

11245
42
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 1 NOROESTE
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

SEUDOARTROSIS DEL ESCAFOIDES CARPAL:
MANEJO QUIRURGICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
P R E S E N T A :
DR. PAULO JOSE LLINAS HERNANDEZ

ASESOR: DR. FERNANDO PADILLA BECERRA



IMSS

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

PROFESOR TITULAR:




DR. JORGE AVIÑA VALENCIA

**PROFESORES ADJUNTOS Y JEFES
DE DIVISION DE ENSEÑANZA HOTMS:**



DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA
DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA

**JEFES DE EDUCACION E
INVESTIGACION MEDICA HOTMS:**



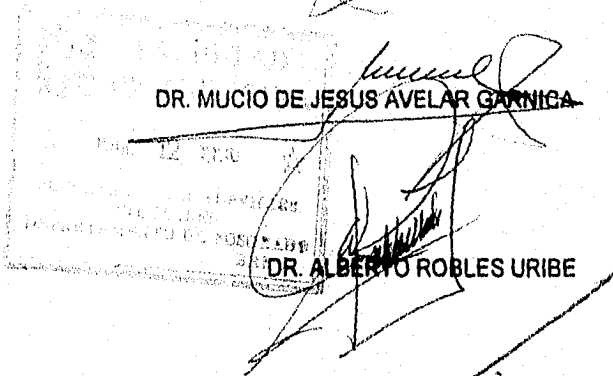
DRA. MARIA GUADALUPE GARFIAS GARNICA
DR. LUIS GOMEZ VELAZQUEZ

DIRECTOR HTMS:



DR. MUCIO DE JESUS AVELAR GARNICA

DIRECTOR HOMS:



DR. ALBERTO ROBLES URIBE

ASESOR DE TESIS:

DR. FERNANDO PADILLA BECERRA

PRESENTA:

DR. PAULO JOSE LLINAS HERNANDEZ
HOSPITAL DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
MAGDALENA DE LAS SALINAS
MEXICO, D.F. 1996

AGRADECIMIENTOS

A JOSE ANTONIO Y MARIA IMELDA,

POR SER LOS MEJORES PADRES.

A MI ABUELA CENEIDA,

POR SU CONFIANZA Y APOYO.

A MI FAMILIA

**A LOS MAESTROS QUE APORTAN TALENTO Y FE A SUS RESIDENTES, EN
ESPECIAL AL DR. FERNANDO PADILLA**

A MEXICO

A GABRIELA CON TODO MI AMOR

CONTENIDO

INTRODUCCION	.....	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	.....	2
MATERIALES Y METODOS	.....	4
RESULTADOS	.....	7
DISCUSION	.....	9
ANEXOS (TABLAS Y FIGURAS)	.....	11
BIBLIOGRAFIA	.....	18

INTRODUCCION

Durante los últimos años los investigadores han demostrado en forma concluyente que algunas lesiones, en especial las fracturas y pseudoartrosis del escafoides carpal, producen efectos deletéreos sobre la función y biomecánica de la muñeca.

La vulnerabilidad de la suplenia sanguínea del escafoides carpal, su forma irregular, localización estratégica en la articulación mediocarpal y su compleja función, hacen a este hueso susceptible a sufrir lesiones de difícil manejo. Es por esto que ha existido un gran interés en el manejo quirúrgico de la pseudoartrosis y sus complicaciones.

La pseudoartrosis del escafoides representó el 1% de la patología quirúrgica del servicio de Miembro Torácico del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas.

El propósito de esta tesis es la descripción de la técnica quirúrgica y el analizar los resultados.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Solo desde la aparición de los rayos X, a finales del siglo pasado, se pudo conocer la estructura de la muñeca y el conocimiento de su patología.

Quien hizo el primer intento de tratamiento de la pseudoartrosis del escafoides, en forma seria, fue el Dr. German Matti (14) en 1937, introduciendo el manejo quirúrgico de la patología mediante el labrado de un lecho a través del eje longitudinal del escafoides y colocación de injerto óseo.

Barnard y Stubbins (1) en 1948 utilizaron la estiloidectomía e introducción de una clavija de injerto a través de un agujero que se realizaba por la tuberosidad del escafoides.

