

11245

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO**

**I.S.S.S.T.E.
HOSPITAL REGIONAL "PRIMERO DE OCTUBRE"**

**USO DE FIJADORES EXTERNOS UNIPLANARES EN FRACTURAS DE
HUESOS LARGOS.**

TESIS:

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO TRAUMATÓLOGO Y ORTOPEDISTA**

PRESENTA

DR. SAMUEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS: DR. JOSE G. MARTÍNEZ ESTRADA

MÉXICO D.F.

282989

2000

1999



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

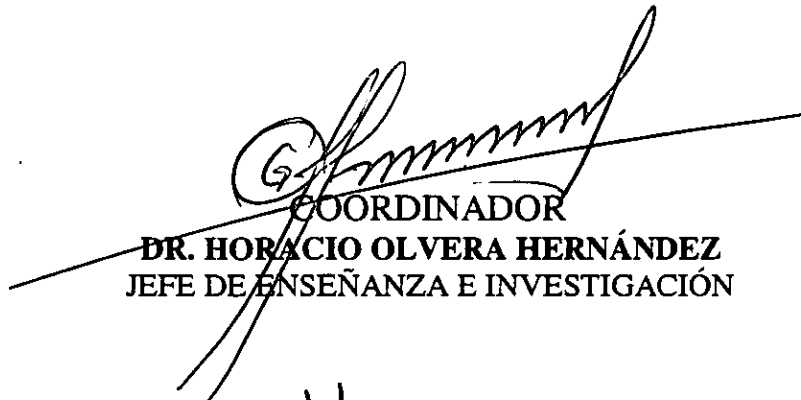
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

USO DE FIJADORES EXTERNOS UNIPLANARES EN FRACTURAS DE HUESOS LARGOS



PROFESOR TITULAR:
DR. IGNACIO BERMUDEZ MARTÍNEZ
JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA



COORDINADOR
DR. HORACIO OLVERA HERNÁNDEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



ASESOR DE TESIS:
DR. JOSE G. MARTÍNEZ ESTRADA
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA



AGRADECIMIENTOS:

A MIS PADRES:

Que con esfuerzo y dedicación siempre me ayudaron a lograr mis metas.

A MI ESPOSA:

Que siempre me apoyo incansable e incondicionalmente, dándome amor y cariño.

A MIS HERMANOS:

Que con su ayuda han logrado en mi siempre la superación.

A MIS MAESTROS:

Que con su enseñanza guiaron mi aprendizaje.

INDICE:

	PAGINA
RESUMEN	1
SUMMARY	2
ANTECEDENTES	3
MATERIAL Y MÉTODOS	5
RESULTADO	7
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFÍA	16

RESUMEN.

En el Hospital Regional Primero de Octubre ISSSTE, en el servicio de traumatología y ortopedia, se estudiaron 26 pacientes con fracturas de huesos largos tratados quirúrgicamente con fijadores externos, en un periodo comprendido de enero de 1997 a julio de 1998.

La población estudiada fueron pacientes que ingresaron por el servicio de urgencias ortopédicas, de estos pacientes 15 fueron del sexo masculino (57.69%), 11 del sexo femenino (42.30%), 15 presentaron fracturas cerradas (57.69%) y 11 expuestas (42.69%), a todos ellos se les colocó fijadores externos tipo tubulares AO, modulares y monotubo. El hueso más afectado fue la tibia con 15 fracturas (57.69%), 7 en húmero (26.92%), y 4 en fémur (15.38%).

Los resultados obtenidos fueron: 21 pacientes (80.77%) con consolidación grado IV, 5 pacientes (19.23%) presentaron retardo en la consolidación a estos se les realizó reoperación para aporte óseo, y al termino del año se obtuvo una consolidación grado IV y únicamente un paciente (3.84%) presentó datos de infección alrededor de los clavos y de tejidos blandos.

Los fijadores externos es un método que tiene indicaciones específicas tales como en fracturas expuestas, en fracturas periarticulares, en diafisarias conminutas severas, fracturas diafisarias pediátricas, en lesiones donde hay pérdida importante de tejidos blandos y de cubierta cutánea, en lesiones vasculares y nerviosas en las que no se puede usar otro método por el riesgo de infección o como tratamiento temporal mientras se indica otro tipo de manejo

SUMMARY

In a period between January 1997 and July 1998 at the Traumatology and Orthopedics service at "Hospital Regional 1° de Octubre", 26 patients with long bone fracture surgically treated with external fixation, were studied.

All patients were admitted by orthopedics emergency room, 15 male (57.69%) and 11 female (42.30%), 15 had closed fractures (57.69%) and 11 opened fractures (42.30%), every one had been treated with tubular external fixator AO type, modular and monotube the most affected bone was the tibia with 15 fractures (57.69%), 7 in humerus (26.92%) and 4 in the femur (15.38%).

We obtained the following results:

21 patients (80.77%) with grade IV consolidation, 5 patients (19.23%) had retarded consolidation and they went under reoperation for bone graft and one year later we obtained grade IV consolidation and just one patient had infection symptoms the pins and in soft tissues around.

The external fixation is one method that has specific indications, such as opened fractures, periarticular fractures in severe diaphyseal comminuted fractures, pediatric diaphyseal fractures, and in lesions with an important soft tissue loss such as skin loss, in vascular and neurologic lesions, in which can't use another method, due to the infection risk or as a temporary treatment, while we can indicate another management.

