

HOSPITAL COMARCAL «LOS ARCOS». SANTIAGO DE LA RIBERA. MURCIA.
CONSEJERÍA DE SANIDAD. CONSUMO Y SERVICIOS SOCIALES.
SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA.

Lesiones distales de los dedos. Pautas de tratamiento según criterio personal.

L. R. MESEGUER OLMO (*) G. CHAVARRIA HERRERA (***),
F. ALBALADEJO MORA (***) y P. MORA MORET (**)

RESUMEN

Recogemos las experiencias en el tratamiento de 120 manos afectas de amputaciones traumáticas totales o subtotales de los segmentos distales de los dedos, según diferentes tipos de lesiones.

Descriptores: Amputaciones traumáticas distales de los dedos.
Dedos: amputaciones traumáticas.

SUMMARY

The experience of the surgical treatment on 120 hands with total or partial amputation of the fingers is collected. The surgical procedure followed, according to the type of injury, is described.

Key Words: Finger's traumatic amputation. Injury of the fingers.

Introducción

Este trabajo no pretende convertirse en un tratado sobre lesiones de los dedos, únicamente poner de manifiesto la existencia de sencillas técnicas reparadoras con bases biológicas que creemos debe dominar o al menos conocer el traumatólogo a la hora de tratar estas lesiones distales de los dedos cuando se presentan en el área de urgencias, sobre todo si éste desarrolla su actividad en

centros en donde no existe un servicio especializado en Cirugía Plástica y Reparadora, pero sí un pequeño equipo aficionado a la Cirugía de la Mano tan ilusionado como modesto en medios humanos y técnicos, como es nuestro caso.

Generalidades

Aunque no disponemos de estadísticas de nuestro país en cuanto a la frecuencia lesional de la mano, sí sabemos que en USA las lesiones en manos son las traumas más comunes. El 60% de estas lesiones corresponden a fracturas abiertas y

(*) Jefe de Servicio Cir. Ortopédica y Traumatología.
Hospital Los Arcos. Consejería Sanidad. Murcia.
(***) Médico integrado. Hospital General. Consejería Sanidad. Murcia.
(**) D. U. E. Hospital Los Arcos.

1/3 de éstas a traumas aislados de los dedos (GUSTILO, R. B.).

La elección del mejor plan de tratamiento para cada paciente depende no sólo del tipo de lesión sino también de la edad, expectativa de vida, deseos de recuperación, sexo, mano dominante, dedo afectado, ocupación, aficiones, y nivel de cooperación principalmente y cuyo objetivo final es el restablecimiento de la función.

Consideramos de interés plantearnos de entrada las cuestiones clásicas en el tratamiento de las heridas en general, ¿cuándo?, ¿dónde?, y ¿con qué?, así como el examen físico para excluir lesiones asociadas. Este examen suele ser breve pero minucioso, determinando prioritariamente la viabilidad de los dedos y de la extremidad, para después pasar a la función

nerviosa tanto motora como sensitiva. La inspección general nos aporta datos sobre deformidades de origen esquelético, así como la posición que adopte el dedo en reposo respecto a lesiones tendinosas flexo-extensoras, además de la posible existencia de cuerpos extraños, viabilidad de colgajos, hemorragias por sección arterial, y la posibilidad de dar cobertura cutánea adecuada y suficiente. Con los datos de este sencillo examen ya se puede ir planteando el tratamiento inicial. Posteriormente se puede completar, ya en el quirófano de urgencias, la exploración una vez que el enfermo está bajo los efectos de una anestesia local o general, ayudados de las indispensables radiografías standart de los dedos o dedo lesionado, así como todas las necesarias para conocer ampliamente la naturaleza, localización y extensión de las lesiones óseas. La situación general del enfermo ocupa aquí un segundo plano.

Objetivos del tratamiento:

Estos son:

- (1) Estabilización esquelética.
- (2) Prevención de la infección.
- (3) Reparación y cobertura de partes blandas.

(1) LA ESTABILIZACION o fijación ósea: Los seis parámetros de la función de la mano (longitud, fuerza, posición, estabilidad, movilidad, y sensibilidad) dependen si no totalmente, si en su mayor parte de la integridad o de la reconstrucción anatómica de su esqueleto. El no cumplimiento de esta regla conduce a un mal resultado cosmético y a una desastrosa función.

Respecto al tipo de material empleado para este fin, preferimos emplear el mínimo que estabilice (agujas de Kirschner, hilos, tornillos, IPF, etc.) (Fig. 1, 2, 3), según los casos, con el fin de incluir en la herida y en el foco contaminado



FIG. 1.— Osteosíntesis percutánea a cielo cerrado con agujas de Kirschner.



FIG. 2.— Osteosíntesis con tornillos IPF.

únicamente el necesario. Si podemos decir, que no somos partidarios de los cerclajes alámbricos en los que se observa un mayor porcentaje de rigideces articulares que necesitan de una segunda intervención, precisando por otra parte disecciones complementarias de partes blandas, sumándose a las ya importantes lesiones de estas. Respecto al uso de la osteotaxis (Fig. 4), somos partidarios cuando existe una indicación correcta para su aplicación. En estos casos aplicamos un modelo que fue diseñado y presentado en las VII Jornadas del Fijador Externo organizado por A.O. Internacional.

No obstante la elección del tipo de síntesis dependerá de la familiaridad con el método del propio cirujano, tipo de lesión, deseos de movilización precoz, extensión de las lesiones de las partes blandas y de la posibilidad de contaminación o infección.

