

Resultados de la aplicación de colgajos homodigitales neurovascularizados en los defectos cutáneos del pulpejo digital

Results of the Application of Neurovascular Homodigital Flaps on Cutaneous Defects of Digital Fingertips

Résultats de l'utilisation du lambeau neurovasculaire homodigital dans les défauts de la pulpe digitale

Elvis Rafael Ávila Santana, Rubén López Beltrán, Raúl Hernández Gutiérrez, Norisley Céspedes Carballido

Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: las lesiones traumáticas de las manos encabezan la lista de accidentes laborales industriales. El tratamiento de estas lesiones tiene como objetivo restablecer la función de la punta del dedo, mejorando la calidad de vida del paciente.

Objetivo: evaluar resultados de la aplicación de colgajos homodigitales neurovascularizados en las lesiones con pérdida compleja de sustancia del pulpejo digital de los dedos largos de la mano.

Método: se realizó una investigación de tipo observacional, descriptiva de serie de casos en 33 pacientes con lesión del pulpejo digital de los dedos largos de la mano en el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" en el período comprendido desde el 1ro. de octubre de 2013 hasta el 30 de enero de 2015; se aplicaron colgajos homodigitales neurovascularizados monopediculados de circulación directa (17 pacientes) o indirecta (16 pacientes).

Resultados: el sexo más afectado fue el masculino, con una mayor frecuencia en los pacientes entre 36-41 y > 41 años edad. Se constataron 4 complicaciones (12 % de la muestra en estudio). Con la aplicación de las técnicas quirúrgicas se logró 72,7 % de resultados entre excelentes y buenos, así como una adecuada

sensibilidad protectora y una cobertura cutánea satisfactoria. La satisfacción de los pacientes fue significativa (93,9 %).

Conclusiones: se demostró la eficacia de la aplicación de los colgajos homodigitales neurovascularizados en las pérdidas complejas de sustancia del pulpejo en los dedos largos de la mano.

Palabras clave: pérdida compleja de sustancia; traumatismo de los dedos largos; amputación; lesión pulpejo; colgajos neurovascularizados.

ABSTRACT

Introduction: traumatic injuries of the hand are in the top list of industrial working accidents. The treatment of these injuries has as goal to restore the function of fingertips, improving the patients' quality of life.

Objective: evaluate results of the application of neurovascular homodigital flaps on cutaneous defects of digital fingertips of the hand large fingers.

Method: an observational and descriptive investigation was conducted in a case chain of 33 patients at Hermanos Ameijeiras Hospital from October 2013 to January 2015. Neurovascular homodigital flaps were applied with direct circulation (17 patients) or indirect circulation (16 patients).

Results: male sex was more affected, frequency higher was between 36 and 41 years old and over 41 years old. Four complications were confirmed representing 12 %. 72.7 % obtained good and excellent results with the application of these surgical techniques receiving an appropriate protector of sensibility and satisfactory cutaneous covering. Application of these procedures was 93.9 % satisfied.

Conclusions: the application of neurovascular homodigital flaps was established on cutaneous defects of digital fingertip of the hand large fingers.

Keywords: complex lost of substance; trauma of the large fingers; amputation; fingertip injury; neurovascular flaps.

RÉSUMÉ

Introduction: les lésions traumatiques de la main sont à l'avant-garde des accidents du travail. Le traitement de ces lésions est visé à restaurer la fonction de la pointe du doigt, améliorant ainsi la qualité de vie du patient.

Objectif: l'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats de l'utilisation du lambeau neurovasculaire homodigital dans le recouvrement des lésions avec une grande perte de substance pulpaire des doigts longs de la main.

Méthode: une étude observationnelle et descriptive d'une série de 33 patients, souffrant des lésions pulpaire des doigts longs de la main, a été réalisée à l'hôpital "Hermanos Ameijeiras" pendant la période comprise entre le 1^{er} octobre 2013 et le 30 janvier 2015; des lambeaux neurovasculaires homodigitaux et monopédiculaires à flux artériel antérograde ont été appliqués chez 17 patients et à flux artériel rétrograde chez 16 patients.

Résultats: dans ce groupe, les hommes et les tranches d'âge de 36-41 et > 41 ans ont été les plus souvent touchés. Quatre complications ont été constatées (dans 12 % des cas). L'utilisation des techniques chirurgicales a obtenu d'excellents à bons résultats (72,7 %), ainsi qu'une appropriée sensibilisation protectrice et une couverture cutanée satisfaisante. La satisfaction des patients a été significative (93,9 %).

