

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

48
265

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Hospital de Traumatología y Ortopedia
"Lomas Verdes"

**"FRACTURAS TROCANTERICAS
TRATADAS MEDIANTE EL TORNILLO
DINAMICO DE CADERA AO"**

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
P R E S E N T A
DR. JUAN CARLOS RUIZ ENCISO

Asesor: Rolando A. Benítez Garduño



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE CRIGEN**

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TAUMATOLOGIA
Y ORTOPEDIA DE "LOMAS VERDES"
FRACTURAS TROCANTERICAS TRATADAS MEDIANTE
EL TORNILLO DINAMICO DE CADERA AO

A MIS PADRES POR SU COMPRENSION

A MI ESPOSA POR EL APOYO ENTREGADO

A MI HIJA ELIZABETH POR LA FELICIDAD QUE
ME HA DADO CON SU LLEGADA

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	2
OBJETIVOS	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACION	7
HIPOTESIS	8
ANATOMIA DE CADERA	9
BIOMECANICA DE CADERA	19
CLASIFICACION AO	23
MATERIAL Y METODOS	25
TECNICA QUIRURGICA	29
RESULTADOS	33
DISCUSION	35
CONCLUSION	38
GRAFICAS	39
BIBLIOGRAFIA	46

FRACTURAS TROCANTERICAS TRATADAS MEDIANTE
EL TORNILLO DINAMICO DE CADERA AO

DR. JULIO RAMOS ORTEGA.

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEEDIA DE
"LOMAS VERDES".

DR. JUAN VICENTE MENDEZ HUERTA.

PROFESOR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN ORTOPEEDIA Y
TRAUMATOLOGIA.

DR. CARLOS E. DIAZ AVILA.

JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEEDIA DE "LOMAS
VERDES".

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ROLANDO A. BENITEZ GARDUÑO.

JEFE DEL MODULO DE CIRUGIA DE CADERA Y PELVIS DEL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEEDIA DE "LOMAS
VERDES".

TESISTA:

DR. JUAN CARLOS RUIZ ENCISO.

MEXICO D.F. 1993

DELEGACION DEL F.D.O. DE MEXICO
SUBDELEGACION NAUCALPAN
HOSP. D. DE ENFERM. "LOMAS VERDES"



DEPTO. DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

INTRODUCCION

El número global de enfermos atendidos por el servicio de cadera y pelvis, demostró que el porcentaje de fracturas del extremo proximal del femur, representa el 50% y es de primordial importancia revisar la articulación mas grande del cuerpo ya que esta repercute en la locomoción y el estado de salud general del paciente con este tipo de fracturas.

La frecuencia de está patologia, hace que sea de primordial importancia un tratamiento precoz, ya que es una de las lesiones que afectan a los ancianos con mayor frecuencia. La morbimortalidad que estos presentan debido a la inmovilización por tiempo prolongado hace que se requiera de un tratamiento sencillo y que permita la movilización temprana de estos pacientes, para evitar complicaciones.

Por todo esto la escuela Suiza opto por diseñar un implante, el cual requiriera de una técnica quirúrgica sencilla, con un implante que permitiera una estabilización de las fracturas y la movilización temprana del paciente, es por ello que desarrolló el tornillo dinámico de cadera cubriendo estos parámetros.

El motivo de la siguiente tesis es revisar la eficacia del tratamiento con el tornillo dinámico de cadera de la AO, en las fracturas trocántericas, en el servicio de Cadera y Pelvis del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes.

**FRACTURAS TROCANTERICAS TRATADAS MEDIANTE
EL TORNILLO DINAMICO DE CADERA AO.**

Las fracturas trocantéricas comprenden todas las fracturas del trocánter mayor del fémur hasta un punto a 5 cms.. del trocánter menor.(9)

Estas fracturas que se producen en personas de edad avanzada, ocurren secundariamente a traumatismos menores, la incidencia anual en personas mayores de 70 años, es del 5%, y en personas mayores de 80 años del 19%. (9).

Una de las lesiones mas devastadoras que el esqueleto humano puede sufrir a cualquier edad, es la fractura del extremo proximal del fémur. La mortalidad y la morbilidad aumentan con la edad y las enfermedades que lo acompañan, la fractura de cadera es la causa mas común de muerte traumática después de los 75 años.

El tratamiento es costoso, pero si surgen complicaciones el costo adquiere magnitudes increíbles, como la invalidez del paciente que puede revestir proporciones trágicas, ésta lesión requiere la atención de un equipo multidisciplinario experto. (1)

Esta lesión afecta a las ancianas blancas en proporción de 7 a 1 aunque los negros sufren la misma desnutrición y osteoporosis senil. La edad media de estos traumatismos es de 75 años. Se dice que los primeros 30 días del postoperatorio constituye el periodo más crítico para los fracturados de cadera y se considera que dentro de este

plazo ocurren las muertes causadas secundariamente por la lesión. (1)

La osteosíntesis de las fracturas trocántéricas redujo el porcentaje de la mortalidad, se han ideado: clavos, placas, tornillos y dispositivos de fijación interna para las fracturas trocántéricas. Uno de los primeros modelos fue creado por Thornton en 1937, agregando una placa lateral, al clavo de Smith-Petersen. (4).

En 1941 Jewett introdujo una combinación de clavo-placa lateral de una pieza, posteriormente Holt diseñó un clavo redondo con una placa lateral fijada a la diáfisis para permitir la sustentación inmediata. Posteriormente se propone tratamiento a personas ancianas y alto riesgo quirúrgico los clavos de Ender, los cuales constituyen el método más simple para tratar este tipo de fracturas en huesos osteopóroticos, las complicaciones de este método es la pérdida de la estabilidad de la fractura en particular la de la rotación. Y posteriormente el clavo cóndilo cefálico de Kunstcher con la mismas indicaciones que el enclavado múltiple, con las mismas complicaciones de rotación de la fractura y protusión del clavo.

Las placas anguladas y acodadas AO concebidas en 1959, poseen un clavo con perfil en U y un ángulo constante entre clavo y placa. Se utilizan como placas en tirante, de neutralización o como tutores internos de los extremos proximal y distal del fémur. En comparación con los clavos-placas articulados, el ángulo fijo entre el clavo y la placa, aumenta la rigidez del implante y disminuye la

posibilidad de corrosión. Sin embargo el ángulo fijo dificulta su aplicación al inexperto. (10).

