

11245

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA.

REDUCCIÓN ABIERTA Y OSTEOSINTESIS EN LAS FRACTURAS
DE TOBILLO EN EL HOSPITAL 1° DE OCTUBRE DEL I.S.S.S.T.E.

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MEDICO CIRUJANO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.

PRESENTADO POR:

DR. GENARO ESTEVEZ DIAZ

MEXICO, D.F.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

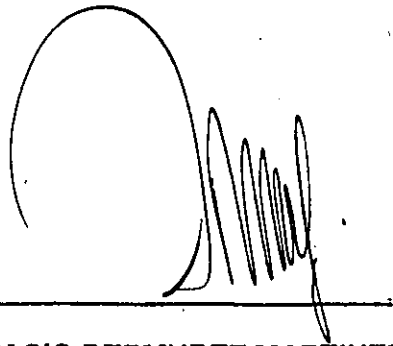


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



DR. IGNACIO BERMUDEZ MARTINEZ.

TITULAR DEL CURSO Y JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

HOSPITAL REGIONAL 1° OCTUBRE I.S.S.S.T.E.

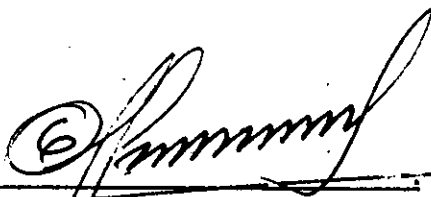


DR. MARIO RIOS CHIQUETE

ASESOR DE TESIS

Y MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.

HOSPITAL REGIONAL 1° OCTUBRE I.S.S.S.T.E.



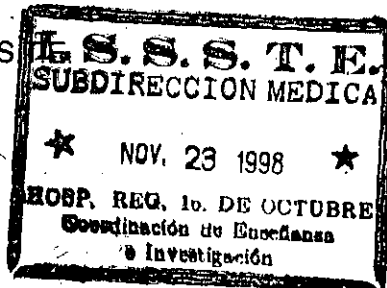
DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ

COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

HOSPITAL REGIONAL 1° OCTUBRE I.S.S.S.T.E.



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.



A MIS PADRES:

A QUIEN DEBO MI PERSONA Y LO QUE SOY.

A MIS HERMANOS :

POR SU APOYO Y COMPRESIÓN INCONDICIONAL.

A MI ESPOSA :

POR SU APOYO MORAL EN EL MOMENTO OPORTUNO.

A MIS HIJOS:

DAVID, LAURA Y JHONATAN, POR EL AMOR QUE LES PROFESO.

A MIS PROFESORES:

POR SUS ENSEÑANZAS DURANTE MI FORMACIÓN PROFESIONAL

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS :

POR SU AYUDA Y AMISTAD.

ÍNDICE

Resumen	.....	1
Summary	.....	2
Introducción	.....	3
1 Material	.....	8
Métodos	.....	8
2 Resultados	.....	14
3 Discusión	.....	19
Conclusiones	.....	20
Bibliografía	.....	21

RESUMEN

El presente es un estudio prospectivo, clínico y longitudinal en el cual se revisaron a los pacientes adultos con fractura de tobillo en el Hospital Regional 1ro. De Octubre del I.S.S.T.E. del 01 de enero al 31 de diciembre de 1997, tratados con reducción abierta y osteosíntesis. Un total de 100 pacientes (100%), edad mínima de 19 años y máxima de 85 años, con una media de 43.37 años, sexo masculino 45 (45%) y sexo femenino 55 (55%), extremidad afectada derecha 54 (54%) e izquierda 46 (46%), tipo de fractura según clasificación de Weber son: 5 (5%) tipo A, 67 (67%) tipo B, 27 (27%) tipo C y 1 (1%) presentó solo fractura de maleolo tibial.

El tratamiento consistió en reducción abierta y osteosíntesis con placa tercio de caña y tornillos en 69% de los casos, 19% osteosíntesis mínima y 5% cerclaje tipo Obenque, al 55% se colocó tornillo transindesmal y en el 50% se realizó plastia de ligamento deltoideo, al 70% se colocó yeso tipo bota y al 30% férula de yeso, el tornillo situacional se retiró en la consulta externa a las 6-7 semanas, la inmovilización se retiró a las 6 semanas en promedio y se inició la rehabilitación temprana.

Los resultados obtenidos después de 6 meses son: dolor nulo 40%, leve 46%, moderado 10% y severo 4%, la movilidad fue la siguiente flexión dorsal 0-10°= 10%, 11-20° =16% y 21-30°=74%; flexión plantar <20°= 7%, 20-30°=7% y 30-50°=86%; edema residual el 37% presentaron <10mm, el 40% =15mm, el 20% =20mm y el 3% =30mm de aumento. El apoyo parcial se presentó el 40% a las 6 semanas, el 44% a las 8 semanas y el 16% >10 semanas. El apoyo con carga total correspondió a 43% a las 8 semanas, el 44% a las 10 semanas y el 13% > 12 semanas. Se presentó una complicación infección en el maleolo medial. Basándose en el estudio clínico se obtuvieron resultados excelentes en 44 pacientes (44%), buenos en 34 (34%), regulares en 20 (20%) y pobres en 2 (2%).

Por lo que se concluye que la reducción abierta y osteosíntesis en las fracturas de tobillo dejan poca o mínima secuela, siendo el tratamiento de elección.

SUMMARY

The present is a prospective, clinic and lengthways study about a series of adult patients, with ankle fractures at the Hospital 1° de Octubre I.S.S.S.T.E. from January 1st to December 31/97 treatment with open reduction and fixation.

Total number of studied patients, 100 (100%), sex feminine 55 (55%), masculine 45 (45%); age: minimal 19 year old, maximum 85 year old, average 43.37 year old, involved limb; left 46 (46%), right 54 (54%). Weber classification was Type "A", 5 (5%), Type "B" 67 (67%), Type "C" 27 (27%) y 1 (1%) only was tibial malleolus fracture.

Open reduction and fixation treatment was molded screw-plating at 69 (69%) y 19 (19%) minimal fixation and 5 (5%) Obenque fixation, and situation trans-syndesmal screw at 55 (55%), at 50 (50%) they are repaired, the ligaments Deltoideo, 70% was, immobilised in plaster cast ankle support and 30 (30%) with plaster ferule, situation screw out as external patients at 6-7 week, the immobilised out 6 week and early exercise.

Result after follow-up of 6 months, pain null 40%, slight 46%, moderate 10% and severity 4%. The motion dorsiflexion 10%=0-10°, 16%=11-20°, 74%=21-30° and plantar flexion 7% <20°, 7%=20-30° and 86%=30-50°, inflammation 37%<10mm, 40%=15mm, 20%=20mm and 3%=30mm. Partial support at 6 weeks 40%, 48% =8 weeks, 16%>10 weeks. Total support 43% at 8 weeks, 44%=10 weeks and 13%=>12 weeks. Infection was present at tibial malleolus one case.

