

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



# TESIS

Estudio de Trauma de mano Realizado en  
el Hospital Escuela en el Período de  
1980 - 1985

PRESENTADA POR EL BACHILLER

**Juan Matamoros Torres**

PREVIA OPCION AL TITULO DE:

**“Doctor en Medicina  
y Cirugía”**

TEGUCIGALPA, D. C.

HONDURAS, C. A.

— 1986 —

617.575  
m42  
c-2

86-125  
62

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



# TESIS

Estudio de Trauma de mano Realizado en  
el Hospital Escuela en el Período de  
1980 - 1985

PRESENTADA POR EL BACHILLER

**Juan Matamoros Torres**

PREVIA OPCION AL TITULO DE:

**"Doctor en Medicina  
y Cirugía"**

TEGUCIGALPA, D. C.

— 1986 —

HONDURAS, C. A.  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS  
BIBLIOTECA MEDICA NACIONAL  
Tegucigalpa, D. C., Honduras C. A.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

T E S I S

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO REALIZADO EN EL  
HOSPITAL ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985.

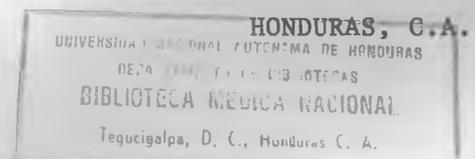
PRESENTADA POR EL BACHILLER

JUAN MATAMOROS TORRES

PREVIA OPCION AL TITULO DE  
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

TEGUCIGALPA

1986



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

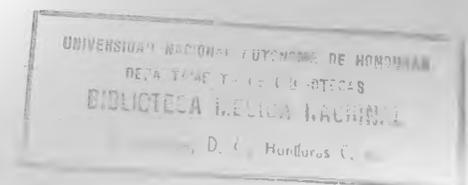
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR: ABOGADO OSWALDO RAMOS SOTO  
SECRETARIO GENERAL: LIC. OSCAR ALVARENGA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DECANO	DR. RAUL FELIPE CALIX
VICE-DECANO:	DR. RENATO VALENZUELA
SECRETARIA	LIC. EVA LUZ DE ALVARADO
PRO-SECRETARIO	DR. JESUS ADELMO ARITA
VOCAL	DRA. XENIA JOSEFINA PINEDA
VOCAL	DR. CARLOS RAMON GARCIA
VOCAL	BR. ISNAYA NUIIA
VOCAL	BR. GUSTAVO MONCADA
VOCAL	BR. WALTER GALINDO
VOCAL	BR. MARVIN CALDERON
VOCAL	BR. JOSE OCTAVIO IZAGUIRRE
VOCAL	BR. EDDY JUAREZ
VOCAL	BR. CELINA LINO
VOCAL	BR. HUGO ALONZO

\*\*\*



TERNA EXAMINADORA

DR. MAXIMO LOPEZ (COORDINADOR)

DR. CESAR A. ZUNIGA

DR. CARLOS VARGAS

SUSTENTANTE

BR. JUAN MATAMOROS TORRES

PADRINOS

BR. JOSE LUIS NUÑEZ

LIC. PATRICIA FALK

ASESOR

DR. CESAR HENRIQUEZ

## AGRADECIMIENTO

- Al Supremo Hacedor del Universo

Quien con su infinita luz, fuente de amor y sabiduría ilumina y guiará por siempre en mi camino.

- A mis Padres

María Torres de Matamoros (Q.D.G.) quien con sus esfuerzos material y espiritual, contribuyó a la formación de mi Carrera.

Juan José Matamoros, quien al brindarme la formación necesaria hizo llegar a este momento tan importante en mi vida.

- A mis Hermanos

A Regino Matamoros, quien me brindó el suficiente apoyo tanto material como moral para la culminación de mi Carrera.

A Liliana Matamoros de Godoy, la cual me brindó su apoyo, en los momentos difíciles de estudiante.

A mi Hermana Consuelo.

- A mi Cuñado Efraín A. Godoy, quien me apoyó en todos los momentos difíciles de mi vida.
  
- A mi Asesor: Dr. César Henríquez, que en todo momento estuvo anuente a cooperar en la realización de mi tesis.
  
- A mis Amigos y Compañeros, Alvaro Méndez, Moisés Bueso, Rigoberto Gallegos, José Raúl Benítez; con quienes compartimos momentos difíciles a lo largo de nuestra Carrera y momentos felices.
  
- A mi Primo y Amigo José Luis Núñez y su esposa Patricia Falk.
  
- A mis Tíos y Primos.
  
- A mis Maestros de la Facultad de Ciencias Médicas.  
Por su valiosa contribución en mi formación profesional.
  
- A todas las personas:  
Que de una u otra forma contribuyeron a la elaboración de este trabajo.

## I N D I C E

I.	Introducción	1
II.	Formulación del Problema	3
III.	Justificación	4
IV.	Objetivos	7
V.	Marco Teórico:	9
	1. Anatomía de la Mano	
	2. Descripción General del Trauma de Mano	
	2.1. Definición de trauma	
	2.2. Etiología del trauma	
	2.3. Lesiones y tipos	
	2.3.1. Piel	
	2.3.2. Lesiones del paquete vásculo-nervioso	
	2.3. Hueso y articulaciones	
	2.3.1. Traumatismo del carpo	
	2.3.1.1 Luxación del hueso semilunar	
	2.3.1.2 Luxación semilunar y mitad del escafoides	
	2.3.1.3 Luxación perilunar del carpo.	
	2.3.1.4 Luxación tranescafooperilunar del carpo	
	2.3.1.5 Fractura del hueso escafoide	
	2.3.1.6 Fractura de otros huesos carpianos	
	2.3.2. Fractura de los metacarpianos y falanges	

- 2.3.2.1 Fractura de la base del primer metacarpiano
- 2.3.2.2 Fractura de la falange distal.
- 2.3.2.3 Fractura de la falange media
- 2.3.2.4 Fractura de la falange proximal.
- 2.3.5 Lesiones de tendones
- 2.3.6 Lesiones ligamentosas
- 2.3.7 Lesiones espaciales

3. Estudios realizados sobre aspecto de la mano.

VI.	Definición de Variables	73
VII.	Hipótesis	78
VIII.	Material y Métodos (Diseño Metodológico)	79
IX.	Presentación de Datos	85
X.	Conclusiones	107
XI.	Recomendaciones	109
X.	Bibliografía	111
XIII.	Anexos.	116

## I. INTRODUCCION

La Mano: Es un sistema orgánico que exige estudio especial y una comprensión particular de la anatomía, biomecánica y fisiología de todas las modalidades de sensación y coordinación fina. Es esencial y vulnerable a la lesión. La frecuencia y la gravedad de las lesiones de mano es impresionante para cualquiera con experiencia en el campo del trauma. Las pérdidas económicas al igual que las cicatrices psicológicas para el enfermo no pueden ser valoradas por lo enorme que son. Inclusive heridas que parecen menores pueden conducir a invalidez grave si estas lesiones son mal tratadas.

Como una inquietud nuestra en el enriquecimiento de la investigación en el campo médico nacional, surgió en nosotros la idea de trabajar sobre la patología "Trauma de Mano" la cual tuvimos la oportunidad de conocerla de cerca, al haber rotado por el Servicio de Cirugía Reconstructiva del Hospital Escuela mientras realizabamos nuestro Internado Rotatorio.

En nuestro trabajo realizamos una actualización bibliográfica incluyendo los avances más recientes; creemos que todos los Médicos debemos estar preparados para detectar y de esa manera canalizar al paciente hacia el lugar donde se le brindará el tratamiento adecuado. Los avances contí-

nuos que se hacen en todo el mundo, en el campo de la medicina y la investigación sobre todas las enfermedades que puedan afectar a la humanidad inclinan a nuestro país que no sea la excepción y que de esa manera, patología como esta, sean estudiadas a profundidad analizando todos los factores que inciden en su detección o no, en el abordaje que se hace en el tratamiento que se aplica, en los éxitos obtenidos, en comparar resultados nuestros con otros países y por ende sugerir en base a nuestro estudio, una metodología diagnóstica y un esquema de tratamiento que mejoren de alguna manera lo que hasta ahora se ha venido realizando.

El estudio lo realizamos retrospectivamente utilizando el archivo del Hospital Escuela, analizando los expedientes clínicos de los pacientes tratados por "Trauma de Mano" de enero de 1980 hasta diciembre 1985.

## II. FORMULACION DEL PROBLEMA

Como consecuencia de la complejidad de la mano, resulta ser un miembro de considerable importancia para el ser humano, ya sea en un sentido estético o socioeconómico, para poder desarrollar un estudio de trauma de mano es importante realizar las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es la frecuencia del trauma de mano en la asistencia del Hospital Escuela?.
2. ¿Qué relación tiene tal patología con el medio ambiente del paciente?.
3. ¿Cuál es la relación del trauma de mano con la ocupación del individuo?.
4. ¿Cuáles son los principales factores que intervienen en el trauma de mano?.
5. ¿Qué sexo se expone más al riesgo de presentar trauma de mano?.
6. ¿Qué grupo de edad, de la población adulta, es el más afectado?.
7. ¿Qué tipo de lesión se ve más involucrada en el trauma de mano?.
8. ¿Cuáles son las secuelas más frecuentes que de un trauma de mano se derivan?.

### III. JUSTIFICACION

Tanto en la industria como en el hogar, la mano es la parte más comúnmente lesionada del cuerpo. Un trastorno de la mano rara vez pone en peligro la vida pero a menudo resulta en una invalidez que limita la capacidad vocacional.

Las funciones principales de la mano son: la sensación (sensibilidad) y la prensión. Cada parte del conjunto es una unidad completa. Desde el punto de vista Neurológico, la corteza cerebral del lado opuesto y todas las vías neurales han de estar intactas para la función normal de la mano. La distribución de los nervios periféricos guarda relación con el poder motor, la fuerza y la sensibilidad de la piel. El tipo de inervación para cada uno de los principales nervios periféricos debe determinarse rápidamente con precisión, no sólo para brindar un tratamiento temprano sino también para determinar cuál sea el mejor método de reconstrucción tardía. La fisiología de las lesiones nerviosas y la regeneración de los nervios y los aspectos técnicos de la Micro y la Macrocirugía, en relación con la reparación nerviosa, deben estudiarse cuidadosamente para poder brindar una buena alineación anatómica y una buena recuperación funcional.

El tratamiento de las deficiencias cutáneas y de las deformidades exi-

ge comprender lo esencial del injerto libre de piel, el uso de colgajos pediculados, y el tratamiento local de la piel para liberar y prevenir contracturas. Los tendones flexores y extensores forman parte de un sistema complicado de unidades musculotendinosas que funcionan de manera coordinada. Los tendones están cubiertos de Epitendón y Peritendón especializados, que aseguran un deslizamiento suave y un movimiento rápido. El riego sanguíneo del tendón es único; si se interrumpe, se producirá fibrosis localizada y constricción. Las rupturas, desgarros y erosiones de tendón se producen en muchos procesos patológicos que afectan la flexión y el enderezamiento de los dedos.

Las articulaciones de la muñeca y de la mano dependen del cartílago y de la colágena forman parte de las consideraciones a tener presente para conservar la función articular. Las diversas formas de artritis y traumatismos que afectan el cartílago articular, directa o indirectamente, modifican la amplitud de movimiento, y, a su vez, disminuyen la fuerza y la destreza. Los riegos linfáticos y vasculares son esenciales para la nutrición de la mano, lo cual establece la diferencia entre viabilidad y ausencia de viabilidad después de traumatismo. También es esencial la libre salida venosa para asegurar la viabilidad de la piel, tejido subcutáneo y músculo. Las vías arteriales abiertas son esenciales para la oxigenación del tejido.

De lo anterior se deduce que la mano es una de las estructuras de mucha complejidad en el organismo y un trauma en ella puede ocasionar múltiples daños. Tomando esto en consideración, y al hecho de que no hay trabajos de tesis en este campo, creemos que es motivo justificable para realizar un estudio retrospectivo que comprende los casos de trauma de manos asistida en el Hospital Escuela en el período 1980 a 1985.

IV. OBJETIVOS

A. Generales:

1. Determinar la frecuencia de dicha patología en el Hospital Escuela en el período comprendido de 1980 a 1985.
2. Determinar los factores de riesgo que más se relacionan con tal problema.
3. Establecer la frecuencia de tal patología con relación a la procedencia del paciente.

B. Específicos:

1. Determinar que sexo se expone más al riesgo.
2. Determinar cual de los dos miembros es el más afectado.
3. Establecer la relación de tal patología con respecto a la ocupación del afectado.
4. Determinar que estructuras anatómicas de la mano son las más afectadas cuando existe trauma de ésta.
5. Determinar el tratamiento del trauma de mano.
6. Establecer que tipo de lesión se relaciona más con el trauma de mano.
7. Establecer la evolución del trauma de mano de acuerdo al

tipo de lesión.

8. Determinar las secuelas que con mayor frecuencia se presentan en el trauma de mano.
9. Determinar que grupo de edad es el más afectado con tal problema.
10. Establecer la terapia de rehabilitación utilizada para cada caso de trauma de mano.

## V. MARCO TEORICO

### Anatomía y Kinesiología de la Mano

#### 1) Anatomía Superficial

La anatomía de superficie puede estudiarse refiriéndolas a la superficie palmar y a la superficie dorsal de la mano.

Primero hay que examinar la mano descubierta. Los surcos y arrugas en el dorso de los dedos y de la mano correspondiente a las articulaciones. Esta elasticidad cutánea permite acomodar la tensión de la piel laxa se ponga tirante y permita toda la amplitud de movimiento sin tensión o palidez. En el dorso de la mano, las fijaciones subcutáneas son poco firmes y dejan espacio para la acumulación de líquido así como para la hinchazón por cualquier motivo; las incisiones efectuadas en el dorso de la mano se separan más fácilmente que las de la superficie palmar. Los puntos de fijación de los surcos cutáneos en el dorso de la mano son importantes para evitar la formación de cicatrices y el desplazamiento de la piel, además de ayudar a movilizar la piel después de cerrar lesiones en el dorso.

