

Fractura Múltiple de Cadera en Canino Mestizo: Descripción de Caso Clínico.

Multiple of Hip Fracture Half Dog: Description of Clinical Case.

CARDONA, Grisales, N.M¹; SÁNCHEZ, Rojas, I.C¹

¹ Estudiantes. Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de la Amazonia. Florencia, Caquetá – Colombia

Recibido: 22/09/2014 Aceptado: 12/11/2014

RESUMEN

Se presenta un caso en la Clínica Veterinaria de Pequeños Animales de la Universidad de la Amazonia de un paciente canino hembra con fractura múltiple de la cadera. Este tipo de fracturas pueden afectar órganos blandos como vejiga, recto y útero además de comprometer la movilidad del animal; las ayudas diagnósticas como el estudio radiográfico, ecográfico y hematológico ofrecen información médica indispensable para llegar a los diagnósticos. En Florencia, Caquetá no se cuenta con la infraestructura, equipos ni profesionales especializados para realizar las correcciones ortopédicas para estos casos, por eso se manejan terapias alternas fácilmente costeadas por los propietarios con las cuales se ha observado buenos resultados.

Palabras Clave: Fractura, ortopédicas.

ABSTRACT

A case is presented in Veterinary Small Animal Clinic, Universidad de la Amazonia of a female canine patient with multiple fracture of the hip. Such fractures can affect soft organs such as the bladder, rectum and uterus besides compromising mobility of the animal; the diagnostic aids such as radiographic, sonographic and hematological study provide indispensable to medical diagnostic information. In Florencia, Caquetá not have the infrastructure, equipment and specialized professionals for orthopedic corrections for these cases, alternative therapies so easily borne by the owners with whom there has been handled well.

Keywords: Fracture, Orthopedic.

INTRODUCCIÓN

Los huesos u *ossa* (Getty, 1982) son estructuras duras pero elásticas a la vez que forman el sostén del cuerpo, ofrecen movilidad gracias a la inserción de músculos y tendones, constituyen espacios o cavidades protegiendo los órganos en su interior (Nussbag, 1966), proporcionan una fuente importante de calcio (Dellman, 1994) y no menos importante es su función hematopoyética (Rebar, *et al* 2002). El esqueleto animal presenta cuatro clases de huesos: largos, planos, cortos e irregulares; a su vez el esqueleto se divide en tres partes que son el axial, apendicular y esplácnico o visceral.

De palabra de Dellman & Carithers (1999) la osteogenesis se da a partir de un tejido conjuntivo existente; ocurre una agregación de células de osteosíntesis (osteoblastos) en dicho tejido y comienzan un proceso de liberación de colágeno acompañado también de liberación mineral

especialmente de calcio que da como resultado la formación de una matriz en la cual quedan inmersos algunos osteoblastos que se transforman en osteocitos. Los osteocitos (células funcionales y estructurales del hueso) que quedan en esta matriz forman unos centros de osificación que se unen entre sí dando origen a las trabéculas óseas que son quienes conforman la estructura del hueso (Dellman, 1994). Además de osteoblastos y osteocitos, se encuentran presentes los osteoclastos, considerados por Banks (1996) como células procedentes de los macrófagos encargadas de la eliminación de fragmentos de hueso inorgánico.

La *ossa* presenta un sistema de anastomosis independiente proveniente de una arteria nutricia que irriga la medula ósea (Windle, 1977); esto significa que la arteria comienza la irrigación por el periostio y pasa por el endostio a llegar

finalmente a la parte medular o esponjosa donde mediante un sistema de microcapilares se distribuye la sangre a todas las partes del hueso.

Al hablar de cadera o articulación coxofemoral (Macías, *et al* 2012) se hace referencia a una gran estructura ósea perteneciente al esqueleto apendicular (Thrall, 2009). La parte coxal o pelvis está formada por la fusión de íleon, isquion y pubis y la femoral por el gran hueso largo que lleva el mismo nombre (fémur); además en ella insertan grandes grupos musculares como el glúteo medio, glúteo profundo, articulares coxales, adductor largo, obturador externo, cuadrado femoral e iliopsoas (Getty, 1982).

