

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"LESIONES OSEAS Y TENDINOSAS DE LA MANO
OCASIONADAS POR MACHETE"

Revisión de un año de emergencias
en el Hospital del I.G.S.S. de
Escuintla, 1976

RAZIEL L. CASTILLO DE LEON

GUATEMALA, AGOSTO DE 1977

PLAN DE TESIS

1. Introducción
2. Objetivos
3. Material y método
4. Forma y Funcionamiento de la Mano
5. El Machete
6. Investigación y resultados (estadística)
7. Tratamiento
8. Conclusiones
9. Recomendaciones
10. Bibliografía

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un estudio de un año de los casos de heridas Corto-contundentes en la mano ocasionadas por el MACHETE, y que consultaron para su atención a la Emergencia del I.G.S.S. en Escuintla.

Tres fueron las razones por las que se escogió este tema:

La Primera razón fue porque se consideró a la Mano, como uno de los instrumentos con que nos dotó la naturaleza y cuyo valor para la vida del hombre es incalculable, así como los usos que ésta puede desempeñar, ya que la mano presenta movimientos y adaptaciones que ninguna máquina creada, a la fecha, por el hombre, podría igualar. La mano trabaja, la mano defiende, la mano habla, la mano lee, etc. etc. etc.

La Segunda razón del porqué del tema es el machete. Instrumento que es usado por la gran mayoría de guatemaltecos. Todos sabemos que Guatemala es una nación agrícola, y cuyos habitantes en su mayoría, poseen un machete. Instrumento que les sirve para trabajar, en el cultivo de sus tierras. El machete pues es un medio indispensable para su subsistencia, ya que sin él su labor sería mucho más difícil.

La Tercera razón es que habiendo terminado mis estudios de la carrera de Medicina, es necesario cumplir con un último requisito, el de presentar un trabajo de Tesis, y Yo como guatemalteco, creo que debo presentar un trabajo que pueda servir de algo a mis compatriotas es decir, a la gran mayoría de campesinos de Guatemala.

Va pues para ellos con todo mi respeto, esperando que el presente trabajo sea de algún valor.

Raziel Castillo de León.

OBJETIVOS

- 1) El objetivo principal del presente trabajo es demostrar, dentro de un planteamiento eminentemente realista, el daño causado por el principal elemento de labranza del campesino, (EL MACHETE) en la mano de éste.
- 2) Investigar las causas, que en mayor número, dieron origen a las lesiones ocasionadas por EL MACHETE, en la mano del campesino.
- 3) Investigar el tratamiento dado a todas y cada una de las lesiones ocasionadas por EL MACHETE.
- 4) Sugerir nuevas formas para prevenir lesiones por MACHETE.
- 5) Despertar el interés para que otros investigadores contribuyan a prevenir todo tipo de lesión en la mano.
- 6) Contribuir como fuente informativa para estudios posteriores.

MATERIAL Y METODO

Para la realización del presente trabajo, fueron revisados los libros de registros clínicos de las emergencias atendidas durante el año de 1976, en el Hospital del I.G.S.S. de Escuintla, se revisaron los libros de sala de Operaciones y del servicio de rehabilitación en dicho hospital, de todos los casos en los cuales intervino el MACHETE.

Para revisión de referencias bibliográficas, se visitaron las Bibliotecas de: Biblioteca Nacional, Biblioteca del Congreso de la República, Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, Biblioteca del Instituto de Seguridad Social, y Biblioteca del Hospital Roosevelt.

Finalmente se efectuó la tabulación de los siguientes parámetros investigados en los registros.

TOTAL DE EMERGENCIAS.....

Número de Heridas Simples en 1976

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) MANO DERECHA | 2) MANO IZQUIERDA |
| a) Palma y Dorso | a) Palma y Dorso |
| b) Pulgar | b) Pulgar |
| c) Índice | c) Índice |
| d) Medio | d) Medio |
| e) Anular | e) Anular |
| f) Menique | f) Menique |

LESIONES TENDINOSAS

a) FLEXORES

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) Mano derecha | 2) Mano izquierda |
|-----------------|-------------------|

b) EXTENSORES

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) Mano derecha | 2) Mano izquierda |
|-----------------|-------------------|

FRACTURAS

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) Mano derecha | 2) Mano izquierda |
|-----------------|-------------------|

- | | |
|--------------|--------------|
| a) Carpo | a) Carpo |
| b) Metacarpo | b) Metacarpo |
| c) Falanges | c) Falanges |

LESIONES NERVIOSAS

- | |
|------------|
| a) Cubital |
| b) Mediano |
| c) Radial |

AMPUTACIONES

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) Mano derecha | 2) Mano izquierda |
| a) Mano completa | a) Mano completa |
| b) Dedos completos | b) Dedos completos |
| c) Falanges | c) Falanges |

TENOSECCIONES INESPECIFICAS

HERIDAS EN LA MANO INESPECIFICAS.

DATOS DE HOJAS ESPECIALES LLEVADAS EN ESTE HOSPITAL
DE LESIONES DE LA MANO.

FORMA Y FUNCION DE LA MANO

"El desarrollo de nuestro modo de andar hacia la marcha erguida dice Fenz - era la condición indispensable para el uso de la mano, el órgano mas completo que conocemos".

La naturaleza dentro de sus grandes misterios, creó a la mano dándole además de su estructura perfecta una belleza artística y capacidad de funcionamiento que basta conocerla un poco, para poder formarnos una idea del ser a quien pertenece.

ESQUELETO DE LA MANO

El esqueleto de la extremidad superior se compone de los huesos de la mano y los dedos.

El esqueleto de la mano consta de los ocho huesos del carpo, de los cinco metacarpianos y de las falanges de los cinco dedos, cada uno de los cuales tiene tres falanges, salvo el pulgar que posee solamente dos.

El carpo tiene ocho huesos cortos, de figura irregular ordenados en dos filas: proximal y distal. La primera comprende el hueso navicular o escafoides, situado hacia el lado radial y adaptado a la superficie articular, cóncava de la extremidad inferior del radio; junto al anterior, el hueso semilunar, que también se articula con la carilla del radio y el hueso piramidal, contiguo, pero situado mas hacia el lado cubital y algo mas distal. El pequeño hueso pisiforme se halla en la cara palmar del piramidal. A esta fila proximal de huesos del carpo se une, hacia la parte distal otra fila, en la que se encuentra primeramente, hacia el lado radial, el hueso trapecio, cuya carilla articu-

lar, en forma de silla de montar, está frente al primer metacarpiano. Al lado del trapecio, y en dirección cubital, se encuentra el hueso trapezoide, articulado con el segundo metacarpiano. Junto al trapezoide, por su lado cubital, se halla el hueso grande, que, cual su nombre indica, es el mayor del carpo, y, junto con el escafoides, el mas importante de la región. Es de forma alargada, y tiene, en dirección proximal, una superficie articulada esférica dividida en dos facetas, que se articulan con el escafoides y el semilunar respectivamente. En su superficie distal tiene carillas articulares para las bases de los metacarpianos II, III y IV. La fila distal termina, en dirección cubital, con el hueso ganchoso o unciforme, así llamado por su voluminosa apófisis en forma de gancho, dirigida hacia la cara palmar, en la que se insertan los pequeños músculos de la mano. Se articula proximalmente con el semilunar; en dirección cubital, con el piramidal, y distalmente con las bases de los metacarpianos IV y V, mediante una superficie articular doble. Las porciones proximales de los huesos grande y ganchoso están, hasta cierto punto, encajadas en la fila proximal del carpo, por una parte, entre el escafoides, y entre el piramidal, por la otra. Esto da al carpo cierta solidez. Los huesos del carpo están dispuestos formando una curvatura convexa en la cara dorsal: debido a ello, y especialmente a las prominencias óseas palmares de los huesos marginales, se forma lo que es llamado, canal del carpo.

Estos huesos del carpo, en parte unidos entre sí muy sólidamente, se continúan hacia la parte distal con el metacarpo, que consta de 5 metacarpianos, los cuales tienen tendencia a espaciarse desde su parte proximal a la distal, de modo que la mayor anchura de la mano se encuentra en las cabezas de los mismos. Estos huesos largos son algo cóncavos hacia la cara palmar. El mas largo es el II metacarpiano; el III es casi igual, y el IV y V mas delgados y cortos. El más recio es el pulgar, que

está separado de los demás, y, a semejanza del trapecio, con el que se articula, tiene una superficie articular en forma de silla de montar. Ambas superficies encajan entre sí y dan al pulgar una gran movilidad articular. Igual que el dorso del carpo, tiene cierta forma convexa; determinada por la disposición de los huesos que lo forman -los metacarpianos-, que se unen a la fila distal de los huesos del carpo y poseen también una convexidad dorsal, razón por la cual se ha hablado de una bóveda de la mano.

Por lo menos, ello facilita la formación del hueco de la mano, en la que intervienen los metacarpianos marginales I y V, realizando un movimiento antagónico o de oposición.

A los metacarpianos se unen, en la parte distal, los dedos de los cuales el pulgar tiene 2 falanges, y tres los demás dedos, unidos entre sí, mediante articulaciones de tipo de ginglemo. Mencionaremos los 2 huesos sesamoideos en la cara palmar de la primera falange del pulgar, que forman entre sí un canal para el deslizamiento del tendón del flexor largo del pulgar.

Los 2 huesos del antebrazo, cíbito y radio, se unen a la mano por su extremo distal. De ellos, sólo el radio se articula directamente con el carpo, el escafoides y el semilunar, mientras que la articulación del cíbito es laxa y se une solamente por medio de ligamentos y de un disco interarticular.

Las distintas piezas del esqueleto de la mano se mantienen unidas entre sí, por medio de ligamentos y de la tonicidad muscular. Al aparato de sujeción de la articulación de la muñeca pertenece, en primer término y de manera esencial, la articulación radio cubital inferior, de gran importancia para la función de dicha juntura. La sujeción está considerablemente

reforzada por el disco, o ligamento triangular fibrocartilaginoso, que une el borde de la carilla articular del radio, llamada cavidad sigmaidea, con la apofisis estiloides del cíbito. Por todo el borde de esta superficie articular, y hacia todos lados, se extiende la laxa cápsula de la articulación de la muñeca. La mayor parte de los flexores de la muñeca y de los dedos nacen de la epitróclea-saliente óseo extendido hacia la parte interna del extremo inferior del húmero-, sobre todo los músculos palmar mayor y cubital anterior; este último, situado junto al primero y por dentro del mismo. El palmar mayor se encuentra en la región de la muñeca y está cubierto por el ligamento transversal del carpo, bajo el cual pasan todos los tendones flexores. Se dirige a la cara palmar del carpo, se aloja en el canal del trapecio y se inserta en la base del II metacarpiano. Flexiona la mano y la lleva hacia el lado cubital. El cubital anterior se inserta en el psisiforme y tiene la misma misión que el palmar mayor. Los flexores largos de los dedos se dividen en superficiales y profundos. El flexor común superficial de los dedos nace en la epitrócela y la apófisis coronoideas y termina en cuatro delgados tendones que se dirigen a la cara palmar de los dedos II al V. Al llegar a la altura de la falange proximal, cada uno de dichos tendones se dividen en dos ramas, a cuyo través pasan los tendones del flexor común profundo de los dedos, situado por debajo del flexor superficial (ojal tendinoso). Más allá del ojal tendinoso, en la base de la falange media se reúnen de nuevo las 2 tiras tendinosas, insertándose en dicha base. Este músculo flexiona la falange media. El flexor profundo, que nace de la cara palmar del cíbito y de la membrana interósea, sobre la que descansa al principio, termina igualmente en cuatro tendones, que discurren por debajo de los del flexor superficial, así como del ligamento transversal del carpo, llegando a la palma y hasta los dedos II al V; pasan entre las ramas del flexor superficial insertándose en la base de las falanges distales. El pulgar tiene un flexor propio en el antebrazo: el fle-

xor largo propio del pulgar, que procede de la epitróclea humeral y de la parte media de la cara anterior del radio.