Recientemente la fundación de osteosíntesis AO debido a las altas demandas de estabilidad mecánica en las fracturas trocantéricas desarrolla el tornillo dinámico de cadera, similar en función y en técnica de inserción al tornillo dinámico condilar. Recomendando este implante para cualquier tipo de fractura trocantérica. (11).

OBJETIVOS

- 1.- Conocer la evolución de los pacientes tratados mediante tornillo dinámico de cadera AO.
- 2.- Identificar los tipos de complicaciones asociadas al procedimiento.
- 3.- Valorar el grado de efectividad del procedimiento.
- 4.- Conocer las secuelas más frecuentes asociadas a la técnica quirúrgica.
- 5.- Comparar los resultados con los obtenidos por otros autores.
- 6.- Conocer el tiempo de recuperación postquirúrgica.
- 7.- Identificar las causas de mortalidad más frecuentes.
- 8.- Analizar la relación que existe entre edad y mortalidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

**SON SATISFACTORIOS LOS RESULTADOS EN LOS
PACIENTES TRATADOS MEDIANTE TORNILLO
DINAMICO DE CADERA?**

JUSTIFICACION

Las fracturas de cadera se presentan más comúnmente en edad avanzada, por lo que se requiere de un tratamiento quirúrgico, efectivo, sencillo y principalmente que permita la rápida movilización del paciente, con el objeto de disminuir las complicaciones que frecuentemente presentan este tipo de pacientes cuando son sometidos a periodos prolongados de inmovilización, y de ésta manera resolver el problema primario sin agregar otros como son; embolismos, escaras de decúbito, neumonía hipostática, etc. Se ha considerado al tornillo dinámico de cadera como una opción en este padecimiento, por lo que es importante conocer los resultados obtenidos en pacientes en quienes se utilizó este tratamiento.

HIPOTESIS

VERDADERA:

"SON SATISFACTORIOS LOS RESULTADOS EN LOS PACIENTES
TRATADOS MEDIANTE TORNILLO DINAMICO DE CADERA"

DE NULIDAD:

"NO SON SATISFACTORIOS LOS RESULTADOS EN LOS PACIENTES
TRATADOS MEDIANTE TORNILLO DINAMICO DE CADERA".

ANATOMIA DE LA CADERA

Región anterior de la cadera: Las referencias óseas palpables comprenden la espina iliaca anterosuperior, por detrás de la cual, a nivel de la parte más ancha de la pelvis, está situado el tubérculo de la cresta iliaca; en la línea media y la parte anterior, la sínfisis y el pubis; el tubérculo del pubis, aproximadamente a unos 25 mm. por fuera de la sínfisis: el trocánter mayor del fémur, y el arco pubiano que se aprecia a nivel del límite mas superior de la cara interna del muslo. Una línea trazada en sentido horizontal desde el tubérculo pubiano pasa a través de la cabeza femoral.

La fascia lata profunda engrosada que recubre el muslo. Se inserta por arriba a nivel de la espina iliaca anterosuperior, ligamento inguinal, cuerpo del pubis, arco pubiano, tuberosidad isquiática, ligamento sacrotuberoso y con la fascia glútea, se inserta en el sacro y en la cresta iliaca. Es extremadamente potente en la parte externa a causa de que entre dos capas de fibras dispuestas en sentido circular transcurre una ancha banda o cintilla ileotibial. Esta cintilla es la aponeurosis conjunta del tensor de la fascia lata y del glúteo mayor, y se dirige en sentido distal para insertarse sobre la cabeza del peroné y la cara anterolateral de la tibia. La cintilla está a menudo, engrosada y retraída en la poliomielitis. La fascia lata emite láminas divisorias hacia dentro, que se insertan en el fémur y separan en grupos a los extensores, flexores

y aductores de la cadera. La fascia superficial está compuesta de una capa adiposa y de una capa membranosa profunda. Esta última está separada de la fascia profunda por tejido areolar laxo, pero se fusiona firmemente a la fascia profunda siguiendo una línea horizontal inmediatamente por debajo del ligamento inguinal y hasta la parte anterior del pubis y del arco pubiano. A causa de esta inserción, las salidas urinarias del perineo hacia el abdomen no pueden descender al interior del muslo. La vena safena interna, sigue a lo largo de la cara interna del muslo. recibe tres tributarias que acompañan a las ramas inguinales de la arteria femoral: vena externa superficial, epigástrica superficial e iliaca circunfleja superficial. Esta última se dirige en sentido externo por debajo del ligamento inguinal hacia la cresta del iliaco, en donde puede ser seccionada en los accesos anteriores de la cadera. La vena safena interna pasa entonces a través de una abertura a través de la fascia lata, la fosa oval, para alcanzar la vena femoral. Esta última abertura en la fascia profunda está situada a unos 5 cms. por debajo y por fuera del tubérculo del pubis, en donde es de gran importancia quirúrgica en el tratamiento de la hernia crural o de las venas varicosas.

Los ganglios linfáticos inguinales constan de dos grupos: 1 el grupo superficial consta de a) un grupo horizontal superior situado por debajo del ligamento inguinal y que drena las regiones inguinal, abdominal inferior y perineal, y b) El grupo inferior situado al

rededor de la vena safena interna y recibe los vasos simpáticos superficiales del miembro inferior.

2.- El grupo profundo en número de uno a tres está situado sobre el lado interno de la vena femoral en el conducto crural y recibe los vasos linfáticos profundos del miembro inferior, incluidos los que drenan los ganglios poplíteos.

Los nervios cutáneos externo, intermedio e interno del muslo (procedentes del crural) inervan las caras externa, anterior e interna, respectivamente, del muslo. Perforan la fascia profunda junto a una línea oblicua que corresponde a la posición del sartorio. El nervio cutáneo femoral externo se origina, a menudo, y penetra en el muslo por debajo del ligamento inguinal, junto a la espina iliaca anterosuperior. Desciende sobre la superficie del sartorio dentro de un repliegue de fascia engrosada. Interviene en la merálgia parestésica, afección caracterizada por un déficit sensitivo a lo largo de la superficie externa del muslo.

