su rápida recuperación y evitando problemas médicos adicionales. Con un tiempo quirúrgico promedio de 68 min con un rango de 50 a 110 min.

Considerando la evolución natural, formación de hematoma y proceso de cicatrización, nuestro promedio de sangrado se encuentra por debajo de la media Internacional (600 ml) para procedimientos abiertos (Abraham, et. al.) (15).

Ya que nos encontramos en promedio de 214 ml con un rango de 100 hasta 560 ml.

En la cuestión del manejo del dolor postquirúrgico, nos encontramos con un promedio de 6 en escala análoga visual, lo cual nos indica un problema en el manejo del dolor en nuestra unidad, posiblemente a falla en la disposición de medicamentos y adecuada aplicación.

Respecto a los requerimientos de hemotransfusión, considerando que se realiza un procedimiento abierto, y los datos de sangrado transoperatorio y postquirúrgico, se encuentra en límites razonables, ya que solo el 52% de los casos requirieron aplicación de componentes hemáticos.

Considerando el tiempo de consolidación, y respecto a resultados previos, donde el tiempo de consolidación y satisfacción postquirúrgica con este tipo de tratamiento reportándose en la literatura mundial una consolidación ósea de hasta 73%, no se reporta en ninguna estadística una cifra de pacientes como la agrupada en nuestro estudio, en donde encontramos resultados de excelentes a buenos de hasta en un 90% tras 8 meses de seguimiento. Con un grado de consolidación satisfactorio de 87% en las primeras 12 semanas, un mayor porcentaje con respecto a la literatura descrita tras manejo quirúrgicos de estas fracturas. Contra el reporte de manejo quirúrgico en pacientes de ascendencia anglosajona.

El proceso infeccioso ya que siempre es de gran importancia en nuestro servicio el evitar este tipo de complicación se mantiene por debajo de lo descrito, ya que de antemano no se presentó este tipo de recolección de datos en este estudio, describiéndose en la media internacional, publicado en 2006 se encuentra un 12 % de infección con técnica quirúrgica abierta.

El retardo en la consolidación es de esperarse en los procedimientos abiertos, además de que tratamos con pacientes los cuales presentan otros problemas metabólicos agregados, además del daño a la circulación y tejidos blandos, presentándose solamente el 1% del total de casos de nuestro estudio.

Sin embargo, ya que el promedio de edad de nuestros pacientes es de 81 años, el estilo de vida es principalmente doméstico, sin realizar funciones que requieran mayor actividad física, se cumple una tasa de recuperación satisfactoria, ya que tenemos que dentro de la funcionalidad ya que se reportó que solo el 6% del total de nuestros pacientes se mantenían imposibilitados de realizar su movilidad doméstica, con un grado mayor de porcentaje del 50%, el 34% de nuestros pacientes se reporta que se mantienen con una funcionalidad moderada permitiendo salir de casa reportando distancias de 2 a 4 manzanas y por último solo el 10 % de nuestra muestra reporta una funcionalidad buena de 10% en las que se refieren hasta poder utilizar transporte público, pudiendo recorrer de

6 a 8 manzanas. Esto probablemente debido a la falta de apoyo temprano, la idiosincrasia de nuestra población y la falta de rehabilitación en lugares lejanos.

CONCLUSIONES

Dentro las lesiones del sistema musculo esquelético, encontramos este tipo de lesiones que arraigan en su mayoría a personas de la tercera edad, llegando a ser las fracturas a nivel intertrocantereo, devastadoras para el paciente, pero además agravando la economía y estabilidad emocional del resto de su familia. Se involucra todo un equipo multidisciplinario para la recuperación pronta, estabilidad y evitar complicaciones posteriores llegando a tener una alta mortalidad en nuestro medio. Por lo que se requiere de realiza lo antes posible la solución de su problema médico y reincorporar a sus actividades cotidianas.