Las patologías que pueden presentarse en la cadera pueden ser la displasia, enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, epifisiliosis, luxación coxofemoral y osteocondrofibrosis (Macías *et al*, 2012); respecto a las alteraciones de origen traumático se pueden presentar fracturas sobre la diáfisis, epífisis, cuello o cabeza del fémur y a nivel de la pelvis Pinedo (2006) menciona que se dan principalmente tres tipos de fracturas: Tipo A o estables, Tipo B o rotacionalmente inestables y Tipo C o rotacional y verticalmente inestables.

Los tratamientos varían según la lesión que se presente; generalmente estos pueden ser quirúrgicos ortopédicos, fisioterapéuticos o farmacológicos, donde los dos primeros ofrecen una notoria y favorable recuperación del paciente pero requieren de especialistas en el tema, una casuística apropiada además de la elevada inversión económica y los tratamientos farmacológicos son de poca inversión pero así mismo se observan los resultados en el paciente.

Este artículo procura efectuar la descripción de un caso clínico donde se realizó una identificación y posterior tratamiento farmacológico de las lesiones presentes en la cadera de un canino mestizo y se llevó a cabo una evaluación de la evolución de éstas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta en la Clínica de Pequeños Animales de la Universidad de la Amazonia un paciente canino, hembra, de 6,8 kg de peso, aproximadamente 20 meses de edad y de raza

mestizo; el paciente llega a consulta luego de ser arrollada por una motocicleta.

Al momento de realizar la exploración clínica se encuentra un paciente agresivo presuntamente en respuesta al dolor que sentía; los signos vitales estaban notoriamente aumentados tomando como referencia los mencionados por Alonso (2006).

En este tipo de accidentes es muy común que se presenten fracturas y lesión en algunos órganos blandos, por eso se hace estrictamente necesario realizar un examen completo del sistema musculoesquelético y de cavidad torácica y abdominal buscando alguna anomalía que pueda comprometer la salud y bienestar del animal; es evidente que un animal recién accidentado presenta una sensación de dolor y estrés muy elevados que hacen que no se pueda llevar dicha exploración con éxito, por eso fue necesario la administración de maleato de acepromacina ya que Sumano & Ocampo (2006) afirman que se logra un excelente efecto tranquilizante además de aportar muy buena analgesia, consiguiendo así hallazgos confiables de aquella exploración.

En el examen del sistema musculoesquelético y de cavidades se encuentra una dificultosa palpación del hueso púbico y un desplazamiento a dorsal del fémur derecho por lo que inmediatamente se solicita una radiografía de posición ventro-dorsal de la región inguinal para tener una visión real de toda la cadera.

En la ultrasonografía de la cavidad abdominal se encontró plena normalidad en los órganos a excepción de la vejiga que se encontró totalmente contenida de coágulos de sangre; inmediatamente se instaura una terapia de líquidos y electrolitos utilizando soluciones isotónicas que no tuviesen metabolismo hepático, como es el caso de las soluciones de Ringer con Lactato (Michell, *et al* 1991), pues a pesar que la ecografía muestra un hígado intacto se desconoce por completo su condición histológica y puede ocurrir una sobrecarga metabólica en este órgano, por eso se empleo el Cloruro de Sodio 0,9% ya que logra aumentar rápidamente la volemia (Kohn, *et al* 2002) favoreciendo el barrido y excreción de los coágulos de sangre y además aporta unas buenas condiciones de perfusión tisular en todos los órganos en especial del riñón reduciendo los efectos hipotensores

ocasionados por los fármacos analgésicos de aplicación necesaria en este caso.

La terapia de líquidos y electrolitos mostro acción casi inmediata, pues pocas horas después de iniciado este tratamiento el paciente logró eliminar la totalidad de coágulos que impedían el llenado completo de la vejiga y expulsión normal de la orina, retomando una condición urinaria normal.

Para el manejo del dolor se empleo lo que autores como Adams (2003) y Sumano & Ocampo (2006) llaman neuroleptoanalgesia, que es la combinación de un agente neuroléptico con un opioide derivado de la morfina con lo cual se logra un efecto analgésico espectacular en traumatismos óseos y de órganos blandos. Para este caso se manejó la combinación de maleato de acepromacina con clorhidrato de tramadol.

En caso tal que existiera lesiones en algunos órganos, éstas se verían reflejadas directamente en su funcionamiento, es decir, con exámenes de laboratorio como cuadro hemático, química hepática y renal y uroanálisis se tiene un amplio conocimiento sobre el estado funcional del organismo; fue por tal razón que se realizaron en el paciente estos exámenes.

