

## **ESTUDIO DE LAS COJERAS PRODUCIDAS POR LAS ENFERMEDADES DEL DESARROLLO EN EL PERRO**

### **Investigations of the lameness in dogs caused by diseases of the immature skeleton**

**Agut, A.; Sánchez-Valverde, M. A.; Lasaosa, J. M.; Murciano, J.; Laredo, F. G.; Molina, F.; Tovar, M. C.**

Departamento de Patología Animal (Medicina y Cirugía Clínica y Radiología). Facultad de Veterinaria. 30071 Campus de Espinardo. Murcia.

Recibido: 29-5-91

Aceptado: 10-9-91

#### **RESUMEN**

En base a los exámenes radiológicos realizados en la Clínica Quirúrgica de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, durante el período comprendido entre 1985-1990, se analizan los casos de cojeras en perros producidas por las enfermedades del desarrollo.

*Palabras claves:* Cojera, enfermedades articulares y óseas del desarrollo, perro.

#### **ABSTRACT**

Lameness in dogs caused during the period of skeletal maturation was analyzed on the basis of radiologic examinations carried out during 1985-1990 at the Surgery Clinic of the Veterinary Faculty, University of Murcia.

*Key words:* Lameness, bone, joint diseases, skeletal maturation, dog.

#### **INTRODUCCIÓN**

En la especie canina, y en los animales jóvenes, las causas más frecuentes de cojera son las

enfermedades del desarrollo, exceptuando aquellos casos que han sufrido traumatismos (MORGAN, 1982; METCALF, 1986).

Estas enfermedades no se presentan en el

nacimiento del animal pero aparecen durante el desarrollo del esqueleto, teniendo una alta incidencia de presentación (MORGAN, 1982) y englobándose en esta denominación: osteocondrosis, displasia de cadera, enfermedad de Legg-Calve-Perthes, osteodistrofia hipertrófica, panosteítis e hiperparatiroidismo nutricional secundario (METCALF, 1986). Dentro de la osteocondrosis se incluye la no unión de la apófisis ancónea y de la apófisis coronoides (OLSSON, 1980, METCALF, 1986).

La etiología de estas enfermedades está poco aclarada, aunque se sugiere que se producen como resultado de factores genéticos, hormonales y nutricionales, bien individualizados o en combinación (METCALF, 1986; KOPER, 1988), debido a que la mayoría de ellas presentan signos radiográficos típicos (RISER, 1964; METCALF, 1986), el diagnóstico definitivo debe ser radiológico, realizando las proyecciones adecuadas para cada enfermedad (CLAYTON, 1985).

En este trabajo, nuestro objetivo es realizar un estudio de los casos de cojeras en perros, producidas por las enfermedades del desarrollo durante el período 1985-1990, en base a los exámenes radiológicos.

## MATERIAL Y MÉTODO

Durante el período 1985-1990, la Clínica de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia atendió a 1.100 perros de diferentes razas y edades. El presente estudio se limita a aquellos animales en los que en base a la edad, historia, hallazgos clínicos y radiográficos se diagnosticaron enfermedades del desarrollo.

El examen clínico se llevó a cabo mediante la inspección y palpación de las extremidades afectadas, observando si existía alteración en la marcha, dolor, inflamación o crepitación al manipularlas.

La exploración radiográfica, se realizó bajo tranquilización o anestesia general dependiendo de las características del animal. Las proyecciones empleadas dependían de la zona a radiografiar y de la enfermedad sospechada (Cuadro 1). Para conseguir la posición adecuada del animal nos ayudamos de sacos de arena, cuñas de goma y estativos. En todos los perros se utilizaron parrillas antidifusoras móviles, variando el tipo de pantallas de refuerzo según la raza, así en razas grandes y gigantes se emplearon chasis con pantallas de tierras raras y en los otros casos pantallas universales (CLAYTON, 1985).

CUADRO 1  
PROYECCIONES EMPLEADAS SEGÚN LA ENFERMEDAD

ENFERMEDAD	PROYECCIÓN	AUTOR/ES
Osteocondrosis del hombro	Lateral (L)	CALLAHAN y ACKERMAN (1985)
No unión de la apófisis ancónea	Lateral con el codo flexionado	FARROW (1987)
Osteodistrofia hipertrófica	Anteroposterior (AP) y Lateral (L)	FARROW (1987)
Enf. Legg-Calve-Perthes	Ventrodorsal (VD)	RENDANO (1980) FARROW (1987)
Displasia de cadera	Ventrodorsal (VD) Ventrodorsal en posición de la rana	RENDANO y RYAN (1985)

El diagnóstico se realizó en base a los exámenes radiográfico y clínico junto a la edad del animal (KOPER, 1988).