Sin embargo debido a las limitaciones existentes en los países en vías de desarrollo, el alto costo de implantes para osteosíntesis y el retardo en el manejo, se intenta buscar opciones de tratamiento ya descritas en su momento y actualmente en desuso, medios para conseguir una consolidación más efectiva que permita recuperar la funcionalidad de la extremidad afectada en el menor tiempo posible.

Por lo tanto el presente estudio presenta una opción factible de realizar, que demuestra la simpleza de una técnica quirúrgica descrita ampliamente, actualmente en desuso, sin contar con gran equipo quirúrgico, en un buen tiempo quirúrgico, con un sangrado por debajo de la media estándar, con un resultado satisfactorio y una recuperación pronta de nuestros pacientes, siempre y cuando se encuentre indicado en cada caso en particular.

La comparación de manejo quirúrgico con osteosíntesis por medio de implantes sofisticados contra el uso de técnica de osteotomía valguzante podría ser validad para realizar un estudio comparativo en nuestra misma unidad hospitalaria.

Pero por el momento en nuestro medio y ya que lo que proponemos es la recuperación pronta de nuestros pacientes decidimos y estamos convencidos de que la técnica de osteotomía Hughston-Dimon, es aun validad en el tratamiento de fracturas intertrocantereadas inestables o conminutas, encontrándose resultados muy satisfactorios, ofreciendo recuperación rápida, apoyo inmediato parcial de extremidad pélvica afectada, tiempo quirúrgico acortado, menor sangrado transquirúrgico, menor índice de dolor postquirúrgico, con funcionalidad adecuada y con complicaciones postquirúrgicas mínimas y con una buena consolidación.

CONCLUSIONES

Dentro las lesiones del sistema musculoesquelético, encontramos este tipo de lesiones que arraigan en su mayoría a personas de la tercera edad, llegando a ser las fracturas a nivel intertrocantereo, devastadoras para el paciente, pero además agravando la economía y estabilidad emocional del resto de su familia. Se involucra todo un equipo multidisciplinario para la recuperación pronta, estabilidad y evitar complicaciones posteriores llegando a tener una alta mortalidad en nuestro medio. Por lo que se requiere de realiza lo antes posible la solución de su problema médico y reincorporar a sus actividades cotidianas.

Sin embargo debido a las limitaciones existentes en los países en vías de desarrollo, el alto costo de implantes para osteosíntesis y el retardo en el manejo, se intenta buscar opciones de tratamiento ya descritas en su momento y actualmente en desuso, medios para conseguir una consolidación más efectiva que permita recuperar la funcionalidad de la extremidad afectada en el menor tiempo posible.

Por lo tanto el presente estudio presenta una opción factible de realizar, que demuestra la simpleza de una técnica quirúrgica descrita ampliamente, actualmente en desuso, sin contar con gran equipo quirúrgico, en un buen tiempo quirúrgico, con un sangrado por debajo de la media estándar, con un resultado satisfactorio y una recuperación pronta de nuestros pacientes, siempre y cuando se encuentre indicado en cada caso en particular.

La comparación de manejo quirúrgico con osteosíntesis por medio de implantes sofisticados contra el uso de técnica de osteotomía valguzante podría ser válida para realizar un estudio comparativo en nuestra misma unidad hospitalaria.

Pero por el momento en nuestro medio y ya que lo que proponemos es la recuperación pronta de nuestros pacientes decidimos y estamos convencidos de que la técnica de osteotomía Hughston-Dimon, es aun válida en el tratamiento de fracturas intertrocanterea inestables o conminutas, encontrándose resultados muy satisfactorios, ofreciendo recuperación rápida, apoyo inmediato parcial de extremidad pélvica afectada, tiempo quirúrgico acortado, menor sangrado quirúrgico, menor índice de dolor postquirúrgico, con funcionalidad adecuada y con complicaciones postquirúrgicas mínimas y con una buena consolidación.

