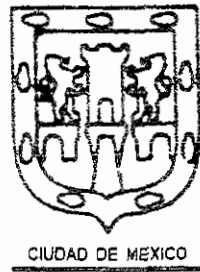




11245



CIUDAD DE MEXICO

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

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE POSGRADO

67

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

CORRELACIÓN DE LOS RESULTADOS RADIOLÓGICOS CON LA
EVALUACIÓN CLÍNICA EN LOS PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO
TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL GENERAL VILLA.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

P R E S E N T A

DRA. BEATRIZ MARTÍNEZ LEÓN

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS DR. JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ FLORES

2001



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.

CORRELACIÓN DE LOS RESULTADOS RADIOLÓGICOS CON LA
EVALUACIÓN CLÍNICA EN LOS PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO
TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL GENERAL VILLA.

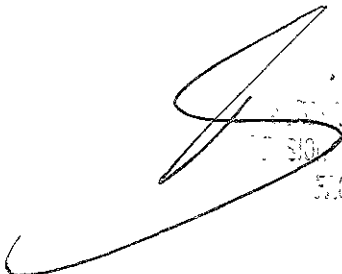
DRA. BEATRIZ MARTÍNEZ LEÓN

Vo. Bo.

DR. FELIX ENRIQUE VILLALOBOS GARDUÑO



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
SIGN. DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. DE LA H.

Vo. Bo.

DRA. CECILIA GARCIA BARRIOS

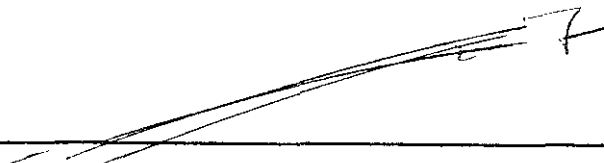
DIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

CORRELACIÓN DE LOS RESULTADOS RADIOLÓGICOS CON LA
EVALUACIÓN CLÍNICA EN LOS PACIENTES CON FRACTURA DE TOBILLO
TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL GENERAL VILLA.

DRA. BEATRIZ MARTÍNEZ LEÓN

Vo. Bo.

DR. JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ FLORES

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, sweeping strokes that form a stylized, elongated shape, likely representing the name 'José Luis Rodríguez Flores'.

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

A MI FAMILIA

Por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de toda mi vida profesional

Principalmente a ti MAMA, que siempre he contado contigo en las buenas y en las malas, que me has brindado algo más que tu tiempo y comprensión, que fuiste capaz de vivir mis años de residencia como tuyos, y eres la creadora de lo que tengo y lo que soy. GRACIAS MAMA, NO SE QUE HARÍA SIN TI.

A ti PAPA, que aunque no entiendes todo lo que significaron para mí estos años de trabajo y estudio, se que puedo contar contigo siempre

A mis HERMANOS, por estar a mi lado todo este tiempo ayudándome en los tiempos difíciles y sobre todo por estar orgullosos de lo que soy.

A ti PACO por aparecer en mi vida cuando más nos necesitábamos y así poder brindarme tu amor, cariño, experiencia, comprensión y ayuda en todo momento.

A mi SUEGRO por permitirme ocupar parte de su espacio y de su vida

Al Dr JOSÉ LUIS RODRIGUEZ FLORES por enseñarme y apoyarme cuando fue necesario

INDICE

CONTENIDO	PAG
RESUMEN	
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVOS	8
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	15
BIBLIOGRAFÍA	17
ANEXOS	

RESUMEN

Se revisaron un grupo de 40 pacientes con fracturas maleolares tratados quirúrgicamente y realizándoles un seguimiento de 16 semanas, a los cuales se les midieron los parámetros radiográficos para evaluar la adecuada reducción anatómica; también fueron examinados clínicamente midiendo los arcos de movimiento del tobillo, agregando a estos el tipo de marcha y la presencia, duración y/o intensidad del dolor. Ambas evaluaciones se correlacionaron, reportando en la evaluación final 47.5% con buenos resultados radiológicos, 32.5% regulares y 20% malos; un 27.5% de los resultados clínicos fueron buenos, 57.5% regulares y solo 15% malos, obteniendo un coeficiente de correlación de 0.72, estadísticamente significativo. Múltiples anomalías radiográficas se traducen como un mal resultado clínico, sin embargo un resultado radiográfico perfecto no garantiza un excelente resultado clínico, ya que igual que como lo reportó la literatura, en este estudio la secuela que se presenta con mayor frecuencia es un tobillo con dolor leve y transitorio que provoca una marcha claudicante en un 75% de nuestros pacientes a pesar de contar con casi un 60% de buenos resultados radiológicos. Esto nos traduce que los resultados finales no son suficientemente buenos como esperaríamos, lo que nos obliga a pensar que existen diferentes factores que pudieron modificarlos como son lesiones asociadas a partes blandas, tipo y tiempo de rehabilitación e incluso el nivel socioeconómico; pero el factor tal vez más condicionante es el corto tiempo que se utilizó como seguimiento ya que la literatura nos reporta estudios con seguimiento de dos hasta diez años.

ANTECEDENTES

Las fracturas maleolares son unas de las más frecuentes dentro de traumatología, éstas lesiones alrededor de la articulación del tobillo provocan alteración no solo de la arquitectura ósea sino también de las estructuras ligamentarias y de las partes blandas. Se pueden clasificar según las líneas anatómicas, como unimaleolares, bimaleolares o trimaleolares. Aunado a esta, se utiliza la clasificación de Danis-Weber, que es la utilizada en nuestra unidad por la facilidad en su descripción y manejo, por lo que es la misma que se utiliza en este estudio ^{1,2}

El método más exacto para restaurar y mantener la anatomía de la lesión inestable es la reducción abierta y fijación interna, de esta forma se puede iniciar una temprana movilidad articular, convirtiéndose en una de las mejores tratadas, como lo mencionan Mont y Lantz ^{3,4}. Después de una fractura de tobillo solo ligeras variaciones respecto de la normalidad son compatibles con una buena función articular.

Se comprobó que durante la fase de postura de la marcha hasta el 20% de la fuerza ascendente es absorbida por el maleolo peroneo, y por lo tanto se indica la necesidad de una fijación interna rígida de este. ³

Autores como Pettrore y colaboradores, notaron una relación entre el éxito o fracaso quirúrgico y la presencia de desplazamiento del maleolo lateral o medial en adición con el estado de la sindesmosis. Demostrando que la presencia de parámetros radiográficos anormales influyen en el resultado quirúrgico.⁵

Joy y colaboradores demostraron que la cantidad del desplazamiento maleolar y el espacio medial articular influyen en el resultado clínico final, agregando que solo en algunas ocasiones han sido usadas las medidas radiográficas para predecir el éxito clínico en los pacientes postoperados.⁶

La literatura refiere que los pacientes postoperados después de una examinación física y un análisis radiográfico, han reportado de buenos a excelentes resultados radiológicos en un 80% a 90% de estos. Sin embargo de 30 a 60% de estos pacientes postoperados de fracturas de tobillo, presentan dolor, edema, rigidez de la articulación meses y hasta años después del tratamiento. Esto puede afectar directamente sobre la adecuada marcha.⁷

Cedell y Weber mencionan la influencia de una reducción inadecuada en la presencia de secuelas como el dolor o la disminución de la movilidad de los pacientes, traduciendo esto como un resultado quirúrgico pobre.⁸

Mont sugiere un programa de evaluación de tobillos tratados quirúrgicamente, en donde relaciona la medición de parámetros radiográficos postquirúrgicos con los resultados clínicos inmediatos y a largo plazo.