## RESULTADOS

### Edad, Sexo y Raza (Cuadro 2)

La edad osciló entre los 3 y 16 meses. El 80% de los casos eran machos y el 20% hembras. El Pastor Alemán fue la raza más afectada.

### Síntomas e inicio de los mismos (Cuadro 3)

Las cojeras fueron progresivas, siendo uni-

laterales (45%) o bilaterales (55%), afectando a las extremidades anteriores (30%) o posteriores (70%). Algunos casos presentaban además dolor a la palpación (85%) e inflamación (5%) de los tejidos circundantes.

En el 40% de los casos los animales vinieron a consulta en el primer mes de presentación de la cojera, sin embargo hubo un 15% que se atendieron a los 6 meses.

### Distribución de las enfermedades y frecuencia de presentación

Se representan, en el Cuadro 4, el número total de perros a los que se les diagnosticó una enfermedad del desarrollo durante los años 1985-

CUADRO 2  
EDAD, RAZA Y SEXO DE LOS ANIMALES

CASO	EDAD*	SEXO	RAZA
1	13	Macho	Pastor Alemán
2	10	Macho	Spaniel Bretón
3	16	Macho	Pastor Alemán
4	8	Hembra	Pastor Alemán
5	10	Macho	Pastor Alemán
6	4	Macho	Podenco
7	6	Macho	Mestizo
8	12	Macho	Mestizo
9	7	Macho	Spaniel Japonés
10	12	Macho	Pekínés
11	3	Hembra	Pastor Alemán
12	7	Macho	San Bernardo
13	15	Macho	Pastor Alemán
14	16	Macho	Pastor Alsaciano
15	6	Hembra	Pastor Alemán
16	6	Hembra	Pastor Alemán x Mastín
17	8	Macho	Pastor Alemán
18	12	Macho	Pastor Alemán
19	5	Macho	Pastor Alemán
20	3	Macho	Pastor Aleman

\*: La edad de los animales se expresa en meses.