Las venas grandes y pequeñas del dorso de la mano deben evitarse al ha-

cer incisiones. La presencia de estas venas disminuye el edema postoperatorio o postraumático. Los nervios subcutáneos son fáciles de ver después de cortar la piel. Empezando distalmente y revisando la anatomía superficial desde la parte distal a la proximal, se observa la placa ungueal, el eponiquio, el paroniquio, la capa germinativa de las uñas y los surcos de piel de la articulación interfalángica distal, todo ello de gran importancia. El traumatismo o la infección a este nivel puede tratarse lógicamente si se conoce la anatomía (5).

### Carpo

El esqueleto de la mano se divide en tres porciones: El carpo o huesos de la muñeca, el metacarpo o huesos de la palma y las falanges o huesos de los dedos.

Los Huesos del Carpo (Ossa carpi) son ocho y se disponen en dos hileras. Los de la hilera superior, enumerados desde el lado radial al cubital son: El escafoides, el semilunar, el piramidal y el pisiforme; y los de la hilera inferior, en el mismo orden son: el trapecio, el trapecoide, el hueso grande y el ganchoso.

Características comunes de los huesos carpianos. Cada hueso (exceptuando el pisiforme) presenta en si seis caras. De éstas, la cara palmar o vo-

lar y la dorsal son rugosas para inserciones ligamentosas; las caras dorsales son más anchas, excepto la del escafoides y el semilunar. Las caras superior o inferior son articulares, la primera generalmente es convexa y la segunda cóncava; la interna o cubital y la externa o radial también son articulares y se ponen en contacto con los huesos contiguos, o bien, son rugosas y tuberculadas. La estructura de todos es semejante: tejido esponjoso rodeado por una lámina de tejido compacto.

#### Metacarpo

Se compone de cinco huesos que se enumeran desde el lado radial al cubital; cada uno se compone de un cuerpo y dos extremidades o epifisis.

Características comunes de los metacarpianos. El cuerpo es incurvado longitudinalmente y presenta tres caras: interna, externa y posterior o dorsal. Las caras interna y externa son cóncavas para inserción de los músculos interóseos. La cara posterior o dorsal presenta en sus dos tercios inferiores un área lisa, triangular, esanchada, que está cubierta en el hueso fresco por los tendones de los músculos extensores.

La base, extremidad superior, proximal o carpiana, es de forma cuboidea y más ancha hacia atrás; se articula con el carpo y con los huesos

metacarpianos inmediatos; sus caras posteriores y anterior o palmar son rugosas para inserción de ligamentos.

La cabeza, extremidad distal o digital, presenta una cara ablongada convexa, aplanada lateralmente, que se extiende hacia arriba, más por la porción palmar que por la dorsal. Se articula con la falange. A cada lado de la cabeza hay un tubérculo para inserción del ligamento lateral de la articulación metacarpofalángica.

#### Falanges de la mano

Las falanges son catorce, tres para cada dedo, menos el pulgar que tiene dos. Cada una de ellas está formada por un cuerpo y dos epífisis. El cuerpo es conexo por detrás y aplanado lateralmente; sus bordes presentan aristas rugosas que dan inserción a las vainas fibrosas de los tendones flexores.

#### Músculos y facias de la mano

Los músculos de la mano se subdividen en tres grupos:

- 1) Los del pulgar, que ocupan el lado radial y determinan la eminencia tenar.

- 2) Los del meñique que ocupan el lado cubital y determinan la eminencia hipotenar.
- 3) Los situados en la parte media de la palma y entre los metacarpianos.

- 1) Músculos de la eminencia tenar. Nervio
  - Abductor corto del pulgar Rama del nervio mediano que contiene fibras del nervio corvical VI y VII.
  - Oponente del pulgar Rama del nervio mediano, contiene fibras del nervios corvicales VI y VII.
  - Flexor corto del pulgar Rama nervio mediano, fibras cervicales VI y VII, rama profunda del cubital que contiene fibras del VIII nervio corvical y I dorsal.
  - Aductor corto del pulgar Rama palmar profunda del cubital, contiene fibras de VIII nervio cervical y I nervio dorsal.

- 2) Músculos de la región hipotenar      Nervios
- Palmar cutáneo      Rama del nervio cubital que contiene fibras de VIII cervical.
  - Flexor cort del meñique      Rama del nerviocupital contiene fibras de VIII N.C. y I dorsal.
  - Oponente del meñique      Rama del nervio cubital contiene fibras dorsal VIII N.C. y I.

3) Músculos Intermedios

- Lumbricales
- Los interoscios

Los lumbricales son cuatro pequeños fascículos carnosos asociados con los tendones del flexor común profundo los dedos.

Acción: Flexiona las articulaciones metacarpofalángicos y extiende las dos falanges distales.

Nervios: Los lumbricales primero y segundo son inervados por nervios

de las ramas digitales III y IV del nervio mediano, el cual contiene fibras de los nervios cervicales VI, VII. El tercero y el cuarto son inervados por nervios de la rama palmar profunda del cubital, que contiene fibras del VIII nervio cervical.

### 3. Músculos Intermedios

- Lumbricales y
- Los interóscios

Los lumbricales son cuatro pequeños fascículos carnosos asociados con los tendones del flexor común profundo los dedos.

Acción: Flexiona las articulaciones metacarpofalángicas y extiende las dos falanges distales.

Nervios: Los lumbricales primero y segundo son inervados por nervios de las ramas digitales III y IV del nervio mediano, el cual contiene fibras de los nervios cervicales VI, VII. El tercero y el cuarto son inervados por nervios de la rama palmar profunda del cubital, que contiene fibras del VIII nervio cervical.

Los interóscios se llaman así por ocupar los intervalos que existen en-



Linfáticos del miembro superior

- Ganglios linfáticos superficiales: Se inician en un plaxo linfático cutáneo que ocupa la piel de todas partes en la mano, el plexo es mucho más fino en la palma y en la cara de flexión de los dedos.
  
- Ganglios linfáticos profundos: Acompañan a los vasos profundos

En estudios realizados lagos venosos de la mano se han encontrado por medio de mapeo angiográfico, estos si se encuentran en gran número en pacientes normales, esto sugiere que dichos lagos son un hallazgo fisiológico y no patológico, y se ha considerado como sitios de intercambio de calor en la mano. (6,9,10,13,16,18).

2. Descripción General del Trauma de Mano.

El fin que persigue el cirujano al cuidar lesiones agudas de mano es conservar las partes viables y útiles, restablecer el alineamiento funcional del hueso y articulaciones, y lograr la curación de la herida sin infección. El cirujano intenta restablecer y conservar función máxima de todas las partes, con invalidez permanente residual mínima.

Valoración y Planeamiento

- A. Al efectuar la valoración inicial y planear el tratamiento, se obra así: estimar al paciente globalmente en cuanto a: lesiones asociadas, trastornos médicos de complicación, peligros de anestesia.
  
- B. Obtener una historia detallada del mecanismo de la lesión para ayudar a determinar: la gravedad y extensión de la lesión; plan de operación inicial y el pronóstico de la función final.
  
- C. Valorar sistemáticamente todos los tejidos lesionados antes de dar la anestesia. Efectuar este examen y evaluar en condiciones estériles, llevando máscaras y guantes. Conservar la herida cubierta después de la inspección de la herida cutánea. El manipular en la herida brinda poca información sobre lesiones de las partes profundas, aumenta el peligro de infección y puede causar más lesión.

Planear la valoración y prioridad de reparación de las partes de la mano.

2.1. Definición de trauma de mano

Es el daño anatómico o funcional producido a la mano por

cualquier forma de fuerza exterior.

## 2.2. Etiología del Trauma de Mano.

Por su causa puede ser:

- a) Homicida
- b) Accidental
- c) Suicida

## 2.3. Lesiones y tipos

Examen de la mano

El examen de las lesiones de la mano comienza con el examen a todo el paciente. Resulta vital el interrogatorio minucioso en relación con las lesiones concomitantes, problemas médicos significativos, medicamentos actuales o recientes, alergias y tiempo cuando se comió y se debió por última vez. La historia específica de la lesión incluye el momento, las circunstancias, y el tipo de la misma, lo mismo que detalles de la atención primaria prestada.

Para el examen minucioso de una mano lesionada, el enfermo debe estar acostado con el brazo y lamano descansando sobre una tabla para brazo o sobre una toalla estéril. La primera regla del

Examen de la mano es no hacer daño. El examinador debe usar guantes y mascarilla estériles, empleando también equipo estéril. Debe manejar las partes dañadas con mucha suavidad, procediendo lentamente con explicaciones adecuadas para ganarse la confianza del paciente. La cooperación del enfermo es crucial para una evaluación confiable de estas lesiones.

Si la herida es masiva, o tiene sangrado arterial significativo, no se deben aplicar pinzas hemostáticas en la herida. En su lugar aplíquese compresión, elevando el brazo y colocando un torniquete neumático sobre la parte superior del brazo e inflándolo a 300 MM Hg en el adulto y a 150-250 MM Hg en el niño, dependiendo de la edad. Esto detendrá el sangrado inmediatamente. Entonces se puede hacer una evaluación de las lesiones, pero en este tipo de lesión el enfermo tendrá que ser llevado al quirófano.

Los tejidos blandos serán puestos en su lugar con mucha suavidad, y los dedos son colocados en la posición funcional. Esta posición se mantiene mediante un vendaje voluminoso que cubre toda la mano, excepto las puntas de los dedos. Se desinfla el torniquete y el retorno del llenado capilar en los lechos ungueales y en la punta de los dedos asegura lo adecuado de la circulación. Así ya puede mandarse al enfermo al gabinete de radiología. Inclusive sin san-

grado masivo, una mano lesionada debería vendarse siempre e inmovilizarse antes de que se mande al enfermo a la toma de radiografía o al quirófano minimizando la oportunidad de lesión mayor o de contaminación.

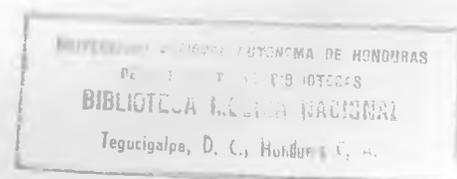
Se examinará toda la mano debido a que algunas lesiones son sutiles y fácilmente pasan inadvertidas.

#### Principios de Tratamiento

Los objetivos principales en el tratamiento de la mano lesionada son salvar las estructuras vitales, prevenir la infección, reparar las partes lesionadas y restaurar la función y la forma.

Las prioridades siguientes de reparación son útiles en la planeación de un programa de tratamiento.

1. Circulación adecuada
2. Cubierta cutánea satisfactoria
3. Marco esquelético bien alineado
4. Buena función de las articulaciones
5. Restauración de la continuidad nerviosa
6. Función tendinosa apropiada.



Todo tratamiento definitivo debe ser ejecutado bajo las mejores circunstancias posibles. Debe haber buena iluminación, una tabla adecuada para el sostén de la mano con un lavado para irrigación y ayuda adecuada. El Cirujano y su ayudante deben sentarse durante el procedimiento. Es esencial tener buenos instrumentos, material fino de sutura, un torniquete neumático, un sostén de la mano, y un Hyfrecator para la electrocoagulación de los pequeños vasos sanguíneos. Se deben quitar los anillos. Se preparará toda la mano y el antebrazo, envolviéndolos. Es esencial una irrigación masiva con grandes volúmenes de solución salina. Nunca se deben usar desinfectantes, ni detergentes (hexaclorofeno, detergentes fuertes, etc.) en las heridas abiertas. La yodo-povidona es una solución excelente para esta finalidad.

Una vez que el diagnóstico correcto ha sido hecho, la decisión siguiente más importante es quien hará la reparación y dónde. En estos tiempos modernos, con comunicaciones y transportes rápidos, todos los enfermos con lesiones graves de la mano deberían ser referidos inicialmente a un médico entrenado y experimentado en cirugía de mano. Las heridas graves pueden ser limpiadas, vendadas e inmovilizadas en la posición funcional, refiriéndolas de inmediato. Las lesiones de los nervios y de los vasos sanguíneos mayores, heridas con tendones expuestos, heridas resultantes en la pérdida significativa de la piel, y las fracturas y las dislocaciones mayores deben ser reparadas en el quirófano por un cirujano experimentado.(4,6,16,17,20).

Cualquier cosa inferior a lo mencionado proporcionará un resultado muy malo. Las siguientes lesiones de la mano pueden, en general, ser tratadas por el personal de la sala de urgencia: (1) laceraciones de la piel, (2) lesiones de las puntas de los dedos y amputaciones distales, (3) infecciones de los tejidos subcutáneos, (4) quemaduras de espesor parcial, y (5) lesiones tendinosas y ligamentos cerrados.

Los médicos de la sala de urgencias deben recordar que su obligación primaria en el tratamiento de los enfermos con lesiones de las manos son los primeros cuidados adecuados, la evaluación cuidadosa del estado general del enfermo y el diagnóstico propio de la lesión específica. Puede ser muy benéfico para el lesionado el posponer la atención definitiva durante varias horas en lugar de proceder con un tratamiento equivocado y nocivo.

#### Principio de Manejo de Traumatismo Agudo de Mano

El tratamiento adecuado es predecible en un diagnóstico precoz. La historia siempre generalmente da una pista significativa al diagnóstico. Un conocimiento de la anatomía es esencial para hacer un examen confiable. El examen no debe comenzar tocando la herida ya que es de mal gusto para el paciente, se debe revisar la integridad de la piel sistema vascular, neurológico, ligamentos musculotendinosos y óseo.

La cantidad de piel perdida y tejido blando cubriendo el hueso en la punta del dedo o tendones determina la necesidad para hacer un vendaje, sutura, colocación de injerto o procedimiento más complejo, si la laceración involucra la matriz de la uña, no se debe dejar la uña con una férula.(4).

