

Reconstrucción de la arteria radial posterior a lesión traumática: evolución funcional y vascular a un año en Hospital Militar Regional de Irapuato

Anette García Franco¹, Daniel Melgoza Cárdenas^{2*}, Jhovan Vázquez Rayón³, Nancy Guadalupe Ramírez Meneses⁴

¹ Médico Pasante del Servicio Social de la Facultad de Medicina Universidad de Celaya.

² Médico Pasante del Servicio Social de la Facultad de Medicina Universidad Anáhuac Querétaro.

³ Médico Adscrito, jefe del servicio de Angiología y Cirugía vascular del Hospital Militar Regional de Irapuato.

⁴ Médico Pasante del Servicio Social de la Facultad de la Universidad Latina de México.

* Correspondencia: daniel.melgoza64@anahuac.mx

Palabras clave: Trauma vascular; arteria radial; reconstrucción arterial; anastomosis vascular; rehabilitación de la mano.

1. Introducción

La arteria radial es una de dos continuaciones de la arteria braquial, y constituye junto con la arteria cubital, el principal aporte sanguíneo de la mano. A través de su participación en el arco palmar profundo y sus múltiples anastomosis con la circulación cubital, contribuye al mantenimiento de la perfusión distal y a la adecuada función de los tejidos de la extremidad superior [1].

Las lesiones traumáticas de la arteria radial son poco frecuentes, pero pueden asociarse con hemorragia significativa, compromiso funcional, daño concomitante de estructuras adyacentes; tendinosas, nerviosas y musculares. Si bien la circulación colateral de la mano suele permitir viabilidad distal cuando la arteria cubital permanece permeable, la reparación vascular favorece la preservación de la perfusión tisular, optimiza la recuperación funcional, especialmente en lesiones complejas y evita hemorragias [2].

La literatura respecto a los resultados a largo plazo tras la reconstrucción arterial continúa siendo limitada, particularmente en relación con la permeabilidad vascular y la recuperación funcional. Se presenta el caso de un paciente con sección traumática completa de la arteria radial sometido a reconstrucción término-terminal, describiendo su evolución clínica funcional y hemodinámica durante un seguimiento de un año.

2. Caso Clínico

Paciente masculino de 60 años, con antecedente de diabetes tipo 2 e hipertensión arterial sistémica, ambas bajo adecuado control médico. En abril de 2025 sufrió

una lesión cortante de alta energía ocasionada por una pulidora de madera en el antebrazo izquierdo, con hemorragia abundante. Recibió atención prehospitalaria mediante control de la hemorragia con torniquete y fue trasladado a un hospital de segundo nivel.

A la exploración física se identificó una herida cortante localizada en la cara anterior del tercio distal del antebrazo izquierdo, con lesión extensa de la musculatura flexora y exposición ósea. Tras el retiro parcial del torniquete se evidenció hemorragia pulsátil de origen arterial, por lo que se realizó exploración quirúrgica urgente (Figura 1).

Durante el procedimiento se identificó sección completa de la arteria radial izquierda, asociada a una lesión compleja de la musculatura flexora. La arteria cubital se encontró íntegra y permeable. Se efectuó reparación primaria de la arteria radial mediante anastomosis término-terminal con sutura de polipropileno 6-0 (Figura 2 y Figura 3).

El ultrasonido Doppler arterial realizado en el postoperatorio inmediato demostró permeabilidad de la arteria radial distal, con flujo monofásico y velocidad pico sistólica de 43 cm/s (Figura 4). La arteria cubital distal presenta flujo bifásico con velocidades pico sistólicas de hasta 93 cm/s, hallazgo interpretado como un mecanismo compensatorio (Figura ??). Asimismo, se corroboró la integridad y permeabilidad del arco palmar. Posteriormente se realizó cierre primario de la piel y el paciente fue referido a un hospital de tercer nivel para la reconstrucción musculo-tendinosa por el servicio de cirugía reconstructiva.