(2) PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN: Siguiendo a BURKHALTER, W. E., por su larga experiencia con las que po-



FIG. 3.— Osteosíntesis con placa atornillada IPF.

dríamos llamar «manos del Viet-Nam», «la infección se controla mejor evitando su instalación». El desbridamiento, extracción del material extraño realizando amplia y meticulosamente con lavados frecuentes de arrastre, incluso la aplicación de un cepillo blando constituye el mejor método para combatirla. Especial atención queremos prestar a la sutura de la herida, ésta se debe realizar sin tensión alguna, aplicando el número de puntos de sutura mínimos suficientes con el fin de facilitar el drenaje de la herida. En caso de no poder cumplir el primer paso y si no existe una gran destrucción cutánea con contaminación extraña, un despegamiento cutáneo periférico suele ser

suficiente para el cierre sin tensión. En su defecto, preferimos aplicar un injerto libre de espesor medio (0·3-0·5 mm.) de recubrimiento primario a modo de apósito biológico o un colgajo local de traslación o rotación cuando la lesión o pérdida cutánea es extensa y próxima a una articulación. Finalmente, aunque en algunos ambientes se discute de la aplicación profiláctica de antibióticos en ortopedia, aquí en este campo los creemos probadamente necesarios, ya que una vez instalado el proceso infeccioso en la mano las secuelas son catastróficas. Más tarde exponaremos nuestras pautas.

(3) LA COBERTURA DE TEJIDOS BLANDOS: Los tejidos una vez incididos y aproximados correctamente evitan una mayor y larga reacción inflamatoria con el consiguiente deterioro funcional que esto supone, dada la mayor reacción fibroplástica que tiene lugar. Consiguiéndose por tanto una mayor movilidad o deslizamiento de la cicatriz, hecho importante para la recuperación funcional. Por ello volvemos a insistir sobre la importancia del desbridamiento concienzudo y por otra parte económico (si lo admite la lesión) de las heridas de la mano. De todos modos, la cobertura cutánea se debe conseguir por los métodos más sencillos y directos que se dispongan ya sean injertos libres o colgajos locales, de esta forma aislamos las estructuras profundas del exterior, actuándose profilácticamente contra la infección.

No estamos en la línea de esperar la aparición de un tejido de granulación adecuado y que se epitelice espontáneamente o bien pasar entonces a la aplicación de un injerto libre, método dudosamente válido para las lesiones semejantes en otras localizaciones, ya que como podemos imaginar esto supondría una mayor prolongación del proceso inflamato-

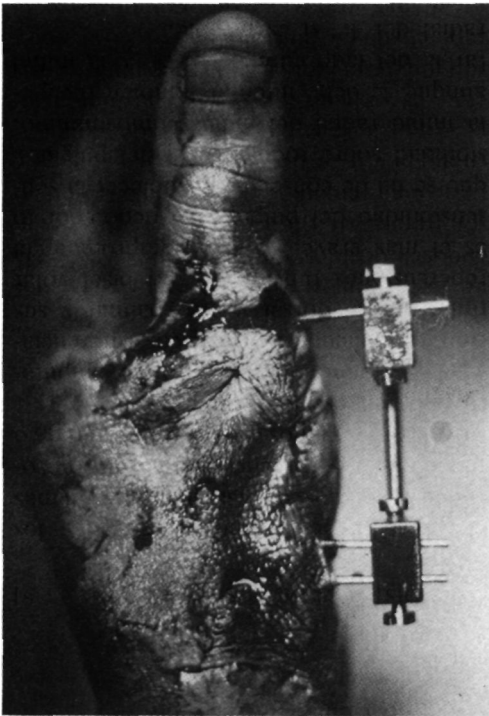


FIG. 4.— Mini-fijador externo diseñado por nosotros, al que se asocia injerto libre de recubrimiento urgente, dada la gran pérdida cutánea dorsal existente en este caso y que dejaba expuesta lesiones tendinosas, óseas, y vasculonerviosas.

rio, aumentaría el riesgo infección del lecho y el de rigideces articulares. Con el amplio y variado arsenal de técnicas plásticas que disponemos, se consigue la cobertura necesaria, flexible y precoz.

El último paso en el tratamiento, es la reparación de los tejidos blandos profundos (vasos, nervios, tendones), que es preferible realizar en un mismo tiempo.

Todos estos principios expuestos son aplicables tanto a segmento de los dedos como a cualquier otro nivel de la mano.

Concretándonos ahora a nivel de los dedos las cosas se simplifican un tanto relativamente, sobre todo a nivel distal que es el objetivo de este trabajo, ya que las estructuras anatómicas son más reducidas, aunque se ve por otra parte, complicada por la presencia de la uña y su matriz. A este nivel, segmento distal, los objetivos inmediatos del tratamiento son la restauración sensitiva, la longitud y la estabilidad, estando más desarrollado en personas invidentes. Estos objetivos son particularmente cruciales a nivel del lado cubital del pulgar y en los lados radiales de los dedos índice y medio (dedos primarios).

La reposición de las puntas de los dedos por amputaciones subtotales con puntos de sutura y estabilización, pueden tener éxito si se consigue un buen afrontamiento tomando como referencia relieves anatómicos locales y si se realiza antes de las dos primeras horas.

En las situaciones donde el mantenimiento de la longitud del dedo no es crucial, el recortar el esqueleto discretamente para efectuar el cierre de las partes blandas, no dudamos en hacerlo pero de una forma muy económica.

Si la lesión está situada a nivel IF, se debe proceder a la limpieza de la zona de restos óseos dejando intacto el cartilago articular de la falange proximal limando las porciones laterales de la troclea.