Based in a clinical studies the results were excellent in 44 patients (44%), good 34 (34%), fair 20 (20%) and poor 2 (2%).

Our study indicates the ankle fractures treatment with open reduction and fixation is the election treatment.

INTRODUCCION

Las fracturas y lesiones ligamentarias de la articulación superior del tobillo son las lesiones articulares más frecuentes en el hombre.

Las fracturas maleolares del tobillo son fracturas articulares indirectas, como consecuencia de traumatismos directos, subluxaciones y luxaciones del astrágalo en la mortaja maleolar, estas fracturas se asocian invariablemente con lesiones ligamentarias bien definidas.

El estudio de las fracturas se inicio desde 400 años antes de Cristo con Hipócrates. Quien describió que la luxación del pie con respecto a la pierna estaba ligada frecuentemente a fracturas de los maleolos.

Con el advenimiento de los rayos "X" se mostró la verdadera frecuencia de las fracturas del canto tibial así como la diastasis de la pinza maleolar. Por lo que se presenta una vasta cantidad de clasificaciones.

Es la clasificación de Danis **Weber** (1948) la que se basa diferenciando con rigor el nivel de las fracturas maleolares, con trazo de fractura del peroné a nivel suprasindesmal, transindesmal e infrasindesmal, clasificándolas en tipo "C", "B" y "A" respectivamente.

Lauge y Hansen (1942 a 1963) y L. Böhler (1951) consideran que la fractura por supinación-eversión es el mecanismo de actuación más frecuente. (1)

Con Dupuytren (1819) su clasificación se basa en el mecanismo de lesión y empezó a producir fracturas maleolares en cadáveres de forma más consecuente y concluyo que las fracturas se reducen de forma inversa a como tiene lugar la acción traumática y se mantiene el pie en posición de corrección colocando en posición inversa a la que se adopto en el momento de producirse la lesión.

Se sabe que fue Von Volkman (1875) el primero en tratar quirúrgicamente una fractura de la articulación del tobillo.

La mayoría de los cirujanos traumatólogos orientados quirúrgicamente operan el tobillo con la intención de restablecer la anatomía alterada. pero prosiguen el tratamiento postoperatorio con vendajes escayolados.

La osteosíntesis ha de ser según Danis Weber (1936-1948) lo suficientemente estable para permitir la función activa bajo descarga de la articulación renunciando o suprimiendo el vendaje escayolado.(3)

El soporte óseo de la región de la garganta del pie está constituido por el extremo inferior de la tibia y del peroné, unidos por la articulación tibioperonea inferior, que forman una mortaja en la que se encaja el astrágalo y forman la articulación tibiotalariana o tibiotalarina.

La articulación tibioperonea inferior esta clasificada dentro de las articulaciones artrodis y la articulación tibiotalariana es una articulación troclear.

En conjunto la mortaja tibioperonea se presenta un poco más ancha por delante que por la parte posterior, su eje es oblicuo hacia adelante y hacia afuera, lo que explica el valgo fisiológico del pie.

Los medios de unión de la articulación tibioperonea inferior son :

1. El ligamento interóseo.
2. La sindesmosis anterior
3. La sindesmosis posterior que va desde la parte posterior y externa del pilón tibial hasta el borde posterior del maleolo lateral.

Los medios de unión de la articulación tibiotalariana comprenden una cápsula y ligamentos.

La cápsula consiste en un manguito fibroso,

Los ligamentos ; son el ligamento anterior, y el ligamento posterior son refuerzos inconstantes de la cápsula.

* El ligamento lateral externo comprende tres fascículos:

1. El fascículo anterior o peroneoastragalino ,
2. El fascículo medio o peroneocalcáneo.
3. El fascículo posterior o peroneoastragalino que se dirige.

* El ligamento lateral interno es más resistente y comprende dos planos :

1. El plano profundo tibioastragalino formado por dos fascículos El anterior que se dirige desde el borde anterior del maleolo interno hasta la parte interna del collar astragalino; y el posterior que se dirige desde la parte inferior del maleolo interno a la superficie interna y al tubérculo interno de la superficie posterior del astrágalo.

2. El plano superficial tibioastragalino que constituye el ligamento Deltoideo de Farabeauf, se origina en el borde anterior y en la superficie interna del maleolo interno forma un abanico cuyas fibras divergen hacia abajo para fijarse en el borde superior del escafóides, el borde interno del ligamento glenoideo (calcaneoescafoideo inferior) y el borde libre del sustentaculum tali. (4).

FISIOLOGÍA ARTICULAR DEL TOBILLO.

La articulación tibiotarsiana es una troclear, por lo que posee un solo sentido de libertad de movimiento. Con la integración del pierna, tobillo y pie, se originan tres ejes que condicionan los siguientes movimientos:

1. El eje transversal que pasa por los dos maleolos y corresponde al eje de la articulación tibiotarsiana, y que condiciona los movimientos de flexión- extensión.
2. El eje longitudinal de la pierna condiciona los movimientos de abducción- aducción del pie.
3. El eje longitudinal del pie condiciona la rotación de la planta del pie, este movimiento recibe el nombre de pronación y supinación.

La amplitud de los movimientos del tobillo son : flexión 20-30°, extensión 30-50°, en los movimientos extremos no solo interviene la articulación tibiotarsiana, se añade la amplitud propia de las articulaciones del tarso.(5)

CLASIFICACIÓN.

El diagnóstico correcto de una fractura maleolar, implica el conocimiento de todas las lesiones óseas y ligamentosas que la componen. La altura de la fractura del peroné permite deducir el tipo de lesión del aparato ligamentoso tibio-peroneo. Según el nivel de la fractura del peroné, y de acuerdo a la clasificación de Weber las fracturas maleolares se clasifican en tres grupos: Tipo A, B y C. el cual se realiza por diagnóstico técnico-radiológico. (10).

TIPO A:

El peroné presenta una fractura por arrancamiento a nivel de la línea articular del tobillo o más distal. Es una lesión equivalente a ruptura de los ligamentos externos.

El maleolo interno se encuentra intacto o con fractura por cizallamiento con trazo de fractura oblicua ascendente, hasta llegar a ser vertical, a veces con ligeros hundimientos, localizados a nivel de la superficie articular de la tibia.

El borde posterior tibial, se encuentra generalmente intacto, a veces existe un fragmento posterior interno en conexión con la fractura del maleolo interno.)

La sindesmosis tibio-peronea se encuentra intacta.

