

AGENESIA DE RADIO EN UNA GATA

J. Murciano, A. Agut,
F.G. Laredo, J.M. Carrillo,
M. Soler, N. Corzo

Dpto. de Patología Animal (Medicina y Cirugía
Clínicas y Radiología).
Facultad de Veterinaria.
Campus de Espinardo.
30071 Murcia.
E-mail: murciano@fcu.um.es

RESUMEN.

En este trabajo se describe un caso de agenesia radial de la extremidad izquierda, en una gata común europea de 2 meses de edad. La paciente presentaba una falta de apoyo de dicha extremidad, asociada a una evidente deformación angular en la articulación del carpo. Radiológicamente se observó la ausencia de radio y huesos carporradiar, metacarpiano I y dedo 1º, lo cual producía la angulación del carpo, y una luxación de la articulación del codo. Se apreció también una fusión del atlas y el axis, sin relacionarse con ningún síntoma clínico. El tratamiento recomendado fue la amputación de la extremidad. El propietario desestimó esta opción, no realizándose ninguna terapia en el animal.

Palabras clave: Agenesia; Radio; Gato.

ABSTRACT.

Radial agenesis of the left leg in a two-month-old female, domestic shorthair cat is described. She had a deformity of the left foreleg. Radiographic examination revealed complete absence of the left radius, radial carpal bone, first metacarpus and phalange, together with varus deviation of the carpus and metacarpus and luxation of the elbow joint. Fusion of the atlas and axis was also found without clinical signs. Amputation was the recommended treatment, but the owner rejected it.

Key words: Agnesis; Radius; Cat.

INTRODUCCIÓN.

La agenesia radial, también conocida como aplasia radial, es la hemimelia longitudinal más frecuente, aunque su presentación es poco común.⁽³⁾ Su aparición es esporádica y generalmente unilateral, aunque de forma menos frecuente también se han descrito casos de afección bilateral.^(3,5) Su presentación provoca una deformidad angular del miembro afectado, y severas limitaciones en la función del mismo.^(2,3,7) Aunque se ha descrito en diferentes especies,⁽⁵⁾ parece ser que su presentación más habitual es en la especie felina.^(2,3,5)

En este trabajo describimos un caso de agenesia radial unilateral, presentado en una gata común europea de 2 meses de edad.

CASO CLÍNICO.

Se presentó en los Servicios Clínicos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, una gata común europea de 2 meses de edad, con una notable deformidad de la extremidad anterior izquierda desde el nacimiento. A la inspección del miembro afectado, se observó una evidente desviación varus, de unos 50º aproximadamente en la zona del carpo (Fig 1). El antebrazo izquierdo era más delgado y corto que el derecho, y cuando el animal caminaba, la cara dorsal del carpo contactaba con el suelo como consecuencia de dicha angulación, aunque no presentaba ulceraciones ni otras lesiones en la piel asociadas al rozamiento.

A la palpación, el cúbito se apreciaba normal,

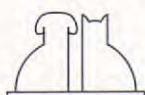




Fig. 1. Gata con agnesia de radio. Obsérvese la desviación medial de la zona distal de la extremidad.

no detectándose el radio con claridad. No había evidencia de dolor, ni crepitación a la manipulación de la zona, aunque sí existía una notable disminución de los movimientos de flexión y extensión, del codo y del carpo, así como una severa restricción de los movimientos laterales y mediales. El resto del examen físico fue normal, no apreciándose la coexistencia de otra anomalía.

Se realizaron radiografías laterales y anteroposteriores de ambas extremidades, observándose en la extremidad izquierda la ausencia de radio, así como de los huesos carporradial, sesamoideo del dedo 1º, metacarpiano I y dedo 1º. El cúbito era de menor longitud que el contralateral, con un engrosamiento distal. Se apreció una luxación de la articulación del codo asociada a la falta del radio. La superficie articular distal del húmero articulaba con la diáfisis proximal del cúbito y el olécranon estaba desplazado cranealmente. En la articulación del carpo, y a pesar de la deformidad angular, la apófisis estiloides del cúbito articulaba con el hueso carpocubital correctamente (Fig 2). En base a los hallazgos radiográficos observados, se diagnosticó una agnesia radial de la extremidad izquierda.