Respecto a los nervios colaterales, en esta situación se recortan previa identificación y tracción suave dejándose que se retraigan proximalmente evitándose de esta manera la formación de neuromas molestos. No se debe realizar una sutura T-T entre los cabos tendinosos del aparato flexo-extensor del dedo lesionado, para evitar así el efecto «cuadriga». Obteniéndose por el contrario un mejor y rápido resultado funcional, extrayendo el cabo proximal del Flexor Largo o Profundo a través de una incisión en el pliegue distal de la palma y seccionándolo, invitando al paciente a movilizar el dedo a las pocas horas.

En lo referente a la uña, las lesiones a este nivel son muy comunes y las secuelas producidas por tratamientos inadecuados son tan deformantes que KLEINERT et al. ven interesante el dedicarle un capítulo aparte. Este apéndice ectodérmico cuya porción proximal está recubierta por el epinoquio y queda retenida en su lecho por tabiques fibrosos que parten del periostio dorsal de la falange, proporcionan estabilidad y protección facilitando el manejo de pequeños objetos y su reconocimiento por la contrapresión que proporciona cuando el pulpejo entra en contacto con el objeto. Por tanto la uña debe ser conservada ya que además sirve de orientación y estabilización a modo de férula cuando existe lesión esquelética, en este caso es importante la inmovilización adecuada y si fuese necesaria con ayuda de una aguja hipodérmica fina de alineación introducida desde la punta del dedo con dirección proximal. La reconstrucción secundaria de los diferentes tipos de defectos ungueales secundarios son difíciles, esto se puede evitar si se tienen en cuenta los siguientes puntos que ayudarían a mejorar el tratamiento inicial, estos son:

a) Obtener RX para descartar lesiones concomitantes de la falange distal o a nivel IFD.

b) Examinar la inserción distal del tendón extensor.

c) Buscar la existencia de hematomas subungueales y proceder a su evacuación.

d) Restaurar el lecho ungueal y pliegues cutáneos con precisión utilizando suturas muy finas y reabsorbibles.

e) Si la uña y matriz ungueal han sido arrancadas, se reemplazan situándolas debajo del pliegue cutáneo con punto de colchonero de material irreabsorbible. Con lo que se vuelve a instaurar el crecimiento de las estructuras germinales de la uña.

f) Reemplazar la matriz ungueal arrancada con injerto dérmico, esto va a crear una zona cruenta superficial que estimulará la adherencia de la uña.

Recuerdo anatómico de la zona

Remitimos al lector a los esquemas A y B, que creemos suficientes para obtener un breve recuerdo del área objeto de esta publicación.

Nuestra experiencia: Material y metodo

Por el nivel anatómico de estas lesiones, que vamos a tratar, el pronóstico puede pensarse que es más favorable que a otros niveles más proximales de la mano. Pero esto es un error hasta cierto punto, pues una lesión en esta zona mal tratada puede llevar a la resección segmentaria o en casos más favorables a cicatrices dolorosas que obligan al paciente a prescindir del uso de ese o esos dedos.

Al referirnos en el título a los «segmentos distales», dicho término lo utilizamos para hacer referencia a las lesiones concentradas distalmente o a nivel del pliegue cutáneo de la IFD.

El tipo de lesiones revisadas corresponde a amputaciones totales o subtotaes y pérdidas de partes blandas del subtejo, registradas durante los años 82 y 83. La gran mayoría de las lesiones que han llegado al área de urgencias

Casuística:

Número de manos tratadas . . .	120
Número de dedos afectados ...	151

Edad:

El paciente de menos edad . . .	11 meses
El paciente de más edad ...	61 años

En los pacientes comprendidos entre los 11 meses y los 6 años, la causa principal de su lesión es aprisionamiento de sus dedos con puertas metálicas (domésticas, automóvil, etc.).

De los 6 a los 15 años, por manejo de herramientas con bisagra, piñones de «bici», etc.

De los 16 a los 61 años, son los accidentes laborales (maquinaria agrícola y conservera) o de motocicleta.

Sexo:

En la primera década hay un ligero predominio de los varones. A partir de esta los varones son en su gran mayoría los afectados.

Ocupación:

La distribución es la siguiente:

Preescolares	10 manos
Escolares	21 manos
Tareas agrícolas	29 manos
Fábricas	38 manos
Construcción	22 manos

Dedos afectados:

Se distribuyen las lesiones de la forma siguiente:

Pulgar	25%
Índice	35%
Medio	20%
Anular	15%
Meñique	5%

Mano siniestrada:

En el 86% de los casos fue la derecha.

Mano predominante: (adultos).

Son diestros el 93% de los lesionados.

Tipo de amputación:

Fue subtotal en el 71%, conservando un

2.— El nivel de sección es más proximal, afectando ya a la falange distal; pero conservando una parte importante de la uña: En estos casos y siguiendo los principios básicos de la cirugía plástica, hemos evitado la colocación de injertos libres, indicándose para estos casos la aplicación de un colgajo sea homodigital tipo Kutler o Kleinert-Erler, un dígito-tenar, o un heterodigital del tipo Cross-Finger o en bandera de Verdan.

Si la sección está próxima a la lunula (1-2 mm.), preferimos la estirpación radical de la uña y de su matriz, pues al faltarle el lecho esta crecerá de forma irregular y será dolorosa, molesta y antiestética para el enfermo.

3.— Si el nivel se sitúa por debajo de la uña: La técnica de Kutler puede tener aquí una indicación forzada, preferimos pues practicar un colgajo en bandera o

un cross-finger. Cuando son varios los dedos afectados en esa mano y además son contiguos, practicamos lo que nosotros denominamos Cross-Finger-Step o colgajos en escalera.

4.— Cuando el trayecto de amputación es oblicuo: Los clásicos diferenciaron un bisel dorsal y otro palmar y sus repercusiones funcionales. El bisel volar es el más grave, ya que compromete la sensibilidad del pulpejo del dedo, por lo que se ha de conseguir restablecer la sensibilidad sobre todo a nivel del pulgar y la mitad radial del índice como mínimo, aunque se debe intentar también recuperar la del lado cubital del 5.º y la mitad radial del 4.º si es posible.

