

Tauma de mano: diagnóstico y manejo inicial

Carlos E. Ramírez¹, Carlos E. Ramírez², Mónica A. Ramirez³, Natalia M. Ramírez⁴

RESUMEN

Debido a la rica anatomía de la mano, existen lesiones que pueden fácilmente ser pasadas por alto en una primera instancia y posteriormente pueden convertirse en deformaciones y/o alteraciones funcionales significativas de manejo mucho más complejo. A un paciente con trauma de mano se le debe realizar un examen físico completo, evaluando los sistemas vascular, nervioso, músculo-tendinoso y osteoarticular para llegar a un diagnóstico acertado e iniciar un manejo temprano y adecuado. *Salud UIS 2008; 40: 37-44*

Palabras clave: Mano, traumatismo de la mano, lesiones de la mano

SUMMARY

Because of the rich anatomy of the hand there are injuries that can be easily over looked on a first evaluation and can produce significant deformity and functional despair requiring a much more complex approach later on. A patient with hand trauma requires a full physical evaluation, studying its vascular, nervous, tendinomuscular and osteoarticular systems, in order to reach a right diagnosis and initiate an early and adequate management. *Salud UIS 2008; 40: 37-44*

Keywords: Hand, hand injuries, hand trauma, upper extremity

INTRODUCCION

El trauma de mano es uno de los eventos mas comunes en los servicios de urgencia alrededor del mundo, en el trauma de mano es de gran valor un diagnóstico oportuno y certero, existen lesiones en mano que pueden fácilmente ser pasadas por alto en una primera instancia y posteriormente pueden convertirse en deformaciones y alteraciones funcionales significativas de manejo mucho mas complejo. El pronóstico de una mano traumatizada depende en gran medida en la evaluación y manejo inicial, de aquí la importancia de realizar un buen examen físico, que debe estudiar los sistemas vascular, nervioso, musculotendinosos y osteoarticular.

Para el diagnóstico y tratamiento del trauma de mano es de gran importancia una clara comprensión

de su anatomía. La mano, antebrazo y brazo deben ser estudiados en conjunto.

La mano puede recibir trauma por un gran numero de elementos, en nuestro medio son comunes las heridas por arma punzante (pata de cabra), cortopunzantes (cuchillo), cortocontundente (machete) y contundente.

Como en todos los pacientes con trauma lo primero que debe realizar el medico de urgencias es el ABC¹. Una vez se han descartado otras heridas que puedan comprometer la vida del paciente se continua con un examen mas dirigido.

Se debe realizar una buena historia clínica, esta debe describir²: hora y lugar del trauma, agente y mecanismo del trauma, que tipo de primeros auxilios recibió, mano dominante, ocupación y edad. Los antecedentes de traumas previos deberán incluirse.

1. MD. Cirujano Plástico; Jefe Departamento de Cirugía Plástica Hospital Universitario de Santander; Profesor de Cirugía Plástica Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

2. MD. Cirugía Plástica y unidad de quemados Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Colombia

3. Médica y Cirujana Universidad Industrial de Santander

4. MD. S.S.O Cirugía Plástica Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Colombia

Correspondencia: Dr. Carlos Enrique Ramirez Blanco, teléfono: 3002052396, Cra 33 No. 28-126, Hospital Universitario de Santander, 7 piso unidad de quemados. carloseramirez@yaho.com, carlosrami@hotmail.com

Recibido. Febrero 15 de 2008 - **Aceptado:** Junio 15 de 2008

EXAMEN FÍSICO

Un buen examen físico requiere que todo el miembro superior este expuesto, el examen debe ser sistemático, evaluando componentes, se recomienda seguir el siguiente orden de prioridades: vascularización, sensibilidad, músculos y tendones y finalmente huesos y articulaciones³.

Vascular

El sistema vascular o circulatorio es evaluado observando el color de la piel y del lecho ungueal, palpando la temperatura de la piel distal a la herida y observando el tiempo de llenado capilar luego de ejercer presión leve sobre la piel. Es de gran ayuda comparar los hallazgos con el lado contra-lateral sano. Una región con lesión o insuficiencia arterial se manifestara con piel pálida, fría, un tiempo de llenado capilar prolongado (>2 seg) y pérdida de la turgencia de los tejidos⁴. La presencia de hematoma expansivo, hemorragia pulsátil, soplo o thrill y signos de isquemia son signos duros de trauma vascular⁵.