En la actualidad existe debate en cuanto a si se presenta una relación directa entre los excelentes resultados quirúrgicos expresados radiológicamente con los excelentes resultados clínicos. Mont,³ Phillips,⁹ Beris¹⁰ sugieren un programa de evaluación de tobillos tratados quirúrgicamente, en donde se relaciona la medición de parámetros radiográficos postquirúrgicos con los resultados clínicos inmediatos y a largo plazo. Por lo que en nuestra unidad hospitalaria, resulta de utilidad conocer la relación que existe entre los resultados radiológicos con la evolución clínica postquirúrgica de estos pacientes, y comparar si esta relación es directamente proporcional y si presentamos tan buenos resultados como los reporta la literatura.

Autores como Cedelli,³ Baird, Jackson¹⁰ y Mazur¹¹ describen algunos parámetros que valoran la evolución clínica en donde toman en cuenta resultados subjetivos como es el dolor, estabilidad del tobillo, la marcha, la habilidad para la carrera, la habilidad para efectuar sus actividades diarias y laborales y si requieren ayuda para efectuarlas, se agrega la valoración de los resultados objetivos que evalúan los rangos de movilidad comparativamente con el lado normal y los parámetros radiológicos medidos en el tobillo postoperado comparativamente con los del tobillo sano

Desde 1965 la literatura reporta ^{3,4,5,6,7,8,9,10,11} cuales son los parámetros radiológicos que hay que evaluar para predecir el éxito clínico del paciente postoperado de una fractura de tobillo, tomando en cuenta. el espacio articular que conforma la articulación tibioastragalina, el cual debe ser paralelo en toda su extensión y por lo tanto simétrico del lado medial y del lado tibioastragalino con valor mayor de 1 mm y menor de 4mm, ángulo de inclinación astragalina el cual tiene un promedio de 93.3 grados. El ángulo talo-crural con un valor normal de 82 mas o menos 4°, con menos de 2° de diferencia en relación con el tobillo opuesto. El maleolo peroneo tiene una angulación en valgo a lo largo de su eje longitudinal en el nivel de la zona transindesmal. Su eje longitudinal forma, con el eje diafisario del peroné, un ángulo de seno lateral con valor normal de 15°. ¹² En la articulación peroneo-tibial es importante determinar si existe diastasis de la articulación debida a lesión de la sindesmosis Otro parámetro importante es el porcentaje de afectación del maleolo posterior, pues un reporte de un fragmento del maleolo posterior mayor a 30% afecta un resultado clínico para un tobillo fracturado. ¹²

El dolor es otra secuela que se presenta en los pacientes postoperados y puede ser leve, moderado o severo y con duración transitoria o prolongada Secundariamente se encuentran dentro de los parámetros objetivos la marcha, esta se incluye en todas las evaluaciones postquirurgicas de los diversos autores, esta se divide en normal, claudicante o antálgica, con rotación externa y si esta se acompaña de dolor

Las mediciones de los arcos de movilidad del tobillo conforman el resto de los parámetros clínicos objetivos, con estas mediciones se valora la presencia de rigidez del mismo, estos contemplan la evaluación de la flexión, extensión, pronación, supinación, abducción y aducción. Aunque los movimientos propios del tobillo solo son la dorsiflexión (flexión) y flexión plantar (extensión), aquí se evaluarán la pronación (eversión), supinación (inversión) y la abducción como la aducción, como un complemento de los mismos ya que estos últimos no existen en estado puro a nivel de las articulaciones del pie, pues van acompañados obligatoriamente por un movimiento en los otros dos planos.

Los parámetros radiológicos como los arcos de movilidad varían de paciente a paciente, por lo que el tobillo sano servirá como valor de referencia

En este estudio nos enfocamos a evaluar los parámetros radiológicos y los clínicos para establecer la correlación que existe entre ellos sin utilizar ninguna de las guías mencionadas por los autores aquí nombrados, pero sí tomándolas en cuenta como ejemplo para nuestra evaluación.

JUSTIFICACIÓN

Los estudios epidemiológicos por si mismos, no conducen a mejorar el tratamiento de las fracturas de tobillo o mejorar el manejo de estas lesiones, sin embargo los cirujanos ortopedistas deben tener conocimiento del espectro de las fracturas, así como la incidencia y la naturaleza de las secuelas o complicaciones que contribuye al pobre resultado del tratamiento de estas, no solo por valor educacional sino también para permitir que los recursos sean distribuidos en base a las características de las fracturas y número de pacientes

Tomando en cuenta la alta incidencia de fracturas maleolares en el servicio de Ortopedia del H. G. Villa y que estas son tratadas generalmente en base a los lineamientos de la AO/ASIF, efectuándoles una reducción abierta y fijación interna para restaurar y mantener la anatomía de esta lesión, es importante conocer la relación que existe entre los resultados radiológicos con la evolución clínica postquirúrgica de estos pacientes y si esta presenta tantos éxitos como los menciona la literatura

Esto nos indicará donde poner más atención al realizar la cirugía y sobre todo al rehabilitar al paciente, disminuyendo de esta manera las posibilidades de condenarlo a tener una marcha claudicante, tener un tobillo doloroso o una inhabilidad para realizar sus actividades diarias

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la relación entre los resultados radiológicos y la evolución clínica que presentan los pacientes tratados quirúrgicamente de fracturas maleolares de tobillo

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Comparar los rangos de movilidad del tobillo postoperado y el sano, incluyendo dentro de estos, la flexión, extensión, pronación, supinación, abducción y aducción.
2. Distinguir el tipo de marcha que presenta el paciente postoperado a mediano y largo plazo
3. Identificar la presencia de dolor en el tobillo postoperado a mediano y largo plazo.
4. Comparar los resultados radiológicos del tobillo postoperado y el sano, conforme a los parámetros de medición establecidos, a mediano y largo plazo
5. Describir el tipo de implante utilizado para la reducción abierta y fijación interna de los pacientes postoperados de fracturas maleolares
6. Mencionar cual es la secuela clínica y/o radiológica que presentan con mayor frecuencia los pacientes postoperados con fijación interna.
7. Expresar cuantos tobillos postoperados recuperaron los parámetros radiológicos y clínicos normales al finalizar el estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y comparativo, en el cual tomaron parte 40 pacientes con fractura maleolar de tobillo tratados quirúrgicamente en el periodo comprendido del 1 de septiembre de 1999 al 30 de abril del 2000, en el Hospital General Villa. Las fracturas fueron tratadas con reducción abierta y fijación interna.