Para estas situaciones hemos indicado la práctica de un colgajo homodigital local de avance volar o rotatorio (Moberg, Fig. 6), prefiriendo para el pulgar la aplicación de un colgajo neuro-vascular tipo Littler (Fig. 5), dejando los pediculados temporales heterodigitales como segunda alternativa, ya que estos únicamente proporcionan o restablecen una sensibilidad protectora y no gnóstica táctil precisa para determinadas profesiones. La técnica a emplear va a depender de la extensión de la pérdida. Si esta es aproximadamente de 0.5 cm. preferimos el colgajo de avance volar manteniendo la IFD en flexión para evitar la tensión a nivel del pedículo y de la sutura. Si la pérdida es algo mayor a los 0.5 cm., podemos intentar hacer el colgajo de rotación o traslación tomando la piel menos útil. Cuando todo el pulpejo es el que está afectado, vemos indicado el colgajo homodigital de Flint-Harrison dorso-lateral y para el pulgar es preferible el de Littler. Nosotros hemos probado en estos casos para el pulgar, un colgajo bipediculado digito-pectoral que aunque ha precisado más tarde ser desengrasado, la recuperación sensitiva ha sido buena, (protópática) teniéndolos indicados en pacientes que realizan trabajos no

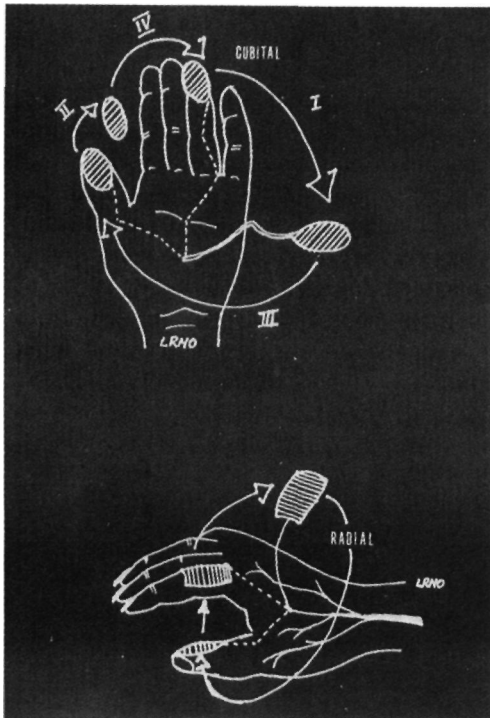


FIG. 5.— Colgajo neuro-vascular tipo Littler de territorio cubital y radial.

de precisión (agrícolas, maquinarias, etc.).

En la situación en que el bisel es dorsal, la uña se va a ver comprometida en mayor o menor grado. Ha de conservarse la uña en lo posible siempre y cuando se reúnan las siguientes condiciones:

- esté conservada la matriz,
- esté conservado su lecho de forma uniforme,
- esté conservada la última falange o al menos tenga una longitud suficiente que evite las deformidades en su crecimiento.

Una alteración en estos tres puntos, conducirá a una falta de desarrollo o a un desarrollo anómalo como hemos comentado anteriormente. El 60% de nuestros enfermos con amputaciones subtotales, llevaban incluida en el segmento distal amputado la uña adherida al hecho asociándose a fractura conminuta de la falange distal. En estos casos con el fin de evacuar el hematoma fractuario, hemos perforado la uña según las técnicas clásicas y se ha vuelto a reponer por debajo del epinoquio fijándola con puntos en «U» en su base o bien con puntos transversales desde sus bordes, inmovilizando el segmento con una aguja.

No tenemos experiencia en cuanto al empleo de uñas de banco o en la realización de bolsas cutáneas con prótesis ungüales.

Cuidados postoperatorios

Basados en la historia lesional (¿dónde?, ¿cuándo?, ¿con qué?) y en los antecedentes personales del enfermo, ajustamos la pauta antibiótica. Preferimos de entrada una amplia cobertura antibiótica, asociando aminoglúcidos y betalactámicos en heridas muy contaminadas con larga evolución (más de 6 horas). Si estamos ya ante un proceso infeccioso establecido

la pauta dependerá del cultivo-antibiograma.

Con respecto a los cuidados de la herida, esta la revisamos a las 48-72 horas con el fin de observar los colgajos, vaciar posibles hematomas formados, detectar el probable inicio de un proceso infeccioso local, etc., limpiándola con suero fisiológico. A continuación cubrimos la herida principalmente las muy contusas con pomada de Betametasona con Gentamicina, sobre la que colocamos grasa vaselinada.

Si la evolución es favorable se sustituye la pomada por grasas sumergidas en Povidona Iodada al 10%.

Como medicación antiinflamatoria el grupo de encimas proteolíticas es el utilizado (estreptoquinasa, estroptodormasa).

