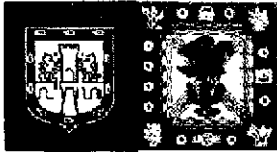


11245



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN
EN ORTOPEDIA

**"FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL HÚMERO TRATADAS CON CLAVO
CENTROMEDULAR BLOQUEADO VS FIJADOR EXTERNO"**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR

DR. ROBERTO MARTÍNEZ NAVA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA

DIRECTORES DE TESIS
DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA
DR. JUAN LUIS TORRES MÉNDEZ

0351922

2005



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.

**FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL HUMERO TRATADAS CON CLAVO
CENTROMEDULAR BLOQUEADO VS FIJADOR EXTERNO**


DR. ROBERTO MARTÍNEZ NAVA

Vo. Bo.

DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA



**SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**

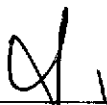

Profesor Titular del Curso de Especialización en Ortopedia

Vo. Bo.

DR. ROBERTO SANCHEZ RAMÍREZ



**DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SAUD FEDERAL**


Director de Educación e Investigación

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Roberto Martínez

FECHA: Nava
28/04/05

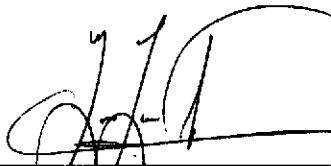
FIRMA: 

**FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL HUMERO TRATADAS CON CLAVO
CENTROMEDULAR BLOQUEADO VS FIJADOR EXTERNO**

DR. ROBERTO MARTÍNEZ NAVA

Vo. Bo.

DR. JUAN LUIS TORRES MENDEZ



Director de Tesis
Profesor Adjunto del Curso de
Especialización en Ortopedia

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por los favores recibidos

A mis padres y hermanas por el apoyo e impulso para la realización de esta carrera.

A Fabián y Roberto por ser la inspiración y la fuerza que me impulsa a seguir adelante.

A R. Adriana por su apoyo y entrega incondicionales.

A mis maestros en especial a la Dra. Calzada para la realización de este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 1

MATERIAL Y MÉTODO 5

RESULTADOS 6

DISCUSIÓN 9

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 11

ANEXOS

RESUMEN

Objetivo: Comparar el tipo de implante (clavo centromedular vs fijador externo) con el tiempo de consolidación en las fracturas de la diáfisis humeral.

Material y Métodos: estudio observacional, comparativo y retrospectivo, de los expedientes de pacientes revisados en la consulta externa de ortopedia en 01/03/03 al 01/03/05

Resultados: 42 pacientes 21 con clavo y 21 con fijador externo, masculinos el 79% , derecho 55%, fracturas tipo B de la AO 45% , edad de presentación tercera década de la vida 48%, mecanismo de lesión atropellamiento 31%, lugar del accidente vía publica 31%, el tiempo promedio de consolidación fue de 9-12 semanas para ambos sistemas en 69% con $X^2_c=0.826$ ($X^2_i=3.841$ con $p=0.05$), con 7% de pseudoartrosis para el clavo y 5% para el fijador externo,

Conclusiones: los resultados en el tiempo de consolidación para ambos sistemas es el mismo por lo que el fijador externo puede ser una opción aceptable.

Palabra clave: fractura de humero, clavo centromedular, fijador externo.

INTRODUCCION

Las fracturas de la diáfisis humeral tiene como límite superior la inserción de músculo pectoral mayor y distalmente la inserción del músculo braquial anterior ⁽¹⁾

Las fracturas del húmero constituyen el 3% de todas las fracturas del cuerpo y las que corresponden al tercio medio constituyen del 30 al 50% de las series publicadas. En la consulta externa del servicio de ortopedia se otorgaron 8,092 de consultas en el año 2004, de las cuales en el modulo de hombro y codo se atiende lo que corresponde al miembro superior con un total de 3,071 en el mismo año correspondiente al 38% del total de consultas.

En el Hospital General Xoco en el año 2004 se realizaron 1,477 cirugias de los cuales 1119 corresponden a miembro inferior y 358 a miembro superior, de estas últimas 55 cirugias correspondieron al humero, los métodos de osteosíntesis más utilizados fueron: fijador externo 35 pacientes, placas 17 pacientes y 3 con clavo centro medular.

