

TRABAJOS CIENTÍFICOS

Colgajo homodigital invertido

Drs. PATRICIO LÉNIZ M, WILFREDO CALDERÓN O, PATRICIO ANDRADES C, ALEX EULUFÍ M,
JOSÉ LUIS PIÑEROS B. Al. CAROLINA HERMAN M

Servicio de Cirugía Plástica y Quemados, Hospital del Trabajador de Santiago

RESUMEN

Se presentan los resultados con la técnica del Colgajo Homodigital Invertido (CHI) en 8 pacientes con lesiones digitales distales, ya sea de pulpejo o de amputaciones parciales. La serie está constituida por 7 hombres y una mujer con una edad promedio de 33 años (18 a 54 años). La mano derecha y los dedos medio y meñique fueron los más afectados. Se evaluó permeabilidad de vasos y arcos digitales mediante ECO Doppler color. Se describe detalladamente la técnica quirúrgica y las bases anatómicas del colgajo. Ningún colgajo presentó necrosis, sólo 2 tuvieron congestión venosa en el postoperatorio que se maneja en forma conservadora con buenos resultados y 3 presentaron retracción cicatrizal que requirió de zetoplastias posteriores. En el seguimiento a largo plazo, todos preservaron buena sensibilidad, discriminación de dos puntos y movilidad. Concluimos que el CHI es una alternativa más que se debe tener presente como opción en la cobertura de lesiones digitales distales.

PALABRAS CLAVES: *Lesiones digitales distales, cobertura cutánea, colgajo homodigital invertido*

SUMMARY

The results of the Homodigital Reverse Flap technique in lesions of the pulp or amputation stumps are presented. The series is composed of 7 males and 1 female with an average age of 33 years (18-54). The lesions were more frequent in the middle and little fingers of the right hand. Color ECO Doppler was used to evaluate patency of arches and digital vessels. The anatomical basis of the flap and the surgical technique are carefully described. The following complications were seen: post-operative venous congestions treated conservatively in 2 cases and scar retraction treated subsequently with zetoplasty in 3 cases. No flap necrosis was seen. At short term followup, all patients presented good mobility, sensibility and 2 points discrimination. In conclusion, this technique is an alternative therapeutic option for the coverage of fingertip lesions.

KEY WORDS: *Fingertip lesions, skin coverage, homodigital reverse flap*

INTRODUCCIÓN

Los objetivos en la reconstrucción de lesiones distales en los dedos son: 1. Preservar el largo funcional y sensibilidad. 2. Prevenir la aparición de neuronas y rigidez articular. 3. Minimizar la deformidad estética¹. En la actualidad existen numerosas técnicas para la cobertura cutánea de dichos defec-

tos, entre las que destacan: cierre primario o secundario, injertos de piel total o parcial, colgajos de avances en V-Y o rectangulares, colgajos distales, neurovasculares y trasplantes microquirúrgicos parciales de orjejo². Sin embargo, ninguna cumple totalmente los objetivos mencionados y algunas agregan morbilidad innecesaria. Muchos factores como la edad, los requerimientos del paciente y el

tipo y ubicación de la lesión deben ser considerados en la elección del mejor tipo de cobertura.

El objetivo del presente trabajo es analizar la experiencia en nuestro servicio con el Colgajo Homodigital Invertido (CHI) para la reconstrucción de lesiones distales de dedos, especialmente en lo que se refiere a la técnica quirúrgica, complicaciones y seguimiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Un total de 8 pacientes con 8 lesiones digitales (pulpejos y muñones de amputación parcial de la falange distal) fueron reconstruidos con el CHI en el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital del Trabajador de Santiago, entre marzo y noviembre del año 2000.

Se revisaron las fichas clínicas para tabular la edad, sexo, causa de la lesión, dedo afectado y tamaño del defecto, así como también el tipo de cierre de la zona dadora, la lateralidad y supervivencia del colgajo. El corte del seguimiento fue marzo de 2001, fecha en la cual se midió sensibilidad, discriminación de dos puntos, movilidad articular y conformidad de cada paciente.

Para evaluar la permeabilidad y calibre de los vasos y arcos digitales se realizó ECO Doppler color en el preoperatorio.

Técnica quirúrgica

La operación es llevada 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 proxi-

mal del dedo afectado con la arteria digital como eje central (Figura 1B). 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 periarteriales. 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 (Figura 1C y 1D). La zona dadora 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. En el postoperatorio se mantiene la mano elevada y se utiliza Dextrán 40 en goteo EV por 48 horas.

RESULTADOS

La serie está constituida por 7 hombres y 1 mujer con una edad promedio de 33 años (18 a 54 años). La mano derecha se comprometió en 5 pacientes. El mecanismo más frecuente de lesión fue el aplastamiento. Los dedos medio y meñique fueron los más afectados. En cuanto al tipo de lesión, las heridas de pulpejo se presentaron en 5 casos mientras las amputaciones parciales de falange distal, en 3 casos.

