

# 3

## HERIDAS DE LOS MIEMBROS SUPERIORES (manos)

SUS CAUSAS, SU DIAGNOSTICO Y SU MANEJO

\* *Gerardo Jiménez Londoño*

### RESUMEN

---

Las heridas de la mano tienen importantes consecuencias en la economía familiar. Este artículo analiza las diferentes causas de este tipo de trauma y revisa el manejo inicial adecuado que debe ser tenido en cuenta por el personal médico y paramédico responsable del tratamiento de tales pacientes. Se analizan también algunos aspectos relacionados con la inmovilizaciones, cierre primario y tratamiento quirúrgico posterior; también se analizan los diferentes tipos de lesiones causadas por máquinas.

**PALABRAS CLAVES:** Heridas de la mano, inmovilización, cierre primario, tratamiento quirúrgico posterior, lesiones por máquinas.

### SUMMARY

---

Hand injuries have implications in the economic status of the patient's family. This article analyzes the different etiologies of this type of trauma and reviews the adequate inicial management that should be well known to all medical and paramedical personal that could be involved in the treatment of such patient. It also analyzes some aspects of inmovilization, primary closure and delayed surgical treatment; as well as injuries caused by different types of machines.

**KEY WORDS:** Hand injuries, inmovilization, primary closure, delayed surgical treatment, injuries by different types of machines.

\* **Profesor Asistente III. Sección de Cirugía Plástica, Facultad de Medicina U. de A. Medellín. Colombia S. A.**

## **INTRODUCCION**

Las heridas de la mano son, entre nosotros, de desastrosa importancia para la supervivencia y estabilidad de las familias ya que predominan en personas de bajos recursos económicos, jefes de hogar, que se ocupan generalmente en labores manuales. Además, el interés de la persona lesionada por recuperar su función la hace esperar varios meses un turno para una cirugía, lo que obliga a la migración de una familia del área rural a la urbana con los consiguientes problemas de vivienda, empleo, salud, prostitución, inseguridad, etc.

Lamentablemente, el trauma de mano como no pone en peligro inmediato la vida del paciente y algunos lo consideran como una cirugía de lujo porque una de las especialidades que lo tratan es la Cirugía Plástica, no es considerado prioridad de primer orden por las instituciones gubernamentales y su atención especializada se limita a unos cuantos centros sobresaturados, a pesar de que económicamente representa mucho para el paciente, la familia y el país.

Entre nosotros, a diferencia de los países europeos y de Norte América, las heridas de los miembros superiores son producidas esencialmente en riñas o agresiones y entre los 20 y los 30 años de edad. Los accidentes están en menor proporción.

Entre los instrumentos más usados está el machete, con él no sólo lesionan el miembro superior sino cualquier otra zona del cuerpo, **(7)**

Otras causas son: el cuchillo, navaja, bala, vidrio, electricidad, accidentes de tránsito, piñones, etc.

El licor es el mayor desencadenante en las lesiones producidas en riñas.

El miembro superior es el más comprometido y corresponde a un tercio de todos los traumas corporales **(4)**.

El éxito en el tratamiento de las heridas de la mano depende en gran medida del manejo inicial que haga el médico o la persona que tiene el primer contacto

con el paciente. Por lo que para mejorar la atención inicial de las heridas de mano es necesario instruir al respecto al médico y a las personas que intervienen en las primeras horas, como las enfermeras. **(4)**

Conviene enunciar aquí los siguientes principios básicos :

1. Para obtener el máximo de función de la mano se debe facilitar la cicatrización por primera intención con un mínimo de reacción tisular y facilitar así la reconstrucción definitiva sin esperar mucho tiempo **(1 - 3 - 8)**.
2. La acción fundamental para obtener una cicatrización rápida es el lavado, desbridamiento y retiro de cuerpos extraños.
3. El tratamiento reconstructivo hecho por personas sin entrenamiento puede causar mayor daño que beneficio.
4. La lesión vascular que produce isquemia es una emergencia absoluta.
5. El tratamiento inicial es determinante en el resultado definitivo.
6. El cierre primario se debe diferir 4 - 7 días en heridas por bala y aplastamientos, avulsiones, etc., contaminadas. **(3)**.
7. Se deben cubrir con injertos, lo más rápido posible, las zonas cruentas.
8. Se deben evitar la rigidez articular y las complicaciones que dificultan la recuperación y que son un fiel reflejo del daño tisular, del manejo inicial, de la edad y motivación del paciente, técnica quirúrgica y rehabilitación **(5)**.

