



11222 26  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE

"MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MANO  
TRAUMATICA CON AMPUTACIONES PARCIALES  
DE DEDOS EN EL H.T.V.F.N."

T E S I S  
PARA OBTENER EL TITULO DE POSTGRADO EN  
MEDICINA DE REHABILITACION  
P R E S E N T A :  
MARIA DEL ROSARIO HERNANDEZ HERNANDEZ

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F

2002



UNIDAD DE MEDICINA FISICA  
REGION NORTE

RECIBIDO  
ENE. 11 2002  
EDUC. MED. E INV.



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.

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

**DRA. MARIA DEL ROSARIO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ  
MEDICO RESIDENTE DEL 3ER AÑO DE LA ESPECIALIDAD  
EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACION  
UMFRRN IMSS**

**ASESORES :**

**DR. JESÚS VELÁZQUEZ GARCIA  
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE REHABILITACIÓN DEL HTVFN  
IMSS.**

**DRA. GUADALUPE GARCIA VAZQUEZ  
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN  
SUBDIRECTOR MEDICO DE LA UMFRRN IMSS.**

## CANTARES

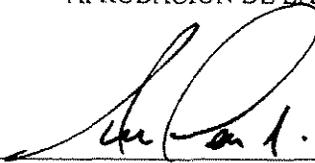
Todo pasa y todo queda,  
pero lo nuestro es pasar,  
pasar haciendo caminos,  
caminos sobre la mar...

Caminante son tus huellas,  
el camino y nada más;  
caminante no hay camino,  
se hace camino al andar.

Al andar se hace camino  
y al volver la vista atrás  
se ve la senda que nunca  
se ha de volver a pisar.

JOAN MANUEL SERRAT  
FRAGMENTO.

APROBACIÓN DE LA TESIS



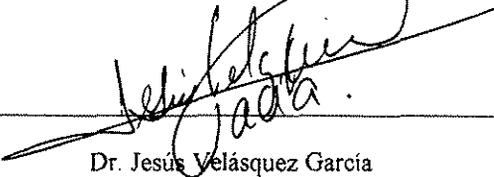
---

Dr. Ignacio Devesa Gutiérrez .

Profesor Titular del Curso Universitario de la Especialidad en

Medicina de Rehabilitación del IMSS – UNAM.

Director de la U.M.F.R.R.N. – I.M.S.S.



---

Dr. Jesús Velásquez García

Asesor de la Tesis

Jefe del Departamento de Rehabilitación del H.T.V.F.N.



---

Dra. Guadalupe García Vázquez

Asesor de la Tesis

Subdirector Médico de la U.M.F.R.R.N. – I.M.S.S.



---

Dra. Doris Rivera Ibarra

Asesor Metodológico.

Jefe de Educación Médica e Investigación de la U.M.F.R.R.N.

## DEDICATORIAS

A DIOS

Por permitirme vivir, todos estos momentos.

A MIS PADRES

Por su apoyo y comprensión en todo momento.

A MONY

Por darme fuerzas para seguir adelante, dándole valor a todo lo que hago. Te adoro chiquita.

A MIS HERMANOS

Por su cariño, entusiasmo y ayuda incondicional, gracias.

MIREYA, KARINA,  
FELIPE Y ANGEL

A MI FAMILIA

Por su confianza y aliento que siempre me han brindado.

A TODOS MIS AMIGOS

No hace falta que los nombre ustedes saben que son parte importante en mí. Gracias por todo lo vivido juntos.

A MIS COMPAÑEROS  
RESIDENTES DE LA UMFRRN  
Y DEL HTYO VFN

Gracias por darme la oportunidad de aprender y compartir, estos tres años.

## AGRADECIMIENTOS

Dr. Jesús Velásquez García.

Por su tiempo, enseñanza, y ser un gran ejemplo de dedicación hacia el paciente.

Dra. Doris Beatriz Rivera Ibarra.

Por su ayuda prestada en todo momento.

Dr. Ignacio Devesa Gutiérrez.

Por ser ejemplo y transmitirnos la confianza, para hacer y ser siempre lo mejor.

Dra. Maria Elena Mazadiego González.

Por su amistad, dedicación y gran amor a la vida.

Dra. Concepción Navarro.

Por su valiosa amistad y confianza.

Dra. Maria Teresa Sapiens.

Por su incondicional ayuda y apoyo prestado en todo momento.

A Todos Los Médicos de la U.M.F.R.R.N.

Por su enseñanza y amistad.

A Don Mike.

Gracias por existir y ser como es.

A todo el Personal de la U.M.F.R.R.N.

Por su dedicación, apoyo y momentos vividos. Gracias.

## **AGRADECIMIENTO ESPECIAL**

Dr. Ricardo Amador Del Prado

Médico y Profesor de la U.A.Q.

Dra. Leonor Bravo Quezada

Dr. Jaime Acosta García

Dr. Adrián Rodríguez Pérez

Médicos de el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del HTVFN

Dr. Guillermo Redondo Aquino

Dr. L. Roberto Palapa García

Jefatura de Educación Médica del HTVFN.

A todos los pacientes que durante estos 3 años, me han mostrado una parte linda de la vida, de quienes se aprende siempre algo más.

A todos ustedes gracias por su valiosa colaboración para la realización de este trabajo.

## INDICE

I.-	INTRODUCCIÓN	1
II.-	ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	3
III.-	OBJETIVOS	11
IV.-	HIPÓTESIS	12
V.-	MATERIAL Y METODOS	13
VI.-	RESULTADOS	25
VII.-	DISCUSIÓN	28
VIII.-	CONCLUSIONES	32
IX.-	ANEXOS	33
X.-	BIBLIOGRAFÍA	34

## I.-INTRODUCCIÓN

El crecimiento industrial produce como resultado millones de manos traumatizadas, las lesiones de mano encabezan la lista de accidentes de trabajo siendo responsables de la mayoría de las pensiones parciales permanentes.<sup>1</sup>

La mano es una de las estructuras más complejas de la anatomía humana y junto con el habla domina la función cortical cerebral. Son las únicas partes del cuerpo, además del rostro que se encuentran habitualmente sin ropa, formando parte de la carta de presentación del individuo, y dándole contacto estrecho con su medio ambiente, se utilizan como medio de comunicación tanto de forma consciente como inconsciente formando parte importante de el lenguaje corporal. Constituida por mecanismos maravillosos por sus estructuras y habilidades funcionales, que pueden lograr un número ilimitado de tareas, que desafortunadamente la exponen a gran número de lesiones.<sup>2,3,4.</sup>

La máxima recuperación de una mano requiere de la atención inmediata de un equipo especializado, formado por el Médico de Medicina de Rehabilitación, el Cirujano Plástico y Reconstructivo, Traumatólogo desde el primer momento, además del equipo paramédico: Terapeuta Físico, Terapeuta Ocupacional, Psicología y Trabajo Social. De esto dependerá la buena evolución y la reincorporación temprana a las actividades laborales.<sup>4,5.</sup>

Por lo tanto se planteó el uso de una programa de rehabilitación temprana desde el inicio del padecimiento en urgencias, con un plan de trabajo bien definido por todos los integrantes del equipo multidisciplinario, dándole un enfoque integral, en donde se involucre al paciente como parte activa; en el cual se le explique al paciente que el uso

activo de la mano es lo más eficaz en el restablecimiento del movimiento inmediato, para lograr la máxima recuperación posible en cada caso y reincorporar al paciente a sus actividades cotidianas, a pesar de tener una mano incompleta , en el menor tiempo posible. Se requiere de coordinación, educación, motivación y ocupación de dicho equipo de trabajo.<sup>3,4,5 y 6.</sup>

## II.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En las Unidades de Rehabilitación del I.M.S.S. se reportan a las lesiones traumáticas de mano dentro de las 10 primeras patologías que requieren rehabilitación. En la Unidad De Medicina Física y Rehabilitación Región Norte, en el informe del periodo de enero - agosto del 2001 ocuparon dentro las 10 primeras causas de consulta, el primer lugar las secuelas de traumatismos de miembros superiores con 8,797 casos.

En un estudio epidemiológico realizado durante un año, en el servicio de urgencias del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas en 1991, ingresaron 2061 pacientes con lesión traumática de mano.<sup>15</sup>

Las puntas de los dedos, son las extensiones terminales de la mano y son las partes que se lesionan con mayor frecuencia, no se dispone de estadísticas exactas en Estados Unidos, pero se estima que cada año se presentan 6 millones de amputaciones en las salas de emergencia y 12 millones en consultorios médicos. Se producen aproximadamente perdidas de 10 mil millones de dólares por días de trabajo no realizado, anualmente<sup>13</sup>.

Las lesiones traumáticas de la mano y la muñeca, son frecuentes y de consecuencias muy importantes, tanto para quien las sufre como por sus repercusiones económicas y psicosociales en su entorno, plantean desde el momento mismo de la urgencia, el difícil problema de un tratamiento específico y multidisciplinario. La respuesta que se da a esta exigencia es insuficiente en muchos casos, concretamente en el terreno de la rehabilitación ambulatoria, donde las normas reglamentarias ignoran no solamente la mayoría de los

imperativos del tratamiento precoz, multi e interdisciplinarios, para la búsqueda de reintegración del individuo, tan fundamental en estos casos<sup>3,9</sup>.

La mano aparte de ser un órgano expresivo, de comunicación, actúa como un órgano motor y sensorial que proporciona información como temperatura, grosor, textura, profundidad, forma y movimiento de un objeto. Esta agudeza sensorial es la que permite que el médico examine y palpe con precisión en su valoración<sup>2,3</sup>.

Debido a la individualización de los dedos, se ha transformado en una herramienta polivalente de acción y de exploración, que tiene a su servicio a toda la extremidad superior:

- Hombro. Para situarse en el espacio, necesario para acciones tan comunes como lo es el peinarse.

- Codo, para alejar y aproximar, como lo requerimos para la alimentación.

- Antebrazo y la muñeca, con la prono supinación, que coloca la mano en el eje de rotación, indicada por ejemplo para abrir una puerta.

- Mano que incluye los dedos con la extensión-flexión, la función de la pinza dando la utilidad necesaria para realizar desde una señal hasta el tomar las cosas.

La contrapartida de esta diversidad es una gran complejidad anatómica que dará lugar a una fragilidad y a una dificultad de reparación mayores.

Las consecuencias de las actividades primordiales de vanguardia sobre el mundo exterior, exponen a la mano a riesgos de traumatismos importantes.

Otra consecuencia de la pérdida de funcionalidad de la mano es la discapacidad secundaria, tanto en el mundo profesional como en la vida cotidiana, con sus repercusiones

psicológicas, dependiendo de las pérdidas funcionales sufridas y de la efectividad del tratamiento que no se proporciona, de aquí la importancia de efectuar un tratamiento conjunto que cuente con la participación del Cirujano Plástico y de el Equipo de Rehabilitación (Médico y Terapistas Físicos y Ocupacionales) <sup>3,4</sup>.

#### TRATAMIENTO DE LAS LESIONES TRAUMATICAS DE PUNTAS DIGITALES.

Las lesiones de las punta de los dedos ocurre en pacientes de cualquier edad, desde niños en guarderías, hasta en residentes de hogares para ancianos, la elección de el tratamiento quirúrgico se debe hacer después de analizar la edad del paciente, ocupación, sexo, dominancia, y dedo lesionado; así como uso futuro previsto para la mano en ese paciente, analizando la importancia relativa de cada dedo para la función manual en general así como estado funcional de los otros dedos.

La mayor parte de las lesiones de las puntas digitales, se pueden tratar exitosamente en una sala de emergencia bien equipada como paciente ambulatorio.