ANTECEDENTES.

El uso de fijadores externos se remontan desde 1840, en 1902 en Bruselas Albeen Lambotte diseñó el primer fijador de uso clínico, Charnley en 1913 diseñó barras deslizables, alrededor de los años 30's Hoffman diseñó un sistema de distracción compresión, después de la segunda guerra mundial Ilizarov desarrolló un fijador circular muy complejo pero versátil que parecía tener buenas características para la corrección de las diferencias de longitud y para el transporte óseo (1). En la década de los 80's surgen nuevos fijadores tales como el tubular AO y son de gran utilidad

Actualmente los fijadores externos tienen diferentes aplicaciones como: Alargamiento óseo, transporte óseo, fijación de fracturas que es el objetivo de este trabajo, en lesiones con pérdida importante de cubierta cutánea y de tejidos blandos, en lesiones con compromiso neurovascular, en fracturas periarticulares, diafisarias conminutas severas, fracturas diafisarias pediátricas, fracturas del anillo pélvico (1), el principal uso de los fijadores es en fracturas expuestas (2).

La fijación externa de las fracturas se puede lograr mediante la utilización de fijadores tubulares AO y los tipos modulares; los tubulares AO constan de barras tubulares y candados universales los cuales fijan las barras tubulares a los clavos, estos últimos cuentan con una punta roscada la cual es la que penetra en el hueso en ambas corticales. Con el uso de fijadores externos se pueden conseguir 4 configuraciones básicas de montaje: montaje unilateral uniplanar, unilateral biplanar, bilateral uniplanar, bilateral biplanar.

Las configuraciones uniplanares son menos obstructivas y generalmente suficientes en la mayoría de las situaciones traumáticas, los montajes biplanares son más efectivos en la neutralización de los movimientos multidireccionales en flexión y torsión y son útiles en fracturas conminutas severas o con pérdida de sustancia ósea. Los fijadores externos modulares tienen amplia capacidad de reducción y de buena estabilidad de las fracturas. Para ser seguro y efectivo un fijador externo deberá tener una incidencia baja de complicaciones, no ser obstructivo, ser resistente para mantener la alineación bajo situaciones de carga, ser adaptable a la variedad de lesiones y condiciones del paciente (3).

Las complicaciones que se presentan con los fijadores externos son bajas en frecuencia con pseudoartrosis de 19%, lesiones vasculares 1%, nerviosas 2%, infección alrededor de los clavos 7% (4).

Actualmente la utilización de fijadores externos es de gran utilidad para el ortopedista, teniendo ciertas ventajas sobre otros métodos, y al mismo tiempo han evolucionado de manera importante ya que existe en el mercado una gran variedad de diferentes marcas y tipos.

MATERIAL Y MÉTODOS.

En el Hospital Regional Primero de Octubre, ISSSTE en el servicio de Traumatología y Ortopedia durante un período comprendido entre enero de 1997 a julio de 1998, fueron estudiados 26 pacientes con fracturas de huesos largos tratados quirúrgicamente con fijadores externos.

La población estudiada fueron pacientes del sexo masculino y femenino de diferentes edades los cuales ingresaron por el servicio de urgencias ortopédicas con fracturas de huesos largos, dicho diagnóstico se realizó clínica y radiológicamente. De los 26 pacientes tratados 15 fueron del sexo masculino (57.69%), 11 del sexo femenino (42.30%), 15 fueron fracturas cerradas(57.69%), 11 fueron fracturas expuestas (42.30%), para el estudio de la edad se clasificaron en 7 grupos: de 10 a 20 años, 21 a 30 años, de 31 a 40 años, de 41 a 50 años, de 51 a 60 años, de 61 a 70 años y de 71 a 80 años y el número de pacientes para cada grupo de edad fueron 4, 4, 3, 10, 3, 1, 1 respectivamente, el rango fue de 13 a 74 años con un promedio de 39.17 años.

Los huesos afectados fueron 15 fracturas de tibia, 7 fracturas de húmero, y 4 fracturas en fémur; de las 11 fracturas expuestas 7 fueron en tibia, 2 en húmero y 2 en fémur todas se manejaron inicialmente con lavado mecánico y antibióticoterapia y en un segundo tiempo quirúrgico se colocó el fijador externo.

TÉCNICA OPERATORIA.

La técnica quirúrgica es la que recomienda el grupo AO- Asif; a todos los pacientes se realiza asépsia y antisépsia del miembro afectado, después de haber elegido el abordaje (en húmero en tercio proximal el abordaje es lateral y en el tercio distal es posterior, en fémur el abordaje es lateral, en tibia es anteromedial), se realiza reducción manual de la fractura, luego se procede a colocar los clavos de Schanz, para lo cual se realiza en la piel una incisión pequeña de 1 cm, luego se coloca el trocar triple que deberá estar sobre las superficies óseas, posteriormente se introduce broca y las medidas son: broca 2.7mm para clavos de 3.5mm, broca 3.2mm para clavo 4.0mm, broca 4.5mm para clavo 6.0 y 6.5mm, una vez terminado esto se procede a colocar los clavos de Schanz; el orden en que deben ir colocados estos son: el primer clavo deberá estar en uno de los fragmentos principales cerca de la articulación luego se colocan las barras tubulares ajustándose a estas los candados o rotulas necesarias, se reduce manualmente la fractura y se procede a colocar otro clavo de Schanz en el extremo principal cerca de la articulación, se realiza ajustes de los candados para mantener la reducción de la fractura, luego se colocan los demás clavos proximal y distal al trazo de fractura los cuales deberán estar a 2 cm de esta

luego se ajustan a los candados respectivos, por último se suturan las heridas y se cubren con gasas. El tiempo quirúrgico requerido para la colocación de los fijadores externos fue de 90 minutos aproximadamente.