El examen hematológico solo arroja un proceso de anemia acompañado de una disminución relativa de plaquetas y proteínas; estas situaciones se contrarrestaron suplementando con Complejo B buscando en el organismo excelentes transportadores de oxígeno y nutrientes (Meyer, *et al*, 2007) que serían necesarios en este proceso de rehabilitación ósea. La función hepática y renal se encontraron en condiciones normales y el uroanálisis arrojó un resultado compatible con la presencia de los coágulos en la vejiga.

Para describir las lesiones encontradas en el estudio radiológico se tomó como referencia la anatomía topografía del miembro pelviano canino descrita por Boyd. *et al*, (1992). Se logró evidenciar lesiones en la pelvis y en el fémur; en la primera, fractura de la eminencia ileopúbica, fractura de la sínfisis isquiática y fractura de la tuberosidad isquiática y en el segundo, fractura del cuello del fémur con desplazamiento dorsocraneal de la pieza ósea pero la cabeza del fémur sigue articulada en la fosa acetabular.

Inmediatamente se identificó el tipo de lesión presente en la cadera se instauró una terapia de calcio y condroitin. De palabra de Shively (1993) el calcio es el mineral con mayor presencia en el hueso y puede ayudar a su regeneración; el condroitin es uno de los principales elementos de hueso e importante porque aporta la función mecánica y elástica al cartílago (Abad. *et al*, 2011). La calcioterapia se manejo de la siguiente manera: 15 aplicaciones, 45 mg/kg por vía intramuscular cada 2 días. El condroitin se suministro diariamente por via oral.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al momento de palpar el desplazamiento dorso craneal del fémur derecho se pensó en una luxación coxofemoral, pues Thrall (2009) asegura que existe una gran probabilidad de presentarse en accidentes o caídas, sin embargo Schebitz & Wilkens (1994) afirman que para que exista dicha condición debe desarticularse la cabeza del fémur de la fosa acetabular, lo cual no ocurrió en el paciente. A pesar que existió el desplazamiento del miembro, en la radiografía se observó que la cabeza continuaba articulada, por tanto el desplazamiento fue originado por la fractura del cuello del fémur, la cual se observa .

La radiografía digital permitió medir en tamaño real ambas extremidades y observar que el desplazamiento del fémur derecho fue de aproximadamente 3 cm en relación a la ubicación normal del homologo.

Macías, *et al* (2012), Harari (2001) y Bedford (1990) mencionan que los tratamientos de elección en este tipo de fracturas del fémur son la cirugía ortopédica y se refiere a la técnica llamada Escisión de la cabeza y cuello femorales (ECCF) como la técnica de elección; ésta consiste en un abordaje craneolateral a la cadera donde se retira cabeza y cuello de fémur y se reemplazan por estructuras sintéticas sujetadas por tornillos ortopédicos al cuerpo del fémur que nuevamente son articuladas en la fosa acetabular. El primer autor aclara que la tasa de éxito va del 60 al 83% y que puede presentarse atrofia muscular, acortamiento de la extremidad, distintos grados de cojera y luxación de rotula.

Cabe aclarar que para realizar la ECCF se requiere de una infraestructura adecuada, material quirúrgico especial además de unos profesionales especialistas en la materia, los cuales en muchas ocasiones no pueden ser costeados por los propietarios de los caninos afectados en Florencia, Caquetá. Además de las anteriores consideraciones económicas y sociales, está la situación anatómica, pues realizar esta técnica implica la debridación de los ligamentos musculares que sostienen el fémur y que insertan en la porción distal del ilion y proximal del isquion con lo cual se puede generar un problema mayor, pues esta regeneración muscular puede ser demorada a demás de representar un foco inflamatorio e infeccioso.

La múltiple fractura de la pelvis representa un riesgo y compromiso a la salud y bienestar del paciente, pues se puede comprometer la movilidad de los miembros, sostenimiento del cuerpo y quizá una de las cosas más importantes, puede ocurrir una dificultad en la defecación y micción debido a la vulneración por parte de espículas de la fractura hacia algún órgano o tejido blando circundante como aparato reproductor, recto y vejiga ocasionando la posible aparición de peritonitis.

