

# Fractura de Monteggia en paciente felino

La estabilización de la fractura cubital con una placa de bloqueo y la colocación de un tornillo posicional cúbito-radial temporal son las opciones elegidas para el manejo quirúrgico del paciente de este caso.

**Víctor M. Moratalla Félix<sup>1</sup>**  
y **C. Iván Serra Aguado<sup>2</sup>**.

<sup>1</sup>Ldo. Vet (Servicio de Ortopedia y Traumatología Veterinaria. SOT veterinaria)

<sup>2</sup>Ldo. Vet., PhD (Hospital Veterinario UCV, Dto Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir)  
Imágenes cedidas por los autores

La fractura de cúbito con luxación del radio asociada se conoce como fractura de Monteggia, y su origen se encuentra generalmente en traumatismos por caídas, especialmente en los gatos. Se trata de una fractura poco habitual, y compromete de forma directa la funcionalidad del codo, por lo que precisa de un manejo quirúrgico urgente para restablecer las relaciones anatómicas del codo. Las opciones quirúrgicas pasan por la reducción y estabilización de la fractura cubital, además de restablecer la articulación radiocubital.

La paciente en este caso es una gata de 6 años de edad y 3,5 kg de peso, que fue remitida a nuestro servicio de traumatología y ortopedia para la evaluación de una cojera sin apoyo de la extremidad anterior derecha tras haberse precipitado desde un quinto piso.

## Exploración

La exploración física general, así como las analíticas sanguíneas (hemograma, bioquímica), radiografías torácicas y el electrocardiograma, se encontraron dentro de la normalidad.

En el examen ortopédico se detectó cojera sin apoyo de la extremidad anterior

derecha. A la palpación se evidenció tumefacción en el antebrazo, además de dolor y crepitación durante la manipulación del codo. El resto de la exploración ortopédica fue compatible con la normalidad.

## Diagnóstico por imagen

Se realizó un estudio radiológico completo del antebrazo derecho consistente en proyecciones medio-lateral (*figura 1*) y cráneo-caudal (*figura 2*). En las radiografías se observó una fractura de cúbito diafisaria proximal oblicua, con luxación craneolateral del radio. A esta combinación de lesiones se la conoce como fractura de Monteggia tipo I.

## Intervención quirúrgica

El protocolo anestésico consistió en premedicación vía intravenosa con dexmedetomidina (5 µg/kg), metadona (0,2 mg/kg), y cefazolina (22 mg/kg). Esta última se repitió a las dos horas. La inducción se realizó con propofol (3 mg/kg) vía intravenosa y el mantenimiento, con isoflurano vía inhalatoria.

Para la resolución quirúrgica de la fractura, se realizó un abordaje caudo-lateral convencional a la diáfisis media y proximal del cúbito derecho. Una vez expuesto el foco de fractura (*figura 3*) se procedió a la reducción de la fractura del cúbito y a su estabilización con una placa bloqueada de titanio de 2 mm de 10 orificios en el aspecto lateral del hueso, colocando tres tornillos en el fragmento proximal y dos en el distal (*figura 4*). Simultáneamente, se redujo el radio a su posición fisiológica colocando la cabeza radial en contacto con las superficies articulares correspondientes del cúbito y del húmero. Debido a que la fractura cubital se hallaba distal al proceso

coronoides medial con el ligamento anular afectado, se decidió proporcionar la estabilidad definitiva a la luxación de la cabeza del radio mediante la colocación de un tornillo de posición de titanio de 2 mm en dirección caudo-craneal desde el cúbito hasta la cabeza del radio (*figura 5*). Finalmente, se completó el procedimiento cerrando el abordaje de la forma convencional.

*A la palpación se evidenció tumefacción en el antebrazo, además de dolor y crepitación durante la manipulación del codo.*

## Posoperatorio

Como tratamiento posquirúrgico se estableció antibioterapia con cefalosporina (22 mg/kg cada 12 h) durante 10 días, analgesia con meloxicam (0,1 mg/kg cada 24h) durante 14 días, y metadona (0,2 mg/kg cada 4 h) durante las primeras 24 h. A las 24 h se sustituyó la metadona por buprenorfina (0,02 mg/kg cada 8 h) durante 4 días.