El nervio abdominogenital menor (procedente del plexo lumbar a nivel L1) emerge del anillo inguinal superficial e inerva no solamente el escroto o el labio mayor, si no también la piel de la cara adyacente del muslo.

El triángulo femoral o de Scarpa esta área triangular está limitada hacia arriba por el ligamento inguinal, hacia fuera por el sartorio, y en la parte interna por el borde interno de el aductor largo se inserta en la parte anterior del cuerpo del pubis y sigue en sentido externo con el pectíneo formando el suelo del triángulo. Al realizar la

abducción pasiva del muslo, el aductor largo queda tenso y se palpa en forma de un cordón por debajo de la piel, en donde puede seccionarse fácilmente al practicar la tenotomía de los aductores. La arteria femoral cruza el punto inguinal medio y penetra en el triángulo crural y sale entonces por debajo del sartorio en el interior del conducto aductor de Hunter. En el interior de este triángulo es más accesible la arteria en el muslo. La cabeza del fémur puede localizarse determinando el punto inguinal medio por donde cruza la arteria femoral, y medir entonces 25 cms. en sentido distal y externo.

El suelo del triángulo es una depresión cuya pared sesgada interna está formada por los músculos inervados por el nervio obturador en la parte interna y por el nervio crural en la parte externa, salvo el poplíteo, que se halla entre los aductores y está inervado por el nervio crural.

La arteria femoral transcurre por detrás del punto inguinal medio y penetra en el triángulo crural en un espacio entre los músculos inervados por el nervio obturador en la parte interna y por el nervio crural en la parte externa, salvo el poplíteo que se halla entre los aductores y está inervado por el nervio crural.

La arteria femoral profunda se origina de la cara externa de la arteria femoral a nivel de el ligamento inguinal o inmediatamente por debajo de el. En raras ocasiones, puede originarse hasta 10 cms. por debajo del ligamento. Se trata de un vaso voluminoso solo de calibre ligeramente menor que de la propia arteria femoral.

Abandona el triángulo pasando hacia atrás entre los músculos pectíneo y aductor largo.

La vena femoral está situada en el lado interno de la arteria femoral en la vaina femoral, pero en sentido distal, hacia el vértice del triángulo, se sitúa por detrás de la arteria, como lo hacen la vena y arteria profundas.

GRUPOS MUSCULARES DE LA CADERA

Sartorio

Recto anterior

PLEXORES

Psoas iliaco

Pectíneo

Aductor mediano

Aductor menor

ADUCTORES

Aductor mayor

Recto interno

Obturador externo

Semitendinoso

EXTENSORES

Semimembranoso

Biceps crural

Gluteo Mayor

ABDUCTORES

Gluteo mediano

Gluteo mayor

Piramidal

ROTADORES

Gémino superior

EXTERNOS

Obturador interno

Gémino inferior

Cuadrado crural

Pelvis ósea: Las tres partes componentes principales (isquion, ileon y pubis) se reúnen en una concavidad en forma de copa, el acetábulo, que recibe la cabeza femoral. En el interior del acetábulo, la unión entre los componentes en la persona en crecimiento está ocupada por el cartilago trirrariado, que desaparece a medida que tiene lugar la fusión, aproximadamente a los 16 años.

El ileon, voluminoso hueso aplanado en forma de abanico está situado por encima del acetábulo. Su cresta es subcutáneo, y en periodo de crecimiento está coronado por una apófisis. La osificación de la apófisis tiene lugar en una línea que se extiende siguiendo toda la longitud de la cresta. La fusión final de esta línea de osificación coincide con la terminación del crecimiento longitudinal. Este signo se utiliza en el tratamiento de la escoliosis de tipo idiopático para significar que no puede producirse una progresión de la curvatura vertebral.

En la cara interna de la cresta se insertan los músculos abdominales por delante, y el cuadrado lumbar y los músculos abdominales por detrás. El borde externo de la cresta de inserción, de delante atrás, al tensor de la fascia lata, glúteos mediano y menor y glúteo mayor. La extremidad anterior de la cresta iliaca anterosuperior, constituye el origen del músculo sartorio y del ligamento inguinal. Por debajo de la espina iliaca anteroinferior da origen al cabo directo

del recto anterior. En la extremidad posterior de la cresta está situada la espina iliaca posterosuperior.

La cara externa del iliaco presta inserción a los músculos glúteos. El glúteo mediano ocupa una extensa área por debajo de la cresta iliaca. En la parte anterior y por debajo del glúteo mediano existe una amplia área ocupada por el glúteo menor. La pequeña área que queda por detrás del glúteo mediano está destinada al glúteo mayor y a una porción del ligamento sacrotuberoso. Entre el glúteo menor y el reborde acetabular superior existe una pequeña área en la que se inserta el ligamento ileofemoral y el cabo reflejo del recto anterior.

La estructura del ilion es principalmente esponjosa y en particular gruesa a nivel de la espina iliaca posterosuperior, que proporciona una fuente excelente para la obtención de trasplantes óseos.

La articulación de la cadera es una articulación de esfera y cazoleta, compuesta por la cabeza del fémur y el acetábulo.

Los ligamentos en la parte proximal, la cápsula está unida alrededor del reborde del acetábulo. En su parte distal se aplica íntimamente al cuello del fémur. En la parte anterior se inserta firmemente en la línea intertrocantérea. En la parte posterior se inserta en forma laxa al cuello del fémur, a unos 12 mm. en sentido proximal a la cresta intertrocantérea.

Tres ligamentos están representados por engrosamientos capsulares. El ligamento ileofemoral, de

forma semejante a una Y invertida, es la parte más gruesa y más robusta de la cápsula localizada en la parte anterior. A medida que se dirige en sentido distal hacia la línea trocantérea, se divide en dos bandas separadas. La banda más inferior se dirige oblicuamente hacia abajo y se atiranta cuando se extiende completamente la cadera. El ligamento en Y es el estabilizador principal de la cadera en posición erecta apoyada. Su grosor es de unos 6 mm., y es raro que se desgarre por la acción de un traumatismo. Su conservación impide el desplazamiento excesivo proporciona un fulcro a cuyo alrededor puede realizarse la reducción por manipulación de la luxación y de la fractura.