El colgajo se elevó desde la zona ulnar y radial en 4 casos cada uno, independiente del dedo afectado. La zona receptora requirió injerto de piel parcial en 7 casos sobre el pedículo para evitar su compresión y sólo en un caso fue posible el cierre

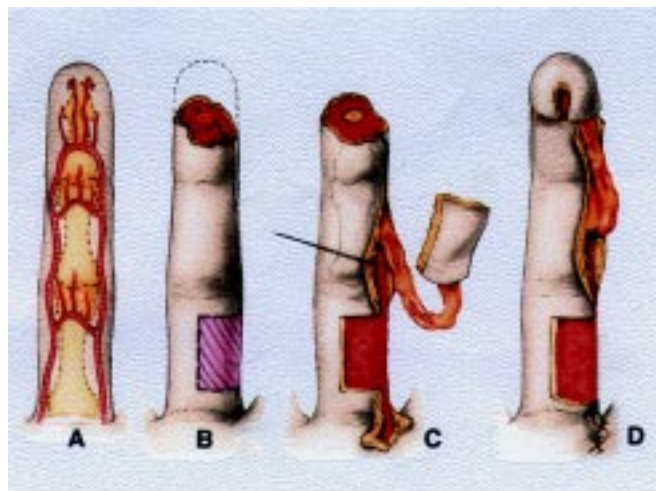


Figura 1. Técnica quirúrgica colgajo homodigital invertido.

completo sólo con el colgajo. La zona dadora se cerró en 2 casos con injerto y en los 6 restantes con cierre primario. El tiempo operatorio promedio fue de 3 horas 20 minutos (4:45 en el primer caso y 2:30 en el último). La supervivencia del colgajo fue exitosa en todos los pacientes y no hubo problemas con la vitalidad del dedo reconstruido. En 2 casos apareció congestión importante en el postoperatorio que se manejó en forma conservadora con buena evolución. En 3 casos se produjo una retracción cicatrizal que requirió de zetoplastia, con buenos resultados Tabla 1.

El seguimiento promedio fue de 7,5 meses, con rangos entre 12 y 4. La sensibilidad para frío y calor se mantuvo conservada en todos los pacientes. La discriminación de 2 puntos promedio fue de 7,4 mm (normal de 8 a 4 mm). La movilidad articular tanto de la interfalángica distal como proximal fue adecuada y sólo dos casos requirieron de kinesiología intensiva para recuperar un cierto grado de rigidez en el postoperatorio. Todos los enfermos se mostraron relativamente conformes con el resulta-

do, correlacionándose bien con la impresión del cirujano, lo que se refleja en que todos ellos están nuevamente trabajando usando el dedo sin problemas en su actividad diaria Tabla 2.

En las Figuras 2 y 3 podemos apreciar los resultados en el postoperatorio mediato y alejado en dos de nuestros pacientes.

DISCUSIÓN

Desde que Weeks y Wray en 1973, utilizaran por primera vez el CHI, también conocido como Colgajo en Isla Reverso de Arteria Digital, para reconstruir una articulación interfalángica distal expuesta, muchos autores lo han ocupado y modificado. Lai y cols³ en 1989, lo utilizan en la reconstrucción de lesiones de punta de dedo en 10 pacientes con excelentes resultados. Kojima y cols⁴ en 1990, también reportan buenos resultados en la cobertura de pulpejos y muñones de amputación distales. Zancoli⁵ por la misma fecha, bajo los mismos principios, publica su colgajo palmar reverso para la

Tabla 1
CASOS CLÍNICOS

Paciente	Mecanismo	Dedo	Zona afectada	Lateralidad	ZD	ZR
1	Aplastamiento	Medio derecho	Pulpejo	Cubital	IDE	CP
2	Aplastamiento	Medio izquierdo	Muñón	Radial	CP	IDE C
3	Aplastamiento	Meñique derecho	Pulpejo	Cubital	IDE	IDE
4	Aplastamiento	Anular izquierdo	Muñón	Radial	CP	IDE R-C
5	Aplastamiento	Meñique derecho	Muñón	Cubital	CP	IDE R
6	Corte	Índice derecho	Pulpejo	Radial	CP	IDE
7	Aplastamiento	Meñique izquierdo	Pulpejo	Radial	CP	IDE R
8	Corte	Medio derecho	Pulpejo	Cubital	CP	IDE

ZD: Zona dadora; ZR: Zona receptora; IDE: Injerto dermoepidérmico; CP: Cierre primario; C: Congestión postoperatoria; R: Retracción palmar.