TIPO B:

El peroné presenta una fractura espiroidal a nivel de la sindesmosis, con fractura simple o conminuta, según la intensidad del traumatismo.

El maleolo interno se encuentra intacto o con fractura por arrancamiento transversal de tamaño variable, con lesión del ligamento deltoideo por ruptura.

El borde posterior de la tibia se encuentra intacto o con un fragmento postero-externo (fractura por arrancamiento de la sindesmosis posterior, llamado también triángulo de Volkman)

La sindesmosis tibioperonea puede presentar la membrana interósea generalmente intacta, la sindesmosis posterior se encuentra intacta o insuficiente, debido a la fractura por arrancamiento del borde posterior de la tibia, sindesmosis anterior intacta en fracturas espiroidal por debajo de la interlínea articular. presenta ruptura completa o parcial en fracturas espiroidal que inician a nivel del espacio articular cuentan con pequeñas fracturas por arrancamiento en las inserciones tibiales o peroneas. (6) (7).

TIPO C:

El peroné presenta fractura por encima de la sindesmosis hasta la cabeza, con presencia poco frecuente de luxación de la articulación tibioperonea superior.

El maleolo interno presenta fractura transversa por arrancamiento o su equivalente, con ruptura del ligamento deltoideo tanto superficial y profundo.

El borde posterior tibial presenta frecuentemente fractura con arrancamiento de la sindesmosis posterior (como en B). (6)(7).

La sindesmosis tibioperonea siempre se encuentra lesionada con ruptura de la membrana interósea a nivel de la articulación del tobillo hasta la fractura diafisaria del peroné, pueden presentarse rupturas puras o arrancamiento óseo de las inserciones ligamentosas de la sindesmosis.

Cuando existe o se presupone lesión de la sindesmosis se utiliza la medición de Merle D' Aubengné para valorar la diástasis tibioperonea.

MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron a los pacientes mayores de 18 años con fractura de tobillo que se intervinieron quirúrgicamente en el Hospital Regional 1° de Octubre del I.S.S.S.T.E. en un período comprendido de enero a diciembre de 1997. Se internaron 113 pacientes en el Hospital por el servicio de urgencias de los cuales se excluyeron a 13 (6 por manejo conservador, 3 se trasladaron a otra unidad, 2 solicitaron alta voluntaria de la Institución y 2 abandonaron el seguimiento posterior a intervención quirúrgica). Estudiándose a 100 pacientes entre las edades de 19 y 85 años con una media de 43.37 años (fig. 1), de los cuales correspondieron 45 (45%) al sexo masculino y 55 (55%) sexo femenino, encontrando un predominio del tobillo derecho 54 (54%) y del izquierdo 46 (46%) (Fig.2). El tipo de fractura que presentaron de acuerdo a la clasificación de Weber fueron: 5 (5%) tipo A, 67 (67%) tipo B, 27 (27%) tipo C y 1 (1%) presentó solo fractura de maleolo tibial. La osteosíntesis de las fracturas se efectuó de acuerdo a los principios biomecánicos de la técnica AO-ASÍF (Assosiation for the Study of Internal Fixation), en el cual se intervinieron quirúrgicamente con reducción abierta y osteosíntesis en el menor tiempo de hospitalización posible. Si la cirugía no era factible, el tobillo se alineó y mantuvo inmovilizado con férula posterior de yeso, o vendaje tipo Jones con la extremidad pélvica elevada (8), y el tobillo se intervino cuando no existió ninguna complicación.

TECNICA

Se utilizó instrumental ASIF, abordajes laterales y lateromedial estandar.

Las fracturas después de ser reducidas anatómicamente fueron estabilizadas de la siguiente forma:

*En las fracturas del tipo A se colocó tornillo maleolar o clavillo de Kirschner 0.062 o cerclaje en 8 tipo Obenque, el maleolo medial se fijó con tornillo maleolar o tornillo de esponjosa de 4.0 mm y clavillo antirotacional o dos clavillos.

*En las fracturas tipo B el peroné se redujo y se fijó con tornillos corticales de 3.5 mm y una placa tercio de tubo como placa de neutralización; se reparó la sindesmosis anterior y en su caso el ligamento Deltoideo. El maleolo posterior de la tibia se redujo casi por completo al realizar la reducción del maleolo externo, cuando el fragmento posterior fue mayor del 25% de la superficie articular se redujo y se fijó con tornillos de esponjosa de 4.0.

*En las fracturas tipo C la fractura diafisaria del peroné se redujo al 100% y se estabilizó con placa tercio de tubo fijada con tornillos corticales de 3.5mm, se reparó la sindesmosis anterior, el ligamento Deltoideo o el maleolo medial si se encontró lesionado.

Se colocó tornillo situacional suprasindesmal cuando fue requerido, el cual se colocó a 3 cms. Por arriba de la sindesmosis, paralelo a esta reducción se flexionó el pie en dorsiflexión máxima. Se realizaron maniobras de movilidad en el sitio de fractura visible para corroborar estabilidad, se tomaron controles radiográficos.

Se colocó inmovilización externa con aparato de yeso al 70% de los pacientes y al 30% férula de yeso, y se mantuvo hospitalizado de 3 a 5 días, se egresó del hospital y se citó a revisión a los 10 días, los puntos de sutura se retiraron a las dos semanas, en su segunda cita en la consulta externa, posteriormente se citaron a las 4,6 y 8 semanas y a los 4 y 6 meses, el tornillo situacional se retiró en la consulta externa a las 6-7 semanas de postoperado con anestesia local y técnica de asepsia, la inmovilización se retiró a las 6 semanas en promedio y se inició la rehabilitación temprana de flexoextensión.

Se permitió marcha asistida con muletas, sin apoyo de la extremidad afectada hasta completar 8 semanas y posteriormente con descarga parcial y al término de 12 semanas con descarga total y marcha libre.

En estas citas se valoró el grado de movilidad, el edema en milímetros comparativo con el tobillo sano y el grado de dolor subjetivo.

