

Técnicas y procedimientos

Pulgarización del dedo índice como opción de tratamiento para amputaciones traumáticas complejas del pulgar. Mediante técnica de Ezaki

Raúl Morales S,* Samuel Pérez A,* Baltazar Ceja C,** Gilberto Herrera T***

Hospital General de Puebla, «Dr. Eduardo Vázquez Navarro», SSA.

RESUMEN. Las lesiones traumáticas de la mano que resultan en amputaciones, son siempre un reto para los cirujanos, debido a que estas lesiones alteran el desempeño cotidiano; de manera particular se presentan en el dedo pulgar, pues éste proporciona un poste de apoyo estable para la pinza en las actividades que requieren destreza y una abrazadera radial para las prensiones cilíndricas; se han descrito técnicas de reparación en la pérdida del pulgar mediante pulgarización del índice y encaminadas a disminuir las secuelas. El término pulgarización se usa para describir la técnica de reemplazo de pulgar traumatizado o ausente por el dedo índice, además de referirse a la reconstrucción completa del primer rayo debido a la ausencia del mismo. El propósito de este estudio es evaluar los resultados de la pulgarización con el uso del dedo índice para la reconstrucción de pulgar mediante la técnica de Ezaki. Las consideraciones especiales son que debe haber suficiente longitud para la oposición, así como posición adecuada en pronación abducción en relación a los otros dedos, estabilidad, así como movilidad y adecuada fuerza motora para la pinza y finalmente la sensibilidad.

Palabras clave: pulgarización, amputación, técnica, dedo, mano, índice, plastia.

ABSTRACT. Traumatic hand lesions resulting in amputation always represent a surgical challenge because they disrupt daily function. This occurs particularly in thumb lesions, since the latter acts as a stable strut for the pincer in activities requiring skill and as a radial clamp for the cylindrical grip. Repair techniques aimed at reducing sequelae of thumb amputation that consist of pollicization of the index finger have been described. The term pollicization is used to describe the technique to replace a traumatized or absent thumb with the index finger, and it also refers to the complete reconstruction of a first ray which is absent. This study intends to assess the results of pollicization using the index finger to reconstruct the thumb with Ezaki's technique. Special considerations for the procedure include sufficient length to allow for opposition and an appropriate pronation and abduction position in relation with the other fingers, stability and mobility, as well as an adequate motor strength of the pincer and, finally, sensibility.

Key words: pollicization, amputation, technique, finger, hand, index finger, plastia.

* Residentes de 2º año de Ortopedia.

** Residente de 1er año de Ortopedia.

*** Profesor Titular del Servicio de Mano.

Hospital General de Puebla, «Dr. Eduardo Vázquez Navarro», SSA.

Dirección para correspondencia:

Dr. Raúl Morales S

Av. Xilotzingo Núm. 96 Residencial Alcanfores Interior Laurel
26 Col. San José Xilotzingo C.P. 72576, Puebla, Pue. Tel: 0122-
2191-4105

Correo: remi25_tam@hotmail.com

Introducción

William J. Littler cita a Sir Charles Bell como sigue: «El poder de la mano humana depende de la longitud, fuerza, movimiento lateral libre y movilidad del dedo pulgar».

El uso de la pulgarización del dedo índice no es una novedad y se describió por Soiland en 1961 y el uso de muñones de dedos traumatizados para reconstrucción de pulgar ya se ha descrito en la literatura china.¹

El término pulgarización se usa para describir la técnica de reemplazo del pulgar traumatizado ausente por

el dedo índice, debido a la ausencia de todo el rayo. El término plastía de punta se prefiere usar en situaciones donde un pulgar ha sido amputado y reemplazado con el dedo adyacente. De manera particular es complejo evaluar los resultados del procedimiento de plastía con el uso del dedo índice para la reconstrucción de pulgar amputado.²

La técnica actual de pulgarización es una consolidación de las contribuciones de los cirujanos de los pasados 100 años y es un procedimiento complicado que requiere prestar una atención estricta a los detalles.³

Es sabido que las indicaciones para la realización de este procedimiento son: Ausencia congénita del pulgar, amputaciones traumáticas, lesiones por machacamiento, quemaduras de 3er grado, en las cuales el cirujano de mano se ve forzado a la realización de reconstrucción de una mano «No útil».⁴

Las consideraciones espaciales para la reconstrucción del pulgar incluyen: necesidad de restaurar la longitud necesaria para la oposición; propia posición en abducción-pronación relativa en comparación con los otros dedos; la estabilidad; movilidad del pulgar reconstruido; una ade-

cuada fuerza motora para la sujeción y prensión y finalmente la sensibilidad.

