

11222



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

29

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION  
REGION SUR**

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL MANEJO EN EL  
PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO  
QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA  
DE PARAFINA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FISICA Y REHABILITACION  
P R E S E N T A :  
DRA. MICAELA LETICIA LEON**

L



MEXICO, D. F.

1998

258659

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

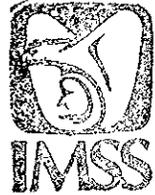
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN 4 SURESTE DEL DISTRITO FEDERAL  
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION SUR

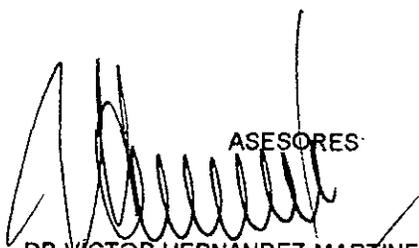
NOMBRE DEL INVESTIGADOR

DRA. MICAELA LETICIA LEÓN.  
RESIDENTE III AÑO MFR.



"EDUCACION E  
INVESTIGACION  
MEDICA"

ASESORES:

  
DR VICTOR HERNANDEZ MARTINEZ  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN  
DIRECTOR DE LA U.M.F.R.R.S.

DRA. CARMEN SOLANO SOLANO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN  
MEDICO DE BASE U.M.F.R.R.S.

DRA BEATRIZ GONZALEZ CARMONA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN  
JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN MEDICA



## DEDICATORIA

A MI PADRE

Por haberme enseñado a vivir y por permitirme llegar a este momento

A LA MEMORIA DE MI PADRE  
Y DE MI HERMANA LULU

Por haberme enseñado la rectitud y honestidad , a quienes  
debo lo que soy

A MI FAMILIA

A Roberto mi esposo.  
A mis hijos Roberto y Miranda  
Por su comprensión apoyo y sacrificio  
Con profundo amor y por ser la razón de mi lucha

## AGRADECIMIENTOS

A LOS PADRES

GRACIAS.

MEDICOS DE BASE Y PROFESORES DE LA UMFRE.

Por sus enseñanzas que hicieron posible la culminación de esta meta.

PERSONAL DE TERAPIA FISIOTERAPÉUTICA Y OCUPACIONAL Y

PERSONAL ASISTENTE DE CONSULTA EXTERNA

Por sus ayudas y colaboración a la realización de este trabajo

A LOS PACIENTES

Como un compromiso de siempre procurar su bienestar

- 1.- TITULO
- 2.- OBJETIVO
- 3.- HIPOTESIS
- 4.- ANTECEDENTES
- 5.- COMPLICACIONES DE LA FRACTURA DE COLLES
- 6.- ANATOMIA FUNCIONAL Y RADIOLOGICA
- 7.- MODALIDADES DE TRATAMIENTO REHABILITATORIO  
PARA EL MANEJO DE LA FRACTURA DE COLLES
- 8.- MATERIAL Y METODOS
- 9.- ANEXOS
- 10.- RESULTADOS Y CONCLUSIONES
- 11.- BIBLIOGRAFIA

TITULO

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL MANEJO EN EL PACIENTE CON  
FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y  
TECNICA DE PARAFINA.**

**OBJETIVO.**

**DEMOSTRAR QUE EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA TRATADA CON MANEJO DE HIDROTERAPIA TIENE UNA MEJOR RESPUESTA FUNCIONAL EN COMPARACION CON LOS MANEJADOS CON TECNICA DE PARAFINA.**

## HIPOTESIS

En pacientes con fractura de Colles no Quirurgica tratados con hidroterapia presentan una mejor respuesta funcional en comparacion con el manejo con tecnica de parafina

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Las fracturas son una solución de continuidad en el hueso, siendo las del extremo distal del radio una de las más frecuentes que se observan a cualquier edad aunque la variedad denominada de Colles predomina en la edad adulta avanzada, principalmente en mujeres, lo cual es favorecido por la osteoporosis regional senil. Dicha fractura se produce habitualmente de manera indirecta por caída sobre la palma de la mano abierta en hiperextensión la cual es impulsada en sentido radial y dorsal. Su trazo es extraarticular y cruza transversalmente el hueso a diez o doce milímetros de la superficie articular, existiendo casos sin desplazamiento y otros con el mayor número de desplazamiento radial y posterior del extremo distal; deformidad clásica conocida como "Dorso de tenedor", la que es producida en base al desplazamiento posterior (1). La zona de transición entre la corteza densa y el tejido esponjoso es el punto de menor resistencia y donde se localiza la fractura (2). La energía necesaria del traumatismo para producir la fractura de Colles es inversamente proporcional a la edad (3). Su tratamiento exige reducción completa sin dejar dato residual del desplazamiento, ya que la falta de corrección completa del desplazamiento dorsal, dejará deformidad y frecuentemente limitación a la movilidad radiocubital, además puede producir una fractura marginal del extremo distal del radio, que puede deformar el surco por el que se desliza el tendón del extensor largo del pulgar, que de no detectarse a tiempo se inmoviliza; ocasiona irregularidades que desgastan este tendón pudiendo llegar incluso a la ruptura (4).

De los 1.2 millones de fracturas que ocurren anualmente en los Estados Unidos se ha reportado por Nordin et.al. una incidencia de 172,000 para la fractura de Colles. Con una prevalencia del 15% en mujeres de 80 años de edad (5). Aifram y Bauer encontraron una incidencia de 0.17% en un año. Antes de los 45 años de edad se presenta por igual en ambos sexos, siendo para la mujer la edad promedio de presentación de 48 a 50 años y en los hombres de 45 años (6). Aumentando para los hombres levemente de los 40 a 80 años y en las mujeres la incidencia es 8 a 10 veces más al rebasar los 40 años (3-7).

Según Aifram y Bauer, en su estudio epidemiológico registraron en un periodo de 5 años que las fracturas del extremo distal del radio representan el 74.5% de todas las fracturas del antebrazo, encontrándose la mayor frecuencia en pacientes entre los rangos de edad, el primero entre 6 y 10 años y el segundo entre 60 y 69 años, siendo sustancialmente la mujeres más en el grupo de 60 años y arriba de esta edad en relación a los hombres (8). En nuestro país no se encontraron estadísticas confiables con respecto a esta patología.

Existen varias clasificaciones para la fractura de Colles, Siendo la clasificación de Frickman ampliamente aceptada. La cual esta basada en la existancia, o no de lesión de la superficie articular radiocarpal y/o radiocubital distal. Consta de 8 tipos los cuales tienen una relación inversa con el pronóstico (13) figura 1.

## CLASIFICACION DE FRICKMAN. FIG 1.

- TIPO I      Fractura extraarticular del radio.
- TIPO II     Fractura extraarticular del radio con fractura de estiloides cubital.
- TIPO III    Fractura hasta la articulación radiocarpal.
- TIPO IV    Fractura tipo III con fractura de estiloides cubital
- TIPO V     Fractura hasta la articulación radiocubital distal.
- TIPO VI    Fractura tipo V con fractura de estiloides cubital.
- TIPO VII   Fractura que incluye la articulación radiocarpal y radiocubital distal.
- TIPO VIII   Fractura tipo VII con fractura de la estiloides cubital.

El tratamiento de las fracturas de Colles se determina por el involucro ó no de la superficie articular, el grado de conminución, grado de acortamiento y deformidad dorsal. Un diagnóstico cuidadoso y temprano con adecuada reducción e inmovilización no solo minimiza el malestar, sino que también disminuye el edema. Un yeso bien moldeado evitando extrema flexión palmar y desviación cubital ayuda a disminuir la compresión del nervio mediano y túnel carpal. La movilidad activa de los dedos debe iniciarse de inmediato, por lo que es esencial que la forma de inmovilización permita la flexión completa de los mismos. El problema neural y compromiso vascular temprano, deben ser evitados.