La asociación entre fractura del tercio medio y trazo transversal es la forma más frecuente de la fractura del adulto ^(1,2)

Las indicaciones quirúrgicas para el tratamiento de las fracturas de la diáfisis humeral son: 1) pérdida de la reducción con tratamiento conservador (fracturas conminutas y segmentarias, obesidad, intolerancia a la ortesis), 2) codo flotante, 3) paciente politraumatizado, 4) fracturas expuestas, 5) fracturas patológicas, 6) lesiones espinales, 7) déficit neurológico progresivo, 8) fracturas de húmero bilaterales, 9) lesión del plexo braquial, 10) fracturas ispilaterales ⁽¹⁻³⁾

Actualmente la clasificación de la Asociación de osteosíntesis (AO) es la más utilizada. ⁽³⁾

Varias modalidades de tratamiento están actualmente disponibles para el manejo de las fracturas de la diáfisis humeral. Un aparato de yeso, una ortesis funcional, un fijador externo, placa de compresión y clavo

centromedular, todas las opciones logran los mismos resultados, pero el mecanismo biológico a través de lo que lo logran varía.^(4,5)

La razón de que las placas han perdido popularidad para el tratamiento de las fracturas de la diáfisis humeral incluye dificultades para la exposición quirúrgica, cercanía con el nervio radial, problemas con los aspectos técnicos de la placa así como por cuestiones de tipo estético con el abordaje.^(7,8)

El enclavamiento puede utilizarse por vía distal o proximal en función de la situación del trazo de fractura. El clavo centromedular puede ser flexible o rígido, bloqueado o no bloqueado, fresado o no fresado. Las indicaciones para la utilización de este método de tratamiento incluyen todas las fracturas de húmero a condición de que el fragmento distal mida de 6-5 centímetros, fracturas con extensión proximal, fracturas segmentarias o significativamente conminutas, fracturas patológicas, y las fracturas diafisarias asociadas con compromiso significativo de tejidos blandos⁽⁹⁻¹²⁾.

La consolidación se obtiene en promedio de 2 meses. Dentro de las complicaciones se reportan, rigidez de hombro, aun cuando el punto de inserción es extrarticulillar, pinzamiento subacromial, así como dolor y rigidez en codo cuando la inserción es de forma retrograda, principalmente.

Con las formas menos rígidas de fijación, como clavo centromedular no bloqueado, fijador externo o abrazadera funcional el movimiento elástico en el sitio de fractura es por lo menos de 1 milímetro y puede ser tanto como un centímetro, esto conlleva mayor tiempo para la consolidación de la fractura.⁽¹¹⁾

El uso de la fijación externa ha sido limitado debido a su inaceptablemente alta proporción de complicaciones como lesión neurovascular, infección en el trayecto de los clavos, mal unión, y no unión. Esta técnica generalmente es reservada para algunas fracturas abiertas con extenso defecto óseo o de tejidos blandos, las fracturas asociadas a lesiones por quemadura o como un medio de estabilización temporal de fracturas en pacientes con trauma donde la constelación de lesiones evita tratamiento definitivo temprano: los períodos de consolidación son largos, por encima de los 4 meses.

Se han definido como retardo en la consolidación como la ausencia de evidencia clínica de curación después de 12 a 16 semanas después de la lesión. Klenerman, sin embargo, define el retardo en la consolidación cuando no hay evidencia de consolidación en 8 semanas después de la lesión. Si la unión de la fractura no ha sido demostrada por 24 a 32 semanas después de la lesión, improbablemente ocurrirá y se define como no unión (seudoartrosis). Diferentes factores etiológicos se han citado como predisponentes del retardo en la consolidación y la no unión: la localización y tipo de la fractura, condiciones médicas asociadas como obesidad, osteoporosis, alcoholismo, fracturas patológicas, interposición de tejido blando, sobre distracción de la fractura, fractura abierta, inadecuada fijación interna, e infección⁽⁵⁻⁹⁾.

El trazo de fractura transverso, oblicuo corto, o multifragmentado han sido identificados por algunos como modelos de la lesión que pueden demostrar más lenta consolidación o incluso llevar a la no unión. Las razones sugeridas para este hallazgo incluyen un área de superficie más pequeña con resultante aumentó en la tensión de las células formadoras de hueso por unidad de área, una probabilidad mayor que la distracción y desplazamiento podrían ocurrir en cuanto que los dos fragmentos óseos de la diáfisis fracturada son más difíciles para inmovilizar efectivamente, o la posibilidad que un extremo de la fractura se empale en tejido blando interpuesto al sitio de fractura.⁽¹²⁻¹⁵⁾

Las fracturas conminutas (multifragmentadas) pueden tener diferente capacidad de curación de un área de la fractura a la próxima debido a la ruptura vascular del vaso nutriente, lesión del tejido blando circundante, o ambos. En estos casos el segmento avascular de la cuña puede ser finalmente el sitio de no unión ante el sanar exitoso de los otros fragmentos de la fractura.

La obesidad representa un factor bien-reconocido que pueda influir en el desarrollo de una no unión diáfisaria. De hecho, 8 de los 39 pacientes en el

la serie de no uniones diáfisarias de humero informada por Esterhai y cols. tiene sobrepeso de más del 50% del peso ideal.

