

# Caso Clínico: Fractura expuesta grave del dedo índice. Cirugía de rescate con colgajo adipofascial vascularizado homodigital reverso

Xavier Israel Alvarado Iñiguez<sup>1</sup>, David Alejandro Torres Jáuregui<sup>1</sup>, Fulvio Enrique Zúñiga Cabrera<sup>1</sup>.

1. Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital José Carrasco Arreaga (IESS). Cuenca, Azuay – Ecuador.

#### CORRESPONDENCIA:

Xavier Israel Alvarado Iñiguez  
Correo electrónico:  
alvaradoxavier92@gmail.com  
Dirección: Calle Budapest y Londres, Cuenca, Azuay – Ecuador.  
Código Postal: 01010  
Teléfono: [+593] 997440931

Fecha de Recepción: 12 - 07 - 2019.  
Fecha de Aceptación: 15-03-2020.  
Fecha de Publicación: 31-07-2020.

#### MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Alvarado X, Torres D, Zúñiga F. Caso Clínico: Fractura expuesta grave del dedo índice. Cirugía de rescate con colgajo adipofascial vascularizado homodigital reverso. Rev Med HJCA. 2020; 12(2): 125 - 129. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2020.12.2.cc.18>

#### ARTÍCULO ACCESO ABIERTO



©2020 Alvarado et al. Licencia RevMed HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor. \* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepage.htm>).

\* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepage.htm>).



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Los traumas de mano tienen una alta incidencia alrededor del mundo y representan alrededor del 30% de todos los accidentes y visitas a servicios de urgencias, siendo las lesiones de la punta del dedo un subtipo común de trauma de mano. El manejo inicial y la elección del tratamiento adecuado son importantes, el principal objetivo es la cobertura de tejidos para así evitar amputaciones innecesarias, prevenir complicaciones y pérdida de funcionalidad.

**CASO CLÍNICO:** Paciente masculino de 32 años que sufrió trauma por aplastamiento en mano derecha que produce herida con pérdida de tejido en falanges distales de segundo y tercer dedo y amputación traumática parcial de falange distal del segundo dedo.

**EVOLUCIÓN:** Se realizó técnica quirúrgica de colgajo adipofascial vascularizado homodigital reverso en segundo dedo y manejo conservador de fractura, sin complicaciones. Se llevó un control semanal por 2 meses con resultados funcionales, biológicos y estéticos favorables. El tercer dedo se trató con limpieza quirúrgica y colocación de vendaje subocclusivo con evolución favorable.

**CONCLUSIÓN:** El colgajo adipofascial dorsal homodigital reverso tiene varias ventajas sobre otros tipos de colgajos más convencionales; es una técnica simple, segura y confiable, con buenos resultados postquirúrgicos en cuanto a funcionalidad, estética y recuperación, requiere de un solo tiempo quirúrgico y brinda la cobertura necesaria de los tejidos expuestos tanto óseos como blandos, con mínima morbilidad del sitio donante.

**PALABRAS CLAVE:** TRAUMATISMOS DE LA MANO, AMPUTACIÓN TRAUMÁTICA, TRAUMATISMOS DE LOS DEDOS, TRAUMATISMOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS.

## ABSTRACT

**Case report:** Severe index finger open fracture. Surgical rescue with homodigital vascularized adipofascial reverse flap.

**BACKGROUND:** Hand trauma has a high incidence worldwide, it accounts nearly 30% of all trauma and medical visits to emergency rooms, fingertip injuries are the most common among hand trauma. The initial management and the proper choice of treatment are important, the main objective is to achieve adequate tissue coverage, in order to avoid unnecessary amputation, prevent complications and functionality loss.

**CASE REPORT:** A 32-year-old male patient presented with crush trauma on right hand resulting in injuries with tissue loss on the fingertips of the second and third finger and traumatic partial amputation of the distal phalanx of the second finger.

**EVOLUTION:** Surgical technique of homodigital vascularized adipofascial reverse flap was performed in second finger and the fracture was managed conservatively, without complications. A weekly follow up was carried out for 2 months with favorable functional, biological and aesthetic results. The third finger was treated with surgical irrigation and debridement and placement of a sub-occlusive bandage, with favorable outcome.

**CONCLUSION:** Homodigital adipofascial reverse dorsal flap has advantages over other types of conventional flaps; it is a simpler, safe and reliable technique, with good postsurgical outcomes in terms of functionality, aesthetics and recovery, needing only one intervention and offering the appropriate coverage to exposed bone and soft tissue, with minimal repercussions on the donor site.