De rutina se hará un examen completo de la punta del dedo lesionada, incluidos el estado de la falange distal, el lecho ungueal, la circulación, la sensibilidad y la función de los tendones. Están indicadas las radiografías, para identificar fracturas de la falange distal y presencia de cuerpos extraños. Se determinará el ángulo de amputación, la presencia de la falange distal expuesta y la cantidad de lecho ungueal y de soporte de la falange distal remanente. Una herida con pérdida de piel y de una pequeña cantidad de tejido de el pulpejo digital, sin hueso expuesto se puede tratar con injerto de piel. Las amputaciones en guillotina se tratan mejor acortando el hueso y realizando cierre primario o con colgajo local por avance. Las amputaciones dirigidas hacia la palma, pueden requerir cobertura con

colgajo regional, mientras que las amputaciones orientadas hacia el dorso, con escaso lecho ungueal remanente deben cerrarse primariamente con injerto de piel o con colgajos locales, administrando bloqueo anestésico digital, asepsia y antisepsia, colocación de campos estériles e isquemia local.

Como puntos específicos es importante señalar que se debe realizar una remodelación ósea adecuada, sin dejar restos óseos, limando adecuadamente la parte distal, la cual debe quedar con una cubierta cutánea suficiente. Las puntas de los nervios digitales no se deben manipular y debe quedar con cortes nítidos. De preferencia la mayor parte de la cubierta de piel de el muñón debe ser de piel de la región palmar que cuenta con más terminaciones sensoriales cutáneas. Dejando un terminado estético, y la finalidad de todo esto es para que el muñón sea funcional. 13

El primer paso de la cicatrización de las heridas profundas consiste en una inflamación, es decir, una respuesta vascular y celular que sirve para eliminar microbios, materiales extraños y tejidos muertos preparando la herida para la reparación. Durante la fase inflamatoria se forma un coágulo sanguíneo en la herida que mantiene unidos, aunque de forma laxa, los bordes de la misma; ayudado con el material de sutura. La vasodilatación y el aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos estimulan la salida de leucocitos llamados neutrófilos y monocitos (macrófagos), que fagocitan microbios, y de células mesenquimales que se desarrollan a fibroblastos. Esta fase se da en las primeras 24 hrs.

En la siguiente fase, la fase migratoria, el coágulo se convierte en una costra y las células epiteliales emigran por debajo de ella para cubrir la herida. Los fibroblastos emigran

a lo largo de ovillos de fibrina y comienza a sintetizar tejido cicatrizal, (fibras de colágeno y glucoproteínas) y los vasos sanguíneos lesionados inician un nuevo crecimiento. En esta fase, el tejido que ocupa la herida recibe el nombre de tejido de granulación, Se da en una o dos semanas.

La fase proliferativa, se caracteriza por una gran proliferación de las células epiteliales debajo de la costra, el depósito por los fibroblastos de fibras de colágeno según un patrón aleatorio y el mantenimiento del crecimiento de los vasos sanguíneos. A partir de la segunda semana.

En la fase final, la fase de maduración, la costra se desprende cuando la epidermis ha recuperado su grosor normal. Las fibras de colágeno comienzan a organizarse, los fibroblastos disminuyen en número y los vasos sanguíneos recuperan la normalidad. En una herida sin complicaciones este proceso se puede dar en dos semanas aproximadamente, presentando actividad la cicatriz dependiendo de su extensión hasta por 6 meses.

El proceso de formación de tejido cicatrizal, recibe el nombre de fibrosis, el cual varía en duración, debido a que influyen múltiples factores, incluyendo el grado nutricional, la extensión de la lesión, los cuidados posteriores, etc. A veces, se forma una gran cantidad de tejido, lo que da lugar a una cicatriz sobreelevada, es decir, que sobresale por encima de la superficie normal de la epidermis. Estas cicatrices pueden limitarse a los bordes de la herida original (cicatriz hipertrófica), o extenderse más allá afectando a los tejidos adyacentes normales (queloides). El tejido cicatrizal difiere de la piel normal en que sus fibras de colágeno se disponen de una manera más densa. Además, tiene menos vasos

sanguíneos y puede carecer de pelos, glándulas cutáneas o terminaciones nerviosas sensitivas<sup>15,16</sup>

Después de una lesión traumática el mayor riesgo para la función de la mano está relacionada con la rigidez, esta se produce por la formación de adherencias de puentes fibrosos, reversibles al principio, entre los planos de deslizamiento, tanto peri articulares como peri tendinosos, incluso entre la piel y el plano profundo<sup>3,4</sup>.

Como génesis de dicha rigidez se citan la inmovilización, el edema, la inflamación, y el dolor que provocan un círculo vicioso<sup>3,4 y 5</sup>.

Algunos estudios han demostrado que el tejido cicatrizal es moldeable y mecanizable durante meses, y el mejor medio para modificar su estructura es someterlo a una tensión constante y débil. Esta acción primero se lleva a cabo colocando una ortesis y realizar maniobras con el fin de facilitar la flexibilidad, una vez retirada la ortesis se realizaran movilizaciones en todos los arcos, pasivas o activas. Por lo tanto se debe iniciar con una inmovilización segmentaria, y proseguir con movilizaciones precoces<sup>4,5 y 6</sup>.

Si existen alteraciones en la sensibilidad se utilizan técnicas de reeducación sensorial, las cuales incluyen básicamente el uso de varios tipos de texturas, dentro de ellas se utilizan semillas, todo tipo de materiales como lo son recipientes ya sea de metales o maderas, o bien telas. En el manejo de la hipersensibilidad se utilizan de las más tolerables (suaves) de texturas agradables o las más rugosas (ásperas), a tolerancia del paciente, de distal a proximal. En la hiposensibilidad, se sigue el mismo método, pero aquí hay que insistir en las precauciones necesarias para evitar accidentes que ocasionen lesiones

cutáneas, además insistir que el éxito depende de que la estimulación sensorial sea constante <sup>4,11,14</sup>.

Se utiliza al ultrasonido como fibrinolítico, debido a que se ha demostrado que bajo la influencia del calor puede producirse un ablandamiento de las fibras colágena en los tendones y en las cápsulas articulares, produce alineación de las fibras de colágena, conduciendo a hipermovilidad. Favorece el proceso de regeneración en varios tejidos, principalmente del tejido conjuntivo como resultado del efecto biológico del micromasaje, que nos permite una mejor cicatrización con menor limitación, disminuir edema y por lo tanto también nos da efecto analgésico (efecto mecánico y térmico) <sup>15,19</sup>.

El empleo de la crioterapia a en la etapa aguda las primeras 48 horas, para disminuir la inflamación y el efecto analgésico con compresas frías, de 18 a 24 °C en periodos de 20 minutos con interrupción de 30 a 60 minutos.

El calor es eficaz como analgésico y relajante después de las 48 horas, pues ya no tenemos el riesgo de sangrado, y causa un estado de confort y bienestar al paciente, y posterior a el se inician las movilizaciones de una manera oportuna y segura a tolerancia, iniciando de manera pasiva por seguridad. Posteriormente en caso de que el paciente no acomplete el arco de movilidad se continuará de manera asistida, en los primeras 72 horas a tolerancia, y después de semana y media en series de 10 movilizaciones cada 8 horas, e inclusive con estiramientos.

Se valora la evolución y en cuanto el examen manual muscular sea en 2/5 se inician fortalecimientos, y estiramientos, en series de 10, tres o cuatro veces al día <sup>3,4,11 y12</sup>.

La terapia ocupacional es una parte fundamental dentro del tratamiento, implementa diversas actividades, desarrollando la creatividad de el paciente, involucrándolo directamente con su recuperación, de una forma activa, y al mismo tiempo le proporciona recreación, animándolo a realizar nuevas tareas, para ello se utilizan numerosos materiales y juegos de destreza. Con el fin de que la mano sea más funcional <sup>11, 15,18 y 20</sup>.

En el equipo multidisciplinario, se pueden incluir Cirugía, Ortopedia, Cirugía Plástica y Reconstructiva, Neurología, y Cirugía Vascular; además en lo que respecta a Rehabilitación, el Médico de Medicina Física y Rehabilitación , el Terapeuta Físico y el Terapeuta Ocupacional, Psicología y Trabajo Social.

Los auxiliares tanto para Dx como Tx, se incluyen como lo es de nuestro conocimiento, la radiología, el electrodiagnóstico y los ortesistas que deberán apegarse a la prescripción médica del Rehabilitador la cual debe ser específica e individualizada al las necesidades del paciente. <sup>4,6,7,9,10,11,12,18 y 20</sup>

## VALORACIÓN FUNCIONAL

No existe un método único, para valorar la mano, pero el sistema más apropiado variará según la causa de la lesión y el tipo de paciente. De cualquier modo una valoración integral debe incluir los siguientes aspectos:

- A) Artrometría.
- B) Examen manual muscular
- C) Sensibilidad.
- D) Pruebas de destreza y coordinación. <sup>11,17,19 y 20</sup>

### III.- OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL:

- ❖ Determinar la efectividad de un programa de rehabilitación temprana de mano traumática con amputaciones parciales de dedos en el HTVFN.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ❖ Analizar la evolución de pacientes con diagnóstico de amputaciones parciales traumática de dedos manejados con dos tipos de tratamiento de rehabilitación..
- ❖ Identificar la incidencia de secuelas en los pacientes con amputaciones parciales de mano.

#### IV.- HIPÓTESIS

La rehabilitación temprana de pacientes con amputaciones parciales de dedos en mano traumática que reciben programa de rehabilitación temprana es más efectiva a los que son tratados en forma convencional.

## V.- MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo comparativo y longitudinal en el área de urgencias, modulo de Cirugía Plástica y Reconstructiva de el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez, y en el modulo de valoración inicial de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte, del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación 01 NO del D.F., en el periodo comprendido del 1° de marzo al 30 de septiembre del 2001

Los criterios fueron:

### A) INCLUSIÓN:

- Todo sujeto con Diagnóstico de amputaciones parciales traumáticas de dedos en mano traumática, derechohabiente del IMSS.
- Hombres y Mujeres
- Entre 15 y 70 años de edad.
- Con firma de consentimiento informado.
- Atendidos en el servicio de Urgencias del HTVFN.
- Pacientes que ingresen a la UMFRRN por el servicio de valoración inicial.

## B) EXCLUSION:

- ❑ Sujetos que se nieguen a participar en el programa de rehabilitación temprana.
- ❑ Sujetos con Diabetes Mellitus.
- ❑ Sujetos con Artritis Reumatoide.
- ❑ Sujetos con alteraciones Mentales
- ❑ Sujetos con padecimientos Neurológicos.
- ❑ Sujetos con padecimientos Oncológicos.
- ❑ Sujetos con amputaciones congénitas.

## C) ELIMINACION:

- ❑ Si el sujeto abandona el tratamiento rehabilitatorio.
- ❑ Sujetos que se compliquen y requieran de inmovilización prolongada que impida la rehabilitación temprana.

La muestra se calculó en base al programa estadístico Epi Info 6 para un estudio de cohorte con IC al 95%, poder de 80, relación 1:1 expuestos (terapia rehabilitatoria temprana), y no expuestos (terapia rehabilitatoria convencional) con un valor aproximado

de mal resultado del 40% en no expuestos, y de 10% en el grupo expuesto, con lo cual necesitamos 38 pacientes por grupo de estudio.

Se obtuvo una muestra no probabilística de casos consecutivos, incluyendo a todos los sujetos con Diagnóstico de amputaciones parciales de dedos en mano traumática derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social captados en el servicio de Urgencias del HTVFN que reunieron los criterios de inclusión para realizar rehabilitación temprana (grupo A), y otra similar con el mismo diagnóstico en el servicio de valoración inicial de la UMFRRN que cubran los criterios de inclusión para manejo convencional (grupo B) Captándose 40 pacientes por grupo.

