

**Universidad Nacional
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina Veterinaria**

**Diagnóstico y Manejo de Displasia Coxofemoral Canina en el
Hospital de Especies Menores de la Universidad Nacional**

Modalidad: Pasantía

**Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado Académico
de Licenciatura en Medicina Veterinaria**

Álvaro Guevara Solano

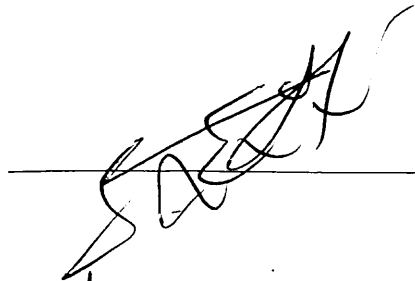
**Campus Presbítero Benjamín Núñez
2009**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Diagnóstico y Manejo de Displasia Coxofemoral Canina en el Hospital de Especies Menores de la Universidad Nacional

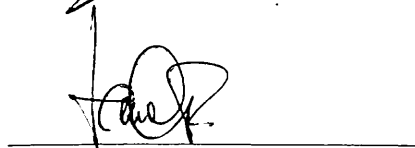
Dr. Jorge Quirós Arce

Decano



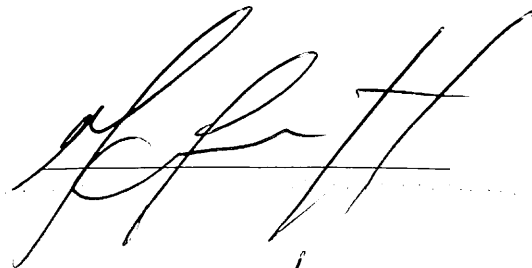
Dra. Laura Castro Ramírez

Directora



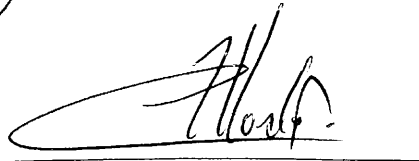
Dr. Mauricio Jiménez Soto

Tutor



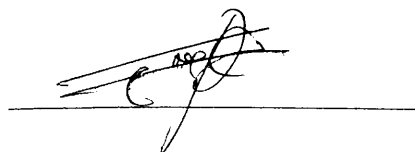
Dr. Carlos Morales Retana

Lector



Dr. Mauricio Pereira Mora

Lector



Fecha:

03 de setiembre, 2009

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	1
ÍNDICE DE FIGURAS.....	2
ÍNDICE DE CUADROS.....	3
LISTA DE ABREVIATURAS.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Antecedentes.....	7
1.2. Justificación.....	10
1.2.1. <u>Importancia</u>	10
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1. <u>Objetivo General</u>	14
1.3.2. <u>Objetivos Específicos</u>	14
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
4. CONCLUSIONES.....	24
5. RECOMENDACIONES.....	25
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
7. ANEXOS.....	30
7.1. ANEXO 1. Casos con evaluación de displasia de cadera.....	30
7.2. ANEXO 2. Casos con diagnósticos diferenciales de displasia coxofemoral.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número de casos por motivo de consulta durante la pasantía.....	11
Figura 2. Casos relacionados con alteraciones de la articulación coxofemoral durante la pasantía.....	12

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Presentación de casos de displasia coxofemoral por raza y su respectivo peso.....	14
Cuadro 2. Distribución de casos según clasificación de grado de displasia.....	15

LISTA DE ABREVIATURAS

AINEs: anti-inflamatorios no esteroideos

ASOVAL: Asociación Ovejero Alemán de Costa Rica

EOG: examen objetivo general

HEM: Hospital de Especies Menores de la Universidad Nacional

i.v.: intravenoso

kg: kilogramos

mg/d: miligramos por día

mg/kg: miligramos por kilogramo de peso corporal

n: indica cantidad de individuos

OFA: Fundación Ortopédica para Animales (Orthopedic Foundation for Animals)

p.o.: vía oral

q8h: cada 8 horas

q12h: cada 12 horas

RESUMEN

El presente trabajo es el reporte final de una pasantía realizada en el Hospital de Especies Menores de la Universidad Nacional. Consistió en evaluar pacientes sospechosos de padecer displasia coxofemoral canina. El diagnóstico definitivo se hizo a través de una toma radiológica, con el animal en posición ventro-dorsal extendida. Los casos se clasificaron en grados, según los lineamientos de la OFA (Orthopedic Foundation for Animals).

Se recibieron 15 casos cuyo motivo de consulta incluyó problemas relacionados con la articulación coxofemoral. Algunos de ellos tuvieron un diagnóstico diferente a displasia coxofemoral (n=5): fractura de cabeza y cuello femoral (n=2), luxación traumática de la cabeza femoral (n=2), necrosis aséptica de la cabeza femoral (n=1).

Propiamente en los casos de interés: el 60% (n=6) correspondió a displasia muy severa (Grado 4), 20% (n=2) a displasia severa (Grado 3), 10% (n=1) a displasia moderada (Grado 2) y otro 10% (n=1) fue un caso sin displasia (Grado 0) que asistió a consulta por un control para cría.

De los casos diagnosticados con displasia coxofemoral (n=9), sólo un caso tuvo presentación unilateral y el resto fue de tipo bilateral (n=8). Todos los casos fueron de pacientes con peso corporal superior a 20 kg y de razas grandes. En un caso el motivo de consulta fue postración y en los demás (n=8) el motivo de consulta fue renquera en el tren posterior.

La opción de manejo fue la quirúrgica con amputación de la cabeza y cuello femoral, con excepción de dos casos en los que la resolución fue la eutanasia, debido a otras complicaciones de los pacientes.

