

# Defecto óseo del cúbito y pseudoartrosis séptica del radio posterior a fractura de Monteggia tipo IV

*Ulna bone defect and septic pseudoarthrosis of the radius after Monteggia type IV fracture.*

Alfredo Jesús Navarro González; Jónnathan Mauricio Paucar Chiriboga; Saúl Méndez Cabrera; Zoila Katherine Salazar Torres; Hermel Medardo Espinosa Espinosa; Lizette Espinosa Martin; Karla Alexandra Aspiazu Hinostraza

<sup>1</sup>Especialista II grado en traumatología. Experto en microcirugía y cirugía de la mano. Médico tratante del Hospital Universitario Católico. [navarro1rev@gmail.com](mailto:navarro1rev@gmail.com)

<sup>2</sup>Estudiante de medicina de la Universidad Católica de Cuenca. Miembro de la Asociación Estudiantil de Trauma y Emergencia (AETE). [jonnathanpaucar@gmail.com](mailto:jonnathanpaucar@gmail.com)

<sup>3</sup>Médico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador – Hospital Básico Paute. [smendez9414@gmail.com](mailto:smendez9414@gmail.com)

<sup>4</sup>Docente de la cátedra de Ginecología y Obstetricia de la Universidad Católica de Cuenca. Departamento de Investigación. [zsalazart@ucacue.edu.ec](mailto:zsalazart@ucacue.edu.ec)

<sup>5</sup>Especialista en Medicina Interna, Magister en Investigación de la Salud. Departamento Investigación. Docente de la Universidad Católica de Cuenca. [hspinozae@ucacue.edu.ec](mailto:hspinozae@ucacue.edu.ec)

<sup>6</sup>Especialista en Medicina Interna. Coordinadora del Centro de Investigación. Docente Universidad Católica de Cuenca. [lespinosam@ucacue.edu.ec](mailto:lespinosam@ucacue.edu.ec)

<sup>7</sup>Master en Inmunología Avanzada con Especialidad en Inmunología Médica, Master en Investigación Médica Clínica y Experimental. Universidad Católica de Cuenca. [kaspiazuh@ucacue.edu.ec](mailto:kaspiazuh@ucacue.edu.ec)

Correspondencia: Zoila Katherine Salazar Torres. Universidad Católica de Cuenca, Pio Bravo y Manuel Vega. Código postal: 010104. Número de teléfono:

(593) 984-047-774. E-mail: [katherine.salazar@ucacue.edu.ec](mailto:katherine.salazar@ucacue.edu.ec)

Received/Recibido: 07/28/2020 Accepted/Aceptado: 08/15/2020 Published/Publicado: 10/09/2020

DOI: 10.5281/zenodo.4404801

## Resumen

La fractura de Monteggia tipo IV consiste en una fractura diafisaria de radio y cúbito con luxación anterior de la cabeza radial, una entidad infrecuente, asociada a numerosas complicaciones óseas, nerviosas, vasculares e infecciosas, en torno a la cual existen aún cuantiosos desafíos<sup>1-4</sup>. Se presenta el caso de una paciente de 37 años de edad con defecto óseo del cúbito y pseudoartrosis séptica del radio como complicaciones de una fractura de Monteggia tipo IV, tratada con injerto libre de peroné vascularizado para ambas lesiones, con resultados satisfactorios a 10 años de seguimiento. La infrecuencia de la naturaleza del caso, cuyas dificultades diagnósticas y terapéuticas representan un reto para especialistas en traumatología, así como su manejo y resolución con peroné vascularizado, técnica que ha cobrado notoriedad en la reconstrucción de huesos largos, ponen de manifiesto la relevancia de este trabajo.

**Palabras claves:** Fractura de Monteggia, injerto libre vascularizado de peroné.

## Abstract

Monteggia type IV fracture consists of fractures of the ulnar and radial shafts with an anterior radial head dislocation, an infrequent entity associated with numerous nervous, vascular, and infectious complications. There are still many challenges around<sup>1-4</sup>. We present the case of a 37-year-old patient with a bone defect of the ulna and septic pseudoarthrosis of the radius as complications of a Monteggia type IV fracture, treated with free vascularized fibular graft for both injuries, with satisfactory results at 10-year follow-up.

The infrequency of this case, whose diagnostic and therapeutic difficulties represent a challenge for trauma specialists, as well as its management and resolution with the vascularized fibula, a technique that has gained notoriety in the reconstruction of long bones, highlight the relevance of this work.