La insuficiencia venosa se manifiesta con un tejido congestivo, con una coloración azul oscuro con un llenado capilar muy rápido⁶.

No se recomienda evaluar la viabilidad vascular arterial utilizando agujas o bránulas debido a que un tejido sin flujo arterial aun puede sangrar horas después de la lesión y este método solo aumenta el riesgo de infección.

Evaluar pulso braquial, radial y ulnar. A través del test de Allen es posible evaluar la permeabilidad de las arterias radial y ulnar. Este test consiste en lo siguiente: El paciente eleva su mano y la cierra fuertemente para exsanguinarla, luego el examinador comprime las arterias radial y ulnar a nivel de la muñeca, el paciente abre su mano y se libera la compresión sobre la arteria radial; se debe observar llenado sanguíneo confirmando así permeabilidad de la arteria radia, el mismo proceso se repita para evaluar la arteria ulnar al liberar la presión sobre la arteria ulnar⁷.

Nervioso

Al evaluar el estado neurológico de la mano se debe observar cuidadosamente, la lesión de un nervio produce alteraciones motoras, sensitivas y/o simpáticas. La piel que ha sido denervada es lisa, seca y no se arruga con el agua. La forma mas sencilla de evaluar la sensibilidad en la mano es utilizando un objeto con punta fina para estimular levemente el área a estudiar y compararla con una área sana. Evaluar la discriminación de dos puntos con un objeto de punta fina⁸, lo normal es poder distinguir al tacto 2 puntos separados entre si por 5mm o menos, si el paciente no logra discriminar 2 puntos separados por 10mm hay alta sospecha de lesión nerviosa⁹. En la mano, se deben estudiar las áreas sensitivas de los 3 nervios principales, el nervio radial, mediano y cubital. Una forma rápida de evaluar estas áreas es la siguiente: evalúe la sensibilidad en el pulpejo del meñique (Nervio Cubital), pulpejo del índice (Nervio Mediano) y el área cutánea de la tabaquera anatómica

(Nervio Radial) (Figura 1). Anestesia o hipoestesia en estas zonas es indicativo de lesión nerviosa.



Figura 1. Área sensitiva dominante. 1 (Nervio Radial), 2 (Nervio Mediano) y 3 (Nervio Cubital).

La innervación motora se evalúa por medio de varias pruebas motoras de acuerdo al nervio lesionado y al nivel de la lesión. Varios músculos pueden ser desnervados, los músculos desnervados pierden su función y pueden dar a la mano actitudes características (ej. Mano en garra).

Lesión alta del nervio radial a nivel de brazo y 1/3 superior de antebrazo produce pérdida de la extensión de los dedos y la muñeca (mano caída) y pérdida de la sensibilidad del dorso del primer espacio intermetacarpiano. La lesión del nervio radial a nivel de la muñeca solo produce anestesia en el dorso del primer espacio intermetacarpiano respetando las funciones motoras. Una forma rápida de evaluar la innervación motora del nervio radial es evaluando la extensión del pulgar, la mano caída es un signo claro de lesión del nervio radial. Lesión alta del nervio mediano a nivel del brazo y 1/3 superior del antebrazo compromete todos los músculos flexores de muñeca y dedos, excepto el flexor profundo del cuarto y quinto dedo; y produce pérdida de la oposición del pulgar. Genera anestesia de la región palmar de los dedos primero, segundo, tercero y la cara radial del cuarto. Lesión baja del nervio mediano (a nivel de muñeca) produce pérdida de la oposición del pulgar y las mismas alteraciones sensitivas que produce la lesión alta del nervio.

Lesión del nervio cubital produce anestesia del 1/3 cubital de la mano, todo el quinto dedo y la cara cubital del cuarto dedo. Compromete la innervación motora de Flexor cubital del carpo y las fibras musculares flexor común profundo de los dedos encargadas de la flexión de las falanges distales del cuarto y quinto dedo.

El test de Froment evalúa la integridad del nervio cubital. Se solicita la paciente sostener una hoja de papel entre las falanges proximales de los dedos pulgar e índice, si al halar

el papel, el paciente no puede sostenerlo, o debe requerir a la flexión de la falange distal del pulgar para hacerlo, la prueba es positiva y es indicio de lesión al nervio cubital. (Recuerde que la innervación de flexor largo del pulgar es dada por el nervio mediano y el músculo adductor del pulgar es innervado por el nervio cubital)¹⁰.