**CUADRO 3**  
**LOCALIZACIÓN, INICIO DE LA COJERA Y DIAGNÓSTICO DE CADA UNO DE LOS CASOS EN ESTUDIO**

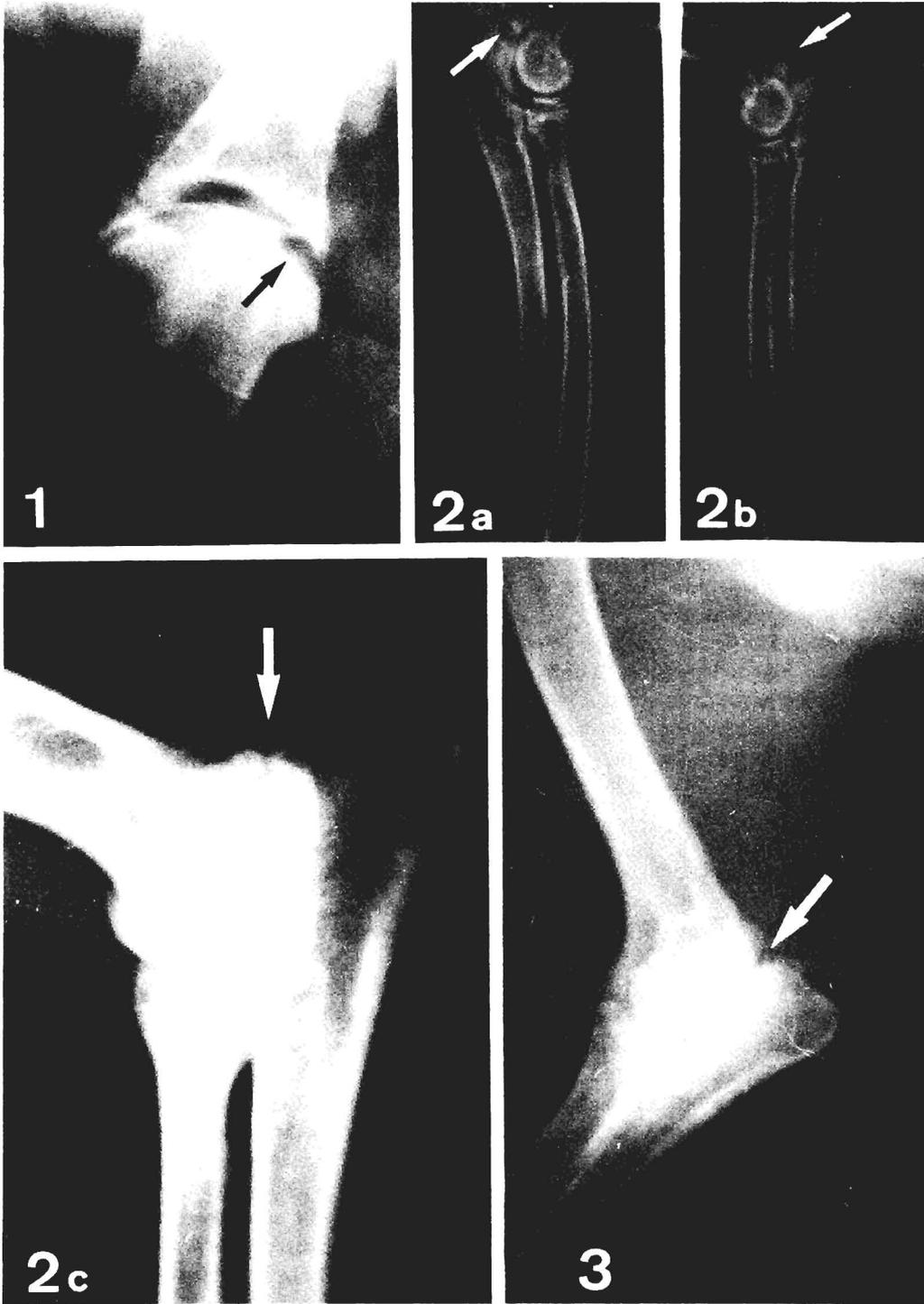
CASO	LOCALIZACIÓN DE LA COJERA	INICIO COJERA <sup>a</sup>	EDAD <sup>a</sup>	DIAGNÓSTICO
1	extr. anterior derecha	6	13	OSTEOCONDROSIS DEL HOMBRO *
2	extr. anterior derecha	1	10	OSTEOCONDROSIS DEL HOMBRO *
3	extrs. anteriores/atrofia muscular	6	16	NO UNION APOFISIS ANCONEA &
4	con abducción ext.anter.derecha	2	8	NO UNION APOFISIS ANCONEA &
5	extr. anterior derecha	1	10	NO UNION APOFISIS ANCONEA *
6	extrs. anteriores curvadas/mal apoyo	2	4	OSTEODISTROFIA HIPERTROFICA &
7	extr. posterior izquierda	1	6	ENF. LEGG-CALVE-PERTHES *
8	extr. posterior derecha	3	12	ENF. LEGG-CALVE-PERTHES *
9	extr. posterior izquierda	1/2	7	ENF. LEGG-CALVE-PERTHES *
10	extr. posterior izquierda	3	12	ENF. LEGG-CALVE-PERTHES *
11	camina mal del tercio posterior	1	3	DISPLASIA DE CADERA &
12	caída del tercio posterior	1	7	DISPLASIA DE CADERA &
13	dificultad para saltar y dolor en las extr. posteriores	6	15	DISPLASIA DE CADERA &
14	de ambas extrs. posteriores	4	16	DISPLASIA DE CADERA &
15	dificultad al andar del tercio posterior	1/2	6	DISPLASIA DE CADERA &
16	caída del tercio posterior	2	6	DISPLASIA DE CADERA &
17	extrs. posteriores	3	8	DISPLASIA DE CADERA &
18	extrs. posteriores	3	12	DISPLASIA DE CADERA &
19	extr. posterior derecha	2	5	DISPLASIA DE CADERA *
20	extr. posterior izquierda	1	3	DISPLASIA DE CADERA *

<sup>a</sup> Expresado en meses      \* Unilateral      & Bilateral

FIGURA 1. Proyección lateral de la articulación del hombro de un Pastor Alemán de 13 meses con Osteocondrosis del hombro. Zona radiotransparente como consecuencia de un defecto subcondral (flecha).