Los criterios de inclusión fueron, pacientes con edad entre 20 y 60 años, que no contaran con alguna otra lesión contralateral o en cualquier parte de la economía y que mantuvieran su control postquirúrgico por la consulta externa de este mismo Hospital

Se excluyeron de este estudio a todos los pacientes con fracturas expuestas o fracturas atípicas de tobillo, pacientes politraumatizados, pacientes tratados con fijación externa o que hayan sido operados en otra institución.

Se eliminaron los que abandonaron el control en la consulta externa, los que presentaron procesos infecciosos de la herida quirúrgica que impidiera su rehabilitación y los que contaran con alguna cirugía antigua del mismo tobillo. Se realizó un censo de población, incluyendo la totalidad de los sujetos en estudio.

La recolección de datos se realizó en hojas individuales, con un formato especial, registrando la edad, el sexo, extremidad afectada, el tipo de fractura según la clasificación de Denis – Weber y según el número de maleolos afectados, el tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía y finalmente el implante utilizado.

Para el registro de los resultados radiológicos se tomaron en cuenta once parámetros: espacio articular tibio astragalino, espacio articular medial, ángulo de inclinación astragalina, ángulo talo crural, diastasis de la sindesmosis, desplazamiento en cualquiera de los tres maleolos, porcentaje de fractura del maleolo posterior, continuidad de la superficie articular y vaigo del maleolo peroneo.

Dentro de la evaluación clínica se incluyeron los siguientes parámetros flexión, extensión, abducción, aducción, supinación, pronación y tipo de marcha, agregando a esta evaluación dos parámetros subjetivos importantes para el paciente como son la intensidad y duración del dolor que presentan.

Se efectuaron dos mediciones radiológicas. la primera postquirúrgica después del retiro del tornillo situacional a las 8 semanas de operado y la segunda se efectúa en la semana 12 cuando el paciente ha regresado a sus actividades normales

Para la evaluación clínica también se efectuaron dos mediciones, la primera se efectúa 4 semanas después del retiro del tornillo situacional y la segunda cuando el paciente ya realiza sus actividades normales.

Se implementó una escala de medición de solo 20 puntos para los parámetros radiológicos y otra para los clínicos para efectuar la correlación existente entre ambos (Tabla 1 y 2). Dándole como interpretación: 16 a 20 puntos igual a un resultado bueno, de 10 a 15 puntos un resultado regular y finalmente menos de 10 puntos se interpreta como un resultado malo

Los datos obtenidos fueron tratados mediante métodos estadísticos de correlación entre los resultados radiológicos y los clínicos utilizando el programa Epi Info y Stata

RESULTADOS

Se efectuó un seguimiento durante 16 semanas de 40 pacientes tratados quirúrgicamente de fracturas maleolares en tobillo, de los cuales 19 fueron hombres y 21 mujeres, se tomaron pacientes entre los 20 y 60 años de edad, encontrando que los pacientes que más se fracturaron eran los hombres jóvenes entre 20 y 29 años y las mujeres mayores de 50 a 60 años en un 17.5%.

Dentro de la clasificación de Denis-Weber para fracturas maleolares se obtuvo el mayor porcentaje para las tipo B en un 67.5% y solo una no entró dentro de esta clasificación pues no tenía compromiso con el peroné. El tobillo que se encontró más afectado fue el derecho en 22 pacientes y el izquierdo solo en 18 paciente.

Refiriéndonos al número de maleolos afectados se encontró 9 con fracturas unimaleolares, 18 con fracturas bimaleolares y 13 trimaleolares. Encontrando que el tiempo transcurrido entre la fecha de la lesión y la fecha de la cirugía fue en mayor proporción de 7 a 14 días con 33 pacientes.

El tipo de implante más utilizado en el maleolo peroné fue una placa terciario de caña y tornillos de cortical, con colocación de un tornillo situacional para el cierre de la sindesmosis en 30 casos y sin este solo en 6 casos.

El implante para maleolo medial mas utilizado fueron dos tornillos de esponjosa en 21 pacientes. Para el maleolo posterior el implante utilizado solo en 3 casos por tener un compromiso mayor de 30%, fue un tornillo de esponjosa y el resto no requirió implante.

En la primera evaluación radiológica se obtuvo un buen resultado en el 45%, regular en el 27.5% y malo en otro 27.5%. En la evaluación clínica se obtuvo un 25% de buenos resultados, 65% fueron regulares y 32.5% con resultados malos. Obteniendo como coeficiente de correlación de estas dos primeras evaluaciones de 0.46 medianamente significativo. En la segunda evaluación radiológica 47.5% presentaron resultados buenos, 32.5% regulares y 20% con malos resultados. Así mismo encontramos una evaluación clínica con 27.5% de resultados buenos, 57.5% regulares y 15% malos. En esta segunda evaluación se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.72 estadísticamente significativo

Se analizó también la correlación que existían entre estas segundas evaluaciones con respecto a la edad del paciente (0.52), el sexo (0.52), el tipo de fractura según la clasificación de Denis-Weber (0.53), el tobillo afectado (0.52), el tipo de fractura según el numero de maleolos afectados (0.63), el tiempo transcurrido entre la lesión y el momento de la cirugía (0.52) Sin encontrar correlación significativa.

Dentro de las secuelas clínicas y radiológicas que se presentaron en nuestros pacientes con mayor frecuencias se encuentran la disminución de la extensión del tobillo y la falta de continuidad de la superficie articular secundaria al desplazamiento del maleolo medial o posterior

Es importante recalcar que dentro de la evaluación clínica, se incluyeron los parámetros de duración del dolor y la intensidad del mismo , reportándonos ya en la evaluación final la presencia de dolor leve y transitorio en un 72.5% de los pacientes, provocando secundariamente que nuestros pacientes al final del estudio presentaran una marcha claudicante en un 75% de los mismos , lo que nos evidencia que solo un 25% de nuestros pacientes presentaron al final del estudio una marcha normal y sin dolor.

DISCUSIÓN

Se ha reportado una relación entre el éxito o fracaso quirúrgico y la presencia de desplazamiento del maleolo lateral o medial en adición con el estado de la sindesmosis, demostrando que la presencia de parámetros radiográficos anormales influyen en el resultado quirúrgico y sin embargo solo en algunas ocasiones han sido usadas las medidas radiográficas para predecir el éxito clínico en los pacientes postoperados .

Así mismo se ha observado que los pacientes postoperados después de una examinación física y un análisis radiográfico, han reportado de buenos a excelentes resultados radiológicos en un 80% a 90%. Sin embargo de 30 a 60% de estos pacientes, presentan meses y hasta años después del tratamiento, secuelas como dolor o disminución de la movilidad articular, alteraciones que influyen sobre la marcha, traduciendo esto como un resultado quirúrgico pobre. Por lo que diversos autores sugieren un programa de evaluación de tobillos tratados quirúrgicamente, en donde se debe relacionar la medición de parámetros radiográficos postquirúrgicos con los resultados clínicos inmediatos y a largo plazo.