Se realizan radiografías tras la cirugía (*figuras 6 y 7*), a las 4, 8, y 16 semanas, y se comprobó la adecuada consolidación de la fractura, sin que se evidenciasen complicaciones asociadas con los implantes.

A las 8 semanas de la cirugía (*figuras 8 y 9*), tras comprobar la cicatrización completa del cúbito, se procedió a la retirada del tornillo cúbito-radial (*figuras 10 y 11*), con el fin de mejorar la funcionalidad articular tanto a nivel del codo como del carpo, favoreciendo los movimientos de pronosupinación, especialmente importantes en la especie felina.

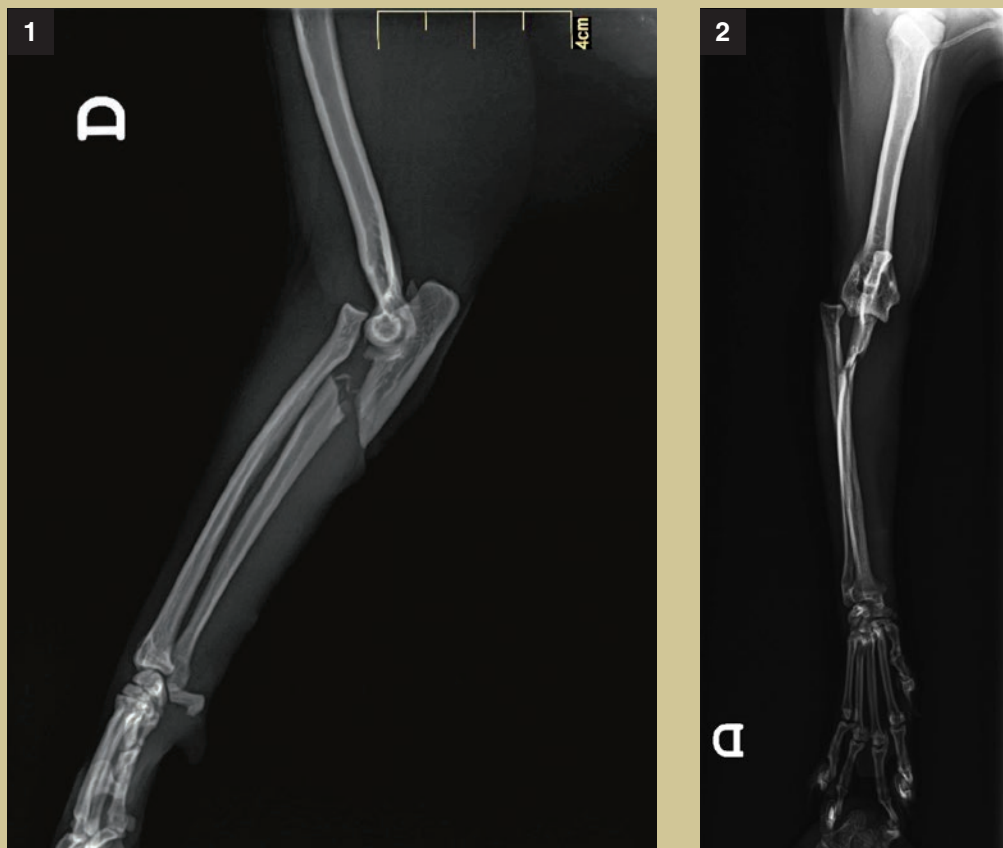
## Discusión

Las fracturas de cúbito (normalmente asociadas a las de radio) son muy comunes en la especie canina y felina. De todas ellas, una no tan habitual es la conocida como fractura de Monteggia en la que, además de la fractura del cúbito, encontramos asociada la luxación del radio. Todo ello compromete de manera directa la funcionalidad del codo.

Generalmente la fractura cubital citada se localiza en estos casos en la diáfisis proximal del hueso, y afecta en ocasiones (no en nuestro caso) a la superficie articular del mismo. Aunque la luxación asociada del radio puede ser en cualquier sentido, lo más habitual es que sea en sentido craneal. Existe una clasificación de las fracturas de Monteggia en función de la dirección hacia donde se luxa la cabeza radial: de este modo, las luxaciones en sentido craneal se definen como tipo I, aquellas donde el desplazamiento es hacia caudal como tipo II, y a lateral como tipo III. En nuestro caso, teniendo en cuenta la dirección principal del desplazamiento la catalogamos como de tipo I.