Un punto importante en este apartado es la lucha antiedema, para ello realiza-

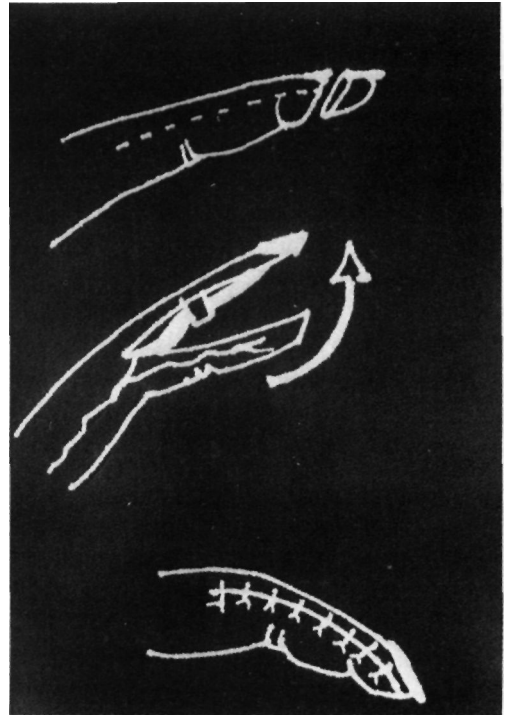


Fig. 6.- Colgajo neurovascular tipo Moberg

mos bien almohadillados, colocando el miembro colgado en un pie de gotero situado junto al lecho del enfermo manteniendo el codo en 90° de flexión, quedando apoyado el brazo en el lecho. La movilización activa de los dedos no afectados la indicamos a las 48 horas, una vez que mejora el cuadro doloroso regional.

A todos los enfermos se les hace profilaxis antitetánica, bien con gamma-globulina junto a una primera dosis de vacuna en los no vacunados o con dosis de recuerdo si hace menos de un año de la última dosis y en los casos de heridas extensas y otras asociadas, o bien estén próximos a los cinco años de la última dosis.

En ningún caso se ha aplicado profilaxis tromboembólica.

Conclusiones

Los buenos resultados que se pueden obtener en este tipo de lesiones, creo que no depende en absoluto de la mayor o menor habilidad del cirujano, si no, de la claridad de conceptos, en la amplitud de conocimientos de las diferentes técnicas existentes para la reparación de este tipo

de patología y un poco, porque no, de la capacidad de improvisación con base fisiopatológica, del cirujano que las trata.

No obstante, el seguimiento de los principios básicos señalados para el tratamiento de los traumatismos abiertos de la mano, conducirán a un buen resultado funcional, aunque a veces no estético.

Queremos finalmente hacer hincapié en los siguientes puntos:

a) Al plantearnos el tratamiento, tener presente la edad, sexo, dedos afectados, mano dominante, personalidad del sujeto, etc.

b) Conservar en lo posible la uña.

c) Evitar el acortamiento del esqueleto, sobre todo en los tres primeros dedos y fundamentalmente en el pulgar.

d) Sensibilizar el pulgar e índice, este último por su cara radial.

e) No olvidar la historia personal y lesional.

f) Los colgajos cutáneos proporcionan una mejor recuperación funcional en las grandes pérdidas de sustancia o en las pérdidas complejas.

g) Los injertos libres, preferimos utilizarlos, bien en las pequeñas pérdidas cutáneas o en áreas donde no sea muy precisa la recuperación sensitiva.



FIG. 7



FIG. 8



FIG. 9

Caso n.º 1 (figs. 7, 8, 9).— J. A. G., 5 años, varón. Amputación subtotal distal del pulgar izq. Reposición y fijación con aguja hipodérmica. Resultado a la semana.

FIG. 10

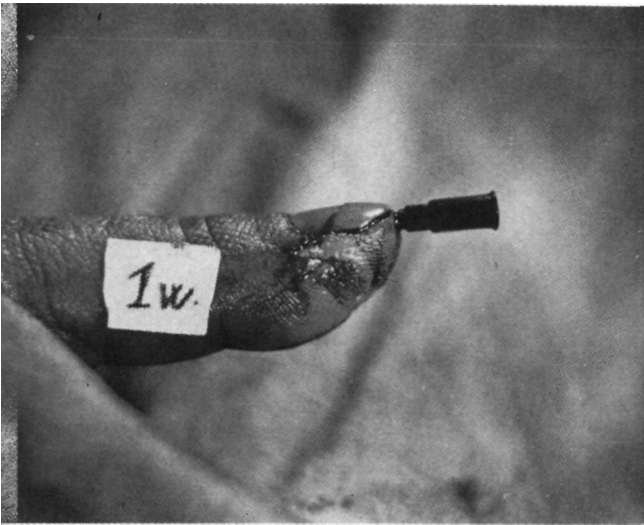


FIG. 11



FIG. 12

Caso n.º 2 (figs. 10, 11, 12).— A. F. V., 28 años, varón Amputación subtotal del pulgar dcho.
Reposición y fijación con aguja hipodérmica Resultado a las dos semanas.