Se realizó en los meses de marzo a mayo del 2001, una prueba de campo dentro del HTVFN, donde se captaron pacientes con diagnóstico de mano traumática observándose la gran incidencia y variedad de lesiones, por lo que se decide estudiar y documentar solamente sobre la patología de amputación traumática; indicando desde la atención de urgencias manejo rehabilitatorio y comparando evolución con los pacientes en el mismo diagnóstico y manejo quirúrgico similar que ingresan a la UMFRRN, y que no hayan recibido indicaciones previas de rehabilitación hasta la fecha de su ingreso.

Al llegar al servicio, se le solicitó su consentimiento por escrito para participar en el estudio (anexo 3), posteriormente se les realizó un registro (anexo 1), incluyendo datos generales número de paciente, nombre, número de afiliación, edad, sexo, unidad de adscripción, rama del seguro, dirección, familiar responsable, escolaridad, procedencia, dominancia, ocupación y todo lo referente a la lesión y tratamiento recibido, en la cual se fue llevando un registro de la evolución en días desde el inicio al egreso, tomando en

cuenta edema, dolor, infección, dehiscencia de herida quirúrgica, movilidad, sensibilidad, si realiza pinzas, evolución clínica y evolución funcional de acuerdo a el examen manual muscular y balance articular. También se les realizó una Historia Clínica con algunos de los datos anteriores y más detalladamente: antecedentes heredo-familiares, personales no patológicos, personales patológicos, laborales, tipo de actividades que realiza.

Examen físico, incluyendo hábitos exterior, arcos de movilidad pasiva, sensibilidad, examen manual muscular, funciones básicas de mano (tomar, trasladar y soltar), incluyendo pinza fina y pinza gruesa, tanto termino-lateral como termino-terminal, trofismo, cicatrices y dominancia.

Exámenes de gabinete.

Pronóstico.

Diagnóstico etiológico, nosológico, sindromático y rehabilitatorio. (anexo 2).

Posteriormente se le dieron indicaciones a cada paciente de forma individual y clara de el programa de rehabilitación a seguir dependiente del grupo al que pertenecían si es del grupo A de rehabilitación temprana o bien del grupo B la convencional.

- **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN:**

Las indicaciones de forma general abarcan los siguientes puntos:

1ª Inmovilización selectiva en la fase aguda, así como el empleo de medios físicos, manejando postura y posición funcional de la mano.

2ª Movilizaciones activo asistidas o pasivas para mejorar arcos de movilidad en mano, también incluyendo medios físicos,

3ª Ejercicios de fortalecimiento muscular dirigido por grupos musculares intrínsecos de mano.

4ª Actividades para mejorar destrezas y coordinación, con reentrenamiento de las actividades de la vida diaria.

Se captaron los pacientes en urgencias modulo de Cirugía Plástica y Reconstructiva de el HTVFN, así como en el servicio de valoración inicial de la UMFRRN; valorándolos de manera integral.

Se inició el programa de rehabilitación temprano a los pacientes captados en el HTVFN (grupo A):

Dando indicaciones en urgencias, inmediatamente después de la intervención quirúrgica, con una breve plática donde se les explica en que consistió su lesión, las probables complicaciones y la importancia de un manejo rehabilitatorio temprano, tratando de infundir confianza en el paciente y resolviendo en lo posible sus dudas.

- ❖ Colocando vendaje únicamente del segmento afectando, de ser posible solo en el dedo involucrado, si no era posible, se coloca vendaje en toda la mano colocándola en posición funcional ( la muñeca con 30° de extensión, las articulaciones metacarpofalangicas a 40° de flexión, las articulaciones interfalangicas proximales y distales con flexión de 20° y el primer dedo en oponencia con el quinto), usando gasas interdigitales. De distal a proximal, con una compresión media, debe el paciente referirnos confort.
- ❖ Manejo de posición antiédema, mano elevada las 24 horas, no colgar ( no uso de cabestrillos),

- ❖ Postura: cuidar que no presente elevación del hombro del lado afectado, indicándole que se observe frente a un espejo y corrija dicha postura.
- ❖ A las 24 horas iniciar con movilizaciones del resto del miembro superior afectado, ( dedos no afectados y de la muñeca, codo, hombro, de forma rítmica, despacio, de preferencia frente a un espejo y en series de 10 en cada arco de movilidad 3 veces al día)
- ❖ Curación en su Unidad de Medicina Familiar cada tercer día
- ❖ Medicamentos: por lo general se maneja paracetamol 500 mg vía oral cada 8 horas en caso de dolor. Y Dicloxacilina 500 mg vía oral cada 6 horas por 10 días. En caso de presentar alergia se indicó eritromicina 500 mg vía oral cada 6 horas por 10 días.
- ❖ Cita a revisión a los 8 días, ajustándose el programa de manera individual, donde ya se retira vendaje y se inicia con movilizaciones pasivas ó activas según tolerancia de el o los dedos afectados en series de 10 en flexión y extensión de las articulaciones preservadas 3 veces al día.
- ❖ También se inició con manejo de la sensibilidad a nivel de la cicatriz que a un presenta puntos de sutura se sugiere que se realiza pequeñas percusiones con uno de sus propios dedos ó bien solo que se toque. A tolerancia y sin limite de repeticiones durante todo el día.
- ❖ Continua con curaciones en su unidad de medicina familiar y se indicó retiro de puntos de sutura a las 2 semanas.

- ❖ A las dos semanas ya sin puntos de sutura se valora la movilidad, fuerza y sensibilidad.
- ❖ Se indica la hidroterapia por 20 min. Con movilizaciones activas de toda la mano. En series de 10 dos veces al día.
- ❖ Individualizando cada caso se inicia con fortalecimientos con ligas de diferente grosor, y dependiendo de tolerancia también con uso de pinzas, en series de 10, tres veces al día. Tanto para flexión como extensión y manejo de músculos interóseos.
- ❖ En caso de presentar hipersensibilidad en el muñón y/o sensación de miembro fantasma, continuamos con las percusiones, que pueden ser continuas o en series frecuentemente, uso de texturas ( siete telas diferentes de distal a proximal siete veces 4 veces al dia) y semillas ( arroz, frijol, alpiste, garbanzos crudos) manipularlos en un recipiente sin limite de tiempo)
- ❖ Masoterapia de despegamiento a la cicatriz.
- ❖ Se le indica trabajar con plastilina, abotonar y desabotonar, en caso de manejar herramienta que la use, atornillar y tomar objetos de forma repetitiva y de pesos diferentes con el muñón. Las veces que sean toleradas sin limite o bien se pueden programar series de 20, 3 a 4 veces al día.
- ❖ Si no presenta ninguna complicación se revalora a la tercera semana y si se encuentra funcional se egresa para manejo con en su Unidad de Medicina Familiar, si es accidente de trabajo por Medicina del Trabajo.

- ❖ Cabe mencionar que algunos paciente de este grupo fueron enviados por su médico familiar a valoración a su unidad de rehabilitación correspondiente, siendo egresados todos en la primera consulta.
- ❖ Además se le explico que por ser accidente de trabajo deberían de ser valorados por medicina del trabajo quien díó el manejo de los tramites posteriores.
- ❖ Se les comentó que pueden ocupar dedales cosméticos, pero que posteriormente, debido a que son de materiales inertes, que carecen de sensibilidad les podrían causar otros accidentes; por lo que la mayoría de los pacientes no los aceptó.
- ❖ La valoración para su egreso se realizó de una manera integral, el cual se detalla más adelante, esta valoración se realizó en ambos grupos,

Al grupo control (grupo B)

Se le realizaron valoraciones al ingreso a la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación por el médico que le fue asignado según el rol del servicio de valoración inicial, quien indicó programa convencional por 10 sesiones dentro de dicha unidad ( el cual fue variado de acuerdo a criterio de cada médico pero por lo general se indicó la aplicación de varios protocolos de tratamiento considerados como convencionales con las siguientes indicaciones:

I.- Fluido terapia: a mano afectada por 15 minutos a 35° C

- ❖ Movilizaciones activo asistidas a dedos afectados en caso necesario de muñeca en series de 10 .
- ❖ Masaje de despegamiento a cicatriz.
- ❖ Terapia ocupacional indicando actividades tendientes a mejorar funcionalidad de mano y dedos afectados usando: acrílico, masa terapéutica y texturas para manejo de sensibilidad, pinzas y helper para fortalecimientos, incluyendo la “migueliña”. Y para coordinación palillos, pinzas, fichas y rompecabezas.

II.- Guante de parafina, ocho capas por 20 minutos a mano afectada.

- ❖ Movilizaciones activo-asistidas en series de 10.
- ❖ Ejercicios de estiramiento y fortalecimiento por grupos musculares.
- ❖ Mas los descrito para terapia ocupacional.

III.- Ultrasonido a dosis de 1.0 a 1.2 W/Cm<sup>2</sup> por 5 a 8 min., indirecto con guante o bien en agua, pulsátil.

- ❖ Movilizaciones y fortalecimientos en series de 10.
- ❖ Y terapia ocupacional.

Se realizaron valoraciones al término de cada serie de 10 sesiones, y en caso de requerirlo se les repitieron las series y se realizaron valoraciones por psicología, gestoría ocupacional, simulación laboral ó en el taller de adiestramiento en actividades múltiples. Valorando sus progresos por su médico correspondiente quien decide prescripción de dedos cosméticos, egreso y envió a su Unidad de Medicina Familiar o bien a Medicina del Trabajo. En algunos casos fue necesario el reenvío a Cirugía Plástica o reconstructiva. Para el estudio se tomaron los datos necesarios de los expedientes clínicos.

La Valoración Funcional de los pacientes se realizó de forma integral al termino de su tratamiento de rehabilitación en ambos grupos decidiendo su egreso como funcional o no funcional, tratando de especificar causas, tipos de secuelas y tiempo de evolución.

Para determinar la funcionalidad se valoraron los siguientes puntos:

- ❖ Edema: si se presenta aumento de volumen a nivel de las partes blandas en el muñón o bien a nivel de la mano afectada, con perimetría en cm con el segmento contralateral, reportando en la hoja de captación como: si ó no.
- ❖ Dolor con una escala análogo visual del 0 al 10 dependiendo de la intensidad que refiere el paciente desde ausencia de dolor con el 0 o bien muy intenso con el 10.(menos de 5 buena evolución, más de 5 mala).
- ❖ Infección, valorando la presencia de hiperemia ( si ó no), o bien de material purulento (si ó no)..
- ❖ Si presenta dehiscencia de herida quirúrgica (si ó no).

- ❖ Arcos de movilidad pasiva en grados, de flexión y extensión, en el segmento afectado. Con estos datos se realizó la determinación del balance articular, con el movimiento pasivo total, sumando las flexiones articulares de las articulaciones y restando las extensiones, en el caso de la pérdida del segmento no se toma en cuenta dicho segmento.
- ❖ Examen manual muscular con la escala de Daniels del 0 al 5 tomando como funcional la calificación de más de 3/5 y no funcional menor de 3/5 .
- ❖ Sensibilidad con pruebas cutáneas, siguiendo las reglas universales para su exploración: pidiéndole al paciente que cierre sus ojos, de distal a proximal de forma comparativa en el segmento afectado y el lado contralateral (sano, tomándolo como normalidad.), Determinando básicamente como alteraciones la presencia de hipersensibilidad (si ó no), o bien hiposensibilidad (si ó no).
- ❖ Funciones básicas de mano: tomar, trasladar y soltar, incluyendo la realización de pinzas tanto fina como gruesa.
- ❖ Dependiendo de dominancia, se valora escritura o destreza para manejo de herramienta con la mano afectada. ( posible o no posible).