En la cara dorsal del antebrazo se encuentran los músculos extensores de la mano y de los dedos, los cuales nacen en el epicóndilo; el primer y segundo radiales externos, los que llegan a la mano, se insertan: el primer radial externo en la base del segundo metacarpiano, el segundo radial externo, en la base del tercer metacarpiano. El cubital posterior discurre desde el epicóndilo al V metacarpiano y se inserta en la base de dicho hueso. Los músculos citados en primer lugar extienden y colocan la mano en abducción. El cubital posterior la extiende y la coloca en aducción. Sobre los dedos actúan el extensor común, que nace en el epicóndilo se dirige por la primera de las falanges de los dedos II al V, y se inserta en la falange distal de dichos dedos. El V dedo tiene su extensor propio que nace junto al extensor común, su tendón se fusiona con el de dicho músculo. La extensión y abducción del pulgar, la efectúan; el abductor largo del pulgar, el extensor corto del pulgar y el extensor largo del pulgar que provienen de la cara dorsal del radio o del cíbito y de la membrana interósea, se insertan en la cara dorsal del I metacarpiano, en la base de la falange proximal del pulgar, y en la base de la falange distal del pulgar respectivamente.

El dedo Índice también tiene un extensor propio, que está colocado debajo del ligamento transversal, junto con los 4 tendones del extensor común de los dedos, fusionándose con el tendon de este músculo.

La mano presenta un mayor número de elementos musculares para facilitar sus numerosas funciones. Si se quitara la piel de la palma de la mano aparecería la aponeurosis palmar debajo de ésta se encuentran los pequeños, aunque muy importantes, músculos de la mano.

Los músculos de las regiones Tenar e Hipotenar. En la región tenar se halla el abductor corto del pulgar, que nace de la cara palmar del ligamento transversal del carpo y del tubérculo del escafoideas, dirigiéndose a la base de la I falange del pulgar, en cuya cara radial se inserta; es abductor y oponente del pulgar. Debajo de él, y completamente cubierto por el mismo, se encuentra el músculo oponente del pulgar, que nace asimismo del ligamento transversal y del tubérculo del trapecio, y se inserta en el I metacarpiano, así como en la cabeza articular. Mueve al pulgar en dirección al meñique, y lo opone ayudado por el abductor corto del pulgar. En la profundidad, y algo hacia el lado cubital, se encuentra el músculo flexor corto del pulgar, compuesto de dos porciones; la más superficial, situada en el lado radial, proviene del ligamento transversal; y la más profunda, del trapecio, trapezoides y hueso grande. La porción superficial se inserta en el hueso sesamoideo, situado en el lado radial; y la profunda, tanto en este sesamoideo como en el situado en el lado cubital, así como en la base de la falange proximal del pulgar. Entre ambos sesamoideos o entre las dos cabezas musculares, existe un canal que recorre el tendon, ya mencionado, del flexor largo del pulgar. Mientras que éste dobla la falange distal del pulgar, el flexor corto doble la falange proximal de dicho hueso. Junto al flexor corto, más hacia el lado cubital, se encuentra el músculo abductor del pulgar, en la parte profunda de la mano; nace del III metacarpiano mediante una ancha inserción, dirigiéndose al hueso sesamoideo cubital y a la base de la falange proximal mediante haces musculares convergentes, llenando con su masa, el intersticio que existe entre los metacarpianos I y II; atrae el pulgar hacia el II metacarpiano, es decir, coloca dicho dedo junto a la mano.

A los MUSCULOS DE LA REGION HIPOTENAR pertenecen: el estrecho abductor del meñique, que va desde el ligamento trans-

versal del carpo y del pisiforme a la base de la falange proximal del meñique; el flexor corto del meñique; --que algunas veces falta--, situado algo más hacia fuera que el anterior, y que se inserta asimismo en la base de la falange proximal del meñique; el oponente del meñique, situado profundamente, que nace del ligamento transversal y del gancho del hueso unciforme y termina en el V metacarpiano, hasta su cabeza. Este músculo aproxima el meñique al pulgar.

Los músculos lumbricales. Hay cuatro, y están situados en la palma de la mano, entre los tendones del flexor profundo de los dedos, cuyos lados se originan: es decir uno en el IV espacio intermetacarpiano; otro, en el III; otro, en el II, y el último, en el espacio comprendido entre el II metacarpiano y la región tenar. Discurren por la cara dorsal de la falange proximal de los dedos, hacia las expansiones triangulares de los tendones del extensor común. La acción de los músculos lumbricales es algo complicada; son abductores y flexores de la I falange, y, al mismo tiempo, extensores de las falanges II y III.

Cada uno de los cuatro últimos dedos está provisto de un músculo lumbrical, que se aproxima a los dedos desde el lado radial de los mismos.

En la palma de la mano, situados más profundamente que los músculos lumbricales y más cerca del dorso, se encuentran, los espacios intermetacarpianos, los pequeños músculos interóseos, que proceden de las caras laterales de los metacarpianos, permanecen al dorso de los ligamentos transversales que unen las cabezas de los metacarpianos y, a partir de aquí, sus delgados tendones se dirigen al dorso de la falange proximal de los dedos y a las expansiones triangulares de los tendones del extensor común. Por medio de estos músculos, los dedos se separan lateralmente unos de otros y se acercan de nuevo; al mismo

tiempo estos músculos pueden flexionar la falange proximal y extender las otras.

FUNCIONES DE LA MANO. El anatomista vienes Hyrtl, en su conocido LEHBUCH DER ANATOMIE aparecido hacia la mitad del siglo XIX, inicia sus observaciones sobre la mano, diciendo "Hombro, Brazo y Antebrazo fueron creados solamente para la mano, cuya movilidad y utilización resultan extraordinariamente favorecidas, mediante la unión a una larga columna ósea poliaricular. El móvil esqueleto de la mano --que consta de 27 huesos y 40 músculos, en el que se combinan, de la forma más ingeniosa, la solidez con la movilidad flexible y multilateral-- es tan hábil para el trabajo más rudo como para los oficios más sutiles, y responde por completo, mediante su bien calculado mecanismo, a aquella superioridad espiritual por la cual el hombre-- la criatura más pobre en medios naturales de defensa-- se erige en dominador de la viva e inanimada Naturaleza".

EL MACHETE

Poco se ha escrito a cerca del MACHETE. Casi nadie puede señalar con exactitud su origen. Muchos han dado sus teorías al respecto, y creo que todas esas teorías tienen su razón de ser. La gran mayoría considera al MACHETE, como la evolución de lo que en su principio fue la espada. Es decir un arma de defensa, que con el tiempo se le aumentó de peso, y en vez de presentar doble filo, se le dejó con uno, transformándosela en instrumento de labranza.

El segundo grupo que piensa al respecto del origen del MACHETE, considera de una manera muy diferente a la anterior su evolución, ya que piensan que la espada no es más que lo que en un principio fue el MACHETE, el cual evolucionó de un palo, una estaca, el tamagaz, el machete, y que de aquí perfeccionaron la espada, dándole belleza, disminuyéndole de peso, aumentándole un filo, colocándole un mango con protector, etc. etc.

Las dos teorías anteriores ponen al machete con un origen bélico, es decir en la evolución de lo que fué un arma de defensa, y no lo mencionan ni siquiera como un instrumento de ayuda para el hombre.

La tercera teoría nos indica que el machete, no es más que la evolución de lo que son los instrumentos de labranza, es decir: El pico, el hacha, la pala, el azadón, etc, y que nada tiene que ver con las armas de defensa. Mencionan que si el machete ha sido usado como arma no fue sino por la misma reacción del ser humano de preservar la vida, y ante cualquier peligro, todo lo que se tenga a la mano, puede transformarse en arma peligrosa para la vida, aunque no sea ese el fin o propósito

para lo que fue creada. Es pues que esta teoría da una distinción digna y muy especial al machete, dejándolo únicamente - como el instrumento creado por el hombre, para facilitarle los trabajos en el campo y que desde su origen a la fecha se ha mantenido como tal, cambiando de formas y tamaños, pero nunca transformándose en arma de defensa.

Según las enciclopedias y diccionarios revisados para el caso, se puede decir que la palabra MACHETE, proviene de la palabra MACHO, o de la voz latina MACHAERIUM, y que es un ARMA más corta que la espada, más ancha y de mayor peso, además de presentar un solo filo. También es considerado como un cuchillo grande de diversas formas y tamaños que sirve para desmontar, cortar la caña de azúcar, preparación de la semilla, corte de tallos en las limpias, planteos y deshijes, y otros usos, tales como para la defensa personal, ya que alcanzó fama en la historia sobre la guerra de Cuba, y aquí en nuestra patria Guatemala, también se mencionan mucho en Palencia y en el oriente del país.

Existen varias formas de machete así:

- 1) Machete Taco o Calabazo.
- 2) Machete Corvo
- 3) Machete Mil
- 4) Machete Vizcaino
- 5) Machete Largo Colima
- 6) Machete Acapulco
- 7) Guarizama.

Existe además un auxiliar del machete que consiste únicamente en un palo con curvatura en su extremo inferior, éste instrumento se conoce comúnmente con el nombre de GARABATO y sirve para separar y descubrir el lugar donde se quiere dar el corte con el machete. Este instrumento se toma con la mano izquierda y su uso requiere coordinación de los movimientos de ambas manos.

El Garabato es muy útil para el trabajador, sin embargo no presenta ninguna condición de seguridad ya que, si bien la mano izquierda se aleja del punto donde se dará el corte, ésta queda al descubierto, y cualquier factor que desvíe la dirección del golpe, (deslizamiento, trabón, etc.) producirá la lesión en dicha mano.