Músculos y tendones

Al buscar lesiones musculotendinosas se debe observar la actitud de la mano, en posición supina los dedos se encuentran en flexión formando una cascada, con el meñique quien tiene mayor flexión y el índice con el menor grado de flexión. Una alteración de la cascada indica lesión tendinosa. El efecto de tenodesis, producido al flexionar o extender la muñeca, también puede ser utilizado para detectar lesiones tendinosas. Al flexionar la muñeca, los dedos tienden a extenderse; y al extender la muñeca, los dedos tienden a flexionarse¹¹ (Figura. 2).



Figura 2. Maniobra de Tenodesis. Observe la extensión de los dedos al flexionar la muñeca (izquierda) vs la flexión de los dedos al extender la muñeca (derecha).

Evalúe movimiento sin resistencia para observar la presencia y el rango de movimiento. Luego oponga resistencia para evaluar la fuerza. Cuando al realizar un movimiento activo, se encuentra dolor y/o disminución de la fuerza es un indicio de daño parcial muscular y/o tendinoso¹². Las secciones parciales de tendones pueden flejar o extender el dedo activamente sin resistencia, pero al hacerlo producirán dolor. Observe la actitud de los dedos, con una sección completa del tendón flexor el dedo adopta una actitud en extensión, con una sección completa de tendón extensor, el dedo comprometido caerá en dirección volar¹³.

Cuando hay sección completa de un tendón extensor, las articulaciones interfalángicas aun pueden extenderse gracias a los músculos y tendones intrínsecos¹⁴.

Evaluación Músculo-Tendinosa individual de la mano:

Flexor largo del pulgar: solicite al paciente flexionar la falange distal del pulgar.

Flexor común superficial de los dedos, fije en extensión los dedos adyacentes al dedo en cuestión y solicite al paciente la flexión de la art. Interfalángica proximal (Figura 3).



Figura 3. Examen físico T. flexor superficial dedos

Flexor común profundo de los dedos, fije la articulación interfalángica proximal en extensión y solicite al paciente la flexión de la falange distal (Figura 4).



Figura 4. Examen físico T. flexor profundo dedos

Flexor radial del carpo, flexor cubital del carpo y palmaris longus se evalúan al solicitar al paciente la flexión de la muñeca, el examinador palpa los tendones y observa si hay o no desviación de la mano en alguna dirección.

Extensor corto del pulgar y abductor largo del pulgar, sobre una superficie lisa, se solicita al paciente que “saque el pulgar” en dirección radial.

Extensor radial largo y corto del carpo, se solicita al paciente que forme un puño y extienda la muñeca.

Extensor largo del pulgar, solicite al paciente la extensión de la falange distal del pulgar, o, sobre una superficie lisa, solicite al paciente que “levante” el pulgar

Extensor común de los dedos, se evalúan solicitando al paciente la extensión de los dedos y observando la extensión de la articulación metacarpofalángica, la extensión de la

articulación interfalángica es dada por los intrínsecos (Figura 5).

Extensor propio del índice, Es posible aislar el extensor propio del índice, manteniendo los otros dedos flexionados solicitando al paciente que extienda el índice (Figura 6).

Extensor propio del meñique, se solicita al paciente flexionar todos los dedos y extender el meñique (Figura 6).

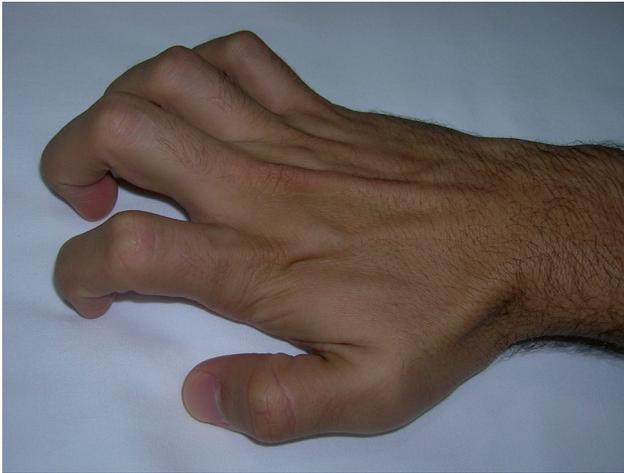


Figura 5. Examen físico T. extensor común dedos. Observe la extensión de la articulación metacarpofalángica con flexión de las articulaciones interfalángicas.