El manejo posquirúrgico para las fracturas cerradas fue con antibióticoterapia con ceftriaxona 1 gr. IV cada 12 hrs, amikacina 500 mg IV cada 12 hrs por 3 a 5 días, la estancia hospitalaria fue de 5 a 7 días; En los pacientes con fracturas expuestas el manejo desde su ingreso fue con antibióticos con ceftriaxona 1 gr. IV cada 12 hrs, amikacina 500 mg. IV cada 12 hrs, metronidazol 500 mg. IV cada 8 hrs por 7 a 10 días, la estancia hospitalaria fue de 10 días.

A todos los pacientes se les tomó control de RX (Ap, lateral, oblicuas) previo a su egreso.

El control se realizó por la consulta externa, siendo la primera cita a las 2 semanas donde se valora el paciente clínica y radiológicamente, posteriormente a las 4, 8 semanas, 4, 6, 9 meses, y al año. Clínicamente se valora el dolor en escala analógica del 1 al 10, movilidad de las articulaciones afectadas, infección y aflojamiento alrededor de los clavos.

Radiológicamente el grado de consolidación se realiza en base a la clasificación de la Sociedad Mexicana de Ortopedia las cuales se dividen en I, II, III, IV grados:

Grado I. No hay datos de consolidación, se observa el trazo de fractura.

Grado II. Hay datos de consolidación, no hay formación del callo óseo.

Grado III. Ya existe callo óseo, el trazo de fractura es incompleto.

Grado IV. La consolidación es completa sin trazo de fractura visible, hay reabsorción del callo óseo.

RESULTADOS.

Los resultados obtenidos de los 26 pacientes a lo largo del estudio fueron:

El rango de edad fue de 13 a 74 años con un promedio de 39.17 años (fig. 1). El promedio de edad para el sexo masculino fue de 42.53 años y para el sexo femenino de 35.81 años. 15 pacientes fueron del sexo masculino y 11 del sexo femenino (fig. 2). Todos presentaron fracturas de huesos largos de los cuales 15 son fracturas cerradas y 11 expuestas (fig. 3). De estos últimos 7 fueron en tibia, 2 húmero y 2 en fémur.

El hueso más afectado fue tibia con 15 fracturas (57.69%), 7 en húmero (26.92%) y 4 en fémur (15.38) (fig. 4). Como única complicación se encontró un caso de infección enredador de los clavos y de tejidos blandos (3.84%). En 5 pacientes (19.23%) se encontró retardo en la consolidación a los cuales se les realizó reoperación para aporte óseo y al término del año obtuvieron una consolidación satisfactoria (fig. 5). Se presentó dolor importante en 22 pacientes a las 2 semanas y en 11 a las 4 semanas.

El tiempo de evolución con los fijadores fue de 18 a 42 semanas con un promedio de 30 semanas, los datos de consolidación fueron valorados a las 8 semanas encontrándose 2 pacientes con consolidación grado IV, 1 paciente grado III, 3 grado II. Al 4to mes 4 fueron grado IV, 12 grado III, 10 grado II. Al 6to mes 12 fueron grado IV, 9 fueron grado III, y 3 fueron grado II y en 21 pacientes (80.77%) se obtuvo una consolidación satisfactoria grado IV alrededor de los 9 meses (fig. 6). El porcentaje de consolidación por sexo fue 30.76% para el sexo femenino y 50% para el sexo masculino.