ABSTRACT

This is the final report of a pasanty performed at the “Hospital de Especies Menores at the Universidad Nacional”. It consisted on evaluating dogs suspected of having coxofemoral displasia. The final diagnosis was obtained by radiographic evaluation with the animal in ventro-dorsal extended position. The cases were classified on grades according to the guidelinements of the OFA (Orthopedic Foundation for Animals).

A total of 15 cases had at least as one of the consultant motives problems involving coxofemoral joint, some of them had a differential diagnosis: femoral head and neck fracture (n=2), traumatic luxation of the hip (n=2), Legg-Calvé-Perthes disease (n=1).

In the cases of interest: 60% (n=6) corresponded to very severe dysplasia (Grade 4), 20% (n=2) to severe dysplasia (Grade 3), 10% (n=1) to moderate dysplasia (Grade 2) and the last 10% (n=1) was a non-dysplastic case (Grade 0) that assisted to consultation for reproductive control.

Of the cases diagnosed with hip dysplasia (n=9), just one had unilateral presentation, all the others were bilateral (n=8). All of the cases were of patients over 20 kg and of large breeds. In one case the consultant motive was postration, in the others ones (n=8), the motive was lameness of the rear limbs.

Management option was surgical amputation of femoral head and neck, in exception of two cases within eutanasia as final resolution because of patients' complications.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La articulación de la cadera canina es de tipo sinovial esferoidal. Está conformada por los huesos de la coxa (ilion, isquion, pubis) cuyos cuerpos se reúnen para formar el acetábulo y articulan con la cabeza del fémur. Participan además, los componentes de una articulación sinovial (superficie, cartílago y cápsula articulares), ligamentos, tendones, músculos, vasos sanguíneos y nervios (Dyce et al., 1999).

Etimológicamente la palabra displasia se deriva del griego “dis” (desordenado) y “plastos” (desarrollo) que significa anomalía del desarrollo. El interés por el estudio de la displasia de cadera canina inicia a finales de la década de 1920 o principios de la década de 1930 en Estados Unidos de América (Riser, 1993). Sin embargo; no fue hasta 1935 que se hizo la primera descripción de displasia coxofemoral por el Dr. Gerry Schnelle en Boston (Hauptman, 1993). Este hallazgo se dio luego de evaluar radiográficamente la cadera de 500 perros, principalmente de razas grandes (Riser, 1993). Los hallazgos más importantes en esa ocasión fueron subluxación de la cabeza femoral (Lust y Summers, 1981), al igual que un incremento en la inestabilidad articular (Lust et al., 1980).

Poco después la displasia de cadera también fue descrita en Europa (Hauptman, 1993). Los animales afectados por este padecimiento están predispuestos a desarrollar un desbalance biomecánico entre la masa muscular y esquelética en la articulación de la cadera (Martínez y San Andrés, 1992).

Los hallazgos clínicos de displasia de cadera varían con la edad del animal. Frecuentemente los signos no son observados por el propietario. Hay dos grupos clínicos de perros reconocibles; a saber, perros jóvenes entre 4 a 12 meses de edad y animales mayores de 15 meses con enfermedad crónica (Piermattei et al., 2006).

Las posibles etiologías de la displasia de cadera son numerosas y probablemente interactivas (Chalman y Butler, 1985). En muchos casos el factor ambiente tiene influencia en la expresión fenotípica de la enfermedad (Lust et al., 1985). Muchas observaciones han sido hechas con respecto a la etiología de esta compleja enfermedad; dentro de los puntos más importantes a destacar se menciona que existe una predisposición poligénica entre la dislocación congénita de la cadera, con múltiples factores que influyen y modifican la enfermedad (Piermattei et al., 2006). La explicación biomecánica de la displasia de cadera es que ella representa una disparidad entre la masa muscular y el crecimiento desproporcionadamente rápido del esqueleto. Las articulaciones de la cadera son normales al nacimiento. Alteraciones en el desarrollo muscular para alcanzar la madurez funcional junto con el esqueleto resultan en inestabilidad articular. Los cambios óseos de displasia de cadera son el resultado de fallas del tejido blando para mantener la congruencia entre la superficie articular de la cabeza femoral y el acetábulo. Perros con gran masa muscular pélvica tienen articulaciones más normales que aquellos con una masa muscular pélvica relativamente más pequeña (Piermattei et al., 2006).

La incidencia en machos y hembras es similar. Usualmente, la condición es bilateral pero los casos unilaterales han sido reportados en aproximadamente un 11% de perros evaluados radiográficamente usando una proyección ventrodorsal extendida (Graeme, 2002). La displasia coxofemoral es un padecimiento casi exclusivo de razas grandes y dentro de éstas se

mencionan con más frecuencia las razas Pastor Alemán, Rottweiler, San Bernardo, Labrador y Cobrador Dorado (Riser, 1993).

En la literatura se habla de dos tipos de manejo para esta condición de displasia: el no quirúrgico y el quirúrgico. El tratamiento no quirúrgico se fundamenta principalmente en restricción de la actividad física y la administración de fármacos anti-inflamatorios (Roush, 1999). También se menciona que la pérdida de peso es importante para reducir la carga aplicada a huesos y cartílagos. También se ha indicado el uso de condroprotectores (Roush, 1999). La terapia física también ha mostrado buenos resultados (Fossum et al., 2007); tanto como opción médica o conservadora, y también formando parte del protocolo de rehabilitación post-quirúrgica (Roush, 1999).