En el anciano o paciente alcohólico, mal nutrido, complacencia con tratamiento, y la poca función muscular tienden todos a ser implicados. ⁽¹⁵⁾

MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio de tipo observacional, comparativo y retrospectivo; a través del censo de expedientes de pacientes tratados quirúrgicamente por fractura de la diáfisis humeral no expuesta con clavo centromedular bloqueado y fijador externo mayores de 16 años, captados por medio de la consulta externa de ortopedia en el Hospital General Xoco, que cuenten con expediente clínico y radiográfico completo en el periodo del 01 de marzo del 2003 al 01 de marzo del 2005, aplicando la recolección de datos mediante una hoja con la descripción de las variable (figura 1).

Los criterios de exclusión fueron: expediente clínico y radiográfico incompleto, expedientes de pacientes con lesiones asociadas músculo esqueléticas o vascular ipsilateral de la extremidad, expedientes de pacientes con fractura de la diáfisis del humero expuestas, expedientes de pacientes con tratamiento conservador y con otros sistemas.

Se elaboro una base de datos en Excel versión XP, realizando un análisis comparativo, obteniendo porcentajes, frecuencias, y pruebas de tendencia central y dispersión, realizando pruebas estadísticas χ^2 , χ^2 con corrección de Yates.

Fue una investigación sin riesgo.

RESULTADOS

Se revisaron 42 expedientes de pacientes con diagnóstico de fractura de la diáfisis humeral que cumplieron con los criterios de inclusión, las edades de presentación más frecuentes se ubicaron en la 3ª década de la vida, obteniéndose la siguiente distribución, la segunda 2%(1 pac.), la tercera 48% (20 pac.), la cuarta 21%(9 pac.), la quinta 12%(5 pac.), la sexta 5%(2pac.), séptima 5%(2pac.) y en el apartado de más de 70 años el 7%(3 pac.) con un promedio de edad de 36.5 años.

La presentación por sexo se observó de la siguiente manera, para el sexo masculino el 79%(33 pac.) y para el femenino el 21%(9 pac.).

El lado afectado se presentó de la siguiente forma: derecho 55%(23 pac.) y del lado izquierdo 45%(19 pac.).

Con respecto a la ocupación: comerciante 38%(16 pac.), obrero 38% (16 pac.), estudiante 14%(6 pac.), hogar 10%(4 pacientes).

El lugar donde ocurrió la lesión se dividió en vía pública 31%(13 pac.), automóvil particular 26%(11 pac.), hogar 19%(8 pac), transporte público 14%(6 pac.), recreación 10%(4 pac.).

El mecanismo de lesión se dividió en atropellamiento 31%(13 pac.), caída del plano de sustentación 29%(12 pac.), choque automovilístico 26%(11pac), contusión directa 14%(6 pac.).

El tipo de implante utilizado, clavo centromedular bloqueado 50%(21 pac.), fijador externo uniplanar 40%(16 pac.), fijador externo biplanar 10%(5 pac.) (fig. 2).

El tipo de fractura se clasificó utilizando la clasificación de la AO, fractura del grupo A 36%(15 pac.), del grupo B 45%(19 pac.), del grupo C 19% (8 pac.) (fig. 3).

Con respecto a la localización de la fractura se dividió en tercios la diáfisis, tercio superior 26%(11 pac.), tercio medio 67%(28 pac.), tercio inferior 7%(3 pac.) (fig. 4).

El tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía fue en promedio de 10 días para el clavo y de 9 días para el fijador con un promedio global para ambos implantes de 9.5 días (fig 5).

De los 42 procedimientos realizados 12%(5 pac.) se realizaron de forma abierta de los cuales un paciente requirió la aplicación de injerto autólogo, todos estos procedimientos se realizaron en pacientes que se colocó clavo centromedular bloqueado (fig. 6)

En cuanto a las lesiones sistémicas asociadas se encontraron en pacientes que se utilizó clavo en un 10%(4 pac.) y en los que se utilizó fijador en un 14% (6 pac.), siendo las más frecuentes el TCE, traumatismo cardiopulmonar y el traumatismo abdominal.

Con respecto a las lesiones músculo esqueléticas asociadas se encontró en un 5%(2 pac) en los que se utilizó clavo, las cuales fueron fractura de tibia y fractura de fémur respectivamente.

A los que se colocó clavo el 12%(5 pac.) son portadores de HAS, así como el 7%(3 pac) de pacientes con fijador, con respecto de la DM el 7%(3 pac.) de los que se colocó clavo y el 22% (9 pac.) con fijador.

El tiempo de consolidación se presentó de la siguiente forma: con clavo centromedular el 31%(13 pac) consolidaron entre 9 y 12 semanas, el 5%(2 pac) entre 13 y 20 semanas y el 7%(3 pac.) en más de 20 semanas, los pacientes con fijador externo 38%(16 pac.) consolidaron entre 9 y 12 semanas, el 2%(1 pac) entre 13 y 20 semanas y el 5%(2 pac.) más de 20 semanas (fig 7).

