



De la Cirugía a la Rehabilitación Funcional Post Pulgarización a Propósito de un Caso.

AUTORES

Guerra Páez, J.¹, Hernández Semeco, A.²

¹Médico Residente del postgrado de Medicina Física y Rehabilitación.

²Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación.

Hospital Especializado Nacional - Centro Nacional de Rehabilitación "Dr. Alejandro Rhode". Caracas, Venezuela.

Autor para correspondencia: Guerra Páez J. Centro Nacional de Rehabilitación "Dr. Alejandro Rhode", Caracas, Venezuela.

Correo electrónico: guerrapaezjose@gmail.com. Teléfono: 0412.647.0909.

Resumen:

Se presenta el caso de una paciente femenina de 42 años, dextromana, con agenesia del pulgar izquierdo grado V (Blauth), intervenida mediante transposición del índice según Buck-Gramcko. Fue referida a rehabilitación postoperatoria, presentando edema, dolor, cicatriz adherida, limitación del neopulgar e imposibilidad de pinza, agarre y puño. Inició programa en unidad de mano con termoterapia, electroanalgesia, terapia antiedema, desensibilización, liberación de adherencias, movilizaciones pasivas y activas, evolucionando favorablemente en cinco meses. Posteriormente presentó tenosinovitis de De Quervain, resuelta quirúrgicamente, retomando plan multidisciplinario que permitió control algico, oposición activa, ganancia de rango y fuerza muscular 3/5, con puño funcional y pinzas gruesas. Completó 58 sesiones de fisioterapia y 34 de terapia ocupacional hasta septiembre de 2025, logrando independencia funcional. Al alta se prescribió férula de oposición y protocolo domiciliario. El abordaje se alinea con modelos teóricos de la literatura; la dicotomía entre agarre de potencia y dificultad en pinza fina se explica por impronta cortical. Se concluye que la sinergia entre cirugía especializada y rehabilitación estructurada, integrada por fisiatra, fisioterapeuta y terapeuta ocupacional, es determinante para el éxito funcional. Se recomienda formalizar el protocolo, consolidar el equipo multidisciplinario, implementar soporte psicosocial y desarrollar investigación prospectiva.

Palabras clave: transposición, pulgarización, rehabilitación de mano, cirugía de la mano.

Abstract:

A case is presented of a 42-year-old right-handed female patient with agenesis of the left thumb, Grade V according to the Blauth classification, who underwent index finger transposition using the Buck-Gramcko technique. She was referred to postoperative rehabilitation, presenting with edema, pain, adherent and painful scar, limited neothumb range of motion, and inability to perform pinch, grasp, or fist. She initiated a hand therapy program including superficial thermotherapy, electroanalgesia, antiedema therapy, desensitization, scar adhesion release, passive mobilization, and active-assisted and active-free exercises, showing favorable progression over five months. Subsequently, she developed de Quervain's tenosynovitis, which was surgically resolved, after which she resumed a multidisciplinary treatment plan that enabled pain control, active opposition, improved range of motion, and muscle strength of 3/5, achieving functional fist and gross pinch. She completed 58 physical therapy sessions and 34 occupational therapy sessions through September 2025, attaining functional independence. Upon discharge, an opposition splint was prescribed along with a home exercise protocol. The therapeutic approach aligns with theoretical models described in the literature; the observed dichotomy between power grip recovery and persistent fine pinch difficulty is explained by cortical imprinting. It is concluded that the synergy between specialized surgery and a structured, comprehensive rehabilitation program—integrating the physiatrist, physical therapist, and occupational therapist—is the determining factor for functional success. Recommendations include formalizing the implemented rehabilitation protocol, consolidating the multidisciplinary team, implementing psychosocial support, and developing prospective research.

Key words: transposition, thumbization, hand rehabilitation, hand surgery.