SISTEMA DE REGISTRO

DOLOR	Nulo	3
	Leve	2
	Moderado	1
	Severo	0
FLEXION DORSAL	21-30°	2
	11-20°	1
	0-10°	0
FLEXION PLANTAR	31-50°	2
	21-30°	1
	<20°	0
EDEMA	<10mm	3
	15mm	2
	20mm	1
	30mm	0

REGISTRO CLINICO

EXCENTE	10-9 puntos
BUENO	8-7 puntos
REGULAR	6-5 puntos
MALO	< 5 puntos

**INCIDENCIA DE PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO SEGÚN EDAD Y SEXO.
HOSPITAL REGIONAL 1° OCTUBRE I.S.S.S.T.E**

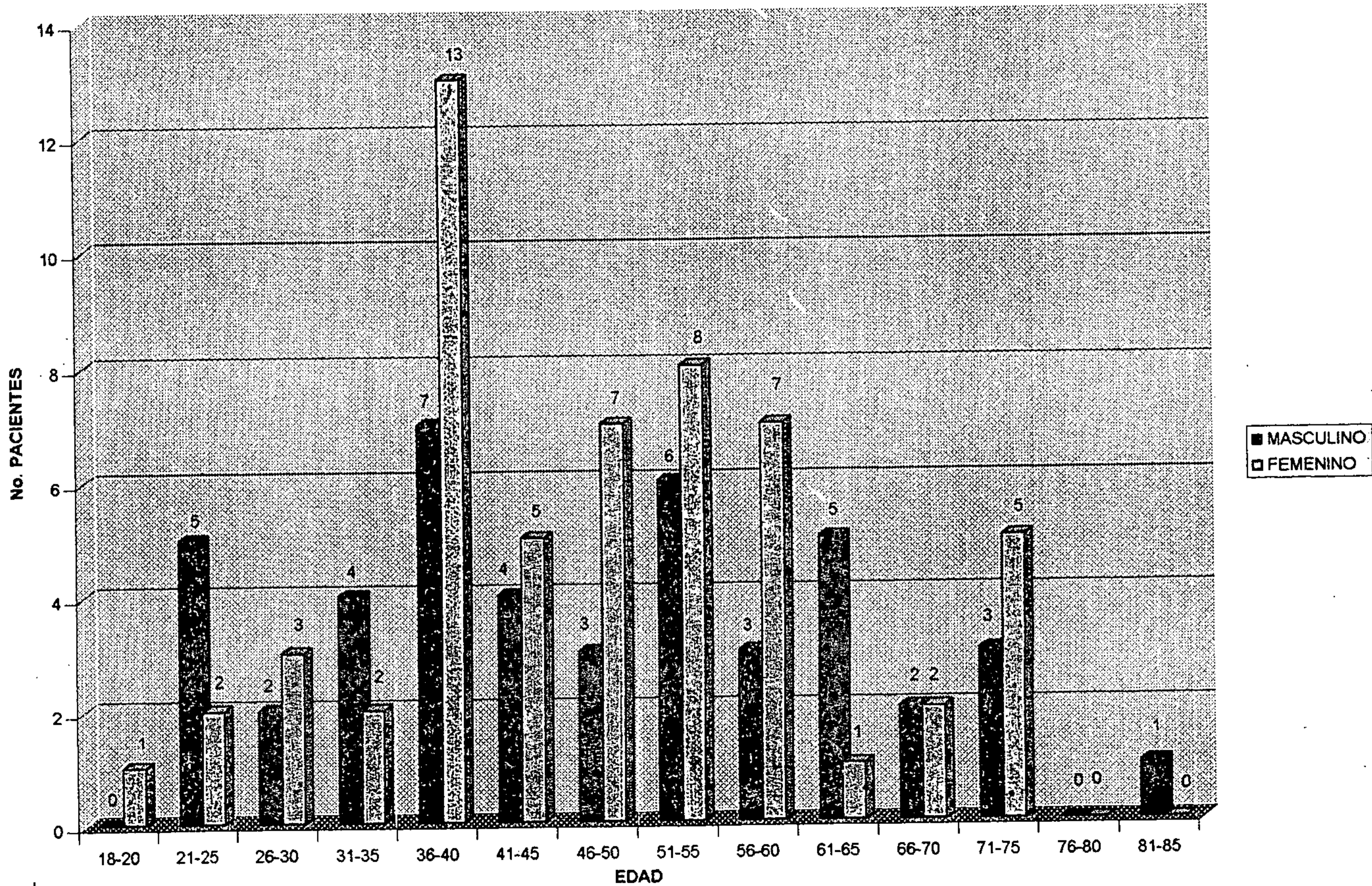


FIGURA 1.

FRECUENCIA DE PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO SEGUN EXTREMIDAD AFECTADA.
HOSPITAL REGIONAL 1º OCTUBRE I.S.S.S.T.E.