La rigidez articular se evita controlando el edema, la inflamación y evitando una inmovilización prolongada.

**DIAGNOSTICO Y EVALUACION**

Se debe tener presente que la mano no es un miembro aislado sino que hace parte de un todo que es el paciente. Por esto, toda persona que consulte con una lesión de mano debe tener una historia clínica completa. Se deben anotar algunos datos que pueden influir en el tratamiento: Edad, educación, profesión, personas a cargo, salario, estado mental en el momento de la lesión, mano dominante, enfermedades asociadas, lesiones previas, etc.

Aunque la lesión de mano es de mucha importancia, no es la primera prioridad en el manejo del paciente traumatizado. Se debe asegurar primero la vía aérea, controlar las hemorragias y tratar el choque, descartar lesiones viscerales, del sistema nervioso central y periférico y otras lesiones y fracturas en otras regiones.

En lo que se refiere al miembro superior se debe interrogar sobre el mecanismo, instrumento, tiempo y lesiones asociadas; como ocurrió, lo que nos da una idea de si fue por aplastamiento o lesión cortante y el grado de contaminación. En la mano, la clave para un diagnóstico acertado es la anticipación topográfica siguiendo estos pasos :

1. Determinar el sitio preciso de la lesión.
2. Correlacionar el sitio con la anatomía topográfica.
3. Examen específico de la estructura que se sospecha lesionada (4).

Si la mano estaba en extensión posiblemente las lesiones cutánea y tendinosa estén al mismo nivel, si estaba en flexión estarán a distintos niveles.

Es muy importante el estado vascular que en muchos casos es causa de amputación, si no se tiene el recurso de la microcirugía. Se debe identificar si la lesión es cortante, por aplastamiento, avulsión o por bala.

1. Revisar si la piel es viable; si la demis tiene

sangrado; diagnosticando la isquemia parcial o total que se manifiesta por palidez, disminución del llenado capilar y frialdad.

2. Explorar la existencia de luxaciones o fracturas que muchas veces se enmascaran por el edema; si es necesario se debe ordenar una radiografía.
3. Las lesiones de músculos o tendones se deben sospechar y tratar de definir por un buen examen.
4. Definir el compromiso de los nervios radial, mediano o cubital, que son los que dan la motilidad y sensibilidad de la mano. Estos se pueden recuperar por una neurografía temprana (sutura del nervio). (1 - 2 - 8).

El examen se debe hacer comparando las dos manos y desde los hombros.

**CLASIFICACION DE LAS HERIDAS**

Las heridas se pueden clasificar según su estado de contaminación macroscópica :

1. **LIMPIAS :**  
En las que la contaminación por bacterias y cuerpos extraños es mínima o no es detectable macroscópicamente. Son producidas generalmente con machete, cuchillo, navaja, lata y vidrio. Su manejo es con lavado, cierre y remisión para su reconstrucción inmediata.
2. **CONTAMINDAS :**  
En forma mínima o apreciable . Cuando se encuentran cuerpos extraños o en heridas con más de cuatro horas sin atención. Son generalmente producidas por compresión, avulsión, abrasión, mordeduras, troqueladoras, sierras, trapiches, piñones.

Su manejo es con lavado, desbridamiento, cierre o cobertura primaria, o urgencia con cirugía diferida. Todo depende de si la herida por el lavado y el desbridamiento se puede

convertir o nó en limpia. Aquí interviene el criterio médico y factores como la edad del paciente, el pulso, la temperatura, enfermedades asociadas, clima en donde reside el paciente, horas pasadas después de la lesión y el instrumento causante; si la herida tiene signos francos inflamatorios o nó. En esta clase de heridas, si el médico tiene duda y cree que a pesar del lavado la herida se puede considerar contaminada debe dejarla abierta, hacerle curaciones diarias y en 4 - 7 días someterla a un nuevo desbridamiento o a la sutura o injerto (urgencia con cirugía diferida).

**3. SUCIAS :**

Son las que ofrecen gran contaminación por tierra, grasa, pintura, aceite, arena, aguas negras, etc., o tienen signos francos de infección. Son generalmente heridas por aplastamiento, arrastre, estallido ó quemadura. Corresponden a heridas por bala, máquinas, pólvora, electricidad, accidentes de tránsito, etc. Generalmente hay compromiso vascular. Se debe tratar en forma diferida con curaciones diarias y herida abierta. (3 - 5 ).