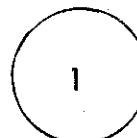
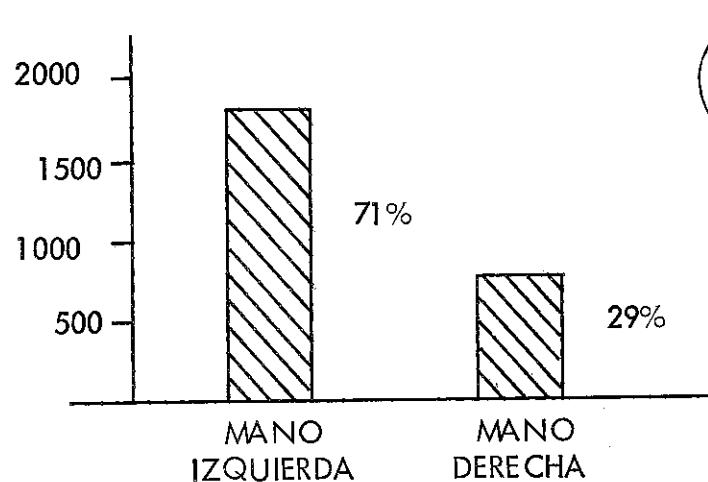
LA VAINA: Para poder transportar cómodamente el machete, se ha hecho lo que se llama la vaina, que no es más que una cubierta de cuero que proteje la hoja del machete contra el óxido, preserva el filo para que éste conserve su agudeza, y lo que es más importante, evita que el machete provoque heridas.

INVESTIGACION Y RESULTADOS

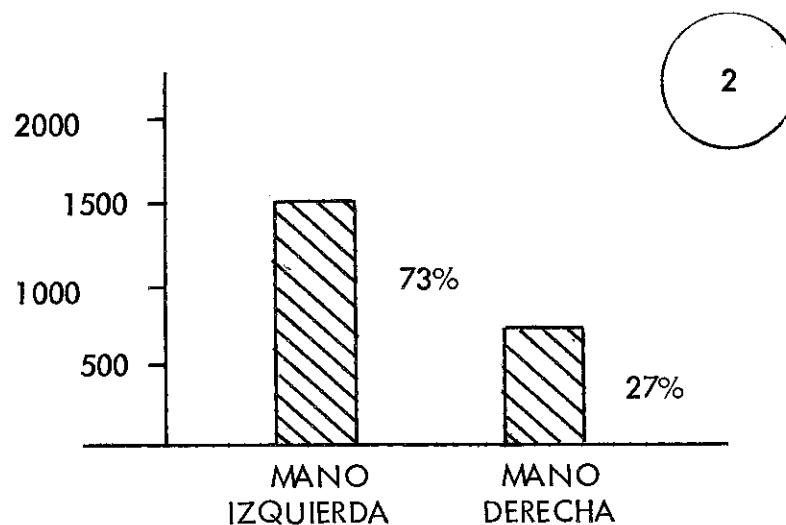
Como ya se mencionó anteriormente, para efectuar el presente trabajo se revisaron los libros de emergencias, libros de sala de operaciones, los libros del servicio de rehabilitación y las hojas especiales de heridas de mano, que se llevan en la emergencia de dicho hospital, dando los siguientes resultados:

TOTAL DE EMERGENCIAS ATENDIDAS DURANTE EL AÑO DE 1976.....	18798
TOTAL DE HERIDAS CORTO-CONTUNDENTES	2567
TOTAL DE HERIDAS SIN LESION AGREGADA (Heridas Simples)	2103

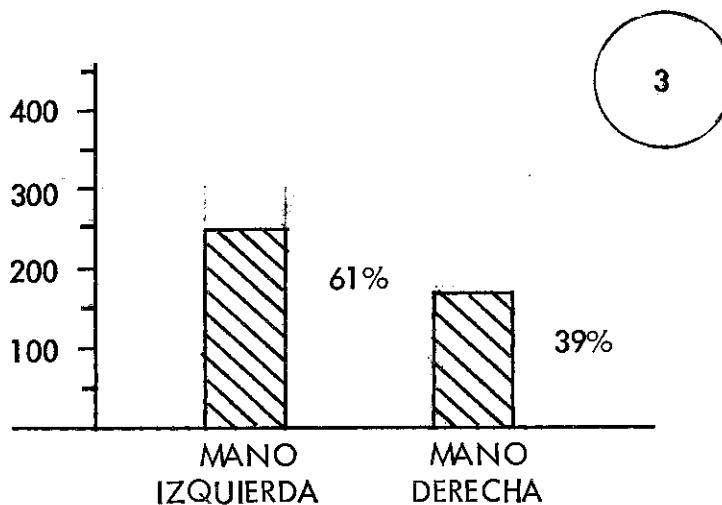
TOTAL DE HERIDAS CORTO-CONTUNDENTES = 2567 pacientes



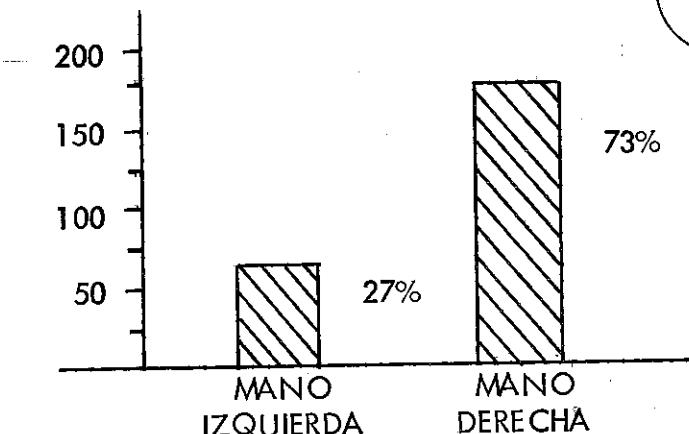
TOTAL HERIDAS SIN LESIÓN AGREGADA = Heridas Simples = 2103



LESIONES TENDIONOSAS = Total = 432



PACIENTES OPERADOS = Total 240



Al ver las gráficas anteriores, nos damos cuenta que la mano más lesionada por el Machete es la mano izquierda. Dentro de las razones más comunes, se pueden mencionar:

- a) La mayoría de campesinos son diestros, es decir que toman el machete con la mano derecha, y con la mano izquierda el objeto que se va a cortar, quedando esta también como blanco del filo del machete.
- b) El no usar ninguna protección.
- c) No usar garabato, etc. etc.

HERIDAS SIMPLES DE MANO DERECHA POR REGIONES

569

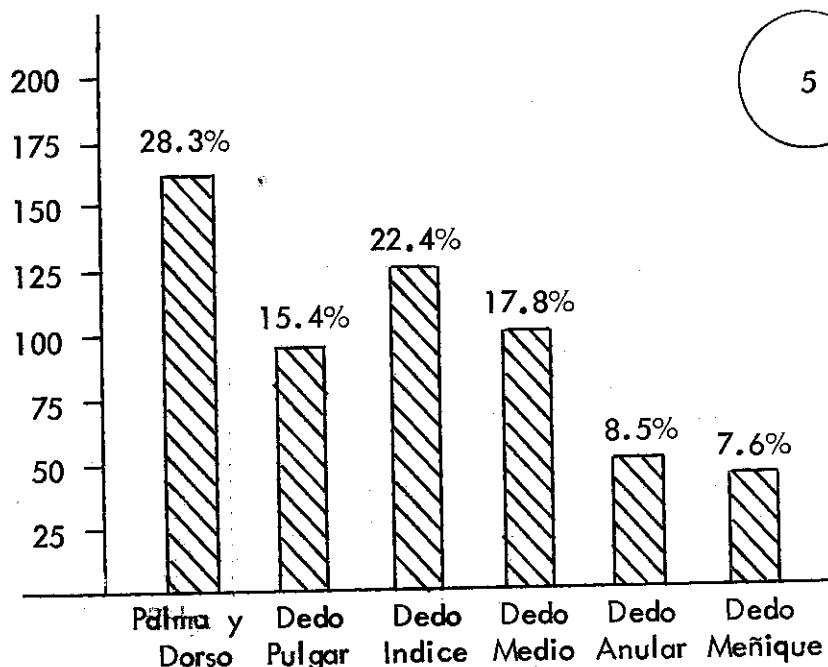
HERIDAS SIMPLES DE MANO IZQUIERDA POR REGIONES

1534

Palma y Dorso	162	28.3 %
Pulgar	88	15.4 %
Indice	128	22.4 %
Medio	102	17.8 %
Anular	46	8.5 %
Meñique	43	7.6 %

MANO DERECHA

HERIDAS SIMPLES DE MANO DERECHA, POR REGIONES =
Total = 569



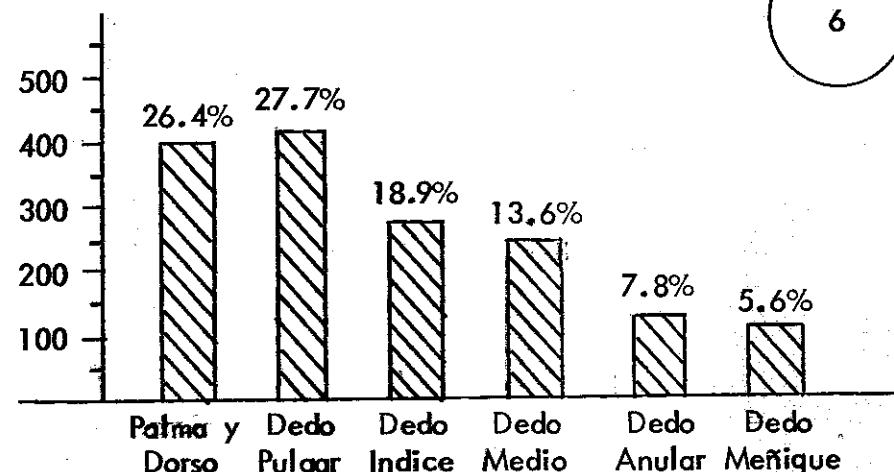
5

De las heridas simples de la mano por regiones, en la gráfica número 5 nos damos cuenta que la mano derecha se lesiona con mayor frecuencia a nivel de la región palmar, siguiéndole en frecuencia los dedos Indice, Medio y Pulgar respectivamente. La razón principal de esto, es porque el machete lo por-

tan sin vaina, y lo llevan asido con la mano derecha, y al sufrir una caída, la mano derecha tiende a sostenerse con el machete, cortándose dichas regiones.

Palma y dorso	405	26.4 %
Pulgar	426	27.7 %
Indice	290	18.9 %
Medio	209	13.6 %
Anular	120	7.8 %
Meñique	86	5.6 %

HERIDAS SIMPLES DE MANO IZQUIERDA, POR REGIONES =
Total = 1534



6

En la gráfica número seis de heridas simples de la mano izquierda, por regiones, vemos que las regiones más afectadas son: El dorso de la mano, El dedo Pulgar, El dedo Indice y el dedo Medio. Las razones que se mencionaron en las gráficas de 1 a 4 del porqué de las lesiones a ese nivel, pueden aplicarse

en este caso, aunque se podría añadir que: El campesino trabaja con el Machete con movimientos "Sincronizados", moviendo la mano izquierda para exponer el lugar del corte, y luego ataca con el Machete en la mano derecha. Todo aquello que pueda desviar la dirección del machete hace que éste lesione a la mano izquierda, la cual se encuentra sin ninguna protección.