FIGURA 2. Proyección lateral de la articulación del codo de ambas extremidades (a: derecha, b: izquierda, c: ampliación de la izquierda) de un Pastor Alemán de 8 meses con No Unión de la Apófisis Ancónea. Línea radiotransparente con bordes escleróticos (flecha).

FIGURA 3. Proyección lateral de la articulación del codo de un Pastor Alemán de 16 meses con No Unión de la Apófisis Ancónea. Línea radiotransparente con bordes escleróticos y osteoartrosis (flecha).



1990, junto con la frecuencia en que se presentó cada enfermedad comparado con el número total de perros observados, los que tenían cojera producidas por diversas causas (sin fracturas) en edades comprendidas entre el nacimiento y los 16 meses y los de enfermedad del desarrollo.

### **Características de los animales, hallazgos clínicos y radiográficos**

#### *Osteocondritis/Osteocondrosis del hombro*

Los dos casos diagnosticados eran de razas medianas, Pastor Alemán y Spaniel Bretón, de 13 y 10 meses respectivamente, y los dos machos. Se presentaron en consulta con una cojera insidiosa unilateral que en los dos casos afectaba a la extremidad anterior derecha desde hacía 6 meses en el Pastor Alemán y 1 mes en el Spaniel Breton, la cojera incrementaba cuando el animal hacía ejercicio.

A la exploración física mostraron dolor a la hiperflexión e hiperextensión del hombro. Se realizaron radiografías de la articulación (Cuadro 1), observándose una zona radiotransparente localizada en la parte caudal de la cabeza humeral que se debe al defecto subcondral (Fig. 1).

#### *No unión de la apófisis ancónea*

También se le denomina displasia de codo (CARLSON y SEVERIN, 1961).

La raza a la cual se diagnosticó era exclusivamente el Pastor Alemán (Cuadro 2). Estos animales presentaban cojera intermitente, en dos casos bilateral y el otro unilateral, siendo la extremidad afectada la izquierda (Cuadro 3). En los tres animales la cojera se exacerbaba con el ejercicio. El animal de 8 meses, en la marcha, colocaba el codo en abducción.

En la exploración de todos los animales se notaba una crepitación de la articulación, quejándose al forzarla tanto en la hiperflexión como

en la hiperextensión. La crepitación era mucho más evidente en el animal de 16 meses.

Los signos radiográficos que apreciamos fueron: una línea radiotransparente entre la apófisis ancónea y el cúbito con los márgenes escleróticos a lo largo de la línea de división (Fig. 2). También se observó en el Pastor Alemán de 16 meses una osteoartrosis (Fig. 3) como consecuencia de la alteración articular.

#### *Osteodistrofia hipertrófica*

También se conoce como osteopatía metafisaria o enfermedad de Moeller-Barlow (WATSON, 1990).

Solamente hemos observado un caso de esta enfermedad en un Podenco de 4 meses de edad (Cuadro 2), el cual trajeron a la consulta porque tenía una deformación de las extremidades anteriores con mal apoyo. A la palpación presentaba dolor a nivel de la zona metafisaria del cúbito, radio y tibia (bilateral), dicha zona estaba inflamada, el animal no quería moverse y tenía hipertermia. Los síntomas de inflamación de la zona metafisaria habían empezado hacía dos meses.

Radiográficamente, observamos en la tibia un ensanchamiento y una banda irregular radiotransparente en la zona metafisaria (Fig. 4a), sin embargo en el cúbito se apreció un modelo destructivo parecido al observado en osteosarcomas y osteomielitis (Fig. 4b).

#### *Enfermedad de Legg-Calve-Perthes*

Esta alteración se conoce también como necrosis aséptica o avascular de la cabeza femoral y como coxa plana (WATSON, 1990).

Se diagnosticaron cuatro casos de necrosis aséptica de la cabeza femoral (Cuadro 4). Las razas en las cuales se presentó fueron pequeñas (Cuadro 2), dos mestizos, de 5 y 7 Kg de peso, un Pekinés y un Spaniel Japonés. Los dos primeros vinieron a la consulta a la edad de 12 meses, sin embargo, hacía aproximadamente 3 meses que el dueño había observado la cojera.