**MANEJO**

Una vez llega el paciente y está sangrando, se debe revisar rápidamente el tipo, sitio y contaminación de la herida y proceder a la hemostasia elevando el miembro retirando los coágulos formados y colocando gasas en la superficie cruenta que se fijan con vendaje de tela (no usar vendaje elástico) ejerciendo presión moderada. Se deben evitar la utilización de tubos de caucho como torniquetes, la hemostasia con pinzas hemostáticas y la ligadura sobre todo de los vasos mayores, ya que estos se pueden anastomozar posteriormente.

Una vez estabilizado el paciente y controlada su hemorragia, si se encuentra cerca del sitio en donde se tiene la atención especializada (cirugía plástica), se envía con un resumen completo; si está en lugar lejano, se deben seguir los siguientes pasos administrando anestesia local, bloqueo nervioso o anestesia general

**1. MEDIDAS LOCALES**

1.1 Limpieza.

1.2 Desbridamiento

1.3 Cierre o cobertura de la herida

1.4 Inmovilización.

**1.1 LAVADO O LIMPIEZA**

Se justifica porque toda herida en la mano se debe considerar contaminada biológicamente o quirúrgicamente y el principal objetivo en el cuidado inicial debe ser evitar la infección. Esto se logra removiendo la grasa, pintura y aceite con disolventes; recortando las uñas; retirando el material extraño: arena, piedras, vidrios, papeles, vegetales, tierra, coágulos, fragmentos de plomo, balines, cartones, cabuya, etc. El lavado debe hacerse por 5 - 10 minutos con jabón o derivados yodados en la zona vecina a la herida; ésta preferiblemente se lava con abundante suero salino, hartman o agua estéril. Con esto se logra disolver el inóculo, o sea, disminuir la concentración bacteriana o contaminación.

Para evitar el sangrado se puede colocar un torniquete o un mango de un tensiómetro. No se debe pasar de 250 mm de mercurio y de 90 minutos.

**1.2 EL DESBRIDAMIENTO**

Consiste en retirar el material extraño que no barrió el lavado y los tejidos desvitalizados, triturados o que no cumplen su función y aumentan los riesgos de infección. En ocasiones, es la única manera de remover pintura, arena o tierra. Debe ser muy cuidadoso con estructuras especializadas, como nervios, arterias, tendones, articulaciones y huesos, protegiéndolos con músculo, colgajos, injertos o gasas húmedas para evitar su desecación y necrosis. Luego del desbridamiento se retira el torni-

## LAS HERIDAS DE LOS MIEMBROS SUPERIORES.

quete y se hace hemostasia de pequeños vasos con catgut.

En ocasiones, algunas heridas especialmente las sucias, por bala o compresión, requieren varios desbridamientos antes del cierre (3).

Los cabos de tendones y nervios que se logren visualizar se fijan con sutura a los tejidos vecinos para evitar su retracción y facilitar su reconstrucción posterior.

### 1.3 CIERRE O COBERTURA DE LA HERIDA

Existen dos conductas definidas:

1.3.1 El cierre primario, indicado en heridas de corte nítido y limpias, como son generalmente las producidas con machete, vidrio, cuchillo y navaja.

Hemos podido observar cómo, heridas de este tipo, con evolución de 18 a 24 horas, luego de un lavado exhaustivo, no sufren complicaciones después de su cierre.

1.3.2 La segunda conducta es la urgencia con cirugía diferida, preconizada por Cutler, Bunnell, Hampton y Burkhalter.

Consiste en hacer un lavado y desbridamiento inicial, seguir con curaciones y repetir si es necesario el desbridamiento antes de hacer el cierre de la herida a los 4 ó 7 días, o la reconstrucción diferida, ya que no se debe permitir la cicatrización por segunda intención porque aumentan el edema, la fibrosis y la rigidez, además de retardar la reconstrucción (3).

Esta conducta se recomienda especialmente en heridas por bala y contaminación excesiva; riesgos de infección como en mordeduras de animal y humana, compresión por máquinas, o cuando se espera gran edema.

Antes del paso siguiente se coloca gasa vaselinada o furacinada estéril (da reacciones alérgi-

cas) sobre la sutura, luego gasas o apósitos estériles que en la mano pueden ser desenrollados para hacer una curación en forma abultada que ayude a evitar el sangrado y los seromas; además se separan los dedos con gasa o algodón prensados; sobre estos se enrolla el vendaje de tela con una presión decreciente a medida que se aproxima al codo (1 - 4).

### 1.4 INMOVILIZACION

Se hace con el fin de poner en reposo los tejidos lesionados, disminuir el edema y el dolor y permitir la cicatrización. Se logra colocando una férula de yeso y no un yeso circular que va del pliegue palmar distal hasta el tercio superior del antebrazo y se puede poner en la cara palmar o dorsal.