LESIONES TENDINOSAS 432

MANO DERECHA 168

MANO IZQUIERDA 264

FLEXORES 150

EXTENSORES 282

FLEXORES MANO DERECHA 126 FLEXORES MANO IZQ. 24

Flexor común superficial ... Palmar Mayor 2

Indice 8 Indice..... 2

Medio..... 17 Medio..... 4

Anular..... 20 Anular..... 4

Meñique..... 20 Meñique..... 3

Flexor Común Profundo Flexor Común Profundo ..

Indice 7 Indice..... 1

Medio..... 11 Medio..... 1

Anular..... 17 Anular..... 1

Meñique..... 17 Meñique..... 3

Flexor Largo del Pulgar 9 Flexor Largo del Pulgar. 3

EXTENSORES MANO DERECHA 42 EXTENSORES MANO IZQ. 240

Cubital Posterior Cubital Posterior..... 1

Primer Radial Externo..... 1 Primer Radial Externo.... 8

Segundo Radial Externo..... 1 Segundo Radial Externo ... 7

Extensor Común de los dedos .. 3 Extensor Común de los dedos 11

Extensor del Indice..... 10 Extensor del Indice..... 38

Extensor del Medio 2 Extensor del Medio..... 17

Extensor del Anular..... 1 Extensor del Anular..... 10

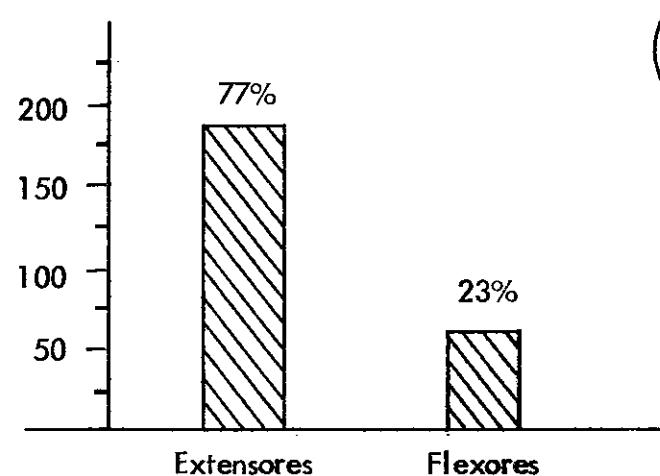
Extensor del Meñique..... 2 Extensor del Meñique..... 6

Abductor Largo del Pulgar ... 7 Abductor Largo del Pulgar 29

Extensor Corto del Pulgar 4 Extensor Corto del Pulgar . 30

Extensor Largo del Pulgar 11 Extensor Largo del Pulgar . 83

PACIENTES OPERADOS = Total 240



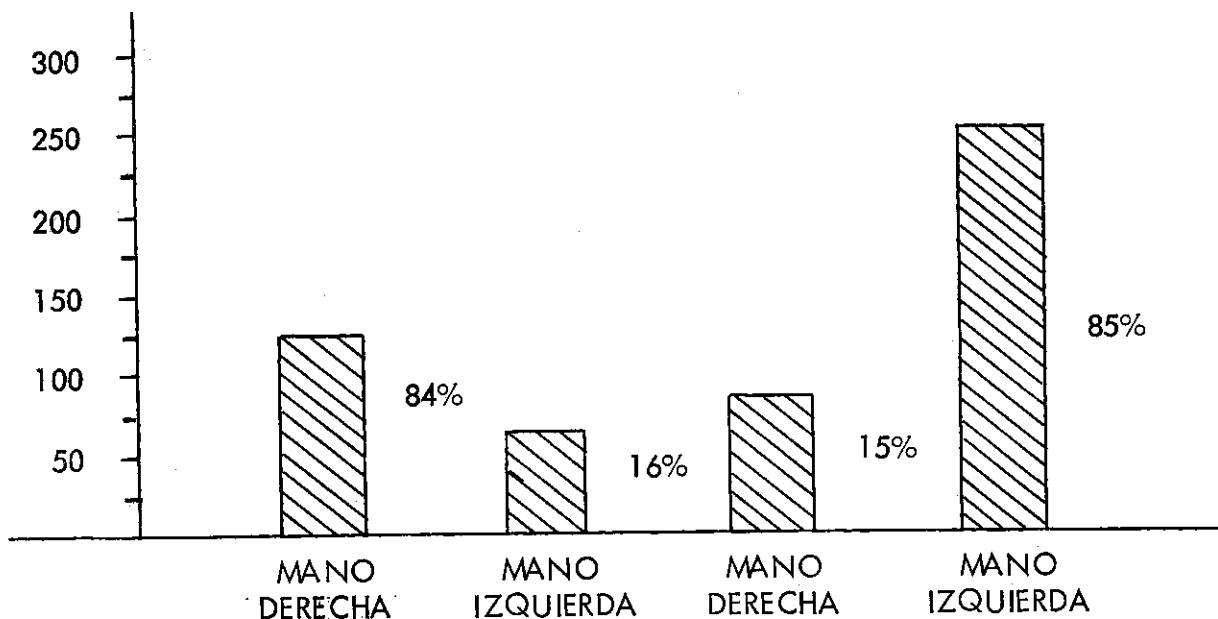
LESIONES TENDINOSAS = AREA AFECTADA

TOTAL = 432

I. Flexores =
Total = 150

II. Extensores =
Total = 282

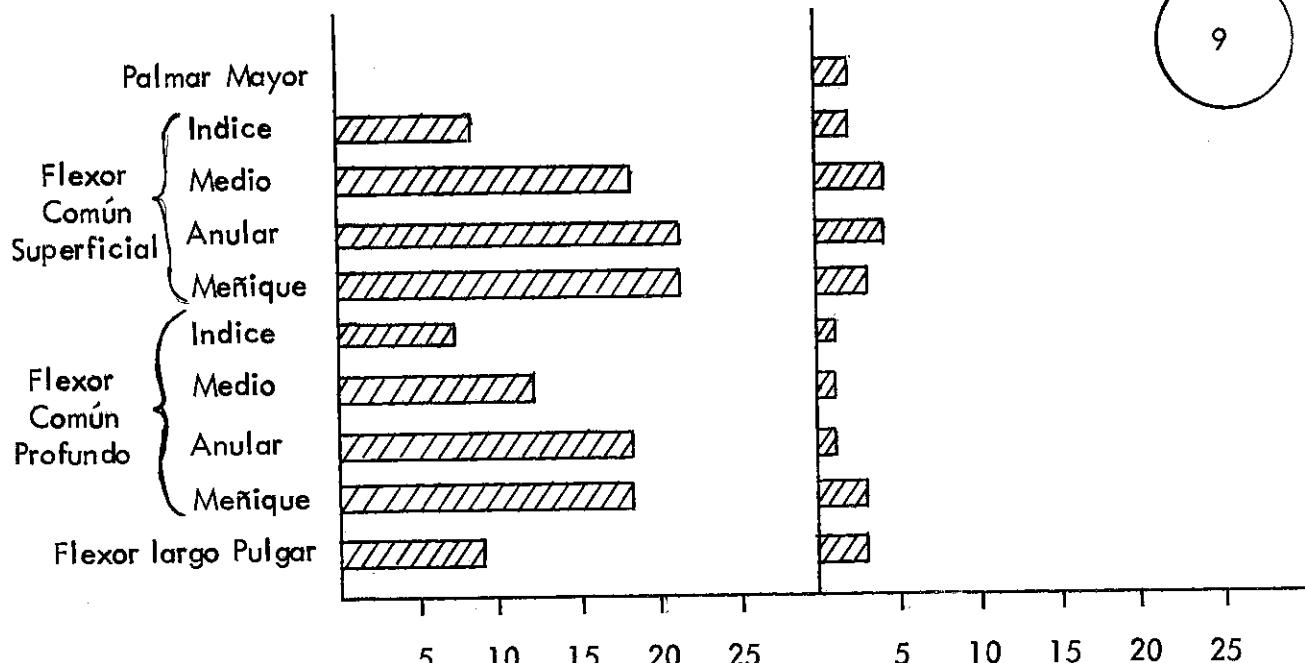
8



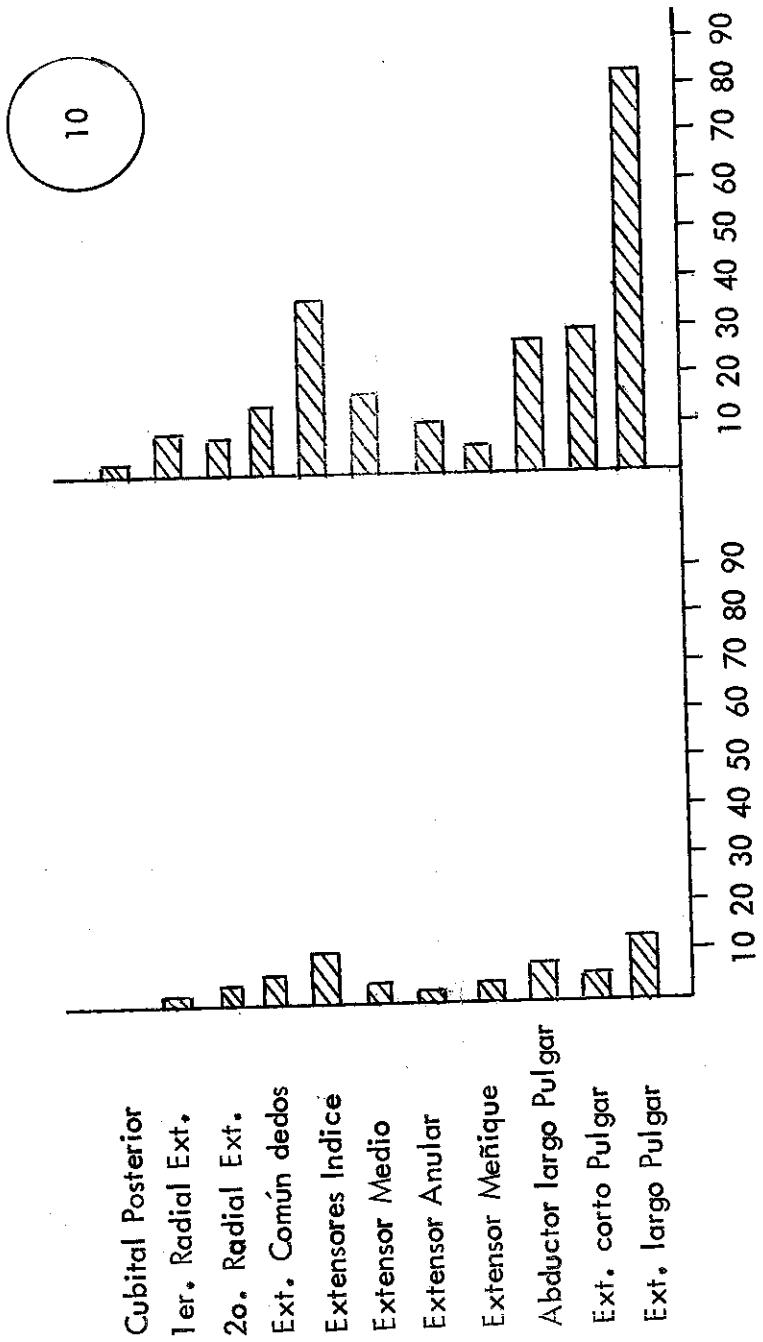
LESIONES TENDINOSAS DISTRIBUIDAS SEGUN MANO Y TENDON AFECTADO =