Figura 6. Examen físico de los Tendones extensores propios del índice y el meñique

Extensor cubital del carpo, se solicita al paciente extender su mano con dirección cubital.

Músculos interosos y lumbricales, se solita al paciente flexión a 90 de la articulación metacarpofalángica, manteniendo extendidas las articulaciones interfalángicas. Los interosos también se evalúan solicitando al paciente extender los dedos y separándolos.

Osteoarticular

Las fracturas en la mano son mas frecuentes en hombre que en mujeres¹⁵, se deben sospechar fracturas si se encuentra dolor incisivo localizado, acompañado de deformidad, alteraciones el la movilidad, edema progresivo y equimosis

prominente, si se sospecha alguna fractura se deben pedir radiografías. Para fracturas en falanges solicitar Rx de los dedos PA y lateral, fractura en metacarpianos solicitar Rx PA y Oblicua de mano, para carpo y muñeca solicitar Rx de muñeca PA y lateral que incluya el radio distal.

Las fracturas se describen de acuerdo a la ubicación (que huesos afecta y en que sitio), si esta o no desplazada, el patrón (transversa, oblicua, espiral, conminuta), si es abierta o cerrada, en caso de estar desplazada, se debe indicar la dirección de la deformidad (radial, cubital, volar o dorsal)¹⁶, por convención se indica la angulación del segmento distal de la fractura para describir la deformidad. Algunas fracturas producen rotación o mal alineación de metacarpianos o falanges. Una mal alineación en huesos de las falanges o Metacarpianos es percibida fácilmente solicitándole al paciente que flexione lentamente sus falanges desde una extensión completa, si se observa algún dedo cruzar a otro es un signo de rotación. Se debe buscar la presencia de angulación o rotación de los dedos que sugieren la presencia de fractura¹⁷.

Una de las fracturas más comunes de los huesos del carpo es la fractura de escafoides. Se manifiesta por dolor a la palpación en la profundidad de la tabaquera anatómica. La mejor forma de observar radiológicamente este tipo de fractura es con una Rx para escafoides; sin embargo es muy común que la fractura no sea evidente radiológicamente en los primeros días, por esto se debe repetir la Rx 2 semanas después del trauma inicial. Siempre que se sospeche fractura de escafoides se recomienda inmovilización con férula y valoración por especialista¹⁸.

Evalúe las articulaciones, se debe buscar la presencia de dolor y edema, evaluar la estabilidad de la articulación, rangos de movimiento y deformidad. La presencia de muy pequeñas fracturas cerca de la articulación, en ocasiones indica avulsión de ligamentos. En algunas oportunidades es necesario tomar Rx con stress para realizar un diagnostico preciso¹⁹⁻²⁰.

Cuando es necesario mantener una mano inmovilizada, se debe hacer de la siguiente manera²¹⁻²²:

Extensión de la muñeca a 45 grados.

Flexión de art. Metacarpofalángica entre 60 y 90 grados.

Extensión completa de las articulaciones interfalángicas

Pulgar en abducción y en posición de oposición

(RECOMENDACIÓN GRADO B, NIVEL DE EVIDENCIA III)

La posición de seguridad mantiene los ligamentos colaterales de la articulación metacarpofalángica extendidos, y las placas palmares de las articulaciones interfalángicas extendidas, evitando contracciones. Estas contracciones pueden llegar a producir severa deformidad de la mano alterando su funcionalidad.

MANEJO INICIAL DEL TRAUMA DE MANO

Si el trauma consiste en una herida, el examen físico es normal y se ha descartado sin lugar a dudas alguna lesión asociada (lesión a tendones, nervios u otras estructuras), se procede a realizar un lavado copioso con abundante solución salina 0.9% con el fin de eliminar la mayor cantidad de detritus y reducir el número de bacterias contaminando la herida. Este lavado puede realizarse bajo anestesia local utilizando lidocaina al 1% con o sin epinefrina. La dosis máxima de lidocaina para infiltración es de 4.5 mg/kg sin epinefrina y de 7mg/kg con epinefrina²³. Algunos autores no recomiendan el uso de epinefrina en los dedos debido a su efecto vasoconstrictor y la circulación terminal de los dedos. Se recomienda el lavado con jabón quirúrgico y solución salina 0.9% abundante. No se recomienda el uso de yodopovidona en heridas abiertas debido a su fuerte actividad citotóxica, en caso de no contar con otro recurso se puede usar yodopovidona diluida en solución salina 1:1000²⁴⁻²⁵. (RECOMENDACIÓN GRADO B, NIVEL DE EVIDENCIA II)

El tejido desvitalizado debe desbridarse²⁶.