Conclusions: on a constaté l'efficacité du lambeau neurovasculaire homodigital pour le recouvrement des pertes de substance pulpaire des doigts longs de la main.

Mots-clés: grande perte de substance; traumatisme des doigts longs; amputation; lésion pulpaire; lambeaux neurovasculaires.

INTRODUCCIÓN

La frecuencia de las lesiones de la mano en los países industrializados, representa un tercio del total de los accidentes. Frecuentemente las heridas de la mano son atendidas por cirujanos inexpertos, lo que explica gran parte de las secuelas tras el accidente.¹

Son múltiples los procedimientos quirúrgicos para tratar las pérdidas de sustancia compleja del pulpejo digital: la cicatrización dirigida, el injerto libre de piel, los colgajos de Kutler y Atasoy y los colgajos homodigitales neurovascularizados. En el centro en cuestión se utilizan los colgajos homodigitales neurovascularizados en isla porque el tejido transferido satisface los requisitos de la reconstrucción del pulpejo tanto desde el punto de vista mecánico como sensitivo, aportando una sensibilidad protectora satisfactoria a la zona receptora sin afectar la sensibilidad principal del dedo donante, lo que nos motivó a evaluar los resultados de su aplicación teniendo en cuenta la edad, el sexo, tipo de amputación, mecanismo de producción, ocupación y el tiempo de evolución e incorporación al trabajo. Se determinaron además las principales complicaciones del tratamiento quirúrgico.

El objetivo de esta investigación es exponer los resultados de nuestra experiencia ya que los procedimientos que aplicamos, además de brindar una cobertura cutánea adecuada, aportan una sensibilidad protectora satisfactoria al pulpejo digital receptor.

MÉTODO

El universo del estudio quedó constituido por los pacientes con pérdida compleja de sustancia del pulpejo digital de los dedos largos de la mano, procedentes de las consultas del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La muestra estuvo conformada por 33 pacientes con pérdida compleja de sustancia de los dedos largos de la mano con criterio quirúrgico de colgajos homodigitales neurovascularizados monopediculares en isla. Se aplicaron colgajos de circulación directa a 17 pacientes (Fig. 1) o indirecta a 16 pacientes (Fig. 2).

Criterios de inclusión

1. Pacientes mayores de 18 años de edad.
2. Pacientes con lesión del pulpejo digital con pérdida de sustancia compleja de los dedos largos de la mano (2do. a 5to. dedos), zonas 2 y 3 de Merle y Dautel.

3. Seguimiento posoperatorio de 6 meses.
4. Aceptación del tratamiento quirúrgico por parte del paciente.

Criterios de exclusión

1. Pacientes con lesiones del pulgar.
2. Pacientes que se nieguen al tratamiento quirúrgico.
3. Pacientes que no acudan a las consultas programadas.
4. Pacientes que voluntariamente deseen salir del estudio.

Criterios de interrupción o salida

1. Pacientes que abandonen el seguimiento en consulta externa.
2. Pacientes que no cumplan con las indicaciones médicas.



Fig. 1. Colgajo homodigital neurovascularizado de circulación directa.
A) Preoperatorio; B) Transoperatorio y C) Posoperatorio.



Fig. 2. Colgajo homodigital de circulación indirecta. A) Preoperatorio; B) Transoperatorio y C) Posoperatorio.

Variables

Se emplearon las variables edad, sexo, mecanismo de producción, ocupación, tipo de amputación (oblicuidad del corte), intervalo entre la lesión y la operación, técnica quirúrgica, incorporación al trabajo y complicaciones.

La evaluación de los resultados se realizó según escala de Excelente, Bueno, Regular y Malo teniendo en cuenta: necrosis del colgajo, sensibilidad protectora, discrepancia de dos puntos estáticos (S2 PD), discrepancia de dos puntos dinámicos (M2 PD), cicatriz hipertrófica en los bordes de la zona donante, dolor, cicatriz retráctil de la herida quirúrgica, flexión activa total (*total active motion*) de las interfalángicas (TAM), contractura en flexión o extensión de las articulaciones metacarpofalángica e interfalángica proximal, rigidez y satisfacción del paciente.

Procedimientos

Paciente en decúbito supino en mesa operatoria, se coloca brazo en mesa de mano, se realiza asepsia y antisepsia de la mano, se colocan paños de campos, se aplica anestesia regional o local (lidocaína al 2 % diluida al 1 %) y se coloca torniquete neumático para la isquemia.