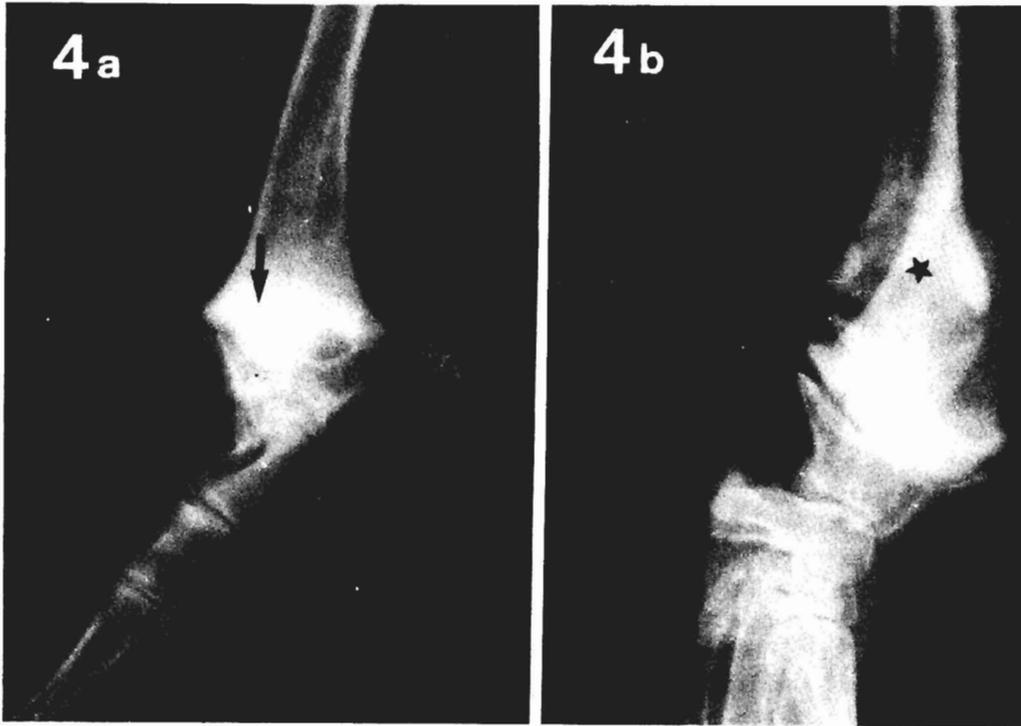


FIGURA 4. Proyección lateral de la articulación tibio-tarsiana (a), proyección lateral de la parte distal del cúbito y radio (b), de un Podenco de 4 meses de edad con Osteodistrofia Hipertrófica. Línea irregular radiotransparente (flecha), ensanchamiento y modelo destructivo (estrella).

Los otros dos tenían 6 y 7 meses pero cojeaban desde hacía un mes.

La cojera era permanente, siendo unilateral de la extremidad posterior izquierda, en tres casos, y de la derecha, en el otro (Cuadro 3). A la palpación los cuatro presentaban dolor, sobre todo al realizar la abducción, apreciándose, en este momento, también una crepitación.

En las radiografías observamos una disminución de la densidad de la cabeza con engrosamiento del cuello femoral (Fig. 5). En un caso se apreciaban unos focos radiotransparentes que coincidirían con un estadio más avanzado, observándose también unas irregularidades en la parte dorsal de la cabeza como resultado de la fragmentación del trabeculado epifisario (Fig. 6).

#### *Displasia de cadera*

Ha sido la enfermedad más frecuente (Cuadro 4) y el Pastor Alemán la raza de mayor presentación (70%).

La sintomatología clínica variaba ampliamente (Cuadro 3), desde una simple cojera repentina unilateral, pasando por animales que tenían dificultad al andar o saltar; hasta aquellos que no se sostenían del tercio posterior. De los 10 casos, 8 fueron bilaterales y dos unilaterales. Al realizar la palpación de la articulación mostraban dolor, presentando tres de ellos positivo el signo de Ortolani.

A nivel radiológico los signos primarios que evidenciamos son una pérdida de profundidad del acetábulo y un pequeño aplanamiento de la

cabeza femoral (Fig. 7), posteriormente se aprecia la subluxación de la cabeza femoral y cambios degenerativos, evolucionando hacia un modelo de artrosis más tradicional (Fig. 8).