I. FLEXORES MANO DERECHA II. FLEXORES MANO IZQUIERDA

9



I. EXTENSORES MANO DERECHA II. EXTENSORES MANO IZQUIERDA



10

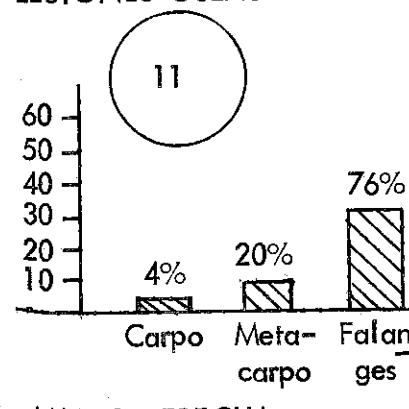
En las gráficas 7, 8, 9 y 10 observamos que las lesiones más frecuentes son sobre el área extensora de puño y dedos, además que la mano derecha presenta más lesiones sobre los flexores, especialmente los del anular y del meñique, cosa explicable por el mecanismo traumático mencionado al analizar la gráfica número 5 (Forma de portar el machete). Con respecto a la mano izquierda, los tendones extensores mayormente afectados son los correspondientes a los dedos Pulgar e Índice respectivamente, lo que nos explicamos de igual forma cuando analizamos las gráficas 1, 2, 3 y 4 ó sea que el área mayormente afectada es la correspondiente a la Tabaquera Anatómica.

LESIONES OSEAS

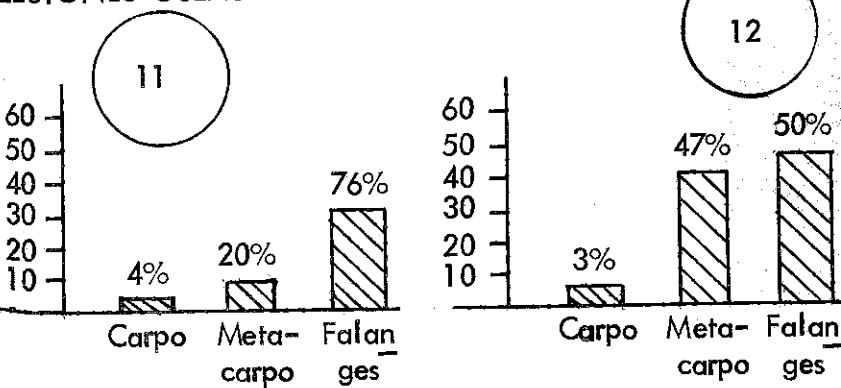
FRACTURAS 133

i) Mano Derecha.....	41	ii) Mano Izquierda.....	92
Carpo.....	2	Carpo.....	3
Metacarpo.....	8	Metacarpo.....	43
Falanges.....	31	Falanges.....	46

LESIONES OSEAS = Total = 133



MANO DERECHA



MANO IZQUIERDA

Como puede verse en las gráficas 11 y 12, las lesiones óseas son más frecuentes a nivel de las falanges en la mano derecha, y a nivel del metacarpo y falanges en la mano izquierda. Estas lesiones se efectúan porque el movimiento instintivo de preservación de la mano izquierda, no es lo suficientemente rápido como el movimiento de ataque del machete y su filo en la mano derecha, alcanzando las falanges y el metacarpo.

AMPUTACIONES

MANO DERECHA..... 36 MANO IZQUIERDA..... 49

Falange Proximal del pulgar	7	Falange Proximal del Pulgar	10
Falange Distal del Pulgar ..	6	Falange Distal del Pulgar ..	8
Falange Proximal Indice ...	5	Falange Proximal Indice ..	6
Falange Media Indice.....	2	Falange Media Indice....	2
Falange Distal Indice	1	Falange Distal Indice.....	2
Falange Proximal Medio ...	2	Falange Proximal Medio ..	5
Falange Media Medio.....	0	Falange Media Medio.....	2
Falange Distal Medio.....	2	Falange Distal Medio.....	3
Falange Proximal Anular... .	1	Falange Proximal Anular..	4
Falange Media Anular.....	3	Falange Media Anular.....	3
Falange Distal Anular.....	4	Falange Distal Anular.....	0
Falange Proximal Meñique ..	1	Falange Proximal Meñique	1
Falange Media Meñique... .	0	Falange Media Meñique...	2
Falange Distal Meñique....	2	Falange Distal Meñique...	1

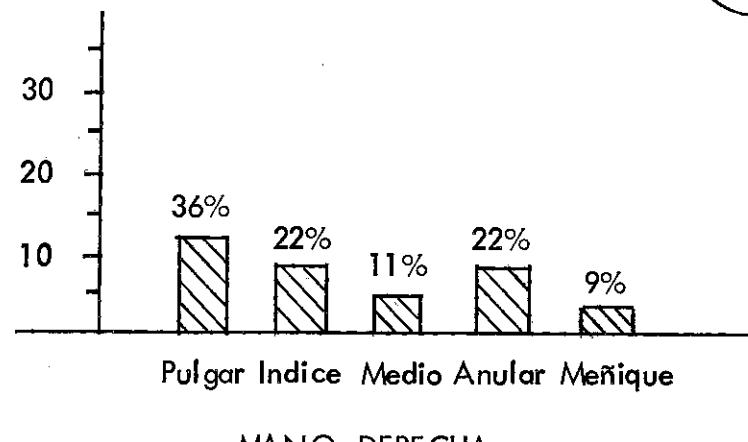
AMPUTACION DE MANOS COMPLETAS..... 3

Mano derecha..... 1

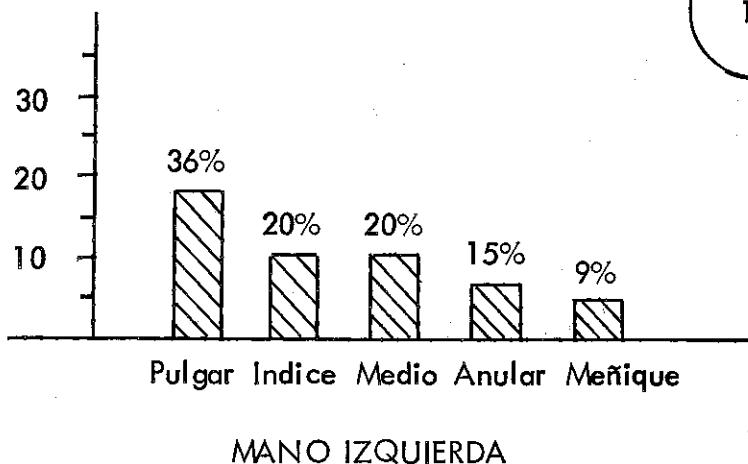
Mano izquierda..... 2

AMPUTACIONES = Total = 85

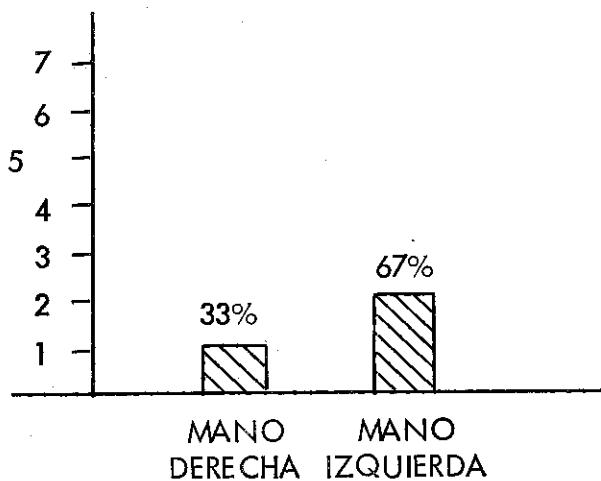
13



14



AMPUTACIONES DE MANO COMPLETA = Total = 3



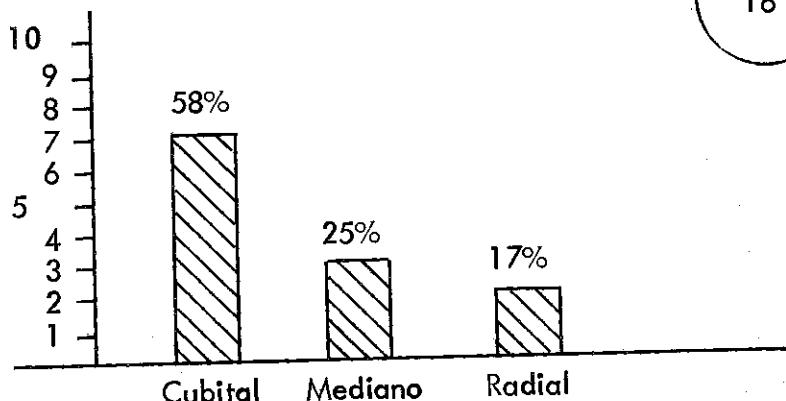
15

Las gráficas 13, 14, 15, muestran el porcentaje de amputaciones sufridas por los campesinos. A simple vista pareciera que el daño causado por el Machete es poco, sin embargo aunque los números no son alarmantes, el daño si lo es, puesto que representa la pérdida para siempre de una parte del cuerpo humano. El dedo anular es el más afectado en ambas manos debido a que se encuentra separado y en oposición de los otros, lo cual lo hace MAS IMPORTANTE, más móvil, mas vulnerable.

LESIONES NERVIOSAS..... 12

Nervio Mediano	3
Nervio Cubital	7
Nervio Radial	2

LESIONES NERVIOSAS = Total = 12



16

Como puede verse en la gráfica anterior, el Nervio más afectado es el Nervio Cubital. Se hace notar que las lesiones de tronco nervioso fueron escasas debido a que en las áreas mayormente afectadas únicamente hay ramos terminales.

Como se mencionó al principio se revisaron 1096 casos de Heridas de mano de las cuales se llevó registro en hojas especiales, de donde se pudo sacar el causante directo de las lesiones.

Los datos son los siguientes:

Total de casos revisados.....	1096
Accidentes de Trabajo.....	1057
Accidentes comunes.....	39

ETIOLOGIA

MACHETE.....	642	(58.6 %)
Contusiones.....	126	(11.5 %)
Otros.....	270	(24.6 %)
Fracturas.....	45	(4.1 %)
Quemaduras.....	11	(1.0 %)
Mordeduras.....	2	(0.2 %)

Analizando exclusivamente las heridas Cortantes y Corto-contundentes se encontró un total de 912, de las cuales 642 (70.4 %) correspondió al MACHETE, y 270 (29.6 %) a otros.

TRATAMIENTO

Todas las heridas deben considerarse potencialmente contaminadas, y en especial en las manos ya que el trabajador no las tiene limpias en la mayoría de las veces; además, debemos evitar infecciones añadidas o traumatismos posteriores, por lo que debemos establecer rutinas de primera atención.