Introducción

La pulgarización, definida como la transposición microquirúrgica de un dedo (comúnmente el índice) a la posición del pulgar, representa una de las soluciones reconstructivas más elegantes y funcionalmente críticas en la cirugía de la mano para tratar la agenesia o la pérdida traumática del primer dedo. Su objetivo principal es restaurar la pinza de oposición, una función biomecánica esencial para la destreza y la autonomía del individuo.^{2,4} A pesar de que la técnica quirúrgica ha sido refinada y documentada extensamente en la literatura científica durante décadas, el éxito del procedimiento trasciende la viabilidad vascular y la consolidación ósea, dependiendo de manera fundamental de un proceso de rehabilitación postoperatorio altamente especializado.^{3,5}

Una revisión crítica de la literatura revela que, si bien existen numerosos reportes sobre las variantes quirúrgicas y los resultados anatómicos, hay una relativa escasez de publicaciones que detallen de forma sistemática los protocolos de Medicina Física y Rehabilitación, los desafíos encontrados y las estrategias terapéuticas específicas para la reeducación sensoriomotriz del neopulgar.³ Esta brecha en el conocimiento es particularmente evidente en contextos donde no se cuenta con una experiencia previa.

Es en este sentido que el presente caso clínico encuentra su justificación para ser presentado y publicado. Se reporta el abordaje médico-quirúrgico por parte de Cirugía de la Mano, seguido de un programa de rehabilitación liderado por el médico fisiatra en trabajo conjunto con el fisioterapeuta y terapeuta ocupacional, atendido en la unidad de mano del Hospital Especializado Nacional - Centro Nacional de Rehabilitación "Dr. Alejandro Rhode" de la ciudad de Caracas, Venezuela. Esta singularidad no solo representa un hito institucional, sino que ofrece un valor clínico significativo al documentar la implementación de un protocolo de tratamiento rehabilitador de novo en un centro nacional de referencia. Por lo tanto, el objetivo de este manuscrito es presentar un análisis detallado del caso, desde la evaluación inicial hasta los resultados funcionales, con el fin de aportar a la literatura una experiencia práctica y un modelo de abordaje rehabilitador que pueda ser de utilidad para otras instituciones que se enfrenten a este desafío.

Presentación Clínica

Se presenta el caso de una paciente femenina de 42 años de edad, dextromano, de ocupación asistente administrativo, con antecedente de agenesia del dedo pulgar izquierdo,

deficiencia que se clasifica como Grado V según la escala de Blauth. Es importante destacar que en la evaluación clínica y radiológica no se encontraron deformidades asociadas en la alineación del carpo o antebrazo, como mano zamba radial. Fue intervenida quirúrgicamente el día 07/04/2024 en el servicio de Cirugía de la Mano del Hospital General "Dr. Miguel Pérez Carreño", realizándosele una transposición del dedo índice, y posteriormente fue referida al Hospital Especializado Nacional - Centro Nacional de Rehabilitación "Dr. Alejandro Rhode" para cumplir con un programa de Medicina Física y Rehabilitación postoperatorio.

La paciente fue evaluada por primera vez en la consulta de Fisiatría en el mes de octubre por el médico rehabilitador, quien realizó indicaciones fisiátricas a la unidad de mano tanto para Fisioterapia como para Terapia Ocupacional. Para el momento del ingreso, presentaba edema, dolor, cicatriz adherida y dolorosa, limitación de los movimientos del neopulgar a grados iniciales e imposibilidad para realizar pinza, agarre y puño. Inició así su programa de rehabilitación, acudiendo 3 veces por semana a Fisioterapia y 2 días por semana a Terapia Ocupacional, evolucionando de forma satisfactoria durante los primeros cinco meses.

Durante el seguimiento en el mes de marzo, la paciente manifestó un cuadro de dolor lancinante (EVA 10/10) localizado en la estiloides radial del carpo, el cual limitaba severamente el progreso de la terapia física. Tras la evaluación clínica y la positividad en las maniobras de provocación, se estableció el diagnóstico de tenosinovitis estenosante de De Quervain.

Resulta imperativo realizar una precisión anatómica respecto a este hallazgo en el contexto de una agenesia Grado V. Bajo la técnica de pulgarización de Buck-Gramcko, la restauración funcional no solo implica la transposición ósea, sino un reequilibrio dinámico del aparato motor donde los tendones del segundo dedo son reubicados para mimetizar la biomecánica del primer radio.

En este procedimiento, el tendón extensor indicis proprius (EIP) y el extensor digitorum communis (EDC) del índice se transponen para actuar como el abductor pollicis longus (APL) y el extensor pollicis brevis (EPB), respectivamente.