Se hicieron radiografías del resto del sistema óseo, que revelaron una alteración a nivel de la columna correspondiente a la fusión de los cuerpos del atlas y axis, no observando ninguna alteración en el resto del sistema esquelético.

El tratamiento recomendado fue la amputación de la extremidad, sin embargo, los dueños decidieron desestimar esta opción, no realizándose ningún tipo de tratamiento. Aconsejamos a los propietarios realizar un seguimiento del animal para poder observar cualquier lesión posterior.



Fig. 2. Radiografía lateral de la extremidad anterior izquierda. Se aprecia una ausencia del radio, del hueso carporradial, metacarpiano I y dedo 1º. La parte proximal del cúbito está deformada y la distal engrosada. Se observa una luxación del codo, articulando el húmero con la diáfisis proximal del cúbito. En el carpo, la epífisis distal del cúbito articula con el hueso carpocubital, produciéndose una desviación medial de la extremidad.

El animal regresó a la consulta 3 meses después. En la inspección, se observó una mayor angulación en la zona del carpo, siendo ahora de 90º aproximadamente, no presentando hasta la fecha lesiones erosivas. A la palpación se apreció una mayor limitación en los movimientos articulares, tanto del codo, como del carpo.

Se realizaron radiografías de la extremidad, donde se apreció esclerosis en las articulaciones del codo y carpo, lo cual manifestaba la artrosis de las mismas (Fig 3). Igualmente se observó una deformación de la tróclea cubital proximal, a modo de sobrecrecimiento craneal, en un intento de formar una cabeza de radio que abarcara los cóndilos humerales. En la parte proximal del cúbito, se apreció una evidente desviación craneal del olécranon, acompañada de una fusión prematura de su núcleo de osificación. En cuanto a la articulación distal, se observó una luxación total de la misma, articulando

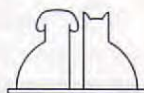




Fig. 3. Radiografía lateral de la extremidad anterior izquierda realizada cuando el gato tenía 5 meses. Se aprecia una esclerosis en la articulación del codo y carpo; también se observa una deformación de la tróclea del cúbito con desviación craneal del olécranon. En el carpo aparece una desviación medial de la extremidad, el hueso carpocubital está articulando en la cara medial de la epífisis distal del cúbito.

el hueso carpocubital con la cara medial de la epífisis distal del cúbito, lo cual produjo el incremento en el ángulo de deformación.

DISCUSIÓN.

La agnesia de radio es una patología poco frecuente encuadrada dentro de las hemimelias longitudinales.⁽³⁾ El radio es el hueso más frecuentemente afectado en este tipo de patología, sin embargo, se han descrito casos en otros huesos largos como la tibia^(3,5) y el cúbito.⁽⁷⁾ El animal con mayor porcentaje de presentación es el gato,⁽⁵⁾ aunque también se han observado en otros animales como ratas, pollos, cabras y perros.⁽⁵⁾ Su presentación es esporádica y normalmente unilateral, pero también se han descrito casos de presentación bilateral.^(3,5,7)

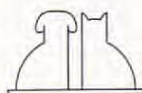
La etiología y patogenia de la agnesia radial no está clara, sin embargo, se barajan varias hipótesis. En una de ellas se le atribuye a una lesión en la cresta neural,^(5,7) relacionada con la distribución del segmento sensitivo nervioso.^(2,3,7) Esta hipótesis supone que la parte sensora de los nervios en los brotes embriológicos de las extremidades, ejerce una función trófica sobre los tejidos de neoformación del miembro.^(2,7) De este modo, la lesión de la cresta neural en la fase temprana de la organogénesis, podría impedir la normal proliferación, migración y diferenciación de células nerviosas, interfiriendo en su función trófica, y resultando en hipoplasia, agnesia o deformidad.^(2,7)