Entre las opciones quirúrgicas se mencionan:

- Osteotomía pélvica (Brinker et al., 1990; Riser, 1993; Roush, 1999; Slocum, 1986).
- Alargamiento del cuello femoral (Fossum et al., 2007; Roush, 1999).
- Sinfisiodesis púbica (Piermattei et al., 2006).
- Osteotomía intertrocantérica *Varus* del Fémur (Brinker et al., 1990; Fossum et al., 2007; Johnston, 1992).
- Sustitución total de la cadera (Brinker et al., 1990; Fossum et al., 2007; Roush, 1999).
- Excisión de cabeza y cuello femoral (Brinket et al., 1990; Piermattei et al., 2006; Roush, 1999).
- Mictomía pectineal (Brinker et al., 1990; Johnston, 1992).

1.2 Justificación

1.2.1 Importancia

Los problemas del sistema músculo-esquelético representan el principal motivo de consulta del Hospital de Especies Menores (HEM) (Berrocal, 2003; Marengo, 2005; Pereira, 2007; Cerdas, 2008; Loría, 2009). En el 2007, en un período de 25 semanas se reportó un total de 954 pacientes. De estos, 303 fueron mascotas cuyos dueños remitieron para consultas por enfermedades y afecciones del aparato músculo esquelético, lo que corresponde a un 31.7% (Cerdas, 2008; Loría, 2009). Dentro de este grupo, 35 casos correspondieron a luxación o displasia de cadera (Cerdas, 2008).

La displasia de cadera es una artropatía multifactorial (Roush, 1999), caracterizada por alteraciones estructurales de la articulación coxofemoral (Burk y Feeney, 2003), que inicialmente se presenta con grados variables de laxitud articular y más tarde se caracteriza por remodelación femoral y acetabular; y enfermedad acetabular degenerativa (Roush, 1999). Esta es una enfermedad clínicamente compleja que involucra aspectos genéticos y ambientales (Riser, 1993). La displasia coxofemoral canina es un serio problema médico porque se asocia con osteoartritis de cadera, movilidad articular restringida, dolor y cojeras (Lust, 1993).

Aunque muchas causas desencadenantes de displasia de cadera han sido propuestas, una causa definitiva no ha sido establecida. A pesar de ello se tiene muy claro que existe un fuerte componente hereditario que contribuye a la transmisión de la enfermedad entre los padres y sus descendencias (Lust et al., 1980).

Con el uso de técnicas radiográficas la heredabilidad estimada ha sido determinada en 0.46 a 0.61 (Kealy y McAllister, 2000), lo que significa que los perros nacidos de padres con algún grado de displasia de cadera tienen entre un 46% y un 61% de probabilidad de desarrollar alteraciones articulares a nivel de la cadera similares a las de sus progenitores.

Debido a ello resulta importante diagnosticar cuál es la condición anatómica de la articulación coxofemoral de aquellos caninos de razas grandes y gigantes destinados a la reproducción, con el fin de disminuir la posibilidad de que sus descendencias desarrollen esta enfermedad (Pereira, 2007).

En Costa Rica se emplean seis diferentes criterios para denotar la condición anatómica de la cadera (Pereira, 2007). Estos son:

- Normal (0): presenta buen acople en las articulaciones de la cadera con límites periarticulares en curvatura armónica a nivel de la cadera y cuello del fémur, con acetábulo profundo y sin ninguna señal de subluxación (Pereira, 2007).
- Casi normal (0-1): de normal a muy leve displasia. Perros con mínimas anormalidades en una de las articulaciones de la cadera, pero sin evidencias de cambios degenerativos a nivel articular (Pereira, 2007).
- Grado 1 (leve displasia): presencia de mínimas desviaciones con mínima subluxación y/o cambios de remoción (Pereira, 2007).
- Displasia grado 2 (moderada): presencia de una marcada subluxación lateral de la cabeza del fémur que se extiende desde $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ afuera de los límites del borde acetabular. Además presenta remodelamiento y exostosis de la cabeza del fémur y del acetábulo (Pereira, 2007).

- Displasia grado 3 (severa): la cabeza del fémur se encuentra desplazada lateralmente desde $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ afuera de los límites del borde acetabular. Hay un marcado remodelamiento y exostosis de la cabeza del fémur y del acetábulo (Pereira, 2007).
- Displasia grado 4 (muy severa): presencia de un desplazamiento lateral total de la cabeza del fémur, acompañado de un aplanamiento de la rima acetabular (borde acetabular) y la cabeza del fémur. Evidencia de varios grados de densidad ósea característica de osteoartritis y consecutiva osteosclerosis (Pereira, 2007).

Los criterios anteriores están basados en la nomenclatura utilizada por la Fundación Ortopédica para Animales (Orthopedic Foundation for Animals, OFA) (Riser, 1993).

En nuestro país los programas destinados al control de displasia de cadera han sido puestos en práctica únicamente por la Asociación Ovejero Alemán (ASOVAL). Dicho control consiste en realizar un estudio radiográfico, a los caninos que se deseen utilizar con fines reproductivos y de exposición, que determina la conformación anatómica de la articulación coxofemoral con base en sus características articulares (conformación del acetábulo, cabeza y cuello femoral, angulación del cuello femoral con respecto a la diáfisis femoral, inserción de la cabeza femoral dentro del acetábulo, presencia de cambios osteoartóricos, entre otros). Este estudio radiográfico permite emitir un diagnóstico sobre la condición de la articulación coxofemoral, así, a los perros con grados de displasia 2, 3 y 4 se les deniega el permiso para ser reproducidos o en su defecto, para registrar sus descendencias en la ASOVAL. El objetivo de este programa de control es reducir la transmisión del carácter hereditario por displasia de cadera de los padres a los hijos (Pereira, 2007).