Colgajo homodigital en isla neurovascularizado monopediculado de circulación directa

Se dibuja la isla en el extremo distal del dedo afecto que se ha de utilizar para cubrir el defecto cutáneo, se realiza incisión mediolateral en el lado radial si el afectado es el 2do. o el 3er. dedo, y en el lado cubital si es el 4to. o el 5to. El colgajo en isla es liberado de la vaina del flexor. Al seccionar el lado medial del colgajo es aconsejable efectuar una cuidadosa hemostasia del arco vascular arterial del pulpejo. Se debe conservar el entorno graso perivascular del pedículo. La disección del pedículo puede llevarse proximalmente hasta alcanzar el nivel de la comisura. Es necesario localizar y electrocoagular las dos arcadas anastomóticas de Edwards, en la proximidad de la metáfisis distal de la primera y segunda falanges. El avance obtenido es producto de la disección del pedículo y de la colocación en flexión de las articulaciones interfalángicas. Se coloca el colgajo en el sitio receptor fijándolo con aguja percutánea, la que será retirada al suturar el colgajo con puntos simples al igual que el resto de la herida quirúrgica. El sitio dador es injertado utilizando una piel de espesor intermedio, tomada de la eminencia hipotenar.¹⁻³

Colgajo homodigital en isla neurovascularizado monopediculado de circulación indirecta

Se dibuja la isla en el extremo proximal del dedo afecto (cara palmar de la primera falange) que se ha de utilizar para cubrir el defecto cutáneo, se realiza incisión mediolateral en el lado radial si el dedo afectado es el 2do. o el 3er. dedo, y en el lado cubital si es el 4to. o el 5to. Después de determinar el tamaño del colgajo, el nervio colateral correspondiente a dicha zona es seccionado a nivel de la palma de la mano, dejando un muñón del nervio rodeado de tejido adiposo palmar. La arteria colateral palmar se secciona a su vez entre dos ligaduras del borde proximal del colgajo en isla. La disección prosigue de proximal a distal, individualizando el pedículo, alejada de los elementos pediculares. La disección se detiene antes de alcanzar el cuello de la segunda falange para no dañar el arco anastomótico que va a alimentar el colgajo con circulación invertida. Se realiza rotación del colgajo para cubrir el defecto cutáneo. Se efectúa la sutura microquirúrgica entre el extremo distal del nervio digital contralateral sano y el nervio del colgajo. El colgajo es suturado con puntos simples a nivel de la pérdida de sustancia del pulpejo, el defecto cutáneo del sitio dador se cubre utilizando injerto de piel total.¹⁻³

En el análisis estadístico se utilizó medidas de resumen para variables cualitativas como los porcentajes, y para las cuantitativas la media y la desviación estándar. Para comparar las medias de la edad según el resultado de la cirugía, debido a los pequeños tamaños de muestra, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, con un nivel de significación de 0,05.

RESULTADOS

El grupo etario más afectado fue el de individuos entre 36-41 años, con 10 pacientes (30,3 %), seguido de los > 41 años, 9 pacientes (27,3 %). La edad promedio fue de $37,3 \pm 10,3$ años. Según el mecanismo de producción el proyecto demostró que el mecanismo más frecuente fue el aplastamiento, representado por 23 pacientes (69,7 %) ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Distribución de pacientes según mecanismo de producción

Mecanismo de producción	No.	%
Aplastamiento	23	69,7
Heridas incisivas	9	27,3
Mordeduras	1	3,0
Total	33	100

En cuanto a la ocupación de los pacientes, los más afectados fueron los trabajadores manuales, 23 pacientes (69,7 %) ([Fig. 3](#)).