Creemos que es aun valida y sigue siendo una opción factible y con gran índice de éxito de un pronóstico satisfactorio para nuestros pacientes.

Mejorando la esperanza de consolidación, disminuyendo la tasa tan alta de mortalidad y complicaciones antes comentadas, asi como la reincorporación a las actividades básicas del paciente.

Sin embargo habrá que mejorar el manejo de rehabilitación y control adecuado del resto de complicaciones mencionadas en este estudio.

Como dato importante no se encontró ningún tipo de infección transquirúrgico ni postquirúrgico de ninguno de nuestros pacientes.

Como se comento en párrafos anteriores sería un buen tema de estudio la comparación de resultados clínicos, quirúrgicos y radiológicos enfocado en fracturas inestables con tratamiento actual de sistema DHS vs Técnica Hughston-Dimon con colocación de placa angulada a 135°.

BIBLIOGRAFIA

1. Campbell. Cirugía Ortopédica, Madrid España: Harcourt Brace de España, S.A., 1998: Vol. III.
2. Rockwood & Greens. Fracturas y Luxaciones en el Adulto, USA: Williams and Wilkins, S.L., 2001: Vol. I.
3. Rüedi T.P. AO Principles of Fractures Management, Thieme: Stuttgart, New York. 2002.
4. De Palma, Tratamiento de Fracturas y Luxaciones. Atlas, Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A., Vol. II 1984.
5. J.A Pedro Moro. Fracturas, Buenos Aires Argentina: Editorial Medica panamericana S.A., 1999 Rüedi T.P. AO Principles of Fracturas Management.
6. Capozzi J, Mont M, "Intertrochanteric hip fractures", en Brauner B, Jupiter J, Levine A, Trafton P eds. Skeletal trauma, Ed Saunders, 1992; vol. 2, 1443-1484.
7. Cleveland M, Rosworth BM, Thompson FR, Wilson HJ, Ishisuka T, A ten year analysis of Intertrochanteric fractures of the femur JBJS 1959; 41 A: 1399-1408.
8. Davls TRC, Horsman A, Simpson M, Porter BB, Checketts RG, Intertrochanteric femoral fractures mechanical failure after internal fixation JBJS 1990; 72B: 26-31.
9. Den Hartog B, Bartal E, Cooke F, Treatment of unstable intertrochanteric fractures: effect of the placement of the screw; it's angle of insertion and osteotomy JBJS 1991; 73A: 728-733.
10. Des Jardins R, Palment G, Newman N, Podlow F, Desloges D, Unstable intertrochanteric fractures of the femur: a prospective randomized study comparing anatomical reduction and medial displacement osteotomy JBJS 1993; 75B: 446-447.
11. Dimon JH III, Hughston JC, Unstable trochanteric fractures of the hip JBJS 1967; 49A: 440-450.
12. Evans EM, Trochanteric fractures JBJS 1951; 33B: 192-204.
13. Gehrchen PM, Nielsen PO, Olsen B, Poo R, Reproducibility of Evans classification of the trochanteric fractures assessment of 4 observers in 52 cases. Acta Orthop Scand 1993; 64: 71-72.
14. Heyse-Moore GH, Mc Eachern AG, Evans J, Treatment of intertrochanteric fractures of the femur, a comparison of Richards screw plate with Jewett plate JBJS 1983; 63B: 222-267.
15. Hopkins CT, Nugent JT, Dimon JH, Medial displacement osteotomy for unstable intertrochanteric fractures. Clin Orthop 1989; 245: 169-172.
16. Koval K, Zuckerman J, Functional recovery after fracture of the hip JBJS 1994; 76A: 751-758.
17. Koval K, Zuckerman J, Hip fractures II: evaluation of treatment of intertrochanteric fractures AAOS 1994; vol. no 3: 150-56.
18. Sarmiento A, Williams EM, The unstable trochanteric fracture: treatment with valgus osteotomy and I-beam screw plate JBJS 1970; 52A: 1309-1318.
19. Singh M, Magrath MB, Malni MS, Changes in trabecular pattern of upper end of the femur as an index of osteoporosis JBSJ 1970; 52A: 467-467.
20. Berebichez FE y cols. Fractura intertrocantérica y diafisaria femoral bilateral An Med Asoc Med Hosp ABC 2002; 47 (2): 102-105.