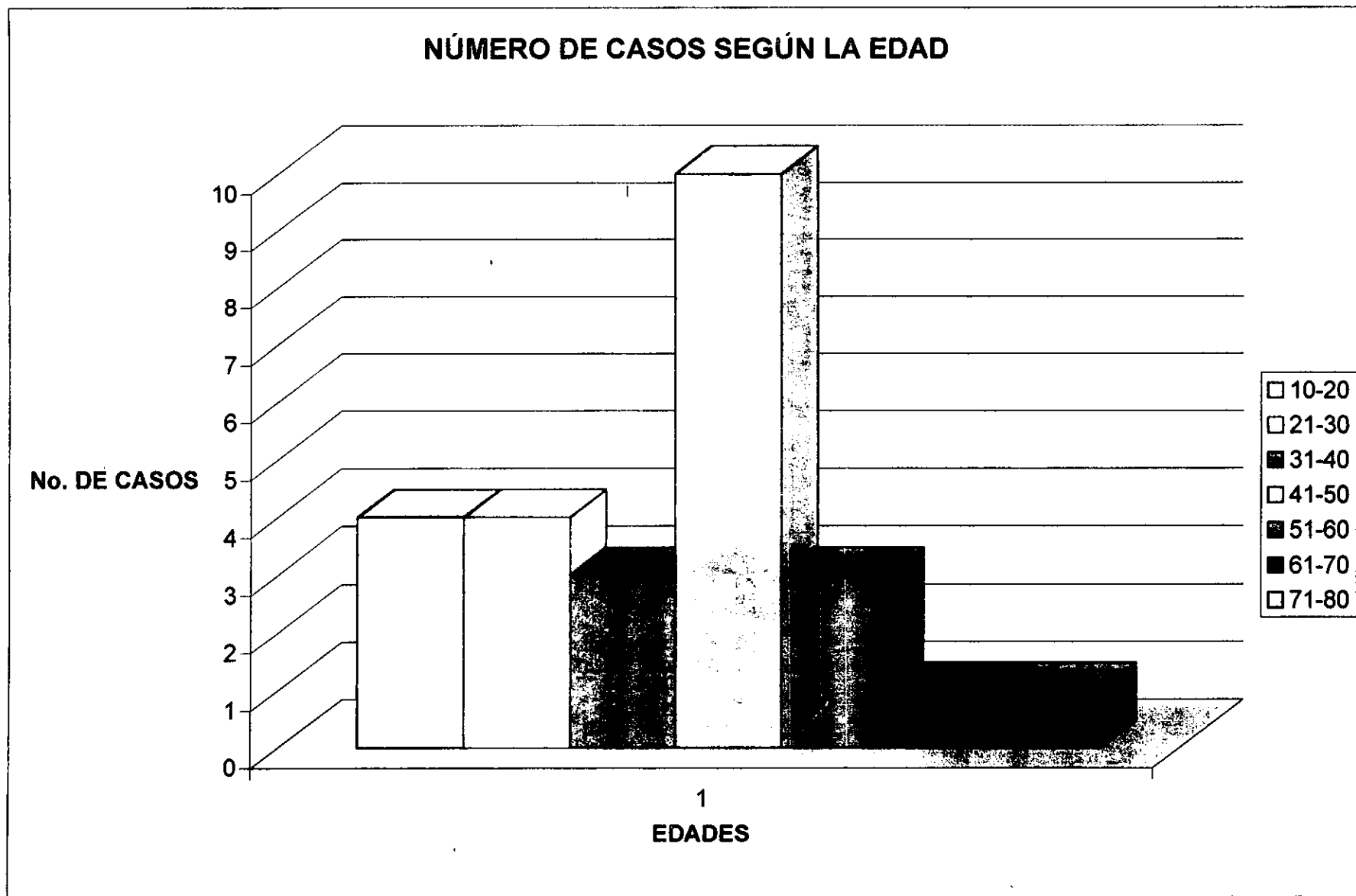
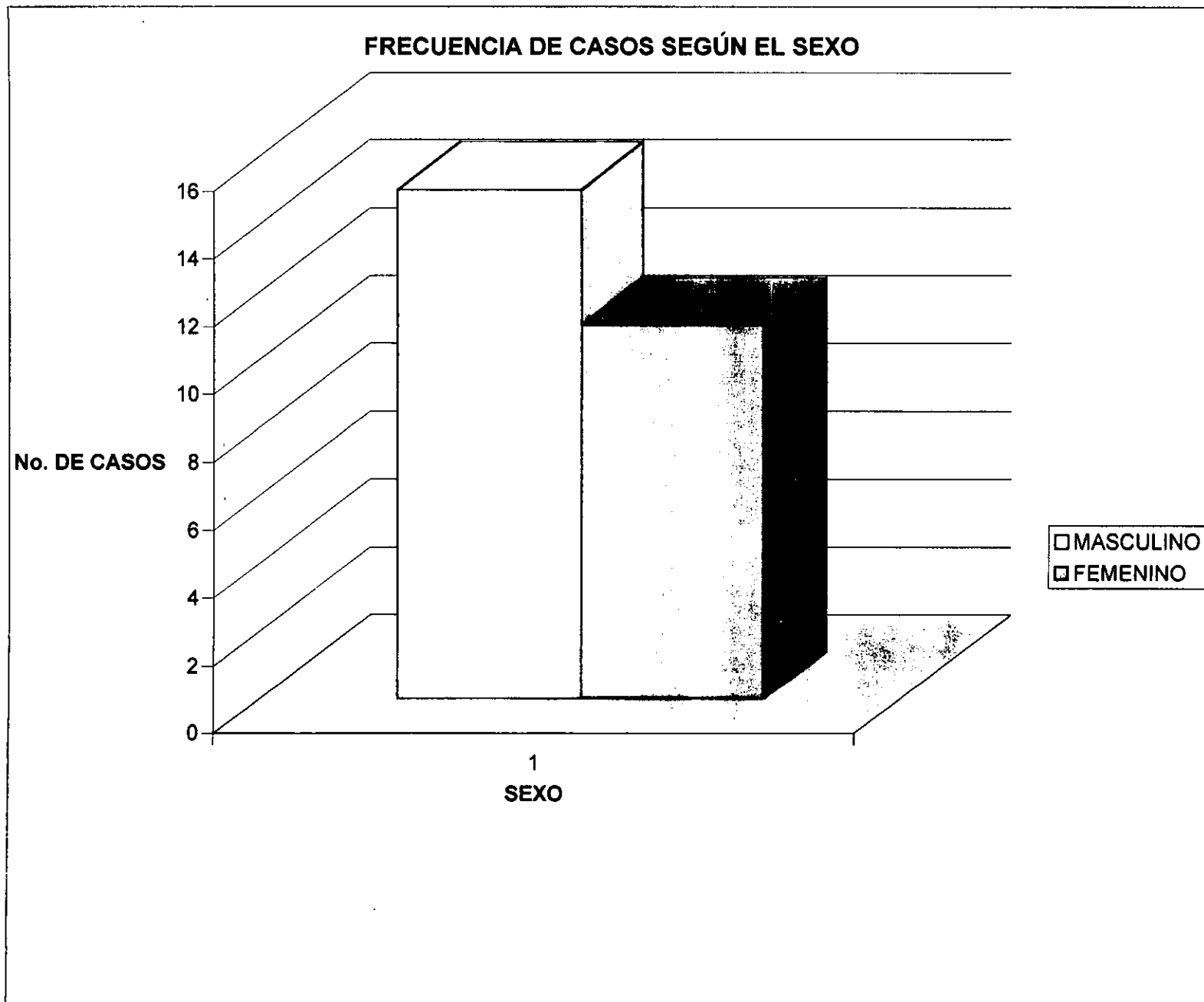