Dentro de las complicaciones en cuanto al tiempo de consolidación de los pacientes con clavo centromedular el 7%(3 pac.) presentaron retardo en la consolidación y 7% de pseudoartrosis, de los pacientes a los que se colocó fijador externo 5%(2 pac.) presentaron retardo en la consolidación así como un 5%(2 pac.) de pseudoartrosis (fig.8). Cabe mencionar que del 12%(5 pac.) que se presentó de pseudoartrosis con ambos sistemas todos los pacientes eran portadores de DM tipo II.

Las complicaciones inherentes al sistema, con respecto al clavo en 5%(2 pac) no se realizó el bloqueo del mismo, y de los pacientes con fijador en 5%(2 pac) se observó infección en el trayecto de los clavos de los cuales ambos eran portadores de DM, así como en 5%(2 pac) se observó fatiga de los clavos secundario a caída.

Con respecto de otras complicaciones se documento en 12%(5 pac) de los postoperados con clavo dolor a nivel de hombro y en el 5%(2 pac.) de los postoperados con fijador externo dolor en codo, estos en pacientes que se coloco el clavo más distal a nivel de epicóndilo.

El regreso a sus actividades laborales fue en promedio de 5.1 meses para el clavo y de 5.4 meses para el fijador.

Se realizo prueba estadística de $X^2_c=0.826$ ($X^2_t=3.841$ con $p=0.05$).

DISCUSION

El paciente con fractura de húmero y que inicia manejo con métodos conservadores y llega a consolidar, lleva al difícil proceso de la rehabilitación por la inmovilización forzada a que ha sido sometido, aun cuando se argumentan tratamientos funcionales, ya que presentan secuelas que incluso pueden llevarlos a la indemnización parcial o permanente por hombros congelados y a hombros dolorosos.

En el presente estudio no se observo diferencia significativa entre los sistemas comparados con respecto a los índices de consolidación(86% para el clavo centromedular y 90% para el fijador externo).

Con respecto al tipo de reducción, 12%(5 pac.) que se les coloco clavo centromedular ameritaron reducción abierta, de los cuales 7%(3 pac.) evolucionaron a pseudo artrosis.

Se observo una relación directa entre el tipo de fractura y la presencia de pseudo artrosis ya que los pacientes que se coloco clavo centromedular el 7%(3 pac.) pertenecía a la clasificación tipo C de la AO mismos a los que amerito la reducción abierta, así mismo los pacientes que presentaron pseudo artrosis 5%(2 pac.) pertenecían al grupo C de la clasificación de la AO.

Las fracturas del húmero de tipo A tienen indicación quirúrgica relativa que considero debe cambiar a indicación absoluta para manejo con cualquier sistema de fijación (clavo,placa,fijador), por lo expuesto al principio de la discusión.

Las de tipo B y C son las más difícil manejo, ya que muchas de ellas se asientan en la unión del tercio medio con distal y se condenan al manejo conservador que los llevará a los estados y alteraciones ya mencionadas y en caso de no consolidar dejan en desventaja tanto al paciente como al cirujano por la gran osteoporosis de desuso, así como hipotrofias musculares severas que comprometen el posterior éxito de cualquier método quirúrgico.

No se estableció en este estudio relación entre la edad y la consolidación ósea ya que los pacientes que presentaron pseudos artrosis o retardo en la consolidación se atribuyo a otras causas.

En relación al tiempo transcurrido entre lesión y realización de cirugía un paciente que tardo 21 días en realizar el procedimiento quirúrgico presento retardo en la consolidación.

Se observo relación directa entre patologías previas, principalmente DM en relación con pseudos artrosis ya que todos los pacientes que evolucionaron hacia la pseudos artrosis eran portadores de DM así también presentaron los tipo de fracturas más complejos (grupo B y C de la AO).