## DISCUSIÓN

El diagnóstico de las cojeras consecuencia de las enfermedades del desarrollo se basa en las características del animal, datos clínicos, localización de la lesión y como diagnóstico definitivo los signos radiográficos (KOPER, 1988). Este tipo de alteraciones se presentan durante el primer año de vida y en perros de razas grandes y gigantes (METCALF, 1986) exceptuando la necrosis aséptica de la cabeza femoral que aparece en perros menores de 12 Kg (LEE, 1980) y la osteocondrosis del hombro que puede aparecer también en razas medianas (OLSON, 1980). En nuestra experiencia hubo cuatro animales a los que se les diagnosticó la alteración después del año de vida, sin embargo, cojeaban desde hacía meses (Cuadro 3), lo cual nos indica que muchas veces el diagnóstico y el tratamiento de estas enfermedades es tardío, ya que los dueños no traen el animal al iniciarse la cojera, creemos que esto se debe al tipo de cojera, que suele ser progresiva y muchas veces no va acompañada de inflamación, no siendo tan evidente como la que se presenta tras un traumatismo.

Estas enfermedades pueden padecerlas tanto los machos como las hembras. En nuestro análisis aparecieron con más frecuencia en los machos (80%), corroborando los datos obtenidos por SINIBALDI y ARNOCZKY (1975), OLSON (1980) y KOPER (1988) en diferentes estudios realizados con distintas enfermedades del desarrollo. Esta mayor casuística en los machos que en las hembras se explica por el mayor crecimiento durante el período de desarrollo esquelético del macho comparado con la hembra (KOPER, 1988).

Los síntomas clínicos de todas estas enfermedades son dolor y cojera, nosotros observamos que el dolor apareció en el 85% de los casos, presentándose en diferentes edades y afectando a una o varias extremidades, también pueden coexistir más de una alteración en un mismo animal. Así HAYES *et al.* (1979) describen que existe una íntima relación entre la displasia de cadera y la no unión de la apófisis anónea. En nuestros casos no se han presentado conjuntamente, pero coincidimos con la opinión de este autor respecto a que la raza más común en la cual aparecen estas enfermedades es el Pastor Alemán.

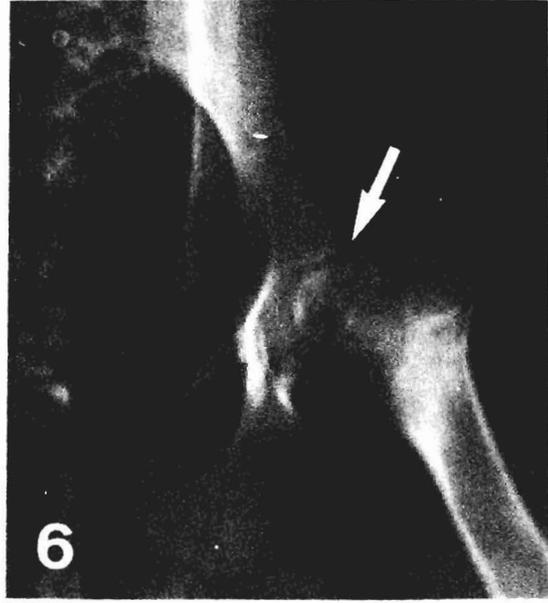
El diagnóstico definitivo debe de ser radiológico (CLAYTON, 1985). Aunque tal y como apunta WATSON (1990), muchas veces existe poca correlación entre los cambios radiográficos y los síntomas clínicos. Así, en los casos de

FIGURA 5. Proyección ventrodorsal de la articulación de la cadera de un Spaniel Japonés de 7 meses de edad con Legg-Calve-Perthes. Disminución de la densidad de la cabeza femoral izquierda y engrosamiento de cuello (flecha).

FIGURA 6. Proyección ventrodorsal de la articulación de la cadera de un perro mestizo de 12 meses de edad con Legg-Calve-Perthes. Línea radiotransparente en la parte dorsal de la cabeza femoral izquierda (flecha).

FIGURA 7. Proyección ventrodorsal de la articulación de la cadera de un Pastor Alemán de 12 meses de edad con displasia de cadera. Pérdida de profundidad del acetábulo y aplanamiento de la cabeza femoral.

FIGURA 8. Proyección ventrodorsal de la articulación de la cadera de un Pastor Alemán de 16 meses de edad con displasia de cadera. Subluxación (estrella) y luxación (asterisco) de las cabezas femorales. Osteoartrosis secundaria.