(RECOMENDACIÓN GRADO A, NIVEL DE EVIDENCIA II)

Se recomienda el uso de antibióticos (cefalosporinas de primera generación) especialmente en los siguientes casos: Presencia de articulación o fractura expuesta, Contaminación Intensa y/o Cuando el tratamiento o desbridamiento demora más de 6 horas en iniciarse.

Los siguientes pacientes deben ser remitidos a manejo por III nivel o especialista: Todo trauma de mano diferente a la laceración simple de piel o herida lineal de la piel, Heridas con pérdida de piel, Trauma por aplastamiento o ablución, Amputaciones, Sospecha de síndrome compartimental, Sospecha de lesión a huesos, tendones, vasos, nervios o músculos ya sea por trauma abierto o cerrado.

En caso de encontrar laceraciones o heridas con sangrado activo, lo primordial es controlar la pérdida de sangre, se debe cubrir la zona sangrante con una gasa o compresa estéril, aplicar presión directa y elevar el miembro afectado; Nunca se debe colocar un torniquete con el fin de detener el sangrado. No se deben usar pinzas hemostáticas en urgencias, cualquier tipo de instrumentación en urgencias NO es recomendable, estos intentos de “clampear” un vaso sangrante en urgencias pueden terminar por lesionar de forma grave otras estructuras como nervios y tendones²⁷.

(RECOMENDACIÓN GRADO D, NIVEL DE EVIDENCIA II)

El médico inexperto tiene la tendencia de mirar a través de la herida en busca de nervios o tendones lesionados; sin embargo es mucho más efectivo realizar un examen físico

sistemático y detallado para obtener un buen diagnóstico.

No se deben suturar heridas contaminadas o con sufrimiento cutáneo.

Las lesiones tendinosas requieren manejo quirúrgico (tenorrafia), sin embargo, si en el sitio de consulta inicial no hay personal o elementos adecuados para realizar la reconstrucción se debe instaurar un manejo inicial por el médico de urgencia que consiste en control de la hemorragia, un lavado profuso de la herida con agua y/o solución salina, dejar abierta la herida, iniciar antibióticos endovenosos (se recomiendan cefalosporinas de primera generación), inmovilizar la extremidad y remitir al paciente para que se le practique la reconstrucción.

SI hay lesión nerviosa, el paciente es quirúrgico, sin embargo, si el paciente consulta inicialmente a un centro de salud donde no hay personal o elementos adecuados para realizar la reconstrucción se debe instaurar un manejo inicial igual que el manejo inicial para lesiones tendinosas (control de la hemorragia, lavado profuso, dejar abierta la herida, iniciar antibióticos endovenosos, inmovilizar la extremidad y remitir).

Al diagnosticar una fractura cerrada, el manejo generalmente comienza con reducción cerrada e inmovilización, se debe inmovilizar siempre una articulación proximal y una articulación distal al foco de fractura. Una vez reducida e inmovilizada la fractura se debe tomar una Rx de control para confirmar la reducción adecuada de la fractura. En caso de tener una fractura inestable o no sea posible mantener una alineación adecuada se debe llevar al paciente a cirugía para realizar una reducción abierta e inmovilizar la fractura con pines de Kirshner u otro material de OTS. Si la reducción cerrada es fallida se recomienda la reducción abierta¹⁹.

En caso de fracturas abiertas se debe definir si el paciente requiere o no profilaxis antitetánica. Las fracturas expuestas deben ser desbridadas y lavadas con solución salina 0.9% abundante. Administrar antibióticos endovenosos durante el desbridamiento con acción contra *Staphylococcus spp*. Debido a la complejidad de la mano y a las serias consecuencias de un diagnóstico y manejo inadecuado y/o inoportuno, al encontrar una fractura en la mano se recomienda que se inmovilice la mano en posición de seguridad y el paciente sea valorado por un especialista.