Otra hipótesis, propone los defectos vasculares como posible causa de la agnesia radial, ya que se encontraron anomalías de los vasos asociadas a casos de agnesia radial en fetos y adultos.^(6,7) La vasculogénesis precede normalmente a la condrogénesis y la miogénesis, lo cual sugiere que una vasculogénesis anormal, una disrupción de vasos, o ambas, podría resultar en una agnesia radial.^(6,7)

En la especie felina, parece tener un factor hereditario, ya que en un estudio realizado en un gato joven con agnesia radial, donde sus padres tuvieron una nueva camada se observó que de las 8 crías, 3 presentaron agnesia radial, siendo en 2 de los casos de presentación bilateral.^(5,7) Igualmente, en la especie canina, en la raza chihuahua, la causa de la agnesia bilateral de radio parece ser la presencia de un gen autosómico recesivo.^(2,3)

Se han considerado otros tipos de factores como posibles causas de aparición de esta patología, como son, la compresión uterina, procesos inflamatorios, deficiencias nutricionales de la madre, irradiaciones, vacunas, y fármacos como insulina, talidomida, imipramina, ciclacina y meclacina.^(5,7) También se han descrito anomalías en el desarrollo óseo, en descendientes de ratas alimentadas con dietas deficientes en zinc y magnesio. Similares efectos se han observado en descendientes de pollos alimentados con dietas deficientes en magnesio y cobre.⁽⁵⁾

En humana, la agnesia de radio se ha descrito concomitante con otras deformaciones o anomalías en los miembros u órganos, como escoliosis, displasia, anomalías de la columna cervical, y hernias abdominales, en un tercio de la población.^(2,5,7) Sin embargo, en los casos descritos de agnesia radial en pequeños animales no se acompañaban de ninguna otra anomalía.^(5,7) En nuestro caso, se presentó asociada a una fusión



entre el atlas y el axis, lo cual no producía ninguna sintomatología clínica. Por ello, antes de plantear cualquier tratamiento, se debe someter al animal a un minucioso estudio físico y radiológico, con el fin de descartar cualquier otra patología.^(5,7)

La edad en la que el animal se presenta en la consulta varía, pudiendo ser a los pocos días o semanas después del parto,⁽⁵⁾ o entre el primer y cuarto mes de vida.⁽⁷⁾ En nuestro caso, el gatito se presentó cuando tenía dos meses, siendo la causa de la consulta la severa deformidad y desviación varus de la extremidad en la zona del carpo.⁽⁷⁾ Estas alteraciones son como consecuencia de la agenesia de radio, que le impide la correcta funcionalidad del miembro, debido a que el radio es el que soporta el mayor peso de la zona del antebrazo.^(5,7) A la exploración se suele evidenciar en el codo y carpo una limitación importante de los movimientos de flexión y extensión.^(5,7) También, en la articulación del carpo se aprecia una disminución en los movimientos hacia medial y lateral.⁽⁵⁾ Es frecuente la aparición de zonas de erosión cutánea en la zona dorsal del carpo, como consecuencia del roce con el suelo al caminar.^(5,7) No sucedió así en nuestro caso, lo que atribuimos a la precocidad del diagnóstico, y a que la extremidad afectada era más corta que la contralateral. La atrofia muscular es un hallazgo frecuente como consecuencia de la inactividad funcional.^(3,7) También pueden presentar dolor a la palpación e inflamación de la zona, como consecuencia de la degeneración articular.^(3,7)

Para confirmar el diagnóstico presuntivo, es necesario recurrir a las radiografías, así como para detectar otras anomalías que pueden estar presentes. Además de la agenesia de radio, otros huesos de la misma extremidad pueden estar deformados o ausentes,^(3,7) siendo el carporradiar el más frecuente, aunque también se han descrito ausencia de cúbito, y falanges del primer dedo. En el presente caso, se apreció la ausencia del carporradiar, así como de los huesos metacarpiano I, sesamoideo del dedo 1º y dedo 1º.