**Keywords:** Monteggia fracture, free vascularized fibular graft.

730

## Introducción

La fractura de Monteggia, descrita por el cirujano italiano Giovanni Battista Monteggia en 1814, consiste en una fractura de cúbito asociada a luxación de la cabeza del radio<sup>1,2,5</sup>. Representa aproximadamente el 1% de las fracturas de antebrazo y el 0,7% de las fracturas de codo, constituyéndose, por lo tanto, en una lesión rara e infrecuente que afecta sobre todo a hombres jóvenes y mujeres de la tercera edad, reflejando la influencia de factores de riesgo como la práctica de deportes de impacto, la osteoporosis y el periodo postmenopausia<sup>1,6,7</sup>.

Una fractura de Monteggia suele ser ocasionada por un golpe directo en el antebrazo con el codo extendido y el antebrazo en hiperpronación. La energía de la fractura cubital se transmite a través de la membrana interósea, resultando en la ruptura de los ligamentos anular y cuadrado, lo que interrumpe la articulación radiocapitelar. Así, las fracturas de Monteggia se deben comúnmente a traumatismos de alta energía como caídas de altura, lesiones deportivas, accidentes automovilísticos, entre otros<sup>1</sup>.

Figura 1. Desarrollo de los acontecimientos (Timeline).



Figura 2. Lesión Aguda al momento del accidente.



Figura 3. Presentación de la pseudoartrosis séptica y defecto del cúbito previa a la cirugía con el peroné vascularizado.



## Discusión

La fractura de Monteggia consiste en una fractura de cúbito asociada a luxación de la cabeza del radio, existiendo diversas variantes en función del compromiso óseo y la dirección de la luxación radial<sup>1-3</sup>. De todas ellas, la fractura de Monteggia tipo IV, consistente en una fractura diafisaria de radio y cúbito con luxación anterior de la cabeza radial, corresponde al tipo más raro, infrecuente, asociado a mayor número de complicaciones, mayor número de procedimientos quirúrgicos y peor pronóstico, permaneciendo, hasta la actualidad, escasamente definidos sus mecanismos<sup>1-4</sup>.

El presente trabajo detalla el caso de una paciente que sufrió una fractura de Monteggia tipo IV, la cual se complicó con un defecto óseo del cúbito y una pseudoartrosis séptica del radio, mismos que fueron resueltos empleando injertos de peroné vascularizado. Destaca no solo la singularidad del caso, sus retos diagnósticos y terapéuticos iniciales, sino que destaca el manejo de sus complicaciones por medio de la utilización simultánea de peroné vascularizado. El injerto libre vascularizado de peroné consiste en un injerto que contiene tejido y/o hueso de la región fibular, incluido su pedículo vascular, unido a un sitio receptor para la reconstrucción de defectos óseos<sup>9,10</sup>. Los injertos óseos pueden ser cosechados de diversas áreas, incluidos la cresta ilíaca, las costillas, el radio, el cúbito, la escápula, el fémur, el húmero, entre otros; sin embargo, en la actualidad, el peroné se constituye en el hueso más ampliamente utilizado para la obtención de injertos libres vascularizados, gracias a su doble circulación, a nivel de endostio y periostio, que permite realizar osteotomías sin comprometer la irrigación de los huesos y facilita el suministro de nutrientes a las estructuras profundas del injerto, favoreciendo así una osteosíntesis estable, movilidad temprana (respecto a injertos no vascularizados) y mejores resultados en términos de funcionalidad<sup>10-12</sup>. La forma, la longitud, la resistencia mecánica y las propiedades biológicas

del peroné lo convierten en el hueso donante idóneo para la corrección de defectos óseos grandes (mayores a 5-6cm) secundarios a traumatismo, infección, resección tumoral, e incluso en la reparación de defectos congénitos, evidenciándose altas tasas de unión<sup>10,12-16</sup>.

Con la publicación del presente caso se pone en manifiesto el reto que supone para los traumatólogos el manejo de lesiones de huesos del antebrazo, especialmente frente complicaciones postraumáticas derivadas de fracturas de muy baja frecuencia, como lo es la fractura de Monteggia tipo IV, las cuales requieren mantener un alto nivel de sospecha que permita, a su vez, establecer un diagnóstico adecuado y temprano, así como instaurar un tratamiento oportuno e idóneo, destacándose en este sentido la importancia del injerto libre vascularizado de peroné, el cual, por su versatilidad, por sus propiedades biológicas, físicas y mecánicas, se constituye en una técnica que provee mejores resultados funcionales y mejor pronóstico, asociada a un menor número de complicaciones y cirugías subsecuentes.