Se puede concluir que no existe diferencia significativa entre el uso de clavo centromedular y fijador externo en cuanto el tiempo de consolidación. Afortunadamente en la actualidad se cuenta con los fijadores externos de muchos tipos y marcas que resuelven la situación, y que pueden ser utilizados como tratamiento temporal y definitivo, permitiendo otras opciones quirúrgicas a preferencia del cirujano.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Coudane H., Ardí., Hutin P, et Benoit J.-Fractures de la diaphyse humérale.- *Encycl. Méd Chir (Elsevier, París-France), Appareil locomoteur, 14-039-A-10,1995,6p*
- 2.-Campbell.- *Cirugía ortopédica.- Mac Graw Hill Interamericana, Volumen 3, pp 2296-2314*
- 3.-Muller, Allower.-*Manual de osteosíntesis.-Editorial Panamericana, pp 45*
- 4.-Rockwood & Green's.- *Fracturas en el adulto.- quinta edición, editorial Marban, pp 1324-1345.*
- 5.- Sarmiento, Augusto MD; Waddell, James P. MD, FRCS(C); Latta, Loren L. PE, PhD.*Diaphyseal Humeral Fractures: Treatment Options The Journal of Bone and Joint Surgery, Incorporated Volume 83-A(10) October 2001 pp 1565-1579*
- 6.- M. H. A. Malik, P. Harwood, *Factors affecting rates of infection and nonunion in intramedullary nailing The Journal of Bone and Joint SURGERY2004;86-B:556-60.*
- 7.-Modabber, M. Ramin MD; Jupiter, Jesse B. MD.- *Operative Management of Diaphyseal Fractures of the Humerus: Plate Versus Nail.- Volume 1(347) February 1998 pp 93-104*
- 8.- Ariane Gerber, MD,^a Rene' Marti, MD,^b and Jesse Júpiter.- *Surgical management of diaphyseal humeral nonunion after intramedullary nailing: Wave-plate fixation and autologous bone grafting without nail removal.- J Shoulder Elbow Surg.- July/August 2003*
- 9.- Jesse B, Jupiter, MD, and Mercedes von Deck.- *Ununited humeral diaphyse.- j Shoulder Elbow Surg.- Volume 7, Number 6*
- 10.- Darryl C. Dykes, M.D., PH.D. Richard F. Kyle, M.D. Andrew H. Schmit, M.D.- *Operative Treatment of Humeral Shaft Fractures: Plates Versus Nails.- Techniques in Shoulder & Elbow Surgery 2(3):194-209, 2001*
- 11.- Ring, Chin, and Jupiter .*Radial Nerve Palsy—Humeral Shaft Fractures .- The Journal of Hand Surgery.- / Vol. 29A No. 1 January 2004*

- 12.- Pullen et al.- Treatment of post-traumatic humeral diaphyseal nonunion with bone loss.- *J Shoulder Elbow Surg* .-Volume 12, Number 5
- 13.- C. Gernavos.- Intramedullary nailing for humeral shaft fractures: the misunderstood poor relative.- *Current Orthopaedics* (2001) 158d75
- 14.- Wade RH. Closed humeral shaft fractures: a prospective evaluation of surgical treatment [letter]. *J Trauma*. 1998;44:1115.
- 15.- Chiu FY, Chen CM, Lin CF, Lo WH, Huang YL, Chen TH. Closed humeral shaft fractures: a prospective evaluation of surgical treatment. *J Trauma*. 1997;43:947-51.

ANEXOS

FIGURA 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

No. de Caso _____

Expediente _____

Edad _____ Sexo: Masc _____ Fem _____

2) Fecha de lesión _____

Fecha de cirugía _____

3) Lado afectado: Derecho _____ Izquierdo _____ Bilateral _____

4) Ocupación(especifique) _____

5) Lugar del accidente: -Hogar _____, -Escuela _____, Recreación y deporte _____, Transp. público _____,

Automóvil particular _____, Vía pública _____, Club, cantina bar _____,

Trabajo _____, Otro _____

6) Mecanismo de lesión: -Contusión directa _____ -Choque automov. _____ -

Caída de plano de sustentación _____ -Atropellamiento _____

7) Hallazgos transquirurgicos: describir _____

8) Tipo de trazo de fractura: simple _____ -tercer fragmento _____ -Conminuto _____ -Segmentaria _____

9) Localización de la fractura: tercio superior _____ - medio _____ - inferior _____

10) Lesiones sistémicas asociadas: TCE _____ -Contusión

cardiopulmonar _____ -Contusión abdominal _____ -Otros _____

11) Lesiones asociadas

musculoesqueléticas: _____

12) Enfermedades sistémicas: HAS _____, DM _____, Enf osea metabólica _____

13) Tipo de implante: Fijador externo: uniplanar _____ Biplanar _____, CCM bloqueado _____

14) Tiempo transcurrido entre lesión y cirugía: _____ días.

15) Tiempo de consolidación radiográfica 6-8 semanas _____, 9-12 semanas _____, 13-20 semanas _____,

Mas de 20 _____

16) Complicaciones: retardo consolidación _____,

seudoartrosis _____, consolidación viciosa _____.