#### Traumatismo del Mecanismo Flexor

El mecanismo más frecuente involucra el tendón flexor profundo del dedo del "anillo" ocurre cuando el jugador de foot-ball americano agarra al ponente con la falange distal la cual es atrapada en la primer falange del jugador oponente. Una radiografía puede mostrar un fragmento de hueso avulsado con el tendón. Se indica reparación inmediata ya que los resultados son superiores. La incisión se puede hacer en sig-sag, solo se debe sostener la punta del tendón con un forceps, se aplica sutura de Bonell, si hay una gran parte de hueso avulsinado se puede fijar con alambre de Kirchmer.

#### Traumatismo del Mecanismo Extensor

La sutura del tendón extensor puede realizarse en el cuarto de Emergencia pero si no se encuentra ninguna parte del tendón debe llevarse al paciente al quirófano.

Cuando hay pérdida de alguna parte del tendón o cuando la laceración está asociada con una fractura de falange proximal y no hay una grande distorción para restaurar la integridad de la hoja del tendón extensor es mejor resecar el tendón lesionado y cortar con los músculos intrínsecos para extender completamente la articulación interfalángica.

Para la inmovilización después de la laceración del tendón extensor a nivel metacarpiano, muñeca o antebrazo, la tensión debe ser aliviada con la extensión de la muñeca para las articulaciones metacarpofalángicas se deben poner con férula en flexión; si se pone en extensión por 4 semanas causará rigidez secundaria a la contractura del ligamento colateral de la articulación metacarpofalángica.

En el dedo que no puede extender completamente la articulación interfalángica distal y la deformidad aguda Boutonniere son lesiones del tendón extensor, que tienen buen pronóstico y se identifican y tratan en fase aguda. Si no hay fractura o si hay fragmento de hueso fracturado con desplazamiento mínimo, el tratamiento consiste en poner una férula dorsal de aluminio en la articulación interfalángica distal en extensión completa, dejando la articulación interfalángica proximal libre. Se pone por 6-8 semanas.

Si la fractura involucra más del 20-30% de la articulación y no puede

reducirse anatómicamente, se hace la reducción abierta con fijación de alambre de Kirschner.

### Muñeca

Torceduras de esta se deben inmovilizar con yeso corto de brazo. El diagnóstico se hace por dolor localizado y ausencia de cambios radiográficos. La radiografía arteroposterior y lateral deben ser examinados cuidadosamente para verificar si hay disociaciones escafolunares o inestabilidad segmentales intercaladas; estas lesiones ocurren secundarias a la disrupción de ligamentos importantes de la muñeca.

El signo de Terry Thoms, es cuando hay una separación mayor de 2mm entre el escafoide y el semilunar.

La inestabilidad segmental intercalada es diagnosticada en radiografía lateral. Consiste en una inestabilidad rotatoria donde el ángulo entre el escafoide y semilunar ha cambiado de la normal de 30-60: El tratamiento preferido es la reducción abierta con reparación de los ligamentos rotos. (1,2,4,17,20).

### Manejo Agudo del Traumatismo Severo de Mano:

Cuando se examina una mano severamente lesionada hay que incluir todo

el paciente en la evaluación. Investigar que no haya condiciones pre-existentes como diabetes mellitus, aterosclerosis, enfermedades de la colágena, et, alergias y luego preguntar sobre el accidente que pasó a que hora, que tipo de máquina, cuanto tiempo estuvo del paciente en contacto con la máquina, con que material trabajó. El examinador debe tener guantes y máscara llevar a sala de operaciones. En el examen inicial, visualizar toda la extremidad, se debe quitar torniquetes, anillos, porque puede comprometer la circulación.

La mano afectada se debe colocar en campo estéril, tomar cultivo de la herida. Usar paróxido de hidrógeno para limpiar cuando hay sangre coagulada. Luego se lava con lactato Ringer, después del examen de mano, se cubre con campo estéril y se eleva hasta que se da tratamiento efectivo. Se deben tomar radiografía biplanas de la extremidad lesionada si se anticipa la replantación, a la parte amputada debe tomársele rayos X.

Durante el tratamiento inicial en el cuarto de emergencia se debe pasar una infusión intravenosa, sacar sangre para hemograma completo, tipo, Rh y se debe aplicar un antibiótico profiláctico.

Las lesiones se agrupan en las siguientes categorías.

- 1) Guillotina: Tienen mejor pronóstico. El tejido está afilado e incidido en forma limpia; con daño mínimo del tejido, el desbridamiento es limitado y la reparación es facilitada.
  
- 2) Aplastados: Tienen daño difuso del tejido que se extiende más allá de la lesión. Resulta de trauma bruscos causando lesiones microvasculares, destrucción del tejido blando. El desbridamiento de tejido es vitalizado y material extraño, es crítico. En dichos una segunda evaluación y desbridamiento puede ser necesario en las 48-72 horas posteriores. Tienen mal pronóstico y el período convalesciente se complica con fibrosis y edema secundario a la destrucción difusa del tejido. Hay que vigilar por la formación de síndromes de compartimiento.(4).
  
- 3) Lesiones avulsivas. El mecanismo es por fuerza que rompen o rasgan. Hay ruptura de los haces neurovasculares, con avulsión de los tendones de la unión musculotendinosa. El mayor problema radica en determinar la integridad vascular. El pronóstico es malo y la reparación es difícil.

Tratamiento: La irrigación es mandataria y debe ser extensa. Manejo inicial incluye desbridamiento, revascularización si está inducido, fijación esquelética, envoltura permanente o temporal de tejidos blandos.

En lesiones aplastadas, el edema subsecuente puede llevar el síndrome del compartimiento con fibrosis de la musculatura intrínseca se debe hacer fasciotomía de músculos interóseos.

Una vez que la mano y sus partes amputadas (si hay) han sido desbridadas e irrigadas adecuadamente, se debe tomar una decisión acerca de que si la estructura se va a reparar, salvar, amputar, revascularizar o replantar. Además se debe tomar en cuenta la edad del paciente, condición física, vocación y que hace en los ratos libres.

En pacientes jóvenes se pueden considerar transferencias únicas o múltiples de pie o de mano, mientras que en ancianos o pacientes debilitados las amputaciones simples con prótesis pueden dar un resultado funcional equivalente. (2, 4).

Fijación Esquelética: Con el propósito de que haya movimientos tempranos se usa fijación interna con alambres interóseos, tornillos, placas y pines de Kirschner. Los alambres interóseos producen excelente estabilización de las fracturas transversas metacarpianas; las fracturas oblicuas espirales de falange y metacarpianos son mejor estabilizados con tornillo.

Mediante fijación interna el movimiento comienza al 2-3 día; en frac-

turas con minuta interarticular, se hace artrodosis.

Amputación: La amputación del dedo magullado es un manejo aceptable en el manejo de traumatismo severo de mano. En pacientes viejos, la amputación más colocación de prótesis es el tratamiento de elección. Los propósitos de la amputación deben ser la preservación de la longitud, sensibilidad de la parte restante, prevención de neuromas dolorosas, movilidad temprana de los dedos adyacentes y disminuir la morbilidad.

Ferulización y vendaje:

El vendaje consiste en una gasa petrolada, una gasa elástica adherente, almohadilla de algodón y un yeso para mantener la posición deseada, el uso de sustancias antimicrobianas en la herida abierta no debe continuarse porque aumenta la infección, disminuye la resistencia y desecación del tejido.

La posición adecuada y apropiada de la mano y muñeca es crítica. Para evitar las contracturas, recomendamos colocar la mano en una posición "segura" para que los ligamentos estén mantenidos en una posición de estiramiento máximo. Para lograr esto, nosotros colocamos la articulación interfalángica proximal en una posición de 0-15° (grados) de flexión, y

la articulación metacarpofalángica en 70° flexión.

Un problema adicional es el desarrollo de una contractura del pulgar con adducción, por lo que se pone un pin o se feruliza el pulgar en abducción lo más que se pueda.

Rehabilitación:

Su función es preservar la funcionalidad de la mano. Se consulta un terapeuta de mano después de la cirugía para que le ayude a recobrar el movimiento. El terapeuta puede proveer de férulas dinámicas y estáticas, ayudar a controlar el edema y dolor posoperatorio. (1,2,4).

Terapia Fibrinolítica a dosis baja en Isquemias de la Mano.

Bajo dosis de estreptokinasa intra arterial fueron administrados a 5 pacientes con isquemia aguda de la mano (2-48 horas de duración) y un paciente con isquemia crónica (3 meses de duración). En los cinco pacientes con isquemia aguda se obtuvo una excelente restauración de las arterias ocluidas. Con la recuperación completa de la funcionalidad de la mano y evitando la pérdida del tejido. A pesar de la severidad de los casos. En el paciente con oclusión crónica la Isquemia no se pudo aliviar y se hizo cirugía con resultado satisfactorio, notado a

los 3 meses posteriores a la cirugía. No hubo complicaciones antes ni después, se evitaron las complicaciones catastróficas de isquemia de mano -pérdida de dedos o de miembros.

La infusión selectiva de dosis bajas de estreptocina (SK) para el tratamiento de oclusiones arteriales periféricas fue introducido en 1974 por By Dotter y popularizado en 1981 por Katzen y Van Breda.

La terapia fibrinolítica a dosis baja ha sido usada extensamente en Europa. Hess y Colaboradores reportan éxitos de recanalización en 94 casos de 136 trombosis aortoiliaco y femeropopliteas, tratados con infiltración directa de estreptocinasa dentro de las arterias ocluidas. Nuestro éxito con fibrinolisis en oclusiones agudas (menos 48 horas) es mayor que en oclusiones subagudas (pocas semanas) o en oclusiones crónicas (mayor de 2 meses), sin embargo otros han reportado que las oclusiones crónicas (hasta 12 meses) pueden ser tratados éxitosamente. Aunque se ha dicho también que la tasa de éxito con terapia local mediante fibrinolisis con estreptocinasa, es mayor para oclusiones centrales que periféricas, nosotros hemos demostrado que la oclusión periférica de los vasos inaccesibles a los cirujanos pueden ser tratados con éxito a dosis bajas de estreptocinasa. Cuando hay una combinación de un trombo fresco y un viejo, la estreptocinasa puede ser efectiva debida a que el nuevo trombo puede ser lisado primero. Aún si el viejo trom-

bo no esté lisado, la circulación al órgano afectado puede ser mejorada significativamente.

Se aplican dosis de 50.000-120.000 unidades de Estreptocinasa con 20-30 minutos a través de un cateter en la arteria braquial distal. (25).

Tratamiento tardío de Heridas de Mano y Antebrazo bajo Cobertura de Antibioticos.

Estudios previos han demostrado que heridas de la mano y antebrazo tienen una tasa de infección más alta que las heridas en otras partes del cuerpo. Las heridas infectadas de mano pueden tener consecuencias serias con respecto a la función futura y llevando a contracturas y afectando al éxito de cualquier reparación de nervio o tendón.

Brickell: Consideraba que toda laceración son potencialmente peligrosas para la articulación subyacente. También consideraba la aplicación de antibióticos profilácticos. El organismo infectante principal es el Estafilococo aureus resistente a la Penicilina. La Clindamicina es efectiva en contra de este organismo y se alcanzan niveles terapéuticos con una dosis oral de 150 Mgs. cada 6 horas. Es un principio quirúrgico generalmente aceptado que entre más tiempo hay entre el ocurrimiento de la lesión y el tratamiento, hay más posibilidades de infección.

Los resultados de este estudio sugieren que ciertas heridas selectivas se beneficiaron al aplicar antibiótico al paciente. La clindamicina es uno de esos antibióticos siendo efectivo en infecciones de articulaciones y hueso. Esta es una ventaja obvia al considerar traumatismo de mano.

Los resultados demuestran que un tratamiento temprano de heridas de mano y antebrazo reduce la tasa de infección. Dentro de este tiempo la contaminación bacteriana es mínima y es más importante la técnica quirúrgica, lavado de la herida y la vascularidad de la parte afectada.

Entre más tiempo permanezca abierta la herida, hay mayor riesgo de contaminación bacteriana y teóricamente los antibióticos apropiados deben ser efectivos en reducir la infección.(20).

Apósitos: Un apósito voluminoso compresor, generalmente con férula de yeso o de metal, es útil. Para comprimir y reducir el edema el mismo, para inmovilización, disminuir el dolor y facilitar la curación de huesos, articulaciones y tejidos blandos, y para conservar la posición.

1. Poner gasa no adherente en una sola capa sobre heridas o injertos.
2. Poner compresas de gasa entre los dedos para separarlos.
3. Colocar la mano en posición funcional, como para tomar un vaso con

la muñeca extendida 20° (grados), el pulgar se encuentra alineado con el radio y los dedos ligeramente flexionados, con las puntas equidistantes de la punta del pulgar.

4. Tener presente que la índole de la lesión o de la reparación puede obligar a guardar en flexión o extensión la muñeca o los dedos.

#### Cuidados posteriores:

La mano tiene que estar elevada sobre almohadas o suspendida mientras el paciente guarda cama. La mano y el brazo deben estar sostenidos en un cabestrillo cuando el paciente se levanta. El dolor innecesario que persiste puede indicar compresión por el apósito, que requiere liberación. Después de unos dos días hay que insistir en la necesidad de movimientos activos, poco intensos y frecuentes en partes que no requieren inmovilización.

#### Sala de Operaciones:

Las técnicas estériles, el equipo y la asistencia que sólo pueden reunirse en una Sala de Operaciones, contribuyen a la calidad del resultado final. Sólo hay que reparar en una Sala de Urgencia desgarres simples de piel sin lesión de otros tejidos.

Anestesia:

Se prefiere la anestesia general o el bloqueo axilar de todo el brazo. La elección dependerá de la edad, ingreso reciente de alimentos, la familiaridad con las técnicas, las lesiones asociadas, y el estado general del paciente.