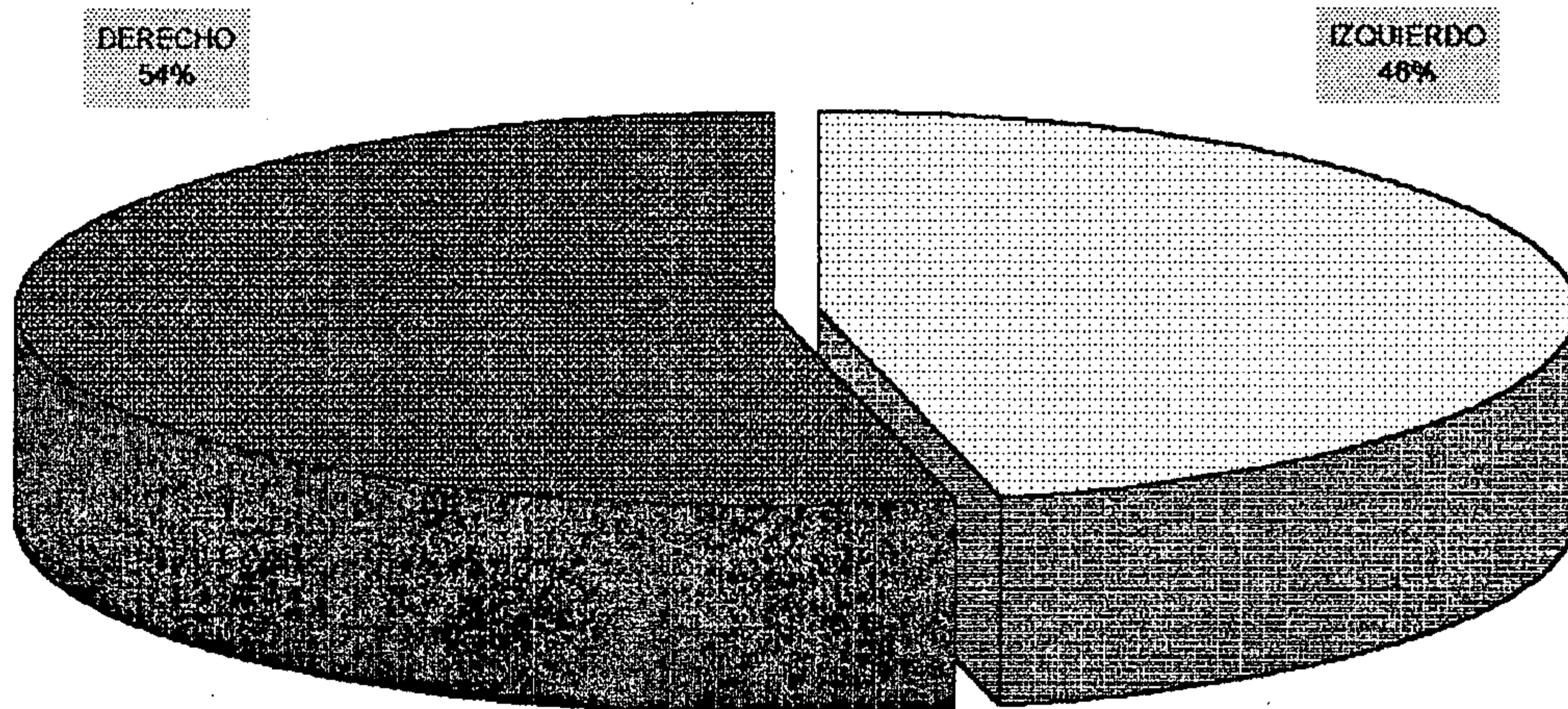


FIGURA 2.

INCIDENCIA DE TIPOS DE FRACTURA DE TOBILLO SEGÚN CLASIFICACIÓN WEBER
HOSPITAL REGIONAL 1º OCTUBRE I.S.S.T.E

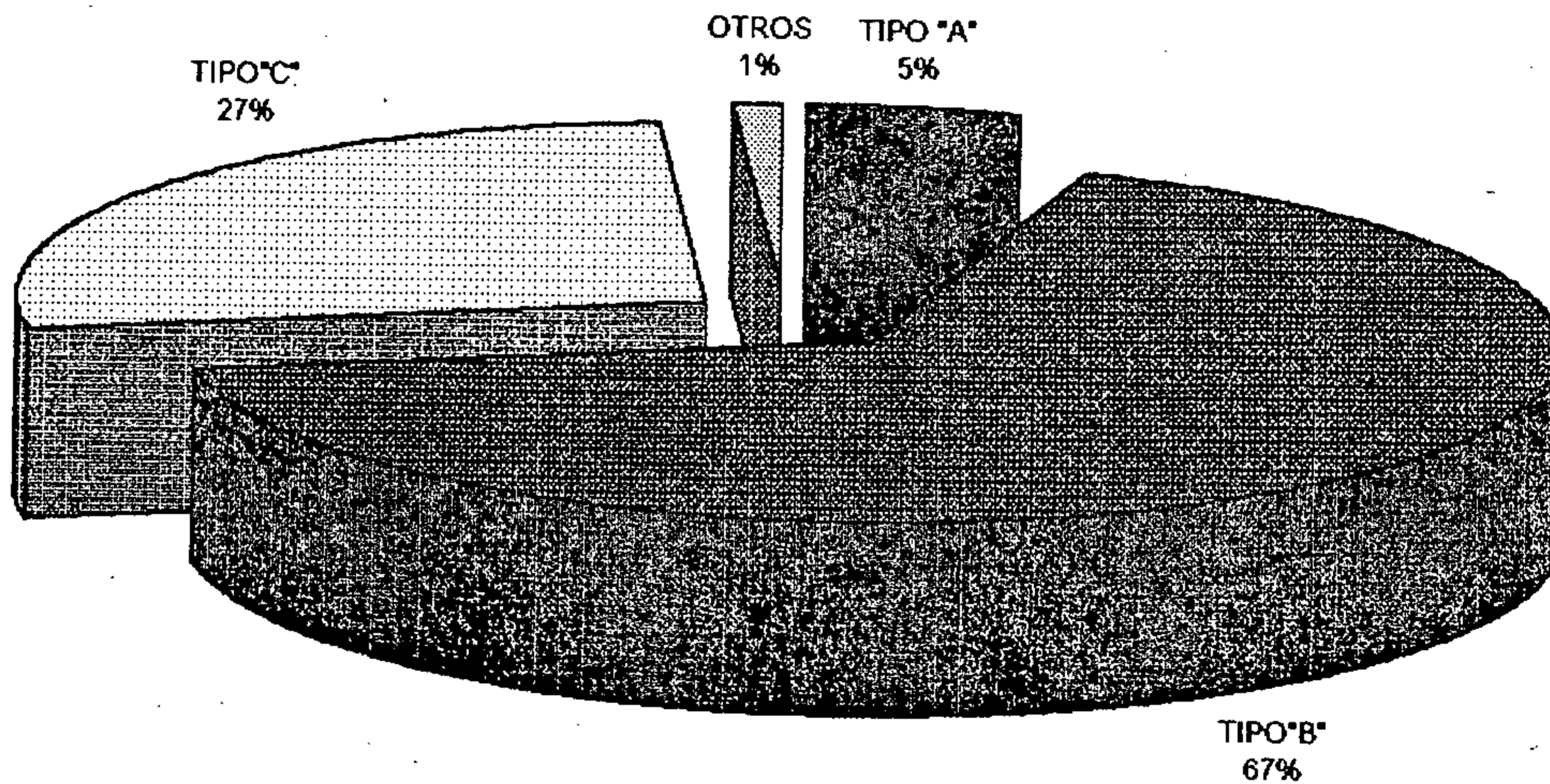


FIGURA 3

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el seguimiento durante 6 meses en los pacientes con fractura de tobillo fue el siguiente: el manejo quirúrgico correspondió a 69% y se colocó placa tercio de tubo con tornillos corticales de 3.5mm de diversas medidas y tornillos de esponjosa de 4.0mm, con tornillo transindesmal a 55 pacientes y 50 de estos se intervino quirúrgicamente el maleolo tibial con tornillo de esponjosa 4.0 y/o clavillo de Kirschner 0.062, al 19% se realizó osteosíntesis mínima y a 5% se realizó cerclaje tipo Obenque, en el 50% de los pacientes se realizó revisión y plastia de ligamento Deltoideo.

La presencia de dolor se preservó en un grado análogo en escala de: nulo =1= 40%, leve=2=46%, moderado =3=10% y severo =4=4%, la valoración de arcos de movilidad fueron los siguientes flexión dorsal: 0-10°= 10%, 11-20° =16% y 21-30°=74%; flexión plantar <20°= 7%, 20-30°=7% y 30-50°=86%; con lo que respecta al edema residual el 37% presentaron <10mm de aumento de volumen en relación con el tobillo contralateral a nivel de los maleolos por lo que el 40% presentaron 15mm, el 20% =20mm y el 3% =30mm de aumento. El apoyo parcial se presentó en el 40% a las 6 semanas, el 44% a las 8 semanas y el 16% a las 10 semanas. El apoyo con carga total correspondió a 43% a las 8 semanas; el 44% a las 10 semanas y el 13% posterior a las 12 semanas. Se presentó una complicación infección en el maleolo medial. Basándose en el estudio clínico se obtuvieron resultados excelentes en 44 pacientes (44%), buenos en 34 (34%), regulares en 20 (20%) y pobres en 2 (2%).

