



11245
44
205
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA**

**P E M E X
HOSPITAL CENTRAL NORTE
DE CONCENTRACION NACIONAL**

**" EVALUACION DE LA REDUCCION ABIERTA Y
ENCLAVIJAMIENTO DE LAS FRACTURAS
INTRARTICULARES DEL TERCIO DISTAL
DEL RADIO "**

TRABAJO DE INVESTIGACION

QUE PRESENTA :

DR. MARCO ANTONIO MARTINEZ HERNANDEZ

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN
ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA**

1993 - 1996



PEMEX

PETROLEOS MEXICANOS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

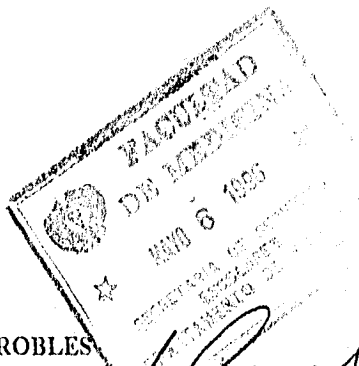


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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).

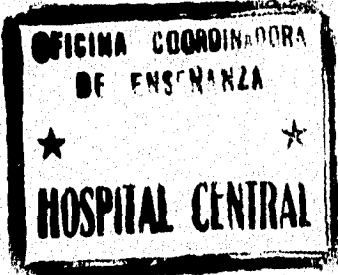
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



DR. SERGIO CAÑEDO ROBLES
Jefe del Servicio de Traumatología
y Ortopedia
H. C. N. PEMEX
Profesor Titular del Curso

DR. VICTOR MANUEL CISNEROS GONZALEZ
Servicio de Traumatología y Ortopedia
H. C. N. PEMEX
Asesor de Tesis

DRA. ROSA REYNA MOURIÑO PÉREZ
Jefatura de Enseñanza e Investigación
H.C. N. PEMEX



A quien siempre invoco en los momentos difíciles de mi vida.

**A mi esposa Janina Flores de Martínez, a mis Hijos: Marco y Yayi;
Gracias por su sacrificio y apoyo en todo momento; mi corazón siempre está con ustedes que son la razón de mi vivir.**

Con cariño y respeto.

A la memoria de mis Padres :

Sr. Juan Martínez Pérez y

Sra. Felipa Hernandez de Martínez

y de mi Papá : Agapito Martínez Hernández

A mis hermanas :

Ofelia, Edita y Juanita por el apoyo y aliento que me han brindado.

A los integrantes de la Familia Flores González por su ejemplo de unión y apoyo inquebrantable ; así como a mis compadres Pepe, Alejandro, Luis y en especial a Maritza y Pico por su ejemplo de superación y apoyo durante mi residencia.

Con inmenso agradecimiento a mis Maestros que han sido pilares en mi formación como ortopedista.

Y en especial al Dr. Armando Espinoza de los Monteros Buchan por su valiosa ayuda en la realización de este proyecto.

INDICE

MARCO TEORICO	5-17
JUSTIFICACION	18
OBJETIVOS	19
HIPOTESIS	20
MATERIAL Y METODOS	21
CRITERIOS DE SELECCION	22
VARIABLES	23
PLAN DE RECOLECCION (FLUJOGRAMA)	24
CRONOGRAMA	25-
RESULTADOS	26
TABLAS DE EVALUACION	27-33
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFIA	35-36
GRAFICAS	37-39

MARCO TEORICO

Las fracturas del tercio distal del radio son las más comunes en el esqueleto humano. Ya desde 1783 Pouteau y en 1814 Abraham Colles describieron estas lesiones; así Barton en 1838 y posteriormente Smith en 1847 describieron los trazos de fractura que llevan su nombre ¹⁸.

² Las fracturas del radio distal se clasifican generalmente en no articulares y las que afectan la superficie articular.

Numerosos epónimos se aplican a las fracturas de esta región y esto produce considerable confusión en la literatura, especialmente entre las fracturas de Barton y Smith.

Llamaremos fractura de Colles a las fracturas no articulares del radio distal con angulación volar y desplazamiento dorsal y las fracturas de Smith a las de angulación dorsal y desplazamiento volar.

Las fracturas articulares incluyen las dorsales de Barton que son fracturas marginales dorsales de la superficie articular del radio y las volares de Barton que son fracturas marginales volares de la superficie articular del radio.

Las fracturas del tercio distal del radio son fracturas de la senectud por osteoporosis y se producen con más frecuencia en mujeres que en hombres.

La osteoporosis en estos pacientes es probablemente un factor contribuyente.

¹⁰ Se han creado diversas clasificaciones de las fracturas del tercio distal del radio entre las que encontramos: Frikmann, Universal, Melone, Mayo, Fernández, Sarmiento.

Cualquier sistema de clasificación debe considerar el tipo y severidad de las fracturas y servir como base para el tratamiento y evaluación de los resultados del manejo establecido.

PODEMOS CLASIFICAR LAS FRACTURAS DE RADIO DISTAL DESDE EL PUNTO DE VISTA ANATOMICOS COMO: EXTRARTICULARES E INTRARTICULARES.

EXTRARTICULARES:

11 - Las fracturas extrarticulares son aquellas que no involucran la articulación radiocarpal o radiocubital distal. Característicamente ocurren a 3 o 4 cm. en el radio distal.

Si hay desplazamiento deberíamos tener certeza de que existe daño o disrupción de la articulación radiocubital distal o al menos hay una fractura del cúbito proximal a la articulación radiocubital distal.

INTRARTICULARES:

-Por definición incluyen aquellas fracturas que se extienden y afectan la articulación radiocarpal o radiocubital y están desplazadas más de 1 ó 2 mm.

Estas fracturas pueden ser subdivididas en:

- 1.- Fx en 2 partes.
- 2.- Fx en 3 partes
- 3.- Fx en 4 partes
- 4.- Fx en 5 ó más partes.