CUADRO 4  
 NÚMERO Y FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE LAS DIFERENTES ENFERMEDADES DEL DESARROLLO ESTUDIADAS EN RELACIÓN AL TOTAL DE LA POBLACIÓN, AL NÚMERO DE PERROS CON COJERA Y CON ENFERMEDADES DEL DESARROLLO

	NÚMERO	TOTAL %	COJERA %	ENFERMEDADES DEL DESARROLLO %
Total	1.100	100	—	—
Cojera	86	7,81	100	—
Enfermedades del desarrollo	20	1,81	23,25	100
— O.C.	2	0,18	2,32	10
— N.U.A.A.	3	0,27	3,48	15
— O.H.	1	0,09	1,16	5
— L-C-P-	4	0,36	4,65	20
— D.C.	10	0,90	11,62	50

O.C. (Osteocondrosis del hombro); N.U.A.A. (No unión de la apófisis ancónea); O.H. (Osteodistrofia hipertrófica); L-C-P (Legg-Calve-Perthes); D.C. (Displasia de cadera).

displasia de cadera aparecen signos radiográficos muy severos asociados con mínimos síntomas clínicos y viceversa.

En el caso de la osteodistrofia hipertrófica, radiográficamente hemos apreciado dos imágenes completamente diferentes en tibia y cúbito, lo cual nos hace pensar tal y como describe FARROW (1987) que nos encontramos ante dos estadios diferentes dentro de una misma enfermedad.

En este trabajo no se ha diagnosticado ningún caso de hiperparatiroidismo nutricional secundario ni de panosteítis eosinofílica, lo cual pensamos que sea debido al tipo de alimentación cada vez más equilibrada que reciben los cachorros, ya que estas dos enfermedades tienen una relación íntima con el desequilibrio nutricional (KOPER, 1988).

Puede concluirse de este estudio que las cojeras producidas por las enfermedades del desarrollo pueden diagnosticarse en base a los signos radiográficos, acompañándose de las

características del animal, aunque tal y como hemos descrito anteriormente no coincide a veces la edad del animal con la de presentación de la enfermedad.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CALLAHAN, T. F.; ACKERMAN, N. (1985): The supinated mediolateral radiograph for detection of humeral head osteochondrosis in the dog. *Vet. Radiol.* 26: 144-147.
- CARLSON, W. D.; SEVERING, G. (1961): Elbow dysplasia in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 138: 295-299.
- CLAYTON, D. G. (1985): Conditions of the canine hip joint. *Br. Vet. J.* 141: 554-563.
- FARROW, C. S. (1987): Decision making in small animal radiology. B.C. Decker INC, Toronto. 212 pp.
- HAYES, H. M.; SELBY, L. A.; WILSON, G. P. (1979): Epidemiologic observations of canine elbow disease (emphasis on dysplasia). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 15: 449-460.

- KOPER, S. (1988): Investigations of the lameness in dogs in the years 1980-85. *Vet. Radiol.* 29: 57-59.
- LEE, R. (1980): Perthes disease in the dog. *Pedigree Digest* 7: 11-17.
- METCALF, M. R. (1986): Diseases of the immature skeleton. En: *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*. pp. 89-95. Ed. Thrall D.E.W.B. Saunders, Philadelphia. 563 pp.
- MORGAN, J. P. (1982): *Radiology of skeletal disease. Principles of diagnosis in the dog*. Iowa State University Press. Iowa. 106 pp.
- OLSON, S. E. (1980): Osteochondrosis in the dog. En: *Current veterinary therapy*, Vol. VII pp. 807-15. Ed. Kirk R.W. W.B. Saunders, Philadelphia. 1.346 pp.
- RENDANO, V. T. (1980): Radiographic evaluation of femoral head and neck fractures: the value of the flexed ventrodorsal and oblique projections in diagnosis. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 16: 485-93.
- RENDANO, V. T.; RYAN, G. (1985): Canine hip dysplasia evaluation: a positioning and labelling guide for radiographs to be submitted to the orthopaedic foundation for animals. *Vet. Radiol.* 26: 170-176.
- RISER, W. H. (1964): Radiographic differential diagnosis of skeletal diseases of young dogs. *Vet. Radiol.* 5: 15-23.
- SINIBALDI, K. R.; ARNÓCZKY, S. P. (1975): Surgical removal of the ununited anconeal process in the dog. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 11: 192-200.
- WATSON, A. D. J. (1990): Disease of muscle and bone. En: *Canine Orthopedics*. pp. 657-690. Ed. Whittick W.G. Lea & Febiger, Philadelphia. 936 pp.