Tabla 2
SEGUIMIENTO

Paciente	Tiempo de seguimiento	Sensibilidad (frío-calor)	DDP (mm)	Movilidad IFP (grados)	Movilidad IFD (grados)	Conformidad (paciente-cirujano)
1	12 meses	Conservada	6	90	30	9-9
2	10 meses	Conservada	7	90	30	10-10
3	9 meses	Conservadora	5	85	20	8-8
4	7 meses	Conservadora	8	90	10	8-6
5	7 meses	Conservadora	9	75	25	7-7
6	6 meses	Conservadora	7	90	30	9-9
7	5 meses	Conservadora	8	85	30	8-9
8	4 meses	Conservadora	10	90	25	7-8

DDP: Discriminación de dos puntos; IFP: Interfalángica proximal; IFD: Interfalángica distal.



Figura 2



Figura 3

Figuras 2 y 3. Resultados mediatos y a largo plazo en 2 casos clínicos.

reconstrucción de defectos digitales distales y en 1994, Moimen y Elliot⁶ realizan modificaciones para el mejor cierre de la zona dadora de dicho colgajo. Nuevamente Lai y cols en 1992,⁷ introducen los CHI inervados y extendidos. En los colgajos inervados la sensibilidad estaba dada por la rama dorsal del nervio digital que se levantaba junto con el colgajo y se anastomosaba al mismo nervio una vez cubierto el defecto. Con esto, al compararlos con los no inervados, obtuvo 3,9 y 6,8 mm de discriminación de dos puntos respectivamente, pero con pérdida de la inervación del dorso del dedo. En los colgajos extendidos, la zona dadora fue mayor tomando también piel que cubre la articulación metacarpofalángica, elevando a 15% el número de fallas parciales o totales por lo que en la actualidad no se recomienda la extensión proximal. Por otro lado, en 1994, Niranjan y Armstrong⁹ diseñan el colgajo desde la falange media del dedo en

13 casos sin complicaciones. En 1998, Kayikcioglu y cols¹⁰ introducen el colgajo digital venoso dorsal en 8 pacientes, el cual requiere de una microanastomosis arterio-venosa, reportando buenos resultados. También en 1998, Seung-Kyu y cols² muestran su experiencia con 120 CHI, constituyendo la casuística más grande publicada hasta el momento, con un 98% de éxito. Recientemente Omokawa y cols¹⁰ trabajando bajo los mismos principios del CHI, publican el colgajo ulnar hipotenar reverso para la cobertura de defectos distales de meñique en 11 pacientes con excelentes resultados.

El CHI se basa en el diseño de una isla cutánea-subcutánea con pedículo distal basado en la arteria digital. Se establece el flujo arterial reverso a través de anastomosis existentes entre ambas arterias digitales, ulnar y radial (Figura 1A). La existencia de estas anastomosis ha sido ampliamente reconocida. Yamamoto² en 1939, describió comu-

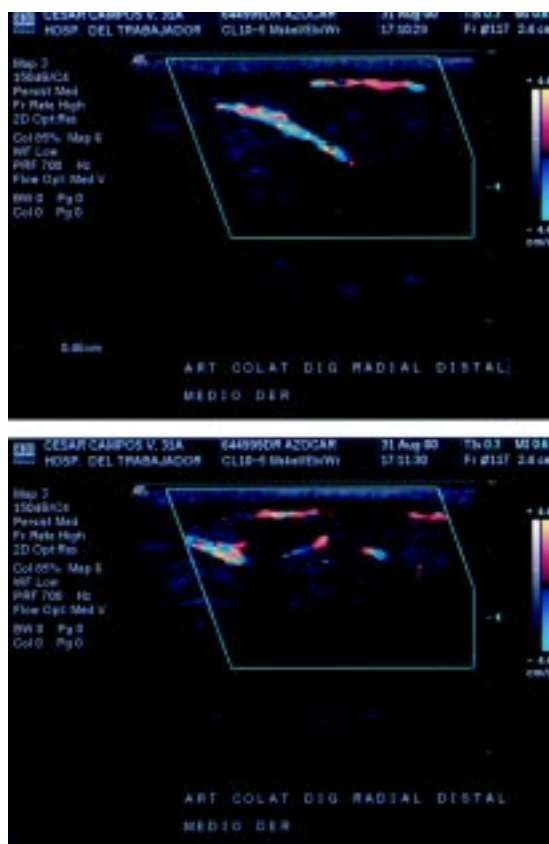


Figura 4. ECO Doppler color de los vasos digitales del dedo medio de uno de nuestros casos donde se pueda observar el arco digital palmar medio emergiendo de la arteria digital radial.

nicaciones arteriales en los puntos medios de las falanges proximal y media. Pero fue Brockis² en 1953, quien las denominó arcos digitales palmares distal y proximal. Strauch¹¹ en 1990, encuentra 3 arcos digitales palmares cuya localización es constante, a nivel del ligamento cruzado proximal, ligamento cruzado distal y distal a la inserción del flexor digital profundo. Por esta razón, la disección debe realizarse hasta 5 mm proximal a la articulación interfalángica distal, respetando el arco digital palmar medio, para permitir el flujo reverso desde la arteria digital contralateral.