Para el propósito de esta clasificación " una parte " es definida como un fragmento de hueso de suficiente tamaño para ser funcionalmente significativo y capaz de ser manipulado y/o fijado internamente.

Fractura intrarticular en 2 partes.

Incluye las fracturas de Barton dorsal y palmar y se asocian típicamente con subluxación radiocarpal. Hay 4 variantes:

- 1.- Fractura dorsal y volar de Barton.
- 2.- Fractura de la apofisis estiloides radial
- 3.- Fractura de Chofér,
- 4.- Fractura dorsocubital impactada ó "die punch"

Una característica de estas fracturas es que la cortical opuesta de la articulación radiocarpal continua intacta.

Fractura intrarticular en 3 partes.

Esta fractura típicamente involucra las facetas del semilunar y el escafoides del radio distal y consiste en fragmentos separados, desplazados uno del otro y del radio proximal.

Fractura intrarticular en 4 partes.

Es igual que la fractura en 3 partes con la excepción que hay otra fractura de la faceta del semilunar hacia los fragmentos dorsal y volar. En general cualquier fractura intrarticular desplazada que se extiende hacia la faceta del semilunar en el plano coronal debería ser asociada con una fractura que se extiende hacia la articulación radiocubital distal.

Fractura intrarticular con 5 o más partes.

Este tipo de fractura comprende una diversa variedad de alta conminución del radio distal. En ocasiones la extensión de la disrupción de la articulación impide la manipulación directa o fijación.

La clasificación de la AO fue organizada para ayudar en la identificación de esos daños mas severos. La clasificación divide las fracturas de radio distal en: Extrarticulares (Tipo A), parcialmente articulares (Tipo B) y Articular completa (Tipo C).

FACTORES LOCALES:

Una fractura representa una discontinuidad del radio distal; existen grados variables de inestabilidad de las fracturas. Idealmente el objetivo de tratamiento en muchos casos es restaurar la alineación anatomica normal de la fractura desplazada a pesar de la inestabilidad ósea.

En consecuencia los factores locales que gobiernan la estabilidad y la posibilidad de obtener y mantener una reducción exigen su reconocimiento.

4 Variables independientes:

- Conminución
- Calidad ósea
- Energía del daño
- Desplazamiento

CONSIDERACIONES GENERALES DEL PACIENTE

Esto representa una combinación de edad, ocupación, destreza manual y estilo de vida y debería estar basado en una recopilación de todos estos factores y no solamente en la edad cronológica del paciente.

La investigación de el paciente debería consistir de una cuidadosa historia clínica, examen físico y pruebas de laboratorio de rutina.

La carga que soporta el radio y cúbito distal en actividades normales nunca ha sido exactamente definida. Brand y colaboradores calcularon el potencial de fuerza generada por el antebrazo en aproximadamente 500 kg.

Datos experimentales por Palmer y cols. han sugerido que aproximadamente 80% de la carga axial esta soportada por el radio distal y 20% por el fibrocartilago triangular y el cúbito dorsal.

La inversión de la inclinación palmar normal del radio distal puede tener numerosos efectos perjudiciales.

En estudios mecánicos Short y asociados notaron una transferencia significativa de la carga sobre el cúbito cuando existe angulación dorsal progresiva del radio distal.

Con 45° de deformidad angulatoria, el 65% de la carga axial que cruza el carpo está directamente sobre el cúbito. Clínicamente esto resulta en dolor hacia la articulación radiocarpal así como limitación en la fuerza de prensión.

En algunos pacientes especialmente adultos jóvenes, han sido descritos patrones de inestabilidad carpal asociados con la pérdida de la inclinación palmar normal.

Dolor, disminución de la fuerza de prensión y patrones de inestabilidad mediocarpal se observan en las radiografías laterales, son los indicadores de esta inestabilidad intercarpal dinámica, la cual puede ser corregida por restauración de la inclinación palmar del radio distal por medio de una osteotomía.

CONCEPTOS ACTUALES EN LAS FRACTURAS DE RADIO DISTAL

La exactitud de la reducción debe ser evaluada en forma crítica en los pacientes tratados de fracturas de radio distal.

El paso inicial en la evaluación de la fractura del paciente es analizar las radiografías en orden para determinar el patrón de fractura.

Muchas clasificaciones de fracturas están en uso actualmente; una clasificación útil es aquella que evalúa el número y localización de los fragmentos de fractura incluyendo la articulación radiocubital o radiocarpal, el grado de desplazamiento y la presencia o ausencia de subluxación carpal.

Las radiografías iniciales deben ser cuidadosamente valoradas para detectar la presencia o ausencia de daño intracarpal.

Los siguientes criterios son usados para evaluar la exactitud de la reducción:

- 1.- Longitud radial
- 2.- Congruencia intrarticular
- 3.- Inclinação articular radial distal.
- 4.- Reducción de la articulación radiocubital distal
- 5.- Presencia o ausencia de luxación carpal.

Los criterios para la exactitud de la reducción no son rígidos, pero son algunos puntos al menos, dependiendo del nivel de actividad del paciente, edad y la presencia o ausencia de otros daños.

La congruencia intrarticular es la más importante deformidad que debemos corregir con el tratamiento inicial, ya que no puede ser corregido fácilmente por maniobras secundarias después de que la unión de la fractura ha ocurrido.

4 Desde los 60's varias clasificaciones han sido desarrolladas en un intento de representar la variedad y extensión de los patrones de fractura; algunos han probado más eficacia que otros en los resultados obtenidos.

Nosotros hemos adaptado la clasificación de Fernández (1992) basada en parte sobre el mecanismo del daño, lo que refleja y aumenta el conocimiento de los diversos patrones de fractura y que a continuación presentamos:

**CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DISTALES DEL RADIO
ASOCIADA A LESIONES DE LA ARTICULACION RADIO CUBITAL
DISTAL.**

TIPO I

-Fracturas por flexoextensión ("bending") de la metafisis.