La aparición de la tenosinovitis en este caso se atribuye a la sobrecarga mecánica y al cambio en el vector de fuerza de estas unidades miotendinosas transferidas, las cuales, al cursar por un nuevo trayecto anatómico sobre el compartimento radial, desarrollaron un proceso inflamatorio estenosante secundario a la demanda funcional intensiva durante la fase de reeducación motora. Este fenómeno subraya la complejidad de la adaptación de los tejidos blandos en reconstrucciones microquirúrgicas de alta envergadura.



Fue referida nuevamente a Fisiatría y, a finales de abril, retomó su programa de rehabilitación, para lo cual se estableció un plan terapéutico multidisciplinario con objetivos centrados en: 1) modulación del dolor, 2) control del edema y la hipersensibilidad, 3) liberación de adherencias cicatriciales, y 4) un programa de fortalecimiento muscular progresivo y reeducación funcional. Respondió de forma positiva y progresiva. Para el mes de mayo, se observó una respuesta favorable al tratamiento, con una disminución significativa del dolor a 2/10 (EVA). Este control analgésico fue un punto de inflexión que permitió a la paciente iniciar la oposición activa del neopulgar, logrando un rango de movimiento de 50° de flexión y 10° de abducción.

En el control del mes de junio, la paciente demostró una progresión continua, con una ganancia de fuerza muscular a 3/5, permitiéndole realizar el movimiento de oposición contra una resistencia manual leve y con resolución completa del edema. En su consulta fisiátrica del mes de agosto de 2025, la fuerza muscular se mantenía en 3/5. La paciente era capaz de realizar un puño funcional y pinzas gruesas; sin embargo, continuó su rehabilitación. Para esta fecha, había realizado 58 sesiones más de Fisioterapia y 34 sesiones más de Terapia Ocupacional.

Para el mes de septiembre de 2025, fue reevaluada por el fisiatra, quien consideró que se habían alcanzado los objetivos funcionales primarios del programa y se le otorgó el alta médica del servicio de rehabilitación. La paciente había logrado una independencia funcional para la mayoría de las actividades. Como parte del plan de alta, se le prescribió el uso de una férula de oposición para optimizar la funcionalidad del pulgar y se le entregó un protocolo de ejercicios domiciliarios para mantener y mejorar la destreza fina.

Discusión

El presente caso clínico documenta la exitosa recuperación funcional de una paciente adulta sometida a pulgarización, un proceso que, si bien culminó satisfactoriamente, estuvo marcado por desafíos clínicos que exigieron un abordaje terapéutico dinámico y adaptativo. El hallazgo principal de este reporte es la demostración de que, incluso en ausencia de un protocolo institucional preexistente, la aplicación de un programa de rehabilitación multidisciplinario, basado en principios biomecánicos y de reeducación neuromotora, puede conducir a una independencia funcional significativa. Este análisis no solo valida el protocolo implementado, sino que también ofrece valiosas reflexiones sobre la rehabilitación del neopulgar en el contexto de la plasticidad cortical

del adulto.

Para contextualizar el abordaje implementado, se observa que el plan terapéutico de rehabilitación se alinea con los modelos teóricos descritos en revisiones sistemáticas de la literatura. El manejo de la paciente transitó por las fases de rehabilitación postquirúrgica identificadas en la evidencia: una fase “aguda” inicial centrada en el manejo del dolor y el edema; una fase “descargada” donde se priorizó la movilidad activa asistida y el manejo de la cicatriz; y finalmente, una fase “funcional” enfocada en el fortalecimiento progresivo y la integración del neopulgar en las actividades.³ Además, el enfoque respalda el concepto de “recuperación activa temprana”, el cual, según la literatura, no conduce a peores resultados ni a mayores complicaciones, y es una tendencia creciente en la rehabilitación de la mano.³

Un aspecto de particular interés clínico en la evolución de este caso fue la instauración de una tenosinovitis de De Quervain durante la fase de reeducación funcional. Si bien la agenesia de pulgar Grado V implica la ausencia congénita del primer compartimento dorsal, la reconstrucción mediante la técnica de Buck-Gramcko genera una nueva configuración anatómica donde las unidades miotendinosas del índice (EIP y EDC) son transferidas para ejercer las funciones de extensión y abducción radial.