Si hay lesiones digitales o de codo la férula se puede alargar para incluir estas zonas. Pero hasta donde sea posible, se deben dejar libres el codo y los dedos — no dejarla colocada por más de 30 días — El codo, generalmente, no se debe inmovilizar más de 15 días. Ante el menor indicio de que el dolor y edema aumentan o hay cianosis o palidez digital se debe disminuir la tensión del vendaje a la mayor brevedad para evitar lesiones irreversibles como la parálisis isquémica de Volkmann, que se establece en pocas horas.

La mano se inmoviliza en **posición de protección**, es decir, la muñeca en extensión o dorsiflexión de aproximadamente 45°; las articulaciones metacarpofalángicas en flexión de 70-80° para mantener los ligamentos colaterales en el máximo alargamiento, evitando así el acortamiento que ocurre cuando se inmoviliza en extensión. Las articulaciones interfalángicas se inmovilizan en extensión o ligera flexión para evitar el acortamiento de la placa volar (1 - 4 - 5). El pulgar debe quedar en abducción y extensión máximas, opuesto al índice.

La mano se debe mantener elevada por enci-

ma del nivel de la aurícula para disminuir el edema y el dolor, pero sin estrangular el retorno venoso con cabestrillos apretados.

El hombro y el codo, siempre y cuando no estén comprometidos, se deben movilizar con alguna frecuencia.

## **2. CUIDADOS GENERALES**

- 2.1. Control de Hemoglobina y Hematocrito.
- 2.2 Antibióticos tipo penicilina cristalina o cefalosporinas cuando existen lesiones por compresión, contaminadas y con tejidos devitalizados, o fracturas abiertas. Si ya existe infección el tratamiento se hará de acuerdo con el antibiograma.
- 2.3 Control del dolor con drogas parenterales, preferiblemente I.V., si hay choque.
- 2.4 Antitoxina tetánica 1.500 a 3.000 U. I. M. previa prueba de sensibilidad y/o toxoide antitetánico según inmunización previa.
- 2.5 Control de enfermedades o lesiones asociadas.
- 2.6 Iniciar fisioterapia sí el paciente tarda más de 2 semanas en llegar al centro especializado.

## **CARACTERÍSTICAS DE ALGUNAS HERIDAS**

### **1. HERIDAS POR COMPRESION O APLASTAMIENTO :**

Hay arrancamiento, aplastamiento o avulsión de nervios, vasos, tendones, piel y músculos y fracturas óseas.

Se deben desbridar los tejidos devitalizados; por lo general se requieren varios desbridamientos; se prefiere el tratamiento con cierre diferido. Es prioritario la cobertura con injertos o colgajos (8).

Son causadas por piedra, prensa, puertas, caídas de alturas, explosión, máquinas de moler maíz, molinos, caucho, trapiche, accidentes de tránsito. Se asocian a choque en 10 o/o. Se debe remitir a la mayor brevedad al centro especializado, luego de los cuidados iniciales (2).

### **2. HERIDAS POR BALA**

Producen estallido de las estructuras atravesadas por la bala ya que la expansión violenta excede a la elasticidad de los tejidos. Hay heridas irregulares de piel, quemaduras, tatuajes, destrucción de vasos, nervios, tendones, huesos, articulaciones y músculos.

Se considera una lesión **contaminada** porque la mano generalmente está sucia y al pasar el proyectil ocasiona una presión negativa dentro de la lesión, que arrastra detritus. El proyectil se considera contaminado.

La primera prioridad en heridas por bala debe ser para la herida en sí. La reconstrucción debe hacerse posteriormente aunque se deben hacer algunos procedimientos iniciales como protección de estructuras especiales y tracción esquelética en caso de fracturas. El tratamiento preferido es el de curaciones y desbridamientos previos al cierre diferido. Se debe usar un vendaje abultado para evitar hemorragia y permitir la inmovilización.

La penicilina cristalina es el antibiótico para iniciar el tratamiento.

La antitoxina tetánica y/o el toxoide no se deben olvidar. A veces se requieren fasciotomías (3).

### **3. HERIDAS POR MACHETE**

Son las más frecuentes entre nosotros y la mayoría son causadas por el licor.

Son nftidas, limpias y profundas. Cuando están por encima del tercio medio del antebrazo

## LAS HERIDAS DE LOS MIEMBROS SUPERIORES.

lesionan el nervio radial. En el tercio inferior y borde cubital comprometen el nervio cubital. La mayoría de las amputaciones de mano se deben al machete.