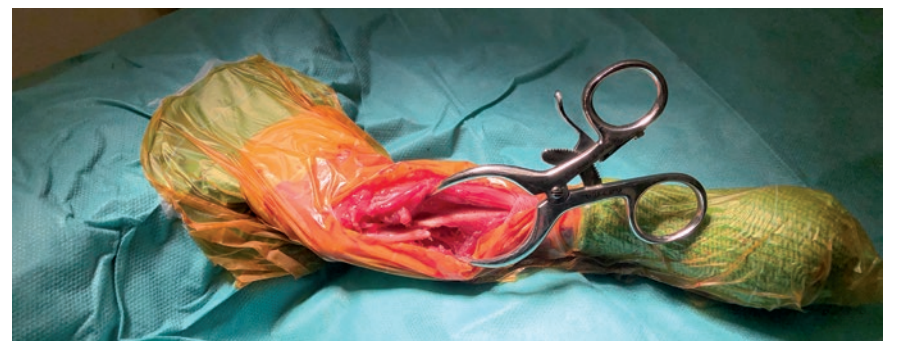
Dependiendo de a qué nivel se encuentre la fractura cubital existirá afección o no del ligamento anular, que permanecerá intacto sobre todo cuando la fractura afecta a la región proximal al proceso coronoides. En aquellos casos donde la fractura se localice distalmente a este punto será habitual encontrar la lesión del ligamento anular asociada, como sucede en el presente caso.

Existen diversas opciones quirúrgicas para la estabilización del cúbito desde el empleo de clavos centromedulares hasta placas de osteosíntesis. En el caso que nos ocupa se plantea el empleo de una placa bloqueada por dos motivos principalmente: el primero es la presencia de una estrecha



**Figura 1.** Proyección radiográfica medio-lateral prequirúrgica del antebrazo derecho donde se observa una fractura del cúbito diafisaria proximal oblicua con luxación craneal del radio.

**Figura 2.** Proyección radiográfica cráneo-caudal prequirúrgica del antebrazo derecho donde se observa una fractura cubital diafisaria proximal con desplazamiento lateral del radio.



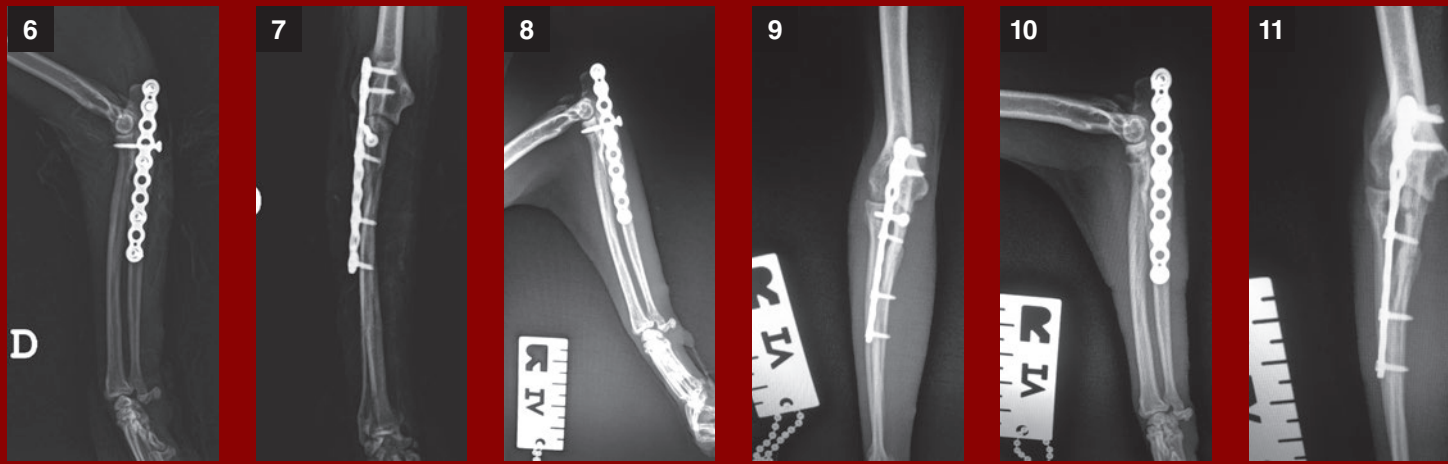
**Figura 3.** Abordaje caudolateral a la diáfisis proximal del cúbito con exposición del foco de fractura.