Torniquete:

Trabajar únicamente en campo sin sangre. Insuflar un torniquete en la parte alta del brazo hasta 250-300 MM. de mercurio después de vaciar la mano y el antebrazo mediante vendaje compresor o por elevación. Si la operación se prolonga, permite la salida de aire del torniquete durante 5-10 minutos cada 90 minutos. Controlar la hemorragia y vaciar el brazo de sangre antes de insuflar nuevamente el torniquete. Antes de cerrar la herida, valorar la circulación de la piel liberando el torniquete y observando el bochorno de la vasodilatación postisquémica. (1, 3, 4, 12, 16).

Examen de Mano por Ultrasonido:

La Sonografía ha sido usada recientemente en el diagnóstico de lesiones de partes blandas de la mano, en estudios realizados se les hizo inmediatamente después de la elevación sonográfica; además la sonografía

facilita la localización de cuerpos extraños. La apreciación de las relaciones anatómicas de estas lesiones a los tendones y estructuras adyacentes por sonografía durante la palpación, flexión y/o extensión fueron de ayuda para el abordaje quirúrgico; también puede delinear la conexión de la lesión con las estructuras adyacentes, huesos, músculos, tendones y vainas tendinosas. (7).

#### Datos Estadísticos y Clasificación del Traumatismo de Mano y Enfermedades de la Mano.

En un estudio realizado en un período de 1946-1948 se recibieron 186,114 pacientes de los cuales 62.560 pacientes o sea el (33%) tenían lesiones o enfermedad de la mano. Del total de pacientes tratados del 59.4% eran hombres y el 40.6% eran mujeres. Los accidentes de mano aumentan a medida que se inician las construcciones. La frecuencia de las afecciones de la mano derecha e izquierda se mantenían en el mismo nivel, pero el número de pacientes con enfermedades de ambas manos ha aumentado, probablemente esto se deba a procesar morvidos que surgan en las manos, a enfermedades generales y en personas ancianas. (8).

La mayoría de procesos patológicos en el presente afectan los dedos, hay un aumento en el número de pacientes con procesos localizados en la muñeca y con afecciones concurrentes de varias partes de la mano.



carpal, intercarpal, radiocarpal y radioulnar distar.

La clasificación propuesta ayuda al médico para orientarse así mismo y referir al paciente al lugar donde debe de ser tratado, además permite estimar la validez del pronóstico y puede servir como base para el estudio de los procesos patológicos en la mano y dedos. (7, 8).

Trauma Térmico:

Constituyen las quemaduras, que se definen como traumatismo debido a la acción sobre la mano de la llama, del calor radiante, de los líquidos o vapores a elevadas temperaturas y de los sólidos al rojo o en fusión.

Clínicamente se clasifican en:

- 1) Quemaduras de primer grado o eritema
  - Enrojecimiento
  - Tumefacción
  - Dolor local
- 2) Quemaduras de segundo grado o flictena
  - Vesículas intraepidérmicas con halo congestivo
  - A veces dejan cicatriz

- 3) Quemaduras de tercer grado o escara
  - Dejan cicatriz
  - Por lo general requiere injerto de piel.
- 4) Quemaduras de cuarto grado o carbonización destruye la piel y los tejidos subyacentes, incluyendo hueso.

Trauma Eléctrico:

La accidental es la más frecuente, ya sea laboral o doméstica.

Piel:

Es el órgano de mayor tamaño en el cuerpo y posee dos capas de origen diferente. La más exterior es el epitelio queratinizado, plano estratificado y que se deriva del ectodermo. No posee vasos sanguíneos y su nutrición depende del líquido tisular de la segunda y más profunda capa de la piel, que consiste en tejido conectivo de disposición irregular, de origen mesenquimatoso, y que posee vasos sanguíneos.

Las dos capas de la piel están adheridas firmemente, de tal forma que constituye una membrana coherente cuyo espesor varía de menos de 0.5 MM a 3 ó 4 MM o más en zonas diferentes del cuerpo.

La piel suele clasificarse en dos tipos: gruesa y delgada aunque en realidad tales términos denotan el grosor de la epidermis, y no el de toda la piel. La piel gruesa cubre la palma de las manos y la planta de los pies, y la piel fina el resto del cuerpo. Algunas funciones de la piel:

- Barrera contra organismos patógenos.
- Barrera contra la pérdida de líquidos del organismo.
- Proteger al cuerpo de los efectos nocivos de las radiaciones ultravioleta.
- Regulación de la temperatura corporal.

La piel es la zona más expuesta del organismo y es muy susceptible a diversas lesiones. Parte de la asistencia médica o paramédica es el tratamiento de cortadas, excoriaciones, quemaduras y congelamientos y gran parte de la piel a veces es destruida en accidentes. Constituye un enorme adelanto la posibilidad de hacer injertos de una parte del cuerpo a otra.

#### Trauma de piel:

Hay que estimar la pérdida de piel según la lesión y la prevista por la necrosada en la herida, planear los métodos para cerrar la misma.

Cerrar la herida, si es posible para obtener la curación temprana de la

herida. Si las condiciones son desfavorables por el grado de contusión, la contaminación, la presencia de suciedad o de otro material extraño que no puede suprimirse por completo, o el tiempo transcurrido desde el accidente, planear un cierre tardío. Como para los puntos, en caso de duda; ¡suprimirlos!.

1. Aproximar con precisión la piel cortada cuidadosamente a los bordes desbridados para obtener curación rápida, pero sólo cuando los bordes de la piel son viables y pueden aproximarse sin tensión.
2. Utilizar piel de espesor parcial como injerto permanente, o como apósito de injerto, para cerrar defectos de piel. Un lugar donador conveniente es la superficie palmar proximal del antebrazo.
3. Utilizar colgajos pediculados directos sobre tejidos avasculares o sobre partes móviles, pero solamente cuando las condiciones son ideales.

Los colgajos pediculados distantes procedentes de abdomen o del tórax pocas veces son necesarios. Tales colgajos se reservan para cubrir estructuras profundas esenciales que no pueden cubrirse con injertos de espesor parcial o con colgajos pediculados locales. (1, 3, 4).

Lesiones del paquete vásculo-nervioso:

Nervios: Examinar la mano respecto a la pérdida de sensibilidad y motilidad. Hay que reparar los nervios ya que la mano con lesiones nerviosa cualquiera que sea a menudo es inútil.

Muchas veces es posible la reparación nerviosa primaria. Las contraindicaciones incluyen pérdida de sustancia, tracción intensa o aplastamiento de los nervios, y lesiones mutilantes extensas muy contaminadas.

Alinear con precisión y meticulosidad, pero aproximando sin presión los cabos nerviosos preparados, empleando unos pocos puntos de sutura fina (8-0) de nylon o polietileno que solo atraviesan la vaina del nervio, o con material de sutura (10-0). Si se reparan los fascículos uno por uno. Los nervios pueden repararse hasta niveles de la articulación interfalángica distal.

Deficiencias de nervio interóseo anterior:

Cuando hay compromiso en la función de este nervio, los músculos flexores Pollicis longus y flexor profundo del índice y dedos largos, están marcadamente disminuída o ausente la pérdida de la función en el prona-

dor cuadrado. No necesariamente puede ser notada; si el pronador teres está funcionando adecuadamente. La transferencia para restaurar la función en el flexor Pollicis longus ha sido lograda al transferir el braquioradial dentro del flexor Pollicis longus. Para obtener mayor fortaleza en la flexión se puede suturar el extensor carpi radiales en los dedos índice, medio, del "anillo" y pequeño.

Deficiencia del Nervio Radial:

La ausencia de la función del tendón extrínseco de la superficie dorsal es representada por la pérdida de la extensión metacarpofalangica, así como la abducción del pulgar y extensión o combinación con la falta de dorsiflexión de la muñeca como se mira en la parálisis del nervio radial. Las funciones para ser corregidas en la parálisis extensora extrínseca total incluye extensión de la muñeca y el dedo y abducción del pulgar y extensión. El pronador teres puede ser transferido dentro del extensor carpi radial corto, para lograr la extensión de la muñeca, para mayor extensión del dedo, el flexor carpo ulnar puede ser transferido al tendón del extensor común del índice, medio y dedo meñique. El flexor carpo ulnar es transferido alrededor del borde ulnar del antebrazo. No hay que incluir el extensor dígito mínimo en la transferencia porque puede ocurrir una abducción inaceptable.

Omar ha recomendado la transferencia del flexor carpo ulnar al extensor digitorum común así como el Pollicis longus. En la transferencia de Boyes, el tendón sublimis del dedo del "anillo" es transferido al extensor Pollicis longus y extensor índice, vía la membrana interósea. El flexor Digitorum sublimis del dedo largo es transferido dentro del tendón extensor digitorum común. A través de la membrana interósea. Este tipo de transferencia está indicada en el síndrome interóseo posterior. Estas transferencias son hechas a una máxima tensión con la muñeca y las articulaciones metacarpofalángicas son sostenidas en extensión neutral; se mantiene por cinco semanas.

Restauración de la función de la mano con deficiencia extrínseca o intrínseca combinadas.

Ocurren como resultado de lesiones de uno o más nervios a nivel superiores.

Pérdida proximal de un nervio individual:

Consiste en lesiones de nervios mediano y ulnar a nivel proximal de la inervación de la musculatura extrínseca.

Nervio mediano: La falta de oposición está asociada con la pérdida de

función del flexor Pollicis longus, flexor digitorum superficial del índice y dedo pulgar, el palmar largo, flexor carpo radial, pronador teres y pronador cuadrado.

Para restaurar la oposición del pulgar se usan el extensor de índices, extensor Carpi ulnar o el extensor Carpi ulnar o el extensor digital quinto; algo importante es recordar es que el extensor Pollicis longus también funciona como aductor.

Una oponentoplastia (transferencia de un tendón de un dedo lesionado a otro sano) en ausencia duradera de oposición podría funcionar mejor con la transferencia del extensor Pollicis longus del tubérculo de Lister al lado radial de la mano para romper este hábito. La función puede ser restaurada al flexor Pollicis longus y flexores de la muñeca al transferir el braquioradial al flexor Pollicis longus y suturar el flexor profundo lado - a lado en los dos. Ulnar profundo del dedo del "anillo" y pequeño; otra manera es transferir el extensor carpiradial dentro del profundo del índice y dedos medios.

Nervio Ulnar: El paciente tiene perdida la función en el flexor profundo, dedo del "anillo" y meñique debilitando la fuerza flexora deformante. Se puede restaurar al suturar éstos en el funcionante profundo del índice y dedos medios o por transferencia del extensor carpo radial dentro de estos tendones.

Disfunciones intrínsecas y extrínsecas como resultado de lesiones nerviosas combinadas.

Pérdida del Ulnar y Mediano: Hay pérdida de la oposición con flexión completa. Los tendones disponibles para la transferencia son los de la superficie extensora de la mano. Se usa el extensor carpo radial, braquiradial. Cuando se usa un músculo fuerte la deformidad Mano en Garra causada por el imbalance, puede aumentar; esta complicación se puede evitar al transferir el tendón en el superficial así como en el tendón profundo.

La oposición del pulgar puede lograrse al transferir el extensor carpo ulnar al extensor Pollicis bravis.

La aducción activa del pulgar puede lograrse al transferir el extensor propio del índice al aductor pollicis; y la corrección del balance digital puede lograrse por tendosio estática o capsuloplastia. La estabilidad metacarpofalangica del pulgar puede lograrse por fusión.

Nervio Radial y Mediano:

Los únicos motores activos de transferencia son los inervados por el nervio ulnar. Las pérdidas de función incluyen la de flexión y extensión

de los dedos, extensión del pulgar flexión y oposición; en estos casos la artrodosis de la muñeca puede ayudar. Los tendones profundos del índice y dedos largos son suturados a los tendones profundos del dedo medio y dedo meñique para restaurar la flexión del dedo.

El problema de oposición del pulgar ha sido resuelto por el uso de un bloque de hueso para sostener el pulgar en una posición aceptable. Si hay inestabilidad de la articulación metacarpofalangica, se puede lograr la estabilidad por medio de la fusión.

#### Nervio Radial y Ulnar:

En estas lesiones solo el nervio mediano está funcionando, se tiene que restaurar la extensión de la muñeca, flexión y extensión del dedo, aducción, abducción y estabilidad del pulgar y balance digital.

La extensión de la muñeca se puede restaurar por la transferencia del pronador teres dentro del extensor carpo radial corto y extensor carpo ulnar.

La flexión del dedo es lograda al suturar los tendones profundos de lado lado para función de masa asociado con los tendones del índice funcionando y dedos largos.

La extensión del dedo es lograda por la transferencia del Sublimis dentro del extensor Digitorum común. La extensión del pulgar puede restaurarse al transferir el Palmaris largo a extensor Pollicis longus. La aducción del pulgar puede lograrse por transferencia de un flexor superficial al Aductor pollicis.

La estabilidad de la articulación metacarpofalangica puede ser lograda por Atrodesis.

Lesiones Vasculares:

Riego Sanguíneo: Examinar el color, pruebas de recuperación capilar mediante compresión digital.

Cirugía Microvascular: En 1970 Tamaí fue exitoso en realizar transplantes de músculo libre en perros con anastomosis neurovasculares microquirúrgica.

Harii comenzó a usar pedazos de músculos en región máxilo facial así como en manos. En 1975 Ikuta cambió el músculo flexor el antebrazo cicatrizado por una contractura de Volkman por músculo pectoral mayor libre.

El equipo de Niigata realiza transplantes libres de la articulación in-

terfalangica proximal del tarso a la interfalangica proximal o articular metacarpofalangica de un dedo o del pulgar o de la articulación libre del metatarsofalangica del pie a las articulaciones carpo metacarpal del pulgar.