Para el caso de los perros de razas grandes y gigantes no existe un programa de control de displasia de cadera como tal, pero conforme el tiempo pasa, los propietarios son más

conscientes de los problemas derivados de la reproducción de perros con problemas severos de displasia de cadera (Pereira, 2007). No obstante, no existe ningún tipo de prohibición para la reproducción o inscripción de ejemplares con este padecimiento más allá de los de la ASOVAL.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Adquirir experiencia en el diagnóstico y manejo de la displasia coxofemoral canina en pacientes del Hospital de Especies Menores de la Universidad Nacional.

1.3.2 Objetivos Específicos

Emplear correctamente la técnica radiográfica utilizada para el diagnóstico de displasia coxofemoral canina.

Conocer las técnicas de tratamiento empleadas para la displasia coxofemoral canina, principalmente la amputación de cabeza y cuello femoral.

Contribuir al bienestar animal de los pacientes afectados con esta patología, ofreciendo la mejor alternativa de tratamiento en cada caso.

2. METODOLOGÍA: MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo consistió en una pasantía de tres meses realizada en el HEM durante los meses de marzo, abril y mayo del 2009.

Se trabajó con pacientes caninos cuyo motivo de consulta incluyera signos clínicos presuntivos de displasia coxofemoral, o bien que se sospechó de este padecimiento luego de realizar el EOG de rutina. En estos casos se prosiguió con un examen específico para el aparato locomotor.

La observación y el examen físico dieron la sospecha de la enfermedad; sin embargo, el diagnóstico definitivo se realizó por evaluación radiológica (Lust, 1993). Para esto el HEM cuenta con equipo de rayos X y personal capacitado en el diagnóstico radiológico de displasia coxofemoral, a saber los doctores Carlos Morales Retana, Mauricio Jiménez Soto y José Mauricio Pereira Mora, todos involucrados en este trabajo de graduación.

La toma radiográfica se realizó colocando al paciente en decúbito dorsal, posicionando la columna vertebral paralela al esternón con los miembros posteriores extendidos y realizando una ligera aducción de los mismos. Esta posición pretende obtener una visualización simétrica de la cadera en general (ileon, isquion, fosa acetabular) y antero-posterior de los muslos y rodilla, para llevar a cabo una correcta interpretación (Pereira, 2007).

En los casos requeridos se realizó una sedación, para poder obtener la toma radiológica, utilizando 0,05 mg/kg de acepromacina maleato i.v.

Cada una de las placas radiográficas se evaluó tomando en cuenta la conformación de cabeza y cuello femoral, la angulación de cabeza y cuello con respecto a la diáfisis femoral, la profundidad y conformación acetabular, la inserción de la cabeza femoral dentro del acetábulo

y la presencia o ausencia de manifestaciones osteoartísticas (Pereira, 2007). La evaluación de estos parámetros dio una categorización en grados, a saber:

- Normal (grado 0): ausencia de displasia.
- Casi normal (grado 0-1): muy leve displasia.
- Displasia grado 1: leve displasia.
- Displasia grado 2: moderada displasia.
- Displasia grado 3: severa displasia.
- Displasia grado 4: muy severa displasia.

Una vez confirmado el diagnóstico los datos se documentaron en una pequeña ficha clínica como la que aparece en el Anexo 1.

Posteriormente se evaluó la metodología diagnóstica empleada y el tratamiento que se llevó a cabo. El tratamiento se categorizó como médico o quirúrgico. En los casos en los que el tratamiento quirúrgico fue empleado, el estudiante tuvo una participación teórico-práctica, evaluando conocimientos y poniendo en práctica algunas técnicas bajo supervisión de los docentes del HEM.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el período de la pasantía se atendieron 540 caninos. Estos se agruparon en 12 categorías, según su motivo de consulta: sistema digestivo (n=60), piel y anexos (n=30), sistema músculo esquelético (n=140), sistema urinario (n=12), sistema reproductivo (n=48), afecciones de cavidad oral (n=12), afecciones de los ojos (n=20), sistema nervioso (n=40), sistema cardiorrespiratorio (n=32), emergencias (n=52), chequeo general (n=38) y otros (n=56). En esta última categoría se incluyeron casos cuyo motivo de consulta fueron transfusiones, deshidratación, epistaxis, intervenciones quirúrgicas, y eutanasias.

Sin duda alguna se determinó que el principal motivo de consulta del Hospital de Especies Menores lo constituyen los problemas músculo-esqueléticos y principalmente los que requieren de una resolución quirúrgica (ortopédica). En la figura 1 se muestra el número de casos por motivo de consulta.

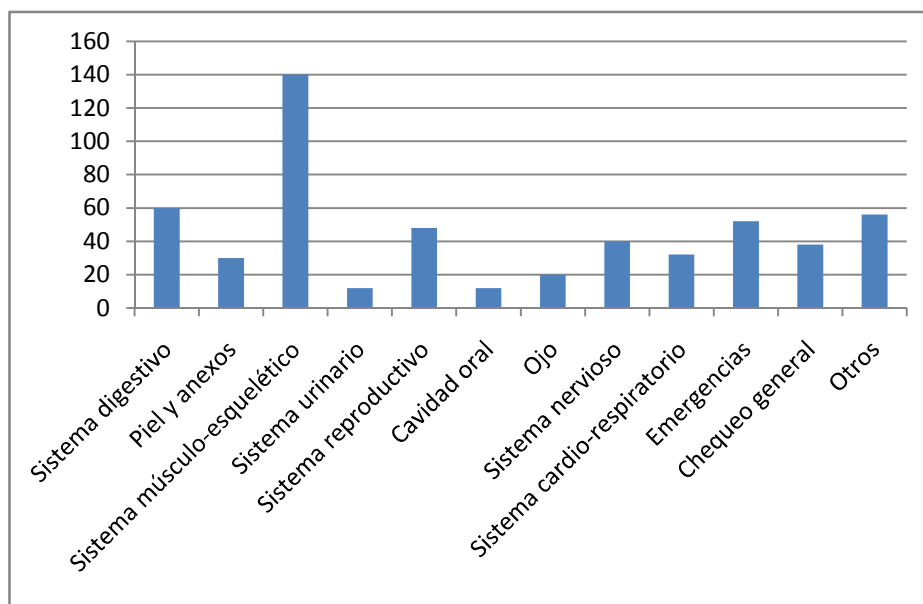


Figura 1. Número de casos por motivo de consulta durante la pasantía.