La literatura reporta que las transferencias tendinosas están sujetas a un período de adaptación bioplástica y mecánica. En esta paciente, la transición de estos tendones a través de una nueva polea funcional en la estiloides radial, sumada a la intensidad del protocolo de fortalecimiento, desencadenó un fenómeno inflamatorio por fricción. Este hallazgo no debe interpretarse como una complicación del procedimiento quirúrgico per se, sino como una respuesta adaptativa al cambio del vector de fuerza y a la demanda funcional del neopulgar. La resolución satisfactoria del cuadro mediante la modificación del plan fisioterapéutico y el uso de ortesis de reposo confirma que el manejo integral debe ser dinámico, priorizando la protección de los tejidos transferidos durante su integración biomecánica.

El aspecto más revelador de este caso reside en la dicotomía observada entre la recuperación del agarre de potencia y la persistente dificultad en la pinza de precisión fina. Esta observación clínica encuentra una sólida explicación en la literatura sobre la impronta cortical. Se ha afirmado que los patrones de prensión compensatorios son extremadamente difíciles de modificar una vez que están neurológicamente establecidos.⁵ La paciente, siendo adulta, había utilizado durante cuatro décadas un patrón de pinza sin pulgar, creando una representación cortical profundamente arraigada. En cambio, el



agarre de potencia, que depende de la capacidad del pulgar para actuar como un poste de oposición estable, representó una tarea motora novedosa y más adaptable para el cerebro. Este resultado confirma la tesis de que, en la reconstrucción tardía, mejorar el agarre de potencia es un objetivo más realista y funcionalmente más impactante.⁵

Al comparar los resultados funcionales con los puntos de referencia publicados, la literatura sugiere que los dedos pulgarizados alcanzan aproximadamente el 50 % del rango de movimiento y el 25 % de la fuerza de pinza de un pulgar normal.⁴ La capacidad de nuestra paciente para lograr un agarre funcional, una fuerza de 3/5 puntos según la escala de Daniels y la independencia en sus actividades, representa un resultado clínicamente exitoso que se alinea con estas expectativas de una recuperación funcional significativa, aunque parcial.

El aporte fundamental de este caso clínico es triple. Primero, ofrece una hoja de ruta detallada que puede guiar a otras unidades de mano que se enfrenten a este procedimiento por primera vez. Segundo, aporta evidencia clínica al debate sobre la rehabilitación en el paciente adulto, reforzando que los objetivos deben ser realistas y enfocados en ganancias funcionales clave. Finalmente, responde al llamado de la literatura, que ha señalado la escasez de estudios de alta calidad sobre la rehabilitación postoperatoria,³ posicionando este meticuloso reporte como una valiosa pieza de evidencia. Esta experiencia refuerza que el éxito de una cirugía reconstructiva depende críticamente de un programa de rehabilitación igualmente sofisticado e individualizado.¹

Conclusiones

La resolución exitosa de este caso clínico pionero ofrece una aplicación práctica y un mensaje de profundo calado para la Medicina Reconstructiva y la Medicina Física y Rehabilitación. La principal conclusión que se deriva de esta experiencia es que la sinergia entre una intervención quirúrgica de alta especialidad y un programa de rehabilitación postoperatorio, estructurado y tenaz, que incluya al médico fisiatra, al fisioterapeuta y al terapeuta ocupacional, es el factor determinante para el éxito funcional. El análisis demuestra que la pulgarización, como procedimiento anatómico, sienta las bases para la función, pero es el proceso rehabilitador el que construye, ladrillo a ladrillo, la capacidad del paciente para integrar el neopulgar en un esquema motor útil y diestro.

Este informe resalta que, incluso en un centro de referencia nacional enfrentado a un caso de alta envergadura y exigencia, la adherencia a los principios fundamentales de la terapia rehabilitadora de la mano —manejo proactivo del dolor y las

complicaciones, enfoque progresivo en la ganancia de movilidad y fuerza, y reeducación sensoriomotriz— constituye una estrategia robusta y eficaz. La superación de obstáculos significativos, como el dolor incapacitante y las complicaciones secundarias, no fue un evento fortuito, sino el resultado de un abordaje terapéutico adaptativo y centrado en la paciente.

Por lo tanto, el mensaje concreto que este caso aporta es que la rehabilitación en cirugías reconstructivas complejas no debe ser considerada una fase anexa o secundaria, sino una parte integral e indivisible del acto terapéutico global. Su planificación y ejecución deben recibir la misma prioridad, rigor y asignación de recursos que el propio procedimiento quirúrgico, pues es en esta fase donde el potencial de una reconstrucción anatómica se convierte en una realidad funcional tangible que redefine la calidad de vida y la autonomía del paciente.