Diversos autores sugieren un programa de evaluación de tobillos tratados quirúrgicamente, en donde se relaciona la medición de parámetros radiográficos postquirúrgicos con los resultados clínicos inmediatos y a largo plazo

Por lo anteriormente mencionado, resultó importante conocer la relación existente entre los resultados clínicos y radiológicos que presentan pacientes tratados en nuestra unidad hospitalaria, ya que la correlación encontrada fue directamente proporcional y significativa, así como también destaca el hecho de encontrar una proporción mayor de regulares a buenos resultados. Sin embargo en la evaluación final un 75% de los pacientes continuaban con dolor leve transitorio que condicionaba una marcha claudicante a pesar de que los parámetros radiológicos fueron buenos en casi un 60% de los pacientes y que los arcos de movilidad de los tobillos presentaron limitantes mínimas.

Concluyendo de esta forma que los resultados finales no son suficientemente buenos como la literatura los reporta o como podríamos esperar, a pesar de que las mediciones radiológicas se encuentran adecuadas en mayor proporción y la evolución clínica tiene algunas limitantes. Reafirmando que múltiples anomalías radiográficas se traducen como un mal resultado clínico, sin embargo un resultado radiográfico perfecto no garantiza un excelente resultado clínico. Lo que nos obliga a pensar que existen diferentes factores que pudieron modificar la evolución en este estudio, como son las lesiones asociadas a partes blandas, tipo y tiempo de rehabilitación e incluso el nivel socioeconómico del paciente, pero el factor tal vez más condicionante es el corto tiempo que se utilizó como seguimiento, ya que la literatura nos reporta estudios con seguimiento de dos hasta diez años. Por lo que sería importante realizar otros estudios que contemplen periodos más largos de seguimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lindsjö U MD Classification of ankle fractures: the Lauge-Hansen or AO System? *Clin Orthop*. 199. 12-16, 1985.
2. Thomsen N.O.B , Overgaard S. Observer variation in the radiographic clasification of ankle fractures *J Bone Joint Surg*. 73-B: 676-768, 1985
3. Mont M A, Senlin E D, et al Postoperative Radiographs as Predictors of Clinical Outcome in Unstable Ankle Fractures *J Orthop Trauma* 6: 352-357, 1992.
4. Lantz B A, McAndrew M, et al. The effect of chondral injunes accompanying operatively reduced malleolar fractures. *J Orthop Trauma* 5:125-128, 1991
5. Petrone FA, Gail M, et al Quantitative criteria for prediction of the results after displaced fractures of the ankle *J Bone Joint Surg [Am]* 65: 667-677, 1993
6. Joy G, Patzakis MJ, et al precise evaluation of the reduction of severe ankle fractures. Technique an d correlation with end results. *J Bone Joint Surg [Am]* 56:979-993.1994
- 7 Becker HP, Rosenbaum D, et al Gait asymmetry following successful surgical treatment of ankle fractures in young adults. *Clin Orthop*. 311: 262-269, 1995
8. Cedell CA Supination-outward rotation injuries of the ankle. A clinical and roentgenological study with special reference to the operative treatment *Acta Orthop Scand* . 110 (suppl), 1967.
- 9 Phillips WA, Schwartz HS. A prospective, randomized study of the management og severe ankle fractures *J Bone Joint Surg* 67^a: 67-78 1985

10. Beris AE, Kabbani KT, et al . Surgical treatment of malleolar fractures. *Clin Orthop.* 341: 90-98, 1997
11. Mazur J.M., Schwartz E. Ankle Arthrodesis. *J Bone Joint Surg.* 61-A: 964-975, 1979.
12. Muñoz GJ Atlas de mediciones radiograficas en ortopedia y traumatología Editorial McGraw-Hill interamericana 1999, 261-270
13. Macko V W, Matthews LS, et al. The joint-contact área of the ankle. The contribution of the posterior malleolus. *J Bone Joint Surg (Am).* 73: 347-351,1991.
14. Chissel HR, Jones J The influence of a diastasis screw on the outcome of weber type C ankle fractures. *J Bone Joint Surg.* 77B: 435-438, 1995.
15. Godsiff SP, Trakru S , et al. A comparative study of early motion and immediate plaster splintage after internal fixation of unstable fractures of the ankle *Injury.* 24 529-530, 1993
16. Babis GC, Vayanos ED, et al . results of surgical treatment of tibial plafond fractures. *Clin Orthop.* 341: 99-105, 1997.
17. Michelson JD, Solocoff D, et al . Ankle fractures *Clin Ortop.* 345. 198-205, 1997.
18. Michelson JD, Current concepts review: Fractures about the ankle *J Bone Joint Surg.* 77 A: 142-152, 1995.
19. Michelson JD, Ahn UM, et al. Ankle motion following simulated supination-external rotation fracture. *J Bone Joint Surg* 78 A: 1024-1031, 1996.

20. Teeny SM, Wiss DA. Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures. *Clin Orthop*. 292: 108-117, 1993.
- 21 Johnson EE, Davlin LB . Open ankle fractures. *Clin Orthop* 292 : 118-127, 1993.
22. McFerran MA, Smith SW, et al . Complications encountered in the treatment of pilon fractures. *J Orthop Trauma* 6: 195-200, 1992.
23. Sanders R, Pappas J , et al . The salvage of open grade IIIB ankle and talus fractures. *J Orthop Trauma*.6: 201-208, 1993.
- 24 Burwell HN, and Charnley AD. The treatment of displaced fractures at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement *J Bone Joint Surg*. 47B. 634-660, 1965.

ESTA TESIS NO SE
DE LA BIBLIOTECA

HOSPITAL GENERAL VILLA
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha _____

Nombre completo _____
 Edad _____ Sexo. _____ Peso _____ Talla _____
 Exp. _____

Diagnóstico: FRACTURA _____ MALEOLAR. TIPO _____ DE WEBER DE TOBILLO _____
Uru-bi-in A-B-C Der-lzq

Fecha de la lesión _____ Fecha de la cirugía _____

Descripción del implante utilizado

M PERONEO M MEDIAL M POSTERIOR
 Placa 1/3 de caña de ___ orificios ___ T de Esponjosa Tipo de implante
 ___ T Cortical Otro: _____ _____
 ___ T. Situacional _____
 ___ T. Interfragmentario _____
 Otros: _____