En la cual una corteza falla bajo fuerzas de tensión y la opuesta sufre un cierto grado de conminución Ej. Colles o Smith.

TIPO II

-Fracturas por cizallamiento ("shearing") de la superficie articular. Ej. Barton y Fractura de estiloides radial.

TIPO III

-Fracturas por compresión de la superficie articular con impactación del hueso metafisiario y subcondral.

TIPO IV

-Fracturas por avulsión de ligamentos colaterales. Incluyen fracturas de estiloides radial o cubital asociadas con fracturas luxaciones radiocarpales.

TIPO V

-Fracturas por daños por Alta velocidad e involucran combinaciones de los tipos I al V.

EVALUACION RADIOGRAFICA:

5 Estos cinco grupos basicos pueden ser facilmente reconocidos con radiografias anteroposteriores y laterales de la muñeca. Sin embargo técnicas de imagen especiales tales como radiografias con tracción seguidas de reducción, tomogramas o tomografía axial computarizada, proporcionan un diagnóstico mas exacto de los patrones de desplazamiento, numero de fragmentos y el grado de compromiso articular hacia los niveles radiocubital y radiocarpal.

7 Las tres modalidades básicas de evaluación radiográfica de las fracturas del radio distal incluyen Radiografias de rutina, tomografía anteroposterior y lateral y en ocasiones examen bajo anestesia con control radiológico.

La mayoría de las fracturas de radio distal pueden ser valoradas adecuadamente con radiografias AP y lateral de buena calidad.

La determinación de la "Personalidad de la Fractura" la cual incluye la definición de la disrupción anatómica y la estabilidad intrínseca de la fractura puede lograrse.

Tres mediciones radiográficas han sido bien aceptadas en la valoración anatómica de las fracturas de radio distal.

Las 3 están orientadas en relación con el eje longitudinal del radio:

a).- En la radiografía lateral la inclinación palmar del radio distal tiene un promedio entre 11 y 12°.

b).- La inclinación radial medida en la radiografía AP representa el ángulo entre una línea dibujada que une la punta de la estiloides radial con el cuarto cubital de la superficie articular del radio y una línea perpendicular al eje longitudinal del radio. El promedio de inclinación es 22 a 23°.

c).- La longitud del radio también medida sobre la radiografía AP representa la distancia entre dos perpendiculares al eje mayor del radio: una hacia la punta de la estiloides radial, la otra hacia la superficie articular distal de la cabeza del cúbito. La longitud radial promedio es de 11 a 12 mm.

La Tomografía tridimensional ha demostrado invaluable ayuda en la definición exacta de la disrupción anatómica, particularmente en fracturas intrarticulares. Esto permite una clara definición de los fragmentos y su desplazamiento.

TRATAMIENTO

18 Casi todas las fracturas radiales distales no articulares pueden tratarse con éxito en forma no quirúrgica. Pocas dudas hay de que la reducción abierta con fijación interna representa el tratamiento de elección en la mayoría de las fracturas inestables (intrarticulares) de radio distal en el adulto.

Con el tratamiento quirúrgico podemos restituir la superficie articular del radio de una manera más conveniente que el simple manejo conservador, incluso que la ligamentotaxis.

Con el presente estudio queremos demostrar que con la reducción abierta y fijación interna se obtiene un porcentaje elevado en la restitución de la movilidad articular de la muñeca. Y que el método que utilizaremos es accesible y sencillo si estamos familiarizados con la anatomía de la muñeca, tipo de fractura y técnica de enclavijamiento; sin menospreciar los peligros intrínsecos y dificultades que implica una cirugía, tomando en cuenta las propias capacidades y limitaciones del cirujano.

REDUCCION ABIERTA DE LAS FRACTURAS INTRARTICULARES DE RADIO DISTAL.

El compromiso de una o ambas articulaciones es sitio común en fracturas de radio distal.

A pesar del involucro articular en fracturas por baja energía en mujeres postmenopausicas a menudo tienen poco efecto, encontrando generalmente resultados favorables en estos pacientes; es importante reconocer la severidad e importancia de las fracturas intrarticulares en lesiones por alta energía.

OPCIONES DE TRATAMIENTO PARA LAS FRACTURAS INTRARTICULARES DE RADIO DISTAL

<u>MODALIDAD DE TRATAMIENTO</u>	<u>2 PTES.</u>	<u>3PTES.</u>	<u>4PTES.</u>	<u>5 ó +</u>
AP. DE YESO	S	S	S	S
CLAVOS PERCUTANEOS	--	--	--	--
FIJADOR EXTERNO	--	1	3	--
REDUCCION ABIERTA LIMITADA	2	2	2	2
REDUCCION ABIERTA FORMAL	1	3	4	2
INJERTO OSEO	--	S	S	S

S=SUPLEMENTARIO
1=1A.OPCION

2=2A.OPCION
3=3A.OPCION

4=4A.OPCION

TECNICA:

El abordaje volar de la muñeca da una excelente exposición del foco de fractura, sin embargo plantea una amenaza para la arteria radial, la cual está cerca del campo quirúrgico.

Este tipo de abordaje deja una cicatriz mas cosmética que el abordaje dorsal.

El paciente se coloca en posición supina sobre la mesa quirúrgica con su brazo extendido sobre una mesa de mayo. Supinar el antebrazo para exponer el aspecto volar de la muñeca y aplicar una banda para exanguinación y torniquete (Kidde). Se efectúa asepsia y antisepsia de la región, colocación de campos estériles y se inicia con una insición de piel longitudinal de aprox. 3-4 cm. entre el palmar mayor y la arteria radial, se incide la fascia profunda en línea con la insición de piel e identifique la arteria radial sobre el lado lateral de la herida, rechace la arteria radial y piel hacia lateral. Identifique el tendón del palmar mayor y retraigalo medialmente para exponer el aspecto volar del lado radial de la muñeca, (para ganar mejor vista haga dorsiflexión marcada de la muñeca).