**Fuentes de financiamiento:** Este artículo ha sido financiado por los autores.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

**Agradecimientos:** Sra. Erika Montesdeoca. Srta. Viviana Pineda

lignant and Malignant Musculoskeletal Conditions of the Femur in a Tertiary Care Setting in Pakistan: A Series of Six Cases. *Cureus* [Internet]. [citado 3 de agosto de 2020];8(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5137989/>

## Referencias

1. Johnson NP, Silberman M. Monteggia Fractures. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [citado 1 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470575/>
2. ElKhouly A, Fairhurst J, Aarvold A. The Monteggia Fracture: literature review and report of a new variant. *J Orthop Case Rep.* 2018;8(4):78-81.
3. Konrad GG, Kundel K, Kreuz PC, Oberst M, Sudkamp NP. Monteggia fractures in adults. *J Bone Joint Surg Br.* 1 de marzo de 2007;89-B(3):354-60.
4. Delpont M, Louahem D, Cottalorda J. Monteggia injuries. *Orthop Traumatol Surg Res.* 1 de febrero de 2018;104(1, Supplement):S113-20.
5. Rehim SA, Maynard MA, Sebastin SJ, Chung KC. Monteggia fracture-dislocations: A Historical Review. *J Hand Surg.* julio de 2014;39(7):1384-94.
6. Suárez R, Barquet A, Fresco R. Epidemiology and treatment of Monteggia lesion in adults: series of 44 cases. *Acta Ortop Bras.* 2016;24(1):48-51.
7. Papaioannou I, Repantis T, Baikousis A, Korovessis P. Adult Monteggia Lesion with Ipsilateral Distal Radius Fracture: A Case Report and Review of the Literature. *J Orthop Case Rep.* 2018;8(3):77-80.
8. Consentino V. El injerto de peroné vascularizado en la reconstrucción de los huesos largos. *Rev Asoc Arg Ortop y Traumatol.* 2014;62(4):504-14.
9. Raja A, Manzoor H, Saqib I, Jan W, Rashid M. Free Vascularized Fibular Graft Transfer in the Reconstruction of Defects for Proliferant and Malignant Musculoskeletal Conditions of the Femur in a Tertiary Care Setting in Pakistan: A Series of Six Cases. *Cureus* [Internet]. [citado 3 de agosto de 2020];8(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5137989/>
10. Cano-Luís P, Andrés-Cano P, Ricón-Recarey FJ, Giráldez-Sánchez MA. Treatment of posttraumatic bone defects of the forearm with vascularized fibular grafts. Follow up after fourteen years. *Injury.* septiembre de 2018;49 Suppl 2:S27-35.
11. Liu S, Tao S, Tan J, Hu X, Liu H, Li Z. Long-term follow-up of fibular graft for the reconstruction of bone defects. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 5 de octubre de 2018 [citado 3 de agosto de 2020];97(40). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6200552/>
12. Bumbasirevic M, Stevanovic M, Bumbasirevic V, Lesic A, Atkinson HDE. Free vascularized fibular grafts in orthopaedics. *Int Orthop.* junio de 2014;38(6):1277-82.
13. Estefan M, Dileria F, Gallucci G, Decarli P, Boretto J. Experiencia inicial en un centro de alta complejidad con el injerto vascularizado de peroné en defectos óseos segmentarios del miembro superior. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* 28 de julio de 2017;82(3):170-81.
14. Tang C. Reconstruction of the Bones and Joints of the Upper Extremity by Vascularized Free Fibular Graft: Report of 46 Cases. *J Reconstr Microsurg.* julio de 1992;8(04):285-92.
15. Noaman HH. Management of Upper Limb Bone Defects Using Free Vascularized Osteoseptocutaneous Fibular Bone Graft. *Ann Plast Surg.* noviembre de 2013;71(5):503-509.
16. Houdek MT, Wagner ER, Wyles CC, Nanos GP, Moran SL. New Options for Vascularized Bone Reconstruction in the Upper Extremity. *Semin Plast Surg.* febrero de 2015;29(1):20-9.