La inmovilización y reducción cerrada es el método aceptado para el 75 a 85% de las fracturas extraarticulares, mínimamente desplazadas o impactadas las cuales son juzgadas inherentemente estables. En la reducción e inmovilización existen cuestionamientos acerca de la posición óptima, tiempo de inmovilización así como la necesidad de extender el yeso proximal al codo. Varios estudios prospectivos han dirigido estas preguntas, con la colocación en diferentes posiciones de la muñeca y mano; férulas funcionales con el antebrazo en supinación y yesos por arriba y abajo de codo. Sin embargo ninguna posición del codo parece influir en el resultado. La técnica descrita por sarmiento ofrece la ventaja de minimizar la tendencia del supinador largo a causar desplazamiento, manteniendo además la articulación radiocubital en una posición de reducción (8)

El compromiso de la articulación radiocarpal o radiocubital o ambas es común en fracturas del extremo distal del radio. Afortunadamente el compromiso articular en fracturas de baja energía en viejos, mujeres postmenopáusicas, tuvieron poco efecto en el resultado generalmente favorable en este tipo de pacientes. Lo que no es así en pacientes con trauma de alta energía, los que son generalmente adultos jóvenes (8). Casi todas las fracturas radiales distales extraarticulares pueden tratarse con éxito en forma conservadora.

En las fracturas conminuta o inestables en que se ha perdido la reducción, la aplicación de un aparato de tracción debe realizarse lo que frecuentemente reduce la fractura además de permitir la movilización irrestricta de los dedos (8). La reducción abierta y fijación interna están indicadas cuando el radio está muy aplastado y el acortamiento es grande (9).

La caída sobre la mano puede producir una gran variedad de lesiones y una distribución grande de fuerza puede ocurrir y ser absorbida por un área muy limitada de la misma. La fractura de radio distal, originalmente descrita por Abraham Colles (1814); es en la actualidad ampliamente conocida por su nombre, aunque en 1783 ya había sido descrita por Claude Proteau como luxación de articulación radiocarpal o radiocubital distal, pero no le fue prestada atención fuera de Francia (10)

Como fue mencionado previamente el tratamiento conservador mediante la reducción cerrada, cuando la fractura no involucra alguna de las superficies articulares es el indicado; realizándose la reducción e inmovilización. Una de las más frecuentemente utilizadas es la descrita por Cotton Loder, en la que el codo se coloca a 90° de flexión y la muñeca en flexión y desviación cubital con el antebrazo en pronación (10). Actualmente existe una tendencia a la no utilización de la misma por la relación que se ha observado guarda con la compresión del nervio mediano.

Una forma diferente de tratamiento fue desarrollada por Augusto Sarmiento, argumentando que la clásica posición de Cotton Loder era probablemente la principal razón para la común y rápida recurrencia de la deformidad *original*, por lo que propone la inmovilización con el codo a 90° de flexión muñeca con moderada flexión y desviación cubital, pero con el antebrazo en supinación (11). Logrando con ello la relajación del músculo supinador largo que es la principal fuerza deformante de los fragmentos de fractura, (demostrando electromiográficamente la disminución de la actividad del supinador), lo cual se producía al colocar el antebrazo en pronación, posición que provoca, según refiere Sarmiento una recuperación difícil del movimiento de supinación al retirarse la inmovilización lo que no ocurre colocando el antebrazo en supinación y que en caso de presentarse se compensaría con la abducción del hombro proporcionando así una mayor funcionalidad de la mano (12). También aunado a la posición de inmovilización que debe guardar la muñeca y mano se ha sujeto a múltiples debates el tiempo óptimo de inmovilización, estableciéndose un promedio de 6 a 8 semanas (14).

El tratamiento de las fracturas de Colles es considerablemente más controversial que su diagnóstico, más del 85% de estas fracturas requieren alguna forma de reducción, mediante anestesia general, bloqueo regional o anestesia local inyectada dentro del hematoma de la fractura antes de la manipulación. La longitud radial es restaurada por tracción o manipulación, la angulación dorsal por manipulación en dirección palmar del radio distal. La muñeca es colocada en leve flexión palmar y desviación cubital, en cuanto a la controversia acerca de la posición de la muñeca, estos autores (Frickman y Nelson) prefieren la posición en pronación: ellos consideran que es la más funcional, arguyendo que al rotar el antebrazo la pronación se perdería de manera permanente.

## COMPLICACIONES

El acortamiento radial es la deformidad más discapacitante y debe corregirse en lo posible; siendo la angulación dorsal la más difícil de corregir pero menos discapacitante ya que 25° de angulación residual está asociado a un buen resultado funcional. Las técnicas de inmovilización no invasiva incluyen pinzas de azúcar., yesos cortos y largos. férulas dinámicas de las cuales ninguna ha demostrado ser estadísticamente superior. El desplazamiento del radio distal puede ocurrir durante las primeras 3 semanas requiriendo la remanipulación durante este tiempo en algunas ocasiones. (13) Conney y col. Indicaron un 31% de complicaciones graves en 564 fracturas de Colles(14). Dentro de las cuales mencionaremos algunas de las más frecuentes

1) Mal Union - Mal posición: siendo la más frecuente, secundaria a la pérdida de reducción temprana, asociada a fractura inestable y conminuta.

2) Artrosis Postfractura - Cuando existe dolor al movimiento de muñeca o antebrazo. obstrucción mecánica al movimiento posterior a la fractura se diagnóstica esta condición. Siendo más frecuente en la articulación radiocubital que en la radiocarpal. Su frecuencia va del 4 al 40%.

3) Síndrome Hombro-Mano.- El cual debe sospecharse ante la presencia de dolor inflamación y rigidez de la extremidad, que no están en relación con la gravedad de la lesión. Observándose la asociación de más de una complicación de éstas que condicionaron el síndrome vgr. La lesión del nervio mediano.(13-14)

4) Lesiones Nervosas.- Dentro de estas la más frecuente es la lesión del nervio Mediano (Sx. Tunnel del carpo con una frecuencia que varía de 0.2% de los casos hasta 0.5%), estando asociada a la aplicación de anestesia local a la reducción. trauma o hematoma, presentándose tanto de manera temprana como tardía. Es seguida por la lesión del nervio Radial al ser comprimido por el yeso a nivel del canal de torsión o en la palma de la mano. después le sigue la lesión del nervio Cubital secundaria también a compresión del yeso a nivel del canal de Guyon. Siendo en ocasiones necesaria la liberación quirúrgica

5) Lesiones tendinosas.- La ruptura espontánea del extensor largo del pulgar, la cual ocurre de 6 a 12 semanas posterior a la fractura estando principalmente presente en las fracturas desplazadas; estableciéndose una teoría vascular con presencia de una laceración previa y una degeneración tendinosa producida por el hematoma . Se puede además presentar rupturas del flexor profundo del índice, o del flexor largo del pulgar. Requiriendo trasposición o injerto tendinoso debido a la pérdida de substancia que impide la reparación directa (13)

6) Consolidación Viciosa.- Resultante del desplazamiento de los fragmentos de fractura. causando limitación de la movilidad , deformidad y dolor haciendo necesaria la remodelación hasta en 92% de los casos reportados por Conney. Llegando incluso a requerir de fijación externa. (14)

7) Contractura isquémica de Volkmann's.- La cual ocurre por compresión del yeso secundaria a mala técnica de aplicación que ocasiona zonas de presión. así como el edema secundario de mano y dedos (14)

8) Persistencia de Dolor.- Lo cual ocurre hasta en un 20 % según Frickman.

9) Lesiones no reconocidas.- Como la fractura de Escafoides (13)

## ANATOMIA FUNCIONAL Y RADIOLOGICA.

La muñeca es una articulación compleja compuesta por 21 articulaciones separadas y una red de ligamentos esta compleja articulación produce una serie de movimientos como son la flexión, extensión, desviaciones radial y cubital así como la rotación axial. La fuerza de los músculos del antebrazo se trasmite a través de esta articulación para los delicados movimientos de los dedos colocando la mano en un infinito número de orientaciones espaciales. En las funciones de la articulación de la muñeca existen 3 columnas longitudinales paralelas entre sí; estando la articulación carpal proximal en íntima relación con la masa ósea (15). El movimiento simultáneo en las articulaciones mediocarpal y radiocarpal producen la flexoextensión, desviación radial y cubital así como la combinación de todos estos movimientos, lo cual es posible gracias a dicha interrelación, siendo el centro de rotación de todos estos movimientos la cabeza del escafoides(16).