**KEYWORDS:** HAND TRAUMA, TRAUMATIC AMPUTATION, FINGER INJURIES, SOFT TISSUE INJURIES.

## INTRODUCCIÓN

Los traumas de mano tienen una alta incidencia alrededor del mundo y representan alrededor del 30% de todos los accidentes y visitas a servicios de urgencias, siendo las lesiones de la punta del dedo un subtipo común de trauma de mano. El principal subgrupo poblacional afectado por este tipo de lesiones son los trabajadores manuales [1]. En Ecuador en el año 2011 se notificaron un total de 9 338 accidentes de trabajo (AT) y 13 657 en el año 2012, suponiendo un incremento de 4 319 en ese periodo; los accidentes de trabajo con lesión en los miembros superiores son los de mayor incidencia, 196.4 por cada 100 000 trabajadores [2]. En el 2013, 39% de las lesiones laborales fueron en los miembros superiores; dentro de estas lesiones, los dedos son los principales afectados, contabilizando un total de 2 867 lesiones, que corresponde al 21% de todas las lesiones presentadas en el 2013 [3].

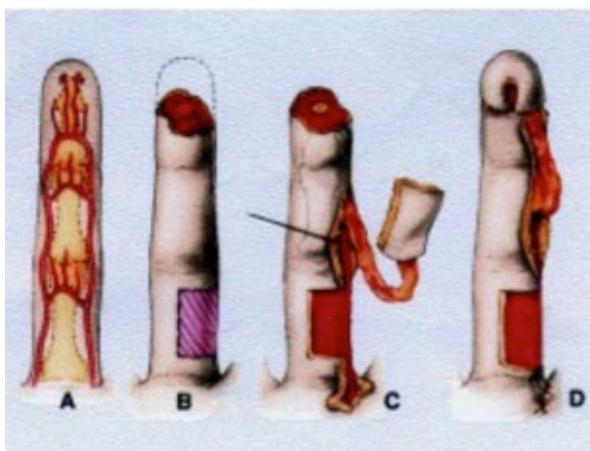
La anatomía única y la estructura especializada de la punta de los dedos son esenciales en la sensibilidad táctil, destrezas motoras finas y el agarre, por lo que su lesión genera una incapacidad funcional y laboral [4]. El mecanismo más común de lesión en adultos es la lesión por aplastamiento, seguida de las amputaciones y las avulsiones [5].

Las lesiones de punta de dedo y pulpejo adquieren gran importancia debido a que un manejo inicial inadecuado puede terminar con una amputación innecesaria. [4] Por esta razón se han desarrollado varias técnicas quirúrgicas, cuya selección será determinada por el tipo de lesión, tamaño, localización, necesidad de cobertura de tendones o hueso y estado general del paciente [5, 6, 7]. El objetivo del manejo de estas lesiones es mantener el rango de movimiento y funcionalidad, conservar la sensibilidad, prevenir complicaciones y dar satisfacción estética al paciente.

El colgajo arterial de vuelta adipofascial es una excelente alternativa para lograr una cobertura temprana de las heridas cutáneas de las falanges media y distal de los dedos largos. Este colgajo puede diseñarse de forma predecible y fiable basándose en los datos anatómicos sobre la vascularización del dorso del dedo, la técnica se basa en las ramas cutáneas dorsales que discurren a través del tejido adiposo sobre las falanges proximales y mediales, que brindan el aporte vascular necesario, sin repercusiones en la morfología de las arterias digitales [8,9].

El procedimiento es llevado a cabo bajo anestesia general o regional, e isquemia. Después de realizar aseo quirúrgico de la herida se mide su forma y tamaño. Tomando en cuenta lo anterior se diseña colgajo en el lado ulnar o radial de la falange proximal del dedo afectado con la arteria digital como eje central. Hecha la incisión cutánea, con técnica microquirúrgica se levanta el colgajo identificando la arteria digital que se separa del nervio digital hasta 5 milímetros proximal a la articulación interfalángica distal para no dañar el arco digital palmar medio. En este punto se debe conservar la mayor cantidad de tejido subcutáneo alrededor del pedículo vascular para preservar las pequeñas vénulas peripheriales. La arteria digital se liga y corta en el extremo proximal del colgajo, que de esta forma es transferido hasta el defecto y suturado suavemente para no comprimir el pedículo. La zona dadura dependiendo de su tamaño se cierra en forma primaria o con injertos de piel parcial. En este último caso, evitando el contacto del injerto con el colateral nervioso [10].