Los cuerpos extraños en la mano, generalmente están compuestos por madera, vidrio o metal. Signos que indiquen la presencia de un cuerpo extraño oculto son: dolor a la palpación profunda sobre una herida puntiforme, dolor asociado a masa, una herida que no logra cerrar, y/o presencia de dolor asociado al movimiento. En el servicio de urgencias se instaura profilaxis antitetánica si esta indicada, se retirarán los cuerpos extraños que sean claramente visibles y de fácil extracción, sin embargo, cuerpos extraños que se encuentren muy cerca de tendones,

nervios o vasos, o que se encuentren causando hemorragia o isquemia deben ser retirados en un quirófano por un cirujano de mano. Se debe tomar una radiografía con múltiples vistas para ubicar la presencia de otros cuerpos extraños, tenga en cuenta que no todos los objetos pueden ser observados en una Rx, elementos como la madera pueden ser pasados por alto. Cuerpos extraños asociados a fracturas deben ser retirados prontamente para disminuir el riesgo de desarrollar una osteomielitis.

La punta de los dedos es la zona de la mano mas frecuentemente lesionada. Los traumas contusos generan comúnmente un hematoma subungueal, este debe drenarse y para tal fin se usa una aguja estéril o una hoja de bisturí.

En caso de amputación del pulpejo se debe evaluar si hay o no exposición ósea; si no hay exposición ósea, se puede manejar con curaciones, esto permite que la herida cierre por segunda intención o prepara el lecho para ser injertado posteriormente²⁹. (RECOMENDACIÓN GRADO B, NIVEL DE EVIDENCIA III) (Figura 7))



Figura 7. Avulsión de pulpejo en pulgar sin exposición ósea.

En caso de tener exposición ósea se requiere de un colgajo para cubrir el defecto.

Cuando hay trauma ungueal, siempre que sea posible debe preservarse la uña, no se deben reseca las uñas, estas cumplen varias funciones, sirven como férula, mantienen el espacio a través del cual resurgirá una nueva uña y protegen el lecho ungueal expuesto. Si la uña ha sido avulsionada esta debe lavarse y colocarse en su lecho manteniéndola con algunos puntos. Cuando la uña se ha perdido, esta puede ser reemplazada temporalmente por una lamina de acetato echa a la medida. Si la matriz ungueal esta lesionada, se recomienda reconstruirla²⁹. (RECOMENDACIÓN GRADO B, NIVEL DE EVIDENCIA III2)

Amputaciones

Al recibir un paciente amputado el primer paso es garantizar la estabilidad hemodinámica del paciente, se debe detener la hemorragia como ha sido descrito previamente. En caso de ser necesaria la reanimación con líquidos se recomienda usar Lactato de ringer³⁰. (Figura 8)



Figura 8. Amputación falange distal índice mano izquierda.

Determinar si el paciente requiere o no profilaxis antitetánica³⁰.

Iniciar tratamiento antibiótico de amplio espectro³⁰.

(RECOMENDACIÓN GRADO B, NIVEL DE EVIDENCIA III2)

Cuando se trate de un caso de sección parcial con isquemia distal, se debe devolver el segmento a su posición anatómica, evitando torsión e inmovilizando con ferula³¹. No se debe nunca convertir una sección parcial en una amputación por pequeño que se el segmento que mantiene unidos los segmentos. (RECOMENDACIÓN GRADO A, NIVEL DE EVIDENCIA II)

El tejido amputado (falanges, dedos o mano) debe ser enfriado lo antes posible. El tejido amputado debe ser envuelto en una gasa o compresa estéril ligeramente húmeda y esto debe ser alojado en una bolsa plástica impermeable. La bolsa plástica con el tejido debe ser almacenada en un recipiente con hielo y agua, o una nevera a una temperatura recomendada de 4°C.

El paciente debe ser remitido a un centro especializado lo antes posible para que el especialista defina si el paciente es o no candidato para reimplante.

A mayor tiempo de isquemia del tejido amputado disminuye la probabilidad de éxito de un posible reimplante.

Aun cuando luego de 6 horas de isquemia a temperatura ambiente, el tejido amputado (especialmente el tejido muscular) inicia cambios irreversibles, se han reportado casos de reimplantes exitosos luego de más de 24 horas de isquemia a temperatura ambiente^{32,33,34}.