## Evaluación Radiológica

La evaluación radiológica de las fracturas de Colles se realiza mediante las proyecciones Ap y Lateral de la muñeca. Siendo de importancia las siguientes mediciones (Fig.2). En la proyección lateral se valora el llamado ángulo Vojar y en la proyección Anteroposterior se evalúan los restantes.

I - Ángulo Vojar también llamado de inclinación radial - Se obtiene al trazar una línea que une las salientes dorsal y ventral del radio distal (10-17). Siendo su Rango Normal de  $0-21^\circ$  con un promedio de  $11$  a  $12^\circ$ .

II - Ángulo Radial o Biestiloideo - Se obtiene trazando una línea del punto más distal de la articulación radiocubital y otra perpendicular al eje longitudinal del radio. Rango normal:  $13$  a  $30^\circ$  con un promedio de  $23^\circ$ .

III - Longitud Radial - Es la distancia entre dos líneas perpendiculares trazadas: la primera en el punto más alto de la apofisis radial y la otra en el punto más alto de la superficie articular radiocubital distal. Su valor normal es de  $12\text{mm}$  con un rango que va de los  $12$  a  $18$ .

IV - Anchura Radial - Esta se obtiene midiendo la distancia entre el eje longitudinal del radio y una segunda línea trazada sobre el punto más lateral de la apofisis estiloides del radio. La que comparada con la normal deberá ser de  $0$  a  $(19)$ .

## MODALIDADES DE TRATAMIENTO REHABILITATORIO PARA EL MANEJO DE LAS FRACTURAS DE COLLES.

El calor ha sido usado de manera terapéutica para aliviar el dolor musculoesquelético. El alivio del dolor es el resultado de la aplicación de agentes térmicos, basado en respuestas fisiológicas del tejido al cambio de temperatura. El calor no solo promete aliviar el dolor, sino además produce relajación muscular, aumento del flujo sanguíneo y facilita la cicatrización de los tejidos. Los agentes de calor se clasifican en Superficiales y Profundos; perteneciendo al primer grupo las dos modalidades que nos ocupan en estudio.

Entre los agentes de calor superficial contamos con : Compresas, Lámpara de infrarojo, Fluidoterapia y Parafina

**Técnica de Parafina:** Es una mezcla de aceite mineral y parafina en una proporción de 4 l de aceite por 450gr. De Parafina la cual baja el punto de fusión de la misma. Esta combinación le proporciona un bajo calor específico que favorece la capacidad del paciente para tolerar el calor más que con agua a la misma temperatura, la mezcla deberá estar a 52° C. Esta es una técnica sencilla y eficaz pero engorrosa y con riesgo de quemadura por lo que no es apta siempre para manejo en casa

La respuesta al agente de calor superficial es a través de estimulación nerviosa cutánea aferente y mecanismos reflejos. La analgesia es debida a estimulación de termorreceptores cutáneos, lo que resulta en un incremento en la velocidad de conducción de fibras aferentes sensoriales que entonces bloquean la conducción de fibras aferentes que transmiten impulsos dolorosos

Un segundo mecanismo propuesto para explicar la reducción del ciclo espasmo-dolor-espasmo es que al calentar la superficie de la piel, disminuye la actividad nerviosa eferente Gamma produciendo con ello la relajación del huso muscular y reduciendo por lo tanto el disparo de las fibras aferentes del huso reduciendo también el disparo de las motoneuronas Alfa con la consecuente reducción en el espasmo muscular y dolor

El tercer mecanismo usado para explicar la reducción del dolor está basado en la respuesta vascular al calentamiento del tejido. Se ha postulado que la estimulación de los termorreceptores disminuyen la actividad Simpática del Sistema Nervioso, produciendo una vasodilatación y un incremento en el flujo sanguíneo removiendo de ésta manera productos tales como la Bradicnina, Prostaglandinas e histamina. Mediadores químicos que causan sensibilización de los receptores y fibras aferentes del dolor, con lo cual se produce una disminución del dolor. (20-21)

Las precauciones que se deben tener en cuenta previo a su aplicación son las siguientes.

- 1) Sensibilidad del paciente a la temperatura.
- 2) Sensibilidad al dolor
- 3) Estado de la circulación por el riesgo producir quemadura.
- 4) Tendencia al sangrado.
- 5) Procesos infecciosos.
- 6) Presencia de procesos malignos.

El tiempo de tratamiento se ha establecido en 20 minutos tiempo que garantiza el incremento en el flujo sanguíneo. El mayor calentamiento ocurre en la piel y tejido a 0.5cm de la superficie

---

## HIDROTERAPIA.

Usada clínicamente para aliviar el dolor, la relajación muscular y también para debndamiento . La respuesta fisiológica que se obtiene será la misma que con los otros agentes de calor superficial (20-21) Aquí se emplea el agua cuya acción hidrotermal así como hidroquinética ( lo cual está en relación con la Ley de Arquímedes), la cual proporciona un efecto mecánico y micromasaje, transmitiendo el calor por convección, a una temperatura de 38° a 45°C lo cual aumenta la temperatura del tejido subcutáneo 4 17°C ya nivel muscular : 4°C Produciendo además de los efectos locales referidos efectos generales al ser calentada una mayor área de superficie corporal . Entre los efectos generales están la vasodilatación y aumento de la circulación , disminución de la tensión arterial , taquicardia y aumento del volumen sistólico . La técnica es aplicada en una Tina vertical de Remolino para miembro Torácico, la cual se llena de agua poniéndose en movimiento mediante una turbina que arroja aire a presión . El tiempo de tratamiento se ajustará a 20 minutos (22).

Las fracturas de Colles son una de las patologías más frecuentes que se presentan dentro de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Sur para su atención . Llegando a ocupar el 2o. Lugar de todas las fracturas del Miembro Torácico en 1996 ( siendo un total de 1496), lo cual representa consecuencias significativas en la Salud, Economía y aspecto Psicosocial del individuo que la padece. El presente estudio pretende establecer el método de tratamiento fisioterapéutico más eficaz para la recuperación del paciente y su retorno lo mas tempranamente posible a sus actividades cotidianas y/o laborales previas con el mayor grado de funcionalidad recuperado. Siendo los métodos de tratamiento a evaluar los arriba referidos (Hidroterapia vs Parafina).

## MATERIAL Y METODOS

Las variables de funcionalidad a evaluar en los pacientes con fractura de Codos serán Arcos de Movilidad Fuerza Muscular y Dolor. Los que se obtendrán de la siguiente manera.

### Arcos de Movilidad

Serán evaluados mediante la realización de la medición utilizando un goniómetro con el paciente en posición sedente y cómoda, dentro de un consultorio en el área de Consulta Externa de la UMFRRS. La medición se realizará a nivel de las articulaciones del Miembro Torácico afectado (hombro, codo, muñeca y mano).

### Fuerza Muscular.

Se efectuara para tal fin Examen Manual Muscular bajo las mismas características que para la medición de los arcos de movilidad. Tomando para ello la Escala de fuerza muscular de Lovet: -

- 0 Ausencia de contracción muscular visible o palpable.
- 1 Contracción muscular visible o palpable
- 2 Contracción muscular que completa Arco de movilidad a favor de la gravedad
- 3 Contracción muscular que completa arco de movilidad contra gravedad, en forma comparativa.
- 4 Contracción muscular que completa arco de movilidad contra gravedad y -- mínima resistencia, en forma comparativa.-
- 5 Contracción muscular que completa Arco de movilidad contra gravedad y con resistencia igual a contralateral sano.