En 1960 Otto Russe (18) introduce la técnica que hasta la actualidad se sigue usando con mayor frecuencia, ya que los resultados postoperatorios son satisfactorios en más del 90% de los casos. Aporta una técnica bien establecida de abordaje volar con injerto doble corticoesponjoso.

Mulder (17) en 1968 realiza un trabajo con 100 pacientes manejados con técnica de Russe-Matti con resultados satisfactorios.

En 1978 el Dr. David Green y Eugene O'brien (12) realizan un trabajo sobre las reducciones abiertas de las luxaciones del carpo, utilizando la tabla de evaluación de resultados postoperatorios que se sigue en nuestro trabajo.

Posteriormente Fisk G.R. en 1970 (7), Weber E.R. en 1980 (22) y Cooney W.P. en 1980 (5), hicieron múltiples avances sobre la biomecánica de la muñeca y la asociación existente entre patrones de inestabilidad carpal y pseudoartrosis del escafoides.

El Dr. Fernández (9) en 1984 en Suiza, publica su trabajo sobre el manejo de la pseudoartrosis del escafoides, realizando importantes aportaciones en el campo de la valoración radiográfica preoperatoria y la utilización de clavillos de Kirschner para la fijación del injerto.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio mixto, longitudinal y descriptivo, en el servicio de miembro torácico del Hospital de Traumatología Magdalena de Las Salinas. Se estudiaron 10 pacientes con 11 pseudoartrosis del escafoides carpal que fueron tratados entre el 01 de Enero de 1992 y el 31 de Diciembre de 1993.

Se incluyeron pacientes con pseudoartrosis del escafoides carpal atendidos en la consulta externa del Hospital de Traumatología Magdalena de Las Salinas, en edades entre los 16 y 50 años, sin importar el sexo y sin tratamiento quirúrgico previo. Los pacientes debían dar su autorización para el ingreso al estudio y debían tener una historia clínica y radiográfica completa. Únicamente se incluyeron aquellos pacientes que presentaban pseudoartrosis de la cintura y polo distal del escafoides carpal, a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico con abordaje dorsal y fijación del injerto con clavillos de Kirschner.

Se realizó un estudio que incluía historia clínica completa y valoración física y radiográfica. Las proyecciones AP, lateral y en puño con desviación cubital fueron suficientes para el diagnóstico. Se interrogó acerca de la edad, sexo, lado afectado, mecanismo de lesión, traumas asociados, tratamiento inicial, tiempo entre la lesión y el tratamiento quirúrgico y tiempo de postoperatorio. (Cuadro I).

Todos los pacientes recibieron un programa de rehabilitación estándar, recibido en nuestras clínicas de Medicina Física y Rehabilitación y fueron controlados en la consulta externa cada 2 semanas durante los dos primeros meses, con controles mensuales posteriores.

Se definió como pseudoartrosis aquella fractura del escafoides carpal que no mostraba datos radiográficos de consolidación a los 6 meses de evolución, acompañados de dolor e incapacidad funcional importante en la mano afectada.

Nuestros pacientes fueron evaluados utilizando el método diseñado por Green y O'Brien (12) (Cuadro II). Este método incluye los parámetros de dolor, rango de movimiento, cambios en la ocupación, fuerza de prensión y hallazgos radiográficos. La tabla estipula una puntuación entre 0 y 100 puntos, considerando como resultados excelentes entre 75 y 100, buenos entre 50 y 74, regulares entre 25 y 49 y malos entre 0 y 24 puntos.

El dolor es valorado por el paciente y se le dan 25 puntos sin dolor, 20 al dolor solo con el frío, 15 puntos al dolor referido como leve sin afectar la actividad, 5 puntos al dolor moderado que afecta la actividad y 0 puntos al dolor severo.

La ocupación es valorada por el interrogatorio al ser dado de alta del servicio, en la consulta externa después de la cirugía y se le da 25 puntos si su ocupación es igual a antes de la cirugía, 20 puntos si es igual a antes de la cirugía pero con limitación, 15 puntos si es capaz de trabajar pero se encuentra desempleado, 10 puntos si hubo necesidad de cambio de trabajo a uno más leve y 0 puntos si es incapaz de trabajar por dolor.

El rango de movimiento es valorado en la exploración física y se le da 20 puntos a quien tiene un rango de flexoextensión de más de 140°, 15 puntos si es entre 100° y 139°, 10 puntos si es entre 70° y 99°, 5 puntos si es entre 40° y 69°, 0 puntos si es menor de 40°.

La fuerza de prensión se valora en la exploración física en relación a la fuerza de prensión contralateral y se le da 10 puntos si es normal, 5 puntos si es mayor del 50% y 0 puntos si es menor del 50%.

Los cambios radiográficos se valoraron en la consulta externa de acuerdo a evolución radiográfica del paciente y se le da á 20 puntos si es normal, 15 puntos si presenta leve incongruencia, rotación del escafoides o inestabilidad carpal, 10 puntos si hay moderada incongruencia, rotación del escafoides o inestabilidad carpal, 5 puntos si hay severa incongruencia, rotación del escafoides, inestabilidad carpal, pseudoartrosis o necrosis avascular, y 0 puntos si además de lo anterior existen cambios osteoartóricos.

Todos los pacientes recibieron tratamiento quirúrgico por un cirujano, realizándose la siguiente técnica: bajo anestesia regional e isquemia con Kidde, se realiza abordaje dorsal con incisión que inicia a un centímetro proximal a la apófisis estiloides del cúbito, y que atraviesa oblicuamente el dorso de la muñeca hasta la base del segundo metacarpiano. Se abre la piel y se expone el retináculo extensor, el cual se incide entre la tercera y cuarta corredera. Se separa el extensor largo del pulgar que cruza a 45 grados, localizando el primer y segundo radial, por debajo de los cuales se encuentra el escafoides carpal.

Se localiza el foco de pseudoartrosis cuidando de manera especial la grasa que recubre al hueso en su polo distal, preservando así, la mayor parte de la circulación. Se realiza una excavación longitudinal con un cincel pequeño en el escafoides, de acuerdo a la técnica creada por Matti. Se toma injerto único corticoesponjoso de la metafisis distal y dorsal ipsilateral del radio por la misma incisión. El injerto se coloca en la excavación realizada previamente, y se fija con dos o tres clavillos de Kirschner del 0.062. Posteriormente se localiza el nervio interoseo dorsal, el cual sale distal al pronador cuadrado, y se electrofulgura con fines de denervación articular, facilitando la rehabilitación posterior. Se cierra por planos y se coloca férula en posición neutra durante 6 a 8 semanas.

RESULTADOS

Diez pacientes con once pseudoartrosis del escafoides carpal fueron tratados quirúrgicamente en nuestro hospital. Todos los pacientes fueron del sexo masculino (100%) y sus edades fueron entre 20 y 35 años (promedio: 28.4 años) (fig. I). El lado afectado predominante fue el derecho con el 64% (fig. II). El mecanismo del trauma inicial fue caída del plano de sustentación en hiperextensión de la muñeca en 8 pacientes, caída de altura en un paciente, asociada a fractura compresión de T12 y accidente automovilístico en otro. Este último paciente presentó TCE, Fx de huesos propios de la nariz y la fractura del escafoides estuvo asociada a luxación perisemilunar.

Dos pacientes no recibieron tratamiento alguno para la fractura del escafoides. Los restantes fueron manejados con yeso antebraquial con inclusión del pulgar.

El tiempo máximo entre la lesión y el Dx fue de 52 meses y el mínimo fue de 3 meses, con un promedio de 12.2 meses. El tiempo de seguimiento máximo fue de 30 meses y el mínimo de 13, con un promedio de 24.18 meses. (fig. III).

Todos los pacientes lograron la consolidación al final de los ocho semanas, sin evidencias de cambios osteoartíticos al final del seguimiento. Hubo un paciente con datos dudosos de consolidación, la cual se confirmó por tomografía computada. Ningún paciente desarrolló signos radiográficos de necrosis avascular.

Todos los pacientes se encontraron por encima de 89 puntos del método de evaluación utilizado, clasificados como resultados excelentes (fig. IV). El parámetro que menor puntuación obtuvo fue el dolor con 85.45%, único

parámetro subjetivo de todos los evaluados. La reintegración al trabajo obtuvo un promedio de 92.7%, siendo esto favorecido por la edad de los pacientes y su capacidad de recuperación. La movilidad (90.9%), la fuerza de prensión (86.36%) y la evaluación radiográfica (88.63%), estuvieron clasificados como excelentes.

DISCUSION

El papel del escafoides en la biomecánica de la muñeca ha sido descrito en varias publicaciones (4, 7, 9, 22). Se ha demostrado que existe una proporción directa entre deformidad del escafoides y la extensión de la muñeca; con 5 grados de deformidad angular existe pérdida de la función de extensión de la muñeca hasta en un 24%, en modelos experimentales. Sin embargo, en la práctica clínica no existe tanta limitante como resultado de angulaciones del escafoides, pero si nos da una visión de la importancia del manejo cuidadoso de la patología y de las correcciones de estas deformidades. (4).

La vulnerabilidad de la circulación ha sido demostrada en los estudios de Taleisnik (19) y Gelberman (10), encontrando dos patrones de vascularidad, uno extraoseo y otro intraoseo. El primero esta dado por las arterias laterovolar, dorsal y distal, ramas de la radial distal, las cuales penetran a el escafoides a nivel de la cintura y el tubérculo. Estas arterias dan el patrón de circulación intraoseo, en especial la laterovolar, el cual esta formado por complejas arcadas de distribución irregular dentro del hueso.

El objetivo del manejo de la pseudoartrosis del escafoides es la mejoría de la movilidad, la fuerza y los síntomas dolorosos, evitando a su vez la aparición de osteoartrosis incapacitante.

La mayoría de los autores recomiendan un abordaje volar para evitar daños de la circulación del escafoides, sin embargo, en nuestra serie utilizamos un abordaje dorsal con un manejo cuidadoso de la grasa periosea, sin que tuviéramos en los resultados cambios vasculares postoperatorios, y si facilitandonos la visualización del escafoides en todos sus polos.

Existen muchos métodos para el tratamiento de la pseudoartrosis de escafoides carpal, que incluyen desde técnicas como la artroplastía de tejidos blandos de Bentzon y Randlov-Madsen (2), hasta la utilización de tornillos de compresión radial (16), con resultados satisfactorios. Sin embargo, la técnica de injerto óseo descrita por Russe en 1960 (18) ha sido un método bien aceptado para el manejo de la pseudoartrosis, ya que muchos autores han podido reproducirla con buenos resultados, a pesar del sin número de modificaciones a que ha sido sometida. En nuestra serie utilizamos la remoción de todo el tejido necrótico y fibrótico, realizando la excavación de acuerdo a lo descrito por German Matti en 1937. El concepto del injerto corticoesponjoso doble, descrito por Russe, lo hemos modificado por el injerto único corticoesponjoso, tomado de metafisis radial ipsilateral y fijado con clavillos de Kirschner.

Los resultados obtenidos en cuanto a consolidación POP están de acuerdo a la literatura mundial (3, 6, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 21) (Cuadro III). Hemos encontrado, además, concordancia con las edades, sexo y mecanismo del trauma inicial.

En nuestra serie encontramos un alto porcentaje de paciente con mal manejo inicial de la lesión, ya que utilizaron yesos cortos que tienen un gran riesgo de evolución hacia la pseudoartrosis.

Cuadro I. Cuadro general de los 11 enfermos con pseudoartrosis del escafolides carpal.

Paciente	Iniciales	Edad	Sexo	Lado Afectado	Mecanismo	Traumas Asociados	TTO Inicial	Tiempo Les-Diag	Seg POP Meses
1	MSG	20	M	Izq	Caída de Plano	No	No	12	13
2	HHO	34	M	Izq	Trauma Directo	No	No	52	25
3	GRJ	29	M	Der	Acc. Automovil	TCE	Yeso	6	19
4	APS	21	M	Der	Caída de Plano	No	Yeso	3	20
5	RCA	24	M	Der	Caída de Plano	FX T12	Fer.	6	20
6	JVR	35	M	Der	Caída de Plano	No	Yeso	6	26
7	PMS	30	M	Der	Caída de Plano	No	Yeso	8	31
8	JGG	28	M	Izq	Caída de Plano	No	Yeso	8	30
9	MOC	32	M	Izq	Caída de Plano	No	Yeso	12	26
10	MOC	32	M	Der	Caída de Plano	No	Yeso	12	23
11	JPF	28	M	Der	Caída de Plano	No	Yeso	10	28

CUADRO II. TABLA DE GREEN O'BRIEN

PARAMETROS	PUNTOS	ESPECIFICACIONES
DOLOR (25 PUNTOS)	25 20 15 5 0	SIN DOLOR SINTOMAS CON FRIO LEVE, SIN AFECTAR ACTIVIDAD MODERADO, AFECTANDO ACTIVIDAD SEVERO
OCUPACION (25 PUNTOS)	25 20 15 10 0	IGUAL ANTES DE CIRUGIA IGUAL ANTES DE CIRUGIA PERO CON LIMITACION CAPAZ DE TRABAJAR PERO DESEMPLEADO CAMBIO A TRABAJO LEVE INCAPAZ DE TRABAJAR POR DOLOR
RANGO DE MOVIMIENTO (20 PUNTOS)	20 15 10 5 0	140 GRADOS O MAS DE 100 A 140 GRADOS DE 70 A 100 GRADOS DE 40 A 70 GRADOS MENOR DE 40 GRADOS
FUERZA DE PRENSION (10 PUNTOS)	10 5 0	NORMAL MAYOR DEL 50% DE LO NORMAL MENOR DEL 50% DE LO NORMAL
RAYOS X (20 PUNTOS)	20 15 10 5 0	NORMAL LEVE INCONGRUENCIA, MALA UNION, ROTACION DEL ESCAFOIDE O INESTABILIDAD CARPAL MODERADA INCONGRUENCIA, MALA UNION, ROTACION DEL ESCAFOIDE O INESTABILIDAD CARPAL SEVERA INCONGRUENCIA, MALA UNION, ROTACION DEL ESCAFOIDE, INESTABILIDAD CARPAL, SEUDOARTROSIS O NECROSIS AVASCULAR CAMBIOS ARTRITICOS

Cuadro III. Cuadro general de resultados de acuerdo a la tabla de Green y O'Brien

Paciente	Iniciales	Dolor	Trabajo	Movilidad	Fza-Presión	Rx	Total
1	MSG	20	20	15	5	20	80
2	HHO	25	25	20	10	20	100
3	GRJ	15	25	15	5	5	65
4	APS	20	25	20	10	20	95
5	RCA	20	25	20	10	15	90
6	JVR	25	20	15	10	20	90
7	PMS	20	20	15	5	20	80
8	JGG	20	25	20	10	15	90
9	MOC	25	25	20	10	20	100
10	MOC	25	25	20	10	20	100
11	JPF	20	20	20	10	20	90

FIG. I

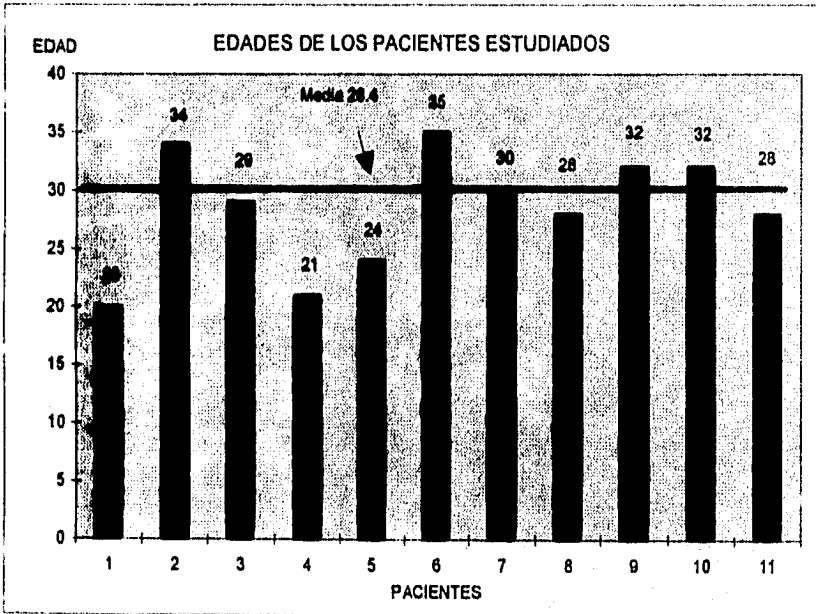


FIG. II

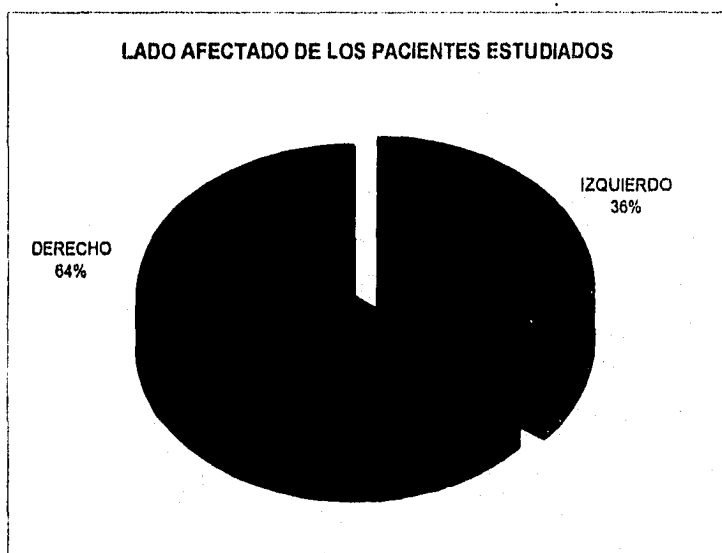


FIG. III

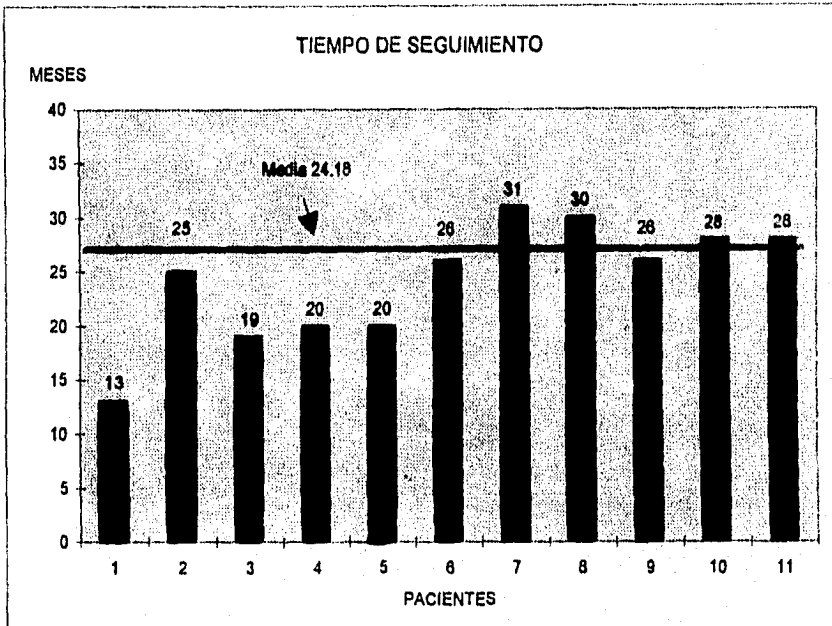
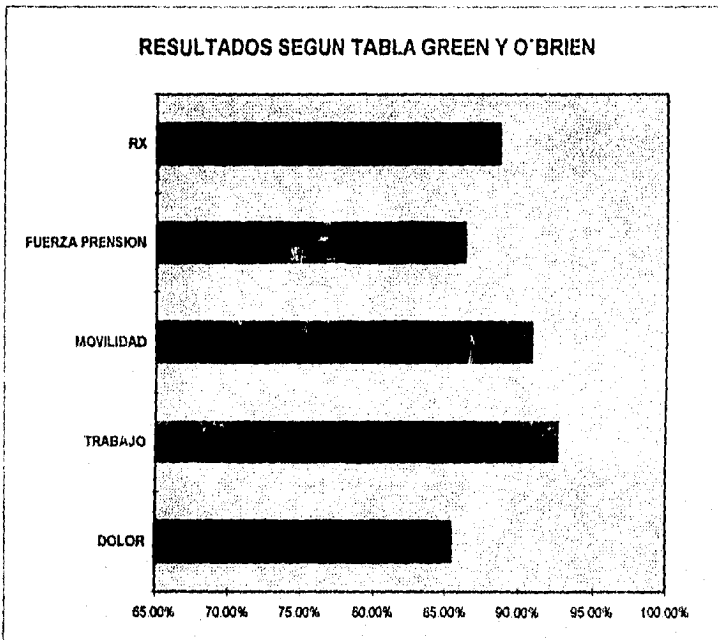