El seguimiento del paciente se realizó nuevamente en hospital de segundo nivel, donde se instauró tratamiento antitrombótico con antiagregante plaquetario



Figura 1: Herida cortante en la cara anterior del tercio distal del antebrazo izquierdo, posterior a lesión traumática, tras retiro de torniquete y colocación de venda Smarch. Se observa extensa pérdida de tejidos blandos y sección completa de la arteria radial.

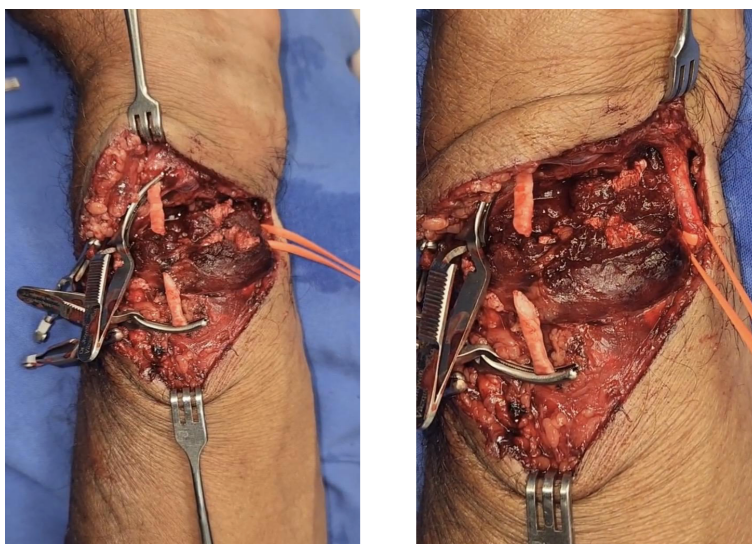


Figura 2: Exploración quirúrgica de la región distal del antebrazo izquierdo. Se identifica sección de la arteria radial con control proximal y distal mediante *vessel loops*, previo a la reconstrucción vascular y arteria cubital íntegra.



Figura 3: Reconstrucción de la arteria radial mediante anastomosis término-terminal, con restablecimiento de la continuidad vascular y adecuada perfusión distal.