### Dolor

Esta variable se consignará mediante la escala de Clasificación Numérica. La cual es la más frecuentemente usada y simple, que aborda la evaluación subjetiva del dolor. Los pacientes son cuestionados sobre que tan fuerte es su dolor en una escala de 0 a 10. Representando:

0 = Ausencia de Dolor

10 = Representando el peor dolor imaginable

Este tipo de escala es facilmente entendida por la mayoría de los paciente y se puede administrar tanto de manera verbal ( como es el caso del presente estudio) como escrita. (23).

### Edema

El edema se medirá en centímetros con ayuda de una cinta métrica realizandose dicha medicion en el sitio habitualmente usado para tal fin. se tomara la medida circunferencialmente alrededor de la palma de la mano comparatico con contralateral sano. (24)

El resultado de las diferentes mediciones se captará en las hojas de captación específicas para Goniometria y Exámen Manual Muscular, así como en los registros individuales de los pacientes. Se realizará una evaluación inicial y una final.

### RECURSOS HUMANOS.

Medico residente 3er. Año MFR  
Terapista Fisico

### RECURSOS MATERIALES.

Equipo Parafinero  
Equipo de Hidroterapia  
Goniometro. Cinta métrica. Martillo de reflejos.  
Toallas  
Bolsas de Plastico  
Hojas de control de datos.

Para el presente estudio se analizaron 22 pacientes siendo 2 eliminados por abandono de tratamiento quedando por lo tanto 20 pacientes los que fueron captados a través del servicio de Consulta Externa de la UMFRRS los que fueron distribuidos en 2 grupos de manera aleatoria, quedando de la siguiente manera

**GRUPO I-A** este grupo consistente en 10 pacientes seleccionados de manera aleatoria se les instituyó tratamiento a base de hidroterapia (Tina de Permalino) durante 20 sesiones de 20 minutos cada una.

**Técnica.** Se introducirá el miembro torácico afectado hasta tercio medio del antebrazo con sesiones de terapia diaria intercalada con dos días de descanso (Sabado y Domingo) hasta completar 20 sesiones. El paciente realizará movimientos activo-libres dentro del agua, de las articulaciones de muñeca y mano. Posteriormente con el paciente en posición sedente, apoyado el antebrazo sobre la mesa de terapias un terapeuta físico efectuara movilizaciones Activo Asistidas a tolerancia del paciente para los arcos de movilidad de las articulaciones del miembro torácico en estudio que estén afectadas. Previo a la movilización se realizará estiramiento muscular, esto durante un tiempo de 5 minutos.

Se iniciaran los ejercicios de resistencia manual en forma progresiva para el incremento de la fuerza muscular, realizando 10 repeticiones de cada ejercicio con 5" de contracción máxima por 5" de descanso durante 5 minutos, esto al alcanzar el paciente una fuerza muscular de 3 en la escala de Lovet. El tiempo de tratamiento se ajustara a 20 minutos.

GRUPO II.- Consistente también de 10 pacientes seleccionados aleatoriamente fueron manejados mediante técnica de Parafina ajustándose también el tiempo de tratamiento a 20 min.

Técnica.-Se aplicó parafina mediante la inmersión por segundos de la extremidad afectada en la parafina hasta tercio medio de antebrazo acumulando 10 capas permitiendo el endurecimiento de cada una de ellas para colocar posteriormente la mano dentro de una bolsa de plástico envolviéndola después con una toalla. Al retiro de la parafina se efectuarán los mismos procedimientos descritos para el Grupo I durante el tiempo número de sesiones y descansos realizados de manera similar en este Lo Grupo

Cada paciente se valoró por el médico residente de 3er año tanto al inicio como al final del tratamiento (20 sesiones). A todos los pacientes se les realizó Historia Clínica registrándose los datos obtenidos como previamente se mencionó en hojas de captación individual; y hojas de registro de parámetros específicos como AM, Y FM utilizadas para tal fin en la UIMFRRS

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ En pacientes con Fractura de Colles no Quirúrgica tratados con Hidroterapia  
presentan una mejor respuesta funcional en comparación con el manejo de  
Técnica de Parafina ?

## ESPECIFICACION DE LAS VARIABLES.

VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE DEPENDIENTE

HIDROTERAPIA ----- MOVILIDAD ARTICULAR  
FUERZA MUSCULAR  
RESPUESTA AL DOLOR

RELACION FUNCIONAL DE ASOCIACION  
ESTADISTICA

PARAFINA ----- MOVILIDAD ARTICULAR  
FUERZA MUSCULAR  
RESPUESTA AL DOLOR

ESCALA DE MEDICION DE LAS VARIABLES

A) VARIABLE INDEPENDIENTE

HIDROTERAPIA

NOMINAL, DISCRETA, FINITA Y DETERMINISTICA.

PARAFINA

NOMINAL, DISCRETA, FINITA Y DETERMINISTICA

B). VARIABLE DEPENDIENTE

ALEATORIA NOMINAL DISCRETA, FINITA.

TIPO DE ESTUDIO .

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE ESTUDIO

PROSPECTIVO OBSERVACIONAL, COMPARATIVO, LONGITUDINAL .

CAUSA -----EFECTO.

## UNIVERSO DE TRABAJO

Los pacientes con fractura de colles no Quirúrgica Tipo I y Tipo II de la  
Clasificación de Frickman.

TECNICAS PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS SUJETOS  
DE ESTUDIO

HOMOGENIZACION

TECNICAS PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS SITUACIONALES.

ALEATORIZACION

## CRITERIOS DE INCLUSION

- 1) PACIENTES DERECHOHABIENTES DEL IMSS.
  - 2) AMBOS SEXOS
  - 3) EDAD DE 40 A 75 AÑOS
  - 4) PORTADORES DE FRACTURA DE COLLES I Y II DE LA CLASIFICACION DE FRICKMAN .
  - 5) MANEJADOS EN FORMA CONSERVADORA..
  - 6) SIN LESION NERVIOSA O TRAUMATICA PREVIA EN LA EXTREMIDAD ESTUDIADA NI PADECIMIENTOS DEGENERATIVOS
- ARTICULARES

## CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1) PACIENTES MENORES DE 40 Y MAYORES DE 75 AÑOS EDAD
- 2) NO DERECHOHABIENTES DEL IMSS
- 3) MANEJO QUIRURGICO DE LA FRACTURA DE COLLES
- 4) PRESENCIA DE LESION NERVIOSA TRAUMATICA O PADECIMIENTO DEGENERATIVO ARTICULAR DE LA EXTREMIDAD A EVALUAR

## CRITERIOS DE ELIMINACION

- 1) ABANDONO DE TRATAMIENTO
- 2) ENFERMEDAD INTERCURRENTE
- 3) DEFUNCION

## CARACTERISTICAS DEL GRUPO EXPERIMENTAL

El grupo experimental es aquel que recibe tratamiento con Hidroterapia y recibe

los Criterios de Inclusion

## CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO CONTROL

Es aquel que recibe la técnica de Parafina y recibe los criterios de inclusión

## PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA MUESTRA

Se captaron los pacientes enviados de los diferentes hospitales de zona del IMSS a través de la consulta externa de la UMFRRS, que llenaron los criterios de inclusión: a los que se les realizó historia clínica para la obtención de los datos requeridos por el presente estudio

## SISTEMA DE CAPTACION DE LA INFORMACION

Todos los pacientes que lleguen a la consulta externa de rehabilitacion enviados por los medicos tratantes. Por medio del envio de pacientes del servicio de ortopedia de HGZ32.