Hori ha intentado transferir una arteria con las venas concomitantes dentro del hueso isquémico para revascularizar el hueso. Por ejemplo la transformación de la arteria metacarpal dorsal y vena dentro del lugar isquémico en la enfermedad de Kienbocks con resultados regularmente buenos.

Repetidos traumas ocupacionales menores pueden inducir a aneurismas arteriales de la mano. Tales lesiones pueden resultar en trombosis o microembolismos de arterias digitales, esto puede ser demostrado por un examen Doppler lo mismo que por arteriografía.

Los aneurismas de las arterias pequeñas son infrecuentes; las causas más frecuentes: Poliarteritis nodosa, Endocarditis y Displasia y el trauma repetido de manos, esta última enfermedad un ejemplo es el que practica karate intensivamente.

En 1974 by Dotter introdujo la infusión selectiva de dosis bajas de estreptocinasa (SK) para el tratamiento de oclusión arteriales periféri-

cas y se popularizó en 1981 por Katzan y Van Breda.

La Isquemia severa de la mano no es común y tiene un pronóstico serio.

Aunque la reconstrucción quirúrgica de las arterias de la mano ha sido exitosa en casos aislados; en la mayoría de los casos la cirugía reconstructiva no es posible el tratamiento tiene que ser médico, tratamiento local y/o simpatectomía. (4, 13, 15, 16, 25, 27).

#### Replantación y Revascularización:

La replantación está indicada en amputaciones del pulgar proximal a la articulación interfalángica en niños. Esta contraindicada cuando hay un aplastamiento severo, múltiples fracturas en pacientes viejos en enfermedades médicas serias, etc..

En lesiones mutilantes de la mano la replantación exitosa no puede ser equiparada con el éxito funcional. Partes replantadas que son inmóviles, isquémicas marginalmente e insensible son deprimente para la función total de la mano. Hay que determinar si la parte replantada mejora la función o interferirá con la rehabilitación. Si se hace la replantación hay que hacer lo siguiente: estabilización del esqueleto, reparación de tendones, venas, arterias y finalmente nervios.

Debe hacerse notar que una parte no necesariamente puede replantearse a su sitio previo, ya que puede ser movido a otro sitio de la mano. Si está en mejor condición o si es más útil que en el sitio original.

Una arteria digital lacerada probablemente no necesite reparación si la circulación colateral es adecuada.

### 2.3 Huesos y articulaciones:

Es necesaria la reducción precisa de huesos y articulaciones desplazadas, para lograr una buena función de las estructuras móviles de la mano.

En una herida cerrada, si no se puede obtener la reducción fácilmente por manipulación, es necesaria la reducción abierta con fijación, empleando alambre de Kirschmor. Inmovilizar las fracturas de mano en posición funcional. La complicación principal de la fractura de mano es la rigidez. La osteomielitis y la falta de unión son raras. Por lo tanto, en la mayor parte de fracturas el paciente puede empezar el movimiento activo tres o cuatro semanas después de la lesión dedos y articulaciones. Valorar con Rayos X en planos diversos mejor que a proceder a una manipulación dolorosa e innecesaria de tejidos lesionados.

Fijación esquelética: El propósito es que haya movimientos tempranamen-

te se usa fijación interna con alambres interóseos, tornillos, placas y pines de Kirschner. Los alambres interóseos producen excelente estabilización de las fracturas transversas metacarpianas. Las fracturas oblicuas, espiral de falanges y metacarpeanas son mejor estabilizadas por fijación y con tornillo. Con la fijación interna del movimiento comienza al 2-3 día. En fracturas con minuta interarticular se hace artrodesis.

#### Traumatismos del Carpo:

Los traumatismos que se observan con mayor frecuencia son las luxación del hueso semilunar y la luxación perilunar del carpo.

#### Luxación del Hueso Semilunar:

Es sorprendente que un hueso que está sujeto tan firmemente a los huesos vecinos y que posee potentes inserciones ligamentosas sea propenso a la luxación a causa de la caída sobre la mano. Pero es que el hueso semilunar tiene forma de cuña con su base dirigida hacia adelante. Es un desplazamiento característico: el semilunar se sitúa enfrente de la muñeca y gira 90° o más sobre su eje horizontal, por lo que su superficie articular inferior cóncava mira hacia adelante.

Tratamiento: Se intentará la reducción por manipulación bajo anestesia. En primer lugar se aplica una potente tracción a la mano para abrir el espacio necesario para el hueso semilunar. Se ejerce entonces una presión directa sobre el hueso desplazado, que pueda recuperar su posición. Si se logra este objetivo se aplica un vendaje enyesado que se mantiene por espacio de cuatro semanas antes de empezar ejercicios de movilización activa.

Cuando estos casos son atendidos tardíamente se practica intervención operatoria; pero en los casos inveterados, en los cuales la luxación data de muchos tiempos es preferible recurrir a la escisión del hueso en lugar de intentar su reposición.

Complicaciones: Necrosis Avascular, artrosis tardía, lesión del nervio mediano.

Necrosis Avascular:	Tratamiento extirpase el hueso semilunar.
Artrosis:	Al inicio tratamiento conservador y si no da resultado artrodecis de la muñeca.
Lesión Nervio Radial:	Tratamiento liberar el nervio lo más pronto posible.

2.3.1.2. Luxación del hueso semilunar y mitad de escafoides:

Es exactamente la misma lesión que se ha descrito anteriormente, excepto que el semilunar desplazado arrastra consigo la mitad proximal del escafoides, fracturado, los principios de tratamiento son idénticos.

2.3.1.3. Luxación perilunar del carpo:

En esta lesión, la totalidad del carpo se luxa hacia atrás, excepto el hueso semilunar, que pertenece en relación normal con el radio.

Por lo que concierne a la relación entre el hueso semilunar y el resto del carpo, no existe diferencia entre esta lesión y una luxación del hueso semilunar. Es más, una luxación perilunar del carpo se convierte, a veces, en una luxación del semilunar en el curso de los intentos de reducción.

Tratamiento: Se intentará la reducción cerrada, pero si fracasa se recurrirá a la reducción operatoria.

2.3.1.4. Luxación transescafooperilunar del carpo:

La rotura completa del ligamento escafolunar no es una lesión aislada,

es asociada con ruptura de ligamento más extenso. El paciente se presenta con dolor en la articulación escafolunar; la radiografía muestra una abertura escafolunar de menos 22 MM, en la radiografía lateral el lunar puede estar dorsiflexionado o el valor flexionado con respecto al radio. El tratamiento preferido es la reducción cerrada y alambre percutáneo de Kirschner por 6-8 semanas. El tratamiento para inestabilidad crónica es controversial, unos médicos utilizan reconstrucción de ligamentos y otros prefieren la fusión intercarpal local.

Es exactamente la misma lesión que la luxación perilunar del carpo, exceptuando que existe una fractura del hueso escafoides, y que su mitad proximal permanezca adherida al semilunar, en relación normal con el radio.

#### 2.3.1.5. Fractura del hueso escafoide:

Esta es común en adultos jóvenes. No son frecuentes en niños ni en pacientes que han sobrepasado la edad media de la vida. La causa reside en una caída sobre la mano extendida o una violencia directa, como el caso del golpe por retroceso brusco de la manivela de un motor.

La fractura se produce casi siempre transversalmente a través de la parte media o cintura del escafoides, por lo que los fragmentos proximal y

distal son aproximadamente de igual tamaño la única posibilidad de que esta fractura no pase inadvertida es insistir en el examen radiográfico en todo traumatismo de la muñeca en cuyo examen clínico se aprecia una sensibilidad exagerada sobre la región del escafoides (especialmente en la "tabaquera anatómica") o incapacidad de los movimientos de la muñeca.

Radiografía debe solicitarse dos proyecciones oblicuas además de las proyecciones anteroposterior y lateral.

Tratamiento: El método clásico de tratamiento de las fracturas no complicadas consiste en inmovilizar firmemente la muñeca con un vendaje enyesado hasta que la imagen radiológica revele la consolidación completa de la fractura, comúnmente en el espacio de dos a tres meses. Como no existe desplazamiento no requiere reducción.

Complicaciones: Consolidación retardada, pseudoartrosis, necrosis avascular, artrosis.

Signo de Terry Thoms: Es cuando hay una brecha mayor de 2 MM entre el escafoides y el semilunar.

La inestabilidad segmental intercalada es diagnóstico en radiografía la-

teral. Consiste en una inestabilidad rotatoria donde el ángulo entre el escafoide y semilunar ha cambiado de lo normal de 30-60°. El tratamiento preferido es la reducción abierta con reparación de los ligamentos rotos.

2.3.1.6. Fractura de otros huesos carpianos:

Aparte del hueso escafoides, los huesos del carpo raramente son asiento de fracturas importantes, aunque de vez en cuando se observan fracturas aisladas. Por regla general los principios del tratamiento son idénticos que para las fracturas de Escafoide entre estas tenemos:

- Fractura parcelaria del hueso piramidal
- Enfermedad de Kiembock del hueso semilunar.

2.3.4. Traumatismo de los metacarpeanos y de las falanges.

El diagnóstico se debe hacer por clínica, los dedos flexionados deben apuntar hacia el tubérculo escafoide con el puño completamente cerrado y con el puño medio cerrado. Todas las uñas deben estar paralelas. Si alguna de las líneas no están paralelas hay mal rotación en ese dedo.

Las fracturas oblicuas de los metacarpeanos y falanges son inestables y

acortadas. Cuando no se puede hacer reducción cerrada, se usan alambres de Kirschner.

El abordaje quirúrgico de fracturas del eje metacarpeano que no se pueden ser alineadas con reducción cerrada se hace una incisión dorsal longitudinal, la incisión en el periostio debe hacerse en el borde radial o ulnar y suturado con hilo no absorbible se usan dos alambres, se reduce la fractura y los alambres son pasados a través del sitio de la fractura.

#### 2.3.4.1. Fractura de la falange proximal:

La reducción cerrada se intenta aplicando tracción y flexionando primero la articulación metacarpofalangica y luego la articulación interfalangica proximal. Si se pierde la reducción con la extensión de la articulación interfalangica proximal se usa alambre de Kirschner. Para mantener la reducción.

Un error común en el tratamiento de la fractura es confiar en los alambres de Kirschner para la inmovilización completa, estos alambres deben ser ayudados con férula externa, más que todo cuando un alambre cruza la articulación.

La articulación Falánga Metacarpal del pulgar es comúnmente lesionado en ciertos deportes especialmente esquiar y obedece por regla general a la acción de una violencia directa longitudinal. El mecanismo es una fuerza de desviación radial aplicada a la falange proximal del pulgar. Hay dos tipos distintos de esta fractura.

- a) Fractura transversal u oblicua corta a través de la base del metacarpiano, pero no penetra en la articulación.
- b) Fractura oblicua que alcanza la articulación carpometacarpiana, aproximadamente en la parte media de la superficie articular (Fractura de Bennett)\* es la más peligrosa y más grave.

El diagnóstico se hace después de una historia adecuada, Rayos X, si hay un fragmento avulsado y está en buena posición se le da tratamiento cerrado con una espica en el pulgar por cuatro semanas. Luego se hace inmovilización por 2-3 semanas más.

Se hace cirugía cuando se presume que hay rotura completa del ligamento y la placa volar.

Complicaciones: Artrosis.

2.3.4.3. Fractura de la Falange Distal: Casi todas las fracturas de las falanges consolidan con inmovilización o sin ella; de ahí que el objetivo principal de la inmovilización sea evitar el desplazamiento de la fractura que han requerido la reducción y combatir el dolor. Ambos objetivos se conseguirán en el espacio de dos a tres semanas, por esta razón no se requiere inmovilización después de transcurrido este tiempo. En la fractura de la falange distal puede estar desgarrado el pulpejo o el lecho de la uña, y esta a menudo, puede estar despegada. Convendrá olvidar la fractura y dirigir exclusivamente toda la atención a la lesión de las partes blandas, para lo cual se requiere la protección con algodón y venda de gasa.

2.3.4.4. Fractura de la Falange Media: Son difíciles de tratar. La reducción cerrada es conseguida por tracción longitudinal seguida de flexión del fragmento distal para alinearlo con el fragmento proximal luego se aplica una férula corta dorsal, para sostener las articulaciones interfalángicas proximales y distales en semiflexión. Si no es adecuado se ponen alambres percutáneos o reducción abierta.

Cuando la fractura es conminuta se hace tracción con un alambre Kirschner transverso a través de la falange media o distal. Otro método es la artroplastia primaria de la placa volar. (1, 4, 6, 16).

2.3.5. Lesiones de Tendones:

Hay que examinar específicamente cada tendón extensor y flexor para observar disrupción tendinosa o muscular.

La reparación de tendones puede lograrse si las condiciones son ideales y se puede efectuarse lo dicho hasta aquí; de lo contrario hay que planear, una reparación tardía lo cual produce serias secuelas; la reparación temprana (3 ó 4 horas) después de la lesión garantiza un buen resultado funcional.

La reparación primaria de los tendones flexores debe llevarse a cabo cuando se tiene el alcance personal experimentado, a menos que la herida esté contaminada macroscópicamente, que el tejido aplastado o desgarrado o no sea probable la cicatrización primaria.

En el dedo de la mano, reparar uno o ambos tendones. Si está cortado el tendón profundo a nivel de la falange media o distal, repararlo con adelantamiento, extirpar el extremo distal y suturar el extremo proximal a un muñón corto del extremo distal.

En la palma o en el pulgar el tendón desgarrado suele poderse reparar sin poner en peligro el movimiento de los tendones no lesionados. En el

antebrazo, hay que reparar todos los tendones para lograr un equilibrio óptimo de la mano, pero puede producirse adherencias a otros tendones, y por lo tanto cabe prevenir cierta pérdida de agilidad individual de los dedos.

El restablecimiento de un tendón fuerte con deslizamiento facial debe ser el objetivo de la reparación de tendones. (17).