MEDICION RADIOGRAFICA

Parámetros radiológicos / Semana #	P.O.		Sano
1 Espacio articular tibi astragalino (mm)			
2 Espacio articular maleolo medial (mm)			
3 Angulo inclinación astragalina (°)			
4 Angulo talo-crural (°)			
5 Acortamiento del peroné (mm)			
6 Diastasis de la sindesmosis (mm)			
7 Desplazamiento del M peroneo (mm)			
8 Desplazamiento del M Medial (mm)			
9 Desplazamiento del M posterior (mm)			
10 % de fractura del M. Posterior (%)			
11 Continuidad de superf articular (si, no)			
12 Valgo del maleolo peroneo (°)			
Fecha			

EVALUACION CLINICA

Evaluacion objetiva / # Semana	P O		SANO
1 FLEXION			
2 EXTENSION			
3 ABDUCCION			
4 ADDUCCION			
5 SUPINACION			
6 PRONACION			
7 INTENSIDAD DEL DOLOR			
8 DURACION DEL DOLOR			
9 TIPO DE MARCHA			
FECHA			

FECHA DE RETIRO DEL TORNILLO SITUACIONAL _____
 FECHA DE INICIO DE LA MARCHA _____
 OBSERVACIONES _____

TABLA. 1

PARAMETRO RADIOLOGICO

PUNTAJE

A ESPACIO ARTICULAR TIBIOASTRAGALINO	
1 MENOR AL TOBILLO SANO	0
2 IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3 MAYOR AL TOBILLO SANO	1
B ESPACIO ARTICULAR MALEOLO MEDIAL	
1. MENOR AL TOBILLO SANO	0
2 IGUAL AL TOBILLO SANO	2
1 MAYOR AL TOBILLO SANO	1
C. ÁNGULO DE INCLINACIÓN ASTRAGALINA	
1 MENOR AL TOBILLO SANO	0
2 IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3 MAYOR AL TOBILLO SANO	1
D ÁNGULO TALO CRURAL	
1 MENOR AL TOBILLO SANO	0
2 IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3 MAYOR AL TOBILLO SANO	1
E DIASTASIS DE LA SINDESOMOSIS	
1 SI	0
2 NO	1
F DESPLAZAMIENTO DEL M PERONÉ	
1 SIN DESPLAZAMIENTO	2
2 DE 1 A 2 MM	1
3 MAYOR DE 2 MM	0
G DESPLAZAMIENTO DEL M MEDIAL	
1 SIN DESPLAZAMIENTO	2
2 DE 1 A 2 MM	1
3 MAYOR DE 2 MM	0
H DESPLAZAMIENTO DEL M POSTERIOR	
1 SIN DESPLAZAMIENTO	2
2 DE 1 A 2 MM	1
3 MAYOR DE 2 MM	0
I % DE FRACTURA DEL M POSTERIOR	
1 SIN FRACTURA	2
2 MENOR DE 30%	1
3 MAYOR DE 30	0
J CONTINUIDAD DE LA SUPERFICIE ARTICULAR	
1 SI	1
2 NO	0
K VALGO DEL M PERONEO	
1 MENOR AL TOBILLO SANO	1
2 IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3 MAYOR AL TOBILLO SANO	0
TOTAL	
	20

TABLA . 2

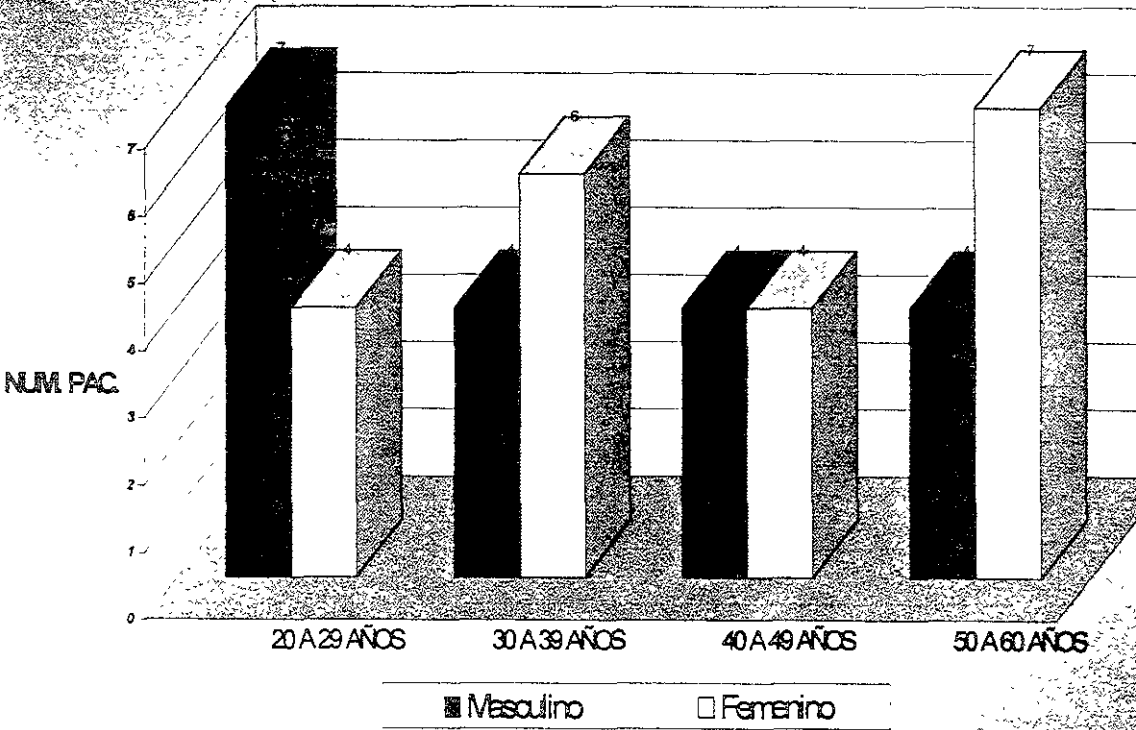
PARAMETROS CLÍNICOS

PUNTAJE

PARAMETROS CLÍNICOS		PUNTAJE
A FLEXIÓN		
1	MENOR TOBILLO SANO	1
2	IGUAL TOBILLO SANO	2
3	MAYOR TOBILLO SANO	0
B EXTENSION		
1	MENOR AL TOBILLO SANO	1
2	IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3	MAYOR AL TOBILLO SANO	0
C ABDUCCIÓN		
1	MENOR AL TOBILLO SANO	1
2	IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3	MAYOR AL TOBILLO SANO	0
D ADUCCIÓN		
1	MENOR AL TOBILLO SANO	1
2	IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3	MAYOR AL TOBILLO SANO	0
E SUPINACIÓN		
1	MENOR AL TOBILLO SANO	1
2	IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3	MAYOR AL TOBILLO SANO	0
F PRONACIÓN		
1	MENOR AL TOBILLO SANO	1
2	IGUAL AL TOBILLO SANO	2
3	MAYOR AL TOBILLO SANO	0
G INTENSIDAD DEL DOLOR		
1	LEVE	2
2	MODERADO	1
3	SEVERO	0
4	SIN DOLOR	4
H DURACIÓN DEL DOLOR		
1	TRANSITORIO	1
2	PROLONGADO	0
3	SIN DOLOR	2
I TIPO DE MARCHA		
1	CLAUDICANTE	0
2	ROTACION EXTERNA	1
3	NORMAL	2
TOTAL		20