INCIDENCIA DE DOLOR EN PACIENTES POSTOPERADOS CON FRACTURA DE TOBILLO
HOSPITAL REGIONAL 1º OCTUBRE I.S.S.S.T.E

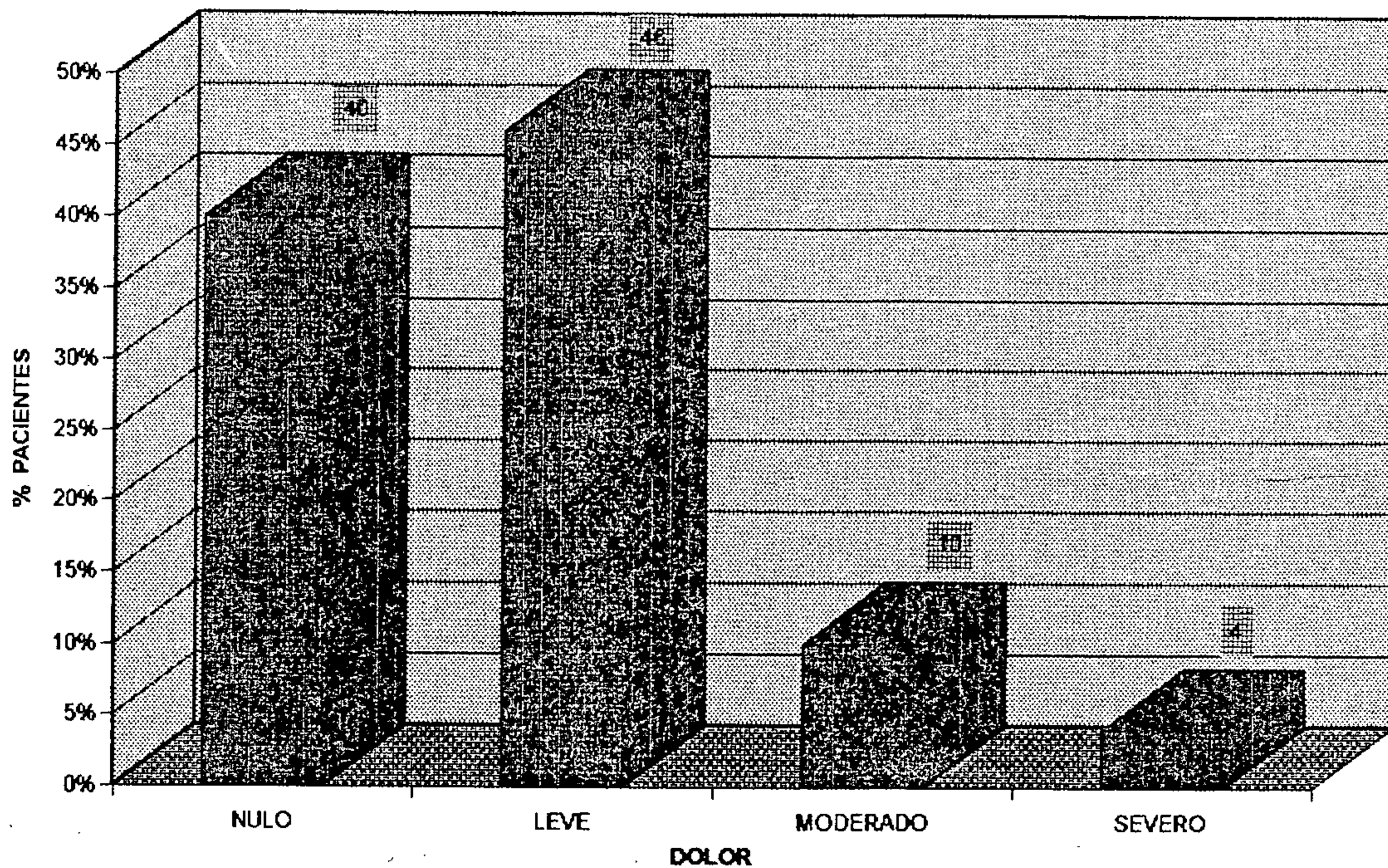


FIGURA 4

ARCOS DE MOVILIDAD DE PACIENTES POSTOPERADOS CON FRACTURA DE TOBILLO.
HOSPITAL REGIONAL 1º OCTUBRE I.S.S.S.T.E

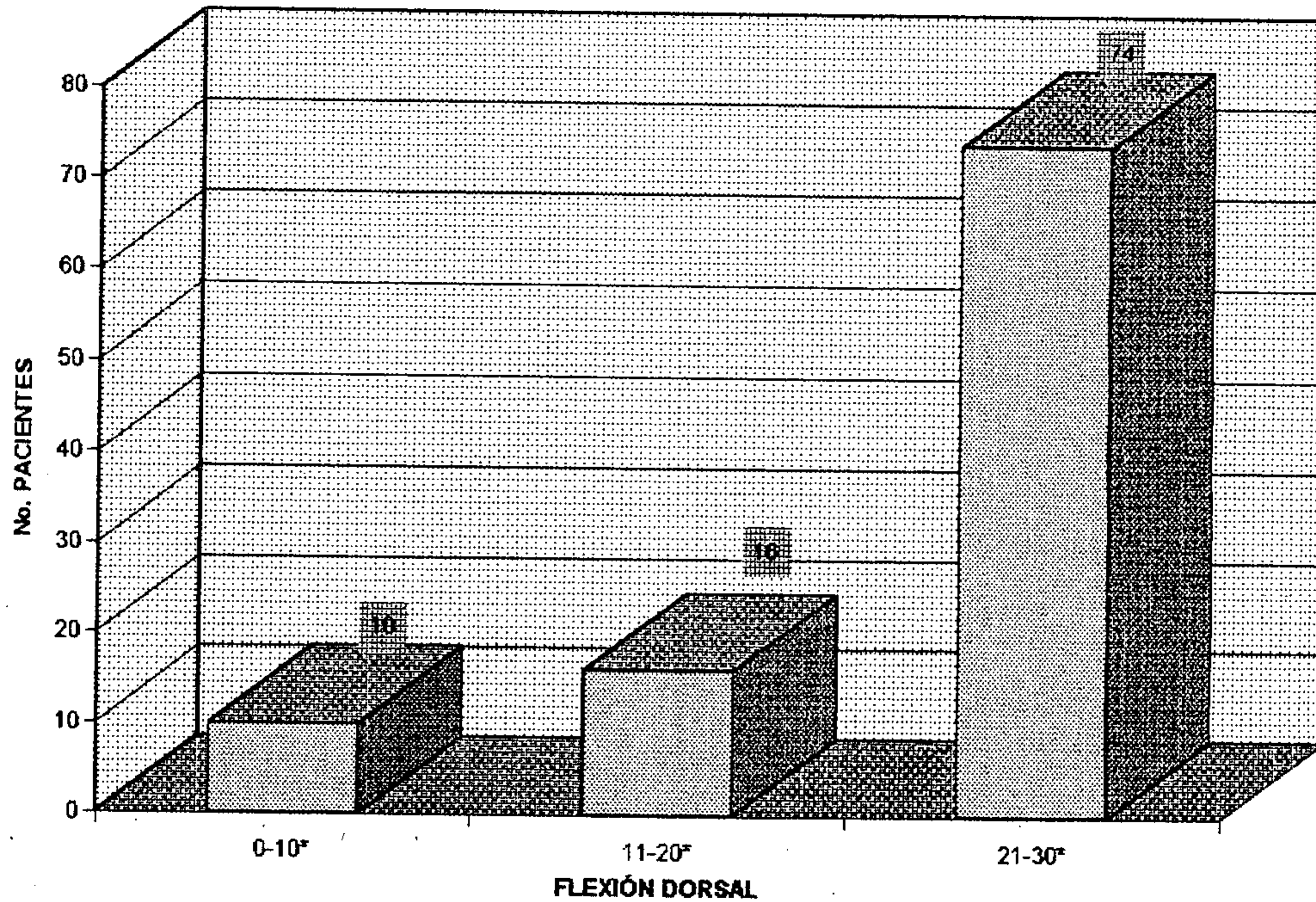


FIGURA 5

ARCOS DE MOVILIDAD EN PACIENTES POSTOPERADOS CON FRACTURA DE TOBILLO.
HOSPITAL REGIONAL 1° OCTUBRE I.S.S.S.T.E.