#### 2.3.6. Lesión Ligamentosa:

Este tipo de lesión es bastante común y son mal tratados al comienzo no hay inflamación y puede haber poco dolor o deformidad. Los Rayos X son normales, a menos de que haya una dislocación no reducida. La lesión llamada "dedo torcido" generalmente es una rotura del ligamento de la articulación interfalángica proximal o de la placa volar.

La articulación interfalángica proximal es una de las articulaciones más traumatizadas en los atletas. El paciente al inicio tendrá amplia movilidad. El diagnóstico se hace por historia de trauma en hiper extensión del dedo y la palpación cuidadosa de los 4 lados de la articulación, para localizar la lesión ya sea en el ligamento colateral ulnar o radial, placa volar o tendón extensor. El mejor tratamiento es la ferulización

inicial en menos 10 grados del extensión completa por 1-2 semanas en una placa dorsal de mutal.( 1, 15, 17).

2.3.7. Lesiones Especiales:

A. Lesiones por grasa de fusil.

Resulta de la penetración de grasa a través de espacios, planos y vainas tendinosas. La grasa causa una intensa reacción química, seguida de fibrosis, puede aumentar la destrucción y la infección grave. La descomprensión temprana de todos los espacios y planos afectados, además de la extirpación de tanta grasa como sea posible es indicado. Déjense todos los espacios abiertos para reducir la posibilidad de infección.

B. Amputación de un Dedo:

1. Identificar nervios, ponerlos en tensión y cortarlos proximalmente, de manera que se retraigan lo más lejos posibles.
2. Conservar toda la longitud posible de hueso, pero suprimir el cartílago articular si la amputación se efectúa a través de una articulación.

3. Cerrar el defecto de piel con un injerto de piel de espesor parcial para conservar la longitud cuando esté indicado.
4. Si el hueso queda expuesto, tómese en consideración la posibilidad de formar un Coleajo Pediculado. (12).

C. Lesiones por Exprimidora:

Esta grave lesión puede producir isquemia, necrosis y lesión de piel, tendón, músculo y hueso.

1. Limpiar cuidadosamente la piel.
2. Aplicar un apósito estéril y un apósito voluminoso a presión con la mano en posición funcional.
3. Elevar la mano.
4. Cambiar al apósito cada día o según esté indicado.
5. Evacuar el líquido, cortar la aponeurosis y desbridar cualquier tejido necrótico. (17).

D. Lesiones por Escaldador de Granos:

Estas lesiones y otras similares aplastan, desgarran, y arrancan piel, nervios y tendones, causando fracturas múltiples.

1. Limpiar cuidadosamente la herida, suprimir todo material extraño y estirpar el tejido no viable, incluyendo piel, músculo, tendones y huesos.
  2. Moldear los fragmentos colocándolos en posición o, cuando sea posible, coloquense clavos en fragmentos óseos grandes.
  3. Suele estar indicado el cierre demorado de la herida (14, 16).
- E. Traumatismo en mano por pistolas por pintura de alta presión:

Los traumatismos por pistolas de pintura y grasa, de alta presión son emergencias quirúrgicas que requieren descompresión inmediata. Si se tratan estos traumatismos conservadoramente pueden causar resultados catastróficos con amputación eventual de los dedos.

Heridas de mano por inyecciones de alta velocidad por grasa y pintura son comunes. Las presiones a la cual se difunde la grasa y punturas es de 600-7000 libras por pulgada cuadrada. La pintura y grasa descargada a estas velocidades a través de agujeros pequeños conduce al chorro a través de la piel y luego se disemina en los planos fasciales, vainas de tendones y también hasta Haces Neurovasculares. Después de entrar en el dedo, la pintura o la grasa pueden ser encontradas en la

palma, muñeca o antebrazo, hasta nivel del codo.

Desde el primer reporte en 1937 por Rees de un paciente traumatizado por aceite mientras probaba el chorro de un aparato diesel, numerosos reportes han sido descritos de traumatismo de mano.

Más recientemente varios tipos de pistolas de "spray", pintura, gas lacrimógeno y pistolas plásticas de resina, han producido traumatismos en manos significativos.

Los eventos post-fisiológicos, importantes son:

1. Izquemia de tejidos. Causada por distensión de los tejidos, compresión de vasos.
2. Irritación química de los tejidos por la pintura o grasa.
3. Infecciones secundarias. (14).

Estudios realizados sobre aspectos de la mano:

- A. Tratamiento temprano de heridas en manos y antebrazo en Viet-Nam.

Los autores estuvieron en Hospital de tres frentes de Viet-Nam entre mayo 1969 y octubre 1970 y trataron la mayoría de pacientes con heridas

de manos y antebrazos.

Se revisaron los cuadros de 147 pacientes con heridas de mano y/o antebrazo. Todos fueron heridas en combate. El tiempo de intervalo entre la herida y la cirugía fue de menos de 1 hora a 6-8 horas.

Las heridas se separaron en tres categorías:

1. Herida por arma de fuego - AK 47
2. Heridas por fragmentos - granadas, cohetes.
3. Heridas por explosión - minas.

El 49% de heridas estaban limitadas a la extremidad superior.

#### Procedimiento Quirúrgico:

La escogencia de la anestesia era basada en el traumatismo del paciente y su condición general. Se usó en varias veces bloqueo axilar o supraclavicular, anestesia general.

Cirugía inicial: La herida se lavaba con jabón y un cepillo quirúrgico e irrigado con solución salina. Luego eran debridadas. El desbridamiento muscular frecuentemente tenía que ser extenso. El hueso se removía

cuando estaba completamente separado de todo el tejido blando.

Los hematomas eran tratados agresivamente por amplio descompresión evacuación y drenaje. Se hacían fasciotomía músculos flexores y extensores del antebrazo, interóseo dorsal y músculos lumbricales de la mano. Luego hacía hemostasia por ligadura o cauterio.

Cirugía Reconstructiva. El juicio del cirujano y la situación logística determinan cuando esta fase del tratamiento comenzaba. En ausencia de infección u otras complicaciones el paciente usualmente era llevado a sala de operaciones 3-5 días después del traumatismo.

La fijación de Kirschner era el método de elección en fracturas de mano y muñeca. En fracturas metacarpales sin pérdida de sustancia de hueso, se hacía la fijación con alambres cruzados o por un alambre transverso a través de las cabezas Metacarpales y un alambre vertical en el canal medular para prevenir angulación. (4, 12).

B. Historia y Aspectos de la Cirugía de Mano en Japón:

Las contribuciones de los cirujanos japoneses han sido en cirugía microvascular y de replantación, reparación de tendones e injertos, neurotización en lesiones del plexo braquial, reconstrucción de la base de la

uña y tejido paroniquiles para crecimiento de la uña, anomalías congénitas.

Los primeros cirujanos de mano en Japón estaban conscientes de los problemas en reconstrucción de lesiones, parálisis de mano desde antes de la segunda guerra mundial.

En el Tercer Congreso de la Sociedad Japonesa de Traumatología en 1955, los principales tópicos tratados fueron cirugía de mano, reconstrucción de manos quemadas, contracturas, aplicación angiográfica, reparación de tendones.

Lesiones a tejidos circundantes de la uña:

Hashimoto, Suzuki Tajima. Probaría que la uña es producida en el feto y es reproducida después de removerse solo de la capa germinativa de la matriz, el borde distal que corresponde al margen distal de la lunula.

La preservación de la capa germinativa original del lecho ungueal es el prerequisite para que vuelva a crecer la uña, porque la superficie volar de la uña creciente está bien incorporada con la capa germinativa original del lecho ungueal.

En condiciones normales la epidermis del lecho ungueal y matriz no poseen capas celulares granuladas ni cornificaciones. Cuando la capa germinativa de lecho ungueal es destruida no debe ser repuesta con injerto de piel ordinarias, sino que con piel de la misma calidad que puede ser obtenida del lecho ungueal del dedo del pie. (24).

#### Aspectos Psicológicos de Traumatismo de Manos:

Un traumatismo de mano en el individuo es percibido como una pérdida, debido a la importancia que tiene la mano para la supervivencia.

Este aspecto tiene que reconocer el cirujano. Para la recuperación psicológica de la pérdida del paciente después del traumatismo hay que reconocer los tipos de personalidad, factores culturales. La pérdida para el paciente puede ser anatómica, funcional, estética, ocasionalmente simbólica. La reacción inicial del paciente es que no acepta que ha ocurrido el traumatismo esta negación puede ser tan persistente, irrealista y un impedimento para el progreso en la rehabilitación. Puede durar varios días, luego viene el período de duelo, también hay agitación, desesperación, cólera y se culpa a él mismo o a otro del accidente. Es necesario ser simpático y darle esperanzas para el futuro y así el paciente pasará a la tercer etapa llamada de restitución empieza a reconocer que aún hay esperanzas acepta la pérdida como inevitable, empieza a pensar

positivamente. Ocasionalmente el paciente puede pasar a otra etapa que es transitoria, donde siente una sensación de triunfo o una habilidad superior desde su pérdida, e intentará hacer cosas que antes no era capaz de hacer. (5).

VI. DEFINICION DE VARIABLES

A. VARIABLE DEPENDIENTE: Trauma de Mano.

B. VARIABLES INDEPENDIENTES:

1. Edad: Se tomaron como edad el período de tiempo (en años o meses) transcurridos desde el momento del nacimiento hasta el momento del diagnóstico.

Será de utilidad para conocer qué grupos de edad es el más afectado con el problema en estudio. Dichos grupos serán: de más de 15 años, de 16-20, de 21-25, de 26-30, de 31-35, de 35-40, de 41 y más.

2. Sexo: Es la condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer.

Su funcionalidad circunscribe que sexo es el más afectado o que se expone más al riesgo y se tomará como masculino o femenino.

3. Procedencia: Punto de salida cuando se llega al término de

una jornada.

Es de importancia determinar que población es la más afectada, si la urbana o la rural.

4. Ocupación: Entiéndase por el trabajo que desarrolla la persona en forma cotidiana.

Su determinación es importante para relacionar esta con el trauma de mano.

5. Mano: Parte del antebrazo que se extiende desde la muñeca hasta la porción distal de los dedos.

Es importante en nuestro estudio para determinar cuál de estas es más afectada, si la derecha, la izquierda o ambas.

6. Síntomas: Son todos aquellos trastornos o molestias que el paciente experimenta y el médico no suele percibir o le es difícil comprobar y, a cuyo conocimiento llega sobre todo por medio del interrogatorio.

Tales síntomas serán investigados por medio de la aplicación

de una encuesta diseñada para tal fin a todos aquellos expedientes que presenten diagnóstico de trauma de mano.

7. Signos: Son todas aquellas alteraciones en un trauma de mano y que el médico es capaz de comprobar. Serán determinados por medio de una encuesta diseñada para tales fines.

8. Tratamiento:

Definición de Términos

Tratamiento Médico: Es aquel en el cual se toman medidas conservadoras como reposo, analgésicas, antibióticos, anti-bióticos, antiinflamatorios, para proporcionar bienestar y comodidad al paciente.

Tratamiento Quirúrgico: Es aquel procedimiento mediante el cual el paciente es sometido a cirugía; puede ser primario o posterior al tratamiento médico.

Tratamiento Ortopédico: El objeto es la corrección de algún defecto, secundario al trauma que ha deformado un miembro. También aquí el tratamiento puede ser conservador o quirúrgico.

Fisioterapia: Se trata de la recuperación a las alteraciones funcional al miembro por medios físicos.

Tratamiento previo: Son todas aquellas atenciones médicas o no, realizadas antes de ingresar el paciente al hospital.

Su valor funcional se relaciona con el pronóstico de tal lesión.

Tratamiento definitivo: Es el tratamiento médico especializado que el paciente recibe intrahospitalariamente.

Su funcionalidad se relaciona también con el pronóstico de la lesión.

10. Complicaciones: Son todas aquellas formas patológicas que se presentan como consecuencia del trauma de mano.

Su valor funcional se relaciona con el pronóstico y supervivencia del paciente.

11. Secuela: Consecuencia o resultante del problema en estudio.

Servirá para determinar cuáles son las secuelas más frecuentes de este tipo de injuria.

12. Evolución: Desarrollo por medio del cual se pasa de un estado a otro.

Se determinará para conocer si esta mala, satisfactoria o buena.

Todas las variables serán tomadas mediante una encuesta diseñada para tal fin, la cual se aplicó a los expedientes que con el diagnóstico de trauma de mano, se encontraron en el Hospital Escuela.

VII. HIPOTESIS

1. El trauma de mano es más frecuente en el sexo masculino, que es el que se expone más al riesgo.
2. El trauma de mano es más frecuente en la población rural.
3. En el trauma de mano, el miembro más afectado es el izquierdo.
4. El mayor porcentaje de pacientes con trauma de mano son mayores de 25 años.
5. El tipo de lesión más involucrado con trauma de man es el corto contundente.
6. Las secuelas más frecuentemente asociadas al trauma de mano son las neurológicas.

VIII. MATERIAL Y METODOS

(DISEÑO METODOLOGICO)

A. Población que se estudió:

La población estudiada en el presente trabajo es la población adulta atendida en el Hospital Escuela en el período comprendido de 1980-1985 a la cual se dió este diagnóstico.

B. Muestra de Estudio:

En este trabajo se tomó el total de pacientes desde enero de 1980 a diciembre de 1985 que se les diagnosticó trauma de mano en el Hospital Escuela, encontrándose 200 pacientes con este diagnóstico con lo cual cumplimos con los objetivos trazados.

C. Clase de Investigación:

El estudio realizado es un estudio retrospectivo con el seguimiento adecuado que amerita el caso, con la descripción detallada de la revisión bibliográfica efectuada. Cuando hablamos de retrospectivo es en el sentido estricto nos referimos a los casos.

D. Fuente de Investigación:

La información la tomamos de los Archivos del Hospital Escuela y entrevistas personales con Cirujanos Reconstructivos y Traumatólogos que han tratado estos casos.

