

Lesiones Digitales Abiertas

G. JIMENEZ, M.D.

Palabras claves: Lesiones digitales, Salud ocupacional, Reimplante de dedos, Anestesia digital, Lesiones de la mano, Fracturas digitales abiertas.

Se trata de un trabajo realizado en 150 pacientes con lesiones digitales abiertas, atendidos durante 1 año por un cirujano plástico en el ISS de Medellín.

Se discriminan las causas, los instrumentos o agentes vulnerantes, las características y las localizaciones de las lesiones en 249 dedos.

Se presentan dos casos de pulgares reimplantados. Además, se analizan los resultados, y se dan algunas recomendaciones para prevenir tales lesiones en los trabajadores.

INTRODUCCION

Este trabajo se elaboró en el ISS en 150 pacientes que presentaban lesiones abiertas de los dedos y que consultaron en el lapso de 1 año a un cirujano plástico, y cuyos objetivos son los siguientes:

1. Conocer las causas materiales y humanas, la gravedad y las secuelas de un tipo de lesión tan frecuente e incapacitante en los trabajadores de la industria colombiana.
2. Detectar el tipo de lesión más frecuente, su localización, las estructuras más comprometidas, el tipo de tratamiento elegido y las complicaciones (1).
3. Establecer conclusiones útiles para promover la prevención de tales lesiones por parte de los organismos responsables.

MATERIALES Y METODOS

Se estudiaron 141 hombres y 9 mujeres, desde los 11 años, con una edad promedio de 32.2 años, que presentaron lesiones digitales con compromiso de todo el espesor cutáneo, acompañado o no de lesión de otras estructuras (Tabla 1).

Se excluyeron las fracturas y luxaciones cerradas.

El promedio salarial de los pacientes fue de \$323.00 por día.

Doctor Gerardo Jiménez L., Cirujano Plástico, Instituto de Seguros Sociales, Profesor de la Univ. de Antioquia, Medellín, Colombia.

Tabla 1. Distribución por grupos de edad, sexo y estado civil de 150 pacientes con lesiones digitales.

Grupos de edad (años)	Hombres	Mujeres
11 - 20	19	0
21 - 30	61	4
31 - 40	35	4
41 - 50	15	1
51 - 60	6	0
61 y más	5	0
Total	141	9

Promedio de edad: 32.2 años.

El 50% de ellos eran casados, el 90% era diestro y el 56% llevaba laborando más de un año en la empresa en el momento del accidente, mientras que el 9% sólo llevaba 30 días. Laboraban permanentemente con máquinas, 84 pacientes (56%). Se lesionaron en la máquina que operaban, 76 pacientes (51%). El total de dedos lesionados fue de 249. Cerca de 31 pacientes habían tenido un accidente previo en los dedos. La anestesia más utilizada fue la colateral digital con xilocaína al 2% sin epinefrina (80%), la troncular en el 6.1%, y la general en el 5.4%. El torniquete sólo se utilizó en casos de hemorragia profusa y para facilitar el lavado y la reconstrucción, en 49 pacientes. El sitio preferido de localización del torniquete fue el tercio inferior del antebrazo (26 pacientes) con 28 minutos de duración promedio. En segundo lugar, el brazo (17 pacientes) con 56 minutos y por último, y en casos especiales, el digital (6 pacientes) con duración de 20 minutos. Se utilizaron el torniquete neumático, la banda de Smarch y el dren de Penrose.

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS

Cuando fue necesario, se recurrió a las amputaciones y muñones, haciendo hemostasia por tripsia. Las coleterales nerviosas se sometieron a tracción moderada para seccionarlas lo más alto posible (2,3).

En relación con las falanges, se corrigieron sus irregularidades; a las superficies articulares se les raspó el cartílago y se resecaron los cóndilos. Cuando fue posible, se unieron en el extremo distal los tendones flexor y extensor para conseguir mejor función.



Fig. 1. *Dedo pulgar izquierdo, 7 días después de reimplantado mediante el uso de alambre de Kirschner para su fijación.*
Fig. 2. *Mismo reimplante del dedo pulgar izquierdo, después de 2 meses de efectuado. Aún se aprecia una zona cruenta por necrosis limitada de la piel. La función de pinza es satisfactoria.*
Fig. 3. *Otra clase de reimplante del dedo pulgar izquierdo después de 7 días de efectuado. Obsérvese el buen aspecto mediante la fijación con alambre de Kirschner.*

El material de sutura absorbible sólo lo dejamos en casos en que se necesitó mejor recubrimiento óseo con tejidos blandos.