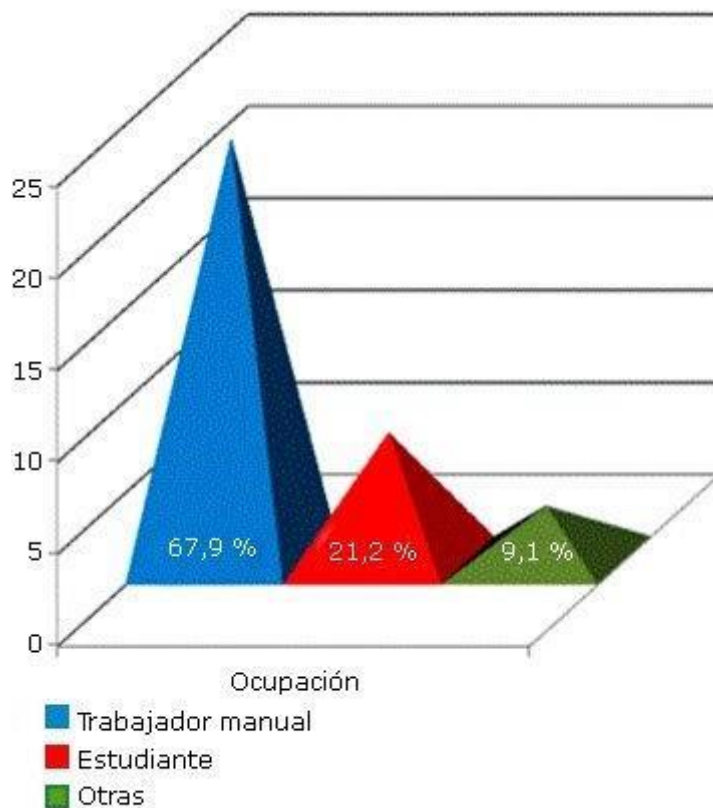


Fig. 3. Distribución de pacientes según ocupación.

En la serie estudiada predominó la lesión transversa del pulpejo, representada por 21 pacientes (63,6 %) (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de pacientes según tipo de amputación

Tipo de amputación	No.	%
Oblicua radial	2	6,1
Oblicua ulnar	3	9,1
Oblicua palmar	7	21,2
Transversa	21	53,6
Total	33	

Con relación al tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía predominaron los pacientes operados después de las 72 h, 27 pacientes (81,8 %) (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de pacientes según intervalo lesión-operación

Intervalo lesión-operación (horas)	No.	%
< 24	2	6,1
24-72	4	12,1
> 72	27	81,8
Total	33	100

Respecto a la incorporación al trabajo o actividades habituales en la serie (tabla 4), predominó el grupo de pacientes incorporados a sus actividades habituales entre las 4-6 semanas, 23 pacientes (69,7 %).

Tabla 4. Distribución de pacientes según incorporación al trabajo

Incorporación al trabajo (semanas)	No.	%
< 4	-	-
4-6	23	69,7
7-8	7	21,2
> 8	3	9,1
Total	33	100

Con relación a los resultados finales de la investigación 24 pacientes (72,7 %) obtuvieron excelentes y buenos resultados. Los 2 pacientes (6,1 %) con malos resultados presentaron: 1) necrosis total del colgajo (se trató de un paciente diabético de más de 30 años de evolución, hipertenso y fumador de más de una

caja de cigarrillos diarios; 2) rigidez en flexión de la articulación interfalángica proximal por falta de fisioterapia y por poca cooperación del paciente (tabla 5).

Tabla 5. Distribución de pacientes según resultados

Resultados	No.	%
Excelente	8	24,2
Bueno	16	48,5
Regular	7	21,2
Malo	2	6,1
Total	33	100

Se presentaron 4 complicaciones (12 %). La primera fue una necrosis total del colgajo en un paciente de 55 años, diabético de más de 30 años de evolución, hipertenso y fumador de más de una caja de cigarrillos diaria. Para solucionarla se realizó necrectomía y cicatrización dirigida pero el paciente perdió la posibilidad de una cobertura cutánea más adecuada y una sensibilidad protectora satisfactoria, por lo que también quedó insatisfecho, como se describió anteriormente. La segunda complicación fue una rigidez en flexión de la articulación interfalángica proximal por falta de fisioterapia y por poca cooperación del paciente que se solucionó con un segundo proceder quirúrgico en el que fueron seccionados los ligamentos retinaculares a ambos lados de la articulación interfalángica proximal, y además, los recesos laterales de la placa volar. La tercera complicación fue una necrosis parcial del colgajo en otro paciente de 57 años, diabético de 13 años de evolución y alcohólico. También se le realizó desbridamiento quirúrgico y cicatrización dirigida, pero al ser parcial la necrosis el resto del colgajo manifestó una cobertura adecuada con sensibilidad protectora satisfactoria, sin afectar la conformidad del paciente. La cuarta complicación fue una deformidad en pico de loro en un paciente masculino de 30 años, panadero, que a pesar de la deformidad se mostró satisfecho porque su objetivo principal fue solucionar el defecto cutáneo con una sensibilidad protectora satisfactoria (tabla 6).