El ligamento pubiofemoral es un engrosamiento capsular en la cara inferior de la cápsula. El ligamento isquiofemoral es una banda débil situada en el interior de la cápsula posterior.

El ligamento transverso del acetábulo es una banda potente de fibras que se insertan en los rebordes de la escotadura acetabular. Completa el anillo del acetábulo. Los vasos y nervios penetran en la articulación a través del ligamento.

El labio acetabular es un anillo cartilaginoso firme que se fija en el reborde del acetábulo y contribuye a dar mayor profundidad a la cavidad.

El ligamento redondo, el ligamento de la cabeza del fémur, es aplanado y presenta forma de abanico. Su extremidad estrecha se inserta en un hoyuelo de la

cabeza femoral su extremidad aplanada se bifurca y se inserta en el ligamento transverso. Una pequeña arteria sigue al ligamento redondo hasta la cabeza del fémur. Antes de la fusión epifisaria, la arteria del ligamento redondo contribuye a la irrigación sanguínea de la epifisis. Más tarde se obtura en muchas personas.

Irrigación sanguínea. Las arterias procedentes de las circunflejas femorales interna y externa penetran en la cápsula en las partes distal y posterior y pasan en sentido proximal por debajo de la membrana sinovial junto a los retináculos. Forman la fuente principal de irrigación sanguínea destinada a la cabeza femoral. En la fractura del cuello femoral, los vasos medulares centrales se revela, a menudo, inadecuados, y se produce necrosis aséptica de la cabeza.

Nervios. Los nervios destinados a la articulación de la cadera incluyen el nervio del cuadrado crural, el nervio crural a través del nervio destinado al recto femoral, la división anterior del nervio obturador y, en ocasiones, el obturador accesorio. La denervación de la articulación de la cadera requiere la extirpación de todos estos nervios.

BIOMECANICA DE LA ARTICULACION
DE LA CADERA

La articulación de la cadera es una articulación de esfera y cazoleta. En la carga, las fuerzas de presión se transmiten a la cabeza y al cuello del fémur en un ángulo de 165 a 170 grados, independientemente de la posición de la pelvis. El plano de la fuerza coincide con las trabéculas de desarrollo robusto que están situadas en la porción interna del cuello femoral y se extienden hacia arriba a través de la cara superointerna de la cabeza femoral. Estas trabéculas siguen la misma dirección de las trabéculas de presión similares que empiezan a nivel del acetábulo y se dirigen hacia arriba y hacia adentro a la articulación sacroiliaca. La fuerza reactiva sigue normalmente en sentido perpendicular a la placa epifisaria cartilaginosa.

Cuando el peso del cuerpo por encima de las extremidades inferiores se apoya por igual sobre las dos articulaciones de la cadera normales, la fuerza estática sobre la cadera es la mitad, o algo menos de un tercio, del peso total del cuerpo. Cuando por ejemplo, la extremidad inferior izquierda se eleva, como la fase de oscilación a la deambulación, el peso de la extremidad inferior izquierda se añade al peso del cuerpo, y el centro de gravedad del cuerpo, que normalmente está situado en el plano sagital medio, se desplaza hacia la izquierda. Los músculos abductores

ejercen una fuerza de compensación para mantener el equilibrio. La presión ejercida sobre la cabeza del fémur derecho es la suma de estas dos fuerzas. Cada fuerza está relacionada con la longitud relativa de las palancas. Si la palanca abductora es un tercio de palanca de la cabeza al centro de gravedad, la tracción hacia abajo de los abductores debe ser tres veces la fuerza de gravedad para mantener el equilibrio. Por consiguiente, la presión total sobre la cabeza es cuatro veces la del peso superpuesto. Cuanto mayor es la palanca abductora (es decir, mas lateralmente está situada la inserción de los abductores), menor es la proporción entre las palancas, menor la fuerza de abducción para mantener el equilibrio y menor la fuerza de presión ejercida sobre la cabeza femoral.

Aplicaciones clínicas: Cuando una cadera está en posición valga, el corto brazo abductor requiere una enorme tracción de abducción sobre la cabeza, y la presión resultante sobre la cabeza puede llegar hacer hasta siete u ocho veces el peso soportado. Para reducir la presión y el dolor, el paciente inclina el tronco hacia la cadera y desplaza el centro de gravedad en dicha dirección. En consecuencia se requiere una menor tracción sobre los abductores si se reduce la fuerza sobre la cabeza femoral. Este es el característico balanceo y cojera de una coxa valga que significa el alivio de la carga sobre la cadera. La sobrecarga secundaria sobre la columna lumbar producida por este arqueamiento lateral produce lumbago. El

aumento de presión sobre la cabeza femoral incrementa la degeneración. El uso de un bastón sobre la mano opuesta para actuar a través de un largo brazo de palanca puede reducir la fuerza estática sobre la cadera en múltiplos de fuerza de presión ejercida hacia abajo sobre el bastón, así, un empuje de 8 Kgs. sobre el bastón puede reducir la fuerza estática sobre la cadera opuesta en ocho o diez veces esta cantidad. Cuando, por la acción de la osteotomía, el cuello femoral se ha colocado en posición valga, el enorme aumento de carga sobre la cabeza hace forzoso aliviar la presión por medio de un soporte, por lo menos hasta que la cabeza sea suficientemente resistente.

siempre que sea posible,deberá conservarse la longitud normal del cuello femoral, en particular en las operaciones de sustitución protésica. El mantenimiento de la adecuada palanca abductora disminuirá la presión y permitirá que la prótesis soporte las presiones por un largo período de tiempo.

Cuando existen parálisis de abductores, no puede alcanzarse el equilibrio. El individuo se inclina en sentido lateral y desplaza el centro de gravedad de la cadera afectada, por lo que las fuerzas son mínimas y verticales. Durante el periodo de crecimiento, la placa epifisaria tiende a mantenerse perpendicular a estas fuerzas, y en consecuencia se desplaza a una posición horizontal. El resultado es una coxa valga. Un mecanismo similar interviene en la deformidad valga de la luxación congénita de cadera.