21. Adrián Medina Castellanos y cols. Cadera Flotante, ACTA ORTOPÉDICA MEXICANA 2006; 20(2): 42-46
22. Ismael Cruz González y cols. Costos institucionales y dificultades en la atención de los pacientes con fracturas por osteoporosis. Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" IMSS.
23. Alfredo Pozzo B. y Cols. Efecto analgésico preoperatorio de la tracción cutánea en fracturas de cadera. Hospital español de México. Cd. de México. Acta Ortopédica mexicana. 2002; 16(4): Jul-Ago: 189-192.
24. De la Torre GDM y cols. Tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocanterás de la cadera en el anciano. TRAUMA, Vol. 7, Núm. 2, pp. 53-58 • Mayo-Agosto, 2004 MG.
25. Juan Manuel Lira Romero y Cols. Fracturas pertrocanterás en adultos mayores tratados con el tornillo dinámico de cadera vs. Placa de compresión percutánea. Acta Ortopédica Mexicana 2008; 22 (2): Mar-Abr: 115-119.
26. Félix I. Gil Orbazo y Cols. Factores pronósticos en la morbi-mortalidad en las fracturas de cadera en anciano. Hospital Español de México. TRAUMA, Vol. 4, May-Ago 2001. pp. 52-56.
27. Guido Gutiérrez Ugarte y Cols. Osteotomía de Dimon y Hughston en fracturas intertrocanterás de fémur. Revista médica del Colegio medico de la Paz. Vol. 11 (2), May-Ago 2005.
28. Pablo castañeda Leeder y Cols. Mortalidad Posterior a fracturas de cadera tratadas en el Centro Médico ABC entre 1996 y 2001. An Med Asoc Med Hosp. ABC 2003; 48 (1); 33-37.
29. Rafael Echevarria Castillo y Cols. Osteotomías de apoyo en el tratamiento de las fracturas intertrocanterás inestables de cadera. Hospital Militar Central. Rev. cubana Ortop y traumatología 2000; 14 (1-2): 17-20.
30. Ricardo Esquivel Gómez y Cols. Resultado Funcional de la osteotomía de cadera colgante y viscosuplementación. Acta Ortopédica mexicana 2003; 17 (2); mar-Abr; 74-80.
31. Juan Vicente Quesada Musa y Cols. Osteotomías Estabilizadoras y fijación Interna en las fracturas inestables de cadera. Rev. Cubana Ortop y traumatol 2005; 19 (1); 15-22.