Tabla 6. Distribución de pacientes según complicaciones

Complicaciones	No. (n= 33)	%
Necrosis total del colgajo	1	3,0
Rigidez articular (MF, IF P, IF D)	1	3,0
Necrosis parcial del colgajo	1	3,0
Otras	1	3,0
Total	4	12,0

DISCUSIÓN

Según la literatura consultada los grupos etarios entre los 36-41 años y los > 41 años son más propensos a presentar dichas lesiones, debido a que en estas etapas las

personas son más activas laboralmente.¹⁻³ En la cuarta década de la vida existe una experiencia laboral que aporta mayor confianza al manipular los instrumentos de trabajo, que provoca incumplimiento de las medidas de protección. También disminuyen aptitudes físicas del individuo (déficit visual, coordinación de movimientos finos manuales, disminución de la capacidad de reacción ante los peligros).

*Campbell*⁴ menciona la serie de Adani y otros que muestra una mayor frecuencia de lesiones del pulpejo militar en el sexo masculino, la que se fundamenta en un mayor desempeño de actividades manuales de mayor riesgo por parte del hombre en comparación con la mujer.

Debido al gran desarrollo industrial y a la incorporación de múltiples maquinarias pesadas complejas, el trauma por aplastamiento y la herida contusa avulsiva son más frecuentes que las heridas incisas y las mordeduras. Algunos autores⁵⁻⁹ coinciden con nuestro reporte.

Con el incremento de la industria y la mecanización de las herramientas de trabajo, el trabajador manual, por la naturaleza de su oficio, traumatiza sus manos. Las manos encabezan la lista de los accidentes laborales industriales y son responsables de gran parte de los gastos de indemnización.¹⁰⁻¹² Estadísticas anuales francesas reportan 360 000 accidentes de la mano (32 % de los accidentes de trabajo).¹³⁻¹⁵

De forma frecuente los mecanismos de producción que causan estas lesiones aportan gran contaminación de las heridas que, además, quedaron establecidas alrededor de las 72 horas. *Montealegre*¹⁶ menciona un estudio realizado por Godina en el cual se registró una incidencia de infección del 1,5 % empleando un protocolo de escisión de la lesión y cobertura cutánea mediante microcirugía en 72 horas y una incidencia de infección del 17,5 % con el cierre de la herida en un plazo menor a las 72 horas. *Dautel*¹⁷ cita a Lister y Schoker quienes presentaron en sus estudios realizados resultados satisfactorios empleando cobertura cutánea mediante el uso de colgajos en las 24 horas siguientes a la lesión. En otros estudios revisados no se observaron diferencias significativas en las tasas de infección al comparar la transferencia primaria de urgencia de tejido libre y/o vascularizado frente a la primaria diferida o la secundaria.¹⁸ El tratamiento diferido permite evaluar la lesión por segunda ocasión, comprobando la viabilidad del miembro para planificar de forma más precisa la intervención. No obstante, en nuestra serie no se constató infección antes o después de las 72 horas.^{18,19}

En la literatura se hace alusión a estudios que demuestran que la incorporación al trabajo fluctuó entre las 5-6 semanas posteriores a la operación,²⁰⁻²² mientras que en nuestra serie, los casos incorporados después de las ocho semanas fueron los que presentaron complicaciones. La incorporación antes de las cuatro semanas es difícil cuando se aplican técnicas quirúrgicas más complejas ya que la cicatrización y la rehabilitación requieren, al menos, un mes de evolución para obtener un resultado satisfactorio.

Los diferentes estudios revisados coinciden con nuestra investigación, demostrando excelentes resultados con el uso de colgajos homodigitales neurovascularizados en la cobertura de las pérdidas de sustancia compleja del pulpejo.^{4,16,17}

Según *Merle*³ las complicaciones más frecuentes son: la necrosis total y parcial del colgajo y la rigidez de las articulaciones metacarpofalángica, interfalángica proximal y/o distal coincidiendo con lo referido por varios autores. El estudio mostró similares resultados a los obtenidos en la literatura.