De estos nueve parámetros con 5 parámetros favorables, para la funcionalidad del paciente se determino en su egreso como funcional.

Para analizar los datos de una forma objetiva se le asigno una calificación a cada uno de los nueve parámetros mencionados dando un total de 90 puntos (100%), si todos los parámetros eran favorables, de ellos se realizo una sumatoria de cada uno de los pacientes,

de la cuál se sacaron porcentajes, detallado en un cuadro en que se describe si el tratamiento fue efectivo (75-100%), medio efectivo (50-75%), poco efectivo (25-50%) y no efectivo menos del 25% (tabla 2).

El análisis estadístico se realizó de la forma siguiente:

- Se aplicó la prueba de T de Student en ambos grupos para analizar la edad, el tiempo de evolución y los días efectivos de tratamiento (tabla 1).

- Con la prueba de chi cuadrada se analizó la efectividad de el tratamiento rehabilitatorio temprano

- El resto de el análisis del trabajo se baso en porcentajes detallándolos de forma descriptiva y comparativa para ambos grupos.( tablas 3,4,5,y 6).

## VI.- RESULTADOS

Se estudiaron 80 pacientes, 63 (86.75%) hombres y 17 (21.25%) mujeres ( Grafica 1) divididos en dos grupos: Grupo A (experimental) en el que se incluyeron 40 pacientes con edades entre 16 y 69 años (promedio de 42.5 años); y Grupo B (control), con 40 pacientes, de edades comprendidas entre 16 y 63 años (promedio de 39.5 años).

De una manera descriptiva se presentan las características de los grupos estudiados dentro de los cuales se encontraron similitudes.

Tipo de Lesión, predominó el machacamiento, Grupo A 33 pacientes (82.50%), Grupo B 34 pacientes (85%) (Grafica 2).

Lugar de lesión en ambos grupos fue en el trabajo , Grupo A 32 pacientes (80%), y Grupo B 39 pacientes (97.50%) (Grafica 3).

Tratamiento quirúrgico recibido principalmente es la remodelación, en ambos Grupos A y B fueron 36 pacientes (90%) (Grafica 4).

Se analizó si se trataba de el derechohabiente directo (trabajador) o bien beneficiario, Grupo A 36 pacientes (90%), y en el grupo B 40 pacientes (100%).

La rama del seguro que predominó fue por accidente de trabajo, Grupo A 34 pacientes (85%) y Grupo B 39 pacientes (97.50%) (Grafica 5).

Otro dato significativo es el uso de ortesis (dedales), Grupo A no las solicitaron 39 pacientes (97.50%), y si la solicitó una paciente (2.5%), contra el Grupo B en el cual no las solicitaron 26 pacientes (65%), y si las solicitaron 14 pacientes (35%). (Grafica 6).

La edad, Grupo A 35 +/- 14.35 y en el Grupo B 31.8 +/- 12.06 con una  $p > 0.05$ , por lo que no hay diferencia significativa entre las edades de los pacientes en ambos grupos.

Tiempo de evolución en días para el Grupo A 22.5 +/- 3.10 días y en el Grupo B 94.23 +/- 44.8 días con una  $p > 0.01$  con diferencia significativa entre ambos grupos, siendo menor el tiempo de evolución en el Grupo A (Grafica 7).

Días efectivos de tratamiento Grupo A 22.5 +/- 3.10 y en el Grupo B de 43.28 +/- 10.27 con una  $p > 0.01$ , en el que se observó una diferencia significativa entre ambos grupos siendo menor el tiempo de tratamiento en el Grupo A. (Grafica 7)

La efectividad de los tratamientos aplicados, se consideró como efectivo (75-100%) en el Grupo A con 34 pacientes y en el Grupo B 12 pacientes; medio efectivo (50-75%) en el Grupo A 6 pacientes, y el Grupo B 20 pacientes; poco efectivo (25-50%) Grupo A 0 pacientes y en el Grupo B 1 paciente. Con una  $p < 0.001$  aplicando el análisis de la chi cuadrada, donde se observa que es más efectivo el tratamiento rehabilitatorio temprano que el convencional. (Grafica 8).

El análisis de las secuelas fue en porcentajes de acuerdo a su incidencia en cada paciente:

- Hipersensibilidad: Grupo A 6 pacientes (15%), Grupo B 29 pacientes (72.50%).
- Miembro fantasma: Grupo A 2 pacientes (5%), Grupo B 25 pacientes (62.50%).
- Rigidez: Grupo A 0 pacientes (0%), Grupo B 8 pacientes (20%).

Donde se observó que presentaron menos secuelas los pacientes manejados con tratamiento rehabilitatorio temprano, principalmente evitando la rigidez. También que se presentaron más de 2 secuelas en el Grupo B (Grafica 9).

El Diagnóstico topográfico se observó que el 3° dedo de la mano derecha a nivel de la falange distal es el más afectado en ambos grupos: Grupo A 7 pacientes (17.50%), Grupo B 7 pacientes (17.50%). Y de los menos afectados fueron las amputaciones múltiples de los dedos 2°,3° y 4° de la mano izquierda a nivel de falange media. Solamente se presentó una amputación bilateral del 2° dedo a nivel de la articulación metacarpofalangica. (Tabla 4).

El mecanismo de lesión que predominó fue con la Troqueladora, Grupo A con 25 pacientes (62.50%) pacientes y el Grupo B 18 pacientes (45%); siguiendo el orden de frecuencia se presentó con la Puerta, Grupo A 2 pacientes (5%) y Grupo B 7 pacientes (17.50%), y en tercer lugar los Rodillos, Grupo A 2 (5%), Grupo B 5 pacientes (12.5%). (Tabla 5)

## VII.- DISCUSIÓN

Los traumatismo de mano forman parte de las primeras causas de consulta en un Hospital de Traumatología como lo es HTVFN, y esto a su vez incide en la demanda de consulta en Rehabilitación, la cual ocupa una de las 3 primeras causas.

Es la Primera causa de discapacidad y por lo tanto una necesidad imperante tratar de implementar acciones que sean benéficas para prevenir secuelas y que el tratamiento sea oportuno en el paciente que sufra dicha lesión.

La valoración temprana de el Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación desde el primer contacto que tiene el paciente con diagnóstico de amputación traumática parcial de mano en un servicio de Urgencias es de importancia, para valorar al paciente de una forma integral, en conjunto con el Médico Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva, incluso en algunas ocasiones el Cirujano puede apoyarse para decidir cual sería el nivel adecuado para lograr una buena funcionalidad, o bien también el Médico de Rehabilitación observa el nivel que se realizó y la técnica quirúrgica. Llegando a una interrelación de trabajo apropiada para el beneficio del paciente, con el único fin de ofrecer la mayor calidad y satisfacción al paciente.

Al paciente se le proporciona seguridad, e incluso confianza al saber que aunque ha perdido un segmento de su mano, está va a ser funcional en mayor o menor grado dependiente del tratamiento en equipo, por parte de los médicos y de su propia cooperación. Debido a que al recibir las indicaciones por parte del servicio de rehabilitación se confortan, se le trata de explicar para que comprendan la magnitud de su lesión y se le ofrece reducir al mínimo las secuelas que pueda presentar.

No es muy objetivo, hasta que punto se puede inferir en el paciente, pero en este estudio se observó una buena efectividad del tratamiento rehabilitatorio temprano, con menos secuelas; probablemente debido a la atención en el momento de que el paciente siente que ha perdido un segmento importante para la función de su mano y se le explica que no será así, que siempre habrá expectativas que ofrecer.

Es importante señalar como a través de esta interrelación los demás especialistas magnifican la importancia de la Rehabilitación temprana de acuerdo a los resultados obtenidos, de los que ellos mismos fueron partícipes

El hecho de manejar al paciente en esta etapa y como ambulatorio, ofrece una buena rehabilitación con menos recursos materiales y humanos, en menor tiempo.

La mayoría de los pacientes estudiados son personas en edad productiva, trabajadores y que su lesión fue en el área de trabajo y por lo tanto riesgo de trabajo, a los cuales se les detalló con fines educativos en que consistió su lesión y el tiempo que se requerirá para su recuperación, así como explicando los riesgos a los que se somete debido a la magnitud su lesión ( infección, rigidez, atrofia), se conscientizan y su recuperación es mejor, en comparación con los pacientes que se manejan en tiempos en ocasiones por rutinas mal establecidas para su envío a una Unidad de Rehabilitación, en los cuales no se aplican estos procedimientos por lo que se le añade el tiempo de inmovilización prolongada y malas posturas “antiálgicas”, adoptadas por el paciente, que en ocasiones aunque sea sólo una falange lo que perdió; ingresan con dolor y limitación articular de todo el miembro superior, incluyendo la cintura escapular; y si este periodo se alarga inclusive puede presentar hipotrofias musculares y rigidez articular.

La falta de actividad física que puede estar disfrazada y conducir a una ganancia secundaria, debido a que el sujeto esta recibiendo una remuneración sin ir a laborar (incapacidad prolongada), Aunado a esto la mala información que pueda recibir el paciente por asesoría no médica e inclusive en ocasiones médica, mal orientada hace más tórpida la evolución del paciente y la falta de entusiasmo que repercute atrasando su recuperación.

No encontramos material bibliográfico reciente, específico de tratamientos rehabilitatorios tempranos, probablemente debido a que podrían considerarlo que ya esta establecido, lo cual nosotros encontramos que no es así de manera categórica.

La edad de presentación, es en pacientes jóvenes en edad productiva y principalmente como accidente de trabajo, aunque se estipula que puede ser en cualquier lugar y con casi cualquier actividad en la que se use la mano, en nuestro estudio encontramos que el dedo más afectado es el 3° de la mano derecha a nivel de la falange distal probablemente debido a que se trata de la mano de mayor dominancia, que es el dedo más largo de la mano y por lo tanto el más expuesto. Dentro de la que es el mecanismo de lesión la mayoría fue por machacamiento con la maquina troqueladora, se piensa que porque se trata de un mecanismo repetitivo que puede llegar a ser tan automático que no se espere el atrapamiento de la falange. Y con lo que respecta al tipo de lesión cabe mencionar que los machacamientos causan daños irreparables a los tejidos incluyendo la vascularidad que es muy importante y delicada en una extremidad sobre todo en topografía tan distal como lo es el pulpejo.

La prescripción de ortesis en este tipo de amputaciones son los dedos cosméticos básicamente, por lo que se le debe explicar al paciente que puede resultar contraproducente



su uso pues le puede ocasionar otro accidente debido a que son fabricados con materiales inertes, esto es hasta cierto punto subjetivo, pues principalmente en las pacientes es de vital importancia lo estético. En este estudio se observó que el Grupo A(1=2.5%) no solicitó con la misma frecuencia los dedos que el Grupo B(14=35%), y se trató de una paciente. Inclusive una paciente del Grupo A 19 años de edad que presentó amputación bilateral del 2º dedo no los solicitó.

Es de vital importancia el papel interdisciplinario que debe existir entre las especialidades ( Medicina de Rehabilitación, Cirugía Plástica y Reconstructiva y Traumatología etc.), y multidisciplinaria ( Psicólogos, Terapistas Físicos y Ocupacionales , Enfermeras, Técnicos Radiólogos, Trabajadoras Sociales, etc), para así lograr la máxima recuperación del paciente en el tiempo óptimo. Reduciendo tiempos para su manejo integral.

## VIII.- CONCLUSIONES

Se comprobó que el programa de rehabilitación temprana en el manejo de pacientes con amputaciones parciales en mano traumática, comparado con pacientes con el mismo diagnóstico que recibieron manejo convencional, es notablemente más efectivo.