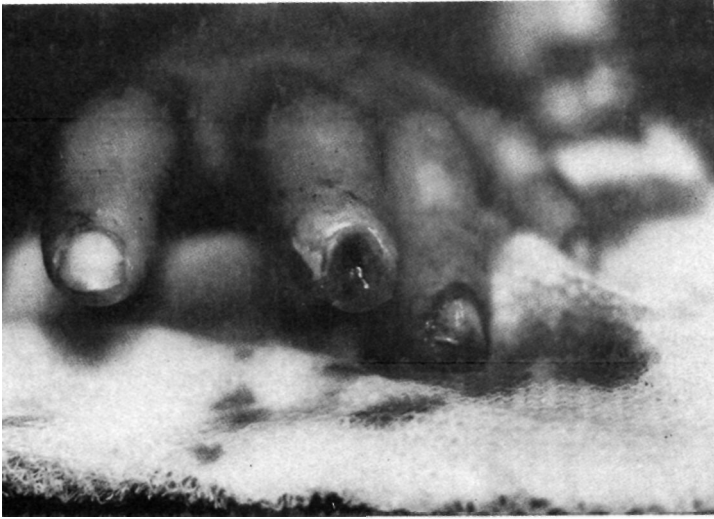


FIG. 13

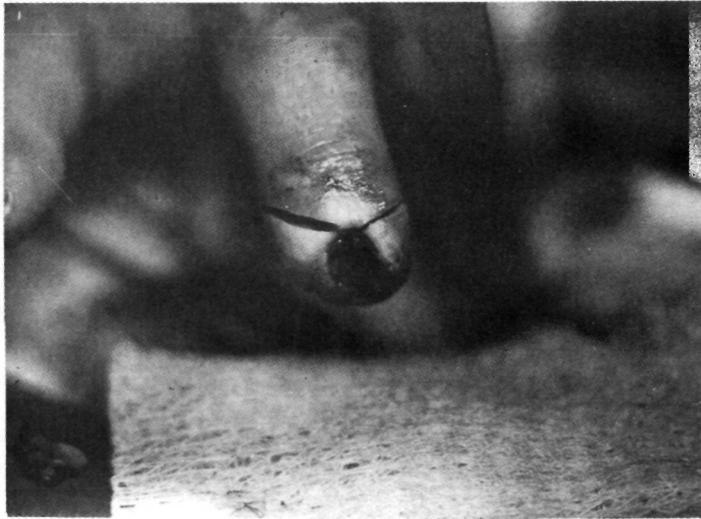


FIG. 14



FIG. 15

Caso n.º 3 (figs. 13, 14, 15). – J. F. G., 31 años, varón. Amputación total IFD de tercer dedo izq. Técnica de Kutler para su reparación.

FIG. 16



FIG. 17



FIG. 18



Caso n.º 4 (figs. 16, 17, 18).—
D. J. P., 29 años, varón.
Amputación total distal de
los dedos 2.º y 3.º mano dcha.
Técnica cross-fingers-steps.
Resultado final.



FIG. 19



FIG. 20



FIG. 21

Caso n.º 5 (figs. 19, 20, 21).— A. F. M., 14 años, varón. Amputación total del pulpejo del pulgar dcho. con lesión del tendón del flexor profundo. Colgajo bipediculado digieto-pectoral. Resultado a las tres semanas.

FIG. 22



FIG. 23



FIG. 24

Caso n.º 6 (figs. 22, 23, 24).— J. F. B., 52 años, varón. Amputación total a nivel de la base de F-3, la gran contusión de partes blandas del segmento amputado contraindica la reimplantación. Colgajo en bandera hetero-digital. Resultado a las 6 semanas.

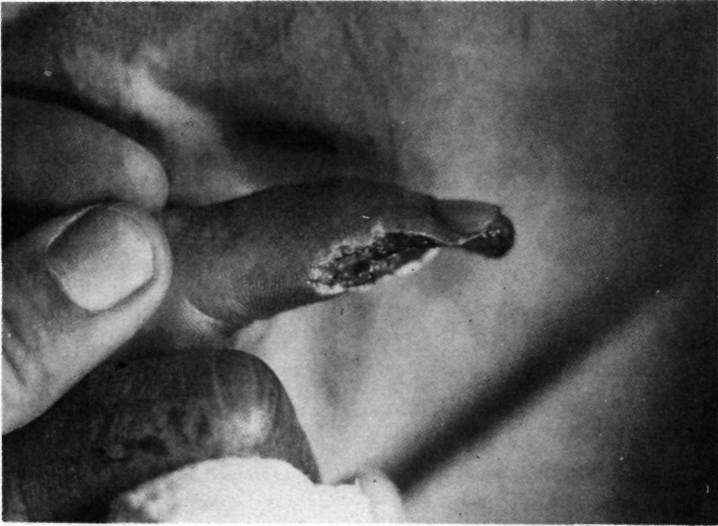


FIG. 25



FIG. 26

Caso n.º 7 (figs. 25, 26). — A. M. G., 34 años, varón. Amputación total del pulpejo del 4.º dedo izq. Colgajo en bandera heterodigital.



FIG. 27



FIG. 28

Caso n.º 8 (figs. 27, 28).— F. M. A., 4 años, varón. Amputación subtotal distal del pulgar dcho. con pérdida ósea de F-3, conserva piel volar. Resultado utilizando dicha piel como colgajo.



FIG. 29



FIG. 30



FIG. 31

Caso n.º 9 (figs. 29, 30, 31).— V. M. O., 32 años, varón. Amputación de los pulpejos de los dedos 3.º y 4.º izqs. (llega al servicio con 48 h. de evolución). Resultado después de aplicar injertos libres.

FIG. 32

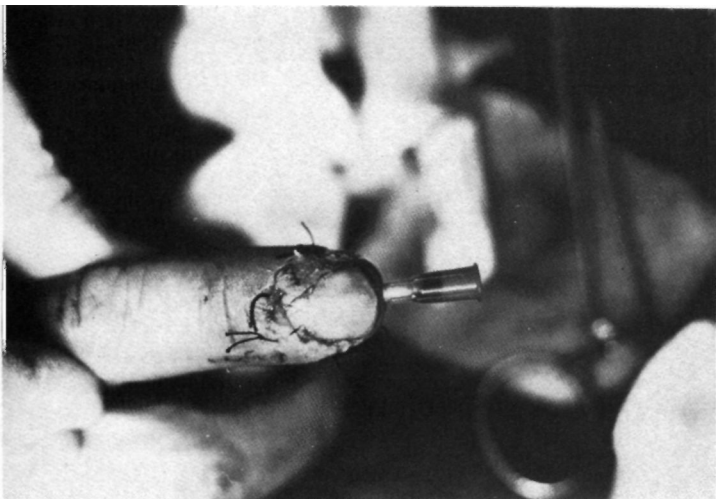


FIG. 33

FIG. 34



Caso n.º 10 (figs. 32, 33, 34).—
A. M. O., 45 años, varón.
Amputación subtotal distal
2.º dedo derecho. Reposición
del segmento y fijación con
aguja hipodérmica. Resultado
a las 4 semanas.