Los pasos quirúrgicos básicos para la realización de la pulgarización son:

1. El aislamiento del pedículo neurovascular del dedo índice.
2. Retirar el 2do metacarpiano completo.
3. Rotación del dedo en oposición.
4. La fijación de la articulación metacarpofalángica del índice al carpo en hiperextensión.
5. Reconstrucción de los músculos cortos del dedo pulgarizado con el primer interóseo dorsal y palmar.
6. Acortamiento y recolocación de los extensores para crear un abductor y extensor largo.
7. Diseño de colgajos cutáneos superficiales para evitar injertos, colocar los músculos transportados: primer interóseo dorsal y palmar y formar un tejido natural en la primera hendidura digital.⁵



Figura 1. Radiografía de fijación y condición ósea de la mano al final de desbridamientos.



Figura 3. Aspecto dorsal de la mano en el preoperatorio.



Figura 2. Aspecto de la mano al final de los procedimientos iniciales.



Figura 4. Fotografía transoperatoria.

La fuerza del pulgar depende de la integridad de la unidad musculotendinosa flexora. La enseñanza de rutina en estos casos es que se permita al tendón del *flexor digital profundo* contraerse sin necesidad de acortamiento quirúrgico, ya que esto conlleva a flexión de las articulaciones interfalángicas hacia los 6 meses del postoperatorio, lo que provoca resultados a corto plazo, tales como:

1. El inicio de la movilización es lento y forma adherencias en el tendón.
2. El dedo pulgarizado es débil en flexión.
3. La longitud de las fibras musculares del tendón profundo del dedo pulgarizado son cortas en relación a sus flexores de los dedos adyacentes y permanecen mecánicamente limitados.⁵

Se publica por Clark y colaboradores, el seguimiento prolongado de 11 pacientes tratados con pulgarización del dedo índice tras 20 a 38 años. La función era excelente en seis, buena en tres, justa en dos y mala en cuatro: tres de los malos resultados aparecieron en pacientes con deficiencias radiales en el antebrazo. Diez de las 15 transferencias se usaron como pulgares normales, pero 5 necesitaron modificar la forma de usar el dedo pulgarizado.⁶

Del mismo modo, se evaluaron 14 manos en el estudio publicado por Kozin en el 92, tras la pulgarización del índice, en donde se comparó la fuerza en garra, la pinza lateral y la pinza palmar, además de la pinza en tres puntos con la mano contralateral normal y se alcanzaron estándares de eficiencia de 70% en relación con las manos normales.⁷

Los resultados estéticos no son de lo más aceptable, pero esto se ve compensado con los resultados funcionales, ya que retornan al paciente a una vida activa y social más adecuada.³

Se dispone de múltiples opciones para crear un pulgar con una cobertura suficiente y un primer espacio interdigital adecuado que carezca de cicatrices. La incisión cutánea modificada por Ezaki permite una piel más amplia a lo largo de la

cara palmar de la pulgarización. Los resultados después de la pulgarización se relacionan directamente con el estado del dedo índice transpuesto y la musculatura circundante.⁸



Figura 6. Apariencia final de la pinza.



Figura 7. Radiografía que muestra la fijación de la osteotomía.



Figura 5. Fotografía final transoperatoria.



Figura 8. Apariencia del dedo pulgarizado un mes después.

Un dedo índice móvil transferido a la posición del pulgar, proporcionará estabilidad a la presión y movilidad a la pinza; además, la capacidad de restaurar la capacidad del músculo intrínseco es esencial para un buen resultado. Las complicaciones más comunes están relacionadas con el flujo sanguíneo. Los resultados insatisfactorios requieren un abordaje escalonado para analizar la causa del fracaso. Una fuente común de error es la cicatrización o contractura del primer espacio interdigital, así como la longitud excesiva después de la pulgarización. Los errores rotacionales son otra posible fuente de insatisfacciones, así como la mala posición de la articulación metacarpofalángica, además de la falta de oposición causada por la deficiencia primaria de los músculos intrínsecos o incapacidad para reconstrucción de los interóseos.³

Técnica y procedimiento

Paciente masculino de 12 años de edad, quien presenta a su ingreso antecedente de lesión en mano derecha produ-

cida por deflagración (explosión de petardo), condicionando amputación traumática parcial del pulgar, acompañado de cianosis de la zona distal amputada que incluía la región diafisaria de la falange proximal del mismo, con gran lesión de tejidos blandos y componente de maceración, además de lesión del primer espacio interdigital con exposición de la musculatura tenar y pérdida de la cubierta cutánea, se agrega a la lesión fractura de metáfisis distal de radio y cúbito abierta grado III A de Gustilo y Anderson y lesión fisaria grado V de Salter y Harris radial, resto de la mano íntegra. Se destaca en la radiografía dorsopalmar fractura del primer metacarpiano que afecta a su superficie articular proximal y ausencia de sustancia ósea desde la zona de la diáfisis distal de la falange proximal del primer dedo. A su ingreso se realiza desbridamiento en



Figura 9. Imagen radiográfica que muestra la consolidación obtenida 3 meses después.



Figura 10. Estado funcional de la mano con capacidad para la pinza gruesa.