ANEXOS

Figura 1

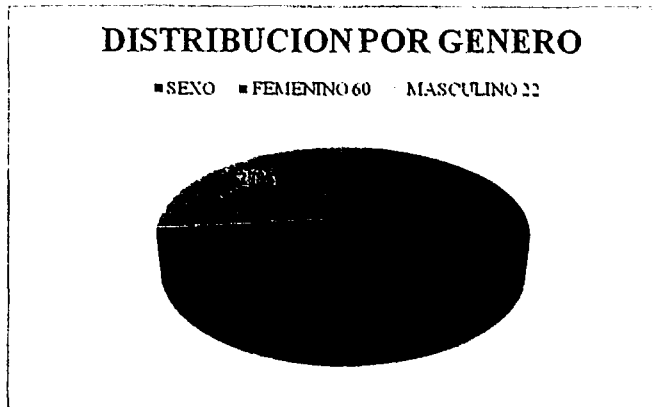


Figura 2

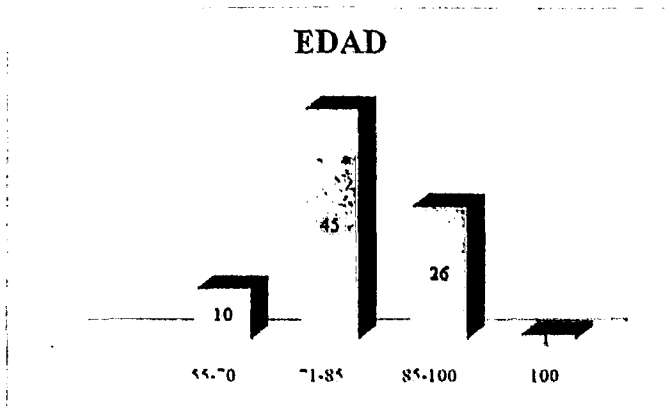


Figura 3

TIPO DE FRACTURA

■ TIPO FRACTURA ■ TRONZO 3A (38) ■ TRONZO 3B (44)

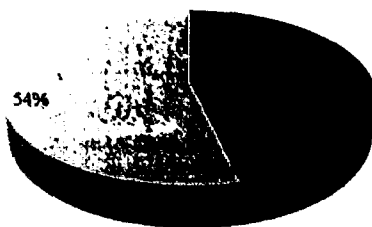


Figura 4

MECANISMO DE LESION

■ 1 ■ 2

5%



Figura 5

CADERA AFECTADA

■ DERECHA (35) ■ IZQUIERDA (47)



Figura 6

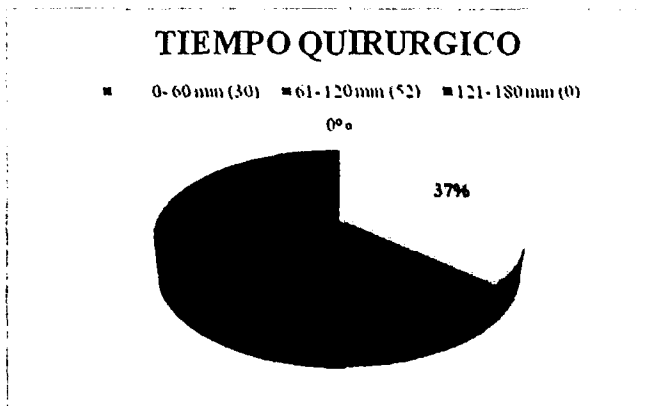


Figura 7

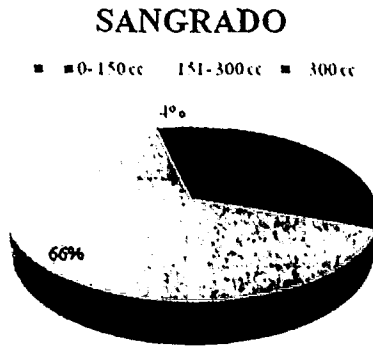


Figura 8

HEMOTRANSFUSION

- SI (43) NO (39)