17) Complicaciones inherentes al sistema: Fijador externo _____

Clavo

centromedular _____

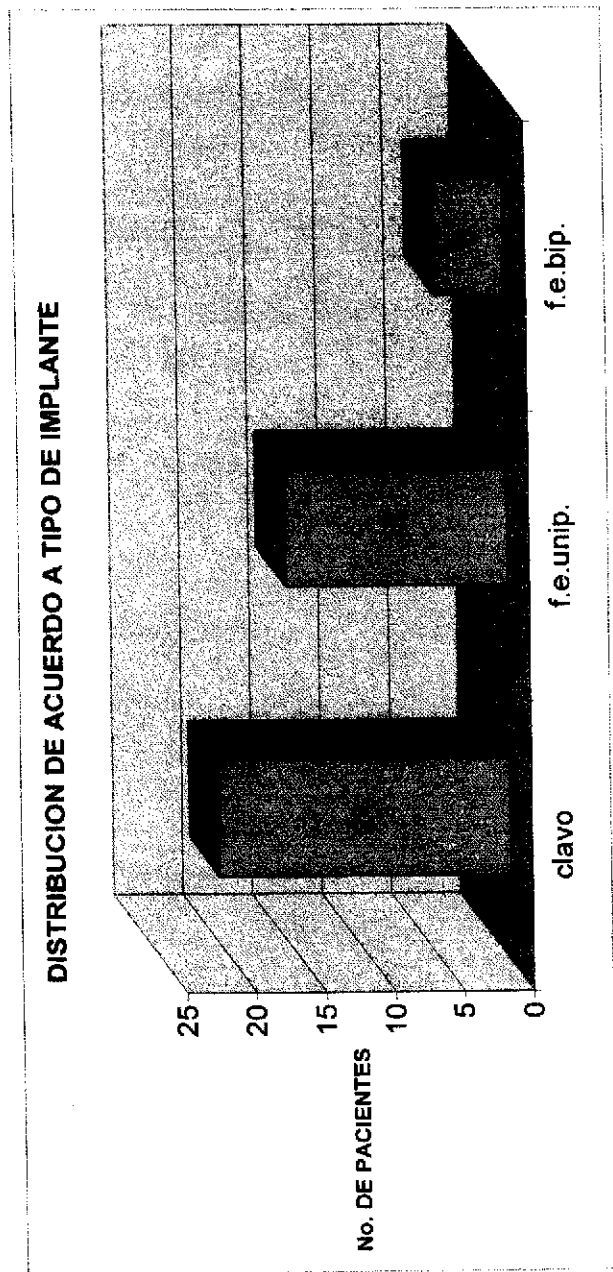
18) Otras

complicaciones _____

19) Regreso a sus actividades laborales

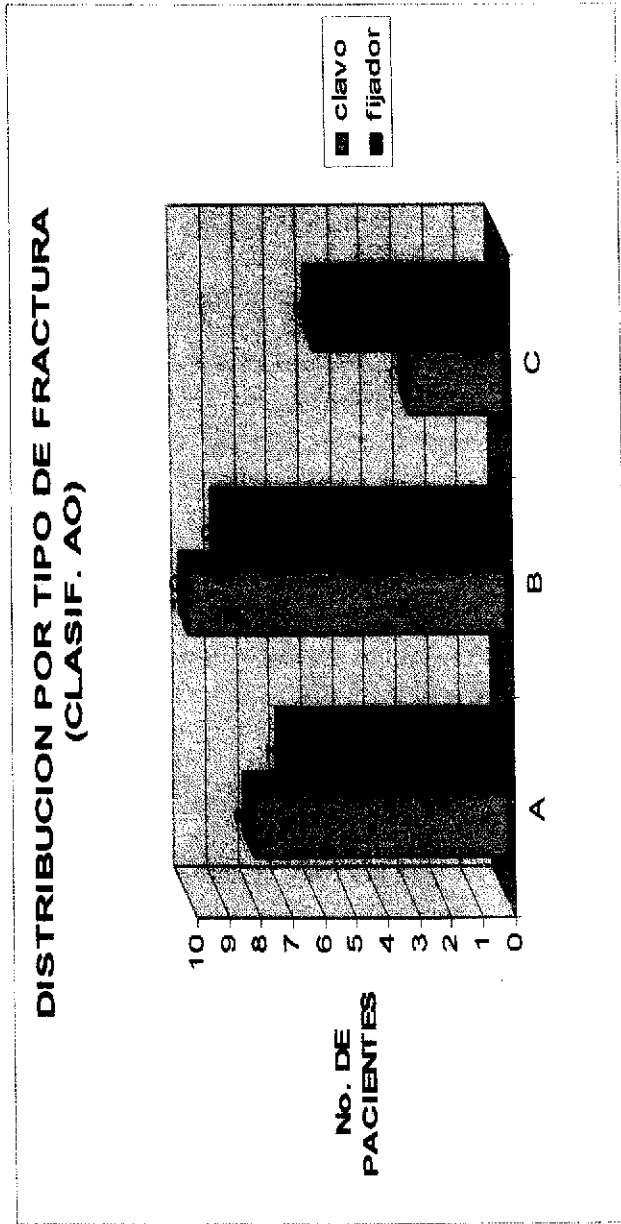
(tiempo): especifique _____ meses.