PRIMEROS AUXILIOS

- 1) Cubrir con apósito estéril, si no es posible, con un lienzo limpio.
- 2) Vendaje compresivo.
- 3) Elevación del miembro.
- 4) Traslado a centro quirúrgico.

CONTROL DE LA HEMORRAGIA

NO DEBE USARSE TORNIQUETE. La elevación y el vendaje compresivo bastarán en el 90% de los casos para cohibir cualquier hemorragia; con excepción de la sección de un gran tronco vascular (humeral, Radial, Cubital), que amerite la urgente aplicación de una pinza hemostática para su traslado a centro quirúrgico; sólo en un caso como éste se justificará un torniquete el cual DEBERÁ APLICARSE EN EL BRAZO, NUNCA EN EL ANTEBRAZO, y debiendo durar no más de 90 minutos; esta es la rutina que debe hacerse extensiva a todas las pláticas o carteles de primeros auxilios dirigidos a personas no médicas, pues hemos visto casos de enfermos en que por la aplicación de un torniquete a demasiada presión, y por muchas horas, ha ocasionado lesiones vasculares y nerviosas irreversibles.

EXAMEN EN CENTRO QUIRURGICO

Ya en la sala de urgencias, debe acostarse al paciente, y colocar la mano sobre un plano horizontal (mesa de Mayo). Para descubrir el apósoito de la primera curación y proceder al examen de todo el miembro superior el examinador deberá tener puestos gorro, tapaboca y guantes estériles para evitar contaminaciones secundarias.

En este primer examen podrá verse si la herida es pequeña, pero recordar que heridas pequeñas pueden haber ocasionado secciones tendinosas o nerviosas que ameritarán tratamiento especializado, por lo que siempre las exploraremos cuidadosamente, y sólo ante el convencimiento de que se trata de una herida superficial se hará el cierre inmediato.

En casos de heridas grandes, o con enfermos politraumatizados, investigaremos el estado general, anotando datos de estado de choque, anemia aguda y traumatismos añadidos; se procederá a hacer limpieza del miembro superior, examinar el daño a las estructuras, y considerar cuidadosamente la forma de la herida, dirección, pérdidas cutáneas o amputaciones totales o parciales, machacamientos, etc.

Al examinar se verá cuidadosamente la coloración de la misma; si hay hemorragia profusa se elevará el miembro y se aplicará un brazal de isquemia para poder hacer el examen de la lesión.

Las estructuras óseas se explorarán con radiografías en dos posiciones. No deben buscarse puntos dolorosos ni movilidad anormal de las mismas.

NO DEBEN HACERSE FLUOROSCORIAS

El examen de la posición de los dedos de la mano nos dará un conocimiento de si existe lesión tendinosa o nerviosa; no es conveniente ordenar movimiento en los mismos para buscar lesiones tendinosas, pues cuando esto sucede y hay apertura de la vaina digital y succión provocada por los muñones tendinosos, pueden introducirse microbios o cuerpos extraños en el interior de las vainas y propiciar infecciones posteriores.

Las lesiones nerviosas se investigarán según que exista lesión de rama sensitiva o motora, y lo que es más frecuente, de las dos simultáneamente.

Lesión sensitiva: las zonas de anestesia nos indicarán el nervio lesionado y la altura en que se ha efectuado la sección, se marcarán en el expediente de la manera siguiente:

- | | |
|---------------------|-------|
| ANESTESIA | (0) |
| HIPESTESIA | (X) |
| SENSIBILIDAD NORMAL | () |

LESIÓN MOTORA: Existen cambios de posición de la mano que son patognomónicos de las lesiones nerviosas.

Cubital: MANO DE PREDICADOR, por parálisis de tercero y cuarto lumbricales.

Mediano: MANO DE MONO, por parálisis del abductor corto, y del oponente del pulgar, el cual está fijo al borde radial de la mano, por la acción del abductor del mismo.

Radial: MANO PENDULA, a nivel de la articulación del pulgar por parálisis de los extensores del carpo y del extensor común.

Establecido el diagnóstico de la magnitud de la herida, se pasará al enfermo inmediatamente al quirófano. Existirán casos en que por la gravedad de la lesión este primer examen se hace ya en el quirófano bajo anestesia.

Hemos elaborado dos hojas clínicas, una para secuela traumática y otra para trauma agudo, dado lo numeroso de los accidentes de mano y el hecho de que sean atendidos por gran número de personas no especializadas, creemos de utilidad que se obligue a llenarlas, a fin de evitar errores de diagnóstico, por insuficiencia de datos.

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____ Cédula _____

Procedencia _____ Fecha de accidente _____

Historia _____ Tipo de trabajo _____

Intervenciones quirúrgicas _____

Médico tratante _____ Médico que elabora la historia _____

Hombro _____

Brazo _____

Codo _____

Antebrazo _____

Volumen Antebrazo _____

Puño _____

MF

IZ

PULGAR Ext. _____ Abd. Angulo 1o. y 2o. metacarpianos
Flex. _____ Abd. Contacto con pulpejo

INDICE: Distancia uña-palma _____ uña plano horizontal _____
Movilidad pasiva _____

MEDIO: D.U.P. _____ D.U.P.H. Dorso mano D. Dorso mano I.
Movimiento pasiva _____ Palma mano I. Palma mano D.

ANULAR D.U.P. _____ D.U.P.H. _____ mov. pasiva _____

MEÑIQUE D.U.P. _____ D.U.P.H. _____ mov. pasiva _____

Reg. datos

- 1).- Nivel amputación
- 2).- Cicatrices
- 3).- Adherencias
- 4).- Pérdida sensibilidad
- 5).- Signo Tinnel
- 6).- Lesión ósea
- 7).- Lesión articular
- 8).- Lesión Ten. Flexor
- 9).- Lesión Ten. Extensor
- 10).- Presión Dinamómetro
- 11).- Abertura máxima pulgar dedos.

DICTAMEN: Tratamiento propuesto _____

INCAPACIDAD ACTUAL _____

EVOLUCION _____

ra su tratamiento, la evacuación del mismo, por una punción a través de la base de la uña hecha con la punta de un bisturí, con fresa de dentista, o con aguda de inyección al rojo.

Avulsión de la uña:

Es una lesión pequeña pero que cuando no se trata correctamente ocasiona períodos de incapacidad prolongados. El tratamiento consistirá en cubrir la herida con apósito no adherente, tipo rayón, nylon organdí, vendaje compresivo por 24 horas, y posteriormente, sin provocar sangrado, dejar al descuberto la lesión, con el material adherido a la zona cruenta, hasta que se desprenda espontáneamente.

Cuerpos extraños:

La lesión mínima producida por un cuerpo extraño, muchas veces ocasiona secuelas graves, cuando se hace el intento de extracción, por manos inexpertas.

ESTA SERÁ LA RUTINA QUE DEBE SEGUIRSE PARA LA EXTRACCIÓN DE LOS MISMOS:

1. Localización precisa con radiografía en doble posición. Una vez anestesiada la mano, marcar con dos agujas para precisar el lugar exacto.
2. Proyectar el cuerpo extraño a la superficie.
3. Operar siempre con isquemia.
4. Nunca usar fluoroscopia.

Hemos visto casos de enfermos que sufrieron quemaduras graves en el dorso de la mano, por exposiciones durante largo tiempo a los rayos X, al hacer el intento de extracción de un cuerpo extraño; igualmente hemos atendido quemaduras, en las manos de los cirujanos que hicieron estas maniobras, de ahí que se prohiba terminantemente la fluoroscopia para la extracción de cuerpos extraños.

Los no opacos a los rayos X pueden localizarse por examen cuidadoso del sitio de dolor; hay que recordar que muchas veces el objeto, se introduce en el interior de una vaina tendinosa, por lo que su remoción debe ser hecha por un cirujano experto.

HERIDAS

Antes de abordar el gran capítulo de las heridas, necesitamos conocer el ambiente y la técnica quirúrgica con que deben ser tratadas.

Existe una inmensa variedad de heridas en las manos, desde puntiformes hasta graves machacamientos o amputaciones totales o parciales.

Estamos de acuerdo con Ochoa (Venezuela) en clasificar las heridas en seis grados.

PRIMER GRADO: Puntiformes o pequeñas, que solo interesan piel y tejido celular subcutáneo, de bordes limpios y ocasionados por instrumentos punzantes o cortantes.

SEGUNDO GRADO: Heridas con machacamientos de bordes, con irregularidad de los mismos, pero sin pérdida cutánea ni le-

sión profunda.

TERCER GRADO: Heridas con machacamiento y pérdidas cutáneas por avulsión sin lesión de estructuras profundas.

CUARTO GRADO: Heridas limpias con lesión de nervios o tendones, éstas deberán subdividirse en varios grupos, según que sean dorsales o palmares.

QUINTO GRADO: Heridas por contusión con lesiones nerviosas óseas y tendinosas.

SEXTO GRADO: Machacamientos y amputaciones parciales o totales.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA CIRUGIA DE MANO:

La cirugía de mano se basa en el trípode firme que le proporcionan; la anestesia perfecta, la hemostasis minuciosa y el conocimiento anatómico preciso; ha de significarse por su precisión, su eficacia y su finura para llenar por completo su cometido.

La mano como miembro que pone en relación al individuo con el medio ambiente, es vehículo de creación y debe ser manejada con conocimiento quirúrgico, conservador y práctico, así como con conocimientos amplios de la cicatrización y del proceso de rehabilitación. Por ello, consideramos necesario repasar, brevemente, los principios de técnica quirúrgica.

A M B I E N T E.

EL MEDIO PARA EFECTUAR ESTE TIPO DE CIRUGIA NO ES LA SALA DE URGENCIA.

Esta solo servirá para cubrir la lesión con un apósito estéril y después de obtener radiografías y hacer diagnóstico presuncional (interrogatorio, actitud y sensibilidad) si las condiciones del paciente lo permiten se le traslada a la sala de operaciones, en donde se hace la exploración, se precisa el diagnóstico y se efectúa el tratamiento, bajo rutina aseptica, sentado cómodamente y con iluminación adecuada, es conveniente colocar la mano con la articulación del hombro a 90 grados, apoyar la mano y antebrazo en una superficie firme (mesa de Pasteur, mesa de Mayo o mesa especial para cirugía de mano).

MATERIAL:

Tinta indeleble y solución alcohólica de verde brillante para trazar las incisiones.

El instrumental se caracteriza por su finura, propio para hacer cirugía atraumática y consistente básicamente en:

Bisturí número 3, hojas 10, 11 y 15, tijeras finas de punta roma y de punta aguda, rectas y curvas, además de las usuales de puntos.

Pinzas de disección finas; con dientes y sin dientes.

Pinzas hemostáticas tipo mosquito, sin dientes, curvas y rectas.

Material de ligaduras fino, nylon cinco y siete ceros, algodón del 60, catgut simple, tres y cuatro ceros.