Figura 9

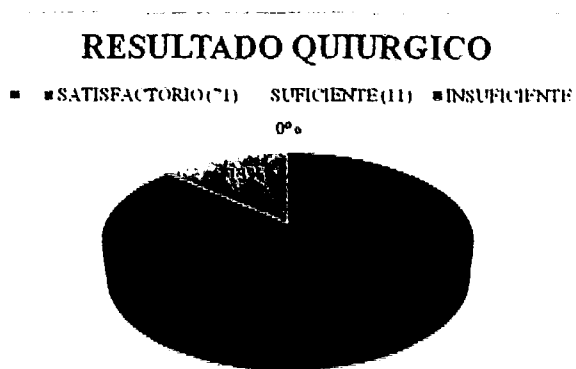


Figura 10

ESTANCIA HOSPITALARIA

■ DEIH ■ 0-10 días ■ 11-20 días ■ 21-30 días ■ 30 días



Figura 11

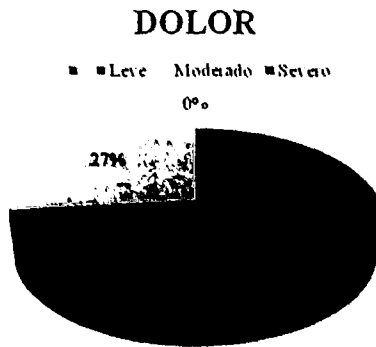


FIGURA 12

FUNCIONALIDAD

■ MARCHA ■ Imposible Leve ■ moderada ■ Buena

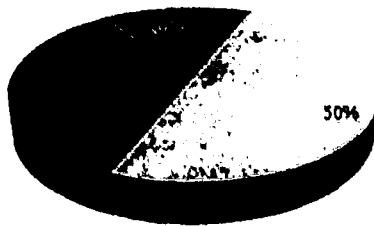


Figura 13

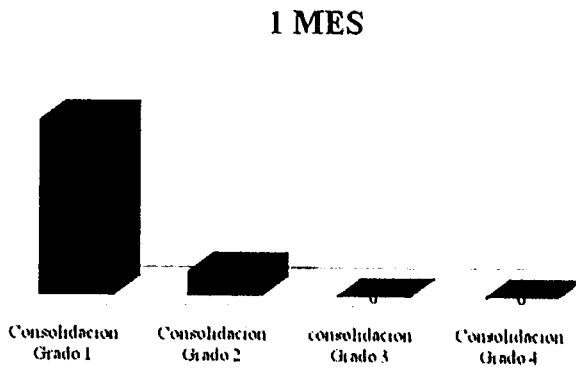


Figura 14

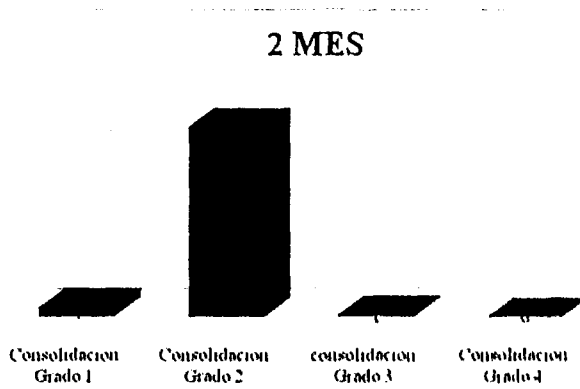


Figura 15

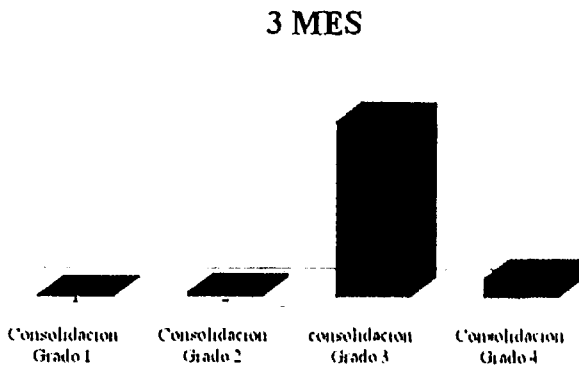


Figura 16

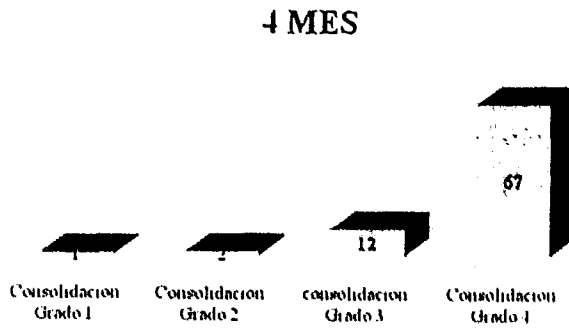


Figura 17

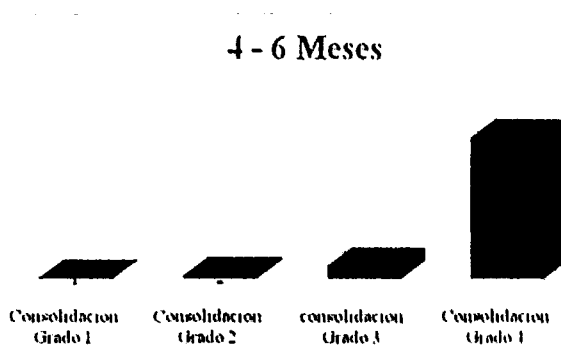


Figura 18

PORCENTAJE

■ Consolidación Grado 1 ■ Consolidación Grado 2
■ consolidación Grado 3 ■ Consolidación Grado 4

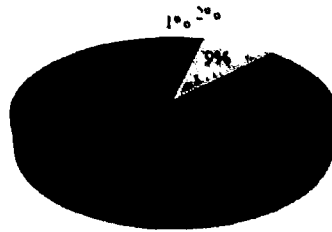


Figura 19

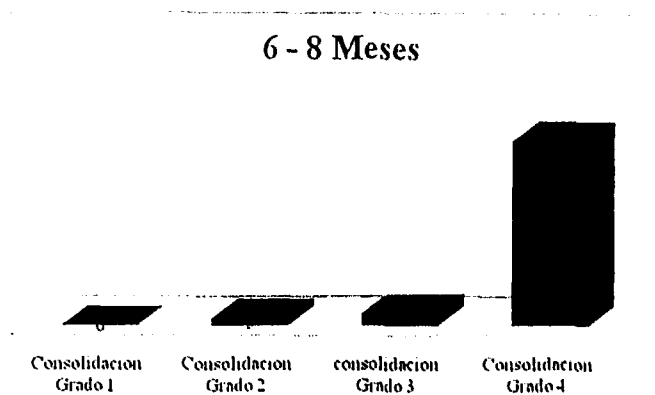


Figura 20

PORCENTAJE

■ Consolidacion Grado 1 ■ Consolidacion Grado 2
consolidacion Grado 3 ■ Consolidacion Grado 4