Sabana de captacion global de la informacion

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Se realizó la sumatoria de los valores iniciales y finales obtenidos en cada parámetro

evaluado: Arcos de movilidad, Fuerza muscular, dolor; se calculó la diferencia de

Medias así como la Desviación Estándar. Para cada grupo de manera individual,

aplicándose posteriormente la  $t$  de Student y obteniéndose el valor de  $p$  para

la determinación comparativa entre ambos grupos

AMBITO GEOGRAFICO EN QUE SE DESARROLLO LA INVESTIGACION

AREA DE TERAPIA FISICA DE LA U M F P R S

DELEGACION 4 SURESTE

MEXICO DF

RECURSOS HUMANOS QUE SE UTILIZARON

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

TERAPISTA FISICO

## RECURSOS MATERIALES

Se emplearon recursos propios de la U.M.F.R.R.S.

Equipo Parafinero

Equipo de Hidroterapia

Goniómetro, Cinta métrica, Martillo de reflejos.

Toallas

Bolsas de plástico

## CONSIDERACIONES ETICAS APLICABLES AL ESTUDIO

Este trabajo de investigación, esta bajo la consideración normativa del  
I.M.S.S ,  
cumpliendo con las normas éticas en materia de investigación de acuerdo a  
las  
normativas de Helsinki y Tokio modificadas

DIFUSION

SESION GENERAL DE LA UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y  
REHABILITACION

REGION SUR Y EN LA SOCIEDAD MEXICANA DE REHABILITACION

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION SUR  
DELEGACION 4 SURESTE DF.

NOMBRE. \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_

Nº AFILIACION: \_\_\_\_\_

RAMA DE SEGURO. \_\_\_\_\_

EDO CIVIL: \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD. \_\_\_\_\_

OCUPACION. \_\_\_\_\_

LATERALIDAD: \_\_\_\_\_

MT AFECTADO \_\_\_\_\_

CLASIFICACION DE LA  
FRACTURA: \_\_\_\_\_

TIPO DE  
INMOVILIZACION. \_\_\_\_\_

TIEMPO DE  
INMOVILIZACION \_\_\_\_\_

## RESULTADOS

El grupo de investigación quedo conformado por 20 pacientes distribuidos de manera aleatoria en 2 grupos de 10 pacientes cada uno. Dos pacientes se eliminaron, perteneciendo uno a cada grupo, por abandono del tratamiento

GRUPO I      Tratamiento a base de Hidroterapia

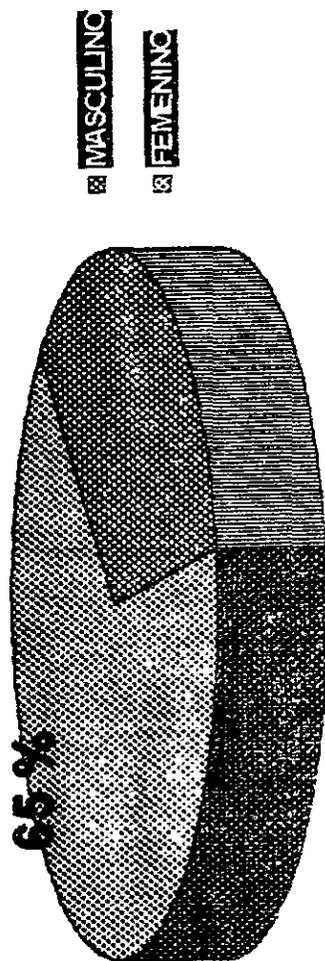
GRUPO II     Tratamiento con tecnica de Parafina

Cuadro 1. DISTRIBUCION POR SEXO

SEXO	No. PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	7	35%
FEMENINO	13	65%
TOTAL	20	100%

# ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE PARAFINA

## DISTRIBUCION POR SEXO



35 %

Cuadro 2. RAMA DE SEGURO

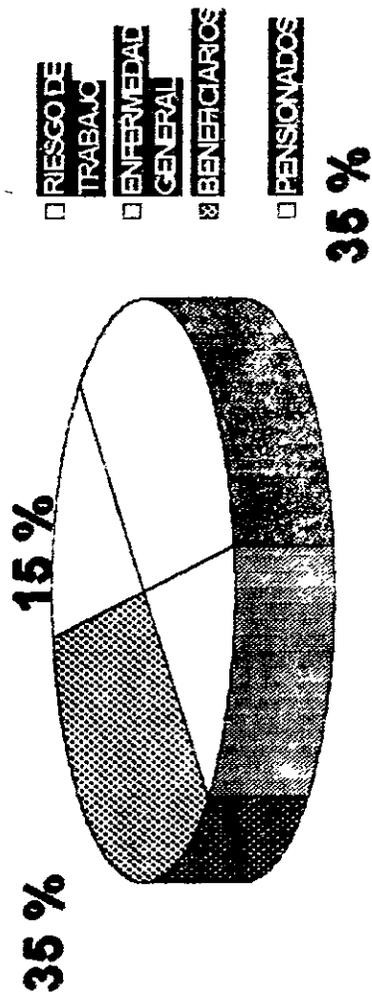
RAMA DE SEGURO	No. PACIENTES
RIESGO DE TRABAJO	7
ENFERMEDAD GENERAL	3
BENEFICIARIOS	7
PENSIONADOS	3
TOTAL	20

Cuadro 3 DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD

RANGO DE EDAD	No PACIENTES	PORCENTAJE
40-45	5	25%
46-50	-	-
51-55	5	25%
56-60	2	10%
61-65	2	10%
66-70	3	15%
71-75	3	15%
TOTAL	20	100%

# ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE PARAFINA

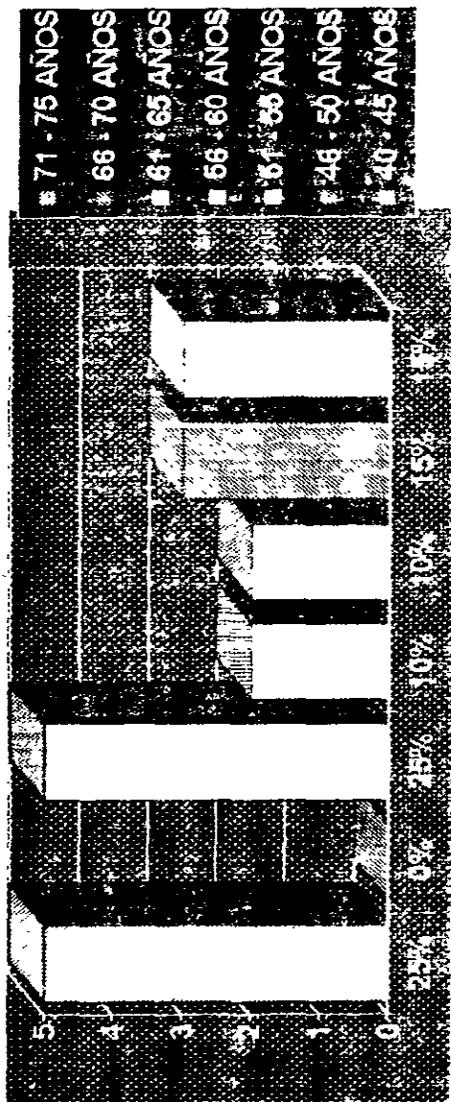
## DISTRIBUCION POR RAMA DE SEGURO



15 %

# ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE PARAFINA

## DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD



Cuadro 4. OCUPACION

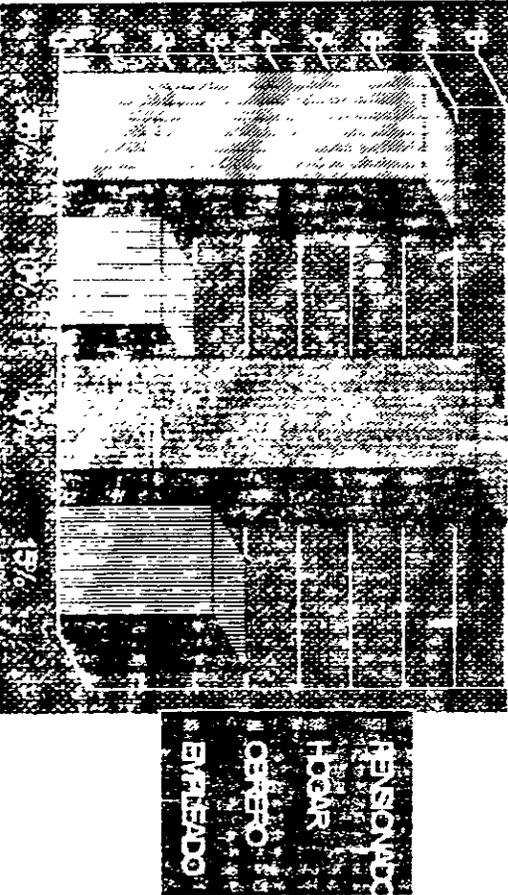
OCUPACION	No. PACIENTES
EMPLEADO	7
OBRERO	2
HOGAR	8
PENSIONADO	3
TOTAL	20