Imagen 1. Vista esquemática del colgajo adipofascial.



Fuente: Léniz P, Calderón W, Andrade P, Eulufi A, Piñeros J, Herman C. Colgajo homodigital Invertido. Rev. Chilena de Cirugía. 2002; 54 (1):38-43.

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino de 32 años de edad, obrero en la industria del plástico, con antecedentes de Diabetes Mellitus II, Hipertensión Arterial y Artritis Reumatoide. Mientras realizaba sus actividades laborales, sufrió aplastamiento con objeto pesado (rollo de material plástico) en mano derecha, que produce pérdida de tejido en pulpejo de la falange distal de segundo y tercer dedo de la misma mano, con sangrado abundante e intenso dolor por lo que acudió a servicio de emergencia.

Paciente ingresó con signos vitales estables, al examen físico se observaron heridas con pérdida de solución en falange distal de segundo y tercer dedo de mano derecha, irregulares que abarcaban casi la totalidad de las falanges distales, contaminadas, se observó además exposición ósea en el segundo dedo (Imagen 1). Se realizó radiografía de mano, donde se evidenció fracturas de falange distal de segundo y tercer dedo de mano derecha. (Imagen 2)

Se inició triple esquema antibiótico a base a cefazolina, gentamicina y metronidazol. Se intervino quirúrgicamente al paciente, se realizó inicialmente una limpieza quirúrgica, desbridamiento de tejidos y colocación de terapia VAC (terapia de cierre asistido por vacío, del inglés, VACUUM ASSISTED CLOSURE) en ambos dedos afectados. Tres días posteriores se programó como segundo tiempo quirúrgico la realización de colgajo adipofascial vascularizado homodigital reverso en segundo dedo, la fractura se manejó conservadoramente y se colocó vendaje suboclusivo en tercer dedo de mano derecha.

Imagen 1. Pérdida de tejido en pulpejo de tercer dedo y pérdida de tejido en pulpejo y dorso de falange distal con exposición ósea de segundo dedo de mano derecha. A. Vista anterior. B. Vista lateral.



Imagen 2. Radiografía anteroposterior de mano derecha. Se evidencia amputación parcial de falange distal de segundo dedo y leve comminución de punta de falange distal en tercer dedo.



## EVOLUCIÓN

El procedimiento no presentó complicaciones, tampoco se dieron complicaciones posteriores al mismo. En el postquirúrgico se siguieron controles estrictos de vascularidad distal del segundo dedo, siendo estos siempre óptimos; el paciente recibió heparina de bajo peso molecular, ácido acetil salicílico y pentoxifilina, además completó triple esquema antibiótico de gentamicina y metronidazol por 5 días y ceftriaxona por 8 días, tras lo cual se dio alta hospitalaria.

Posterior al alta se realizaron controles semanales con evolución favorable, el colgajo se mantuvo vital, con adecuada cicatrización. El paciente recibió el alta 2 meses posteriores a la cirugía con resultados óptimos en cuanto a cobertura y funcionalidad. (Imagen 3) (Imagen 4)

Imagen 3. Postquirúrgico inmediato. Vista anterior (A). Vista lateral (B)



Imagen 4. Control Postquirúrgico a las 8 semanas.



## DISCUSIÓN

En pacientes con lesiones en los dedos como en este caso, el tratamiento debe cumplir con varios objetivos como minimizar el dolor, optimizar el tiempo de recuperación, conservar sensibilidad, funcionalidad y longitud del dedo, disminuir complicaciones como los neuromas dolorosos, evitar o limitar la deformidad de las uñas, lograr un resultado estético aceptable y minimizar las pérdidas de tiempo laboral [11,12]. Para cumplir estos objetivos, la elección de la técnica quirúrgica debe ser individualizada para cada paciente, según el mecanismo de lesión y las características de esta, ya que, según el tipo de lesión y exposición de estructuras como huesos, tendones o nervios, los requerimientos de cobertura y disponibilidad de tejido van a ser variables [13].

En el caso descrito, el paciente presentó una lesión en el dedo índice que comprometió el pulpejo y parte del lecho ungual, con exposición ósea de la falange distal; por las características descritas es esencial realizar cobertura del tejido expuesto. Las técnicas a elegir son: colgajos homodigitales reversos con arteria digital palmar o arteria dorsal, técnica de crossfinger o el colgajo adipofascial reverso [4,8], todas estas técnicas además de la cobertura, brindan un adecuado aporte sanguíneo para la regeneración del tejido lesionado.