Indicaciones para reimplante: Amputación con objeto cortante, Múltiples dígitos, Pulgar, Amputación a nivel de los MTC, muñeca o antebrazo que estén minimamente contaminadas.

Contraindicaciones Absolutas para reimplante³⁵: Heridas significativas asociadas, Múltiples heridas dentro del tejido amputado, Avulsión o machacamiento tisular severo.

(RECOMENDACIÓN GRADO D, NIVEL DE EVIDENCIA II)

Contraindicaciones relativas: Edad del paciente, Heridas por avulsión, Tiempo de isquemia prolongado, Contaminación masiva, Problemas psicológicos, Amputación de 1 solo dígito.

Vale recordar que estos son solo algunos lineamientos, la decisión final de hacer o no un reimplante solo puede ser tomada por el especialista. Se debe evitar dar falsas expectativas al paciente y a sus familiares.

Síndrome compartimental

Un traumatismo, especialmente cerrado o por quemadura puede producir síndrome compartimental, este es una condición clínica, en la cual la presión dentro de los compartimentos esta aumentada. El aumento de la presión puede ser tal que comprometa la circulación, disminuye la perfusión a los tejidos y compromete su viabilidad. El diagnóstico es clínico, y debe basarse en una historia clínica con antecedente de trauma y signos clínicos de isquemia muscular y nerviosa. El diagnóstico puede ser confirmado midiendo la presión de cada compartimiento, en un individuo normal la presión debe ser inferior a 30 mmHG. El primer y más fiable signo de síndrome compartimental es el dolor progresivo, este dolor se exagera con la extensión pasiva de los músculos isquémicos. Se observa una extremidad edematizada y tensa a la palpación; Disminución en la sensibilidad, debilidad muscular que puede progresar a parálisis.

El tratamiento consiste en descompresión quirúrgica de los compartimentos afectados mediante fasciotomía. Este procedimiento debe ser realizado rápidamente para evitar mayor daño tisular.

No es raro encontrar trauma secundario a mordedura humana, la saliva humana contiene aproximadamente 10^9 microorganismos por ml. El número de microorganismos necesarios para producir infección es de 10^5 microorganismos por ml. Debido a esto, un inóculo muy pequeño de saliva humana es suficiente para producir infección. Es común encontrar lesiones por mordedura humana a nivel de la cabeza de los metacarpianos. Cuando una mano cerrada, o un puño se encuentran con los dientes de una víctima, el diente incide la piel, el tendón extensor y puede llegar hasta la articulación metacarpofalángica. En este momento se introducen bacterias no solo a los tejidos blandos, sino también dentro de la articulación. El riesgo de infección es muy alto, casi se puede asegurar. En estos casos, se debe iniciar antibióticos endovenosos (se recomiendan cefalosporinas de segunda generación), se debe realizar un desbridamiento inmediato con irrigación abundante y dejar una herida abierta. Se realizara un cierre primario tardío³⁶.

CONCLUSIONES

El trauma de mano puede comprometer vasos, nervios, músculos, tendones, huesos o articulaciones, el estudio del paciente con trauma de mano debe realizarse de una manera rápida y sistemática, una lesión a cualquiera de los sistemas mencionados debe ser rápidamente diagnosticada y manejada, el pasar por alto alguna lesión puede significar una morbilidad importante y de difícil manejo, deteriorando de una manera importante el pronóstico de la mano afectada.