En los casos del pulgar, índice y medio, en orden a conservar mayor longitud, recurrimos al pulpejo restante o a los colgajos de pedículo subcutáneo en V y lateral (Kutler) o palmar (Atasoy - Kleinert); los colgajos abdominales o infraclaviculares para las pérdidas mayores de piel (avulsiones por anillo), fueron poco aceptadas por los pacientes por su aspecto fálco (4-7).

Para las pérdidas de piel mayores de 1 cm sin exposición ósea, o en las que fue posible hacer el recubrimiento con tejido celular subcutáneo, preferimos los injertos totales de piel tomados de la cara palmar de la muñeca o de la zona cubital lateral de la mano, a los injertos parciales (5,8-10).

En las lesiones del lecho ungueal, cuando el corte era nítido, se dejaba la uña; en los casos que ésta estaba parcialmente levantada, fue necesario resecarla (lesiones por aplastamiento). El lecho se afrontó con pocos puntos, tratando de conservar la matriz ungueal en su posición normal. Fue necesario reimplantar dos pulgares izquierdos con una amputación en el nivel III y una en el nivel II (11 - 18)

Caso No. 1.

Paciente AGS de 21 años de edad, de sexo masculino, troquelador, diestro, que consultó el 8 de abril de 1981 por amputación no nítida en el nivel interfalángico (II) izquierdo ocasionada por troqueladora. Procedimiento: reimplante después de 5 horas de anoxia, sin osteotomía; osteosíntesis con espiga o alambre (*pin*) de Kirschner; arteriorrafia colateral radial (injerto con la vena dorsal) (19). No se hizo hemostasia de venas del fragmento reimplantado. Se utilizó lupa rudimentaria de 4 aumentos. Recibió Rheomacrodex, 500 mL/c/24 h., Liqueimine, 1 mL, Persantin, 225 mg/día, Aspirina, 500 mg c/8 horas, Penicilina Cristalina, 2 millones IV c/6 horas, por cinco días, Antitoxina tetánica, 3.000 U.

Evolución: Necrosis de 15 mm de la piel dorsal. Recuperación satisfactoria (Figs. 1 y 2).

Caso No. 2.

Paciente IL de 25 años de edad, sexo masculino, soldador, diestro, que consultó el 7 de abril de 1981 por amputación

oblicua del tercio medio de la primera falange (III) izquierda ocasionada por la banda de caucho del esmeril.

Procedimiento: anestesia troncular reimplante después de 9 horas de anoxia; osteotomía de 0.5 cm en cada fragmento; osteosíntesis con espiga o alambre de Kirschner; injerto de vena dorsal de la mano para unir colateral radial arterial; venorrafia de 1 vena; se usó lupa de 4 aumentos. Anticoagulación igual al caso anterior; Penicilina 2 millones c/6horas., Antitoxina Tetánica 3.000 U. Evolución buena (15) (Figs. 3 y 4).

En los restantes casos se practicaron, además, tenorrafia, capsulorrafia, costeosíntesis con aguja recta o alambre de Kirschner, en la cirugía inicial. Algunos pacientes prefieren la amputación y una indemnización posterior, a procedimientos complicados.

Sólo fue necesario hospitalizar el 6.6% de los pacientes.

El promedio de incapacidad por paciente fue de 44.5 días lo que da un total de \$2.156.025 pagados a los lesionados.

Se remitió a fisioterapia el 18% ; el porcentaje restante se autorrehabilitó con base en instrucciones dadas por el cirujano.

Recibió antibióticos el 49.3% de los pacientes con aplastamientos, reimplantes, osteosíntesis, heridas contaminadas e infecciones posquirúrgicas.

Requirieron indemnización cerca del 15.6% de los pacientes tratados.

HALLAZGOS

Se agruparon las distintas empresas de donde procedían los pacientes, y se encontró la siguiente distribución: de la industria metalmeccánica, el 22.6% ; de la textil, el 16.6% ; de la construcción, el 8% ; llama la atención el hecho de que el 5.3% de los pacientes procedían del trabajo temporal, debido posiblemente a inexperiencia en el manejo de las máquinas asignadas (Tabla 2).

Las causas de las lesiones se clasificaron en accidentes de trabajo, los ocurridos dentro de la empresa que incluyeron cerca del 80% ; los accidentes fuera del trabajo, con el 16% y las agresiones con el 6%.