En la cadera subluxada, el trocánter mayor está mas cercano al punto fulcro.

Además, la fuerza sólo actúa siguiendo el borde superior del acetábulo en lugar de distribuirse sobre su totalidad. Por consiguiente, se ejerce una presión excesiva sobre una pequeña área localizada y es inevitable la degeneración. La osteotomía de aducción para crear una deformidad vara producirá estos efectos: el trocánter se desplazará a mayor distancia de la pelvis, reduciéndose así de esta forma la carga sobre la cabeza femoral y se conseguirá que la línea de fuerza actúe sobre el centro alrededor de una amplia área acetabular. Se logra así el alivio del dolor y la fatiga.

**CLASIFICACION AO DE FRACTURAS
DE LA REGION TROCANTERICA**

Grupo A1: representa fractura simple en dos partes.

A1. Trocantérica simple.

A1.1 Cérvico trocantérica.

A1.2 Pertrocantérica.

A1.3 Trocantérica diafisaria

Grupo A2: Trocantérica multifragmentada.

A2.1 Un fragmento intermedio.

A2.2 Dos fragmentos intermedios.

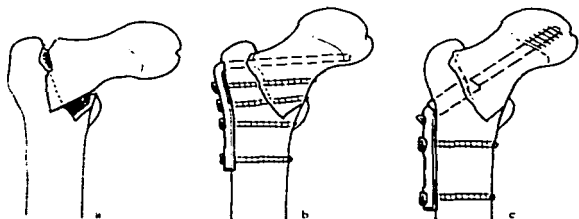
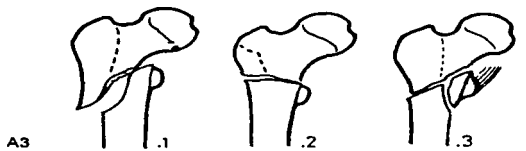
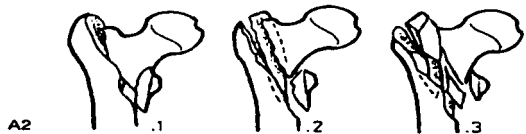
A2.3 Más de dos fragmentos.

Grupo A3: Intertrocantérica.

A3.1 Oblicua simple.

A3.2 Transversa simple.

A3.3 Con fractura de la cortical medial.



MATERIAL Y METODOS

El presente estudio, se realizó en el Servicio de cirugía de Cadera y Pelvis y archivo clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes.

Se seleccionaron 160 pacientes al azar en un periodo comprendido entre enero de 1991 y septiembre de 1992, con fractura de cadera trocantérica tratada con el tornillo dinámico de cadera de la AO, con una edad comprendida entre los 16 a los 92 años.

Todos los pacientes fueron atendidos dentro del hospital con antecedente traumático e intervenidos quirúrgicamente con el tornillo dinámico de cadera de la AO.

Se realizó la recopilación de los datos por medio de un cuestionario, valorándose los siguientes parámetros:

- a) Edad
- b) sexo
- c) ocupación
- d) tipo de fractura
- e) tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía
- f) tipo de implante utilizado: placa de 135 y 150 grados.
- g) Evolución de las primeras cuarenta y ocho horas: valorándose como buena regular y mala
- h) Evolución de las primeras dos semanas: valorándose como buena, regular y mala
- i) Valoración del tiempo de consolidación.

j) Valoración de las complicaciones.

Se realizó la contabilidad de los parámetros antes mencionados, realizandosele a los resultados obtenidos: medidas de tendencia central (media y moda). Los resultados se graficaron.

La evaluación de los resultados se hizo de acuerdo a la clasificación de Merle Daubigné (modificada), para cadera dolorosa en la que desde el punto de vista funcional, la ausencia de dolor y la capacidad para caminar son mucho más importantes que la movilidad.

DOLOR	VALOR
A) Sin dolor	4
B) Dolor leve e inconstante al caminar, desaparece con el reposo	3
C) Dolor moderado al caminar, limita la actividad	2
D) Dolor intenso y permanente, incluso de noche.	1

MOVILIDAD	VALOR
A) Flexión de más de 90 grados abducción hasta de 30 grados.	4 puntos
B) Flexión entre 60 y 90 grados abducción por lo menos de 15 grados	3 puntos
C) Flexión de 30 a 60 grados	2 puntos
D) Sin movimiento, con mala posición de la cadera.	1 punto

CAPACIDAD PARA LA MARCHA	VALOR
A) Normal	4
B) Corto tiempo sin bastón y con ligera cojera.	3
C) Solo con bastón, muy difícil sin bastón	2
D) Ninguna, sólo con suletas.	1

CALIFICACION FINAL**TOTAL DE PUNTOS**

Excelentes	10 a 12 puntos
Buenos	7 a 9 puntos
Regulares	5 a 6 puntos
Malos	4 puntos.

**TECNICA QUIRURGICA PARA LA
APLICACION DEL TORNILLO DINAMICO DE CADERA**

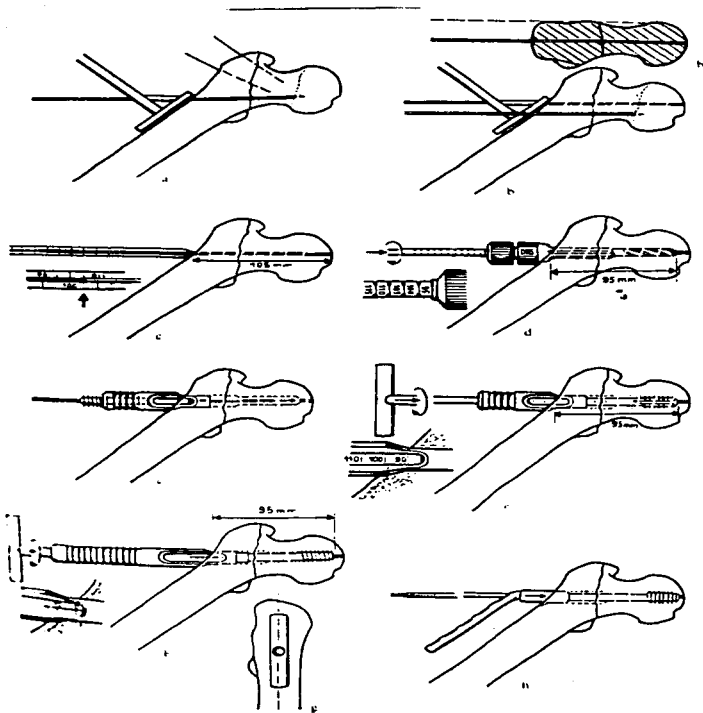
Bajo anestesia general, y el paciente en decúbito supino, colocado en mesa ortopédica y con el aparato de intensificador de imágenes, se procede a realizar maniobras de reducción externa mediante tracción, abducción y rotación medial. Se comprueba la reducción anatómica con el intensificador en las proyecciones anteroposterior y lateral.