Durante la pasantía se evaluaron 15 casos relacionados con problemas de la articulación coxofemoral; para su análisis se dividieron en dos grupos: los que presentaron un diagnóstico distinto a displasia coxofemoral (n=5) (Anexo 2) y los que presentaron este padecimiento, que es el grupo de interés (n=9). Se incluyó un caso de un paciente que asistió a control para la ASOVAL y el resultado fue grado 0 (normal), es decir no presentó displasia. En la figura 2 se muestra el detalle de los diagnósticos emitidos y la cantidad de pacientes para cada uno de ellos.

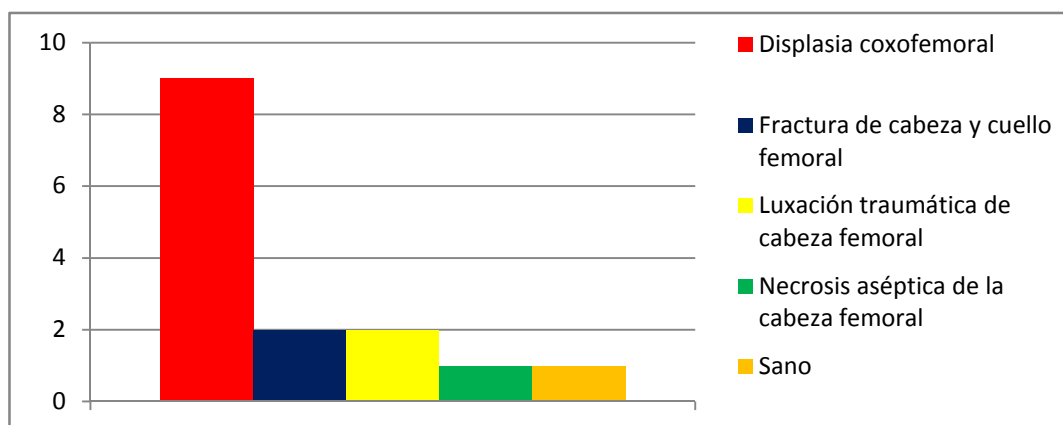


Figura 2. Casos relacionados con alteraciones de la articulación coxofemoral durante la pasantía.

Analizando la casuística con diagnóstico de displasia coxofemoral, se observó que con excepción de un caso en que el motivo de consulta fue postración, en todos los demás (n=8) el motivo de consulta fue renquera.

Normalmente el cuadro clínico en los pacientes afectados se manifiesta con cojera de las extremidades posteriores que varía desde anomalías de la marcha apenas perceptibles hasta cojera sin soporte de peso; que resulta especialmente evidente después de períodos de

ejercicio. En los perros jóvenes afectados se observa con frecuencia una marcha a saltos de conejo, caracterizada por avance simultáneo de ambas patas traseras al correr. Se aprecia dolor durante la extensión completa de la articulación y laxitud articular (Roush, 1999).

De los casos estudiados y diagnosticados sólo un caso fue unilateral, específicamente unilateral derecho; los demás fueron de tipo bilateral (n=8). Este resultado era de esperar puesto que numerosos estudios confirman que la mayoría de casos son bilaterales (Brinker et al., 1990).

En cuanto a la presentación por edad el 77,77% de los casos (n=7) se presentó en perros mayores de 15 meses. Debemos de recordar que en nuestro país, con excepción de los pastores alemanes de cría inscritos en la ASOVAL, no existe ningún otro mecanismo precoz de diagnóstico para este padecimiento, por lo que es de esperar que en la clínica del médico veterinario de animales de compañía el grueso del diagnóstico se haga en pacientes con enfermedad crónica, o sea animales adultos (mayores de 15 meses), y en menor cantidad en pacientes jóvenes que muestren la sintomatología.

La displasia de cadera es una enfermedad que ha sido diagnosticada en más de 60 razas (Corley, 1992). No obstante, existe una clara predisposición racial ya que, como se conoce, la enfermedad es típica de razas grandes en las cuales el crecimiento durante los primeros meses de vida es muy acelerado y se produce una excesiva separación entre el fémur y la cadera (Dávila et al., 2002). A continuación (Cuadro1), se muestra la presentación por raza y el respectivo peso de los pacientes afectados.

Cuadro 1. Presentación de casos de displasia coxofemoral por raza y su respectivo peso.

Raza	Cantidad	Peso (kg)
Rottweiler	2	34,6
		43
Labrador Retriever	4	42
		33
		35
		37,2
Pastor Alemán	2	24
		31,6
Chow Chow	1	25

Todos los casos con diagnóstico de displasia coxofemoral se clasificaron según su grado (cuadro 2), utilizando los parámetros de la OFA mencionados anteriormente. En ellos se incluye un caso de un paciente que asistió a control para la ASOVAL y tuvo clasificación normal (grado 0).

Cuadro 2. Distribución de casos según clasificación de grado de displasia.