La arteria radial corre cerca del borde lateral de la herida y puede ser accidentalmente incidida en un momento dado durante la disección, por lo que debe ser identificada antes de la disección.

Se llega a la fractura a través de una insición del pronador cuadrado y sus fibras se levantan desde la superficie del hueso, con lo que obtenemos una visión directa del foco de fractura.

Acto seguido se procede a la reducción del foco de fractura y estabilización del mismo mediante enclavijamiento percutáneo con clavos de Steimann de 5/64 o Clavos de Kirschner de 0.062 mm.

Se corrobora la reducción anatómica de la fractura mediante el intensificador de imágenes y si esto es satisfactorio se procede a cierre de tejido celular subcutáneo con vicryl 3-0 y piel con dermalon 3-0. Se cubre la herida quirúrgica con apósitos y vendaje estéril y se deja una férula de yeso volar para protección de la osteosíntesis por espacio de 6 semanas.

Al término de este período, previa evaluación de consolidación clínica y radiográfica, se retiran los clavos percutáneos y se inicia la movilización activa de la articulación de la muñeca.

MANEJO POSTOPERATORIO

Dependiendo de si o no la fractura de radio distal está asociada con lesión de tejidos blandos (ligamentos) u otros daños óseos (Carpo, fractura ipsilateral de la extremidad superior), el manejo posterior varía según el caso. Para fracturas articulares simples tratadas con enclavamiento percutáneo o fijación interna con clavos de Kirschner o placas pequeñas, una férula en pinza de azúcar es aplicada por un período de 2 semanas.

Después un yeso corto para antebrazo con una ventana para seguir el cuidado de los clavos es mantenido por otras 3 semanas.

Para fracturas distales intrarticulares tratadas por reducción abierta con injerto óseo y fijación interna, la inmovilización es mantenida por un período de 5 semanas. Si la muñeca fue inicialmente fijada en flexión y desviación cubital es adecuado llevarla a una posición neutra por 3 semanas para facilitar la rehabilitación de los dedos.

Las medidas de fisioterapia activa de las articulaciones de los dedos y codo son iniciadas al día siguiente de la cirugía.

COMPLICACIONES

A pesar del punto de vista optimista de Colles, las fracturas de radio distal cursan con complicaciones. En una larga serie retrospectiva de 565 fracturas, Cooney y asociados reportaron un promedio de complicaciones de aproximadamente 31%.

Entre las complicaciones observadas fueron:

- 1.-Disfunción del nervio mediano.
- 2.-Consolidación viciosa.
- 3.-Artrosis de la articulación radiocubital o radiocarpal.
- 4.-Rupturas de tendón.
- 5.-Causalgia.
- 6.-Rigidez digital.
- 7.-Contractura de Volkmann

Algunas de estas complicaciones son el resultado de tratamiento, más que la fractura original.

Hacia el fin de la década de los 90's. vemos muy difundido el uso de férulas e inmovilizaciones muy entusiastas, resultando todas a menudo en incapacidad permanente.

La disfunción del nervio mediano representa la complicación más común observada; asimismo la persistente compresión del nervio mediano parece prevalecer más en la fractura con vicio de consolidación.

Diversos estudios hacen notar que la neuropatía transitoria asociada con el daño, no parece relacionarse con el tipo de fractura, extensión o desplazamiento inicial o exactitud de la reducción primaria.

La presión del tunel carpiano debería ser medida; Gelberman y colaboradores observaron que la presión del tunel del carpo medida en 45° de flexión de la muñeca fueron superiores al umbral crítico de presión en el cual la viabilidad de las fibras nerviosas está en peligro.

En presencia de aumento del dolor, edema, pérdida de movilidad articular o parestesia, una inminente causalgia debe ser considerada.

Lynch, Lipscomb y Stein hacen notar una fuerte posibilidad de que la compresión del nervio mediano es un precursor común de causalgia (distrofia simpática refleja) en estos casos.

Un considerable interés se ha generado en los problemas de artrosis postraumática posterior a fracturas intrarticulares de radio distal.

Overgaard y Solgaard en un seguimiento de 7 años encontró 17 de 56 pacientes (30%) tenían evidencia radiográfica de osteofitos y 8 pacientes (14%) tenían cambios radiográficos artrosicos avanzados.

Las complicaciones a nivel de tendones incluyen: adherencias peritendinosas que involucran los tendones flexores y extensores, así como también rupturas de tendón.

El tendón observado con ruptura más frecuente es el Extensor largo del pulgar.

Reconocer el papel de la restauración anatómica en la recuperación funcional, ha llevado a gran interés en las osteotomías de las fracturas de radio distal mal unidas. Las técnicas para osteotomía descritas por Fernández son referidas en otros trabajos considerando este complejo procedimiento reconstructivo.

Hay algunas complicaciones adicionales que son menos conocidas. La primera de estas complicaciones es el Síndrome del tunel cubital; una segunda e inusual complicación son los pseudonódulos de Dupuytren, que son pequeños nódulos que frecuentemente se desarrollan hacia el pliegue palmar distal.

Una tercera complicación es dolor en la articulación entre el piramidal y el pisiforme.

La complicación final la cual ha sido poco documentada es la exacerbación de osteoartritis persistente de la articulación carpometacarpal del pulgar.

Es importante reconocer que ésto se origina cuando los pacientes son tratados con aparatos de yeso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Qué ventajas tendrá la reducción abierta de las fracturas de tercio distal del radio con componente intrarticular sobre aquellas que se hacen a foco cerrado?

JUSTIFICACION:

Las fracturas del tercio distal del radio representan la 6a. parte de todas las fracturas vistas y tratadas en las salas de emergencia.