REFERENCIAS

1. Shires GT, et al; Traumatismos; Principios de cirugía; Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC; 6ta edición:179-80.
2. American society for surgery of the hand: The Hand, examination and diagnosis. Third edition.
3. Wolff GA, et al; Lesiones traumáticas de la mano; ASCOFAME; 1997:p18
4. Gupta A, Kleinert HE; Evaluating the injured hand. En: Occupational diseases of the hand. Hand Clinics. 1993; 9 (2):195-212
5. Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV; Traumatismo vascular periférico; Manual del Trauma; cuarta edición; McGraw Hill; 2004; capítulo 39:398
6. Walton RL, Chick LR, Petra J, Borah G; Hand injuries: general principles; Jurkiewicz M.: Plastic Surgery, Principles and Practice; 1990; Mosby; Chapter 22:626-27.
7. Lyn E, Antosia RE; Hand; Marx: Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice; Sixth edition; Mosby; 2006
8. Gupta A, Kleinert HE; Evaluating the injured hand. En: Occupational diseases of the hand. Hand Clinics. 1993;9(2):195-212
9. Schlenker JD, Koulis CP; Initial evaluation and management of hand injuries; Cohen M; Mastery of plastic and reconstructive surgery; Chicago; 1994; chapter 109:1486-87
10. Cailliet R: Hand pain and impairment. 3rd ed. FA Davis, Philadelphia, 1982
11. Lister GA; Plastic Surgery; The Hand; Saunders Co Philadelphia; McCarthy JG. 1990;7:4516-64
12. Zidel Paul; Tendon healing and flexor tendon surgery; Aston S.:Grabb and Smith's Plastic surgery, 1997; 5th edition; chapter 70:879-80
13. Taras JS, Hunter JM; Acute tendon flexor injuries; Cohen M; Mastery of plastic and reconstructive surgery; Chicago; 1994; chapter 113:1550-51
14. Agur A.: Grant Atlas de anatomía, Novena edición Oishi SN; Fractures and dislocations; Selec read Plast Surg 1995;36(7):1-29.
15. Gupta A, Kleinert HE; Evaluating the injured hand. Hand Clinic. 1993;2:195-212
16. Gupta A, Kleinert HE; Evaluating the injured hand.

- Hand Clinic. 1993;9(2):195-212
- 17.Edjerton BW; Fractures; Jurkiewicz M.: Plastic Surgery, Principles and Practice; 1990; Mosby; Chapter 23:647-63.
 - 18.Wray RC; Fractures and joint injuries of the hand; McCarthy Plastic Surgery; 1990; 7:4593-628
 - 19.Dick HM, Carson EC; Fractures of the fingers and thumb; Grabb and Smith's plastic surgery; 4th edition; Little, Brown & Co; Boston; 1991:909-916
 - 20.James JI; Fractures of the proximal and middle phalanges of the fingers; 1962; Acta Orthop Scand 32:401
 - 21.Brooks AL; Principles and problems of the phalangeal fracture treatment; 1961; J La State Med Soc 113:432
 - 22.Gonzales MA, Lopera WD, Arango A; Manual de terapeutica; onceava edicion; 2004:69-70
 - 23.Gupta A, Kleinert HE; Evaluating the injured hand. Hand Clinic. 1993; 9(2):195-212
 - 24.Buchler U; Traumatic soft tissue defects of the extremities: implications and treatment guidelines; Arch Ortop Trauma Surg; 1990; 109:321-29
 - 25.Orenstein HH; Hand I: Fingernails, infectious, tumors and soft tissue reconstruction. Select. Read. Plast. Surg.; 1992; 6 (32):1-30
 - 26.Overton D; Uehara D; Evaluation of the injured hand; The hand in emergency medicine Clinics of North America 1993; 11(3):585-600
 - 27.Weeks RC; Hand Injuries; Curr Prob Surg 1993; 30(8):733-807
 - 28.Orenstein HH; Hand I: Fingernails, infectious, tumors and soft tissue reconstruction. Select. Read. Plast. Surg.; 1992; 6 (32):1-30
 - 29.Chen ZW, Meyer VE, Kleinert HE, Beasley RW; Present indications and contraindications for replantation as reflected by long term functional results; Orthop Clinics North America; 1981;12:849
 - 30.O'Brian B, Morrison WA; Limb replantation; O'Brian B, Morrison WA; Reconstructive microsurgery; New York; Churchill-Livingsgton; 1987:179-1853
 - 31.Gallico GG; Replantation and revascularization of the upper extremity; McCarthy JG; Plastic Surgery; Philadelphia; WB Saunders Co.1990;7:4355-83
 - 32.Kim WK, Lee JM, Lim JH; Eighth cases of nine digit and ten digit replantations; Plast. Reconstruc. Surg; 1996;98:477
 - 33.May JW, Hergrueter CA, Hansen RH; Seven digit replantation: Digit survival after 39 hours of cold ischemia; Plast. Reconstruc. Surg.;1986;78:522
 - 34.Wilson CS,Alpert BS,Bunke HJ,Gordon L; Replantation of the upper extremity; CLin. Plast. Surg.;1983;10:85
 - 35.Digenis A, Beasley RB; Infections of the upper limb; Aston S; Grabb and Smith's Plastic surgery, 1997; Fifth edition; chapter 74:908-09