En este estudio, el grupo al que se le impartió el programa de rehabilitación temprana, es homogéneo de acuerdo a la edad y tipo de mecanismo de lesión, presentó mejor recuperación funcional y facilitando la reincorporación laboral en menor tiempo.

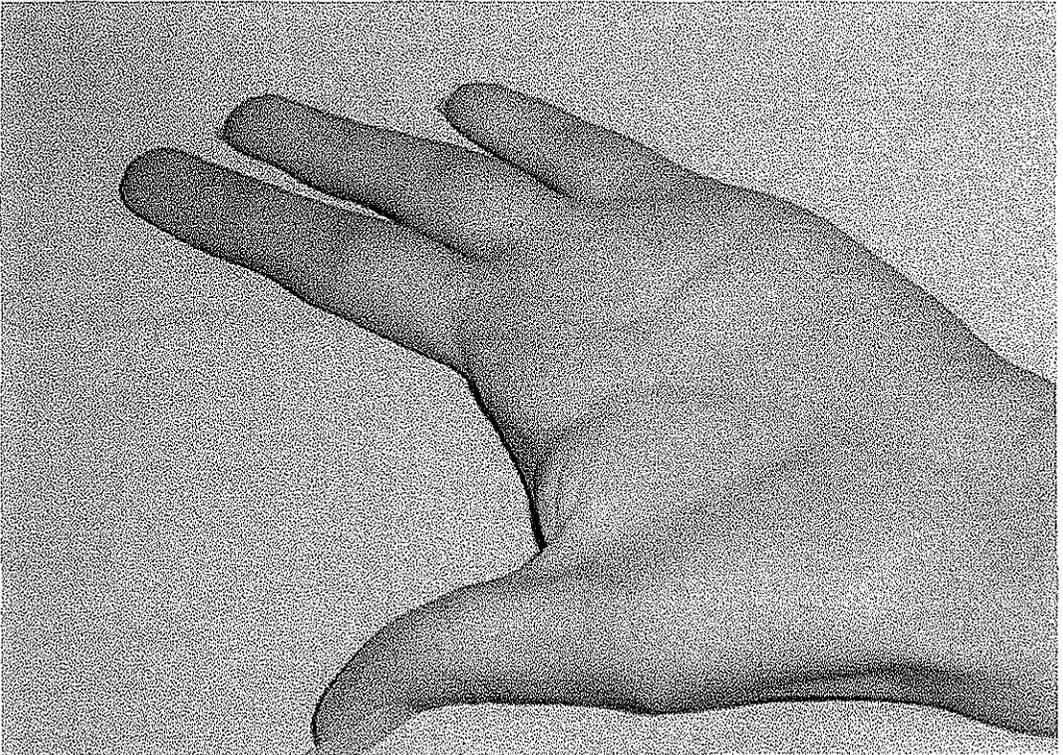
De acuerdo a edad, sexo y tipo de actividad, se adaptan más a su imagen corporal y funcionalidad de su mano, sin necesidad de ortesis y en caso de que se les indique, las utilizan mejor.

Evitando así tiempo prolongado de incapacidad, ya que la mayoría son accidentes de trabajo; se les logro consentizar y así minimizar la ganancia secundaria. Favoreciendo la disminución del costo – beneficio.

*Así mismo las secuelas son menores y de menos repercusiones funcionales. Debido a que el manejo del paciente se inicia en el momento de su accidente, dándole mayor confianza y oportunidad de integrarse a su entorno psicosocial en el menor tiempo posible.*

Podemos concluir que es necesario dar continuidad a este tipo de trabajos en los que se interactúa con otros especialistas para unificar criterios, y que la Rehabilitación ocupe un lugar preponderante aun durante la etapa aguda que conllevará a un mayor beneficio para el paciente y las institución.

IX.- ANEXOS



ANEXO 1

CEDULA DE CAPTACIÓN DE PACIENTE  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMÁTICA

Folio: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M. F. Fecha: \_\_\_\_\_  
 No. Afiliación: \_\_\_\_\_ U.M.F. Adscripción \_\_\_\_\_ U.M.F.R. Corresp. \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Familiar responsable: \_\_\_\_\_  
 Escolaridad: \_\_\_\_\_ Dominancia: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_  
 Procedencia: \_\_\_\_\_ Hospitalizado, cama: \_\_\_\_\_, Ambulatorio.  
 Mecanismo de lesión: \_\_\_\_\_ Lugar de lesión: \_\_\_\_\_  
 Nivel de lesión: \_\_\_\_\_  
 Tipo de Lesión: \_\_\_\_\_ Hora de Lesión: \_\_\_\_\_ Hora de Ingreso: \_\_\_\_\_  
 Técnica Quirúrgica: Remodelación ( ); Estético Funcional ( ); Colgajo V - Y ( ). Otra: \_\_\_\_\_  
 Antecedentes P. P. : DM ( ), AR ( ), Enfermedades de la colágena ( ). Otra : \_\_\_\_\_  
 Medicamentos: Citotóxicos: \_\_\_\_\_ Esteroides: \_\_\_\_\_ Inmunosupresores: \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_, Se prescriben: A) antibióticos: sí : \_\_\_\_\_, No ( ).  
 B) Analgésicos: sí : \_\_\_\_\_, No ( ).

VALORACION	MEDICION	INICIAL	DIA 7	DIA 14	DIA 21	ENVIO A REHAB.	VALORACION EN REHABILITACION.	ALTA
EDEMA	GODETE SI - NO							
DOLOR	INTENSIDAD 0 - 10							
INFECCION	HIPEREMIA SI - NO							
	MATERIAL PURULENTO SI - NO							
DEHISCENCIA HERIDA Qx	SI - NO							
MOVILIDAD FLEXIÓN EN GRADOS	MCF IFP IFD							
MOVILIDAD EXTENSIÓN EN GRADOS	MCF IFP IFD							
SENSIBILIDAD	HIPERSENSIBILIDAD SI - NO							
	HIPOSENSIBILIDAD SI - NO							
PINZAS	SI - NO							
EVOLUCIÓN CLÍNICA	BUENA MALA							
EVOLUCION FUNCIONAL	BUENA MALA							

MRHH/01

ANEXO 2  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"  
SERVICIO DE REHABILITACIÓN  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMÁTICA

NOMBRE : \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_  
Num. De Afiliación: \_\_\_\_\_ U.M.F. \_\_\_\_\_ R.S. \_\_\_\_\_ UMFR CORRESP. \_\_\_\_\_

DX. \_\_\_\_\_  
TIEMPO DE EVOLUCION \_\_\_\_\_

A.H.F. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

A.P.N.P. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

A.P.P. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

A.L.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

P.A.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

E.F.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

EXANENES \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PRONOSTICO: \_\_\_\_\_

DX. SINDROMÁTICO \_\_\_\_\_  
DX. TOPOGRÁFICO \_\_\_\_\_  
DX. ETIOLÓGICO \_\_\_\_\_  
DX. NOSOLÓGICO \_\_\_\_\_  
DX. REHABILITATORIO \_\_\_\_\_

MRHH/01

ANEXO 3

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMATICA

Núm. De paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

A quien corresponda:

Yo \_\_\_\_\_, declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio "Manejo rehabilitatorio temprano de mano traumática con amputaciones parciales de dedos en el H.T.V.F.N." que se realiza en el servicio de urgencias del HTVFN, y en el servicio de valoración inicial de la UMFRRN. Ambos del IMSS.

Cuyo objetivo general es determinar la efectividad de dicho programa rehabilitatorio.

Estoy conciente de los procedimientos y pruebas, a los que me someteré, para lograr el objetivo general, consistirán, en asistir, cada que se me señale para revisión, que por lo general será semanalmente, así como realizar las indicaciones que se me den en mi domicilio, para el programa de rehabilitación integral temprano, o bien acudir de manera regular a la UMFRRN, a mis terapias.

Entiendo que de el presente estudio se derivarán beneficios como mi recuperación funcional en el menor tiempo posible, y disminuir complicaciones.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio. En caso de que decidiera retirarme, la atención que como paciente recibo en esta institución no se verá restringida.

Firma : \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

MRHH/01

TABLA 1  
 AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMATICA  
 TABLA DE EFECTIVIDAD

GRUPO	EFECTIVO 75 - 100%	MEDIO EFECTIVO 50-75%	POCO EFECTIVO 25- 50%	NO EFECTIVO MENOS DEL 25%	TOTAL
GRUPO A	34	6	0	0	40
GRUPO B	12	20	7	1	40
TOTAL	46	26	7	1	80

\* p < 0.001

- chi cuadrada.

Fuente : Hoja de captación de datos MRHH/01

TABLA 2  
 AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMATICA  
 EDAD, TIEMPO DE EVOLUCION Y DIAS DE TRATAMIENTO

GRUPO	EDAD (AÑOS)	TIEMPO DE EVOLUCION (DIAS)	DIAS DE TRATAMIENTO (NÚMERO)
GRUPO A	35 +/- 14.35	22.5 +/- 3.10	22.5 +/- 3.10
GRUPO B	31.8 +/- 12.06	94.23 +/- 44.8	43.28 +/- 10.27
*p	> 0.05	> 0.01	> 0.01

\* t de Student

Fuente: Hoja de captación de datos MRHH/01.

TABLA 3  
 AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMATICA  
 SECUELAS

SECUELAS	GRUPO A		GRUPO B		TOTAL	PORCENTAJE
	# DE PACIENTES	PORCENTAJE	# DE PACIENTES	PORCENTAJE		
HIPERSENSI BILIDAD	6	15%	29	72.50%	35	43.75%
MIEMBRO FANTASMA	2	5%	25	62.50%	27	33.75%
RIGIDEZ	0	0%	8	20%	8	10%
TOTAL	8	20%	62	155%	70	87.50%

Fuente: Hoja de captación de datos MRHH/01.