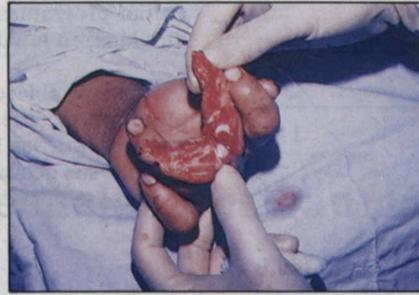


Fig. 4. Mismo reimplante del pulgar izquierdo, 45 días después de efectuado.

Fig. 5. Avulsión, aplastamiento, exposición articular de los dedos, causados por una máquina cardadora. Este tipo de lesiones afortunadamente hoy se ven poco, debido a las medidas protectoras que se han implantado en las máquinas.

Fig. 6. Herida longitudinal del dedo medio derecho causada con machete. Imagen postoperatoria.

Tabla 2. Tipo de empresa de donde procedían 150 pacientes con lesiones de dedos.

Empresa	%
Metalmecánica	22.6
Textil	16.6
Construcción	8.0
Alimentos	7.3
Madera	7.3
Trabajo temporal	5.3
Automotriz	4.6
Otras (incluye jubilados)	28.3

La troqueladora, la sierra circular, el vidrio y la cardadora, fueron, en orden de frecuencia, las principales máquinas y elementos causantes de los accidentes de trabajo.

En los accidentes fuera del trabajo, la motocicleta, el vidrio, los anillos y las armas de fuego, fueron los causantes de aquellos.

El cuchillo, el machete, la navaja y la piedra fueron en su orden, los elementos que ocasionaron las lesiones por agresión (Figs. 5 y 6). La mayoría de las lesiones por accidente de trabajo, ocurrieron por descuido o imprudencia del operario o de uno de sus compañeros al no parar completamente la máquina ni poner en práctica las precauciones debidas; o bien, cuando teniendo la máquina parada, otro operario la puso en movimiento.

Algunos desperfectos de las máquinas, habiendo sido denunciados por los operarios, no fueron atendidos oportunamente por su superior jerárquico.

Además, se detectó conocimiento deficiente sobre el funcionamiento de aquellas, falta de destreza y, a veces, exceso de confianza o protección inadecuada.

En lo que se refiere a la discriminación de los 249 dedos lesionados, encontramos que los tres dedos centrales derechos fueron los más afectados; y en orden de frecuencia, el índice, el medio y el anular; el pulgar y el meñique tuvieron menor y similar frecuencia.

La zona correspondiente a la falange distal fue la más comprometida (48.3%).

La media tuvo un 31.8% y la menos comprometida fue la proximal (19%). El nivel de amputación predominante fue el distal.

Se encontró que la uña, el lecho ungueal y las colaterales fueron las estructuras más frecuentemente comprometidas, seguidas por el tendón extensor, las articulaciones (luxaciones), las fracturas abiertas de las falanges, el flexor profundo y el superficial (Tabla 3).

Tabla 3. Estructuras digitales lesionadas y su respectiva frecuencia, en 150 pacientes.

Estructuras	Frecuencia
Falanges (Fracturas)	37
Uña y lecho ungueal	84
Colaterales	84
Tendón extensor	51
Articulaciones	41
Tendón flexor profundo	35
Tendón flexor superficial	26
Pulpejos	20
Articulaciones (Luxación)	10
Fractura intraarticular	10

De los 249 dedos lesionados, 40 (16.1%) quedaron con limitación en la flexión y 26 (10.4%), en la extensión (Tabla 4); la sensibilidad quedó alterada en 50 dedos (20%), y en 9 (3.6%) se produjo anestesia (Tabla 5) (20,21).

Las complicaciones más frecuentes fueron: infección en el 10.5% de los pacientes; necrosis de la piel en el 3.1%, y granuloma por cuerpo extraño en el 1.2% solamente.

Tabla 4. Resultados: Grado y porcentaje de recuperación funcional.

Flexión	Flexión		Extensión	
	No. de dedos	%	No. de dedos	%
Normal	209	83.9	223	89.6
Limitada	26	10.5	17	6.8
Mala o ausente	14	5.6	9	3.6
Total	249	100.0	249	100.0

Tabla 5. Secuelas en relación con la sensibilidad.