FIGURA 1

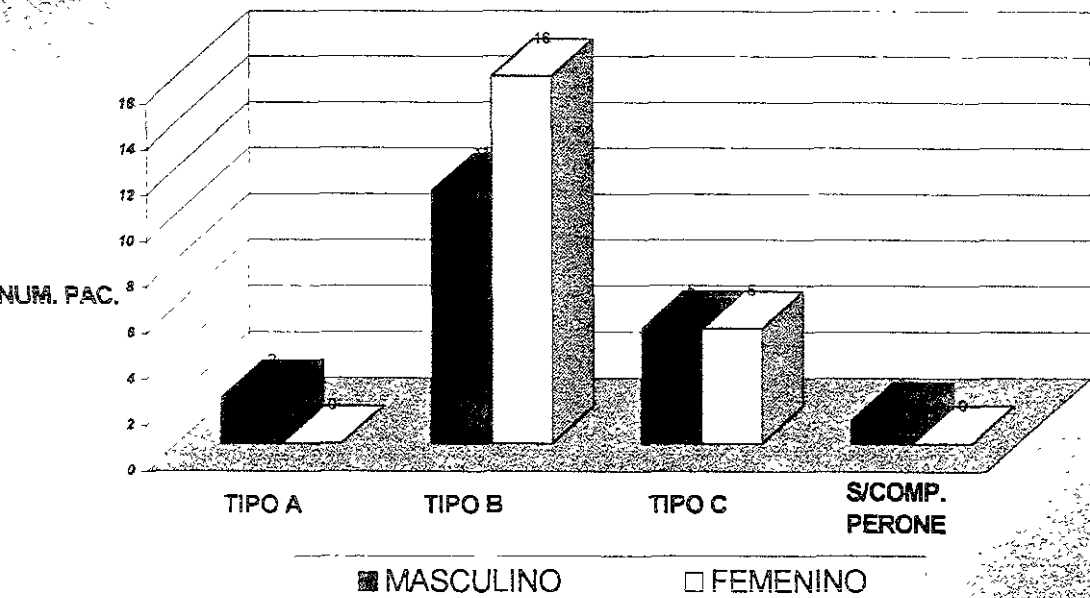
RESULTADOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 2

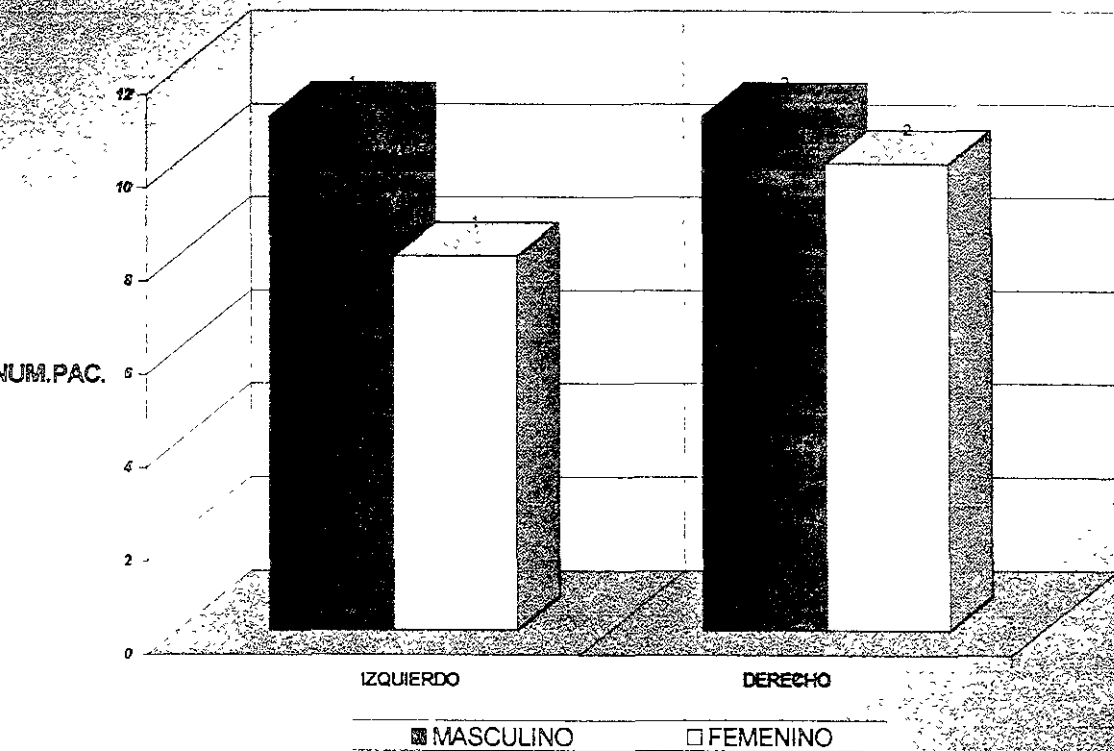
RESULTADOS DEL TIPO DE FRACTURA SEGUN LA CLASIFICACIÓN DE DENIS-WEBER