FIG. 35



FIG. 36

Caso n.º 11 (fig. 35, 36).— G. O. V., 12 años, varón. Amputación total a nivel de la base de la uña del 2.º dedo dcho. Colgajo digito-tenar.

FIG. 38

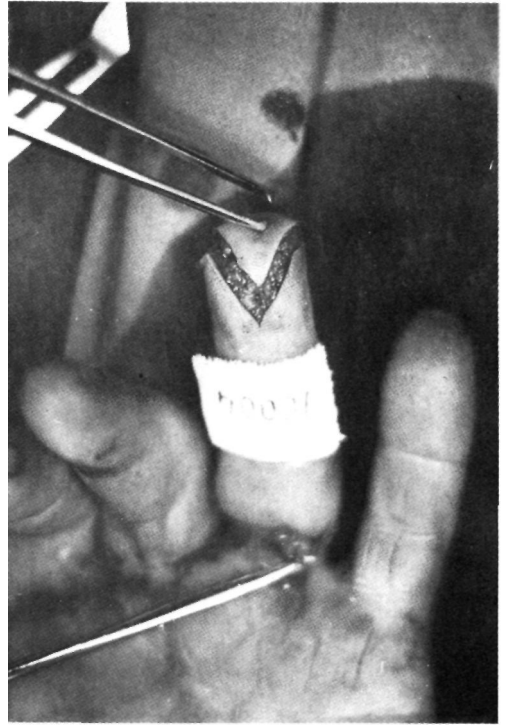
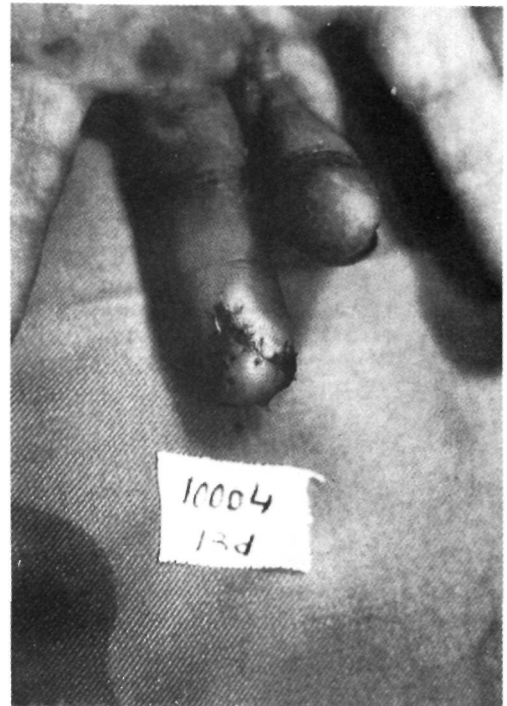


FIG. 37

FIG. 39



Caso n.º 12 (figs. 37, 38, 39).-- E. S. A., 29 años, varón. Amputación a nivel del tercio medio de la uña del 4.º dedo izq. Técnica de Kleinert. Resultado a los 13 días.