FIGURA No. 1



ESTE TESIS NO DEBE
 SER DE LA BIBLIOTECA

FIGURA No. 2

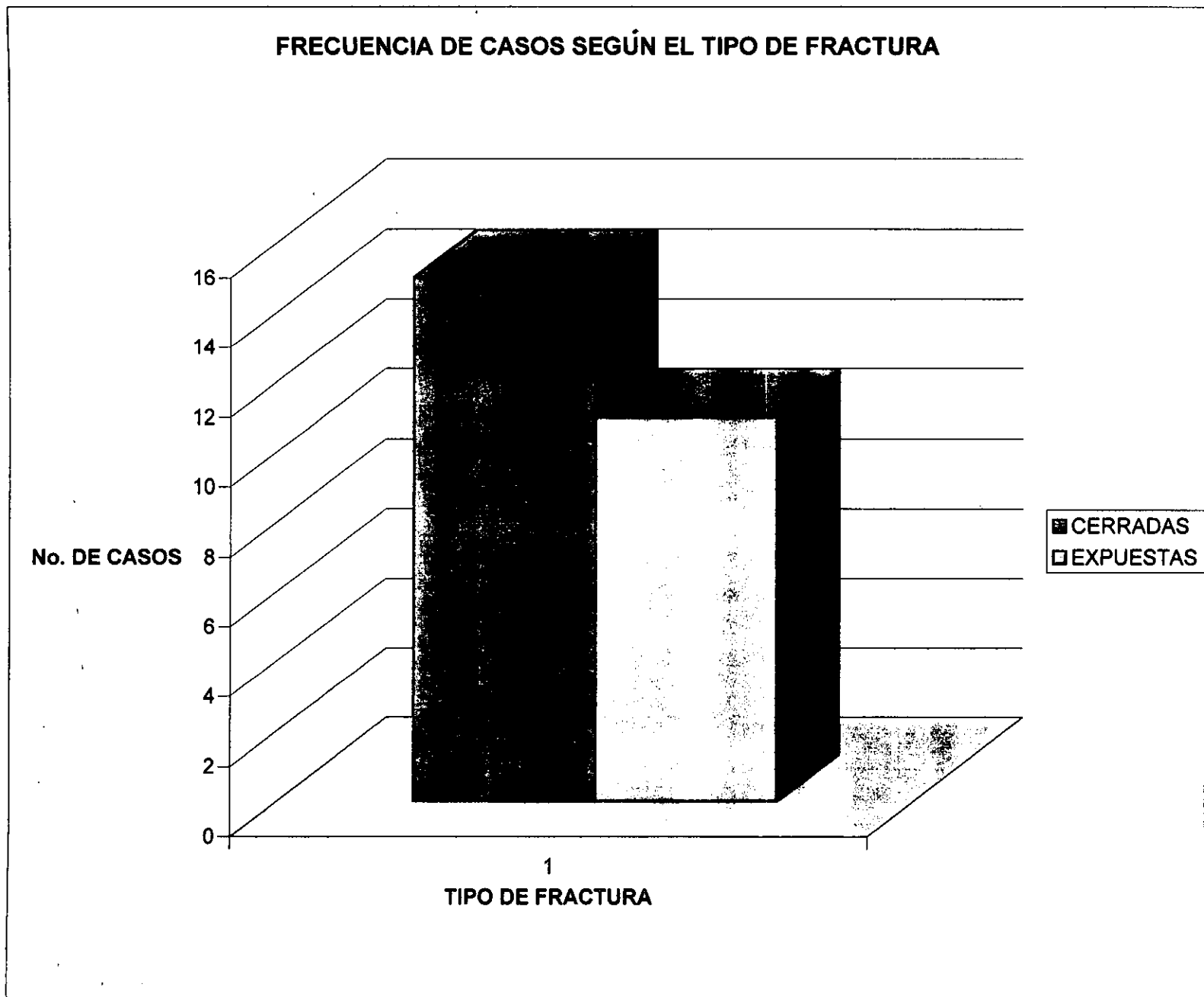


FIGURA No.3

FRECUENCIA DE CASOS SEGÚN LA LOCALIZACIÓN ANATÓMICA

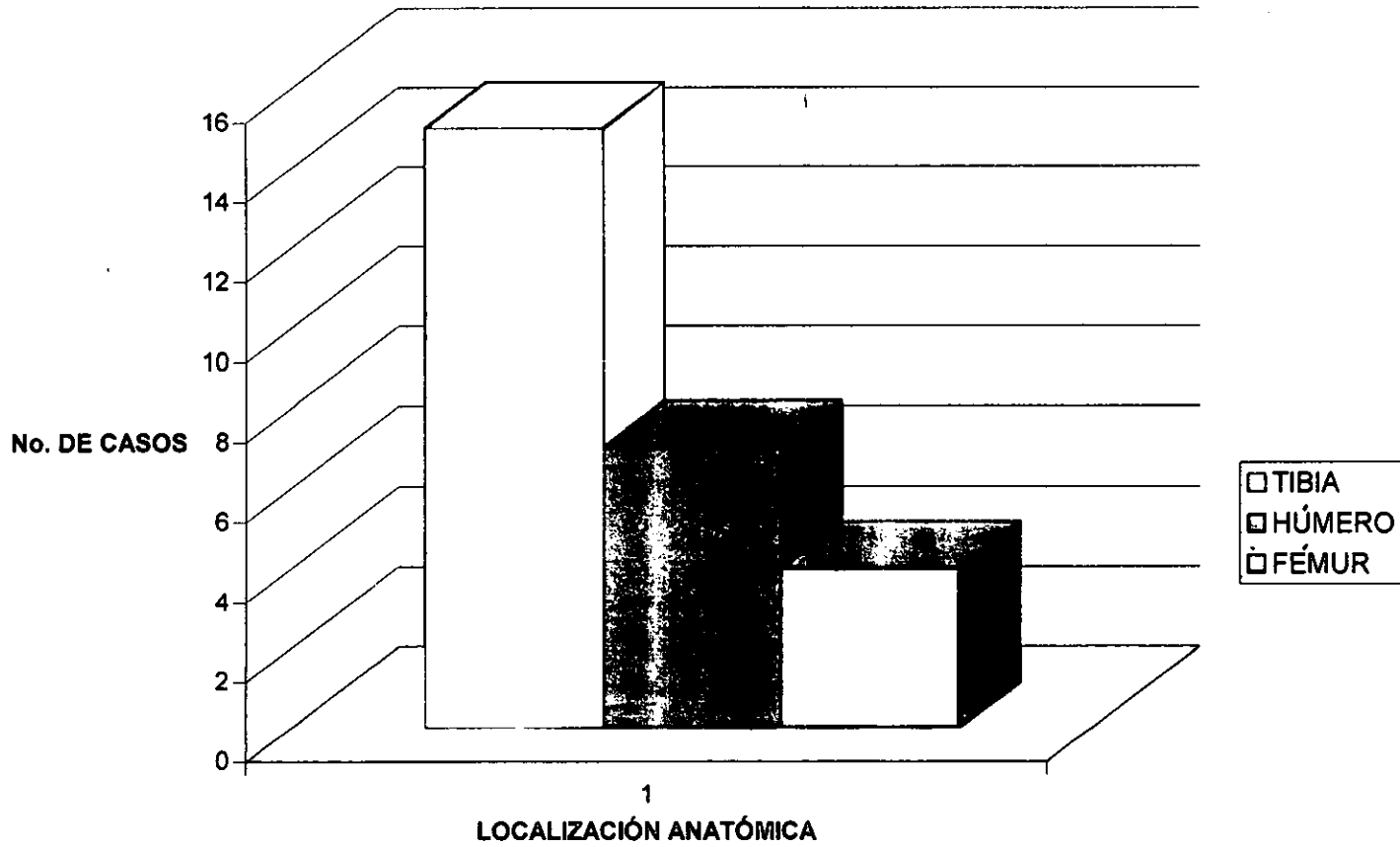


FIGURA No. 4

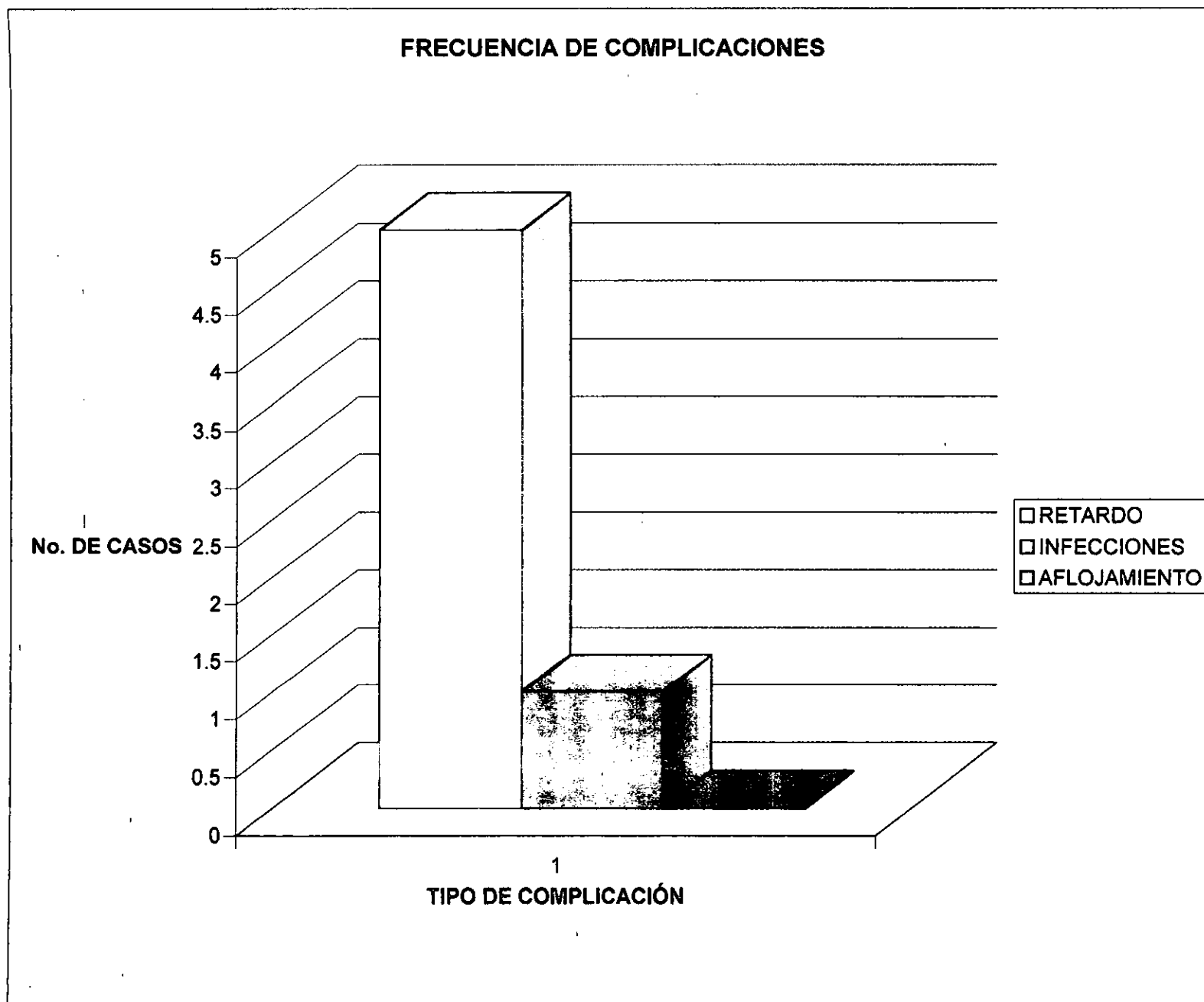


FIGURA No. 5

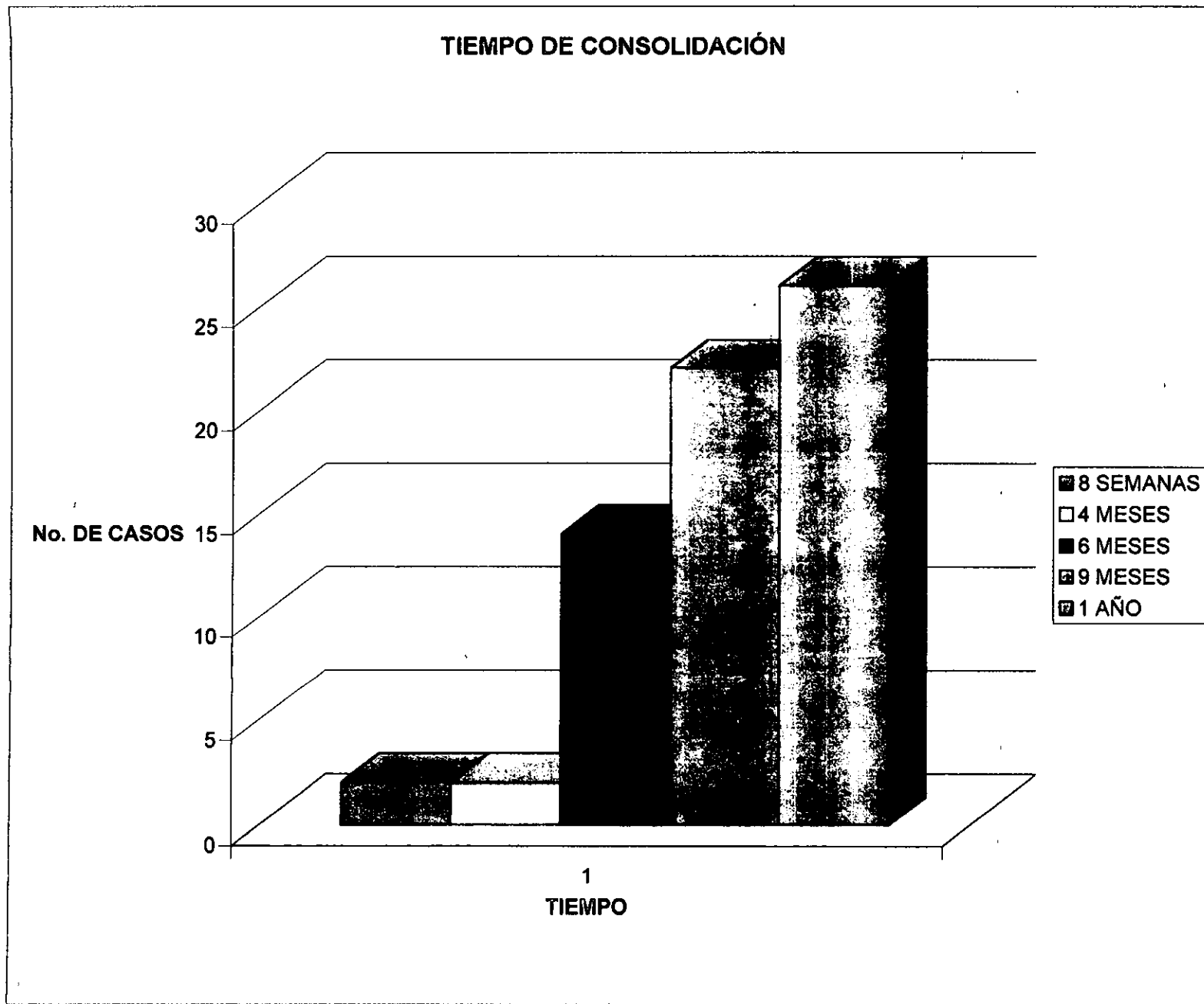


FIGURA No. 6

DISCUSIÓN.

Con el uso de fijadores externos se proporciona buena estabilidad de las fracturas, se puede iniciar tempranamente la movilidad de las articulaciones involucradas comparado con el método de osteosíntesis con placas y tornillos, ya que este último requiere de la inmovilización con aparato de yeso del miembro afectado, originando atrofia muscular y limitación de la movilidad de las articulaciones.

En otros estudios al igual que en este en donde se usaron fijadores externos, se encontró que cuando ya existían datos de consolidación de las fracturas se puede dinamizar el fijador ayudando con esto a una mejor y rápida consolidación de las fracturas, y esto no se puede realizar con el método de placas y tornillos (5).