TABLA 4  
MUÑONES TRAUMATICOS  
TABLA DE DIAGNOSTICO TOPOGRAFICO

DX TOPOGRAFICO	GRUPO A		GRUPO B		TOTAL	PORCENTAJE
	# DE PAC.	%	# DE PAC.	%		
3ER DEDO MANO DERECHA FALANGE DISTAL	7	17.5%	7	17.5%	14	17.5%
2DO DEDO MANO DERECHA FALANGE DISTAL	3	7.5%	4	10%	7	8.75%
1ER DEDO MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	2	5%	4	10%	6	7.5%
2DO DEDO MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	3	7.5%	2	5%	5	6.25%
3ER DEDO MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	4	10%	0	0%	4	5%
2DO Y 3ER DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	0	0%	4	10%	4	5%
4TO DEDO MANO DERECHA FALANGE DISTAL	1	2.5%	3	7.5%	4	5%
3ER DEDO MANO IZQUIERDA FALANGE MEDIA	1	2.5%	3	7.5%	4	5%
2DO DEDO MANO DERECHA FALANGE MEDIA	2	5%	1	2.5%	3	3.75%
2DO DEDO MANO IZQUIERDA FALANGE MEDIA	1	2.5%	2	5%	3	3.75%
5TO DEDO MANO DERECHA FALANGE DISTAL	1	2.5%	2	2%	3	3.75%
5TO DEDO MANO DERECHA FALANGE MEDIA	2	5%	0	0%	2	2.5%
4TO Y 5TO DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	0	0%	2	5%	2	2.5%
3RO Y 4TO DEDOS MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	1	2.5%	1	2.5%	2	2.5%
1ER DEDO MANO DERECHA FALANGE DISTAL	2	5%	0	0%	2	2.5%
3ER DEDO MANO DERECHA FALANGE MEDIA	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
3ER, 4TO Y 5TO DEDOS MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	0	0%	1	2.5%	1	1.25%
1RO Y 2DO DEDOS MANO DERECHA FALANGE MEDIA	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
1RO Y 2DO DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	0	0%	1	2.5%	1	1.25%
4TO DEDO MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
2DO Y 3ER DEDO MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
2DO, 3RO Y 4TO DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
3ER, 4TO Y 5TO DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
2º DEDOS A NIVEL DE ARTICULACION METACARPOFALANGICA	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
2º, 3º Y 5º DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
3º Y 4º DEDOS MANO IZQUIERDA FALANGE MEDIA	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
2º, 3º Y 4º DEDOS MANO IZQUIERDA FALANGE DISTAL	1	2.5%	0	0%	1	1.25%
2º, 3º, 4º Y 5º DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	0	0%	1	2.5%	1	1.25%
3º Y 4º DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	0	0%	1	2.5%	1	1.25%
2º Y 5º DEDOS MANO DERECHA FALANGE DISTAL	0	0%	1	2.5%	1	1.25%
TOTAL	40	100%	40	100%	80	100%

Fuente: Hoja de Recolección de datos MRHH/01.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TABLA 5**  
**AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMATICA**  
**MECANISMO DE LESION**

**MECANISMO DE LESION**

GRUPO A	# DE PAC.	PORCENTAJE	GRUPO B	# DE PAC.	PORCENTAJE
TROQUELADORA	25	62.50%	TROQUELADORA	18	45%
PUERTA	2	5%	PUERTA	7	17.50%
RODILLOS	2	5%	RODILLOS	5	12.5%
SIERRA	3	7.50%	SIERRA	3	7.50%
MAQUINA CORTAD	3	7.50	MAQUINA CORTAD.	1	2.50%
MAQUINA DE INY DE PLASTICO	1	2.50%	MAQUINA DE INY. DE PLASTICO	2	5%
MAQUINA TEXTIL	1	2.50%	MAQUINA TEXTIL	1	2.50%
MARTILLO	2	5%	MARTILLO	0	0%
MORDEDURA DE PERRO	1	2.50%	MARDEDURA DE PÉRRO	0	0%
ESTALLAMIENTO DE PETARDO	0	0%	ESTALLAMIENTO DE PETARDO	1	2.50%
REBANADORA	0	0%	REBANADORA	1	2.50%
MAQUINA DE COCER	0	0%	MAQUINA DE COCER	1	2.50%
TOTALES	40	100%	TOTALES	40	100%

Fuente : Hoja de Recolección de datos MRHH/01

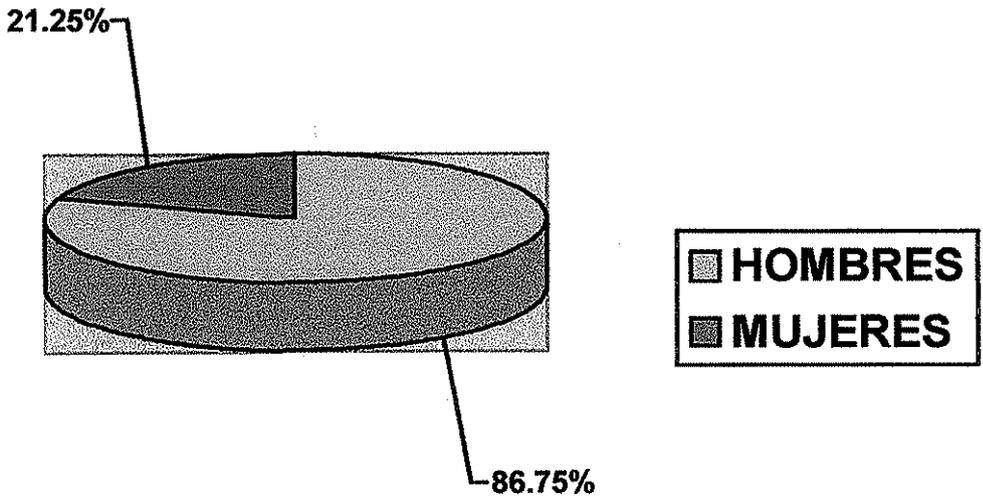
**TABLA 6**  
**AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO TRAUMATICA**  
**TABLA DESCRIPTIVA DE LOS GRUPOS ESTUDIADOS**

CARACTERÍSTICAS	GRUPO A		GRUPO B		TOTAL		
	#. DE PAC	PORCENTAJE.	# DE PAC.	PORCENTAJE	TOTAL	PORCENTAJE	
MECANISMO DE LESION	33	82.50%	34	85%	67	83.75%	
MACHACAMIENTO	6	15%	4	10%	10	12.50%	
HERIDA	1	2.50%	1	2.50%	2	2.50%	
MORD. DE PERRO			1	2.50%	1	1.25%	
ESTALLAMIENTO	40	100%	40	100%	80%	100%	
TOTALES							
SITIO DE LESION	32	80%	39	97.50%	17	21.25%	
TRABAJO	2	5%	1	2.50%	7	8.75%	
VIA PUBLICA	6	15%					
CASA	40	100%	40	100%	80	100%	
TOTAL							
TRATAMIENTO QUIRURGICO	36	90%	36	90%	72	90%	
REMODELACION	4	10%	3	7.50%	7	8.75%	
COLGAJO V-Y			1	2.50%	1	1.25%	
TAI	40	100%	40	100%	80	100%	
TOTAL							
RAMA DEL SEGURO	34	85%	39	97.50%	73	91.25%	
ACCID. DE TRAB.	4	10%	1	2.50%	5	6.25%	
ENF. GENERAL	2	5%			2	2.50%	
ESTUDIANTE	40	100%	40	100%	80	100%	
TOTAL							
ASEGURADO	36	90%	40	100%	76	95%	
DERECHOHABIENTE	2	5%			2	2.50%	
BENEFICIARIO	2	5%			2	2.50%	
ESTUDIANTE	40	100%	40	100%	80	100%	
TOTAL							
ORTESIS DEDALES	NO	39	97.50%	26	65%	65	81.25%
	SI	1	2.50%	14	35%	15	18.75%
TOTAL		40	100%	40%	100%	80	100%

Fuente: Hoja se captación de datos MRHH/01

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.  
GRÁFICA 1.  
DISTRIBUCIÓN DE SEXOS.

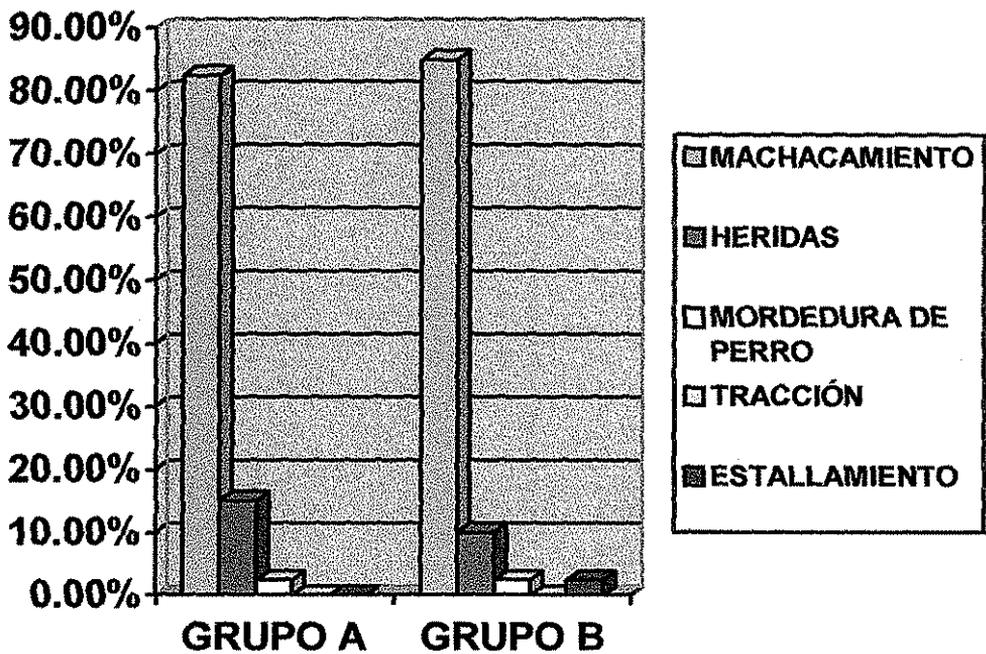


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo 1)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.

GRÁFICA 2.  
TIPO DE LESIÓN.

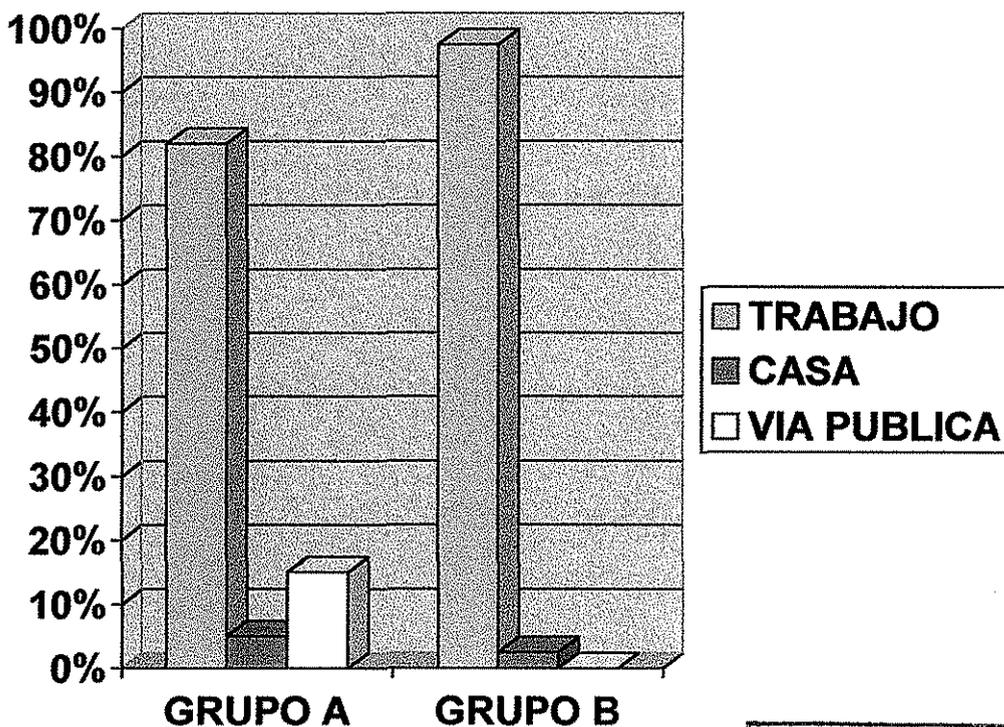


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo 1)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.