Se demostró la eficacia de la aplicación de los colgajos homodigitales neurovascularizados en las pérdidas complejas de sustancia del pulpejo en los dedos largos de la mano, logrando una adecuada cobertura cutánea y una buena sensibilidad protectora satisfactoria al pulpejo digital.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la realización del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albaladejo F. Cobertura cutánea del pulpejo de los dedos de la mano. 3ra. ed. Madrid: Editorial Jarpyo Editores; 2003. p. 36-54, 106-215.
2. Coiffman F. Cirugía plástica, reconstructiva y estética, cirugía de la mano y miembro superior. Vol. V. 3ra. ed., Colombia: Editorial Amolca; 2008. p. 111-52.
3. Merle M, Dautel G, Loda G. Mano traumática. Urgencias. Madrid: Editorial Jarpyo Editores; 2005. p. 201-22.
4. Campbell Campbell's Operative Orthopaedics. Eleventh Edition. Philadelphia, Pennsylvania: Editorial S. Terry Canale; 2013. p. 155-78.
5. Llorente Pendás JL. Colgajos libres en las reconstrucciones de cabeza y cuello. Madrid: Editorial Garsi, S.A.; 1997. p. 121-3.
6. Masquelet AC y Gilbert A. Los colgajos de cobertura en la extremidad inferior. Londres, Reino Unido: Editorial Springer-Verlag Ibérica; 1992. p. 303-6.
7. Loda G. Atlas of thumb and finger reconstruction. 3ra. ed. New York: Editorial Thieme Stuttgart; 1999. p. 402-13.
8. Dunitz M. Reconstructive surgery in hand mutilation. 2da. ed. Barcelona: Editorial: Printed and bound in Spain by Grafos S.A. Arte sobre papel. 1997. p. 201-5.
9. Boscheinen MJ, Bruce CW. The hand: Fundamentals of therapy. Third edition. Londres, Reino Unido: Editorial Butterworth Heinemann; 2001. p. 156-60.
10. Chung K. Reconstrucción de la mano y extremidad superior. 1ra. edición. Colombia: Editorial Amolca; 2011. p. 162-73.
11. Masquelet CA, Gilbert A. An Atlas of flaps of the musculoskeletal system. 1ra. ed. Londres, Reino Unido: Editorial Taylor & Francis Group; 2001. p. 132-40.
12. Masquelet AC, Gilbert A: An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction. 2da. ed. Londres, Reino Unido: Editorial Taylor & Francis Group; 2001. p. 158-60.
13. Ballesteros R. Pérdidas de sustancia; Un desafío en Traumatología y Cirugía ortopédica. 1ra. edición. Madrid: Editorial Mapfre Medicina; 2012. p. 107-22.

14. Edmonson A, Crenshaw A. Microcirugía. Cirugía ortopédica. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana; 2000. p. 126-43.
15. López Beltrán R, Hernández Gutiérrez R, Navarro González A, Hernández Suárez B. Colgajo dorsal ancho: Técnica imprescindible en cirugía reconstructiva del miembro superior. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2006 ene-jun [citado 8 Dic 2015];20(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2006000100009&lng=es
16. Montealegre G. La mano traumatizada, heridas de la punta de dedo, cobertura cutánea e infecciones y atención primaria en el trauma de la mano. Guías de Clínicas de Cirugía Plástica del Hospital de San José. Bogotá: Fundación Universitaria de las Ciencias de la Salud; 2007. p. 102-6.
17. Dautel G. Cobertura cutánea. Colgajos libres. Mano traumática. 2ª ed. Barcelona: Masson; 1995. p. 114-39.
18. Peter J, Jabson L, Louis D, Bagg M. Amputations. En: Scott W. Wolfe. Green Operative Hand Surgery. Vol. 2. 6ª. ed. Estados Unidos: Elsevier; 2011. p. 1885-928.
19. Lesavoy Malcolm A. Colgajos y vías de abordaje. En: Mc Carthy Joseph, G. May James. Editor. Cirugía Plástica. La Mano. Vol. 1. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana S.A; 1992. p. 208-26.
20. Browne EZ. Principios generales en el tratamiento de las lesiones cutáneas. En: Mc Carthy Joseph, G. May James. Editor. Cirugía plástica. La Mano. T. 1 Madrid, España: Editorial Médica Panamericana; 1992. p. 197-207.
21. Lakshmanan P. Amputation, Fingertip. Medscape [Internet]. Actualizado 2013 noviembre 4 [citado 20 ene 2014]. Disponible en: <http://goo.gl/qDRFHk.3>
22. Sastre R. Heridas de la mano. Guías para manejo de Urgencias. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2003.

Recibido: 15 de septiembre de 2016.
Aprobado: 27 de noviembre de 2016.

Elvis Rafael Ávila Santana. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.
Correo electrónico: elvisravila@infomed.sld.cu