El tiempo requerido para la consolidación de las fracturas fue de 9 meses y depende de varios factores tales como: Tipo de fractura si es cerrada o abierta, si el trazo de fractura es estable o conminuto severa con pérdida de sustancia ósea, densidad ósea baja, y la edad de los pacientes ya que en este estudio se trataron a 5 pacientes entre la sexta, séptima y octava década de la vida en los cuales la calidad ósea es mala.

El método más usual para la estabilización de las fracturas expuestas es mediante la utilización de los fijadores externos, pero con el advenimiento de los clavos centromedulares de diámetro pequeño ha dejado entrever una nueva opción de tratamiento para este tipo de fracturas; en estudios realizados en donde se compara la eficacia de los fijadores externos y clavos centromedulares no se encontró gran diferencia en la consolidación de las fracturas, también concluyeron que el clavo debe ser usado en fracturas expuestas estables (6).

Concluimos que en los casos de fractura conminutas severas o en donde hay pérdida de sustancia ósea, en fracturas con lesión importante a tejidos blandos y en fracturas expuestas, el uso de fijadores externos es una muy buena opción de tratamiento definitivo o de forma transitoria mientras pasa el riesgo de infección y ser sustituido por otro método cuando las condiciones del caso lo requieran.

CONCLUSIONES.

En el estudio se encontró que con el uso de fijadores externos se consiguió una consolidación satisfactoria en el (80.77%) de los pacientes.

Se encontró una mejor consolidación en pacientes del sexo masculino, respecto al femenino con porcentajes del 50% y 30.76% respectivamente.

Se encontraron 5 casos con retardo en la consolidación debido, probablemente a la edad de los pacientes, a la mala calidad ósea y al tipo de fractura.

Encontramos además que los fijadores externos son un buen método de tratamiento para fracturas expuestas y que puede ser usado de forma definitiva o ser sustituido por otro método cuando las condiciones del caso lo requieran

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- M.E. Muller. Manual de osteosíntesis, técnicas recomendadas por el grupo AO. 3era edición en español Alemania 1993.367.
- 2.- R.B. Salter. Trastornos y lesiones del sistema músculo esquelético. 2ª edición 1992. Salvat México.
- 3.- Alberto A Fernández. Fijación externa modular en la urgencia con el sistema AO. La edición en español:1989. Integraf S.A. Montevideo Uruguay 10.
- 4.- James Arason and Elizabeth A. Tursky. External fixation of fractures in femures in children. Journal of pediatric orthopedics. 1992;12(2):157-163.
- 5.- Anand J. Thakur, Joy Patankar. Open tibial fractures. Journal of bone and joint Surgery 1991; 73-B (3): 448-451.
- 6.- P. Tornetta III, M Bergman, N Watnik, G Berkowitz, J Steuer. Treatment of grade-IIIb open tibial fractures. Journal of bone and joint Surgery 1994;76-B(1):13-19.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Velázquez RJ; Bell DF. Complications of use of the Ilizarov technique in the correction of; limb deformities in children. Journal of bone 1993;75(8): 1148-1156.
- 2.- David J. Maurer and Robert L. Infection after intramedullary nailing of severe open tibial fractures initially treated with external fixation. Journal of bone and joint Surgery 1989; 71(6): 835-838.