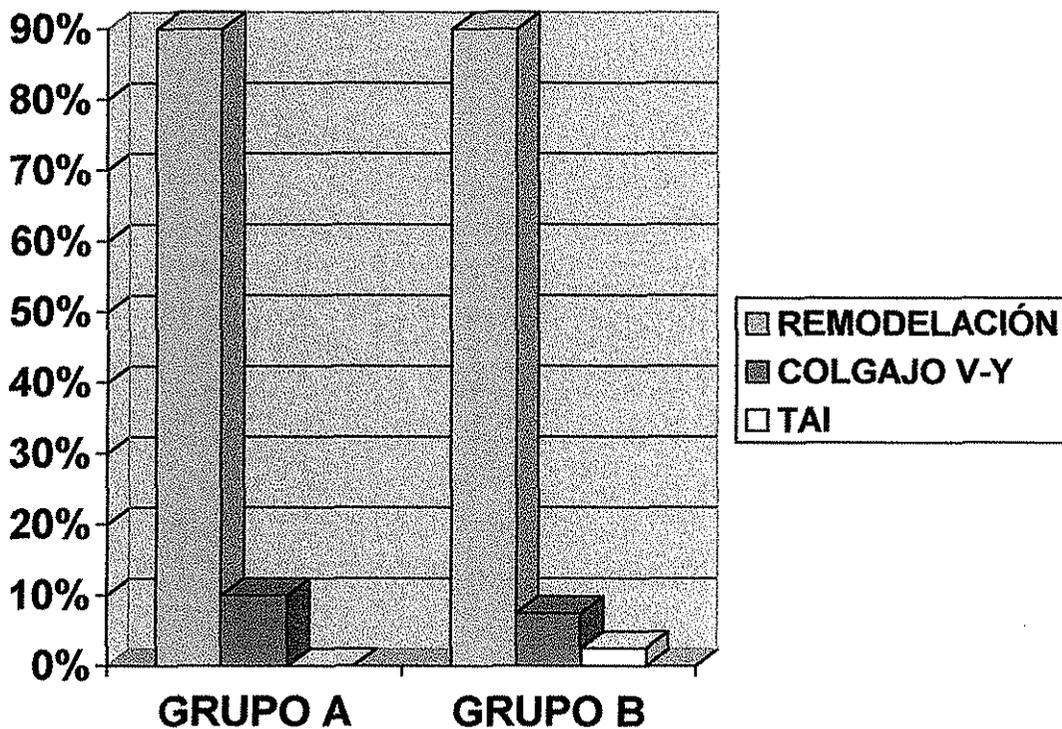
GRÁFICA 3.  
SITIO DE LESIÓN.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo 1)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.  
GRÁFICA 4.  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

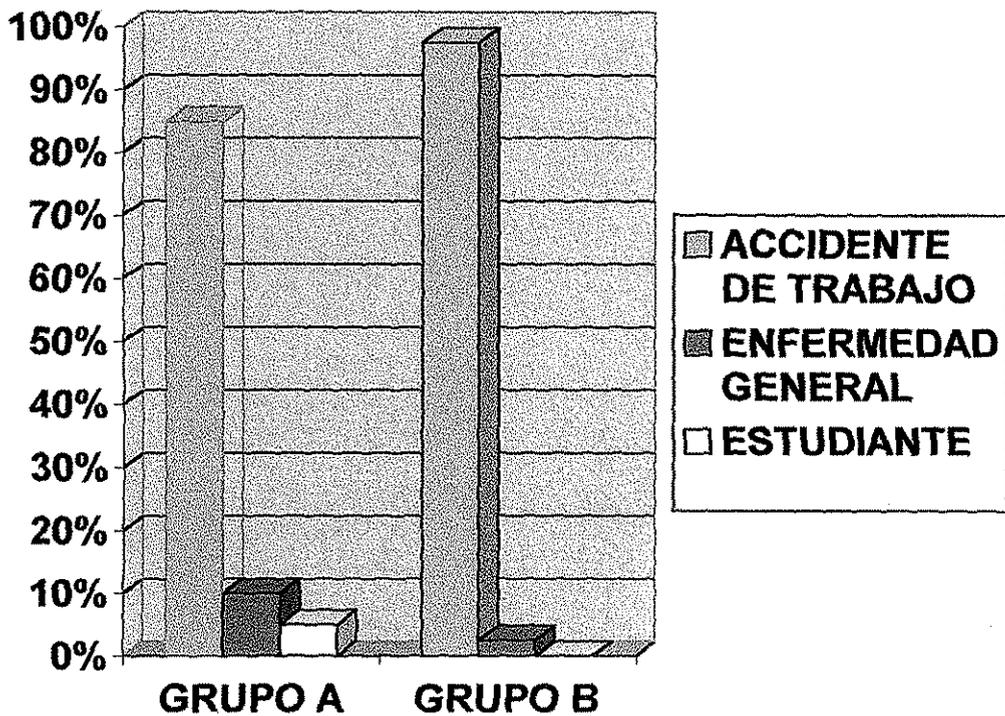


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo I)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.

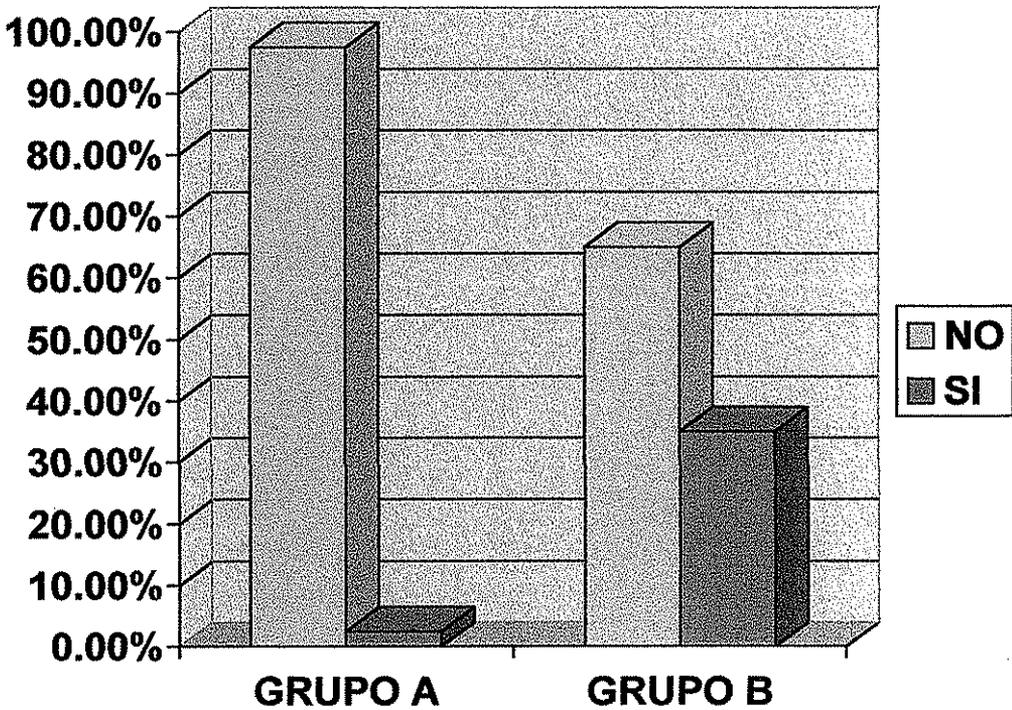
GRÁFICA 5.  
RAMA DEL SEGURO.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo 1)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.  
GRÁFICA 6.  
ORTESIS (DEDALES).

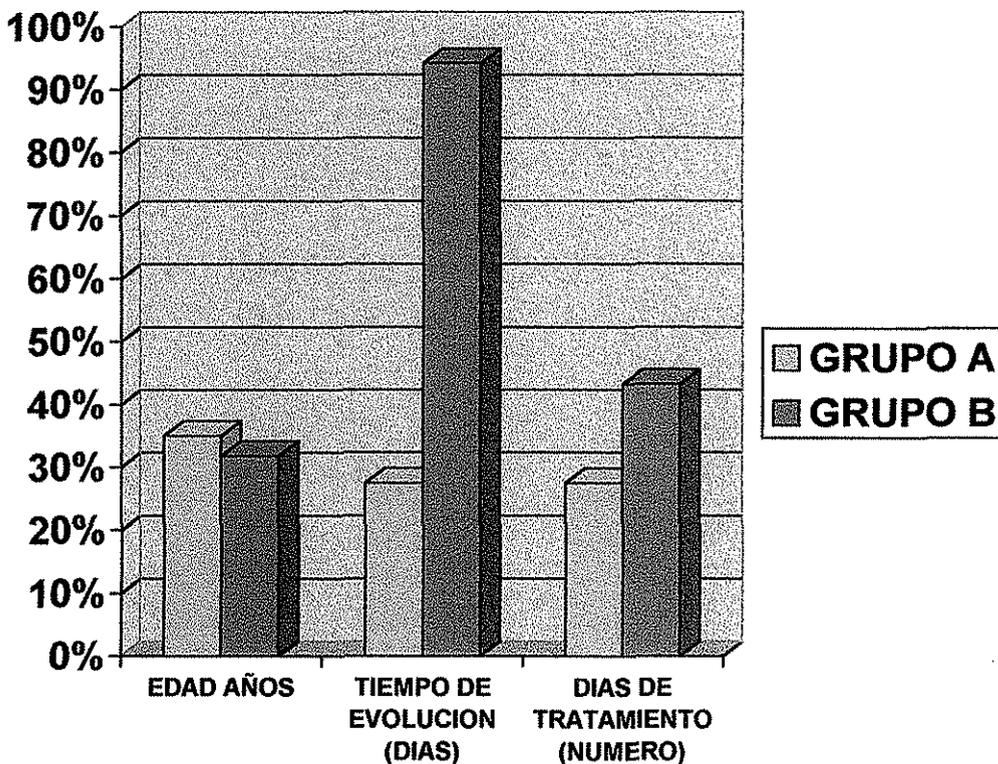


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo 1)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.

GRÁFICA 7.  
EDAD, TIEMPO DE EVOLUCIÓN Y  
DÍAS DE TRATAMIENTO.

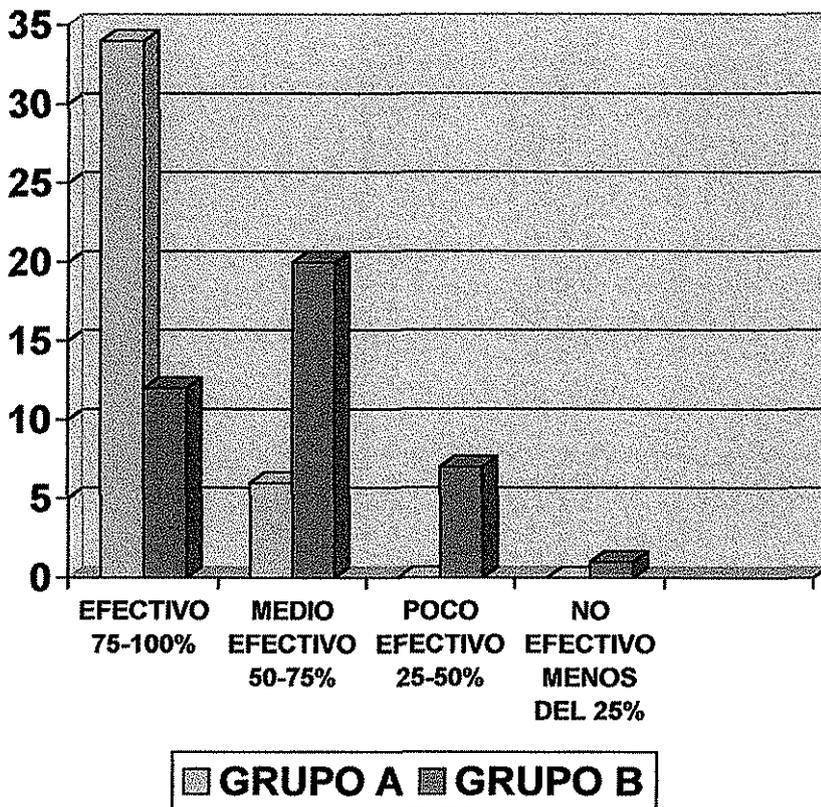


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo 1)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
 TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
 AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.

GRÁFICA 8.  
 GRAFICA DE EFECTIVIDAD.