Clasificación	Número de casos
Grado 0 (Normal)	1
Grado 0-1 (Casi normal)	0
Grado 1 (Displasia leve)	0
Grado 2 (Displasia moderada)	1
Grado 3 (Displasia severa)	2
Grado 4 (Displasia muy severa)	6

En cuanto al manejo existen 2 posibilidades, el manejo médico y el manejo quirúrgico. El manejo médico o tratamiento no quirúrgico, se fundamenta principalmente en restricción de la actividad física y la administración de fármacos AINEs, a saber aspirina tamponada a dosis de 10-25 mg/kg p.o. q8-12h; con esta dosificación los efectos secundarios se suelen limitar a irritación gástrica, que se puede prevenir mediante la administración simultánea de bloqueantes H2 como la cimetidina (5-10 mg/kg p.o. q8h) y el sucralfato (0,5-1 mg/kg p.o. q12h); o bien 2,2 mg/kg de carprofeno q12h. Otra opción menos empleada para el tratamiento farmacológico menciona la fenilbutazona a dosis de 12 mg/kg p.o. q8-12h con un máximo de 800 mg/d.

En la literatura se establece que para perros adultos, el manejo quirúrgico (reemplazo total de la cadera u ostectomía de cabeza y cuello femoral) se reserva para animales que no han respondido al manejo médico. En perros jóvenes, se debe decidir rápidamente por osteotomía pélvica para maximizar los beneficios, pero esta decisión se debe valorar con el hecho de que perros diagnosticados con displasia de cadera no necesariamente mostrarán signos clínicos a corto plazo. La osteotomía pélvica es útil en pacientes jóvenes para rotar axialmente y

latelarizar el acetábulo en un esfuerzo de aumentar la cobertura dorsal sobre la cabeza femoral. Este procedimiento está indicado en pacientes que llevan vidas atléticas (por ejemplo, razas de trabajo) o cuando el cliente quiere detener o disminuir el progreso de la osteoartritis. Se observan pronósticos más favorables en pacientes con evidencia radiográfica de subluxación de cadera (Fossum et al., 2007)

En la introducción se mencionan también otras opciones de manejo quirúrgico existentes, pero son poco empleadas. Durante la pasantía la técnica utilizada fue la excisión de cabeza y cuello femoral (n=7), sólo hubo dos casos en los que por complicaciones adicionales se optó por la eutanasia de los pacientes.

La excisión de cabeza y cuello femoral permite la formación de una falsa articulación de tipo fibroso. El dolor producido a causa de la displasia es eliminado al disminuir el contacto óseo entre el fémur y la pelvis. Esta técnica puede realizarse de forma bilateral preferiblemente con procedimientos separados por un intervalo de 8 a 10 semanas. La enfermedad articular degenerativa, resultado de la displasia de cadera, es la indicación más común para realizar esta técnica. Otras posibles indicaciones incluyen la osteoatrosis crónica de cualquier causa, fractura conminuta de acetábulo o cuello femoral, fractura de la cabeza femoral y luxación crónica de la cadera con erosión de la cabeza femoral, es decir, cualquier condición en la cual la integridad de la articulación de la cadera está comprometida (Piermattei, 2006).

4. CONCLUSIONES

La displasia coxofemoral canina es un padecimiento bastante común en la consulta médico veterinaria del clínico de especies de compañía y debemos estar informados de su etiopatogénesis, así como de las opciones de manejo que tenemos en nuestro medio, a saber, el manejo médico y el quirúrgico con amputación de cabeza y cuello femoral.

La evaluación objetivo general del paciente, así como una anamnesis bien guiada, permite obtener las bases para dar un diagnóstico acertado, basado en las pruebas colaterales apropiadas, cuando estas sean requeridas.

Para un correcto diagnóstico de la displasia coxofemoral canina es necesario realizar una toma radiológica con el paciente bien posicionado para poder hacer una interpretación acertada de la radiografía.

Durante la pasantía los casos de displasia de cadera se presentaron principalmente en perros de razas grandes y de forma bilateral.

El manejo quirúrgico parece ser la opción más apropiada para la displasia coxofemoral canina, por ofrecer ventajas como corto período de convalecencia y recuperación casi completa de la movilidad del tren posterior. Además de un balance costo-beneficio muy alto, si lo comparamos con el costo de mantener medicado a un paciente permanentemente. Sin importar la opción de manejo elegida lo importante es brindar bienestar a los animales afectados con este padecimiento.

5. RECOMENDACIONES

Principalmente instar a las distintas asociaciones de cría en la importancia de realizar un control efectivo en los caninos altamente susceptibles de padecer displasia coxofemoral (razas grandes). Este control debería extenderse a otros padecimientos hereditarios para, de ser posible, desaparecerlos de las poblaciones caninas o, al menos, disminuirlos en forma importante; poniendo énfasis en los animales utilizados como reproductores.

Un esfuerzo importante se puede dar a nivel de educación de los propietarios de caninos de razas grandes para que no crucen a sus mascotas, a menos que se sepa que no presentan displasia coxofemoral.

Promover estudios que revelen la situación real de esta enfermedad en caninos de Costa Rica, porque aunque se sabe que es bastante frecuente, no se cuenta con estadísticas confiables.

Instar a los propietarios de pacientes con presentación clínica de este padecimiento a optar por una resolución quirúrgica, siempre y cuando el paciente no tenga otras condiciones que comprometan su vida, para optimizar resultados y obtener un balance costo-beneficio positivo para el paciente y su propietario.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berrocal, M. 2003. Informe Final de Práctica Dirigida en Cirugía de Pequeñas Especies con Énfasis en Ortopedia. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional, Costa Rica.
- Brinker, W.O., D.L. Piermattei & G.L. Flo. 1990. Handbook of Small Animal Orthopedics & Fracture Treatment. 2nd ed. Saunders, Philadelphia, PA.
- Burk, R.L. & D.A., Feeney. 2003. Small Animal Radiology and Ultrasonography: A Diagnostic Atlas and text. 3rd. ed. Saunders. Philadelphia, PA.
- Cerdas, M.G. 2008. Reparación Quirúrgica de Fracturas en Pequeñas Especies. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional, Costa Rica.
- Chalman, J., & H. Butler. 1985. Coxofemoral Joint Laxity and the Ortolani Sign. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 21: 671-676.
- Corley, E. 1992. Role of the Orthopedic Foundation for Animals in the control of canine hip dysplasia. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 22: 579-593.
- Dávila, R., V. Fernández, A. Chavera & D. Díaz. 2002. Frecuencia de Displasia de Cadera en Caninos Rottweiler mayores de un año de edad. Rev Inv Vet Perú. 13(1): 32-37.