Cuadro 5 ESCOLARIDAD

ESCOLARIDAD	No. PACIENTES
ANALFABETA	1
PRIMARIA	9
SECUNDARIA	4
PREPARATORIA	2
PROFESIONAL	4
TOTAL	20

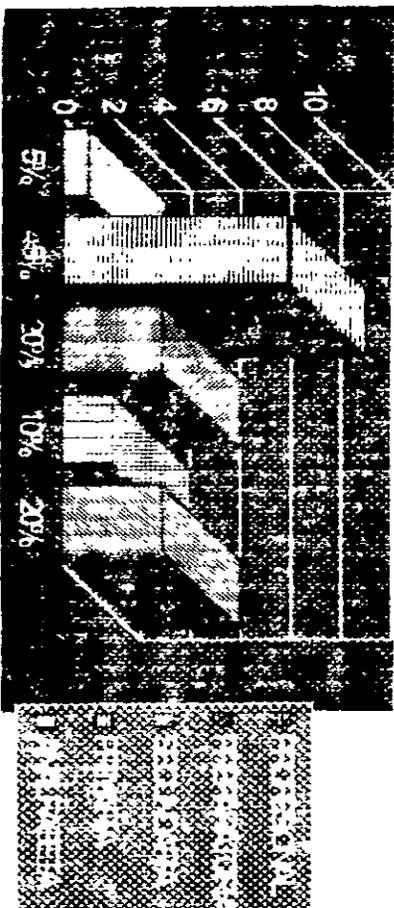
# ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE PARAFINA

## DISTRIBUCION POR OCUPACION



# ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE PARAFINA

## DISTRIBUCION POR ESCOLARIDAD



Cuadro 6. TIPO DE INMOVILIZACION

TIPO INMOVILIZACION	No. PACIENTES
YESO BRAQUIPALMAR	20
OTROS	0
TOTAL	20

Cuadro 7 MIEMBRO TORACICO AFECTADO

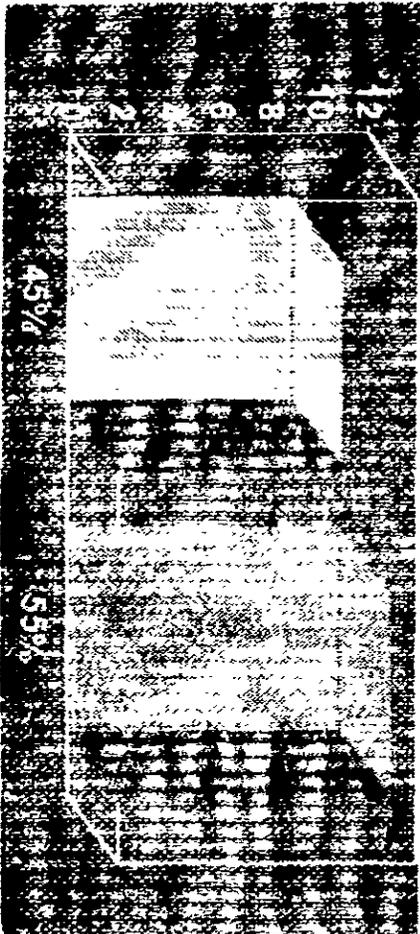
MIEMBRO AFECTADO	No PACIENTES
DERECHO	9
IZQUIERDO	11
TOTAL	20

Cuadro 8. TIPO DE FRACTURA (CLASIFICACION DE FRICKMAN)

TIPO DE FRACTURA	No. PACIENTES	PORCENTAJE
TIPO I	7	35%
TIPO II	13	65%
TOTAL	20	100%

# ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE PARAFINA

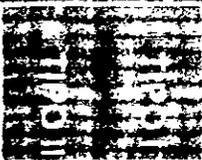
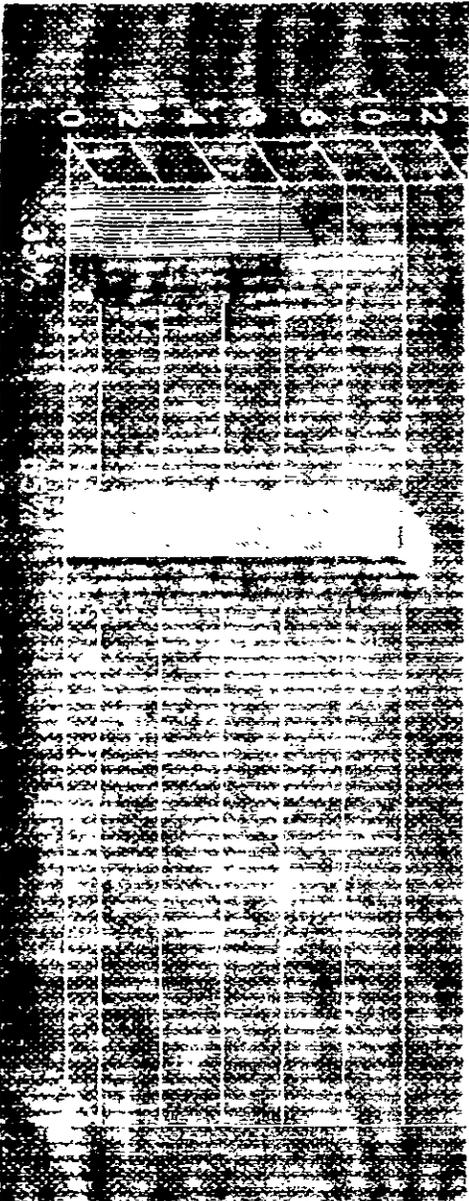
## DISTRIBUCION POR MIEMBRO TORACICO AFECTADO



INSTITUTO  
 DE FISIOTERAPIA  
 Y REEDUCACION  
 DE LA MANO  
 Y DEL MIEMBRO  
 SUPERIOR

**ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE  
COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE  
PARAFINA**

**DISTRIBUCION POR TIPO DE FRACTURA  
CLASIFICACION FRICKMAN**

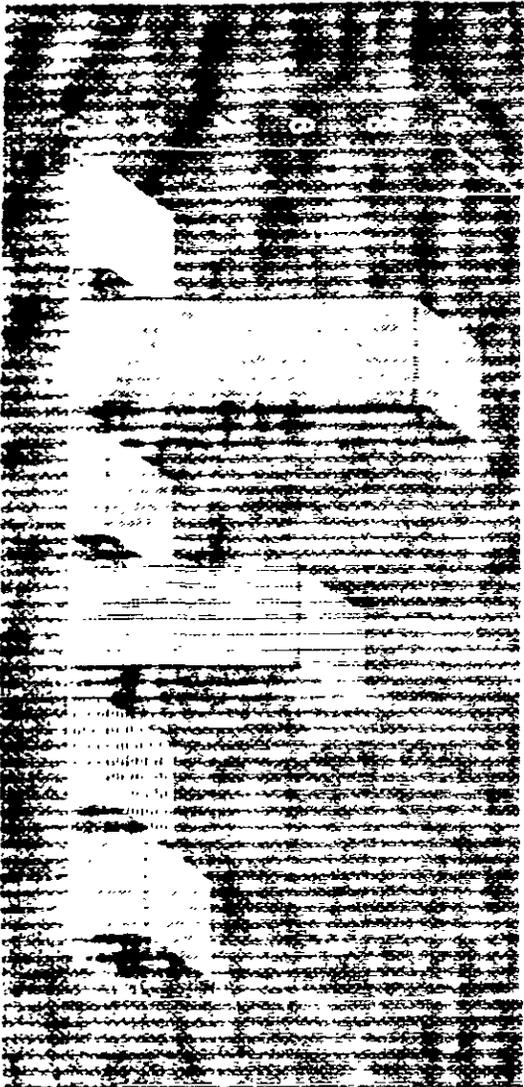


Cuadro 9 TIEMPO DE INMOVILIZACION

TIEMPO DE INMOVILIZACION	No. PACIENTES
5 semanas	1
6 semanas	9
7 semanas	1
8 semanas	6
9 semanas	1
10 semanas	2
TOTAL	20

**ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE  
COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE  
PARAFINA**

**DISTRIBUCION POR TIEMPO DE INMOVILIZACION**



ESTUDIO COMPARATIVO EN EL PACIENTE CON FRACTURA DE COLLES NO QUIRURGICA CON HIDROTERAPIA Y TECNICA DE PARAFINA

Cuadro 10 EDEMA

## GRUPO I

No. PACIENTE	INICIAL(cm)	FINAL(cm)
1	0.4	0
2	0.5	0
3	1	0
4	1	0
5	1	0
6	2	0
7	0.5	0
8	1	0
9	1	0
10	2	0

Cuadro 11. EDEMA

## GRUPO II

No. PACIENTE	INICIAL(cm)	FINAL(cm)
1	1	0
2	0.5	0
3	0.4	0
4	0.3	0
5	0.5	0
6	1	0
7	0.5	0
8	0.7	0
9	1	0
10	2	0

## DOLOR (ESCALA DE CLASIFICACION NUMERICA)

Cuadro 12 GRUPO I

No. PACIENTE	INICIAL	FINAL
1	5	1
2	5	0
3	7	2
4	6	2
5	5	3
6	8	3
7	6	1
8	8	2
9	6	1
10	8	2

Cuadro 13 GRUPO II

No PACIENTE	INICIAL	FINAL
1	5	2
2	5	0
3	3	1
4	3	0
5	5	3
6	8	2
7	5	1
8	5	2
9	6	3
10	7	3

## GONIOMETRIA (FLEXION DE MUÑECA)

Cuadro 14 GRUPO I

RANGO (grados)	No PACIENTES VALORACION INICIAL	No PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	-	3
79-70	-	3
69-60	1	2
59-50	2	2
49-40	3	-
39 y menos	4	-
TOTAL	10	10

Cuadro 15 GRUPO II

RANGO (grados)	No PACIENTES VALORACION INICIAL	No PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	-	-
79-70	-	3
69-60	1	1
59-50	-	4
49-40	4	2
39 y menos	5	-
TOTAL	10	10

## GONIOMETRIA (EXTENSION DE MUÑECA)

Cuadro 16 GRUPO I

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	-	1
79-70	-	1
69-60	-	4
59-50	-	3
49-40	1	1
39 y menos	9	-
TOTAL	10	10

Cuadro 17 GRUPO II

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	-	-
79-70	-	3
69-60	1	1
59-50	-	2
49-40	-	3
39 y menos	9	1
TOTAL	10	10

## GONIOMETRIA (DESVIACION RADIAL)

Cuadro 18 GRUPO I

RANGO (grados)	No PACIENTES VALORACION INICIAL	No PACIENTES VALORACION FINAL
20 y mas	2	9
19-16	-	-
15-11	6	1
10-6	-	-
5-1	-	-
0	1	-
TOTAL	10	10

Cuadro 19 GRUPO II

RANGO (grados)	No PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
20 y mas	4	10
19-16	-	-
15-11	6	-
10-6	-	-
5-1	-	-
0	-	-
TOTAL	10	10

## GONIOMETRIA (DESVIACION CUBITAL)

Cuadro 20 GRUPO I

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
20 y mas	4	10
15-19	-	-
10-14	5	-
5-9	-	-
0-4	-	-
0	-	-
TOTAL	10	10

Cuadro 21 GRUPO II

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
20 y mas	7	9
15-19	-	-
10-14	3	1
5-9	-	-
0-4	-	-
0	-	-
TOTAL	10	10

## GONIOMETRIA (PRONACION)

Cuadro 22 GRUPO I

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	4	9
79-70	2	1
69-60	2	-
59-50	1	-
49-40	-	-
39 y menos	1	-
TOTAL	10	10

Cuadro 23 GRUPO II

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	5	9
79-70	2	1
69-60	1	-
59-50	1	-
49-40	-	-
39 y menos	1	-
TOTAL	10	10

## GONIOMETRIA (SUPINACION)

Cuadro 24 GRUPO I

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	-	2
79-70	-	3
69-60	1	3
59-50	-	2
49-40	2	-
39 y menos	7	-
TOTAL	10	10

Cuadro 25 GRUPO II

RANGO (grados)	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
80 y mas	-	1
79-70	-	2
69-60	1	4
59-50	-	1
49-40	3	2
39 y menos	6	-
TOTAL	10	10

## EXAMEN MANUAL MUSCULAR (FLEXION DE MUÑECA)

Cuadro 26 GRUPO I

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	5	-
2	3	-
3	1	-
4	-	5
5	-	5
total	10	10

Cuadro 27 GRUPO II

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	9	-
2	1	-
3	-	5
4	-	5
5	-	-
TOTAL	10	10

## EXAMEN MANUAL MUSCULAR (EXTENSION DE MUÑECA)

Cuadro 28 GRUPO I

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No PACIENTES VALORACION INICIAL	No PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	9	-
2	1	-
3	-	-
4	-	7
5	-	3
total	10	10

Cuadro 29 GRUPO II

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No PACIENTES VALORACION FINAL
No vaorable	9	-
2	1	-
3	-	6
4	-	4
5	-	-
TOTAL	10	10

## EXAMEN MANUAL MUSCULAR (DESVIACION RADIAL)

Cuadro 30 GRUPO I

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	6	-
2	2	-
3	1	1
4	-	4
5	-	5
total	10	10

Cuadro 31 GRUPO II

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	4	-
2	2	-
3	4	1
4	-	6
5	-	3
TOTAL	10	10

## EXAMEN MANUAL MUSCULAR (DESVIACION CUBITAL)

Cuadro 32 GRUPO I

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	6	-
2	3	-
3	1	-
4	-	5
5	-	5
total	10	10

Cuadro 33 GRUPO II

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	5	-
2	1	-
3	4	2
4	-	5
5	-	3
TOTAL	10	10

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## EXAMEN MANUAL MUSCULAR (PRONACION)

Cuadro 34 GRUPO I

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	3	-
2	2	-
3	5	1
4	-	3
5	-	6
total	10	10

Cuadro 35 GRUPO II

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	2	1
2	1	7
3	7	2
4	-	-
5	-	-
TOTAL	10	10

## EXAMEN MANUAL MUSCULAR (SUPINACION)

Cuadro 36 GRUPO I

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	8	-
2	2	-
3	-	4
4	-	5
5	-	1
total	10	10

Cuadro 37 GRUPO II

EXAMEN MANUAL MUSCULAR	No. PACIENTES VALORACION INICIAL	No. PACIENTES VALORACION FINAL
No valorable	10	-
2	-	-
3	-	6
4	-	4
5	-	-
TOTAL	10	10