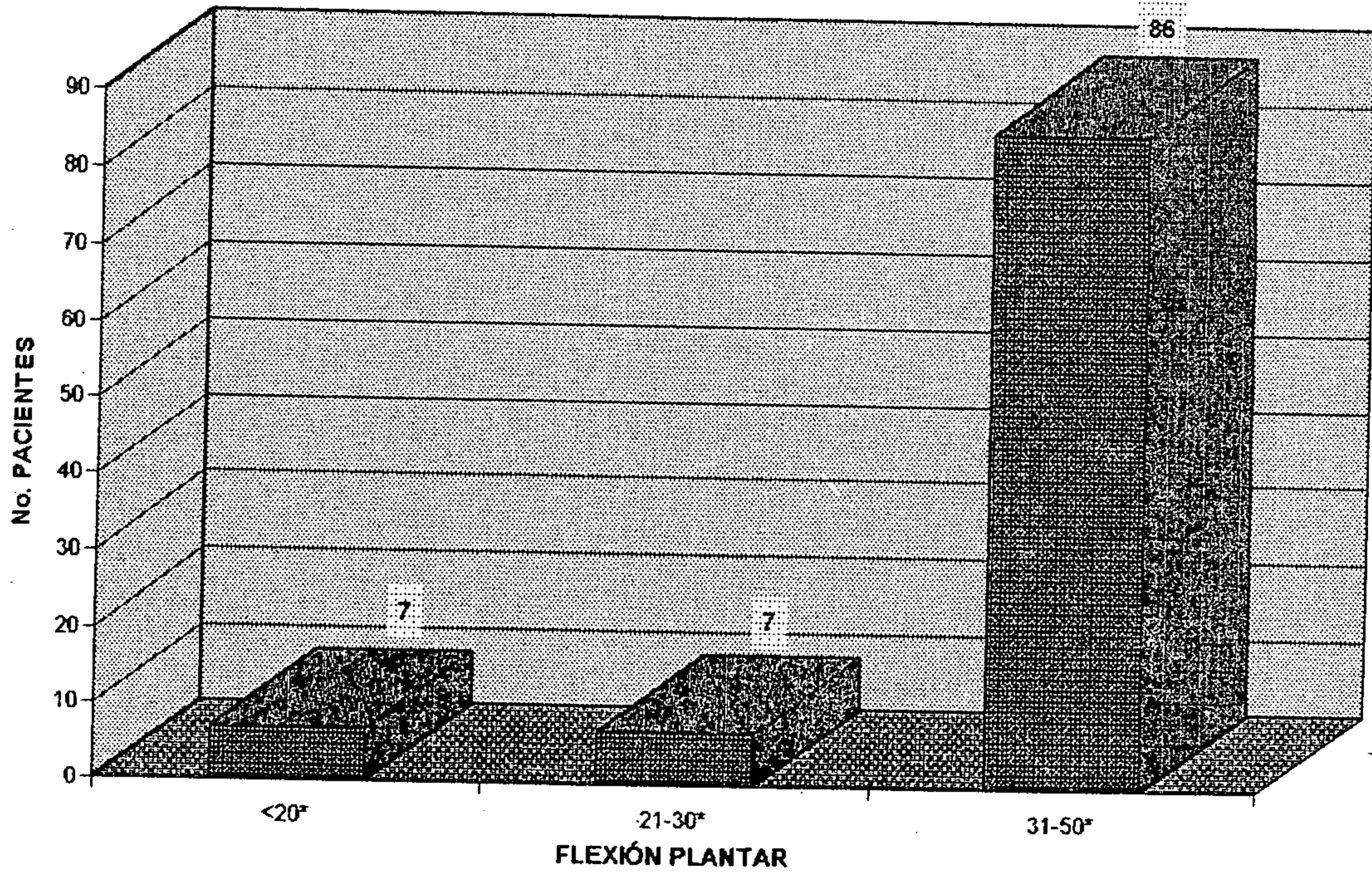


FIGURA 6

INCIDENCIA DE EDEMA RESIDUAL EN PACIENTES POSTOPERADOS CON FRACTURA DE TOBILLO
HOSPITAL REGIONAL 1º OCTUBRE. I.S.S.S.T.E

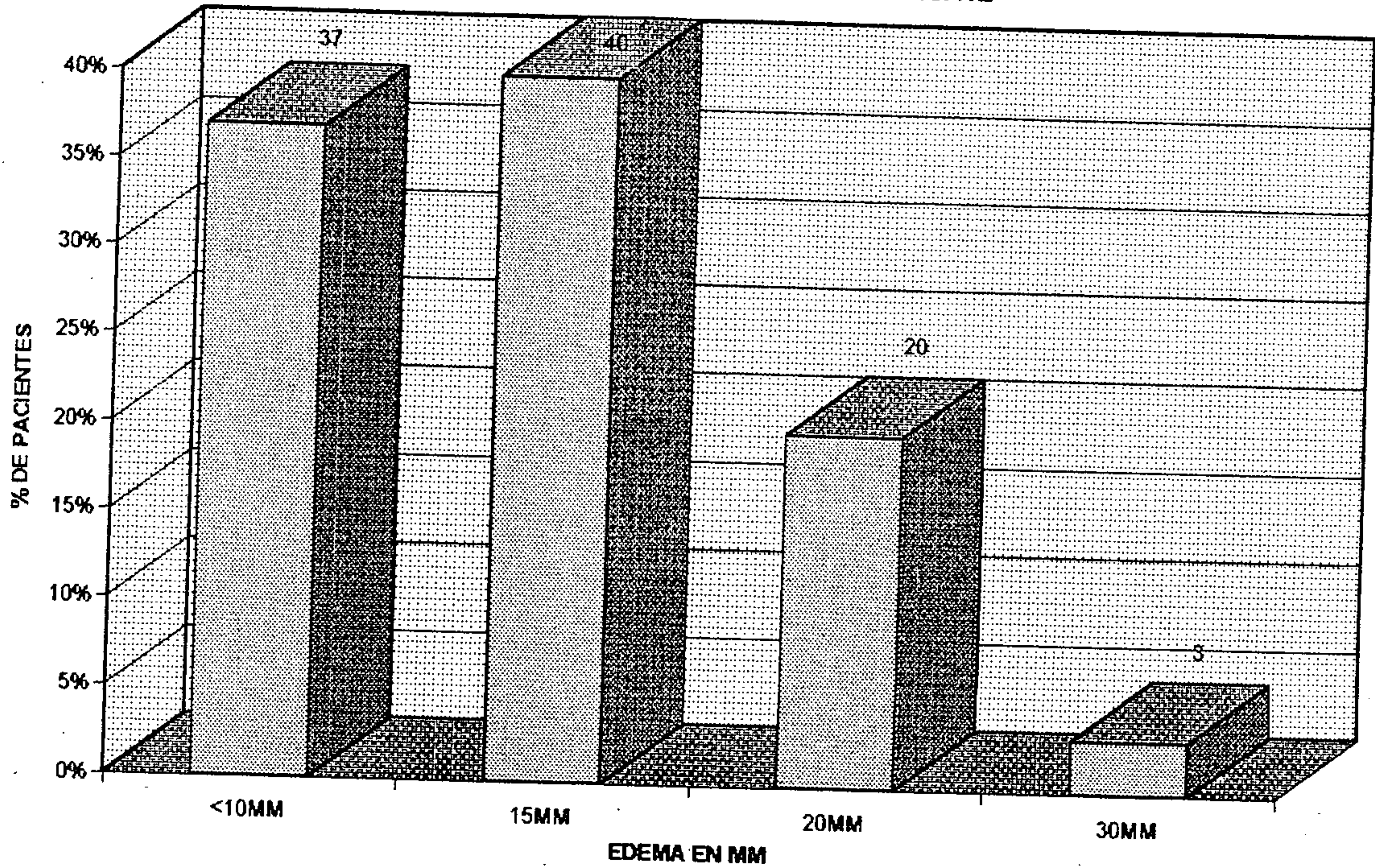


FIGURA 7

DISCUSION

Durante muchos años se han estudiado las fracturas del cuerpo humano e implementado muchos tipos de clasificaciones como lo mencionan en el trabajo de Niels y cols. (1), y de tratamientos como en el estudio en cadáver de Eckerwall y cols. (2).

Aunque Bucholz Robert y cols (7) y Ahl Torbjorn y cols. (6) que han utilizado materiales biodegradables para el tratamiento de las fracturas de tobillo, en nuestro estudio se encontró que se obtuvieron entre excelentes y buenos resultados un 78% con la utilización de placas metálicas y tornillos que es lo disponible en nuestro medio.

También se ha observado que en una fractura no solo se lesiona el tejido óseo sino que los tejidos blandos también presentan lesiones diversas, así como lo mencionan Stephen Michel y cols. (4) en su estudio acerca del rol de los ligamentos alrededor de la articulación del tobillo:

CONCLUSIONES

Del presente estudio se concluye:

1. Las fracturas de tobillo se presentan con mayor frecuencia en pacientes en edad productiva (20-55 años de edad).
2. Estas fracturas se presentaron en mayor proporción en mujeres.
3. No existe prevalencia entre el tobillo derecho e izquierdo.
4. El tipo de fractura de tobillo que predominó fue la tipo B de Weber (67%).
