

MANEJO DE MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA COMPLEJA DE LA MANO: A PROPÓSITO DE UN CASO

Andrés Mauricio Neira, MD; Valentina Hernández-Santamaría, MD; Marco Paipilla, MD; Felipe Angel, MD; Andreina Zannin, MD; Daniela Gracia, MD; Santiago Pantoja, MD; Alejandra Melo; Alan Torres; Isabella Mesa.



INTRODUCCIÓN

Las malformaciones arteriovenosas (MAV) de la mano son anomalías vasculares congénitas de alto flujo caracterizadas por comunicaciones directas entre arterias y venas sin lecho capilar interpuesto(1). Aunque representan una proporción pequeña de las MAV periféricas, constituyen un importante desafío terapéutico por su comportamiento progresivo, compleja anatomía vascular y necesidad de preservar la funcionalidad de una estructura altamente especializada (1–4). El manejo debe ser multidisciplinario e individualizado, combinando estrategias endovasculares y quirúrgicas según la extensión de la lesión y la gravedad de la sintomatología. En casos avanzados o refractarios, la resección radical puede constituir la única alternativa para lograr el control definitivo de la enfermedad (2–5).

MATERIALES Y MÉTODOS

Paciente femenina de 28 años con antecedente de MAV de alto flujo del tercer dedo de la mano izquierda, con evolución desde los 5 años, deformidad progresiva y dolor persistente. La arteriografía y la angiorrsonancia demostraron una MAV con compromiso del tercer dedo y extensión hasta el tercer metacarpiano.

Como manejo inicial fue sometida a dos embolizaciones selectivas con Onyx® de las tributarias lateral y medial, así como de la dorsal y palmar, obteniendo adecuada oclusión angiográfica, aunque persistieron el dolor y progresión clínica de la lesión. Ante estos hallazgos fue remitida a cirugía de mano para tratamiento definitivo.

RESULTADOS

Se realizó resección completa de la malformación mediante abordajes dorsal y palmar, con control vascular utilizando Hemoclips® y bisturí ultrasónico Harmonic®. Debido al compromiso extenso del tercer radio, se practicó amputación del tercer dedo con resección parcial del tercer metacarpiano, preservando su base para mantener la estabilidad transversal de la mano.

Posteriormente se efectuó reconstrucción funcional mediante miorrafia de músculos interóseos y lumbricales, estabilización con clavos de Kirschner y cobertura con colgajos locales dorsales y palmares. La arteriografía postoperatoria confirmó ausencia de malformación residual y no se presentaron complicaciones intraoperatorias.

En el seguimiento a los 8 meses, la paciente presentó adecuada flexoextensión de los dedos remanentes, mejoría significativa del dolor y recuperación satisfactoria de la funcionalidad de la mano.

DISCUSIÓN

Las MAV digitales continúan representando un reto reconstructivo debido a su alta tasa de recurrencia y a las limitaciones del tratamiento endovascular en lesiones extensas o complejas (1–6). En pacientes con persistencia de síntomas tras embolización, la cirugía radical puede ofrecer un adecuado control local y mejorar la calidad de vida (4,5).

En nuestro caso, el uso del bisturí ultrasónico Harmonic® facilitó la disección en un campo anatómico reducido, proporcionando un adecuado control hemostático, permitiendo preservar estructuras neurovasculares vecinas y una mejor visualización del campo quirúrgico. Aunque existe evidencia robusta sobre sus beneficios en diferentes especialidades quirúrgicas, la literatura específica en cirugía de mano continúa siendo escasa (10–12).