1. American College Of Surgeons: Traumatología. Pág. 368. Edit. Interamericana. México, 1975.
2. ATAJOY, E. et al.: Reconstruction of amputated finger tip with triangular volar flap. *J. B. J. S.*, 52-A: 921. 1970.
3. BEASLEY, R. W.: Principles and techniques of resurfacing operations for hand surgery. *Surg. Clin. N. Am.* 47: 389. 1967.
4. BROWN, H. C. et al: Principles of salvage in mutilating hand injuries. *J. Trauma.*, 8: 319. 1968.
5. BUNCKE, H. J. et al.: Microcirugía y reimplante. *Clin. Quir. N. Am.* vol. 2, pág. 369. Edit. Interamericana. Mexico. 1981.
6. BUNNELL, S. y BOYES, J.: Cirugía de la Mano. Págs. 579 y 608. Edit. Intermédica. Buenos Aires. 1967.
7. BURKHALTER, W. E. et al.: Experience with delayed primary closure of war wounds of the hand in Viet-Nam. *J. B. J. S.* 50-A: 945. 1968.
8. CAROLL, R. E.: Levels of amputation in the third finger. *Am. J. Surg.* 97: 477. 1959.
9. The Committee on Trauma American College of Surgeons: Early care of the injured patient. Pág. 368. Edit. W. B. Saunders Co. Philadelphia. 1972.
10. CURTIS, R. M.: Cross-finger pedicle flap in hand surgery. *Ann. Surg.* 145: 650. 1957.
11. DANIEL, R. K. et al.: Restoration of sensation to an anesthetic hand by a free neurovascular flap from de foot. *Plast. Reconstr. Surg.* 57: 275. 1976.
12. DOUGLAS, B.: Successful replacement of completely avulsed portions of fingers as composite grafts. *Plast. Reconstr. Surg.* 23: 213. 1959.
13. FIGGE, F. H. and SABOTTA, J.: Atlas of human Anatomy, Vols. 1-3. Edit. Hofner Publishing. Co. N. Y. 1963.
14. FLINT, M. H. and HARRISON, S. H.: A local neurovascular flap to repair loss of the digital pulp. *B. J. Plast. Surg.* 18: 156. 1965.
15. FLYNN, J. E.: Cirugía de la Mano. Pág. 436. Edit. Toray, S. A. Barcelona. 1977.
16. FREEBURG, B. R. and HYMAN, C.: Blood-borne vasodilating agents from ischemic tissues. *J. Appl. Physiol.* 15: 1041. 1960.
17. FRIEDEBERG, A. and MANKTELOW, R.: Kutler repair for finger tip amputations. *Plast. Reconstr. Surg.* 50: 371. 1972.
18. GRABB, W. C. and DINGMAN, R. O.: The examination of the acutely injured hand. *J. Mich. Med. Soc.* 62: 271. 1963.
19. GRABB, W. C. y SMITH, J. W.: Cirugía Plástica. 2.ª edición. pág. 677. Edit. Salvat. Barcelona. 1977.
20. HUESTON, J.: Local flap repair of the finger tip injuries. *Plast. Reconstr. Surg.* 37: 349. 1966.
21. ISELIN, M. et GOSSE, L.: Le lambeau en drapeau. Son emploi systemateque dans le comblement des pertes de substance limitees des doigts. *Am. Chir. Plast.* 7: 1. 1962.
22. KELLEHER, J. P. et al.: The distant pedicle flap in surgery of the hand. *Orthop. Clin. N. Am.* 1: 227. 1970.
23. KLEINERT, H. E. et al.: A critical evaluation of cross-finger flaps. *J. Trauma.* 14: 756. 1974.
24. KLEINERT, H. E.: Finger tip injuries and their management. *Am. Surg.* 25: 41. 1959.
25. KLEINERT, H. E. et al.: Reimplantación digital: Selección, técnica y resultado. Pág. 88. *Clin. Ortop. N. Am.* Edit. Panamericana. Buenos Aires. 1977.
26. KUHN, H.: Le traitement des amputations en coup de hache des phalanges distales. *Rev. Chir. Orthop.* 53: 469. 1967.
27. KUTLER, W.: A new method for finger tip amputation. *J. A. M. A.* 133: 29. 1947.
28. LIE, K. K. et al.: Free full thickness skin grafts from palm to cover defects in fingers. *J. B. J. S.* 52-A: 559. 1970.
29. LANDMEER, J. M. F.: Atlas de Anatomía de la Mano. Pág. 177, 304. Edit. JIMS. Barcelona. 1979.
30. MADDEN, J. W.: Current conceptst of wound healing as applied to hand surgery. *Orthop. Clin. N. Am.* 1: 325. 1970.
31. MADDEN, J. W.: Wound healing: The biological basis of hand surgery. *Clin. Plast. Surg.* 3: 1. 1976.
32. MARCHAC, D. et ROUSSO, M.: Le greffe cutaneo-pulpaire apres amputatio des extremités digitales. *Ann. Chir. Plast.* 16: 51. 1971.
33. McCRAW, J. B. and FURLow, L. T.: The dorsalis pedis arterialized flap. A clinical study. *Plast. Reconstr. Surg.* 55: 197. 1975.
34. McGREGOR, I. A.: Flap reconstruction in hand surgery: The evolution of presently used methods. *J. Hand Surg.* 4: 1. 1979.
35. MILLESI, H.: Reconsideración de la reparación de nervios. *Clin. Quir. N. Am.* vol. 2, pág. 307. 1981. Edit. Interamericana. México.
36. MOBERG, E.: Aspects of sensation in reconstructive surgery of the upper extremity. *J. B. J. S.* 46-A: 817. 1964.

37. MURRAY, J. F. et al.: The neurovascular island pedicle flap. *J. B. J. S.* 49-A: 1285. 1967.
38. PANNIKE, A.: Osteosintesis en la Cirugía de la Mano. Edit. Tokay, S. A. Barcelona. 1974.
39. PEACOCK, E. E.: Algunas consideraciones biológicas y técnicas en la reparación de tendones largos. *Clin. Ortop. N. Am.*, pág. 224. Edit. Panamericana. Buenos Aires, 1977.
40. PEACOCK, E. E.: Reconstruction of the hand by the local transfer of composite tissue island flap. *J. Plast. Reconstr. Surg.* 25: 298, 1960.
41. SMITH, P. J. et al.: The anatomical basis of the groin flap. *J. Plast. Reconstr. Surg.* 40: 41, 1972.
42. SOC. ESP. CIR. MANO: II Curso de Reimplantes y colgajos con técnicas microquirúrgicas. Zaragoza, 1980.
43. TUBIANA, R. and DUPARC, J.: Restoration of sensibility in the hand by neurovascular skin island transfer. *J. B. J. S.* 43-B: 474, 1961.
44. TUBIANA, R. et MACEK, R.: Main, plaies avec lesions associees. *E. M. C.*, Tome II, T. Ch., 44380. París.
45. VERDAN, Cl.: Chirurgie des tendons de la main. Les monographies du G. E. M., Expansion Scientifique Française. París. 1976.
46. VERDAN, Cl. y EGOLOFF, D. V.: Lesiones de las yemas de los dedos. *Clin. Ortop. N. Am.*, vol. II, pág. 221. Edit. Interamericana. México. 1981.
47. VILAIN, R. et MICHON, J.: Chirurgie plastique cutanee de la main chez l'enfant et l'adulte. Pág. 61, 121. Edit. Masson. París. 1968.
48. VILAIN, R. et MICHON, J.: Chirurgie plastique cutanee de la main et de la pulpe. 2.^a edic. Edit. Masson, París, 1977.
49. VILAIN, R. et DEPUIS, J. F.: Traitement chirurgical de la main traumatique en urgence. Edit. Masson. París. 1974.
50. VILAIN, R.: Les pertes de substance cutanee des doigts et leur traitement (a propos de 100 observation). *Ann. Chir.* 30: 199. 1954.
51. WOLFORT, E. G.: Acute hand injuries. Pág. 111. Edit. Little, Brown and Co. Boston. 1980.
52. WOOLHOUSE, F. M.: Resurfacing problems in the hand. *Clin. Plast. Surg.* 3: 13. 1976.