La fractura de la pelvis no afectó de forma significativa al animal, pues a pesar que durante los primeros días no podía sostener el miembro trasero, algunos días después de iniciado el tratamiento logró sostenerse y comenzar a desplazarse; respecto al trauma vesical con el cual llegó el paciente a la Clínica Veterinaria, se asume que fue originado por el impacto mas no por lesión o molestia ocasionada por los huesos fracturados, pues la hematuria y coágulos vesicales desaparecieron tan solo con la fluidoterapia.

En la ecografía de la vejiga se encontraron todas las características que Goddard (2000) afirma se pueden encontrar cuando ésta se encuentra alterada, las cuales incluyen contenidos anormales, en este caso los coágulos de sangre, y el engrosamiento de las paredes, que normalmente no sobrepasan los 2 mm de grosor.

Según la clasificación que realiza Mella & Núñez (2008) y Pinedo (2006) de las fracturas de pelvis y

las lesiones de cadera encontradas en el estudio radiográfico se atribuye que la estructura ósea del paciente presentó una fractura Tipo B, pues existió un leve compromiso del anillo pelviano involucrando en lo más mínimo la movilidad de la extremidad. Los mismos autores recomiendan la terapia ortopédica, que consiste en la fijación mediante platinas y tornillos ortopédicos de los huesos fracturados a la estructura de la pelvis, sin embargo es una técnica que al igual que le ECCF presenta bastantes limitantes económicas sociales e inclusive anatómicas, pues está directamente involucrado el aparato reproductor, la vejiga y el recto, lo cual significa que en la cirugía ocurre una manipulación excesiva de órganos además de la probabilidad que existe de punzar alguno.

Geneser (2000) y Dellman & Carithers (1999) afirman que el hueso presenta una capacidad de recuperación de fracturas asombrosa, inclusive describen que tiene cinco fases propias que son: Eliminación de desechos, Proliferación celular, Producción de cartílago, Formación de hueso y Remodelado. Las anteriores fases incluyen inevitablemente a los osteoblastos, osteoclastos, osteocitos, condroitin, colágeno y calcio; en la tercera y cuarta fase intervienen el calcio y condroitin, pues el primero hace parte natural de los huesos y cartílagos y el segundo es componente natural también del hueso y es el principal mineral relacionado con el proceso de formación de este.

Es válido entonces, pensar en reemplazar la cirugía ortopédica por la terapia de calcio y condroitin. Para el caso particular, la terapia tuvo excelentes resultados, pues el paciente logró apoyar la extremidad afectada y la fractura de la pelvis comenzó a sufrir un proceso de adherencia sin afectar ningún órgano. A lo anterior se da una justificación fisiológica e histológica que se presenta a continuación. El calcio logró formar un callo óseo en la fractura del cuello del fémur logrando nuevamente la firmeza natural de esta porción, el condroitin favoreció la agregación de colágeno y liquido sinovial en esta zona para mitigar los daños ocasionados con la fricción entre hueso y hueso; respecto a la cadera, se llevó a cabo un proceso de osificación entre la pelvis y la fractura del pubis por acción mineralizante del calcio.

Debido al desplazamiento del pubis ocasionado por el impacto, se dio la osificación de este en un sitio anatómicamente diferente (sobre la superficie dorsal de la pelvis), esto conlleva a que el paciente presente de por vida un estrechamiento de las estructuras del aparato reproductor, especialmente de cuernos uterinos y cérvix perjudicando el crecimiento fetal y el proceso de parto si se llegase a presentar la gestación. Se realizó una ovariostereotomía buscando un beneficio para el animal.

Los segundos exámenes sanguíneos realizados 40 días luego de iniciado el tratamiento dejan ver el efecto positivo que tuvo el suministro de Complejo B y es probable que las adecuadas concentraciones de hemoglobina, eritrocitos, proteínas y plaquetas hayan contribuido junto con la terapia de calcio y condroitin a la mejoría de las lesiones y que el paciente pudiese recuperar la movilidad en un 85% sin quedar con daño en algún órgano.

CONCLUSIONES

- La terapia de calcio y condroitin interviene de una manera positiva en los mecanismos de respuesta a fracturas que tienen los huesos.
- El calcio y el condroitin no afectan ligamentos musculares ni órganos, puesto que actúan sin necesidad de realizar intervenciones invasivas.
- Los caninos hembra con fractura de pelvis deben ser descartados para reproducción, pues se crean modificaciones sobre las estructuras del aparato reproductor y del mismo canal del parto.
- La fluidoterapia debe considerarse primordial en los pacientes accidentados, pues permiten una completa oxigenación celular en todo el organismo y evitan la formación de coágulos de sangre que puedan causar obstrucciones en algunas vías o conductos.