En lo que se refiere al sistema venoso, en algunos estudios no se ha podido comprobar la existencia de vénulas acompañantes, sin embargo, Lai y cols⁷ con estudios histológicos logró identificar dichas vénulas en el tejido perivascular. Esto concuerda con nuestros hallazgos, ya que durante la disección microquirúrgica es posible observar

pequeñas vénulas que acompañan a la arteria digital, lo que hace muy importante el hecho de preservar la mayor cantidad de tejido periarterial posible.

La elección de la zona dadora es otro punto bastante discutido. Es conocido el hecho de que la arteria digital ulnar es de mayor diámetro en los dedos índice y medio, y que por otro lado, en los dedos anular y meñique predomina la arteria digital radial.² Muchos autores recomiendan estas zonas basados en los diámetros de las arterias digitales, sin embargo, nosotros prestamos poca atención a este hecho, ya que en los pacientes en que existieron dudas con respecto a la zona donante a elegir o a la presencia del arco digital palmar medio, se realizó ECO Doppler color (Figura 4) que permitió elegir la zona con pedículo más adecuado e incluso descartó un caso por no detectarse dicho arco en una lesión más extensa. Todo lo anterior se evidenció en la ausencia de problemas de viabilidad en los dedos y en los colgajos.

Otro punto a discutir es la forma de cierre tanto de la zona dadora como receptora. En la mayoría de nuestros casos se intentó un cierre primario de la zona dadora lo que limita el tamaño del colgajo y deja muchas veces bastante ajustada la base del dedo. Por otro lado, en 3 casos tuvimos retracciones que requirieron zetoplastias posteriores y que también pueden haber tenido relación con este tipo de cierre. Seung-Kyu y cols² recomiendan injertar la zona dadora lo que permitiría tomar un colgajo más grande sin extenderse mucho hacia proximal,⁸ cubrir mejor el defecto, eliminar el uso de injertos en la zona receptora y evitar un cierre a tensión de la porción proximal del dedo favoreciendo la circulación arterial por la arteria digital contralateral.

El CHI tiene varias ventajas sobre otros tipos de colgajos más convencionales. Es un procedimiento en una etapa, que mantiene el largo del dedo, con una cobertura cutánea fina y alopecica semejante a la de un pulpejo, evita la inmovilización prolongada, con excelente sensibilidad y buenos resultados estéticos. Sin embargo, también tiene sus desventajas como la técnica quirúrgica delicada, el tiempo operatorio prolongado y el potencial riesgo de insuficiencia venosa y arterial que lo contraindican en lesiones distales de falange media. A pesar de todos estos problemas nos parece una buena opción para la cobertura cutánea de defectos digitales distales debido a la alta supervivencia del colgajo y a los buenos resultados funcionales a largo plazo, lo que permitiría evitar amputaciones de dedos largos manteniendo los conceptos actuales de reconstrucción digital.

BIBLIOGRAFÍA

1. Merle M, Dautel G: Cobertura cutánea. En: Merle M, Dautel G. La mano traumática. España, Masson: Williams & Wilkins 1999; 1: Cap 7.
2. Seung-Kyu H, Byung-Il L, Woung-Kyu K: The reverse digital artery island flap. Clinical experience in 120 fingers. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 1006-13.
3. Lai C, Lin S, Yang C: The reverse digital artery flap for fingertip reconstruction. *Ann Plast Surg* 1989; 22: 495-8.
4. Kojima T, Tsuchida Y: Reverse vascular pedicle digital island flap. *Br J Plast Surg* 1990; 43: 290-5.
5. Zancolli E: Colgajo cutáneo en isla del hueco de la palma. *Prensa Méd Argent* 1990; 77: 14.
6. Moiemán N, Elliot D: A modification of the Zancolli reverse island digital artery flap. *J Hand Surg* 1994; 19: 142.
7. Lai C, Lin C, Chou C: A versatile method for reconstruction of finger defects: reverse digital artery flap. *Br J Plast Surg* 1992; 45: 443-53.
8. Niranjman N, Armstrong J: A homodigital reverse pedicle island flap in soft tissue reconstruction of the finger and thumb. *J Hand Surg* 1994; 19: 142.
9. Kayikcioglu A, Akyurek M: Arterialized venous dorsal digital island flap for fingertip reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102: 2368-72.
10. Omokawa S, Yajima H, Inada Y: A reverse ulnar hypothenar flap for finger reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 828-33.
11. Strauch B, Moura W: Arterial system of the fingers. *J Hand Surg* 1990; 15: 148.