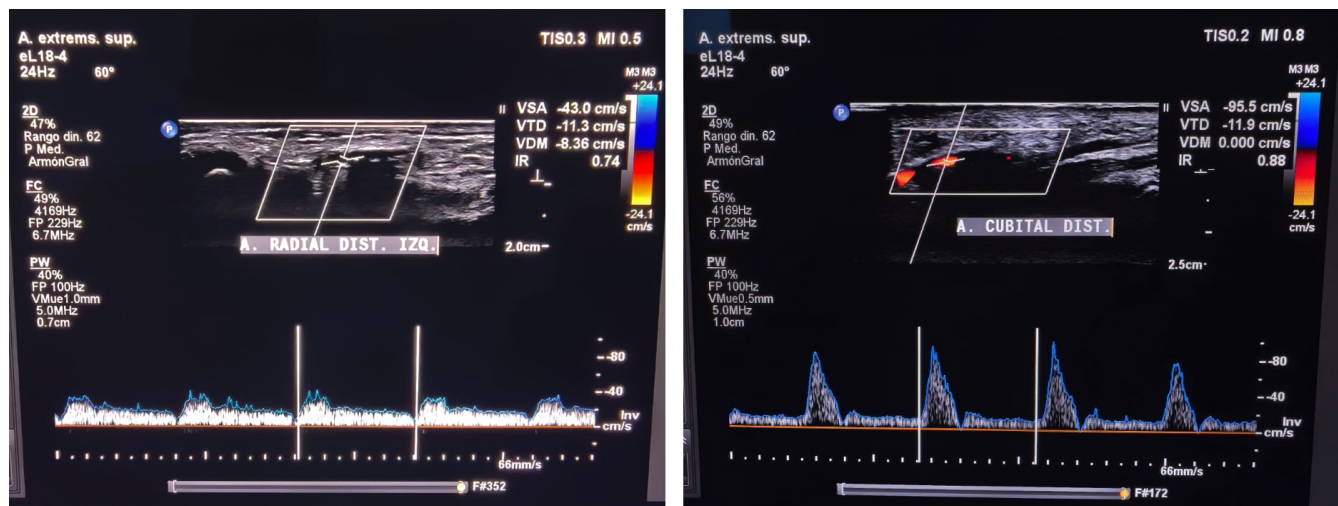


Figura 4: Ultrasonido Doppler arterial distal de extremidad superior izquierda en el postoperatorio inmediato. *Izquierda.* Arteria radial distal con flujos monofásicos, que alcanzan velocidades de 43 cm/seg. Demostrando permeabilidad inmediata mediante ultrasonido Doppler. *Derecha.* Arteria cubital distal con flujos bifásicos, con velocidades compensatorias levemente incrementadas, que alcanzan velocidades pico sistólicas de 93 cm/seg.

y anticoagulante, además de un programa integral de rehabilitación física y control metabólico de enfermedades de base. El paciente presentó recuperación funcional paulatina, con restablecimiento de la movilidad, fuerza y sensibilidad de la extremidad afectada.

A un año del evento, paciente acudió a seguimiento, evidenciando permeabilidad arterial distal, movilidad y fuerza conservada, logrando reincorporarse a sus actividades básicas e instrumentales de la vida diaria con vida laboral activa.

3. Discusión

Las lesiones vasculares traumáticas de la extremidad superior requieren un abordaje rápido y sistemático, con prioridad en el control de la hemorragia y la restauración del flujo arterial. Las guías de práctica clínica de la European Society for Vascular Surgery de 2025 recomiendan el uso de torniquete para el control prehospitalario de hemorragias de extremidades que no pueden controlarse adecuadamente mediante compresión directa o empaquetamiento, así como la restauración temprana de la perfusión y, cuando las condiciones anatómicas lo permiten, la reparación vascular definitiva primaria [3]. En el presente caso, el control inicial de la hemorragia mediante torniquete permitió el traslado del paciente, mientras que la identificación posterior de hemorragia pulsátil confirmó la lesión arterial y motivó la exploración quirúrgica urgente. Se identificó una sección completa de la arteria radial, cuya reparación primaria mediante anastomosis término-terminal permitió restablecer la continuidad arterial y preservar la perfusión distal, en el contexto de una arteria cubital y un arco palmar íntegros.

La elección entre reparar o ligar una lesión aislada de una arteria del antebrazo continúa siendo objeto de debate; sin embargo, una revisión sistemática reciente reportó una permeabilidad a largo plazo del 76 % entre las arterias radiales y cubitales reparadas y sugirió mejores resultados funcionales asociados con la reparación [4]. Asimismo, las lesiones vasculares de la extremidad superior suelen acompañarse de daño musculoesquelético; en una serie de 115 pacientes, el 93 % presentó lesiones musculoesqueléticas concomitantes y la arteria radial fue el vaso más frecuentemente afectado [5]. En este contexto, la posibilidad técnica de realizar una reparación primaria permitió conservar la continuidad arterial en un paciente con lesión muscular extensa.

La permeabilidad de la reparación fue corroborada mediante ultrasonido Doppler en el postoperatorio inmediato y durante el seguimiento a un año, evidenciando un resultado vascular favorable. No obstante, el resultado de las lesiones complejas del antebrazo debe valorarse también desde una perspectiva funcional. En la biblio-

grafía encontraron que, en pacientes con laceraciones extensas del antebrazo, las lesiones arteriales o nerviosas combinadas se asocian con peores resultados funcionales a largo plazo y destacaron la importancia de la colaboración entre cirujanos y especialistas en rehabilitación [6]. De manera similar, señalaron que el impacto del trauma vascular debe evaluarse mediante desenlaces funcionales y la capacidad de reincorporación a las actividades laborales, además de la evolución anatómica de la reparación [7]. Aunque el paciente del presente caso no presentó una lesión nerviosa documentada, la extensión de la lesión muscular y la necesidad de reconstrucción musculotendinosa representaron un desafío funcional relevante.