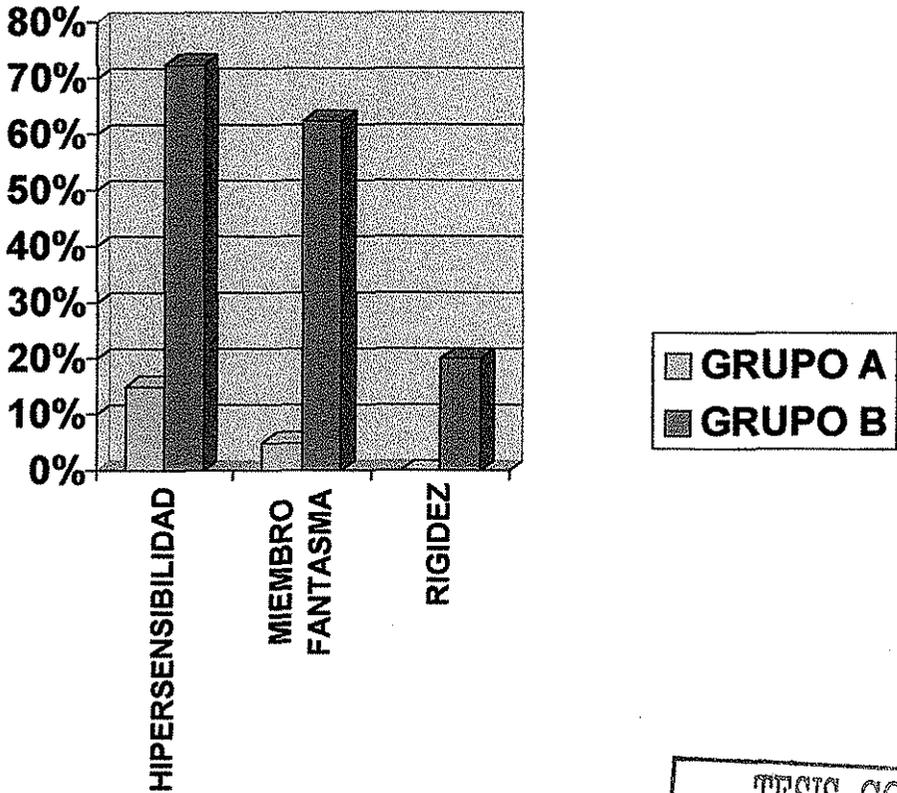


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
 de pacientes (Anexo 1)

“MANEJO REHABILITATORIO TEMPRANO DE MUÑONES EN MANO  
TRAUMÁTICA EN EL HTVFN”  
AMPUTACIONES PARCIALES DE MANO.

GRÁFICA 9.  
GRÁFICA DE SECUELAS

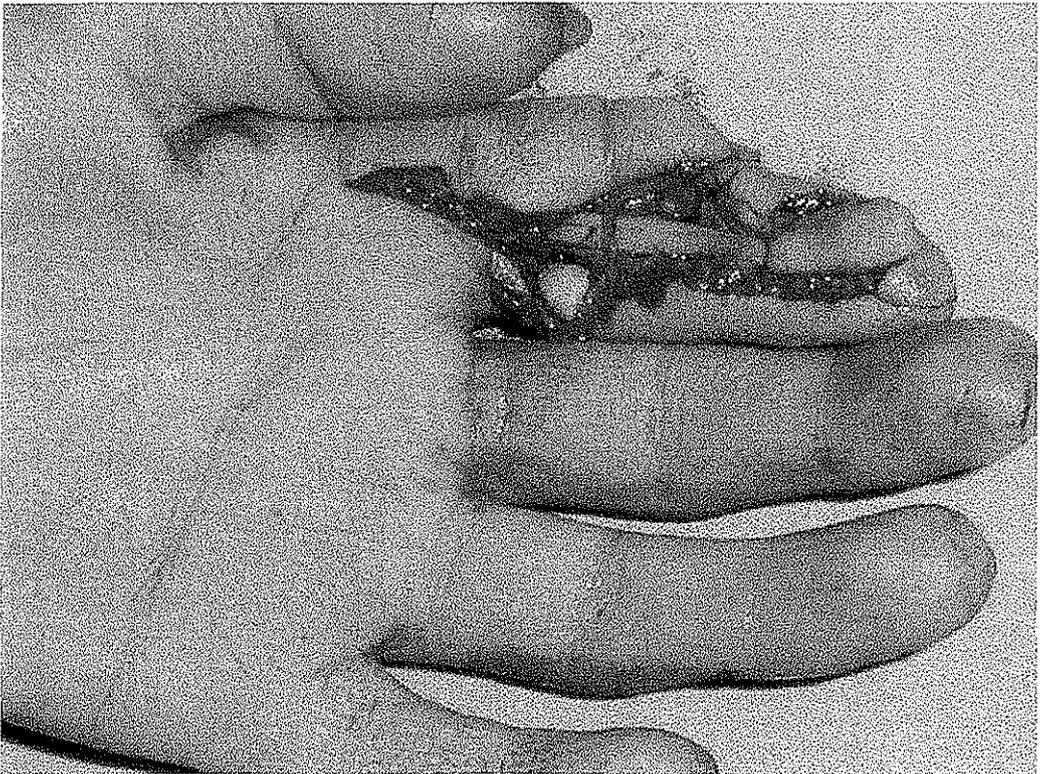


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Hoja de captación  
de pacientes (Anexo I)

FOTO 1

Paciente, femenina de 23 años de edad que sufre machacamiento de el 2º dedo de forma bilateral con troqueladora, al momento de su ingreso al modulo de Cirugía Plástica y Reconstructiva del HTVFN.

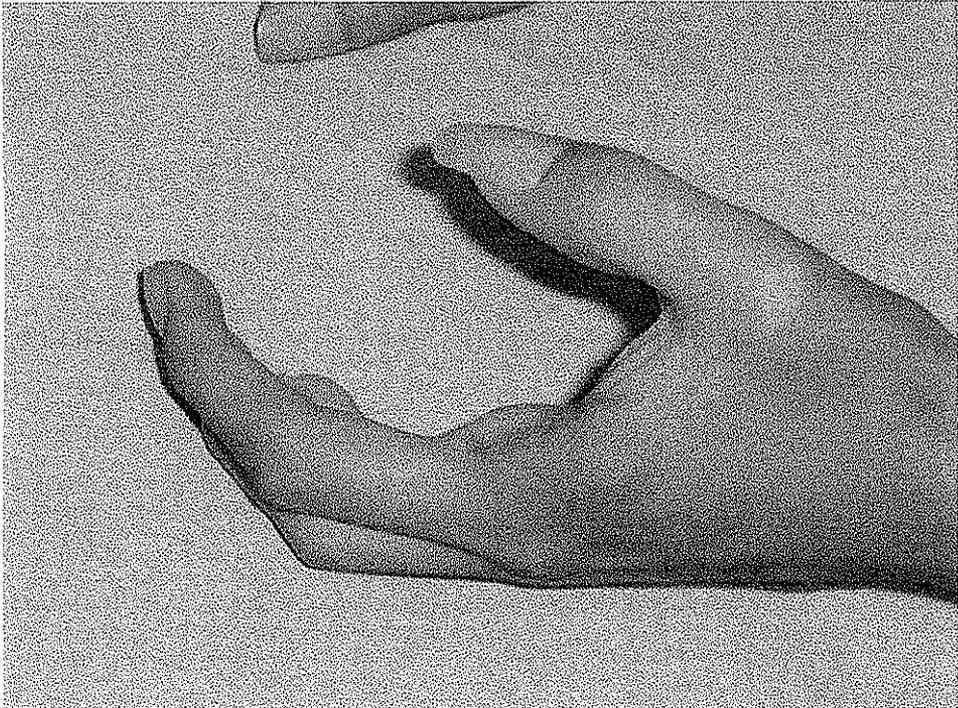


33-P

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FOTO 2

Paciente femenina de 23 años, de la foto anterior, dos semanas después de su accidente, manejada con el programa de rehabilitación temprana quien ya realiza funciones básicas de mano, pinza y prensión.



## X.- BIBLIOGRAFÍA QUE APOYA AL PROYECTO.

1.- Rojo López F, Torres Castoreña A, Martínez Rentería C. Resúmenes de la III Reunión Nacional De Investigación En Salud En El Trabajo, Centro Medico Nacional Siglo XXI, 21 Y 22 De Enero Del 1999 Tema Mano Traumática.

2.-Baquero Góngora L J, Errores en el manejo rehabilitatorio de la mano en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte IMSS, (Tesis) México D.F. Marzo 1987 .

3.- Delprat J, Rongiéres M, et Mansat M Main et poignet traumatiques Encycl Med Chir (Elsevier, Paris – France), Kinesithérapie – Médecine physique – Readaptation 26-220-A-11. 1999.

4.- Torres González M.H. Evaluación de un Programa de Rehabilitación oportuna en mano. IMSS (Tesis) Monterrey N.L. 1994 .

5.- Navarro Bañuelos E, Algoritmos de mano traumática seguimiento de lesiones neurológicas de la mano en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte (Tesis) UNAM 1986 .

6.- Magee DJ, Antebrazo, Muñeca y Mano. Ortopedia. Segunda edición. México D.F. Interamericana Mc Graw-Hill, 1994.

7.- Cailliet R, Síndromes dolorosos de Mano. Tercera edición. México D.F. Manual Moderno . 1982.

8.- Skov O, Jeune B, Lauritsen J M, and Barfred T, Time Off Work After Occupational Hand Injuries, Journal of Hand Surgery. 1999, 24B: 2.

9.- Estrada Rodríguez G, Rivera Pérez MO, Velásquez Celis MC, Criterios para la valoración de secuelas de lesiones de mano causadas por accidentes de trabajo. (Tesis) México D. F. Universidad Autónoma de México. 1980 .

10.- Hunter JM, Schneider LH, Mackin EJ, Y cols. Rehabilitation of the hand Surgery and Therapy Third Edition, Philadelphia , Mosby Company. 1990.

11.-De Sande ML, Fracturas del Carpo y de la Mano, en el libro: Fisioterapia en Traumatología, Ortopedia, y Reumatología. Primera edición Barcelona . Spinger. 1997.

12.- Díaz Bustamante MGF, Manejo Rehabilitatorio en el servicio de Urgencias en Traumatología. (Tesis). México D.F. Universidad Autónoma de México. 1999.

13.- .- McCarthy JG, Lesión de la punta de los dedos cap- 11, en el libro de Cirugía Plástica tomo I La Mano. Argentina, Editorial Medica Panamericana 1992

14.- Shu-Kei Ch A, Use of Early Tactile Stimulation in Rehabilitation of Digital Nerve Injures. The American Journal of Occupational Therapy March/April 2000 54 (2).

15.-Granados R, *Estudio retrospectivo de la lesión Traumática de mano y su impacto en el tratamiento rehabilitatorio.* (tesis). México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México.(1998).

16.- Medina Sánchez M, García Pérez F, Gimeno González M, Valoración Funcional de Mano y muñeca, Rehabilitación (Madr.) 1996 . 30.

17.- Tortora GJ, Grabowski SR, Principios de Anatomía y Fisiología Séptima Edición Harcourt Brace Madrid 1999.

18.- Delisa JA: Rehabilitation medicine. principles and practice 2ª ed, Philadelphia, JB Lippincott, 1993.

19.- Hoogland R, Terapia ultrasónica Enraf Manual Nonius. Manuales de electroterapia UMFRRN.

20.- Holpkins H L, Smith H D, Evaluación y Tratamiento en Terapia Ocupacional. Terapia Ocupacional. Octava Edición. Editorial Panamericana Madrid España 1998,