5. El tratamiento con reducción abierta y osteosíntesis en la fractura de tobillo ofrece excelentes y buenos resultados clínicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Niels O.B. Thomsen, Sören Overgaard, Lars H. Olsen.** Observer Variation in the Radiographic Clasification of Ankle Fractures. *J. Bone Joint Surg. (Br)* 1991 Jul; 73-B (4): 676-8.
2. **Eckerwall Göran, Persson Björn M.** Fracture of the lateral malleolus. Comparison of 2 fixation methods in cadavers. *Acta Orthop Scand* 1993 Oct; 64 (5) : 595-97.
3. **Weber B.G.** Lesiones Traumáticas de la Articulación del tobillo 1º edición, Editorial Científica Médica Barcelona España 1982. pp 231.
4. **Stephen Michael M. Sammarco G. James.** The Stabilizing Role of the lateral Ligament Complex around the Ankle and Subtalar Joints. *Foot and Ankle.* 1992 Apr; 13 (3) : 130-35.
5. **Kapandji I.A.** Cuaderno de fisiología articular. tomo II, 4º edición , Editorial Masson Barcelona España, 1988, pp 280.
6. **Ahl Torbjörn, Dalén Nils, Lundberg Arne, Wykman Anders.** Biodegradable fixation of ankle fractures. A roentgen Stereophotogrammetric Study of 32 cases. *Acta Orthop Scand* 1994 Apr; 65 (2) : 166-70.
7. **Bucholz Robert, Henry Stephen, Henley Bradford.** Fixation with Bioabsorbable Screw for Treatment of Fractures of the Ankle. *J. Bone Joint Surg Am.* 1994 Mar; 76 (3): 319-24.
8. **Müller M.E.** Manual de osteosíntesis Técnica AO 2º edición, Editorial Científico Médica Barcelona España, 1980, pp 409.
9. **Hedström Margareta, Ahl Torbjörn, Dalén Nils.** Early Postoperative Ankle Exercise. A Study of Postoperative Lateral Malleolar Fractures. *Clin Orthop.* 1994 Mar; (300): 193-96.