En un estudio epidemiológico de todas las fracturas de antebrazo tratadas en un período de 5 años en Suecia, en una población urbana de un poco más de 200,000, Alffram y Görán recabaron cerca de 2,000 fracturas de radio distal equivalente al 74.5% de todas las fracturas de antebrazo.

La gran frecuencia de fracturas de radio distal ocurre en 2 grupos de edad: de 6 a 10 años y de los 60 a 69 años.

Estas fracturas fueron el resultado de trauma de baja energía, siendo las mujeres en número mayor a los varones en pacientes de 60 años de edad.

Es de llamar la atención la importancia de que estas fracturas sean manejadas de una manera correcta, dado que la mayoría de los centros hospitalarios se les menosprecia considerándose una patología que pueden resolver los residentes de menor experiencia, por considerarse que ocurren en pacientes de baja productividad como lo son los pacientes en la senectud.

Se ha observado que pobres resultados funcionales se relacionan a menudo con pobre reducción anatómica.

OBJETIVOS:

Evaluar la reduccion anatomica obtenida por medios cruentos en comparacion con las maniobras cerradas.

Demostrar que la reduccion abierta de este tipo de fracturas disminuye el indice de colapso del foco de fractura asi como el tiempo de inmovilizacion.

HIPOTESIS :

Es un principio de la ortopedia que las fracturas articulares deben ser reducidas al 100% para tener un resultado funcional satisfactorio.

De donde consideramos que la reducción abierta e interna de las fracturas de tercio distal de radio con componente articular tendrán mejores resultados funcionales, estéticos y tiempo de recuperación más breve en comparación con el manejo conservador, mejorando así la calidad de vida de los pacientes tratados.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio: : Prospectivo, Longitudinal, Descriptivo y Observacional.

En el cual se evaluaron los resultados de la reducción abierta y enclavijamiento con clavos de Kirschner 0.062 mm. en pacientes con diagnóstico de Fx de trazo intrarticular de radio distal en el Hospital Central Norte Azcapotzalco de Petróleos Mexicanos. La población estudiada consistió en 32 pacientes con edades entre 20 y 80 años de edad ; 20 mujeres y 12, hombres, todos derechohabientes de Petróleos Mexicanos.

Para su estudio se contó con el apoyo de los servicios de : Cardiología, Anestesiología, Radiología e Imagen y Quirofano.

CRITERIOS DE SELECCION:

I.-CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1.-Pacientes en los que consideramos que ocurren este tipo de lesiones y que mantienen una gran actividad, requiriendo una función óptima, motivo por el cual tomamos como grupo de edad: entre 20 y 80 años.

- 2.-Pacientes con fracturas articulares desplazadas del tercio distal del radio que se ubiquen en los grados II al V de la clasificación de Fernández.

II.- CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1.- Fracturas metafisarias del radio (tipo I de Fernández)
- 2.- Pacientes que por sus condiciones generales no son candidatos de cirugía.
- 3.- Pacientes de edades fuera de las consideradas para el presente estudio.

III.-CRITERIOS DE ELIMINACION:

- 1.- Pacientes que no aceptan manejo quirúrgico.
- 2.- Pacientes sin vigencia de derechos.
- 3.- Defunción

VARIABLES:

1.- INDEPENDIENTES:

- a) Edad.
- b) Sexo
- c) Tipo de Fractura
- d) Lado afectado
- e) Estado o compromiso neurocirculatorio

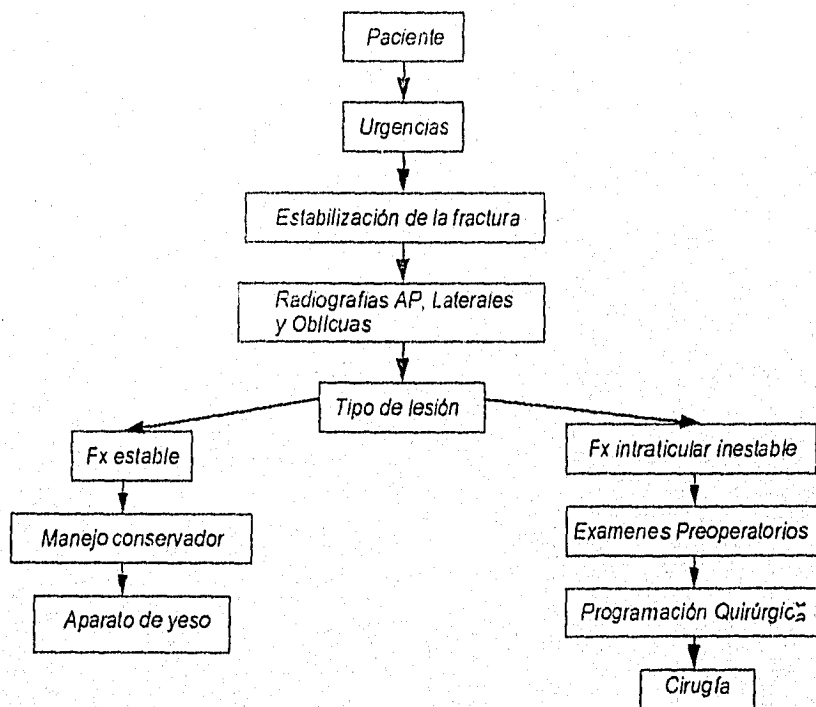
2.- DEPENDIENTES:

- a) Tipo de clavo
- b) Tiempo de Isquemia
- c) Tiempo quirúrgico
- d) Tiempo de recuperación funcional
- e) Calidad de vida

PLAN DE RECOLECCION:

FUENTE:

LOS PACIENTES SON CAPTADOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS-

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION: (FLUJOGRAMA)

ORGANIZACION:**PROGRAMA DE TRABAJO (CRONOGRAMA):**

DEL 1º de marzo 1994 al 30 octubre de 1995.