Produce además : penetrantes, mutilaciones de nariz, orejas, labio, mejilla, etc. A pesar de que es un instrumento de trabajo que no falta en ningún hogar, el machete también es un arma mutilante y mortal que llena los centros de urgencias de heridos en los días de gran regocijo hogareño como el de la Madre, el de la Amistad y los días de Navidad y Año Nuevo. (7).

### 4. HERIDAS POR TRAPICHE

El trapiche es una máquina movida por el hombre, el animal, el agua, la electricidad o los combustibles y consiste en 2 a 3 rodillos que giran por un engranaje de piñones y que tritura la caña para extraer el guarapo con el que se elabora la panela.

La causa principal de estas lesiones es la trituración de la extremidad superior o de otras zonas del organismo por los rodillos o los piñones. Se debe a resbalones, sueño, empujones. El grado de la lesión depende de la velocidad, la distancia entre los rodillos, si son dos o tres, la duración de la exposición y la forma como se extrae la mano atrapada.

Actúan tres fuerzas : **Fricción** que produce abrasión y contusión; **Compresión** que ocasiona contusión y edema (isquemia) de piel y vientres musculares, neuropraxia, fracturas y hematomas; **Avulsión** que desprende la piel y la desvitaliza, hay licuefacción de grasa. Puede haber compromiso desde los dedos hasta el hombro.

El tratamiento inicial es el lavado y el desbridamiento, apósitos estériles, inmovilización y remisión para cuidado definitivo. Se debe hacer cobertura, inmovilización ósea y rehabilitación temprana. A veces se requiere fascioto-

mía. (6 - 9 - 10).

En casos de heridas de mano con compromiso de la función o riesgo de complicaciones, luego del manejo inicial se deben remitir los pacientes al Centro de Cirugía de Mano, a la mayor brevedad.

### CONCLUSION

Las heridas de mano con lesiones muy frecuentes entre nosotros, generalmente producidas en agresión, riña o accidentes de trabajo.

Las incapacidades generadas por tales lesiones influyen enormemente en la economía hogareña y en la del país.

Como del tratamiento inicial depende el resultado definitivo, se debe informar mejor a los médicos y al personal paramédico sobre la importancia de practicar una atención primaria correcta.

El manejo posterior y la reconstrucción deben ser exclusivos del especialista.

Es necesario motivar a los organismos del Estado para que se establezcan técnicas de control y prevención de tales lesiones, se construyan más centros, mejoren los ya existentes para la cirugía y la rehabilitación de estos pacientes y se creen más plazas para los Cirujanos Plásticos.

## REFERENCIA

1. BEASLEY, R.W. : **Principles of Managing Acute Hand Injuries.** Converse, J. M., Mc Carthy, J. G. : **Reconstructive Surgery.** W.B. Saunders. Philadelphia, 1977.
2. BELL, J.L., LASON, M.L., ALLEN, H. S. : **Management of Acute Crushing Injuries of the Hand and Forearm Over a Five – Year Period 1948 - 1952.** Am. Surg. 87:370, 1954.
3. BURKHALTER, W. E. : **Experiences with Delayed Primary Closure of War Wounds of the Hand in Viet Nam.** J. Bone Joint Surg. 50A : 945 – 953, 1968.
4. CARTER, P. R. : **Common Hand Injuries and Infections.** A Practical Approach to Early Treatment. W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1983.
5. GERSTNER, J. : **Lesiones de la Mano. Cuidado Primario.** Universidad del Valle, Cali, 1980.
6. GOLDEN, G.T., FISHER, J.C., EDGERTON, M.T. : **"Wringer Arm" Reevaluated: A Surgery of Current Surgical Management of Upper Extremity Compression Injuries.** Ann. Surg. 177 (3) : 362 - 369, 1973.
7. JIMENEZ, G. : **Lesiones Abiertas de Nervios Radial, Mediano y Cubital en cien pacientes.** HERNANDEZ, L. : **Cirugía Plástica Maxilofacial y de la Mano.** Editec, Medellín, 1979.
8. Mc. CORMACK, R.M. : **Primary Reconstruction in Acute Hand Injuries.** In the Surgical Clinics of North American. 40 (2): 337 – 343, 1960.
9. MELVIN, P.M. : **Corn Picker Injuries of the Hand.** – Archives of Surgery Vol. 104 (1): 26 – 29, Jan. 1972.
10. QUINTERO, C. : **Trauma de Mano por Trapeche.** HERNANDEZ, L. : **Cirugía Plástica Maxilofacial y de la Mano.** Editec., Medellín, 1979.