**Figura 4.** Reducción y estabilización de la fractura cubital mediante una placa bloqueada de titanio de 2 mm.



**Figura 5.** Colocación de tornillo de titanio de 2 mm en sentido caudo-craneal desde el cúbito hasta la cabeza del radio para estabilizar la luxación del radio.



**Figura 6.** Proyección radiográfica medio-lateral posquirúrgica que muestra la reducción anatómica de la fractura cubital y la luxación radial.

**Figura 7.** Proyección radiográfica cráneo-caudal posquirúrgica que muestra la reducción anatómica de la fractura cubital y la luxación radial.

**Figura 8.** Proyección radiográfica medio-lateral a las 8 semanas.

**Figura 9.** Proyección radiográfica cráneo-caudal a las 8 semanas.

**Figura 10.** Proyección radiográfica medio-lateral tras la retirada del tornillo cubito-radial.

**Figura 11.** Proyección radiográfica cráneo-caudal tras la retirada del tornillo cubito-radial.

► cavidad medular en el cúbito, lo que limita el diámetro del clavo y el segundo, que la superficie ósea disponible, especialmente en el fragmento proximal, es reducida y se trata de una fractura sometida a una importante tensión por parte del tendón del músculo tríceps braquial. Por norma general se indica colocar dicha placa de osteosíntesis en el aspecto caudal del cúbito, debido a que es la cara de tensión del hueso, pero atendiendo al reducido tamaño del paciente y al perfil anatómico afilado en el gato en dicha región, optamos por la colocación de la placa en el aspecto lateral, donde conseguimos una adaptación de la misma mucho más óptima. Por esta razón se decidió practicar un abordaje caudolateral al cúbito.

El ligamento anular, en la mayoría de ocasiones, se encuentra afectado y su reconstrucción generalmente no es posible o, en caso de serlo, el riesgo de reluxación es relativamente elevado. Por ello se suele preferir la colocación de un tornillo de posición tal y como hemos descrito anteriormente, hasta que se produzca la cicatrización de los tejidos blandos y la consolidación de la fractura cubital. Se debe tener presente que el cuello del radio en los gatos es muy estrecho, por lo que la colocación del tornillo deberá ser precisa para minimizar el riesgo de fractura iatrogénica en el radio. Existen alternativas a la colocación del tornillo mencionado para restablecer la articulación radiocubital, como son la reconstrucción del ligamento anular (inviabile en muchos casos) o la sustitución de dicho ligamento por un ligamento protésico o un cerclaje. Por lo general, estas últimas opciones precisan de una manipulación adicional de los tejidos blandos periarticulares y, teniendo en cuenta el acceso directo para la introducción del tornillo cubito-radial en el abordaje practicado, los autores prefieren esto último.

Es importante a partir de las 4-6 semanas valorar la retirada del tornillo cubito-radial para favorecer una movilidad y relación anatómica fisiológica entre el cúbito y el radio. Además, la retirada del mismo es sencilla, y solo es necesaria una pequeña incisión en el aspecto caudal del cúbito sobre la cabeza del tornillo. □

#### Agradecimientos

Los autores quieren agradecer al Centre Veterinari La Marjal (Albal, Valencia) su participación en el caso, así como la confianza depositada en nuestro servicio.

#### Bibliografía

- Schwarz PD, Schrader SC (1984) Ulnar fracture and dislocation of the proximal radial epiphysis (Monteggia lesion) in the dog and cat: a review of 28 cases. *J Am Anim Hosp Assoc*; 185 (2): 190-194.
- Bado J. The Monteggia lesion. Springfield, IL: Charles C Thomas; 1962.
- Montavon PM, Voss K, Langley-Hobbs SJ. *Feline Orthopedic Surgery and Musculoskeletal Disease*. Elsevier - Saunders, 2009.
- Piermattei DL, Flo G, DeCamp CE. In *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair* (4 Ed). Saunders-Elsevier, St. Louis, MO, 2006.
- Tobias KM & Johnston SA. In *Veterinary Surgery Small Animal*. Elsevier-Saunders. St. Louis, MO, 2012.