- I.- RECOLECCION DE DATOS.....1o.de marzo 94 a 30 oct. 95
- II.- ELABORACION DE PROTOCOLO.....1o.de nov. 94 a 15 dic.94
- III.-ANALISIS Y RESULTADOS.....1o. nov. 95 al 20 Feb. 96.

RECURSOS:**1.- HUMANOS:**

- Médicos adscritos al servicio de Ortopedia y Traumatología del HCN
- Residentes del servicio de Ortopedia y Traumatología
- Anestesiólogos
- Residentes de Anestesiología.
- Enfermeras instrumentistas y circulantes.

2.- MATERIALES:

- Quirófano
- Equipos y monitores de Anestesiología
- Intensificador de imagenes
- Placas radiográficas
- Hule estéril
- Venda de Smarch
- Kidde
- Cirugía de mano
- Perforador manual
- Clavos de Kirschner de 0.062 mm.
- Clavos de Steiman de 5/64

3.- FINANCIEROS: No

RESULTADOS

Se evaluaron los resultados en 20 mujeres y 12 hombres (cuadro I) con edades comprendidas de 20 a 80 años, siendo el grupo de edad comprendido entre los 61 a 70 años (37.5%) el mayor con 12 casos (cuadro II).

El lado derecho el más afectado (62.5% cuadro III).

De las lesiones presentadas que se clasificaron por el método propuesto por Fernández, la mayor frecuencia la presentó el tipo 3 (cuadro IV).

De los tratamientos establecidos, se utilizó la reducción abierta y fijación con clavos percutáneos (de Kirschner) del foco de fractura con aplicación de férula volar con ligera flexión palmar.

El tiempo de isquemia fue de 60 minutos y tiempo quirúrgico promedio de 80 minutos.

La movilización activa y pasiva de los dedos se efectuó en el post-operatorio inmediato.

Los clavos son extraídos hacia las 6 a 8 semanas sin anestesia.

Los parámetros radiográficos se cuantificaron en el pre-operatorio, a la semana y a la sexta semana del post-operatorio.

Obteniéndose una restitución anatómica enteramente satisfactoria, lo que corrobora con las mediciones radiográficas con resultados de $\pm 2^\circ$ respecto a las mediciones radiográficas normales.

Rangos anatómicos de Excelente (31 casos) y Malo (1 caso) fueron valorados sobre un sistema de puntos descrito previamente.

Se presentó complicación solamente en un caso:

- Fractura tipo IV de Fernández sometida a reducción abierta y fijación satisfactoria pero que a las dos semanas presentó colapso del foco de fractura; en la cual de haber colocado injerto óseo esponjoso autólogo se hubiera evitado la misma.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN POR SEXO

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	20	62.5%
MASCULINO	12	37.5%

CUADRO 2
DISTRIBUCIÓN POR EDAD

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
21-30 años	8	25%
31-40 años	0	0%
41-50 años	4	12.5%
51-60 años	4	12.5%
61-70 años	12	37.5%
71-80 años	4	12.5%

CUADRO 3
DISTRIBUCIÓN POR LADO AFECTADO

LADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DERECHO	20	62.5%
IZQUIERDO	12	37.5%

CUADRO 4
DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE LESION
(CLASIFICACIÓN DE FERNANDEZ)

TIPO DE FX	FRECUENCIA	PORCENTAJE
II	4	12.5%
III	20	62.5%
IV	8	25.0%

CUADRO 5
DISTRIBUCIÓN POR COMPLICACIONES

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
COLAPSO DE FX	1	3.1%

TABLAS DE EVALUACION

TABLA I
EVALUACION RADIOGRAFICA

PARAMETRO	GRADO	MEDICIONES	PUNTOS
Angulación radial	Excelente	18° o +	0
	Bueno	10° - 17°	1
	Malo	menos de 10°	2
Angulación volar	Excelente	6° ó +	0
	Bueno	0° - 6°	1
	Malo	Ang. volar neg.	2
Longitud radial	Excelente	10mm. ó +	0
	Bueno	5 - 9mm.	1
	Malo	menos de 5mm.	2

RESULTADOS DE EVALUACION RADIOGRAFICA

PRE-OPERATORIO

PAC.	ANG. VOLAR	ANG. RADIAL	LONG. RADIAL
1	-40°	2°	-2mm
2	-26°	16°	6mm.
3	-6°	12°	10mm.
4	32°	14°	10mm.
5	-52°	1°	-6mm.
6	42°	8°	2mm.
7	-18°	24°	7mm.
8	-20°	18°	6mm.
9	-16°	22°	6mm.
10	40°	6°	2mm.
11	-50°	2°	-4mm.
12	30°	16°	-2mm.
13	-5°	12°	10mm.
14	-25°	15°	6mm.
15	-6°	12°	10mm.
16	30°	10°	2mm.
17	20°	14°	5mm.
18	28°	7°	8mm.
19	-14°	15°	6mm.
20	-27°	6°	10mm.
21	-10°	4°	-4mm.
22	20°	14°	-6mm.
23	-40°	10°	1mm.
24	32°	22°	3mm.
25	-21°	12°	6mm.
26	-14°	18°	8mm.
27	35°	12°	-2mm.
28	-40°	4°	-4mm.
29	28°	18°	2mm.
30	-8°	8°	10mm.
31	-20°	14°	11mm.
32	-30°	8°	4mm.