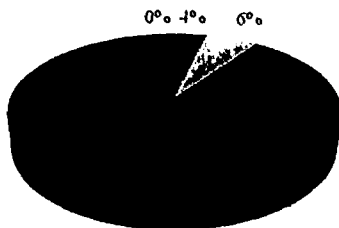


Figura 21

COMPLICACIONES

- Acortamiento de Extremidad
- Atrofia Muscular
- Desencalje de Placa
- Retraso de Consolidación
- Rigidez Articular

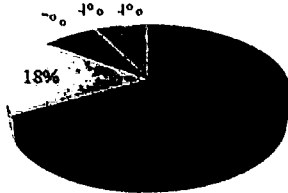


Tabla 1

| <i>Edad</i> | <i>81</i> | <i>57 a – 104 a</i> |
|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| <i>Tiempo quirúrgico</i> | <i>68 min</i> | <i>50 min – 110 min</i> |
| <i>Sangrado</i> | <i>214 ml</i> | <i>100 ml – 550 ml</i> |
| <i>Días de estancia</i> | <i>16 d</i> | <i>5 d – 58 d</i> |
| <i>Dolor Residual (EVA)</i> | <i>0.9</i> | <i>0 – 3</i> |

Tabla 2

“Consolidación radiológica: Clasificación”
(Montoya, 1990)

| Grado | Características |
|-------|--|
| I | Reacción Periostica sin callo. |
| II | Callo con trazo de fractura visible |
| III | Callo con trazo de fractura visible solo en parte. |
| IV | Desaparición de trazo de fractura |