Agujas para sutura cutánea atraumática con nylon tres, cuatro y cinco ceros, catgut crómico cuatro y cinco ceros, seda cuatro, cinco, seis y siete ceros, agujas rectas de sección triangular; porta-agujas y dermocoaptor.

Ganchos tractores para manejar y separar los labios de las heridas; simples finos, simples fuertes y dobles.

Perforadores, escoplos, martillo, sierra oscilatoria, pinzas gubia y alambres de Kirschner para hueso.

Hoja de rasurar montada en una pinza, dermatomo de Blair Brow, dermatomo de Padget, de Risse o eléctrico para la obtención de injertos cutáneos.

Instrumental para reparación de estructuras nerviosas, vasculares y tendinosas, manopla de plomo para inmovilización cuando sólo se dispone de un ayudante.

Brazal neumático y venda de Smarch para isquemia.

A N E S T E S I A

La cirugía de mano implica generalmente el tratamiento inmediato de las lesiones de la misma o el de pacientes ambulatorios que en un elevado número no ameritan hospitalización.

En ambos casos el tiempo para una correcta preparación del paciente es corto desde el punto de vista anestésico.

El riesgo de complicaciones serias, derivadas de la administración de la anestesia general, aumenta en el paciente preparado insuficientemente. La anestesia de conducción en cambio, permite al enfermo conservar sus reflejos, que lo protegen, y se constituye, por lo tanto, en el procedimiento de elección para la cirugía de mano.

Exigencias de la anestesia en cirugía de mano:

- a) Que dé seguridad en la técnica.
- b) Comodidad para el paciente y confianza para el cirujano.
- c) Que permita la instalación de la isquemia, básica para esta cirugía.
- d) Tiempo de recuperación breve, con lo que se evita interesar al paciente a causa del procedimiento anestésico.
- e) Que el compromiso circulatorio que a veces acompaña a los problemas quirúrgicos de la mano se mejore, al mismo tiempo que se instala la anestesia.
- f) Que, de preferencia, su administración no haga necesario el uso de instrumentos caros o difíciles de mantener en buenas condiciones.
- g) Que sea fácil de enseñar.

TECNICAS ANESTESICAS

Se pueden utilizar las técnicas siguientes:

- a) Anestesia general
- b) Anestesia Local (ifiltración)
- c) Anestesia regional (troncular)

- d) Anestesia endovenosa
- e) Anestesia intraarterial
- f) Bloqueo de plexo braquial por vía axilar
- g) Bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular.
- h) Bloqueo peridural cervicobraquioráctico.

El campo de la anestesia general cada vez más amplio, sus conocimientos más científicos y sus técnicas y equipos más complicados.

De los procedimientos de la anestesia de conducción antes citados, tres son los más versátiles: el bloqueo de Plexo braquial por vía axilar, prácticamente el más completo. La anestesia endovenosa, procedimiento muy sencillo que requiere una fiel observancia de la técnica, y también instrumental adecuado no siempre accesible. Sus riesgos no son pocos y sus limitaciones pronto se hacen evidentes.

La anestesia local o por infiltración se justifica por la levedad de los problemas a resolver o por que sólo se vaya a intervenir sobre la cubierta cutánea, sin que se haga necesaria la isquemia.

La anestesia regional se limita por la imposibilidad del uso de la isquemia.

La correcta cateterización de la arteria humeral para realizar el procedimiento intraarterial es ya en sí una operación pequeña, y sus ventajas sobre la anestesia endovenosa, salvo su más rápida instalación, son nulas.

El bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular es

un procedimiento seguro, difícil de aprender que, sin embargo, encuentra limitaciones en una isquemia correcta y además supone la necesidad, a manera de precaución, de vigilar a los pacientes un mínimo de 24 horas, por sus complicaciones, entre ellas el neumotórax, que llega a presentarse en un 10 por ciento de los casos, aun en manos expertas.

El bloqueo cervicobraquioráctico es sin lugar a dudas el procedimiento más completo; fraccionado permite largos períodos de anestesia o bien una interrupción de la acción del simpático, sin los inconvenientes del bloqueo del ganglio estrellado. Su técnica, aunque su descripción sea sencilla y se antoje similar a la del bloqueo peridural lumbar, implica un mayor entrenamiento y es difícil de realizar en niños y ancianos.

ANESTÉSICOS:

Debido a la síntesis de nuevos anestésicos de aplicación local, se ha actualizado y generalizado el uso de la técnica de anestesia de conducción ya sea que se apliquen las descritas originalmente a finales del siglo pasado o a principios de éste, sobre todo por autores alemanes, o las modificaciones que en la actualidad han permitido el uso común de tubos de polietileno, de nuevos tipos de agujas y el mejor conocimiento de la anatomía y fisiología.

El anestésico usado más comúnmente en la actualidad es la lidocaína. Reúne prácticamente los requisitos de un anestésico local ideal: útil por su actividad inicial rápida, sus efectos sistémicos mínimos, porque la duración de su acción es suficiente y se puede esterilizar sin que pierda su actividad. Su estabilidad química permite largos períodos de almacenamiento al abrigo de la luz, y por último, puede mezclarse con epinefrina a

distintas concentraciones para prolongar el tiempo de su efecto.

DOSIFICACION

Este anestésico se usa a distintas concentraciones y a una dosis máxima de diez miligramos por kilogramo de peso corporal. La dosificación es individual y de acuerdo con el criterio médico y experiencia del anestesiólogo.

La administración de esta sustancia no es inocua: siempre deben tenerse en cuenta las posibles reacciones tóxicas motivadas por sobre dosis, idiosincrasia, técnica defectuosa, inyección intravascular inadvertida, inyección intradural también inadvertida.

Todo lo anterior es problema humano, no en si del fármaco.

No es posible prever la gravedad de las reacciones tóxicas, ya que estas están condicionadas al estado físico del paciente, a las dosis utilizadas, a la vía de administración, al grado de vascularización de la región, etc.

Las reacciones tóxicas, siempre de efecto sistémico, van a tener acción sobre la corteza y la médula; ya sea que estimulen o depriman estas estructuras. La aparición de los síntomas es temprana, sin pródromos casi siempre y clínicamente se traducen por inquietud, sensación de angustia, vértigo, visión borrosa, náusea, temblores, convulsiones y paro respiratorio, si es que la acción ha sido excitante; si ésta es depresiva, la instalación es muy rápida, presentándose sucesivamente paro respiratorio colapso cardiovascular y paro cardíaco.

Por los cuadros clinicopatológicos antes descritos, la administración de estas drogas debe hacerse siempre en sitios físicos adecuados, con una fuente suficiente de oxígeno y con un equipo completo de intubación orotraqueal; pero lo mas importante es tener en mente estas complicaciones y sobre todo saber que debe hacerse y como hacerlo.

Sobra decir que el paciente siempre tendrá una vena cateterizada y estará en decúbito dorsal, por más pequeño que sea el procedimiento quirúrgico a que vaya a someterse.

EQUIPO

En lo que respecta a los equipos para la anestesia general, son muchos y muy variados los aparatos de que se dispone, ya que cada fabricante en un esfuerzo inútil por hacer diferente lo que en esencia es siempre igual y así justificar sus patentes, lo único que logra es encarecer el precio y el mantenimiento de los aparatos. Lo segundo no admite improvisaciones ni composturas provisionales, las piezas defectuosas deben cambiarse íntegramente.

LIMPIEZA:

La limpieza es uno de los factores que proporcionarían el mayor porcentaje de éxito en todas las operaciones, en la mano tenemos la regla de 10 y 10 minutos que consiste en recorte de las uñas al ras, protección de la lesión con apósitos estériles y lavado del miembro lesionado, con solución salina isotónica, jabón y cepillo estériles, durante 10 minutos; a continuación limpieza mecánica de la herida e irrigación con solución isotónica estéril durante 10 minutos.

Este tipo de aseo ha eliminado totalmente las infecciones

postoperatorias, tan frecuentes anteriormente y, ha hecho posible transformar en heridas quirúrgicas las habituales heridas contaminadas.

El uso de antisépticos locales está proscrito totalmente.

Esta limpieza mecánica deberá ser seguida por el desbridamiento de la herida, en el cual con pinza de disección y tijeras se eliminarán todos los tejidos desvitalizados y los cuerpos extraños, hasta volver una herida contaminada en una herida estéril quirúrgicamente. Algunas veces los cuerpos extraños están incrustados en el interior de las estructuras, lo que amerita resección parcial o total hasta lograr su eliminación.

ISQUEMIA

Previamente es necesario vaciar de sangre el miembro, a fin de tener un campo blanco; esto puede lograrse de dos modos:

1. Vaciamiento centrífugo de todo el miembro con vendas de hule.
2. Elevación, durante cinco minutos, de mano, antebrazo y brazo.

Una vez conseguido esto, elevamos la presión del brazal neumático, o simplemente con el del baumanómetro. La presión se eleva 250 o 280 mm. de mercurio, durante un tiempo no mayor de 90 minutos. Si es necesario más tiempo se quita la presión durante cinco minutos, pasados los cuales se puede elevar nuevamente 30 minutos más.

En la cirugía de Urgencia, no se recomienda aplicar ven-

da elástica por la posibilidad de que sean introducidos gérmenes dentro de las venas, sobre todo cuando ha transcurrido cierto tiempo entre la lesión y el tratamiento y la herida está muy contaminada. En este caso se eleva el miembro superior lo más posible durante cinco minutos, pasados los cuales se sube la presión del brazal.

Debe tenerse en consideración la posibilidad de ateromas y arteriosclerosis, en pacientes de edad; en estos casos el tiempo de isquemia debe reducirse al mínimo (solo en los tiempos fundamentales) o bien operar sin isquemia, y elevar el miembro superior lo más posible, para disminuir el flujo sanguíneo.

En los dedos se logra hemostasia al aplicar presión con elástico en la base del dedo.

INCISIONES

En la cara palmar de los dedos hay que evitar incisiones oblicuas de borde a borde.

Los dedos deben abordarse por una incisión longitudinal en la cara lateral, en el sitio en que no hay posibilidades de lesionar el paquete vasculonervioso. Para trazarla, se marcan los extremos de los pliegues de flexión como guías y después, con el dedo en extensión, se unen dichos puntos. Esta incisión deja en el colgajo palmar el paquete vasculonervioso y nos da una vía de acceso ideal para el aparato tendinoso. Estas incisiones se colocan de preferencia en el borde radial de los dedos pulgar y meñique y en el cubital del índice, medio y anular.

Las incisiones transversales en la cara palmar de los dedos se trazan siguiendo los pliegues de flexión, pudiendo combinarse en ángulo o en bayoneta, con ramas en las caras laterales.

En la cara dorsal de los dedos se trazan incisiones curvas, con un extremo en la cara lateral y otro siguiendo los pliegues.

En la palma de la mano se siguen los pliegues palmares de flexión, curvando la incisión en S o en ángulo cuando es indispensable atravesar alguno de ellos.

En el dorso las incisiones serán curvadas también, para evitarbridas.

Las incisiones laterales en la mano seguirán el límite entre la piel palmar y la dorsal, muy ostensible.