POST-OPERATORIO

ANG. VOLAR	ANG. RADIAL	LONG. RADIAL
-22°	10°	2mm.
10°	20°	9mm.
10°	22°	12mm.
9°	23°	10mm.
10°	20°	9mm.
10°	21°	9mm.
10°	20°	10mm.
11°	20°	10mm.
11°	21°	10mm.
10°	22°	9mm.
9°	20°	10mm.
9°	22°	11mm.
10°	22°	12mm.
10°	20°	9mm.
10°	22°	12mm.
10°	21°	9mm.
9°	20°	9mm.
10°	21°	11mm.
11°	22°	10mm.
10°	21°	12mm.
9°	21°	10mm.
9°	20°	10mm.
11°	22°	10mm.
11°	20°	9mm.
12°	20°	10mm.
10°	20°	9mm.
11°	21°	9mm.
11°	20°	10mm.
10°	21°	11mm.
11°	22°	10mm.
12°	21°	9mm.
10°	20°	10mm.

TABLA II
GRADOS DE PUNTOS ACUMULADOS

PUNTOS TOTALES	GRADO
<div data-bbox="294 774 507 950" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0 - 1 PUNTO 2 - 3 PUNTOS 3 Ó + PUNTOS</div>	<div data-bbox="692 784 843 960" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Excelente Bueno Malo</div>

Acta Radiol (Stockh) 1976

PUNTOS ACUMULADOS POR PACIENTE

PAC.		PUNTOS TOTALES	GRADO
1	2+2+2	6	POBRE
2	0+0+1	1	EXCELENTE
3	0+0+0	0	EXCELENTE
4	0+0+0	0	EXCELENTE
5	0+0+0	0	EXCELENTE
6	0+0+0	0	EXCELENTE
7	0+0+0	0	EXCELENTE
8	0+0+0	0	EXCELENTE
9	0+0+0	0	EXCELENTE
10	0+0+1	1	EXCELENTE
11	0+0+0	0	EXCELENTE
12	0+0+0	0	EXCELENTE
13	0+0+0	0	EXCELENTE
14	0+0+1	1	EXCELENTE
15	0+0+0	0	EXCELENTE
16	0+0+1	1	EXCELENTE
17	0+0+0	0	EXCELENTE
18	0+0+1	1	EXCELENTE
19	0+0+0	0	EXCELENTE
20	0+0+0	0	EXCELENTE
21	0+0+0	0	EXCELENTE
22	0+0+0	0	EXCELENTE
23	0+0+0	0	EXCELENTE
24	0+0+0	0	EXCELENTE
25	0+0+0	0	EXCELENTE
26	0+0+1	1	EXCELENTE
27	0+0+0	0	EXCELENTE
28	0+0+0	0	EXCELENTE
29	0+0+0	0	EXCELENTE
30	0+0+0	0	EXCELENTE
31	0+0+0	0	EXCELENTE
32	0+0+1	1	EXCELENTE

DE LOS ANTERIORES RESULTADOS SE USO EL MÉTODO ESTADÍSTICO DE ANÁLISIS CON X^2 , OBTENIÉNDOSE UN RESULTADO DE $P < 0.025$ LO QUE ES ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVO

CONCLUSIONES

1. *Las fracturas de radio distal son daños comunes particularmente entre la población geriátrica siendo el sexo femenino y el lado derecho los más afectados.*
2. *La restitución de la anatomía por el método quirúrgico es al 100% obteniendo en las mediciones radiográficas: resultados de $\pm 2^\circ$ respecto a las mediciones radiográficas normales*
3. *La osteosíntesis nos permite una rehabilitación temprana y movilización de articulaciones (muñeca y codo), que por otros métodos no sería posible.*
4. *Se demuestra que este método de tratamiento no requiere de altos costo ni instrumental especial, con consumos mínimos de material el cual es económico y fácil adquisición.*

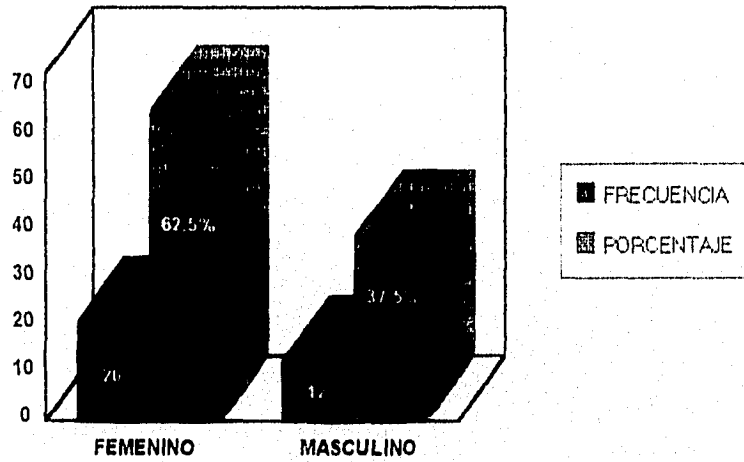
El cirujano ortopedista no puede estar satisfecho a cerca del manejo de estas lesiones. Como fué expresado por Edwards y Clayton en 1929: " Que debería ser considerado un buen resultado en un paciente artrítico en la senectud; mientras considerarse deplorable como una falla comparativa en un hombre joven y que aún trabaja".