Recomendaciones

Derivado del análisis exhaustivo de este caso clínico pionero y sus resultados, se emiten las siguientes recomendaciones con el fin de optimizar la práctica clínica, fomentar la investigación y mejorar la calidad de la atención para futuros pacientes en condiciones similares.

En el Ámbito de la Práctica Clínica Institucional:

1. Estandarización del Protocolo: Se recomienda formalizar el protocolo de rehabilitación implementado en este caso como la guía de tratamiento basal para futuros pacientes postoperados de pulgarización en esta institución. Dicho protocolo deberá mantener su naturaleza adaptativa, permitiendo ajustes basados en la evolución individual del paciente, pero estableciendo objetivos, cronogramas y criterios de intervención claros para cada fase de la recuperación.

2. Consolidación del Equipo Multidisciplinario: Es imperativo establecer formalmente un equipo o unidad funcional de mano, compuesto por cirujanos de mano, médicos fisiatras, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales. La intervención temprana y coordinada de este equipo desde la fase preoperatoria es fundamental para planificar el continuo de la atención, optimizar la comunicación y asegurar una transición sinérgica entre la cirugía y la rehabilitación.

3. Implementación de Soporte Psicosocial: Dada la naturaleza prolongada y ardua del proceso de rehabilitación, y el impacto funcional y estético de la cirugía, se recomienda integrar el acompañamiento psicológico como un componente estándar del plan terapéutico. El soporte para el manejo de



la frustración, la ansiedad y la adaptación a la nueva condición funcional es crucial para la adherencia al tratamiento y el bienestar integral de la paciente.

En el Ámbito Académico y de Investigación:

1. Publicación y Diseminación de Resultados: Se recomienda encarecidamente la preparación y el envío de este caso clínico para su publicación en una revista científica arbitrada. La diseminación de esta experiencia es de alto valor para la comunidad médica, especialmente para centros que se enfrentan a este desafío por primera vez, contribuyendo a la literatura sobre rehabilitación en reconstrucciones de baja frecuencia.

2. Desarrollo de una Línea de Investigación Prospectiva: Este caso debe servir como punto de partida para el diseño de un estudio prospectivo que recopile sistemáticamente datos de

futuros pacientes. El registro de variables funcionales (fuerza, goniometría, destreza fina), escalas de dolor y cuestionarios de calidad de vida permitirá, a largo plazo, realizar análisis estadísticamente significativos, evaluar la eficacia del protocolo y refinar las intervenciones.

Para el Manejo y Seguimiento del Paciente:

1. Programa de Seguimiento a Largo Plazo: Se debe establecer un programa de seguimiento post-alta que evalúe la funcionalidad del neopulgar y la satisfacción de la paciente a intervalos de 1, 2, 5 y 10 años. Este seguimiento a largo plazo es esencial para comprender la durabilidad de los resultados funcionales, la aparición de posibles secuelas tardías (como artrosis o inestabilidad) y la verdadera integración del neopulgar en la vida de la paciente.

Referencias

1. Schneider AD, Srinivas M, Hijji FY, Jerkins D, Wimalawansa SM. Anatomic considerations and reconstruction of the thumb flexor pulley system. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2019;23(4):191-5.
2. Light TR, Gaffey JL. Reconstruction of the hypoplastic thumb. *J Hand Surg Am.* 2010;35(3):474-9.
3. Wouters RM, Tsehaie J, Hovius SER, Dilek B, Selles RW.

Postoperative rehabilitation following thumb base surgery: a systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(3):575-91.

4. Manske PR. Index pollicization for thumb deficiency. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2010;14(1):22-32.

5. Muniz RE, Dell PC. Rehabilitation following surgical reconstruction of the hypoplastic thumb. *J Hand Ther.* 1989;2(1):29-34.

Conflicto de intereses

Los autores del presente trabajo declaran que no existe ningún conflicto de intereses de naturaleza financiera, personal o de cualquier otro tipo que pudiera haber influido en la redacción, el análisis o la presentación de este caso clínico. La investigación se realizó de manera independiente en el marco de las actividades asistenciales del Hospital Especializado Nacional "Dr. Alejandro Rhode" y no recibió financiamiento externo de entidades comerciales.