Sensibilidad	No. de dedos	%
Hipoestesia	29	11.6
Anestesia	9	3.6
Hiperestesia	9	3.6
Parestesia	3	1.2
Total	50	20.0

CONCLUSIONES

Las lesiones digitales abiertas son causa de daños graves e incapacitantes, y existe desamparo de los pacientes que las sufren, por parte de las empresas y del estado.

Hace falta mayor preparación, entrenamiento, estabilidad y responsabilidad de los operarios; mejor mantenimiento de las máquinas e implantación efectiva de los sistemas de seguridad.

Faltan programas de seguridad industrial bien concebidos y dirigidos, en muchas empresas.

Se debe establecer un organismo serio, fuerte y con presupuesto suficiente para incrementar la seguridad industrial, apoyado por las leyes de la República, que haga respetar y cumplir sus decisiones.

ABSTRACT

This paper presents a series of 150 patients with finger injuries, treated by a plastic surgeon in the Social Security Institute of Medellín, Colombia, over a one year period.

The author classifies the causes, the injuring instruments or agents, and the characteristics and sites of injuries in 249 fingers. Two cases of thumb reimplantation are described. The results are evaluated and recommendations are made concerning the prevention of such injuries in workers.

REFERENCIAS

- Hentz VR: Common Hand Problems. *Surg Clin N Am* 1977; 5 7(5): 1103 - 31.
- Beasley RW: Principles of Managing Acute Hand Injuries. In: Converse JM: *Reconstructive Plastic Surgery*, Philadelphia, WB Saunders Company, 1977
- Khoo CT, Herrick RT, Evans DM: Intracutaneous Neuroma Following Division Nerves. *Brit Plast Surg* 1980; 33: 190 - 4
- Douglas B: Successful Replacement of Completely Avulsed Portions of Fingers as Composite Grafts. *Plast Reconstr Surg* 1959; 23: 213
- Gibraiel EA: A Local Flaps to Treat Post Traumatic Flexion Contractures of the Fingers. *Brit Plast Surg* 1977; 30: 134 - 7
- Hurwitz PJ: The Many-Tailed Flap for Multiple Finger Injuries. *Brit Plast Surg* 1980; 33: 230 - 2
- Miurat T, Nakamura R: The use of paired Flaps to Simultaneously Cover the Dorsal and Volar Surface of Raw Hand. *Plast Reconstr Surg* 1974; 54: 286.
- Pakiam I: The Finger as a Donor Site for Skin Grafts. *Brit Plast Surg* 1978; 31: 32 - 3
- Thompson JS: Free Hypothenar Full-Thickness Grafts for Distal Digital Defects. *The Johns Hopkins Med J* 1979; 145(3):126 - 30.
- Rosenthal LJ et al: Non Operative Management of Distal Fingertip Amputations in Children. *Pediatrics* 1979; 64(1): 1 - 3
- Biemer E, Duspiva W, Herndl E, Stock W, Ramatschi P: Early Experience in Organising and Running a Replantation Service. *Brit Plast Surg* 1978; 31: 9 - 15
- Biemer E: Definitions and Classifications in Replantation Surgery. *Brit Plast Surg* 1980; 33: 164 - 8
- Bowen JE, Pole MD: Multiple Digital Replantation: A Case Report. *Brit Plast Surg* 1975; 28: 8
- Cobbet JR: Free Digital Transfer: Report of a Case of Transfer of a Great Toe Replacing an Amputated Thumb. *Bone and Joint Surg* 1969; 51:677
- Hamilton RB, Morrison W: Microvascular Segmental Thumb Reconstruction: A Case Report. *Brit Plastic Surg* 1980; 33:64 - 7
- Komatsu S, Tamai S: Successful Replantation of a Completely cut off Thumb: Case Report. *Plast Reconstr Surg* 1968; 42: 374
- Kubo T, Ikuta Y, Watari S, Okuhira N, Tsuge K: The Smallest Digital Replant yet?. *Brit Plast Surg* 1976; 29: 313 - 4
- Replantation Surgery in China. Report of a Plast Reconstr Surg 1973; 52: 476
- Biemer E: Vein Grafts in Microvascular Surgery. *Brit J Plast Surg* 1977; 30: 197
- Mate VIB: Tactile Gnosis in Free Skin Grafts in the Hand. *Brit J Plast Surg* 1980; 33: 434 - 9
- Stuman MJ, Duran RJ: Late Results of Finger Tips Injuries. *J Bone Joint Surg* 1963; 45-A: 289