En el caso se seleccionó la técnica del colgajo adipofascial reverso debido a que la anatomía de las falanges media y proximal se encontraban intactas; vale mencionar que las otras técnicas se han asociado con limitación en el arco de rotación del colgajo, necesidad de inmovilizar el dedo y el sacrificio de una arteria digital [9].

Esta técnica fue desarrollada a partir de la demostración en cadáveres de la existencia de ramas constantes cutáneas que provienen de la arteria digital palmar y transcurren por el tejido adiposo en el dorso de falanges proximales y mediales, con resultados favorables en reportes de series de casos como el de Braga Silva et al., en el cual se realizó este colgajo a 12 pacientes, con un periodo de seguimiento de 12 meses, todos con resultados favorables, con vitalidad del colgajo, cobertura adecuada y una leve disminución de la sensibilidad que no afecta a la funcionalidad [8]. Otro estudio realizado por Delia y cols., en el cual se presentan 18 casos de los cuales solo 1 paciente presentó necrosis del colgajo con requerimiento de re-intervención, se realizó seguimiento por 12 meses con resultados similares en cuanto al colgajo, cobertura y sensibilidad, además en este estudio se reporta que todos presentaron crecimiento de la uña y se reincorporaron a sus labores a las 4.5 semanas [14]. Los resultados de nuestro caso tras el control rea-

lizado a las 8 semanas son muy similares a los estudios presentados, con una adecuada vitalidad del colgajo, disminución de sensibilidad sin limitación funcional, preservación satisfactoria de la longitud del dedo y crecimiento de la uña.

## CONCLUSIÓN

El trauma de la punta de los dedos es motivo de consulta frecuente en los servicios de emergencia, es importante la elección adecuada del tratamiento según el tipo de lesión para optimizar los resultados posteriores.

El colgajo adipofascial dorsal homodigital reverso tiene varias ven-

tajas sobre otros tipos de colgajos más convencionales; es una técnica simple, segura y confiable, con buenos resultados postquirúrgicos en cuanto a funcionalidad, estética y recuperación, requiere de un solo tiempo quirúrgico y brinda la cobertura necesaria de los tejidos expuestos tanto óseos como blandos, con mínima morbilidad del sitio donante.

## RECOMENDACIONES

Caracterizar adecuadamente las heridas en punta de los dedos para elegir la técnica más apropiada que cumpla con los objetivos de cobertura, funcionalidad y estética.

## ABREVIATURAS

AT: Accidente de trabajo; VAC: terapia de cierre asistido por vacío, del inglés, VACUUM ASSISTED CLOSURE.

## AGRADECIMIENTOS

No aplica.

## FINANCIAMIENTO

El presente artículo fue autofinanciado por los autores.

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Los datos fueron recolectados de los archivos médicos del Hospital José Carrasco Arteaga. Los recursos bibliográficos se obtuvieron de artículos y fuentes de acceso abierto en la web.

## CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

XA, DT: recolección de datos, revisión bibliográfica, redacción manuscrito. FZ: manejo clínico quirúrgico del paciente, recolección de imágenes, análisis crítico del artículo. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Xavier Israel Alvarado Iñiguez, Médico General, Servicio de Traumatología, Hospital José Carrasco Arteaga (IESS). Cuenca, Azuay - Ecuador  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1021-1314>
- David Alejandro Torres Jáuregui, Médico General, Servicio de Traumatología, Hospital José Carrasco Arteaga (IESS). Cuenca, Azuay - Ecuador.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7347-5662>
- Fulvio Enrique Zúñiga Cabrera, Especialista en Ortopedia y Traumatología. Médico Tratante del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital José Carrasco Arteaga (IESS). Cuenca, Azuay - Ecuador.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9844-8601>

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de interés.

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR

Los autores dieron su consentimiento para la publicación.

## APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Los autores cuentan con el consentimiento infirmado del paciente para la publicación del caso clínico y las imágenes utilizadas en el mismo.