- Dyce, K.M., W.O. Sack & C.J. Wensing. 1999. Aparato locomotor. p. 98-99. *In Anatomía veterinaria*. McGraw-Hill Interamericana, México.
- Fossum, T.W., C.S. Hedlund, A.L. Johnson, K.S. Schulz, H.B. Seim, III, M.D. Willard, A. Bahr & G.L. Carroll. 2007. *Small Animal Surgery*. 3rd. ed. Mosby. St. Louis, Missouri.
- Graeme, A. 2002. Radiographic Signs of Joint Disease. pp. 190-196. *In D. Thrall. Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*. 4th. ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Hauptman, J. 1993. Traumatología y cirugía ortopédica de la extremidad posterior. p. 2241-2267. *In D. Slatter, (ed.). Texto de cirugía de los pequeños animals*. Vol. 2. Saunders, Philadelphia, PA.
- Johnston, S. 1992. Conservative and medical management of hip dysplasia. *Vet. Clin. North Am. Small Anin. Pract.* 22:595-606.
- Kealy, J.K., & H. McAllister. 2000. *Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat*. 3rd. ed. Saunders, Philadelphia, PA.
- Loría, C. 2009. Medicina interna de la hepatitis crónica en caninos. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional, Costa Rica.

- Lust, G. 1993. Other Orthopedic Diseases. p. 1938-1944. *In* D. Slatter. Textbook of Small Animal Surgery. 2nd. ed. W.B. Saunders, Philadelphia, PA.
- Lust, G., W.T. Beilman & V.T. Rendano. 1980. A Relationship Between Degree of Laxity and Synovial Fluid Volume in Coxofemoral Joints of Dogs Predisposed for Hip Dysplasia. *Am. J. Vet. Res.* 41: 55-60.
- Lust, G., V.T. Rendano, & B.A. Summers. 1985. Canine hip dysplasia: Concepts and diagnosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 187:638.
- Lust, G., & B. Summers. 1981. Early, Asymptomatic Stage of Degenerative Joint Disease in Canine Hip Joints. *Am. J. Vet. Res.* 42: 1853.
- Marengo, M. 2005. Diagnóstico y Tratamiento de Traumas en Especies de Compañía. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional, Costa Rica.
- Martínez, M., & M.D. San Andrés. 1992. Articulaciones. pp. 137-138. *In* M. Martínez. Radiología Veterinaria: pequeños animales. Interamericana McGraw-Hill, Madrid.
- Piermattei, D.L., G. L. Flo. & C. E. DeCamp. 2006. Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. 4th . ed. Saunders Elsevier, Missouri.

- Pereira, J.M. 2007. Evaluación radiográfica de la articulación de la cadera en la raza pastor Alemán: estudio comparativo. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional, Costa Rica.
- Riser, W.H. 1993. Canine Hip Dysplasia. p. 797-803. *In* M.J. Bojrab, (ed.). Disease Mechanisms in Small Animal Surgery. 2nd. ed. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Roush, J.K. 1999. Enfermedades de las articulaciones y los ligamentos. p. 816-820. *In* R.V. Morgan, (ed.). Clínica de pequeños animales. Harcourt Brace, España.
- Slocum, B. 1986. Pelvic Osteotomy technique for axial rotation of the acetabulum in dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 22: 291-296.

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1. Casos con evaluación de displasia de cadera.

Caso número	<i>01</i>	Expediente HEM	<i>07-03-09</i>
Fecha de consulta	<i>02 de marzo del 2009</i>		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Dificultad para caminar hace 2 meses aproximadamente</i>		
Displasia	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input type="checkbox"/> Bilateral	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	<i>Otto</i>		
Raza	<i>Rottweiler</i>	Sexo	♂
Edad	<i>6 meses</i>	Peso (kg)	<i>34,6</i>
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación de cabeza y cuello femoral</i>	
Notas	<i>Caso referido</i>		

Caso número	02	Expediente HEM	29-03-09
Fecha de consulta	03 de marzo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Dificultad para caminar</i>		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	<i>Spot</i>		
Raza	<i>Labrador Retiever</i>	Sexo	♂
Edad	<i>4 años</i>	Peso (kg)	42
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación bilateral de cabeza y cuello femoral</i>	
Notas	<i>Caso referido. Previamente se habían amputado cabeza y cuello femoral izquierdos.</i>		

Caso número	03	Expediente HEM	137-03-09
Fecha de consulta	16 de marzo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Dificultad para caminar crónica, tiene un año de estar medicada con Artroflex®. Anorexia hace 3 días.</i>		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	Dora		
Raza	Pastor alemán	Sexo	♀
Edad	14 años, aprox.	Peso (kg)	24
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico	*	
	<input type="checkbox"/> Quirúrgico		
Notas	<i>*Se sugiere eutanasia por condición y edad de paciente. Hallazgos: caquexia, deshidratación, desplazamiento dorsal de la tráquea, tumor esplénico, vaginitis.</i>		