FIGURA 2



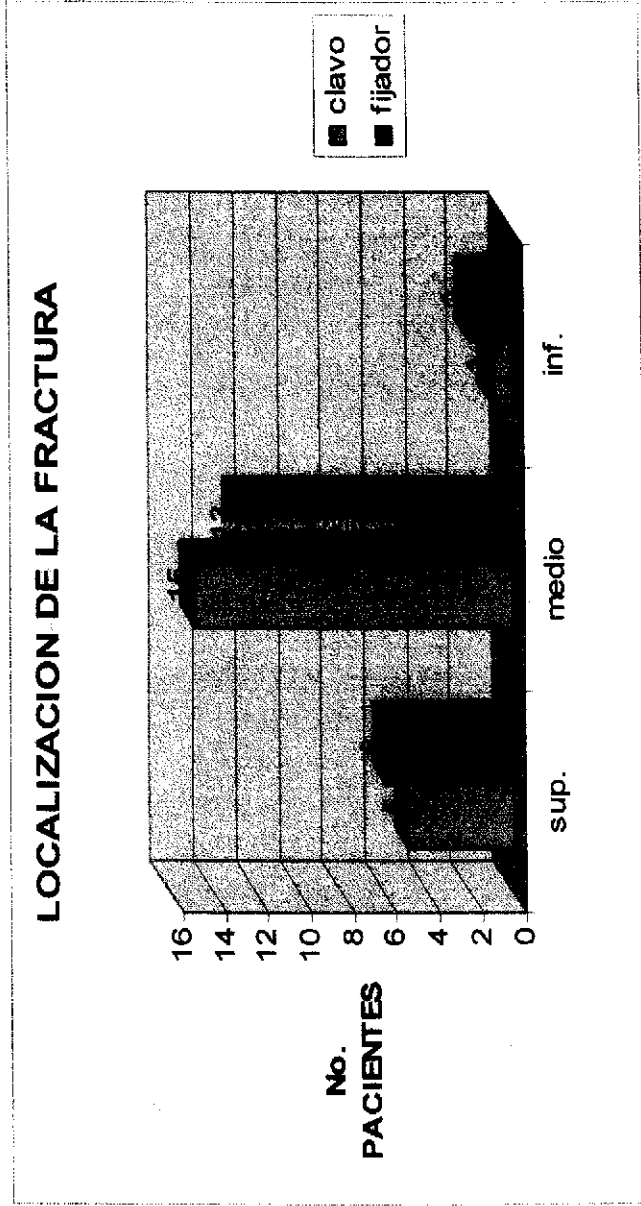
FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

FIGURA 3



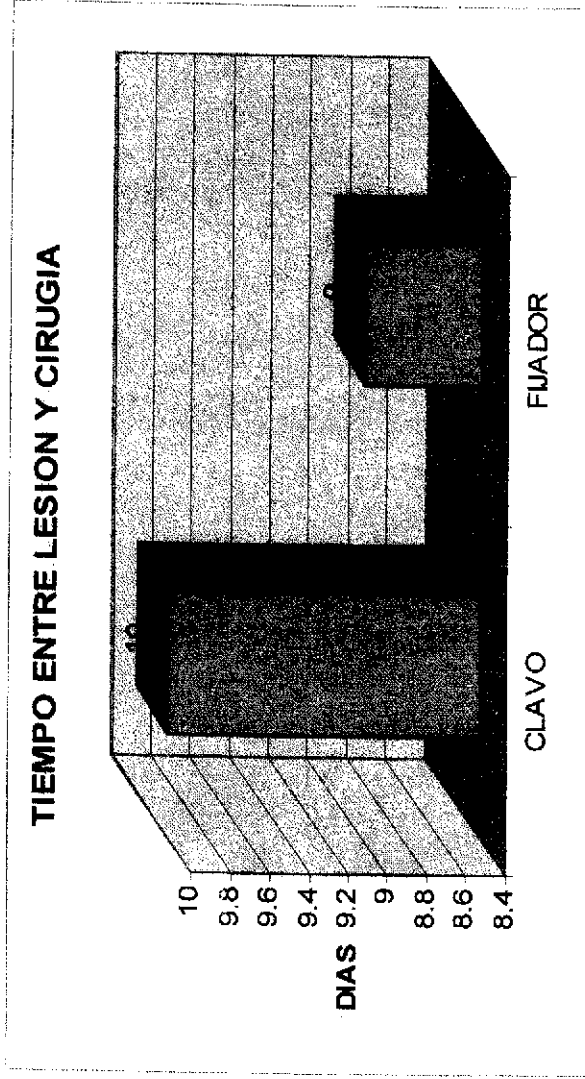
FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS, H.G. XOCO, 2003-2005.