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 3

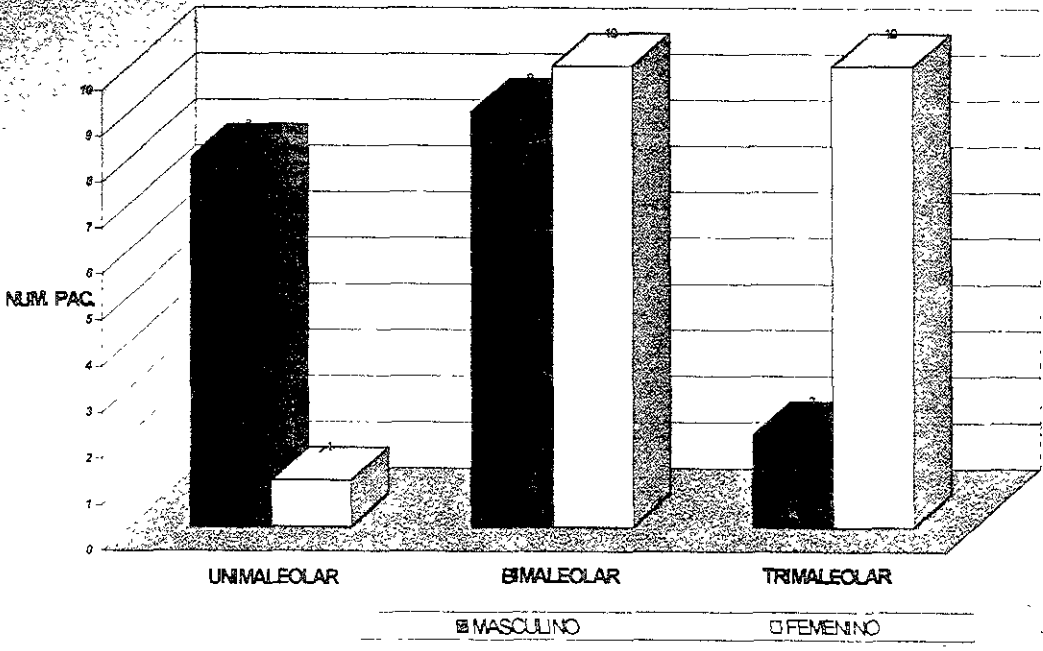
TOBILLO AFECTADO



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 4

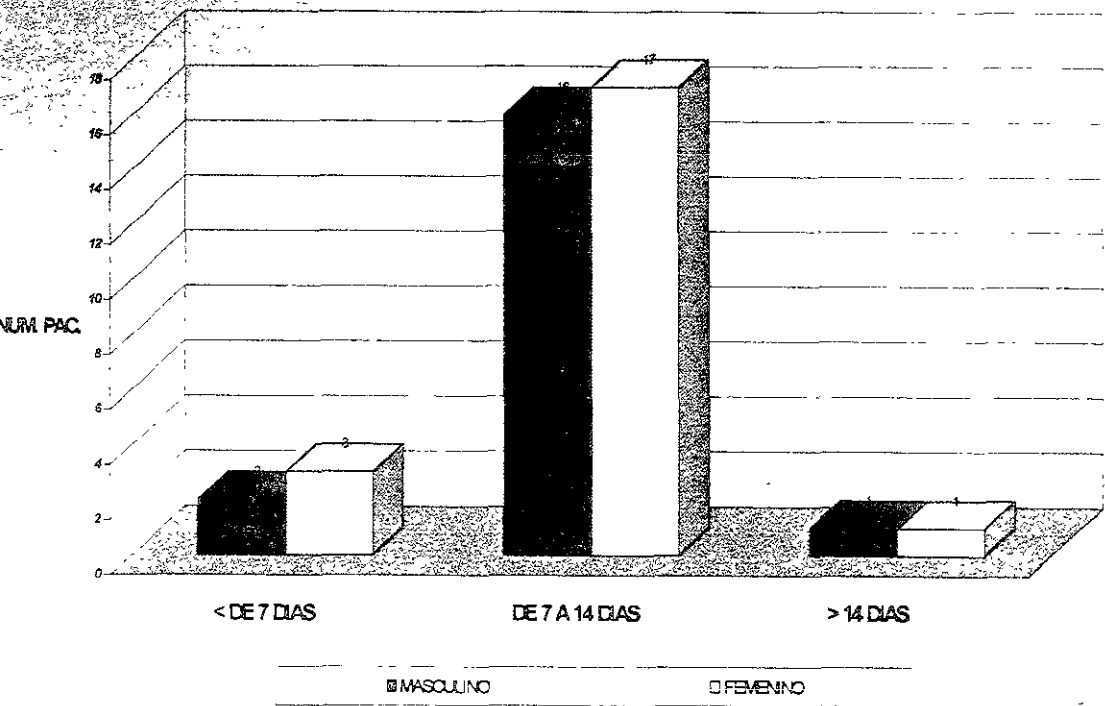
TIPO DE FRACTURA SEGUN EL NÚMERO DE MALEOLOS AFECTADOS



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 5

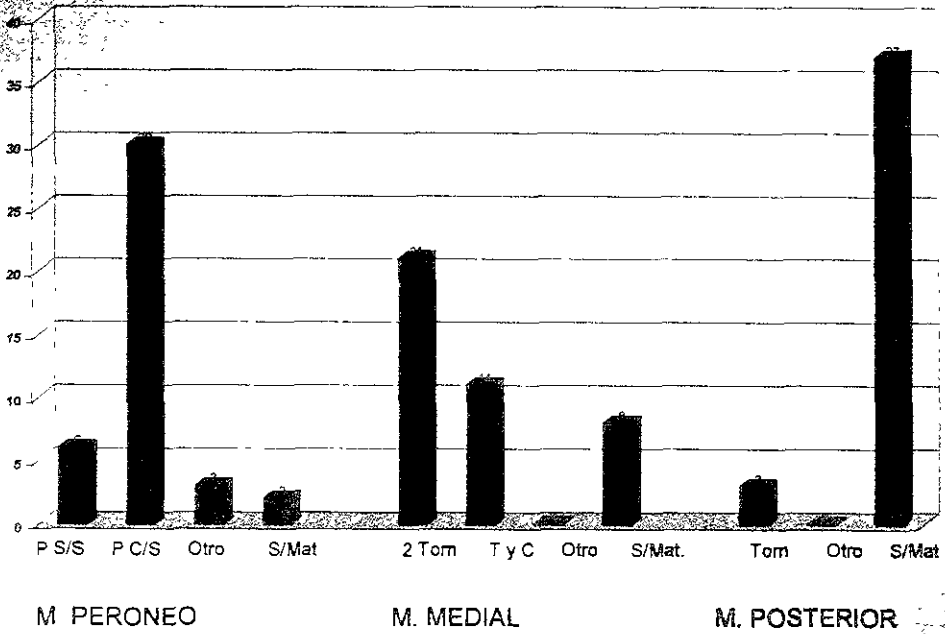
TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA FRACTURA Y LA CIRUGIA