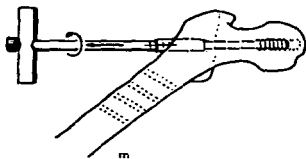
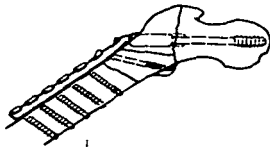
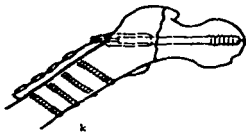
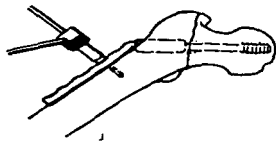
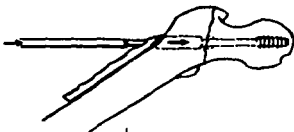
Abordaje: Una vez reducida satisfactoriamente la fractura se procede a realizar asepsia y antisepsia de la región y colocación de campos estériles, se inicia incisión lateral técnica de Watson Jones modificada, tomando como referencia la espina iliaca anterosuperior y el trocánter mayor y en dirección a la diáfisis femoral de aproximadamente 12 cms., visualización de la fascia, identificación del vasto lateral elevándolo incidiendo a nivel de su inserción proximal.

Posteriormente se introduce el clavo guía a través de la corteza lateral femoral por debajo del tubérculo inominado mediante la guía de 135 o 150 grados y dirigido al centro del cuello, hasta un centímetro de la articulación, nuevamente se corrobora con intensificador de imágenes la correcta posición del clavo guía, en anteroposterior y lateral: se determina la longitud del tornillo mediante la regleta y se le restan 10 mm, se procede a realizar el fresado con la

broca triple y luego se procede a introducir el tornillo manualmente mediante el casquillo de conducción con vástago guía, se coloca la placa, se impacta y se adosa y se fija a la diáfisis femoral con tornillos corticales. Se realiza compresión en la fractura mediante el tornillo de compresión, el cual se retira para favorecer la compresión por medio de las fuerzas biomecánicas del apoyo en la cadera.

Se cierra por planos con suturas absorbibles de uno o dos ceros dejando un drenaje: portovac de un cuarto, para drenaje de hematoma y se cierra la piel con nylon tres ceros, se cubre la herida con gasas estériles y se sella con tensoplast o microporo, se coloca vendaje elástico de toda la extremidad.





RESULTADOS

Edad:

El universo de pacientes estudiados fue de 160 casos, con un rango de edad comprendido entre 16-92 años, con una moda entre los 80 y 90 años, con una media de edad de 58.88 años. Fig. 1

Sexo:

Se observó un predominio del sexo femenino, que corresponde a 107 de los pacientes (67%) y 53 pacientes del sexo masculino (33%). Fig.2.

Tipo de fractura:

En cuanto al tipo de fractura mayormente observada correspondió al tipo A2 de la clasificación de la AO en 99 pacientes (62%). En 37 pacientes correspondió al tipo A3 (23%). Y en 24 pacientes al tipo A1 de la clasificación AO (15%). Fig. 3.

Implante utilizado:

El tipo de placa del implante más frecuentemente utilizado fue la de 150 grados en 99 pacientes (62%) de los casos.

La placa de 135 grados fue utilizada en 61 pacientes (38%). No se valoró el tamaño del tornillo por que no aparece este en las notas quirúrgicas. Fig. 4.

El tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía:

El tiempo transcurrido fue en promedio de 40 hrs.. entre un rango comprendido de 24 hrs.. a 120 hrs..

Días estancia:

El tiempo promedio fue de 3 días con un rango de hospitalización entre 2 a 7 días.

Consolidación:

El tiempo de consolidación promedio es 8 semanas con un rango comprendido de 6 a 16 semanas con una moda de 8 semanas que corresponde a lo descrito en la literatura mundial. Fig. 5

Complicaciones:

Infecciones; en dos pacientes que corresponde a 1.25% de los casos. Fig. 6.

Evaluación final:

Basandose en los parametros revisados los resultados finales fueron;

Excelentes en el 94.60% de los casos

Buenos en el 4.15% de los casos

Regulares en el 1.25.% de los casos. Fig. 7

DISCUSION

El tratamiento de las fracturas trocantéricas ha sido uno de los retos de la cirugía traumatológica a nivel mundial. El objetivo principal siempre será una osteosíntesis estable y que posibilite una movilización precoz, de músculos y articulaciones y una pronta recuperación y rehabilitación del paciente.

Actualmente existen múltiples procedimientos quirúrgicos, y diversos tipos de implantes con gran popularidad y aceptación entre los médicos dedicados a la traumatología: nos referimos a las placas, clavos, tornillos y mas dispositivos de fijación interna utilizados en las fracturas trocantéricas.

Como cualquier procedimiento quirúrgico, el tratamiento con toda está gama de implantes, ofrece beneficios y están basados en los fundamentos generales de biomecánica de está región, pero no son inocuos, ya que existen complicaciones que pueden ser de diversas magnitudes, dependiendo de las condiciones generales del paciente y de la habilidad y conocimientos del cirujano.

Una de las complicaciones mas frecuentes en los pacientes con fracturas trocantéricas; son las que vienen asociadas a la edad, ya que la mayoría de ellos son ancianos, con un estado general deteriorado y debidos a la inmovilización en cama, como son: Neumonía hipostática, Complicaciones de diabetes mellitus,

Circulatorias; embolias y tromboembolias, Cardiovasculares, etc.