Caso número	08	Expediente HEM	04-04-09
Fecha de consulta	01 de abril del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Dificultad para caminar, hace un mes aproximadamente, principalmente en miembro posterior derecho</i>		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	<i>Tulkas</i>		
Raza	<i>Pastor alemán</i>	Sexo	♂
Edad	<i>3 años</i>	Peso (kg)	<i>31.6</i>
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación bilateral de cabeza y cuello femoral</i>	
Notas	<i>Sólo se realiza cirugía en cabeza y cuello femoral derechos porque es donde hay más renquera.</i>		

Caso número	09	Expediente HEM	155-04-09
Fecha de consulta	14 de abril del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	Control para la ASOVAL		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	Alegría		
Raza	Pastor alemán	Sexo	♀
Edad	1 año	Peso (kg)	20
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input type="checkbox"/> Quirúrgico		
Notas	Evaluación "Normal", no existe displasia coxofemoral		

Caso número	<i>11</i>	Expediente HEM	<i>59-05-09</i>
Fecha de consulta	<i>11 de mayo del 2009</i>		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Reincidencia de renquera en miembro posterior derecho (ya se había realizado amputación de cabeza y cuellos femoral derechos)</i>		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	<i>Milo</i>		
Raza	<i>Labrador</i>	Sexo	♂
Edad	<i>1 año y 4 meses</i>	Peso (kg)	<i>33</i>
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación de cabeza y cuello femoral izquierdos y retoque de cuello femoral derecho</i>	
Notas			

Caso número	12	Expediente HEM	104-05-09
Fecha de consulta	15 de mayo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Renquera del miembro posterior derecho</i>		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	<i>Thor</i>		
Raza	<i>Rottweiler</i>	Sexo	♂
Edad	<i>8 años</i>	Peso (kg)	43
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación de cabeza y cuello femoral derechos*</i>	
Notas	<i>*Sólo se realiza cirugía del lado derecho porque es el único en el que se muestra renquera</i>		

Caso número	13	Expediente HEM	127-05-09
Fecha de consulta	16 de mayo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	Postración		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	Sony		
Raza	Labrador	Sexo	♂
Edad	10 años	Peso (kg)	35
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico	*	
	<input type="checkbox"/> Quirúrgico		
Notas	*Se decide iniciar con terapia de corticoesteroides para evaluar si hay o no mejoría. Luego de una semana con dosis altas de prednisolona se recomienda la eutanasia.		

Caso número	14	Expediente HEM	286-01-09
Fecha de consulta	12 de mayo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	Renquera miembro posterior izquierdo		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	Yogui		
Raza	Labrador	Sexo	♂
Edad	7 años y medio	Peso (kg)	37,2
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	Amputación de cabeza y cuello femoral izquierdos	
Notas	Sólo se opera el lado izquierdo por ser donde se muestra renquera		

Caso número	15	Expediente HEM	160-05-09
Fecha de consulta	20 de mayo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Renquera miembro posterior derecho</i>		
Displasia	<input type="checkbox"/> Derecha	Grado	
	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> III
	<input checked="" type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> IV
Datos del paciente			
Nombre	<i>Tango</i>		
Raza	<i>Chow Chow</i>	Sexo	♂
Edad	<i>8 años</i>	Peso (kg)	25
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación de cabeza y cuello femoral derechos</i>	
Notas			

7.2 Anexo 2. Casos con diagnósticos diferenciales de displasia coxofemoral.

Caso número	<i>04</i>	Expediente HEM	<i>147-03-09</i>
Fecha de consulta	<i>17 de marzo del 2009</i>		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Cojera de miembro posterior izquierdo post-atropello</i>		
Diagnóstico	<i>Fractura cabeza y cuello femoral izquierdos</i>		
Datos del paciente			
Nombre	<i>Rickett</i>		
Raza	<i>SRD</i>	Sexo	♂
Edad	<i>4 meses</i>	Peso (kg)	<i>6</i>
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	() Médico		
	(x) Quirúrgico	<i>Amputación de cabeza y cuello femoral</i>	
Notas			

Caso número	05	Expediente HEM	215-03-09
Fecha de consulta	23 de marzo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	Atropello		
Diagnóstico	Luxación cabeza femoral derecha		
Datos del paciente			
Nombre	Rina		
Raza	Rottweiler	Sexo	♀
Edad	2 meses	Peso (kg)	5.4
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	Amputación de cabeza y cuello femoral	
Notas			

Caso número	06	Expediente HEM	229-03-09
Fecha de consulta	25 de marzo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	Atropello		
Diagnóstico	Luxación cabeza femoral derecha		
Datos del paciente			
Nombre	Aries		
Raza	Labrador	Sexo	♀
Edad	2 años	Peso (kg)	28.6
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	Amputación de cabeza y cuello femoral	
Notas	Caso remitido		

Caso número	07	Expediente HEM	274-03-09
Fecha de consulta	31 de marzo del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Dificultad para caminar</i>		
Diagnóstico	<i>Necrosis aséptica de la cabeza femoral bilateral</i>		
Datos del paciente			
Nombre	<i>Luna</i>		
Raza	<i>French poodle</i>	Sexo	♀
Edad	<i>5 años</i>	Peso (kg)	3.8
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación de cabeza y cuello femoral</i>	
Notas			

Caso número	10	Expediente HEM	130-04-09
Fecha de consulta	14 de abril del 2009		
Motivo de consulta (Sintomatología)	<i>Atropello</i>		
Diagnóstico	<i>Fractura cabeza y cuello femoral derechos</i>		
Datos del paciente			
Nombre	<i>Nina</i>		
Raza	<i>SRD</i>	Sexo	♀
Edad	<i>11 meses</i>	Peso (kg)	15
Manejo			
Tratamiento	¿Cuál?		
	<input type="checkbox"/> Médico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Quirúrgico	<i>Amputación de cabeza y cuello femoral</i>	
Notas			