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 6

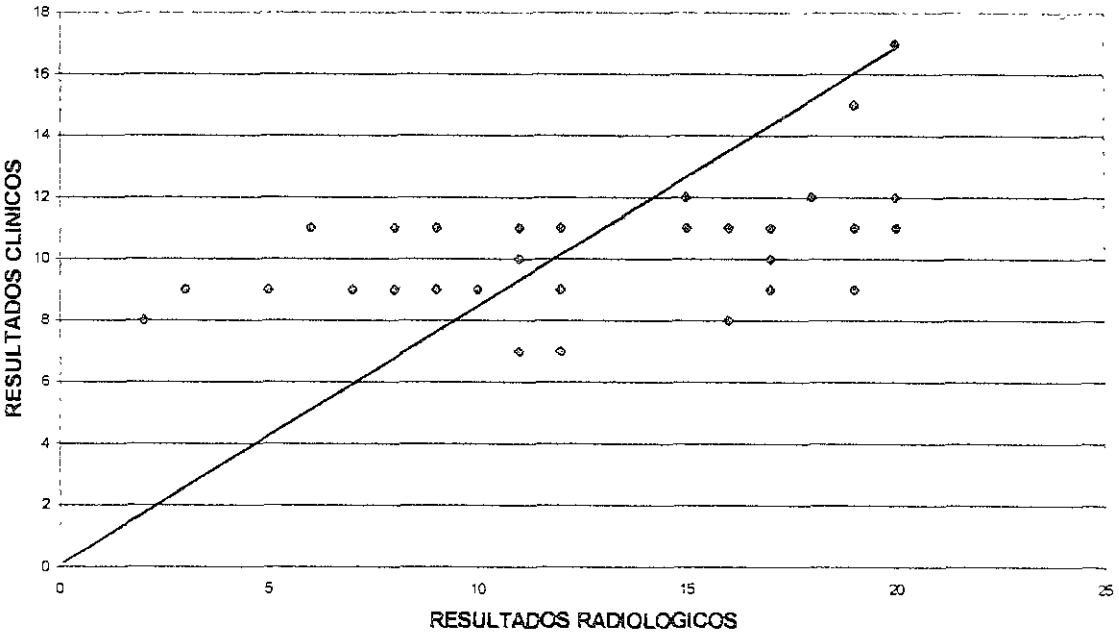
IMPLANTE UTILIZADO EN CADA MALEOLO



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 7

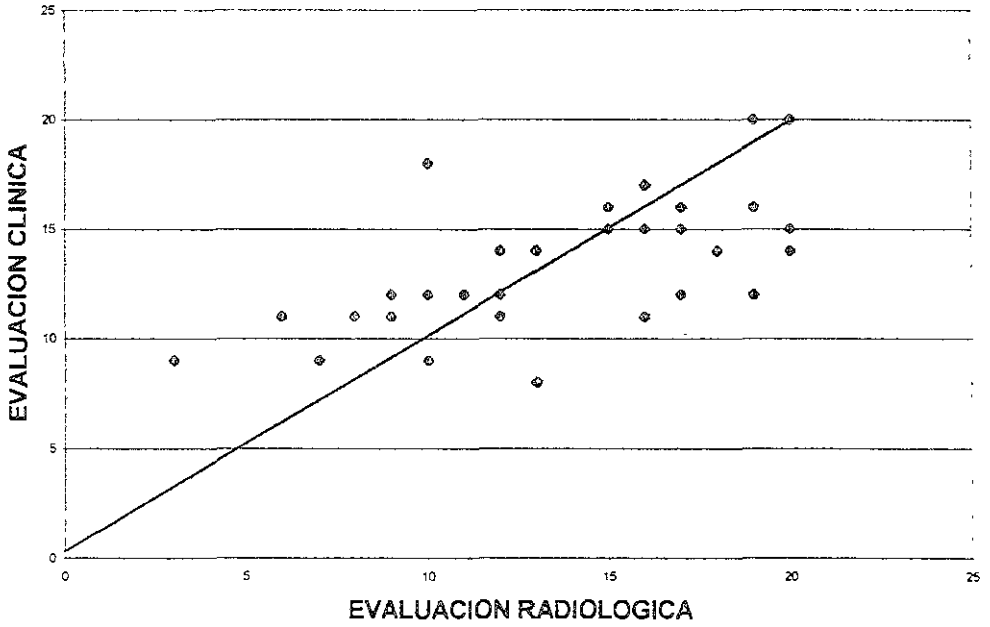
CORRELACION DE RESULTADOS RADIOLOGICOS Y CLINICOS EN LA PRIMERA EVALUACION



FUENTE HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 8

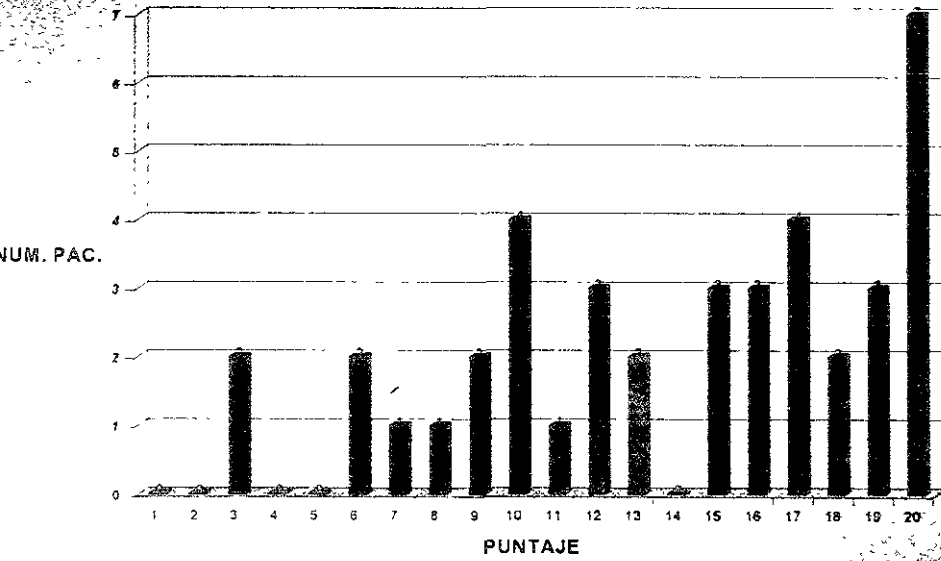
EVALUCACIÓN RADIOLOGICA Y CLINICA FINAL



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FIGURA 9

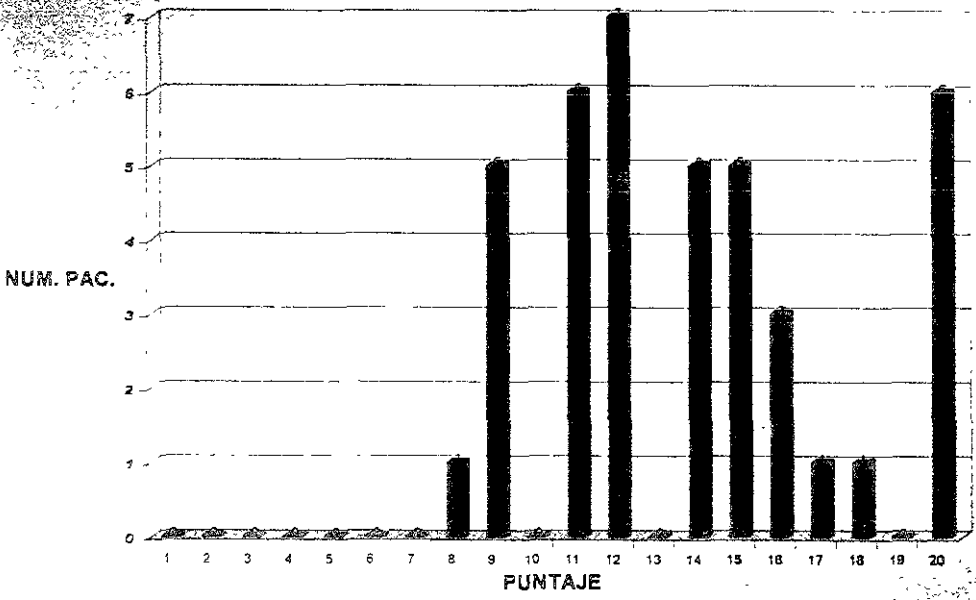
RESULTADOS RADIOLOGICOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN FINAL



FUENTE HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

FIGURA 10

RESULTADOS CLINICOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN FINAL



FUENTE: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS