

11245



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL  
Mexico • La Ciudad de la Esperanza



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**  
DIRECCIÓN DE EDUCACION E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION  
EN ORTOPEDIA**

**" RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DISTALES DE  
RADIO CON FIJADORES EXTERNOS EN PACIENTES DEL  
HOSPITAL GENERAL VILLA "**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

**PRESENTADO POR**

**DR. FERNANDO FRIAS FLORES**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ORTOPEDIA**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. FELIX ENRIQUE VILLALOBOS GARDUÑO**

2004/



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).

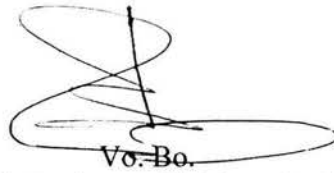
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE

DE LA BIBLIOTECA

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE FRACTURAS DISTALES DE RADIO CON FIJADORES EXTERNOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL VILLA

Autor: Dr. Fernando Frías Flores



Vo. Bo.

Dr. Félix Enrique Villalobos Garduño

---

Profesor Titular del Curso de Especialización en Ortopedia

Vo. Bo.  
Dr. Roberto Sánchez Ramírez

---

Director de Educación e Investigación



DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL



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

NOMBRE: Fernando Frías Flores

FECHA: 19/01/04

FIRMA:



DIRECTOR DE TESIS

Vo. Bo.  
Dr. Félix Enrique Villalobos garduño

---

Jefe del Servicio de Reemplazos Articulares y Artroscopia Hospital General  
Xoco

Profesor Titular del Curso de Especialización en Ortopedia SSGDF .

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS: POR LAS OPORTUNIDADES CONCEDIDAS EN LA VIDA**

**A MI FAMILIA: POR SU APOYO Y ESTIMULO INCONDICIONAL EN LOS  
MOMENTOS DIFICILES**

**A MIS MAESTROS: POR SU AMISTAD Y ENSEÑANZA PARA LOGRAR  
LLEGAR AL FINAL DE LA META QUE ME PROPUSE**

## INDICE

CONTENIDO	PAGINA
INDICE	1
RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	3
MATERIAL Y MÉTODO	8
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
ANEXOS	14

## RESUMEN

La literatura reporta que los resultados clínicos y radiológicos en los pacientes con fractura distal de radio tratados con fijadores externos permiten al paciente desarrollar sus actividades con riesgo mínimo de secuelas. En México sólo se ha reportado un estudio de este tipo, en tanto que en los hospitales del GDDF, en donde dicha técnica se utiliza con bastante frecuencia, no existen estudios sobre sus resultados clínicos y radiológicos, por lo que se planteó esta pregunta:

*¿Cuáles son los resultados clínicos y radiológicos de los pacientes con fractura distal de radio tratados con fijadores externos?*

Para responder esta pregunta se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal, retrospectivo, en todos los pacientes con fractura distal de radio tratados con fijadores externos en el Hospital General Villa del 1º de mayo del 2000 al 1º de mayo del 2002, en los cuales se valoró la consolidación radiográfica, ángulos radiograficos de la muñeca (corto, y largo plazo), rangos de movilidad clínicos, secuelas como limitación funcional, deformidad y complicaciones como infección y pseudoartrosis. Se revisaron expedientes clínicos y radiológicos de 17 pacientes, 6 masculinos y 11 femeninos con edad promedio de 45.7 años. El lado afectado predominante fue el derecho en 11 pacientes y el izquierdo en 6. Todos los pacientes tuvieron consolidación grado IV, hubo tres casos de limitación funcional de los arcos de movilidad, cuatro de dolor a mediano plazo, tres de deformidad residual y en uno infección en el sitio de inserción de un clavo distal. Se muestra una estrecha relación entre los periodos de fractura-cirugía prolongados y las secuelas como dolor y limitación de la función.

El estudio concluye que los resultados con este tipo de manejo se consideran satisfactorios, acordes con lo que se reporta en la literatura, con complicaciones mínimas y no incapacitan al paciente para realizar sus actividades. Aunque ninguna técnica por sí misma puede resolver cada fractura distal de radio, es importante para el cirujano estar familiarizado con varias de ellas.



## INTRODUCCION

La literatura reporta que los resultados clínicos y radiológicos en los pacientes con fractura distal de radio tratados con fijadores externos son lo suficientemente adecuados para permitir al paciente desarrollar todas sus actividades cotidianas con riesgo mínimo de secuelas como dolor tardío, limitación funcional y deformidad residual. En México sólo se ha reportado un estudio de este tipo, en tanto que en los hospitales del GDDF, en donde dicha técnica se utiliza con bastante frecuencia, no existe ningún estudio relacionado, por lo que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los resultados clínicos y radiológicos de los pacientes con fractura distal de radio tratados con fijadores externos?

Los orígenes de la fijación externa se remontan a Malgaigne quien en el siglo XIX desarrolló los puntos de metal para fijación y las pinzas para estabilización de fracturas desplazadas. Parkhill y Lambotte contruyeron el primer fijador externo de uso clínico hace alrededor de un siglo. (1)

Las fracturas distales de radio son el tipo de fractura que se presenta con más frecuencia en traumatología, representan del 10 al 15% de las fracturas

tratadas en urgencias y se deben a una caída en el paciente de mas de 60 años y en el 75% de los casos la osteoporosis interviene como factor determinante. El segundo pico de frecuencia se encuentra en niños entre los 6 y 15 años de edad, en quienes habitualmente existe una lesión del cartilago de crecimiento. Las fracturas ocasionadas por mecanismo de poca energía aparecen por lo general en personas mayores a raíz de una simple caída. Las fracturas ocasionadas por mecanismo de alta energía aparecen más frecuentemente en el adulto joven durante un traumatismo de alta velocidad sobre un hueso con una resistencia mecánica normal (2). En el Hospital General Villa la frecuencia con que se presentan es del 15% de toda la demanda de fracturas, este tipo de lesión limita el desarrollo de todo tipo de actividades que requieren un esfuerzo físico o un trabajo manual, su rehabilitación es prolongada y sus secuelas aunque de baja frecuencia, son incapacitantes y pueden conducir a nuevos procedimientos quirúrgicos.

En el Hospital General Villa, el tratamiento de estas fracturas se realiza generalmente en base a los lineamientos de la AO-ASIF, utilizando en este caso fijadores externos para en lo posible, restaurar y mantener la congruencia anatómica de la lesión.

Conocer y evaluar los resultados clínicos y radiológicos con el uso de fijadores externos en el tratamiento de las fracturas distales de radio, así como el tiempo en que el paciente se integra a su actividad cotidiana normal, permitirá

ver los resultados reales que ofrece la técnica y en caso de ser necesario, decidir si se continúa o no su utilización.

Existen numerosas clasificaciones de las fracturas distales de radio que toman en cuenta su mecanismo de producción, el desplazamiento y el número de fragmentos. En el Hospital General Villa se emplea la clasificación de Frikman ya que su relativa simplicidad le confiere un lado práctico.

El examen radiológico para el tratamiento de este tipo de fractura es indispensable, deben obtenerse dos proyecciones según los criterios de Meyrueis Youm y Mc Mutry, la placa de frente se realiza en anteroposterior, el tercer dedo en el eje del radio sin movimiento de inclinación radial ni de pronosupinación. La radiografía de perfil se realiza sobre una muñeca mantenida estrictamente recta con la ayuda de una pequeña tabla dorsal. Las radiografías bajo tracción son útiles para una mejor observación de las líneas de fractura y de la calidad de la reducción obtenida.

Cooney, Dobyns y Linscheid estudiaron 565 fracturas distales de radio tratadas con fijadores externos y encontraron el 31 por ciento de ellas con neuropatía persistente, artrosis radiocarpiana o radiocubital y consolidaciones viciosas. En muchos pacientes la incompleta recuperación de la longitud radial o la pérdida de la posición tras la reducción eran las causantes de las complicaciones. Conney analizó una serie de 100 fracturas distales de radio

inestables tratadas con fijadores externos obteniendo un resultado global de excelentes a buenos resultados en el 86 por ciento de los casos.

Este mismo autor recomendó el uso de fijadores externos en: a) fracturas conminutas con angulación dorsal mayor de 25 grados, acortamiento radial mayor de 10 milímetros o marcada conminución con fragmentos articulares; b) Pérdida de reducción después de realizar un tratamiento cerrado; c) Fracturas distales de radio bilateral. (3) (6)

Noorden en un estudio de 50 pacientes con fractura distal de radio con desplazamiento después de la reducción, realizó remanipulación y molde de yeso en 25 de ellos y remanipulación y colocación de fijadores externos en la otra mitad de los pacientes, encontrando fallas en la inmovilización con la técnica de yeso y un mejor resultado anatómico con la fijación externa.(4) Pennig, en un estudio en 1996 refirió que la fijación externa en fracturas complejas distales de radio, tiene que ser suplementada con injerto óseo, fijación con clavillos y estabilización de la articulación radiocubital, obteniendo resultados de buenos a excelentes con esta técnica. (5) (8).

En 1994, en el Hospital American British (ABC) de la Ciudad de México, se realizó un estudio con 25 pacientes con fractura distal de radio, con edad de 25 a 52 años; a 23 de estos pacientes se les realizó reducción abierta y estabilización con placas y/o clavillos de Kirschner y a 2 pacientes se les colocaron fijadores externos, los resultados fueron excelentes en estos últimos,

en tanto que fueron buenos en 20, regulares en 2 y malos en uno de los pacientes tratados con la primer técnica, concluyendo que los resultados fueron considerablemente mejores con los fijadores externos y enclavamiento percutáneo con reducción abierta. (11).

Actualmente se prefiere el método de osteosíntesis con fijadores externos en las fracturas distales de radio que la técnica con molde de yeso o clavillos y molde de yeso, sin embargo su eficacia no ha sido suficientemente estudiada en México.

A partir de los estudios citados, este estudio parte de la suposición de que el *tratamiento con fijadores externos de las fracturas distales de radio, genera buenos resultados clínicos y radiológicos en los pacientes.*

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo. Se realizó en 17 pacientes (11 femeninos y 6 masculinos) con edad promedio de 45.7 años, con fractura distal de radio tratados con fijadores externos en el Hospital General Villa, entre el 01 de mayo del 2000 y el 01 de mayo del 2002.

Se eligieron todos los pacientes con expediente clínico y radiológico completo, de cualquier nivel socioeconómico, ambos sexos, mayores de 20 años y menores de 70, y que no hubieran presentado lesión de la extremidad contralateral. Se excluyeron los pacientes con fracturas distales de radio previas en la misma extremidad que presentaron secuelas, lesiones en otros órganos que ponían en peligro su vida o hubieran sido intervenidos en otra institución hospitalaria.

### VARIABLES DEPENDIENTES

- Rx Consolidación
- Rx. Angulos muñeca (Corto, mediano y largo plazo)
- Cx. Rangos movilidad
- Secuelas
  - Dolor (mediano y largo plazo)
  - Limitación función
  - Deformidad
- Complicaciones
  - Infección
  - Pseudoartrosis

Las variables confusoras que se midieron fueron: el periodo fractura-cirugía y la edad de los pacientes.

Los datos se obtuvieron del archivo clínico. Y el procesamiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS, mediante estadística descriptiva, determinando media, desviación estándar, porcentajes y tablas cruzadas.

## RESULTADOS

En los 17 pacientes con fractura distal de radio incluidos en el estudio se observó lo siguiente: el lado afectado fue predominantemente el derecho (64.7%), con fracturas unilaterales y cerradas del tipo 3 al 8 de acuerdo con la clasificación de Frikman. El periodo fractura-cirugía osciló entre 2 y 21 días, con un promedio de  $8.5 \pm 6.09$  días, en tanto que la osteosíntesis empleada para la colocación del fijador externo en todos los pacientes fue unilateral-uniplanar.

La observación radiológica mostró consolidación grado IV en todos los pacientes, observándose los siguientes ángulos radiográficos a corto plazo (3 días aproximadamente) y largo plazo (más de tres meses):

Tabla 1. Angulos radiográficos a corto y largo plazo

	Radiocarpiano Ap		Radiocarpiano lateral		Radiocubital Ap	
	Media	D.S.	Media	D.S.	Media	D.S.
<b>Corto plazo</b>	23.11 $\pm$ 2.05		12.76 $\pm$ 0.9		80.7 $\pm$ 8.7	
<b>Largo plazo</b>	22.06 $\pm$ 2.03		12.35 $\pm$ 1.05		83.58 $\pm$ 2.18	

Clínicamente se evaluaron los rangos de movilidad, las secuelas y las complicaciones de los pacientes tratados. La movilidad se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Rangos de movilidad a largo plazo:

PARAMETROS	Media	D.S.
Extensión	80.53	$\pm$ 4.08
Flexión	82.41	$\pm$ 1.5
Aducción	42.18	$\pm$ 1.7
Abducción	12.65	$\pm$ 1.5

Las secuelas a mediano plazo que presentaron los pacientes fueron: dolor leve en un paciente y moderado en tres. A largo plazo los pacientes no reportaron dolor. Las secuelas observadas a largo plazo fueron: limitación de la función y deformidad, en tres pacientes cada una, consistente esta última en desviación radial (1 paciente) y protrusión dorsal (2 pacientes).



Las complicaciones que se observaron fueron infección en el sitio de inserción de clavo distal, en un paciente, misma que remitió y no presentó repercusión en la evolución del paciente. No se presentó pseudoartrosis en ningún paciente.

Se apreció cierta relación entre el periodo fractura-cirugía prolongado (mayor a 10 días) con varios de los parámetros clínicos y radiológicos en algunos pacientes, tales como: los ángulos radiocarpianos Ap, que se encontraron fuera de límites normales en 4 de 5 pacientes con esta alteración; los rangos de movilidad de la muñeca para la flexión y la aducción a largo plazo, en 3 y 4 pacientes respectivamente; el dolor a mediano plazo, de leve a moderado, ocurrió en 4 de los pacientes, todos ellos con periodo fractura-cirugía prolongado; la limitación de la función y la deformidad residual en 3 pacientes, también relacionados con dicho periodo.

De los seis pacientes mayores de 50 años, cinco presentaron rangos de movilidad para la extensión de la muñeca a largo plazo fuera de parámetros normales, lo mismo que tres para la flexión.

No se reportó otro tipo de complicación dentro de ésta revisión.

## DISCUSIÓN

No obstante que el grupo de pacientes estudiados fue pequeño, los datos observados mostraron que los resultados finales del tratamiento con fijadores externos en las fracturas distales de radio en los Hospitales del GDDF, son buenos, ya que la consolidación ocurrió en todos los pacientes y no desarrollaron pseudoartrosis. Por otro lado, las secuelas que se presentaron en el grupo estudiado son mínimas y no interfieren significativamente en el desarrollo de las actividades cotidianas, datos preliminares que no muestran que esta técnica deba ser retirada en este medio hospitalario. Sin embargo, es pertinente continuar con este tipo de estudios.

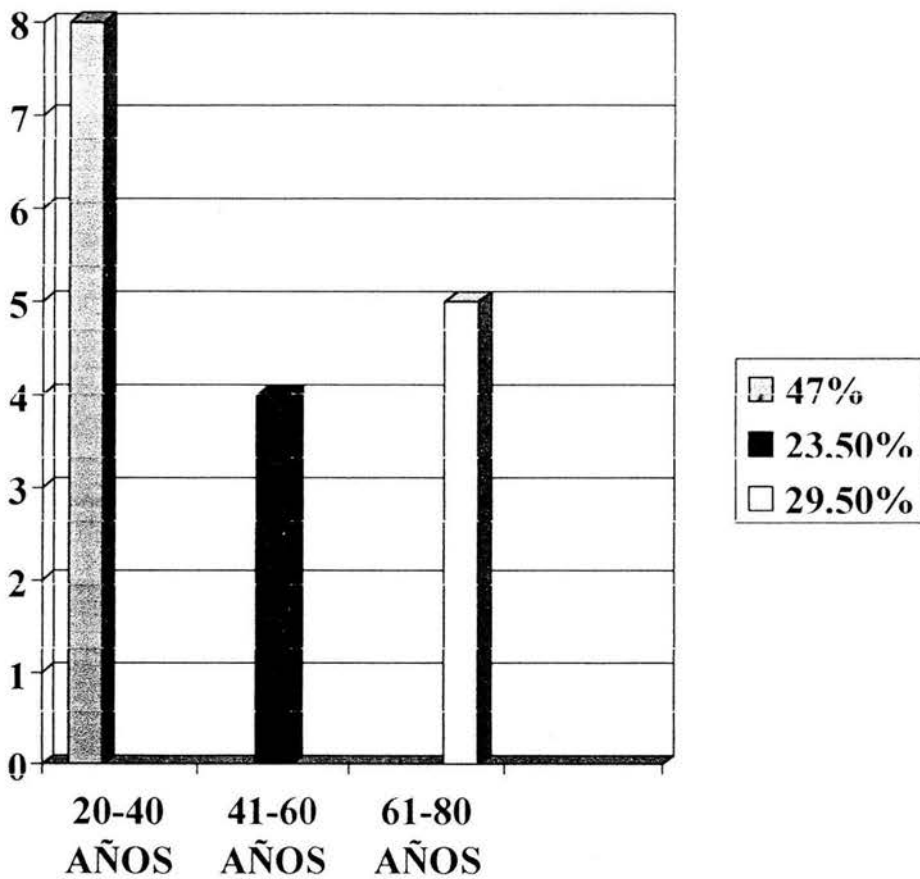
Aunque el tamaño del grupo estudiado no permitió calcular si era significativa la relación observada entre el periodo fractura-cirugía prolongado (con los ángulos radiocarpianos Ap, con rangos a largo plazo fuera de parámetros normales, para la movilidad en flexión y aducción de la muñeca, en aproximadamente el 15 % de los pacientes, con el dolor leve a moderado, con la limitación de la función y deformidad residual en 15 a 20% de los pacientes), es posible considerar la importancia que tiene la duración del periodo fractura-cirugía en los resultados obtenidos con el tratamiento quirúrgico evaluado. También se observó la influencia de la edad en algunos resultados clínicos, ya que todos los pacientes mayores de 50 años, tuvieron rangos de movilidad a largo plazo para extensión y flexión de la muñeca, fuera de parámetros normales, lo cual permite concluir que el tiempo prolongado entre la fractura y el tratamiento, así como la edad avanzada del paciente influyen en los resultados finales, siendo necesario realizar un tratamiento quirúrgico precoz y una rehabilitación adecuada, con énfasis especial en los pacientes mayores de 50 años.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

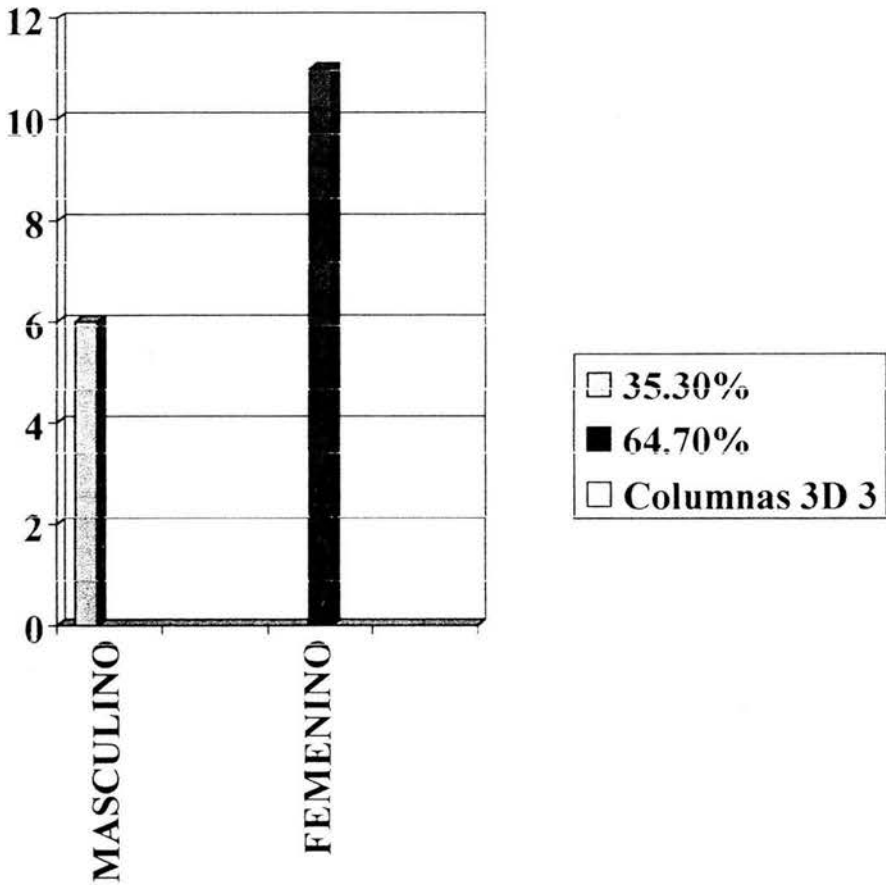
- 1-M E Muller. M Allgower. R Schneider. H Willenegger. Manual de osteosíntesis. Alemania.: Springer Verlag Ibérica, 1994:367-368.
- 2-E Lenoble.C Dumontier. Enciclopedia médico quirúrgica. Fracturas de la extremidad distal del radio en adultos.200;14 699:01-16.
- 3-Willis C Campbell. Cirugía ortopédica.Madrid:Harcourt Brace,1998;3:2354-2355.
- 4-Goslings JC.Ferguson SJ.Perren RA.Biomechanical analysis of dynamic external fixation devices for the treatment of radial distal fractures. JTI 1999;46(3):407-412.
- 5-Pennig D. Gausepohl T. External fixation of the wrist. Injury 1996;27(1):1-15.
- 6-Wolfe SW.Swigart CR. Grauer J. Slade JF. Augmented external fixation of distal radius fractures a biomechanical analysis. JHS.1998;23:127-134.
- 7-Christensen OM. Christiansen TC.Plaster cast compared with bridging external fixation for distal radius fractures of Colles type. IO 2001;24:358-360.
- 8-Gausepohl T. Pennig D. Mader K. Principles of external fixation and supplementary techniques in distal radius fractures. Injury 2000;1:56-70.
- 9-Ludvigsen TC. Johansen S .Svenningsen S Saetermo R. External fixation versus percutaneous pinning for unstable Colles fractures. AOE 1997;68(3):255-258
- 10-Jui Sheng Sun. Chih Hou Chang. Chang Chin Wu. Extraarticular deformity in distal radial fractures treated by external fixation. CJS 2001;44:289-295.
- 11.Fernández VJM. Astudillo MP. El-Man AE. Tratamiento quirúrgico de las fracturas del extremo distal del radio. RMOT.1994;8(3):117-120.

# **ANEXOS**

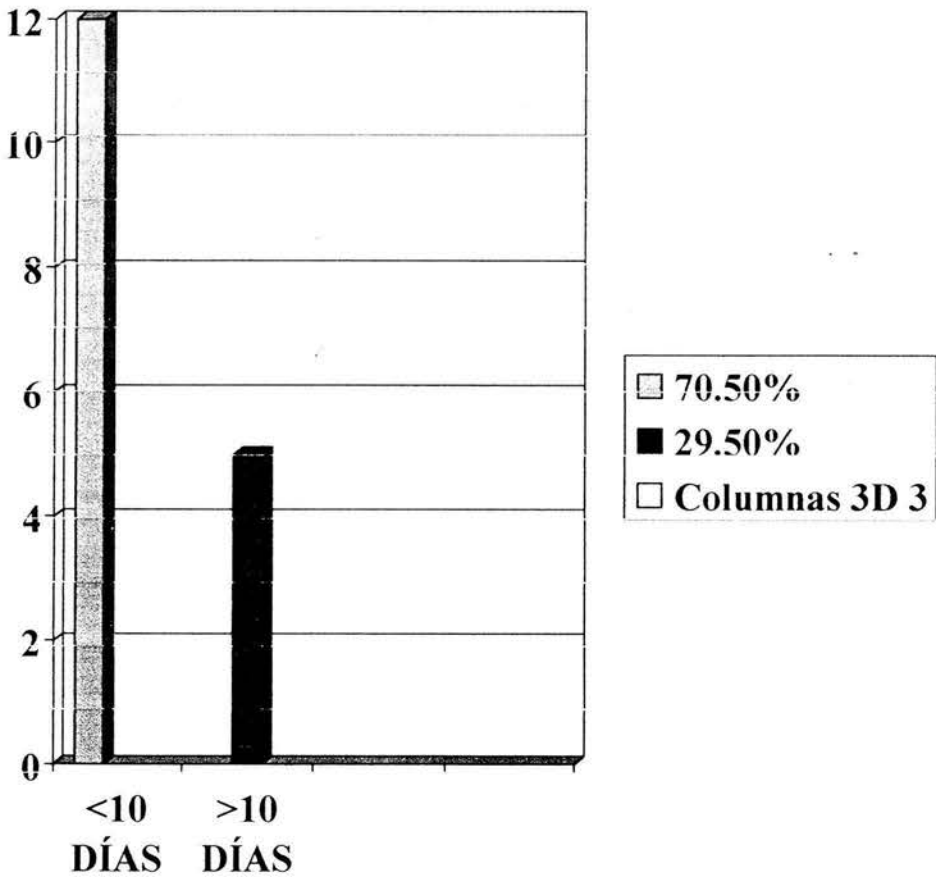
# EDAD DEL PACIENTE



# SEXO



# TIEMPO ENTRE LA FRACTURA Y LA CIRUGIA



# EXTREMIDAD AFECTADA