FIGURA 4



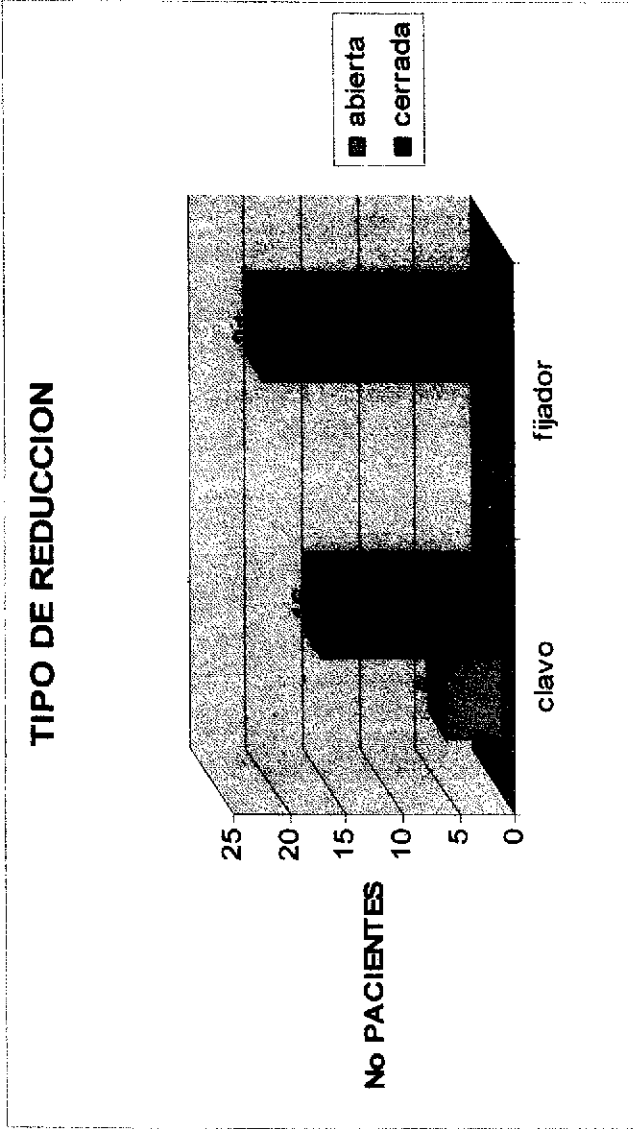
FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS, H.G XOCO, 2003-2005.

FIGURA 5



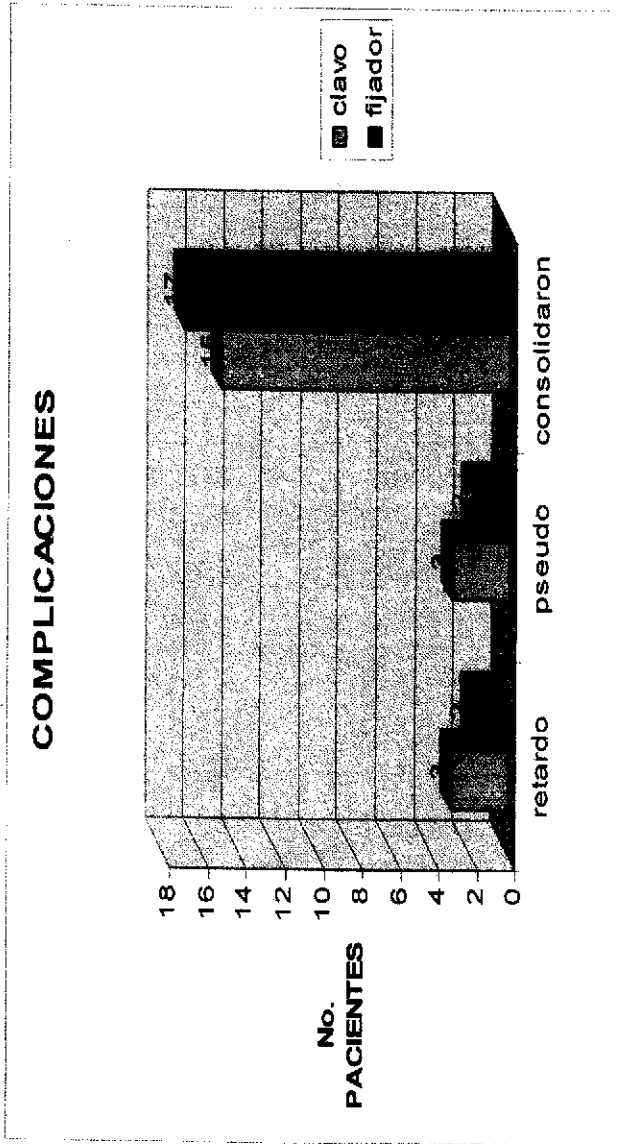
FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS, H.G XOCO, 2003-2005.

FIGURA 6



FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS, H.G XOCO, 2003-2005.

FIGURA 8



FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS, H.G XOCO, 2003-2005.