E. Criterio de selección del grupo a estudiar:

En el presente trabajo, estudiamos a todos los pacientes a los cuales se les diagnosticó Trauma de Mano en el período comprendido de 1980-1985, independientemente se halla tratado o no en el Hospital Escuela.

F. Duración del Estudio:

Este trabajo se efectuó aproximadamente en 5 meses desde su planeamiento hasta su publicación final; iniciándose en el mes de junio de 1986.

G. Diseño del formulario:

El instrumento de trabajo que hemos diseñado para obtener la información de los Archivos de Estadística es sencillo, con el cual ob-

tuvimos la información deseada. El objeto de aplicarlo es lógicamente para tener un ordenamiento adecuado según los objetivos que persigue nuestro trabajo.

H. Dificultades encontradas en este trabajo de investigación:

Las dificultades encontradas al realizar este trabajo fueron: desorden con el cual en muchas ocasiones se manejan los expedientes y la desaparición o extravío de expedientes lo mismo que mal codificado de las enfermedades en los archivos del Departamento de Estadísticas, datos no consignados en los expedientes clínicos; por lo demás creemos que cumplimos con nuestros objetivos trazados.

I. Organización de la investigación:

Desde el punto de vista administrativo, podemos delinear nuestro trabajo en:

1. Planeación:

Se planeó realizar este trabajo desde que hicimos nuestro Internado Rotatorio, época en la cual conocimos de cerca la patología y

así mismo nos dimos cuenta de que no se ha hecho trabajo alguno en nuestro Hospital (H-E).

2. Dirección y coordinación:

La dirección y coordinación de nuestro trabajo realmente compete a mi asesor de tesis y por supuesto al interesado que soy yo.

3. Ejecución del trabajo:

La ejecución la iniciamos desde el momento que solicitamos a la Honorable Comisión de Tesis, la aprobación del tema inmediatamente después de ser aprobado.

4. Evaluación y supervisión:

Los trabajos desarrollados por el interesado fueron evaluados y supervisados periódicamente por el asesor de tesis, con el objeto de lograr un ordenamiento satisfactorio.

5. Aspectos económicos:

El financiamiento del presente trabajo es exclusivamente por el in-

interesado.

6. Aspectos funcionales y recursos:

En este sentido el Hospital Escuela y específicamente el Departamento de Archivo (Estadística), el Departamento de Cirugía. En cuanto a los recursos en general necesitamos: Secretarias, traductores de artículos en inglés, fotocopias, impresoras. Las funciones del personal investigador (del interesado) son: recolectar la bibliografía, traducir algunos artículos, organizar el trabajo teórico, aplicar los instrumentos de trabajo en los Archivos del Hospital Escuela y por supuesto realizar el trabajo final.

CUADRO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	M E S E S				
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Planeamiento					
Ejecución					
Procesamiento de datos					
Análisis de Datos					
Publicación					

IX. PRESENTACION DE DATOS

CUADRO No. 1

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980 - 1985. DISTRIBUCION SEGUN SEXO.

TRAUMA SEXO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
MASCULINO	185	92.5
FEMENINO	15	7.5
TOTAL	200	100

En este cuadro se observa que de los 200 pacientes del estudio, el 92.5% (185 pacientes) correspondió al sexo masculino y solamente el 7.5% (15 pacientes) fueron del sexo femenino. Tal situación concuerda con la hipótesis establecida, de que el trauma de mano es más frecuente en el sexo masculino.

\*\*\*

CUADRO No. 2

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. DISTRIBUCION SEGUN GRUPOS DE EDAD.

GRUPOS DE EDAD	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
< 15 años	8	4
16 - 20 años	29	14.5
21 - 25 años	45	22.5
26 - 30 años	37	18.5
31 - 35 años	23	11.5
36 - 40 años	22	11.0
41 y más	36	18.0
TOTAL	200	100

Este cuadro presenta el grupo de edad más afectado con trauma de mano, el cual corresponde al rango que va de 21-25 años (22.5%) de edad, situación que esta de acuerdo con la hipótesis planteada que afirma que el mayor porcentaje con trauma de mano son mayores de 25 años de edad.

CUADRO No. 3

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980- 1985. DISTRIBUCIÓN. SEGUN PROCEDENCIA.

TRAUMA PROCEDENCIA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
URBANA	50	25
RURAL	150	75
TOTAL	200	100

El objetivo de este cuadro es demostrar la procedencia de los pacientes atendidos con trauma de mano, los cuales pertenecen, en su mayoría, al área rural.

\*\*\*

CUADRO No. 4

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. DISTRIBUCION SEGUN OCUPACION.

TRAUMA		
OCUPACION	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Agricultor	84	42
Mecánico	5	2.5
Pintor	5	2.5
Carpintero	6	3
Albañil	3	1.5
Motorista	8	4
No consignado	46	23
Jardinero	2	1
Zapatero	8	4
Estudiante	9	4.5
Jornalero	3	1.5
Oficios Domésticos	11	5.5
Militar	3	1.5
Enfermera	2	1
Comerciante	4	2
Tapicero	1	0.5
TOTAL	200	100

En este cuadro se relacionó la ocupación del paciente con el problema en estudio, y se observa que la ocupación que se relaciona a este, es el agricultor (42%). Es importante señalar que un 23% de los estudiados no se consigno la ocupación

\*\*\*

CUADRO No. 5

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN MIEMBRO AFECTADO.

TRAUMA		
MIEMBRO AFECTADO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Derecho	102	51
Izquierdo	89	44.5
Ambos	9	4.5
TOTAL	200	100

En este cuadro se observa que el miembro más afectado por el trauma de mano es el derecho (51%), contrario a lo que establece la hipótesis planteada que afirmaba que en dicho trauma el miembro más afectado era el izquierdo

\*\*\*

CUADRO No.6

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN OBJETO PRODUCTOR DE LA LESION.

TIPO DE LESION	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Cortante	29	14.5
Corto punsante	10	5.0
Punsante	3	1.5
Contundente	16	8.0
Cortocontundente	141	70.0
Quemaduras	1	1.0
TOTAL	200	100

El cuadro muestra que el tipo de lesión más frecuente en el trauma de mano es la producida mediante objetos cortocontundentes.

Aunque los datos no se encuentran consignados, se deduce, por historia clínica, que este tipo de lesión se presenta como consecuencia de riñas personales, en los cuales el objeto antes mencionado es muy utilizado.

CUADRO No. 7

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN LOCALIZACION ANATOMIA DE LA LESION.

TRAUMA LOCALIZACION ANATOMICA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Dorso	73	36.5
Palmar	70	35.0
Dorso palmar	57	28.5
TOTAL	200	100

Este cuadro nos muestra que el sitio anatómico más implicado en el trauma de mano es la región dorsal (36.5%), aunque tal porcentaje no es muy significativo con respecto a las otras áreas implicadas.

\*\*\*

CUADRO No. 8

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN SINTOMATOLOGIA Y SIGNOLOGIA.

SINTOMAS	TRAUMA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Dolor		136	45
Sangrado		142	47
Parestésia		14	4.7
Anestésia		1	0.30
Perdida del conocimiento		3	1.00
Incapacidad para flexionar los dedos		6	2.0
TOTAL		302	100

En este cuadro nos presenta los síntomas clinicos referidos por los pacientes al momento de la atención en el centro donde se realiza el estudio, observamos que el más frecuente de todos ellos fue el sangrado y dolor, correspondiendo a un 92% del total de los síntomas referidos.

CUADRO No. 9

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN ESTRUCTURAS DAÑADAS.

TRAUMA ESTRUCTURAS DAÑADAS	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Pérdida sensibilidad	58	9.5
Lesión de tendones	100	16.4
Lesión de vasos	113	18.5
Lesión de huesos	63	10.3
Lesión de músculos	137	22.5
Lesión de piel	139	22.8
TOTAL	610	100

Este cuadro nos muestra las estructuras dañadas que presentan los pacientes al momento de la atención en el centro de estudio, siendo las más frecuentes la lesión de piel y músculo que corresponde a un 45.3% del total de signos encontrados.

\*\*\*

CUADRO No. 10

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN TIEMPO TRANSCURRIDO DESPUES DE LA LESION.

TRAUMA		
TIEMPO TRANSCURRIDO DESPUES DE LA LESION	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
0 - 24 horas	118	59.0
1 - 5 días	34	17.5
6 - 9 días	3	1.5
10 - 15 días	8	4.0
16 - 30 días	3	1.5
MESES	14	7.0
AÑOS	3	1.5
No consignado	17	8.0
TOTAL	200	100

El 59% de los pacientes atendidos por trauma de mano buscarón atención médica en las primeras 24 horas ocurrido el incidente.

CUADRO No.11

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN TRATAMIENTO PRIMARIO.

TRAUMA		
TRATAMIENTO PRIMARIO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Compresión	111	33
Inmovilización	9	2.7
Analgésicos	42	12.5
Antibióticos	75	22.3
Congelamiento del miembro	2	0.6
Otros	73	21.6
No consignado	25	7.3
TOTAL	337	100

De las 337 atenciones primarias realizadas a los pacientes incluidas en este estudio, la compresión del miembro fue la que más se realizó (33%).

\*\*\*

CUADRO No. 12

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985 . SEGUN TRATAMIENTO DEFINITIVO.

TRAUMA		
TRATAMIENTO DEFINITIVO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Médico	157	40.7
Quirúrgico	149	38.6
Ortopédico	71	18.4
Fisioterapia	9	2.3
TOTAL	386	100

Este cuadro demuestra el numero de tratamiento definitivo a los 200 pacientes del estudio siendo en su mayoría el de tipo médico (40.7%). A muchos de estos pacientes se les indico fisioterapia, este dato no aparece consignado por dos razones principales, la primera porque el personal y equipo se encuentra en otra institución (Hospital General San Felipe) y el otro por abandono de tal tratamiento

\*\*\*

CUADRO No. 13

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN EVOLUCION POST-OPERATORIA.

TRAUMA		
EVOLUCION POS-OPERATORIA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Buena	166	83
Regular	24	12
Mala	3	1.5
No consignado	7	3.5
TOTAL	200	100

Lo que este cuadro nos muestra es que la mayoría de los pacientes (83%) - tuvieron una buena evolución post-operatoria, lo que refleja que el manejo de tales pacientes fue acertado, según notas de evolución y su evaluación clínica al dar de alta al paciente; si hubo o no complicaciones durante los días posteriores a la operación.

CUADRO No. 14

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN SU RECUPERACION.

TRAUMA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
RECUPERACION		
Buena	145	72.5
Regular	48	24.0
Mala	2	1.0
No consignado	5	2.5
TOTAL	200	100

Este cuadro muestra que la mayoría de los pacientes (72.5%) tuvo una recuperación completa de las estructuras dañadas en el trauma de mano, y que un 24% tal recuperación fué en forma parcial, lo que nos demuestra nuevamente que la asistencia especializada fue adecuada.

CUADRO No. 15

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN SECUELAS.

TRAUMA SECUELAS	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
SI	39	19.5
NO	146	73.0
No consignado	15	7.5
TOTAL	200	100

Del total de los pacientes que se presentaron con trauma de mano en el período que comprende el estudio, solamente el 19.5% (39 pacientes) presentaron secuelas post-tratamiento, se tomaron según nota de evolución y citas dadas a los pacientes.

\*\*\*

CUADRO No. 16

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN TIPO DE SECUELAS.

TRAUMA		
TIPO DE SECUELA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Amputación del miembro	1	2.6
Amputación de dedos	8	20.5
Pérdida de sustancia	1	2.6
Amputación de falanges	12	30.7
Parálisis de mano	1	2.6
Parálisis de dedos	16	41.0
TOTAL	39	100

El 19.5% (39 pacientes) del total de los pacientes estudiados presentó psecuelas, y de estas las más frecuentes fueron la parálisis de dedos.

\*\*\*

CUADRO No. 17

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO, REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO DE 1980-1985. SEGUN PRONOSTICO DEL PACIENTE.

TRAUMA PRONOSTICO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Bueno	142	71
Regular	48	24
Malo	3	1.5
No consignado	7	3.5
TOTAL	200	100

En este cuadro en el cual relaciono el trauma de mano con el pronóstico se observa que del 100% de los pacientes, el 71% (142 pacientes) tuvieron buen pronóstico, y el 1.5% tuvieron mal pronóstico es decir que la mano quedo sin ninguna función o fué amputada completamente.

\*\*\*

CUADRO No. 18

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO 1980-1985  
SEGUN PROCEDENCIA Y OBJETO PRODUCTOR DE LA LESION.

PROCEDENCIA	TIPO DE LESION												TOTAL	
	CORTANTE		CORTO-PUNSANTE		PUNSANTE		CONTUNDENTE		CORTO-CONTUNDENTE		QUEMADURAS			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
RURAL	11	5.5	3	1.5	1	0.5	10	5	125	62.5	-	-	150	75
URBANA	18	9	7	3.5	2	1	6	3	16	8	1	0.5	50	25
TOTAL	29	14.5	10	5	3	1.5	16	8	141	70.5	1	0.5	200	100

En este cuadro que se correlacionan las variables procedencia y tipo de lesión, se observa que el tipo de lesión, cortocontundente es más frecuente en la población rural. El instrumento relacionado con este tipo de lesión resulta ser el Machete, y en un segundo plano el Arma de Fuego.

La hipótesis planteada consiste en afirmar que en el trauma de mano, la lesión mas frecuente asociada es la cortocontundente, cosa que esta de acuerdo con los datos encontrados. Al aplicar la prueba estadística del Chi (X<sup>2</sup>). La chi<sup>2</sup> demuestra que el dato es estadísticamente significativo.

$$X_c^2 = 53.13 \quad \text{y el de la table es } X_c^2 \quad X_t^2 = 11.1$$

\*\*\*

ESTUDIO DE TRAUMA DE MANO REALIZADO EN EL HOSPITAL-ESCUELA EN EL PERIODO 1980-1985  
 HACE UNA RELACION ENTRE GRUPOS DE EDADES Y LA OCUPACION DEL PACIENTE.