Fig. 1. Imágenes y arteriografía pre operatorias

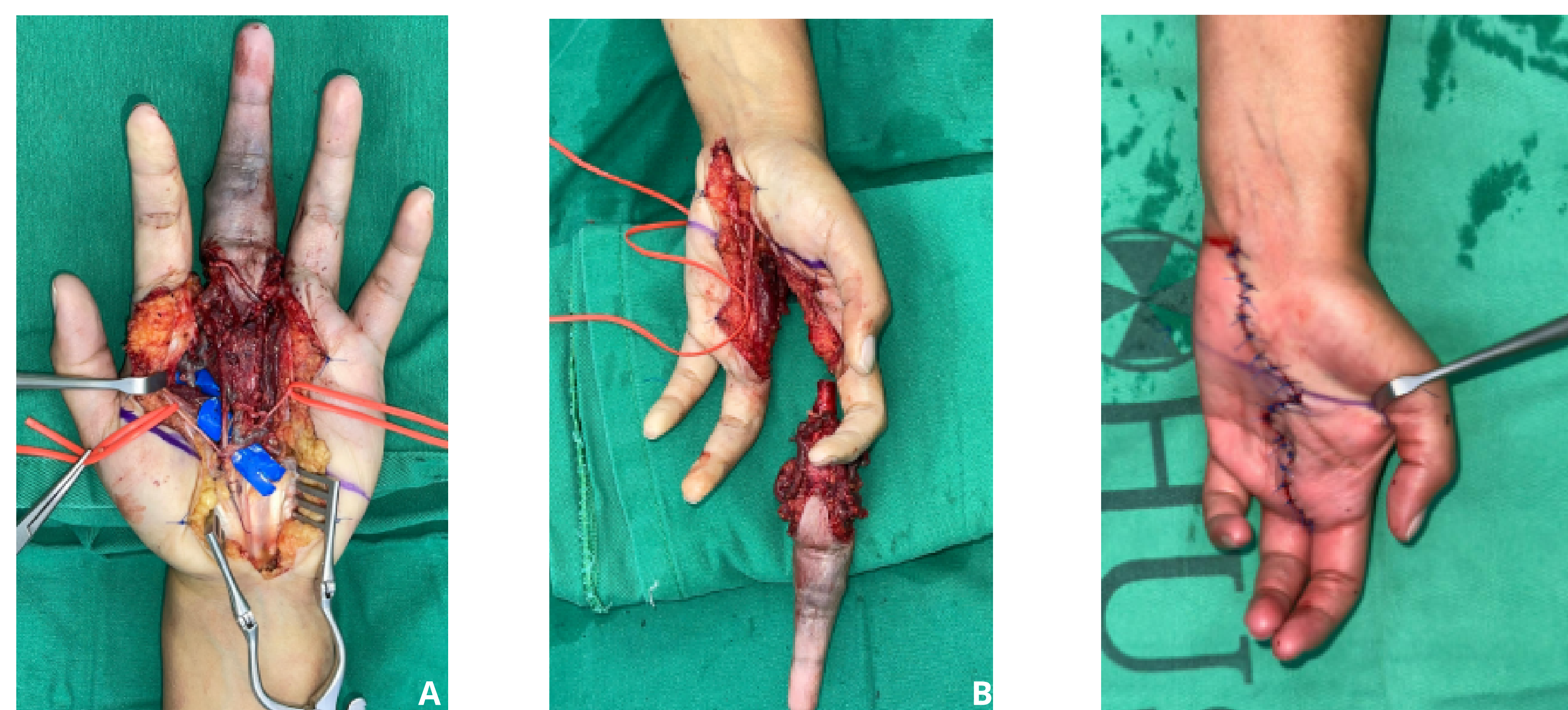


Fig. 2. Hallazgos intraoperatorios. A) MAV. B) Amputación. C) Postoperatorio inmediato.