La recuperación progresiva de la movilidad, fuerza y sensibilidad, junto con la reincorporación a las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y a la vida laboral, sugiere un resultado funcional satisfactorio. En conjunto, estos hallazgos refuerzan que el objetivo del tratamiento de las lesiones vasculares complejas del antebrazo no debe limitarse a la preservación de la extremidad y la permeabilidad arterial, sino incluir la recuperación funcional y la reintegración del paciente a sus actividades habituales mediante un abordaje multidisciplinario que integre la reparación vascular, la reconstrucción de tejidos blandos y la rehabilitación [5, 6, 7].

4. Conclusión

Este caso ilustra la importancia del abordaje inicial oportuno y sistemático de las lesiones vasculares traumáticas de la extremidad superior. La identificación temprana de la lesión arterial y la reparación primaria mediante anastomosis término-terminal permitieron restablecer de forma inmediata la perfusión distal y preservar la viabilidad de la extremidad, creando las condiciones necesarias para el tratamiento reconstructivo posterior.

Asimismo, el manejo multidisciplinario, mediante la participación coordinada de cirugía vascular, cirugía reconstructiva y rehabilitación, permitió una recuperación funcional clínicamente satisfactoria del paciente, destacando la importancia de un abordaje integral en este tipo de lesiones traumáticas. Este enfoque resalta que el éxito en este tipo de lesiones no depende únicamente de preservar la extremidad, sino de recuperar su funcionalidad y calidad de vida a largo plazo. Estos resultados también respaldan la necesidad de desarrollar estrategias de seguimiento a largo plazo y protocolos de evaluación funcional estandarizados que permitan identificar factores asociados con la recuperación y orientar de manera más precisa el pronóstico de los pacientes con trauma vascular de la extremidad superior [8].

Consentimiento

Se obtuvo consentimiento informado por parte del paciente responsable para la publicación del presente caso, garantizando la confidencialidad y anonimato de la información.

Referencias

- [1] Marchese RM, Launico MV, Geiger Z. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Forearm Radial Artery. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546626/>.
- [2] Thai JN, Pacheco JA, Margolis DS, Swartz T, Massey BZ, Guisto JA, et al. Evidence-based Comprehensive Approach to Forearm Arterial Laceration. *West J Emerg Med*. 2015;16(7):1127-34.
- [3] Wahlgren CM, Aylwin C, Davenport RA, Davidovic LB, DuBose JJ, Gaarder C, et al. Editor's choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2025 clinical practice guidelines on the management of vascular trauma. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2025;69(2):179-237.
- [4] Hanrahan CA, Skurok J, McKeown E. Surgical management of arterial injuries within the forearm: A systematic review. *Cureus*. 2026;18(4):e107559.
- [5] Stefanou N, Mylonas T, Angelis FA, Arnaoutoglou C, Varitimidis SE, Dailiana ZH. Upper extremity vascular injuries: Etiology, management and outcome. *World J Crit Care Med*. 2024;13(2):91558.
- [6] Güvenç K, Ateş E, Asfuroğlu ZM. Factors affecting functional outcomes after surgery to repair extensive volar forearm lacerations with nerve injuries identified via quantitative and qualitative methods. *Jt Dis Relat Surg*. 2023;34(2):405-12.
- [7] Hohenberger GM, Konstantiniuk P, Cambiaso-Daniel J, Schwarz AM, Krassnig R, Prager W, et al. Significant differences in functional outcome between upper and lower limbs after vascular trauma of the extremities. *S Afr J Surg*. 2023;61(1):45-52.
- [8] Forsyth A, Haqqani MH, Alfson DB, Shaikh SP, Brea F, Richman A, et al. Long-term outcomes of autologous vein bypass for repair of upper and lower extremity major arterial trauma. *J Vasc Surg*. 2024;79(6):1339-46.