GRUPO DE EDADES EN AÑOS

O C U P A C I O N	15 años		16 - 20 años		21 - 25 años		26 - 30 años		31 - 35 años		36 - 40 años		41 y más años		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
AGRICULTOR	2	1	10	5	19	9.5	17	8.5	12	6	8	4	16	8	84	42
MECANICO	-	-	1	0.5	-	-	3	1.5	-	-	-	-	1	0.5	5	2.5
PINTOR	-	-	-	-	3	1.5	2	1	-	-	-	-	-	-	5	2.5
CARPINTERO	1	0.5	1	0.5	1	0.5	3	1.5	-	-	-	-	-	-	6	3
ALBAÑIL	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.5	-	-	-	-	3	1.5
MOTORISTA	-	-	-	-	2	1	4	2	-	-	-	-	2	1	8	4
JARDINERO	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
ZAPATERO	-	-	-	-	1	0.5	4	2	-	-	3	1.5	-	-	8	4
ESTUDIANTE	5	2.5	2	1	1	0.5	1	0.5	-	-	-	-	-	-	9	4.5
JORNALERO	-	-	1	0.5	1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.5
OFICIOS DOMESTICOS	-	-	1	0.5	5	2.5	-	-	4	2	-	-	1	0.5	11	5.5
MILITAR	-	-	1	0.5	1	0.5	1	0.5	-	-	-	-	-	-	3	1.5
ENFERMERA	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
COMERCIANTE	-	-	-	-	-	-	2	1	1	0.5	-	-	1	0.5	4	2
TAPICERO	-	-	-	-	1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.5
NO CONSIGNADO	1	0.5	5	2.5	8	4	15	7.5	3	1.5	3	1.5	11	5.5	46	23
TOTAL	9	4.5	22	11	47	23.5	53	26.5	23	11.5	14	7	32	16	200	100

En este cuadro se relacionan las variables ocupación y grupos de edad, se observa que la ocupación agricultor es la más afectada, y dentro de esta los comprendidos entre 21-25 años de edad, haciendo la salvedad de que hubo un 23% de ocupaciones no consignadas.

Lo anterior concuerda con la hipótesis establecida de que los mayores de 25 años son más afectados por el trauma de mano. Aplicando la prueba estadística de Chi cuadrado, se comprueba que el trauma de mano se relaciona con la ocupación, en este caso los agricultores, que se exponen más al riesgo.

\*\*\*

X. CONCLUSIONES

1. El Trauma de Mano es frecuente en el Hospital Escuela, teniendo un promedio de 40 pacientes por año.
2. El Trauma de Mano es más frecuente en el sexo masculino, que es la población que más se expone al riesgo por aspectos idiosincráticos.
3. Las personas más afectadas se encuentran en el grupo de edad de 21-25 años.
4. La población rural es la más afectada en el problema de estudio.
5. La ocupación que más se relaciona con el Trauma de Mano es aquellas que se dedican a realizar labores de campo.
6. En nuestro estudio el miembro más afectado es la mano derecha.
7. El tipo de lesión relacionado con el Trauma de Mano es el cortocontundente (machete).
8. El sitio anatómico más dañado es el dorso de la mano.

9. Los síntomas más relacionados con el Trauma de Mano son dolor y sangrado.
10. Las estructuras más afectadas en el Trauma de Mano son piel, músculo y vasos sanguíneos.
11. El 59% de los pacientes con Trauma de Mano busca atención médica en las primeras 24 horas post-trauma.
12. La compresión del miembro afectado es la acción más frecuente en el Trauma de Mano.
13. El tratamiento del Trauma de Mano es la combinación de la reparación quirúrgica de las estructuras dañadas con los medicamentos de elección.
14. La recuperación total de los pacientes con Trauma de Mano es de 72.5%.
15. Solamente el 19.5% de los pacientes con Trauma de Mano presentaron secuela, y de esta la más frecuente es la parálisis de dedos.
16. El 71% de los pacientes, tienen buen pronóstico.

XI. RECOMENDACIONES

1. Que se exija consignar en los expedientes clínicos todos los datos socioambientales y económicos para facilitar el buen desarrollo de futuros estudios realizados en el Hospital Escuela.
2. La centralización de expedientes clínicos, ya que hubo pacientes que fueron atendidos en el Hospital General San Felipe y no aparecen tales referencias (ejemplo: Fisioterapia) y además hay expedientes que no se encontraron (por lo que se excluyeron).
3. Que los médicos especialistas del Servicio de Cirugía Reconstructiva del Hospital Escuela exorten a los estudiantes de medicina para que se continúen efectuando estudios acerca de este tema.
4. Que el Servicio de Cirugía Reconstructiva sugiera al Servicio de Hemeroteca para que se consigan los últimos artículos con relación al tema.
5. Que este trabajo sea conocido por los estudiantes de medicina, médicos generales y especialistas ya que es el primero en publicarse.

6. Que el Departamento de Cirugía solicite a la Dirección del Hospital Escuela que destine una partida destinada para Servicio de Fisioterapia para pacientes controlados en Consulta Externa de Cirugía Reconstructiva para ver los avances del tratamiento.
7. Se debe insistir por todos los medios al alcance en la asistencia de controles de Consulta Externa por cuanto es la única manera de evaluar los resultados del plan quirúrgico que se trazó o en todo caso de la respuesta al tratamiento conservador aplicado.
8. Llevar un libro de control de los casos de los distintos tipos de Trauma de Mano en las Salas de Cirugía Reconstructiva para poder hacer más completas las revisiones posteriores de los casos.

XII BIBLIOGRAFIA

1. Adams, J.C. "Manual de Fractura y Lesiones Articulares". Ediciones Toray S.A., Barcelona, Cuarta Edición..pp. 197-217. 1979
2. AGHA, Farooq P. "High-Pressure Paintgun injuries of hand" New York Stat Journal of Medicine. pp. 1955-56, oct. 1983.
3. Alvarado V.E. Medica Legar. 3ed. San José, C.R. Lehmann Editores, 1983, pp. 105-206.
4. Brillmire David A.et al "Acute Mangement of Severe Hand Injuries". Surgical Clinics of North America. 64 (4): 683-697, aug. 1984.
5. Cone John Cp. et. al. Psychological Aspects of Hand Injury The Hand W.B. Saunders Co. Volumen 1, pp. 704-14. 1981.

6. Davis Christopher "Tratado de Patología Quirúrgica".  
Interamericana S.A. de C.V., 1983  
Undécima Edición, pp. 1591-1627.
7. Fornage Bruno O. et.al. "Ultrasound Examination of the Hand"  
Radiology 155 (3):785-88, Jun. 1985.
8. General Part. "Statistical data and classification  
of hand injuries and diase aser".  
The hand W.B. Saunders Co. Volumen  
1. pp. 34-39. 1981.
9. Goss Ch. M. y Colaboradores "Anatomía de Gray". México D.F.,  
Sálvat Editores, S.A. 1984. pp.  
200-708.
10. Cyuton Arthur C. "Tratado de Fisiología Médica" 6 ed.  
España, Interamericana, S.A. de C.V.  
1983, pp. 1148-1153.
11. Henson R.A. et. al. "Schumann's hand injury" British Me-  
dical Journal 1°. 900-903. Apr,  
1978.

12. Laseter Georgiann F. et.al. "Management of the Stiff hand".  
A practical Approach". Orthopedic  
clinics of North America. 14(4).  
749-63, oct. 1983.
13. Levy Jonathan M. et.al. "Venous Lakes of the hands". Radio-  
logy 156(3): 603-605. sept. 1985.
14. Lilis Ruth et.al. "Paint Spray gen injury of the hand".  
Report of an unusual source of lead  
Poisoning.  
Jama 246(11):1233-35, sept. 11,  
1981.
15. Lovett William L. et.al. "Nerve injuries: Management and Reha-  
bilitation". Orthopedics Clinics of  
Nort America. 14 (4): 767-79, oct  
1983.
16. Mano en: American College of surgern Trauma-  
tología. México, Interamericana  
1979, P. 372-386. Cap. 20.

17. Margles Steven W. "Principles of Management of Acute hand injuries". Surgical Clinics of North America 60 (3): 665-85 Jun., 1985.
18. MeMinn R.M. y Col. "Gran Atlas de Anatomía". Oceano Exitosa, S.A. Vol. 1, pp. 103-146. 1983.
19. Mori Etsuro et.al. "Unilateral Hemispheric injure and ipsilateral instrictive grasp reatio Arch. Neurol 42(5): 485-88, Mayo, 1985.
20. Morgan W.J. et.al. "The delayed treatment of wounds of the hand and forcarm under antibiotic cover". Br. J. Surg. vol. 67: 140-141, 1980.
21. Rabischong Pierre "Phylogeny of the hand" The hand Philadelphia, W.B. Saunders, Co. Volumen 1, pp. 3-7. 1981.

22. Ruby K, Leonard "Common hand injuries in the Athlete"  
Ortopedic Clinics of North America.  
11 (4): 819-837, oct. 1980.
23. Scannerod M. et.al. "The Control and hand movements in  
a case of hemianaesthesia following  
a Parietal Lesion". Brain 107(3):  
899-920, Sept. 1984.
24. Tajima Tatsuya "History, Corrent Status, and aspec-  
ts of hand Surgery in Japan".  
Clinics Orthopaedics and related re-  
search" N<sup>o</sup> 184: 41-48. Apr. 1984.
25. Tisnado Jaime et. al. "Low-Dose fibrinolytic Therapy in  
hand ischemia". Radiology 150: 375-  
382. 1984.
26. Vallbo, A. B. et. al. "Microstimulation of single tactile  
afferents from the human hand".  
Brain: 107, 727-749, 1984.
27. Vayssairat Michel, et. al. "Does Karater injure blood vessels  
of the hand". The Lancet, pág.529  
Sept. 1984.

ENCUESTA DE INVESTIGACION

2) DATOS GENERALES

NOMBRE: \_\_\_\_\_ APELLIDO: \_\_\_\_\_

PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

FECHA DE IN: \_\_\_\_\_

**XIII. ANEXOS**

2) DATOS ECONOMICOS

a) INGRESOS EN UNIDADES

DIARIO \_\_\_\_\_

SEMANAL \_\_\_\_\_

QUINCENAL \_\_\_\_\_

MENSUAL \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

3) DATOS DE LA ENTREVISTA

a) TIPO DE LESION

CONTINUA \_\_\_\_\_

CONTINUANTE \_\_\_\_\_

TERMINANTE \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE INVESTIGACION

1) DATOS GENERALES:

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_ OCUPACION: \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_ FECHA DE EGRESO: \_\_\_\_\_

2) DATOS ECONOMICOS:

a) INGRESOS EN LEMPIRAS

DIARIO \_\_\_\_\_

SEMANAL \_\_\_\_\_

QUINCENAL \_\_\_\_\_

MENSUAL \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

3) DATOS DE LA ENFERMEDAD:

a) TIPO DE LESION \_\_\_\_\_

CORTANTE \_\_\_\_\_

CORTOPUNSANTE \_\_\_\_\_

PUNSANTE \_\_\_\_\_

CONTUNDENTE \_\_\_\_\_

CORTOCONTUNDENTE: (GOLPE, HERIDA) \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

b) SINTOMAS PREDOMINANTES: \_\_\_\_\_

c) SIGNOS \_\_\_\_\_

d) LOCALIZACION DE LA LESION:

DORSO \_\_\_\_\_

PALMA \_\_\_\_\_

DORSO PALMAR \_\_\_\_\_

e) MANO AFECTADA

DERECHA \_\_\_\_\_

IZQUIERDA \_\_\_\_\_

AMBAS \_\_\_\_\_

f) ESTRUCTURA AFECTADAS

PIEL \_\_\_\_\_

TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO \_\_\_\_\_

MUSCULO \_\_\_\_\_

HUESO \_\_\_\_\_

NERVIOS \_\_\_\_\_

ARTERIAS \_\_\_\_\_

VENAS \_\_\_\_\_

LINFATICOS \_\_\_\_\_

TENDONES \_\_\_\_\_

- g) TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA LESION Y ASISTENCIA MEDICA PRIMARIA.

HORAS \_\_\_\_\_

DIAS \_\_\_\_\_

SEMANAS \_\_\_\_\_

MESES \_\_\_\_\_

AÑOS \_\_\_\_\_

- h) TRATAMIENTO PRIMARIO

COMPRESION \_\_\_\_\_

INMOVILIZACION \_\_\_\_\_

CONGELAMIENTO DEL  
MIEMBRO \_\_\_\_\_

ANALGESICO Y TIPO \_\_\_\_\_

ANTIBIOTICOS \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

- i) TRATAMIENTO DEFINITIVO

MEDICO \_\_\_\_\_

QUIRURGICO \_\_\_\_\_

ORTOPEDICO \_\_\_\_\_

FISIOTERAPIA \_\_\_\_\_

NINGUNO \_\_\_\_\_

j) EVOLUCION POST-OPERATORIO

BUENA \_\_\_\_\_

REGULAR \_\_\_\_\_

MALA \_\_\_\_\_

k) COMPLICACIONES

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

CUALES \_\_\_\_\_

l) CONTROLES SUBSIGUIENTES

NUMERO DE ELLOS \_\_\_\_\_

ll) PRONOSTICO

BUENO \_\_\_\_\_

REGULAR \_\_\_\_\_

MALO \_\_\_\_\_

m) EVOLUCION

BUENA (TOTAL FUNCION) \_\_\_\_\_

REGULAR (PARCIAL FUNCION) \_\_\_\_\_

MALA (SOLO ESTETICA) \_\_\_\_\_

n) INCONVENIENTES EN EL TRATAMIENTO

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

DESCRIBIR: TECNICOS \_\_\_\_\_

ECONOMICOS \_\_\_\_\_

o) SECUELAS

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

CUALES \_\_\_\_\_