FIG. IV



BIBLIOGRAFIA

1. Barnard L, Stubbins SG. Stiloidectomy of the radius in the surgical treatment of non-union of the carpal navicular. A preliminary report. *J Bone Joint Surg* 30A:98, 1948.
2. Bentzon PGK, Randlov-Madsen A. On fracture of the carpal scaphoid. *Acta Orthop Scand* 16:30-9, 1945.
3. Boechstyns MEH, Busch P. Surgical treatment of scaphoid pseudoarthrosis: Evaluation of results after soft tissue arthroplasty and inlay bone grafting. *Hand Surg* 9A:378-82, 1984.
4. Burgess RC. The effect of a simulated malunion on wrist motion. *Hand Surg* 12A:774-776, 1987.
5. Cooney WP, Dobyns JH, Linscheid RL. Non-union of the scaphoid: Analysis of the results from bone grafting. *Hand Surg* 5:343-54, 1980.
6. Dooley BJ. Inlay bone grafting for non-union of the scaphoid bone by the anterior approach. *J. Bone Joint Surg (Br)* 50:102-9, 1968.
7. Fisk GR. Carpal instability and the fracture scaphoid. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 46:63, 1970.
8. Fisk GR. Surgery part II. In Bentley G, Editor: *Orthopedics*. Kent, 1979, Butterworths, pag. 540.

ESTA TESIS HA SIDO
SALIDA DE LA BIBLIOTECA

9. Fernandez DL. A technique for the anterior wedge-shaped grafts for scaphoid non-unions with carpal instability. J. Hand Surg 9A:733-37, 1984.
10. Gelberman RH, Gross MS. The vascularity of the wrist. Clin. Orthop. 202:40-49, 1986.
11. Glass KS, Hochberg F. Non-union of carpal navicular bone: Comparison of two methods of treatment. Bull NY Acad Med 54:865-8, 1978.
12. Green DP, O'brien ET. Open reduction of carpal dislocation: Indications and Operative techniques. J Hand Surg 3:250-65, May 1978.
13. Hull WJ, House JG, Gustilo RB, Kleven L, Thompson W. The surgical approach and source of bone graft for sintomatic non-union of the scaphoid. Clin Orthp 115:241-7, 1976.
14. Matti H. über die Behandlung der Navicularefraktur und der Refractura patellae durch Plombierung mit Spongioza. Zentralblatt für Chirurgie, 64, 2353, 1937.
15. Mc Donald G, Petrie D. No-union of the scaphoid. Clin Orthop 108:110-4, 1975.
16. Mc Laughlin HC. Fracture of carpal navicular. J Trauma 9:311, 1969.
17. Mulder JD. The results of 100 cases of pseudoarthrosis in the scaphoid bone treated by the Matti-Russe operation. J Bone Joint Surg (Br) 50:110-5, 1968.

18. Russe O. Fractures of the carpal navicular. Diagnosis, nonoperative treatment and operative treatment. *J Bone Joint Surg* 42A:759, 1960.
19. Taleisnik J, Kelly PJ. The extraosseous and intraosseous blood supply of the Scaphoid Bone. *J Bone Joint Surg* 48A: No.6. 1125, 1966.
20. Unger HS, Stryker WC. Nonunion of the carpal Navicular: Analysis of 42 cases treated by the Russe Procedure *South Med J* 62:620-2, 1969.
21. Verdant C, Narakas A. Fractures and pseudoarthrosis of the Scaphoid. *Surg Clin North Am* 48:1083-95, 1968.
22. Weber ER. Biomechanical implications of scaphoid waist fracture. *Clin Orthop* 149:83-9, 1980.