Por lo anterior se requiere de un tratamiento inmediato, que permita la movilización y deambulacion temprana, para una pronta recuperacion y evitar con ello los riesgos de complicaciones.

Ingenor, Seruebo, Abaf, Laro y cols. estudiaron a pacientes con fracturas de cadera, con diversos metodos de osteosintesis; tornillos, clavo-placa, tornillo de smith-petersen, no encontrándose diferencias significativas. (6)

Brian, Hartgon, Bartol y cols. estudiaron el tratamiento de fracturas trocantéricas inestables, siguiendo técnicas según grupo de edad y diversos implantes, encontrando que en pacientes ancianos de 60 a 70 años de edad, se realizó reduccion y colocacion de placas anguladas de 130 grados, y clavo-placa, encontrándose buena estabilidad y una recuperacion precoz del paciente, teniendo limitaciones en el ángulo de ataque y en el aflojamiento del implante.(8)

El proposito de nuestro estudio fue revisar la efectividad del tornillo dinámico de cadera de la AO, para ofrecerle al paciente una rápida recuperacion y movilización temprana e identificar las complicaciones asociadas a este procedimiento, valorando sus ventajas.

El objetivo de este estudio se cumplió, identificando que la evolucion de los pacientes tratados mediante tornillo dinámico de cadera de la AO, siempre es satisfactorio, demostrando con ello ser un

implante seguro y que disminuye el riesgo de complicaciones.

Las mujeres son las mayormente afectadas, esto se explica ya que la mujer padece de una osteoporosis después de la menopausia, esto concuerda con el estudio por otros autores.

El tipo de fractura mayormente revisada, fue la del tipo A2, la trocanterica multifragmentada, usandose con mayor frecuencia la placa de 150 grados, teniendo en general 1.25% de complicaciones.

La revisión llevada acabo invita a realizar un estudio o varios estudios prospectivos donde se comparen las múltiples variables referidas y encontradas en este trabajo, para identificar con mayor exactitud, la efectividad del tratamiento con el tornillo dinámico de cadera de la AO.

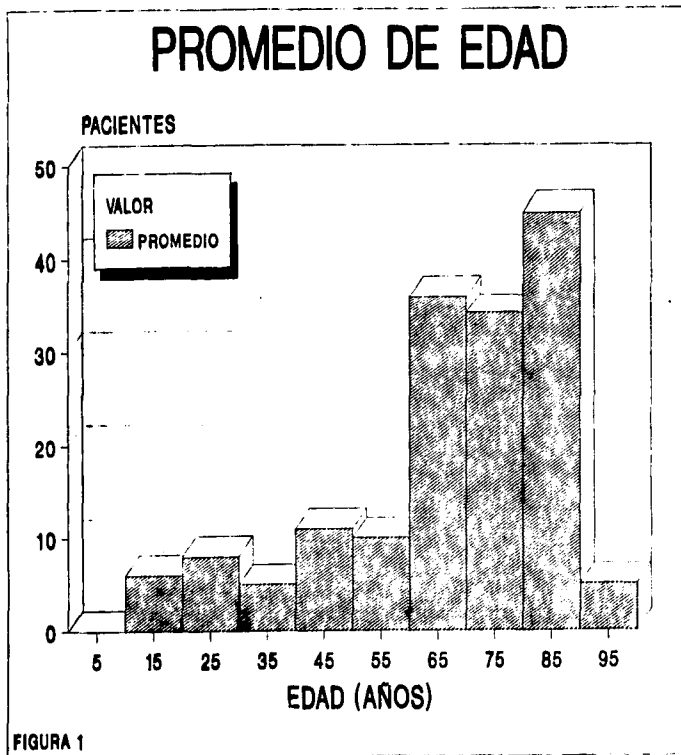
CONCLUSION

El tratamiento con el tornillo dinámico de cadera de la AO utilizado para las fracturas trocantéricas, es un tratamiento efectivo, ya que cumple con los requisitos de los fundamentos generales de las fracturas, ya que esta es una técnica sencilla, que da una estabilidad mediante una compresión interfragmentaria, con un postoperatorio indoloro, manteniendo la vascularidad de los fragmentos, movilización activa y precoz de músculos y articulaciones, logrando disminuir complicaciones inherentes en este tipo de pacientes y teniendo por último una consolidación temprana de la fractura.

La estancia hospitalaria y el tiempo de hospitalización fue mínimo en la mayoría de los casos, importante, ya que la mayoría de los pacientes son de edad avanzada.

La rehabilitación se logró, debido a la pronta consolidación de la fractura y gracias a la estabilidad del implante.

El tratamiento de las fracturas trocantéricas con el tornillo dinámico de cadera AO permite una movilización precoz, una pronta consolidación y una rehabilitación temprana, constituyendo con esto una excelente opción para este tipo de lesiones.



PORCENTAJE POR SEXO

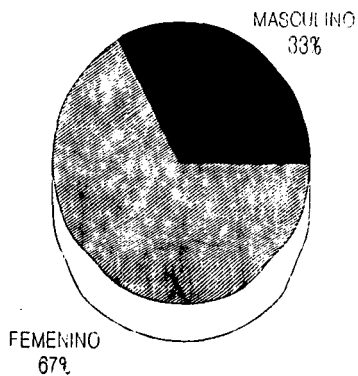


FIGURA 2

TIPO DE FRACTURA

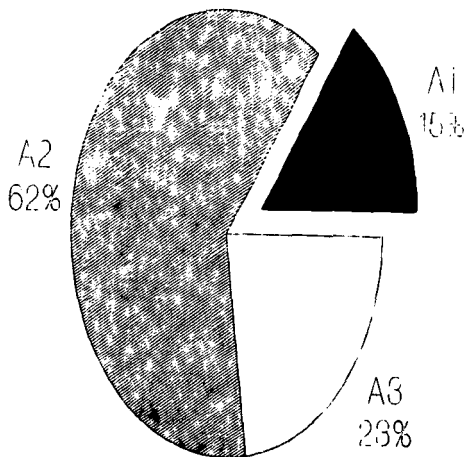


FIGURA 3

IMPLANTE UTILIZADO

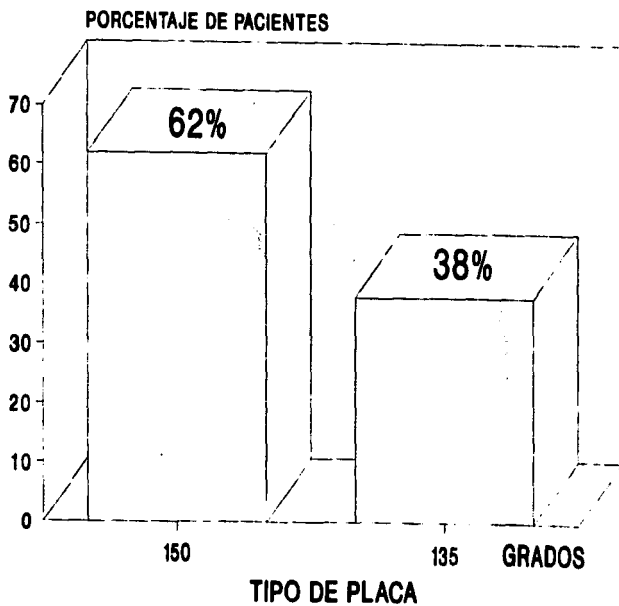


FIGURA 4

TIEMPO DE CONSOLIDACION

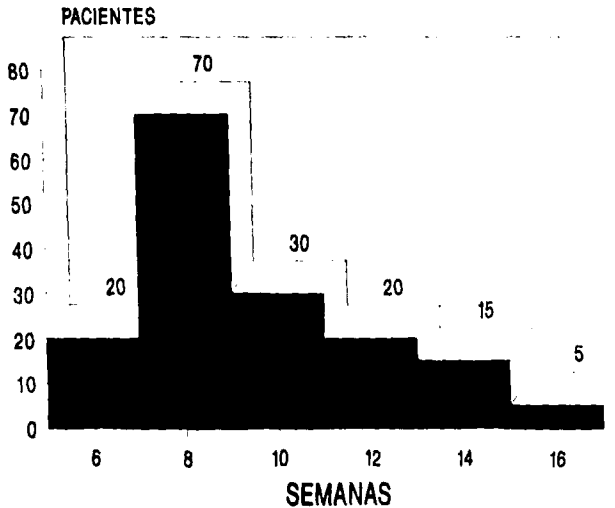


FIGURA 5

■ CONSOLIDACION

COMPLICACIONES

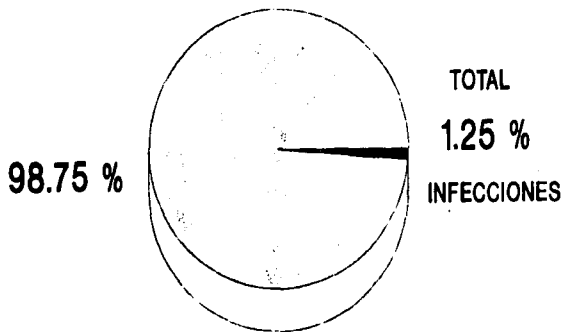


FIGURA 6

EVALUACION FINAL DEL TRATAMIENTO

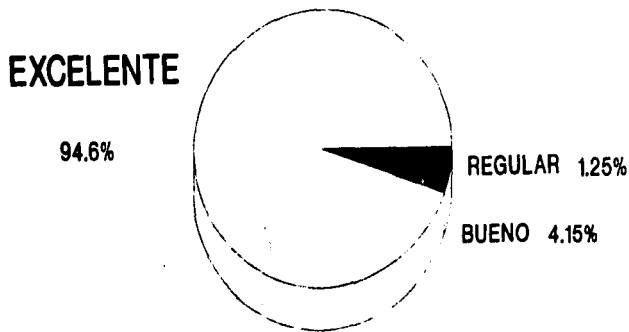


FIGURA 7

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anderson, L.D.: **Fractures In, Cambell's Operative Orthopedics Vol.I, 5a Edic., 1971.**
- 2.- Bouchet, A.: **"Anatomía descriptiva, topográfica y funcional". Edit. panamericana, 1984.**
- 3.- Mc Laren, A. M., Buckley, J.R., Rowley, D.I.: **Intertrochanteric fractures of the femur; a randomized prospective trial comparing the pugh nail with the dynamic hip screw. Brit Jou Acc-surg. 1991; No 22, pp 193.**
- 4.- Radfor, P.J., Howell C.J.: **The AO dynamic condylar screw for fractures of the femur. Br. J. Acc. surg. 1992, No 23, pp 89.**
- 5.- Sernbo, I., Johnell, O., Beath, L., Nilsson, J.: **Internal fixation of 410 cervical hip fractures. Acta Orthop. Scand. 1990, No 6, pp 411.**
- 6.- Wihlborg, O.: **Fixation of the femoral neck fractures. Acta orthop.Scand., 1990, No 61, pp 415.**
- 7.- Ragnarson, I., Karrholm, J.: **Stability of femoral neck fractures. Acta orthop. scand. , 1990, No 62, pp 201.**
- 8.- Bryan, D. Hartog, D., Bartal, E. y cols.: **Treatment of the unstable intertrochanteric fracture. J. Bone Joint Surg., 1991, No 73, pp 726.**
- 9.- Tronzo G. Raymond: **"Fracturas trocant[er]icas, clasificaci[on] y tratamiento". En cirugía de cadera., Edit. Panamericana, cap. 19., pp 565-582. 1981.**
- 10.- Muller, M.E.: **"Manual de osteosíntesis" Edit.Científico-Médica Barcelona, 1980. 2a Edit.**
- 11.- Muller, M.E., Allgower, M., Schneider, R.: **"Manual of INTERNAL FIXATION", Edit. Springer-Verlag New York Heildenberg Berlin., 3a Edición.1991.**

12.- Turek, S.,: Ortopedia, Principios y Aplicaciones. Edit.
Salvat.Tomo II. pp. 1181.