BIBLIOGRAFÍA

- ABAD, F; OCHOA, D; GARCIA, A. Actualización de la eficiencia de condroitin sulfato y sulfato de glucosamina en el tratamiento de la artrosis. *Actualidad en Farmacología y Terapéutica*, 9 (2).2011.Pp. 97-108.
- ADAMS, H. Farmacología y terapéutica veterinaria. Zaragoza, España: Acribia. pp 662-670.
3. Alonso, R. 2006. *Manejo y Exploración de Pequeños Animales*. Consultado el 09 de mayo de 2014 en: www.pendientedemigracion.ucm.es. 2003.2p.
- BANKS, W. Histología veterinaria aplicada. México DF, México: El Manual Moderno. 1996.pp 171-172.
- BEDFORD, P. Atlas de técnicas quirúrgicas caninas. Zaragoza, España: Acribia. 1990. pp. 157-160.
- BOYD, J; PATERSON, C; MAY A. Atlas de anatomía clínica canina y felina. Zaragoza, España: Grass. 1992.pp 153-180.
- DELLMAN, H. Histología veterinaria. Zaragoza, España: Acribia. 1994.pp .45-49.
- DELLMAN, H; CARITHERS, H. Citología e histología. Buenos Aires, Argentina: Intermédica. 1999.pp. 122-123.
- GENESER, F. Histología sobre bases biomoleculares. Buenos Aires, Argentina: Panamericana. 2000.pp. 268-175.
- GETTY, R. Osteología de los carnívoros. En, S. Sisson; J.D. Grossman (Ed.), *Anatomía de los Animales Domésticos*. Barcelona, España: Masson. 1982. Pp. 1566-1579.
- GODDARD, P. Ecografía veterinaria. Zaragoza, España: Acribia. 2000.pp. 25-35.
- HARARI, J. Cirugía en pequeños animales. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica. 2001.pp. 244-250.
- KOHN, C; DIBARTOLA, S. Composición y distribución de los líquidos corporales en perros y

gatos. En, S.P. DiBartola (Ed.), *Terapéutica de líquidos en pequeñas especies*. México DF, México: McGrawHill Pp19

WINDLE, W. *Histología*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill. 1977.pp117-120.

MACIAS, C; COOK, J; INNES, J. La cadera. En, J.E. Houlton; J.L. Cook; J.F. Innes; S.J. Langley-Hobbs (Ed.), *Manual de alteraciones musculoesqueleticas en pequeños animales*. Barcelona, España: Lexus. 2012.pp. 415-430.

MELLA, C; NÚÑEZ, A. Clasificación de las fracturas de pelvis. *Medigraphic*, 4(4). 2008.Pp. 234-241.

MEYER, D; HARVEY, J. Medicina laboratorial veterinaria Interpretación y diagnosis. Barcelona, España: Multimedia. 2007.pp 17-23.

MITCHELL, A; BYWATER, R; CLARKE, K; HALL, L; WATERMAN, A. Fluidoterapia veterinaria. Zaragoza, España: Acribia. 1991.pp 45-48.

NUSSHAG, WILHELM. Compendio de Anatomía y Fisiología *de los Animales Domésticos*. Zaragoza, España: Acribia. 1966.pp. 59-63.

PINEDO, M. Fractura de pelvis: traumatismo de alta energía. *Rev Med Clin Condes*, 17(3). 2006.Pp. 106-110.

REBAR, A; MACWILLIANS, P; FELDMAN, B; METZGER, F; POLLCK, R; ROCHE, J. Manual de hematología de perros y gatos. Barcelona, España: Multimédica. 2002.pp. 31-37.

SHEBITZ, H; WILKENS, H. Atlas de anatomía radiológica canina y felina. Barcelona, España: Grass. 1994.pp. 80-90.

SHIVELY, M. Anatomía veterinaria básica, comparativa y clínica. México DF, México: El Manual Moderno. 1993.pp. 87-90.

SUMANO, H; OCAPMO, L. *Farmacología Veterinaria*. México DF, México: McGraw-Hill. 2006.pp 745-806.

THRALL, D. Tratado de diagnóstico radiológico veterinario. Buenos Aires, Argentina: Intermédica. 2009.pp. 241-249.