En el primer espacio interdigital la incisión seguirá el pliegue tenar y su equivalencia en el dorso.

REPARACION DE LAS ESTRUCTURAS LESIONADAS:

Cuando la herida está perfectamente limpia y resuelto el problema del sangrado, procedemos a revisar los elementos lesionados para decidir cuales deben ser preparados y en qué orden:

1. PIEL: Se revisará el estado de los bordes y, si es necesario resecarlos con bisturí para dejar únicamente tejido sano, se investigará el grado de vascularización de los colgajos originados por el trauma inicial o por incisiones auxiliares, también si es necesario, se suspenderá la acción del brazal de isquemia para poder verificar el sangrado de los colgajos, sobre todo en los distales. EL CIRUJANO DE MANO DEBERÁ PREDECIR ACERCA DE LA VIABILIDAD DE UN COLGAJO, PARA RESPETARLO O RESECARLO DE INMEDIATO.

2. HUESOS: Tomar siempre radiografía pre-operatoria en dos posiciones. El tratamiento ideal de las lesiones óseas es la reducción anatómica exacta.

3. ARTERIAS Y VENAS: Aunque la mano está muy irrigada, tanto por su cara dorsal como palmar, habrá casos en que por la magnitud del trauma habrá duda de que exista irrigación suficiente para permitir la viabilidad total o parcial del órgano; en los dedos la coloración, temperatura, respuesta a la presión del lecho ungual y en casos extremos, la punción del colgajo distal, dará datos para precisar si se debe amputar o no, en caso de duda es preferible suturar, y si posteriormente se presenta necrosis por avascularización, se hará mutilación. No es conveniente hacer arteriografías para dilucidar integridad vascular, pues cuando existe lesión, ésta se agrava por provocar espasmo.

Si existe lesión de alguna arteria principal en el antebrazo o mano deberá intentarse su reparación, con instrumentos de microdissección y de amplificación, la primera providencia será introducir un catéter de polietileno en ambos cabos arteriales para tener la seguridad de la permeabilidad de los mismos, e irrigarlos con solución salina isotónica heparinizada al 10 por ciento, para aplicar tres puntos en U perforantes con seda atramática 6-0 o nylon 6-0 los que al anudarse evierten la pared arterial; no dejar superficies internas descubiertas que permitan la formación de un trombo; esta sutura se refuerza con puntos intermedios superficiales, que únicamente perforan la adventicia.

Las venas deben repararse siguiendo esta rutina; en forma experimental se han suturado arterias hasta de un milímetro de calibre, usando un sistema de forcipresión hidráulica diseñado en la Universidad de Stanford, California, además existen

dispositivos mecánicos que permiten esta sutura con grapas de alambre.

4. TENDONES Y NERVIOS. El tratamiento de la sección de un tronco nervioso será:

La neurorrafia inmediata, a las pocas horas o días de la sección y la tardía.

Cuando al proceder a la reparación de las estructuras secionadas, sea imperativa la sutura nerviosa, ésta deberá hacerse exagerando la rutina atraumática, la vía de acceso será de acuerdo con la que produjo la herida ampliada correctamente.

La primera condición será identificar el nervio y hacer su diferenciación respecto a los tendones, los que confunden con mucha frecuencia los cirujanos noveles; no dejaremos de insistir en que el nervio es de color blanco grisáceo, está vascularizado y al corte tiene el aspecto de cable, diferenciándose del tendón en que éste es blanco nacarado. Una vez identificado, su manejo se hará en la manera más atraumática posible, no usando nunca pinzas de forcipresión en su tejido, sino únicamente manejándolo a través de su vaina con ganchos o pinzas finas de disección. Actualmente es común el uso de instrumentos de magnificación que van desde los anteojos usados por el oculista hasta el costoso microscopio de los otorrinolaringólogos. El objetivo del uso de estos instrumentos es, además de la identificación del nervio, sobre todo en ramas digitales, la aproximación y sutura exacta y precisa, de tal manera que cada cilindro eje coincida en lo posible con su cabo eferente, pues de lo contrario si suturamos un cilindro eje sensitivo, a su motor, indudablemente que la recuperación de la función será tardía.

El manejo de las lesiones tendinosas es relativamente pa-

recido al de las lesiones nerviosas. Existen varias maniobras para lograr el acercamiento de los cabos tendinosos y facilitar su localización. Las más sencillas serán: flexión de la articulación del puño y metacarpofalángicas, con lo que algunas veces se logra la proyección del muñón en la herida; otras veces será necesario introducir pinzas finas, de mosquito a través del canal digital, para con ellas tratar de tomar el muñón tendinoso y llevarlo hacia la herida; casos más difíciles ameritan la suspensión de la isquemia y la expresión centrípeta del antebrazo con venda elástica, hasta lograr la proyección del muñón tendinoso en la herida. Cuando todas estas maniobras fallan, será necesario abrir la palma de la mano o el antebrazo, para identificar el tendón retraído y de allí llevarlo, a través del canal carpiano, al lugar en que se va a efectuar la sutura. Existen numerosas técnicas para suturar tendones. Entre las más comunes están: a) La sutura termino terminal simple. b) Sutura termino-terminal reforzada. c) Sutura laterolateral. d) Sutura extraible. e) Sutura apoyada, etc. etc.

El material de sutura ideal es el alambre de tántalo o el hilo de nylon con aguja atraumática de bordes cortantes; si no se dispone de este material puede usarse alambre de acero inoxidable o seda.

CONCLUSIONES

- 1) La mano más frecuentemente lesionada es la mano I Z - QUIERDA.
- 2) El dedo más afectado es el PULGAR.
- 3) El área más afectada de la mano izquierda es la cara dor sal y el borde radial, o sea el área de la Tabaquera anatómica y sus vecindades.
- 4) Siendo la mayoría de los campesinos diestros, utilizan el machete con la mano derecha por lo cual la mano izquierda queda libre a recibir el trauma.
- 5) El peso del machete y la fuerza con que se descarga el golpe, hace que unido al filo que provoca la lesión tendinosa, también produce fracturas y hasta amputaciones.
- 6) El uso de el Garabato, al empuñarlo, deja el dorso de la mano izquierda totalmente sin protección.
- 7) El área más afectada de la mano Derecha es la cara palmar. (Flexora) borde cubital o sea el área de la eminen cia hipotenar y sus vecindades.
- 8) La razón de las lesiones en la mano derecha es que el Cam pesino al caminar lleva el machete desnudo en dicha ma no, y al sufrir una caída, el filo del machete lesion a la palma.
- 9) Las lesiones de tronco nervioso fueron escasas debido a que en las áreas mayormente afectadas únicamente hay ra mos terminales.

RECOMENDACIONES

El problema que ocasiona EL MACHETE a los campesinos en la región de Escuintla es serio. Creo que para obtener una solución adecuada al problema, es necesario tratarlo desde dos puntos de vista: a) LA PREVENCION, b) LA ATENCION MEDICA.

PROGRAMA PREVENTIVO

- a) El programa preventivo a mi criterio debe ser realizado conjuntamente por: El Ministerio de Salud Pública, La Facultad de Ciencias Médicas, El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, El Ministerio de Trabajo y por la iniciativa privada.

Debe abarcar todos los medios de difusión tales como: Radio, Televisión, Periodismo, etc. y por vía directa a través de cursillos dictados por los estudiantes de medicina que efectúan su EPS. rural, Maestros de escuelas especialmente en el área rural.

Así mismo una mayor preocupación de la iniciativa privada con el objeto de que en las fincas donde se dediquen al cultivo de caña u otros productos que necesiten el uso del Machete, se les dé cursillos y los implementos que les presten más seguridad a los campesinos, tales como Guante protector de la mano y Garabato con protección de la muñeca.

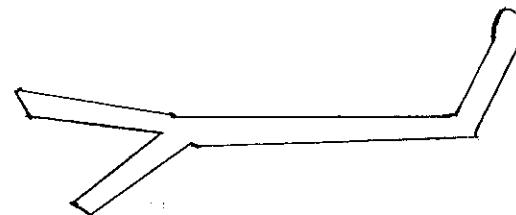
- b) Elaboración de un proyecto de ley que norme el uso de EL MACHETE de acuerdo a edad, en las labores agrícolas, y días de trabajo.

Creo que el proyecto de ley básicamente tenga los siguientes

tes puntos:

- 1) Forma de portar el machete.
- 2) Uso obligado de la vaina.
- 3) Peñar al trabajador que porte su machete en estado de ebriedad.
- 4) Considerar al MACHETE como arma peligrosa en días festivos y en lugares urbanos.
- 5) Obligar el uso de Guanteleta protectora.
- 6) Obligar el uso del Garabato con protección en los casos específicos.

GARABATOS



S I



S I



N O

ATENCION MEDICA

- a) Actualmente la mayoría de pacientes con lesiones de mano en la Zona Sur Occidental del país son atendidos en el Hospital del I.G.S.S., en Escuintla. Esto hace que se recargue el trabajo en dicho Hospital, por lo que considero que es necesario:

- 1) Entrenamiento de mayor número de Médicos en esta rama de la cirugía, para descentralizar la atención médica.
- 2) Dotar a todas las unidades médicas de Equipo e Instrumental Quirúrgico, para efectuar la cirugía de la mano.
- 3) Incrementar Personal Para-médico.
- 4) Efectuar una Historia Clínica más detallada en todas las Emergencias.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Reglamentos sobre Seguridad e Higiene de diversas empresas I.G.S.S. Acuerdos 427 - 428 - 446 -, de Febrero, - Marzo 1965 y Mayo 1966.
- 2) Reglamento General sobre Higiene y seguridad en el trabajo I.G.S.S. Abril 1971.
- 3) Soto, Arturo. Estudios de investigación de accidentes con Participación del Machete asistidos en el Hospital del I.G.S.S. de Escuintla durante 1965.
- 4) Soto, Arturo. Anteproyecto de programa de prevención - de accidentes producidos por Machete.
- 5) Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana
Espasa Calpe S.A.
Madrid Barcelona, Tomo 31.
- 6) Dr. Luis Gómez Correa. "Cirugía de la mano, Consideraciones Anatémicas, Clínicas y Técnicas Quirúrgicas - principales.
Editorial Diana 1976.
- 7) Cirugía de la Mano.
Bunnell - Boyes
Cuarta Edición.
Editorial Intermédica S.A.I.C.I.
Buenos Aires.
- 8) Mano y Brazo sus Afecciones y su Tratamiento
Hohmann, G.
Editorial Labor S.A. Barcelona.

9) Rehabilitación en Ortopedia y Traumatología
Dr. Esteve, R.
Segunda Edición.
Editorial Jims, Barcelona.

Br. Raziel Lucides Castillo de León

10) La Mano. Capítulo 4o. en Campbell, W.C.
Intermédica. 1967.

Dr. Edgar Alfredo Herrera de León
Asesor

Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Revisor

Dr. Julio de León Méndez
Director de Fase III

Dr. Mariano Guerrero Rojas
Secretario General

Vo.Bo.

Dr. Carlos Armando Soto Gómez
Decano