BIBLIOGRAFIA

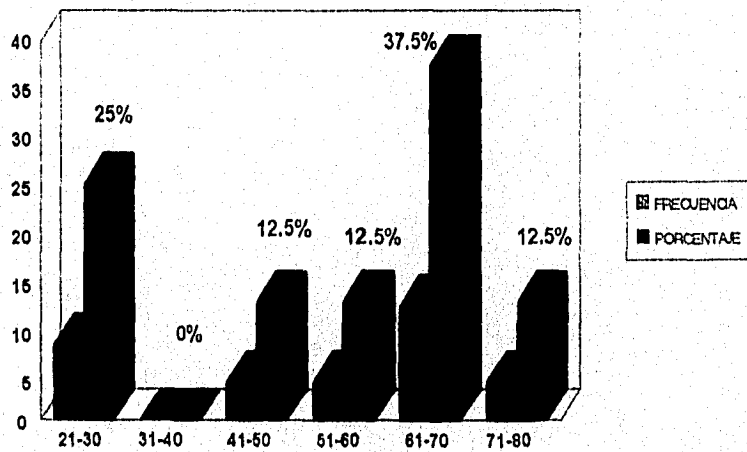
- 1.- Clancey GJ. Percutaneous Kirschner-wire fixation of Colles' Fractures. A prospective study of thirty cases. J. Bone Joint Surg. 1984 66-A pg. 1008-1014.
- 2.- Campbell. Fracturas de la extremidad superior (Fracturas de radio distal) Cirugía Ortopédica Vol. II Cap. 46 19 pg. 1796-98.
- 3.- Fernández DL. Fractures of the distal radius: Operative treatment In: Heckman JD AAOS Instructional course Lectures Vol. 42 Chapter 5:73-88 1993
- 4.- Fernández DL. A practical, simplified, comprehensive on treatment oriented classification of fractures of the distal radius. Presented at the 4th International Federation of societies for surgery of the hand. Bone and Joint Injuries commite Paris. May 1992.
- 5.- Fernández DL. Current management of intrarticular fractures of the distal radius. Nakamura R., inscheid RL, Miura T. Wrist Disorders Springer Tokio pg. 195-208 1992
- 6.- Fernández DL, Geissler WB. Treatment of displaced articular fractures of the radius. J. Hand Surg. 16 pg. 375-384 1991.
- 7.- Friberg S. Lindstrom B.- Radiographic measurements of the radiocarpal joint in normal adults. Acta Radiol. (stockh) 17:249, 1976
- 8.- Hoppenfields. The wrist and Hand. Surgical Exposures in Orthopaedics Cap. 5 pag. 181-183
- 9.- Melone C P Jr. Open treatment for displaced articular fractures of the distal radius. clin. orthop. 202 : 103. 1986
- 10.- Melone CH. Distal radius fractures Changing concepts of Management. The Orthopedic Clinics of North America Vol. 24 No. 2 April pg. 212-214. 1993

- 11.-Mc Murtry MD, Jupiter MD. Fractures of the distal radius. Upper extremity. Skeletal Trauma Tomo III, Cap. 35 pg. 1063
- 12.-Müller ME. Fracturas de radio distal. Manual de Osteosintesis 3a. Ed. Cap. 8 pag. 476-479.
- 13.-Munson G. MD., Gainor B. MD. Percutaneous pinning of Distal radius Fractures Journal of Trauma. Vol. 21 No. 12 pg. 1035-1036
- 14.- Pogue D. J., et al : Effects of distal radius fracture malunion on wrist joint mechanics. J. Hand Surg. IS (A) : 721 1990
- 15.-Scheck M. Long-term follow-up of treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius by transfixion with Kirschner wires and cast. J. Bone Joint Surgery 44 CA PG 337-1962.
- 16.- Short WH; Palmer A.K., Werner F.W; Murphy D.J. Abiomechanical. Study. of distal radial fractures J. Hand Surg. 12 A : 529-534. 1987
- 17.-Tesis. Muñeca. Mediciones Osteoarticulares en Ortopedia. Cap. II pag. 64-68.
- 18.-Watson Jones. Traumatismos del antebrazo. Fracturas y Heridas Articulares. Tomo II 3a. Ed. Cap. 21 pag. 657-659.

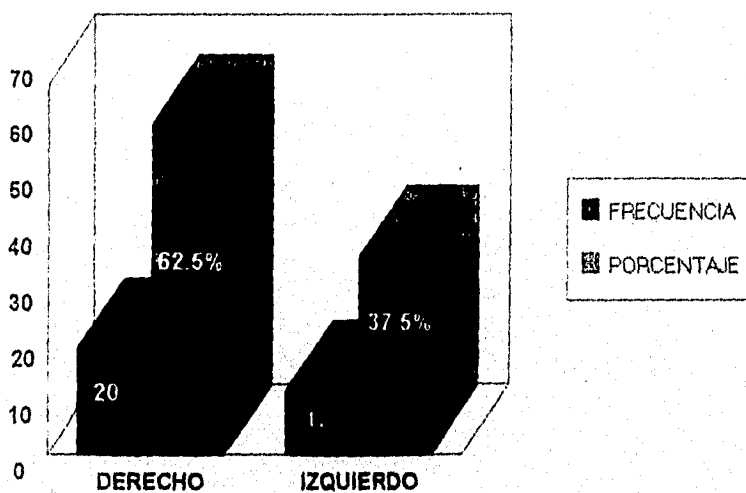
CUADRO I
DISTRIBUCION POR SEXO



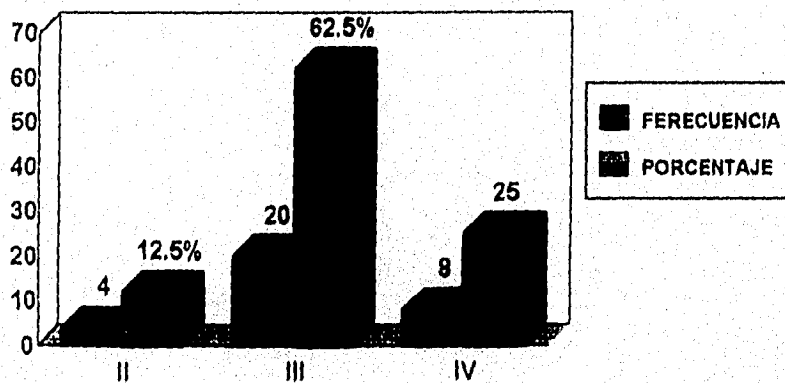
CUADRO II
DISTRIBUCION POR EDAD



CUADRO III
DISTRIBUCION LADO AFECTADO



CUADRO IV
DISTRIBUCION POR TIPO DE LESION
(CLASIFICACION DE FERNANDEZ)



CUADRO V
DISTRIBUCION POR COMPLICACIONES