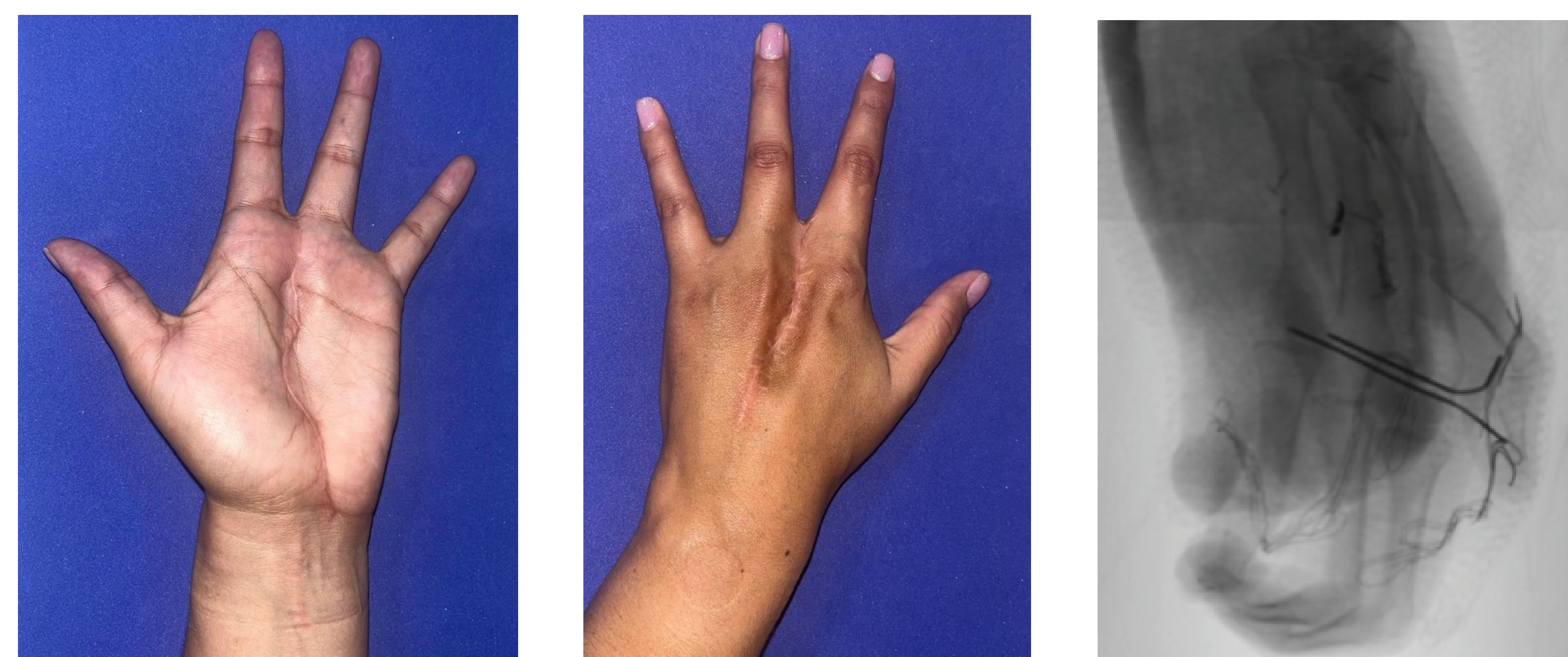


Fig. 3. Seguimiento a 8 meses y arteriografía postoperatoria

CONCLUSIONES

Las MAV complejas de la mano requieren un abordaje multidisciplinario e individualizado. En pacientes refractarios al tratamiento endovascular, cuidadosamente seleccionados, la resección quirúrgica radical puede representar una alternativa efectiva para el control definitivo de la enfermedad y la recuperación funcional, cuando el tratamiento endovascular es insuficiente. El empleo del bisturí ultrasónico Harmonic® puede facilitar la disección y disminuir el sangrado intraoperatorio en campos quirúrgicos pequeños, aunque son necesarios estudios adicionales que respalden su uso específico en cirugía de mano.

BIBLIOGRAFÍA

- Shen, Y., Su, L., Wang, D., & Fan, X. (2023). Overview of peripheral arteriovenous malformations: From diagnosis to treatment methods. *Journal of Interventional Medicine*, 6(4), 170–175. <https://doi.org/10.1016/j.jimed.2023.10.006>
- Strübing, F. F., Porubsky, S., Bigdeli, A. K., et al. (2022). Interdisciplinary management of peripheral arteriovenous malformations: Review of the literature and current proceedings. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 56(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/2000656X.2021.1913743>
- Pirheiro, M., Ribeiro, A., Silva, J., et al. (2022). Management of the upper limb arteriovenous malformations. *Portuguese Journal of Cardiac Thoracic and Vascular Surgery*
- Lee, Y. D., Kim, H. J., Do, Y. S., et al. (2025). Multidisciplinary approach to hand arteriovenous malformations: Treatment strategies and clinical outcomes—Insights from a 25-year experience at a single vascular anomalies center. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2024.08.010>
- Park, U. J., Do, Y. S., Park, K. B., et al. (2012). Treatment of arteriovenous malformations involving the hand. *Annals of Vascular Surgery*, 26(5), 643–648. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2011.09.020>
- Nassiri N, Cirillo-Penn NC, Crystal DT. Direct Stick Embolization of Extremity Arteriovenous Malformations With Ethylene Vinyl Alcohol Copolymer. *J Vasc Surg*. 2017;65(4):1223-1228.
- M. Saeed Kilani, J. Izaaryene, Cohen F, A. Varoquaux, Gaubert JY, Louis G, et al. Ethylene vinyl alcohol copolymer (Onyx®) in peripheral interventional radiology: Indications, advantages and limitations. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2015 Feb 18;96(4):319–26.
- Numan F, Omeroglu A, Kara B, et al. Embolization of Peripheral Vascular Malformations With Ethylene Vinyl Alcohol Copolymer (Onyx). *JVIR*. 2004;15(9):939-946.
- Halut M, Dubois J, Giroux MF, Gilbert P, Holderbaum do Amaral R, Nikolic M, et al. Embolization of Extracranial Arteriovenous Malformations: Interventional Approaches according to the Yakes Classification System. *RadioGraphics*. 2025 Feb 1;45(2).
- Cheng H, Clymer JW, Sadeghirad B, Ferko NC, Cameron CG, Amaral JF. An umbrella review of the surgical performance of Harmonic ultrasonic devices and impact on patient outcomes. *BMC Surg*. 2023;23(1):183. doi:10.1186/s12893-023-02057-9.
- Cheng H, Clymer JW, Sadeghirad B, Ferko NC, Cameron CG, Amaral JF. Performance of Harmonic devices in surgical oncology: an umbrella review of the evidence. *World J Surg Oncol*. 2018;16(1):2. doi:10.1186/s12957-017-1298-x.
- Albert S, Guedon C, Halimi C, Cristofari JP, Barry B. The use of Harmonic Scalpel for free flap dissection in head and neck reconstructive surgery. *ISRN Otolaryngol*. 2012;2012:302921. doi:10.1155/2012/302921.
- Koch C, Friedrich T, Mettenich F, Tannapfel A, Reimann HP, Eichfeld U. Determination of temperature elevation in tissue during the application of the harmonic scalpel. *Ultrasound Med Biol*. 2003;29(2):301-309. doi:10.1016/S0301-5629(02)00727-5.