Cuadro 38 ARCOS DE MOVILIDAD

## DIFERENCIA DE MEDIAS

MANEJO	$\bar{X} \pm$ desviacion estandar inicial	$\bar{X} \pm$ desviacion estandar final	
HIDROTERAPIA	181.1 $\pm$ 35.32	337 $\pm$ 32.84	t exp = 1.76 p = 0.0005
PARAFINA	194.8 $\pm$ 52.28	305 $\pm$ 50.66	t exp = 1.84 p = 0.05

n = 20

t<sub>c</sub> = 1.734

p = 0.035

Cuadro 39 FUERZA MUSCULAR

## DIFERENCIA DE MEDIAS

MANEJO	$\bar{X} \pm$ desviacion estandar inicia	$\bar{X} \pm$ desviacion estandar final	
HIDROTERAPIA	7.9 $\pm$ 2.558	25.9 $\pm$ 2.024	t exp = 1.92 p = 0.025
PARAFINA	9.7 $\pm$ 1.766	22.6 $\pm$ 2.674	t exp = 3.10 p = 0.0025

n = 20

t exp = 0.005

p = 0.49

## Cuadro 40 DOLOR

## DIFERENCIA DE MEDIAS

MANEJO	$\bar{X} \pm$ desviacion estandar inicial	$\bar{X} \pm$ desviacion estandar final	
HIDROTERAPIA	6.4 $\pm$ 1.264	1.7 $\pm$ 0.9486	t exp = 2.19 p = 0.025
PARAFINA	5.2 $\pm$ 1.549	1.7 $\pm$ 1.15	t exp = 5.525 p = 0.0005

n = 20

t exp = 0.25

p = 0.05

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

El grupo de investigación quedó conformado por 20 pacientes distribuidos en 2 grupos de 10 pacientes cada uno los cuales fueron seleccionados al azar habiendo sido eliminados dos pacientes por abandono de tratamiento perteneciendo uno a cada grupo. Al grupo I se le dio manejo a base de Hidroterapia y al grupo II con técnica de parafina. Durante el tiempo, número de sesiones y evaluaciones ya mencionadas previamente. Obteniéndose los siguientes resultados:

En cuanto a: sexo 7 pacientes fueron del sexo masculino y 13 femenino correspondiendo a un 35% Y 65% respectivamente, el rango de edad comprendido de 45 a 75 años con 8 pacientes (40%) de 51 a 60 años de edad 4 (20%) pertenecieron al rango de 61 a 70 años 3 (15%) de 71 a 80 años 5 pacientes (25%) de 40 a 50 años de edad. El mayor número de pacientes con Riesgo de Trabajo (7), 5 Beneficiarios, 3 Pensionados y 2 Enfermedad general. Todos fueron inmovilizados mediante yeso braquialmar con tiempos que oscilaron de 5 a 10 semanas. 10 pacientes durante 6 semanas, 6 por 8 semanas, El miembro torácico afectado fue el MTD EN 9 PACIENTES Y 11 fue el MTI el afectado. En cuanto al tipo de fractura 7 (35%) pertenecieron a la Clasificación I de Frickman y 13 pacientes (65%) al tipo II de la misma.

Para los arcos de Movilidad Fuerza muscular y Dolor se obtuvieron la Media Desviación Estandar y la "t" de Student además del valor de "p" para cada uno de los parámetros. En cuanto al edema ambos subgrupos mejoraron quedando sin edema residual.

Para los Arcos de Movilidad se obtuvo para el grupo I una Media de  $32.84$  con una  $p = 0.0005$  Grupo II Media de  $30.5 \pm 50.66$  y una  $p = 0.05$  siendo la respuesta buena con ambos tratamientos ya que el resultado fue estadísticamente significativo, evaluados individualmente, con una  $t_{exp}$  y  $p = 0.05$  para Hidroterapia y para Parafina  $t_{exp}$  a  $t_c$  con  $p = 0.05$ . Para el resultado final entre ambos grupos no fue significativa ya que  $t_{experimental}$  cae en la zona crítica con una  $p = 0.035$ .

Obtuvimos para Fuerza muscular de igual manera buen resultado en ambos grupos de manera individual siendo el resultado estadísticamente significativo en ambos. Pero la evaluación comparativa entre ellos no fue significativa obteniéndose una  $t$  experimental de 0.05 con una  $p= 0.49$  la cual cae dentro de la zona crítica

En la evaluación del Dolor la  $t$  experimental fue 0.25 siendo menor a la  $t$  crítica ( $t_c$ ) con una  $p= 0.05$  en la evaluación comparativa, no siendo estadísticamente significativa.

Por lo tanto en todos los parámetros evaluados se encontró respuesta favorable para ambos Grupos de manejo, al ser evaluados de manera individual siendo la respuesta estadísticamente significativa. Lo que no fue así al evaluar el resultado final comparativamente entre ambos grupos de tratamiento; no habiendo significancia estadística por lo que  $t$  experimental cae dentro de la zona crítica en todos los casos .

En base a los presentes resultados se sugiere el presente estudio como Trabajo Preliminar y en futuros estudios se recomienda el incremento en el tamaño de la muestra para de esta manera evitar caer en la zona de rechazo

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - van P A et al. Ortopedia y Traumatología 3a. ed. Edit. Ateneo .
- 2 - Corwell F e Yeseley D G. Fractures of distal radius in adults. Clin Orthop 83.- 10: 972
- 3 - Aftab, P A. Bauer: B Ch. Epidemiology of fractures of the forearm. J Bone Joint Surg 44A:962-105-114.
- 4 - Caulet R. Síndromes Dolorosos 3a. ed. Edit. El Manual Moderno 1985. 262.
- 5 - Kevin M Meaus ML. Physical Medicine and Rehabilitation February 1990 Vol 4 no 1
- 6 - Casebaum W H. Colles fracture a study of end results JAMA 1950. 11: 363-365.
- 7 - Faich J A. Epidemiology of fractures of the distal forearm in Oslo Norway Acta Orthop Scand 1983, 54: 291-95.
- 8 - Jupiter J B. Fractures of distal end the radius. The Journal of Bone and Joint Surgery March 1991. Vol 73A no 3
- 9 -Vazquez E J. Fracturas de Colles extraarticulares. Reduccion por manibras externas bajo anestesia local. Rev Mex Ortop Traum 1996 9(4) Jun-Ago 215-19
- 10 -Older T m. Establer E U. Colles fracture evaluation and selection of therapy. J Trauma 1965 5: 469-76
- 11 -Sarmiento A Sogaraski J B. Functional bracing of fracture. A prospective study of immobilization in supination vs pronation. Clin Orthop 1980. 146: 175-83.
- 12 - Sarmiento A. Pratt C W. Berry N C. Colles fracture. J Bone Joint Surg 1975,57A: 211-16

13. Erickman G and Elvert N F. Fracture of the distal radius including sequelae. Shoulder and fingers sindro.disturbances in the distal radio carar Joint and impairment of nerve function. Acta orthop Scand 1967. Suppl 68
14. Conroy W P, Doherty J H, Linschero R L. Complications of Colles fracture. J Bone and Joint Surg 1980. Vol 62A. No 4:513
15. Clark J M G. Functional anatomy of the wrist. Clin orthop 1983:49: 9-19
16. Conwell H E. American academy of Orthopedic Surgeons 1983. Vol 23: 256-66
17. Lapidus L. Fractures of the distal end of the radius ( a clinical and statistical of end results). Acta Orthop Scand 1951; suppl 40
18. Cristina A M. Fisioterapias de la mano. Edt. Barcelona 1991. P. 1
19. Garand J L, B. Worley C W. Evaluation of healed Colles fractures. J Bone Joint Surg (Am), 1951:33A: 885-907
20. Prentiss W. Therapeutics Modalities in Sports Medicine 1990. Edt. Mosby Year Book
21. Duncombe A Hopp J. *Physical Medicine and Rehabilitation: State of the Art Reviews* 1991 October; vol 5. No 3 Philadelphia Hanley and Belfus
22. Krusen. Medicina Fisica y Rehabilitación 4a ed. Ed. Madrid
23. Chapman C R and Syrjala K L. Measurement of Pain evaluation of the patient. Tomo I. Pain 580-592
24. Cannon J. M. OTR. Manual on Management of Especific Hand Problems Chapter Two 32-39. Ed. Mause H Matick