Figura 11. Imagen que demuestra la capacidad de presión y estado estético del dedo pulgarizado.



Figura 12. Fotografía de la condición global funcional reciente de la mano y del dedo pulgarizado.

las primeras 6 horas posteriores al trauma, se fija fractura de radio con clavillos cruzados y se afronta herida. Se condiciona por retiro de sustrato, zona de pérdida cutánea de aproximadamente 10 x 4 centímetros en la región dorsal del antebrazo y mano, así como de la superficie tenar.

Treinta y seis horas después del primer procedimiento quirúrgico, se realiza desarticulación de restos de falange proximal del pulgar y del primer metacarpiano avasculares y necróticos, se continúan dos desbridamientos más y en el último de ellos, se realiza cubierta cutánea con injertos cutáneos libres, de las zonas dorso-radial de la muñeca y distal anterior radial (*Figuras 1 y 2*).

Se egresa al paciente una vez descartado el rechazo del injerto cutáneo y se programa durante su seguimiento por la consulta externa para el manejo de secuelas de la amputación traumática del pulgar, iniciando un programa de rehabilitación para disminuir la contractura de la musculatura intrínseca de la mano, y una vez teniendo fuerza muscular adecuada y recuperación casi completa de las articulaciones interfalángicas y metacarpofalángicas, se decide realizar el procedimiento de «Pulgarización del índice mediante la técnica de Ezaki» (*Figura 3*).

La intervención se lleva a cabo en un solo tiempo quirúrgico y sin complicaciones tempranas (*Figuras 4, 5, 6 y 7*), en la primera semana tras la intervención se tiene integración adecuada del colgajo y sin trastornos vasculares, además de una fijación de la osteotomía del 2º metacarpiano estable a nivel de articulación metacarpofalángica (MCF).

Un mes después, el paciente se presenta a control y se encuentra con integración a 100% del colgajo cutáneo, espacio interdigital adecuado, sensibilidad superficial y profunda conservada, con fasciculaciones musculares para la oponencia del índice pulgarizado, presentando una posición a 45° de abducción y 100° en pronación, se indica inicio de la rehabilitación pasiva al servicio de fisioterapia (*Figura 8*).

A los 3 meses de evolución, se tiene movimiento de oposición voluntario con fuerza muscular 2/5, sensibilidad conservada y con consolidación radiográfica grado III de Montoya en articulación MCF, la cual se encuentra funcional, con aducción de 60°; a la oposición pasiva se tiene 60% de la misma y se indica inicio de rehabilitación activa (*Figura 9*).

En su última evaluación realizada 5 meses después, se tiene capacidad para la realización de la pinza gruesa, con

fuerza para sujeción de objetos livianos, oponencia voluntaria incompleta de aproximadamente 70%, con fuerza media de garra de 60%, 60% de pinza lateral, 50% de pinza palmar, 40% de pinza de 3 puntos con sensibilidad superficial y profunda conservada en zona volar y dorsal del dedo pulgarizado, consolidación radiográfica completa de osteotomía de la articulación MCF y continúa con el programa de rehabilitación activa, hasta el momento con un alcance de 60% de destreza manual (*Figuras 10, 11 y 12*).

Discusión

La pulgarización del índice es un procedimiento elegido para los casos de amputación traumática del pulgar, así como para defectos congénitos.

Los resultados de la pulgarización están relacionados con múltiples factores, como la técnica quirúrgica, la capacidad de restaurar o preservar la función de la musculatura intrínseca y el estado del dedo índice.

Como en los casos reportados en la literatura, los buenos resultados tempranos deben persistir al pasar del tiempo.

Aun a pesar del poco tiempo de evolución de nuestro caso, se tienen resultados funcionales alentadores y estéticos satisfactorios.

Bibliografía

1. Buck-Gramcko D: Pollicization of the index finger: method and results in aplasia and hypoplasia of the thumb. *J Bone Joint Surg* 1971; 53A: 1616-7.
2. Bravo CJ, Horton T, et al: Traumatized index finger pollicization for thumb reconstruction. *J Hand Surg* 2008; 33A: 257-62.
3. Green D: Green's hand surgery. Edit Marbán. 2007; 2(41): 1415-9.
4. Littler JW: The neurovascular pedicle method of digital transposition for reconstruction of the thumb. *Plast Reconstr Surg* 1953; 12: 303-19.
5. Glenn R, et al: Primary shortening of the pollicized long flexor tendon in congenital pollicization. *J Hand Surg* 2006; 26A: 595-8.
6. Clark DI, Chell J, Davis TR: Pollicization of the index finger: A 27-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80: 631-5.
7. Kozin SH, Weiss AA, Webber JB, et al: Index finger pollicization for congenital aplasia or hypoplasia of the thumb. *J Hand Surg Am* 1992; 17: 880-4.
8. Ezaki M: Radial polydactyl. *Hand Clin* 1990; 6: 577-88.