En el cúbito suele aparecer un aumento del diámetro en su porción distal,^(2,7) igualmente es frecuente observar una desviación craneal de la parte proximal del cúbito, desde el olécranon, hasta el área de inserción del bíceps braquial.⁽⁷⁾ Se considera, que estos cambios son de tipo compensatorio debido a la ausencia del radio, y a la anormal funcionalidad de la musculatura.^(2,7)

La aparición de luxación, o subluxación de la articulación del codo y carpo son frecuentes en

esta patología.^(3,5,7) En algunos casos, como en el nuestro, se ha descrito un sobrecrecimiento en la zona de la tróclea cubital a la altura de la apófisis coronoides, con intención de abarcar los cóndilos humerales, compensando de esta manera la ausencia de radio, y ofreciendo una mayor estabilidad a la articulación.⁽⁷⁾

En humana, el tratamiento va encaminado a reducir la deformidad angular hasta un grado estéticamente aceptable.⁽⁷⁾ Así puede realizarse la artrodesis del carpo,⁽⁴⁾ combinando la utilización de injerto óseo autógeno de la cresta ilíaca, con la fijación de la porción distal del cúbito dentro de la muesca carpal con un clavo intramedular de Steinman, y colocando una aguja de Kirschner en dirección oblicua desde la base del metacarpiano II al cúbito. Otro tratamiento consiste en el alargamiento del cúbito aplicando el método Ilizarov.⁽¹⁾

Estos tratamientos de cirugía reconstructiva, en veterinaria, suelen ser infructuosos,⁽⁵⁾ siendo el tratamiento más recomendable la amputación de la extremidad, ya que la funcionalidad del miembro es casi nula, y con ella prevenimos la aparición de úlceras en la zona, evitando así las consecuentes infecciones.⁽⁷⁾

En nuestro caso, los dueños no aceptaron amputar la extremidad, no realizándose ningún tipo de tratamiento. Sin embargo, se llevó a cabo un seguimiento del animal hasta los cinco meses, observándose una artrosis en las articulaciones del carpo y codo que llevaban a una disminución más acusada de los movimientos articulares, no apareciendo ningún tipo de erosión cutánea.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Catagni MA, Szabo RM, Caltaneo R. Preliminary experience with Ilizarov method in late reconstruction of radial hemimelia. *J Hand Surg Am* 1993; 18: 316-321.
2. Jezyk PF. Constitutional disorders of the skeleton in dogs and cats. En: Newton CD, Nunamaker DM. (Ed): *Textbook of small animal orthopaedics*, JB Lippincott company. Philadelphia, 1985: 646-647.
3. Johnson KA, Watson ADJ, Page RL. Skeletal diseases. En: Ettinger SJ, Feldman EC. (Ed): *Textbook of veterinary internal medicine diseases of the dog and cat*. (4ª), WB Saunders company. Philadelphia, 1995: 2077-2103.
4. Lee DH, Carroll RE. Wrist arthrodesis: a combined intramedullary pin and autogenous iliac crest bone graft technique. *J Hand Surg Am* 1994; 19: 733-740.
5. Manley PA, Amudson Romich J. Miscellaneous orthopedic diseases. En: Slatter DH. (Ed): *Textbook of small animal surgery*. (1ª), WB Saunders company. Philadelphia, 1993: 1992-1993.
6. Van Allen MI, Hoyme E, Jones KL. Vascular pathogenesis of limb defects. I. Radial artery anatomy in radial aplasia. *J Pediatr* 1982; 101: 832-836.
7. Winterbotham EJ, Johnson KA, Francis DJ. Radial agenesis in a cat. *J Small Anim Pract* 1985; 26: 393-398.