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Alvarado X, Torres D, Zúñiga F. Caso Clínico: Fractura expuesta grave del dedo índice. Cirugía de rescate con colgajo adipofascial vascularizado homodigital reverso. Rev Med HJCA. 2020; 12(2): 125 - 129. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2020.12.2.cc.18>

## PUBLONS

 Contribuye con tu revisión en: <https://publons.com/publon/37031314/>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahmed M. G, Tarek E. E, Ahmed S. H. Antegrade homodigital Island flap: Tips and tricks. *Hand Microsurgery Journal*. 2019; 8(1): p. 35-43. DOI: 10.5455/handmicrosurg.15436
2. Gómez A, Suasnávaz P. Incidencia de Accidentes de Trabajo Declarados en Ecuador en el Período 2011-2012. *Ciencia y Trabajo*. 2015; 17(52):49-53. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v17n52/art10.pdf>
3. Calisto M, Baldeón M. Análisis estadístico de accidentalidad laboral del Ecuador y comparación con la accidentalidad laboral de Colombia del año 2013. *Repositorio Digital USFQ*.2014. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3549>
4. González-Cely A, Miranda-Díaz A, Alviar-Rueda , Luis Foreiro C. Colgajo de Atasoy: revisión de una técnica clásica para reconstrucción digital. *Revista Médicas UIS*. 2018; 31(1): p. 57-63. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-03192018000100057&script=sci\\_abstract&tlang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-03192018000100057&script=sci_abstract&tlang=es)
5. Torres Fuentes C, Hernández-Beltrán , Castañeda-Hernández D. Manejo Inicial de las lesiones de punta de dedo: guía de tratamiento basado en la experiencia en e Hospital San José. *Revista de la Facultad Médica de la Universidad Nacional de Colombia*. 2014; 62(3): p. 355-362. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3.39603>
6. Montreal R. Reverse Homodigital Island Flap in Fingertip Reconstruction. *Orthopedics and Rheumatology Open Access Journal*. 2017 Mayo; 6(4): p. 1-2. DOI: 10.19080/OROAJ.2017.06.555692
7. Aydin HU, Savvidou C, Ozyurekoglu T. Comparison of Homodigital Dorsolateral Flap and Cross-Finger Flap for the Reconstruction of Pulp Defects. *J Hand Surg Am*. 2019 Jul;44(7):616-e1-616.e7. DOI: 10.1016/j.jhsa.2018.09.006
8. Silva JB, Faloppa F, Albertoni W, Gazzalle A, Cunha GL. Adipofascial turnover flap for the coverage of the dorsum of the thumb: an anatomic study and clinical application. *J Hand Surg Eur Vol*. 2013;38(4):371-377.DOI: 10.1177/1753193412439168
9. Elkashty S. The Digital Dorsal Adipofascial Turn-Over Flap in Managing Injuries of the Dorsum of the Distal Phalanx. *Egypt, J. Plast. Reconstr. Surg.* 2016; 40(1): p. 27-30. Disponible en : [http://esprs.org/Content/Journals/401\\_7.pdf](http://esprs.org/Content/Journals/401_7.pdf)
10. Léniz P, Calderón W, Andrade P, Eulufí A, Piñeros J, Herman C. Colgajo homodigital Invertido. *Rev. Chilena de Cirugía*. 2002; 54 (1):38-43. Disponible: [https://www.cirujanosdechile.cl/revisita\\_anteriores/PDF%20Cirujanos%202002\\_01/Cir.1\\_2002%20Colgajo%20Homodigital.pdf](https://www.cirujanosdechile.cl/revisita_anteriores/PDF%20Cirujanos%202002_01/Cir.1_2002%20Colgajo%20Homodigital.pdf)
11. Silva do Santos T, Tavares de Oliveira M, ANgelini L. Retrospective study to evaluate the treatment of digital pulp lesions using a homodigital flap. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2018; 53(2): p. 200-207. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2017.01.011>
12. Idone F, Sisti A, Tassinari J, Nisi G. Fenestrated Adipofascial Reverse Flap:A Modified Technique for the Reconstruction of Fingertip Amputations. *Journal of Investigative Surgery*. 2017; 30(6): 353-358. DOI: <https://doi.org/10.1080/08941939.2016.1251667>
13. Peterson S, Peterson E, Wheatley M. Management of fingertip amputations. *J Hand Surg Am*. 2014 ;39(10):2093-2101. DOI: 10.1016/j.jhsa.2014.04.025
14. Delia G, Campolo M, Manasseri B, Risitano G, Stagno F, Colonna M. Homodigital Dorsal Adipofascial Reverse Flap:Clinical Applications. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2011 Junio; 127(6): 162e-163e. DOI: 10.1097/PRS.0b013e318213a2ba