

Efectividad del gluconato de calcio, glucosamina y condroitin sulfato como terapia no quirúrgica en paciente canino hembra con fractura de pelvis tipo B. - Effectiveness of calcium gluconate, glucosamine and chondroitin sulfate as non-surgical therapy in female canine patient with type B pelvic fracture

Escudero, Edinson¹., Gasca, Jhon¹., Molina, Victor¹., Vergara, Yefferson^{1*}.

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

* mvz.yvergara@hotmail.com

Resumen

Se describe el caso de una perra de dos años de edad, raza mestizo, que es remitida a consulta luego de un atropellamiento vehicular. El paciente ingresa con manifestaciones evidentes de lesión vesical con hematuria además de hiperalgesia de miembro apendicular inferior. A la exploración clínica quedan en evidencia el aumento de las constantes fisiológicas, desplazamiento hacia dorsal del fémur derecho y la dificultosa palpación del pubis mediante acceso digital vía rectal. En el estudio radiológico se ratificó fractura de la cabeza del fémur derecho y en la pelvis se evidenció múltiple fractura sobre la eminencia ileopúbica, sínfisis isquiática y tuberosidad isquiática sugiriendo como diagnóstico definitivo fractura de pelvis tipo B. Se dio inicio a la terapia de líquidos para la corrección de las lesiones vesicales y ulterior a ello se emplea un tratamiento conservador no quirúrgico a base de calcio (Equilibrium calcio[®]), glucosamina y condroitin (Cndrov[®]) suministrados por vía oral durante treinta días además del respectivo reposo kinesiológico. El paciente recupera su movilidad sin dificultad y recobra una sobrevida aceptable.

Palabras clave: Perra | Fractura de pelvis tipo B | Tratamiento conservador.

Abstract

The case of a two-year-old mongrel breed dog is described, which is referred to the doctor after a vehicular collision. The patient enters with evident manifestations of bladder injury with hematuria as well as hyperalgesia of the lower appendicular limb. Clinical examination reveals an increase in physiological constants, dorsal displacement of the right femur and difficult palpation of the pubis through digital rectal access. In the radiological study, fracture of the head of the right femur was confirmed and in the pelvis multiple fracture was evidenced on the ileopubic eminence, ischial symphysis and ischial tuberosity, suggesting a definitive diagnosis type B pelvis fracture. Fluid therapy was started the correction of the bladder lesions and subsequent to this a non-surgical conservative treatment based on calcium, glucosamine and chondroitin administered

orally for thirty days in addition to the respective kinesiological rest. The patient recovers his mobility without difficulty and recovers an acceptable survival.

Keywords: Bitch | Type B pelvic fracture | Conservative treatment.

Introducción

De acuerdo con Pinedo (2006) el anillo pélvico, que lo conforman los dos huesos iliacos, sacro, isquion y pubis, puede resultar en quiebre cuando es superado por fuerzas extrínsecas. En los animales de compañía la fractura de cadera se da como resultado de traumas directos sobre la zona pélvica (Díaz & Cobian, 2004) y según Hernández & Bru (2015) éstas lesiones de alta o baja energía ocurren por accidentes de tráfico o caída de alturas.

Según Fernández & Torralba (2011) el conocimiento acerca de la biomecánica del accidente, si ha sido por impacto lateral, frontal o arrollado, resulta indefectible para la comprensión e incluso anticiparse a las posibles lesiones. El sistema utilizado para la clasificación de las fracturas de pelvis ha sido bien descrito por González *et al.*, (2005); Mella & Núñez (2008); Vera & Marcilla (2006) y se basa en la magnitud identificada de daño sobre el anillo pelviano existiendo las tipo A o estables (por avulsión, ala del iliaco, fractura del sacro), tipo B o parcialmente estables (en libro abierto, compresión lateral, fractura bilateral) y tipo C o totalmente inestables.

Las fracturas de pelvis ocasionan 10-20% de mortalidad en humanos y alrededor del 30% de éstas cursan con lesiones graves a otros órganos como vejiga, uretra o uréteres (Pinedo, 2006; Díaz & Coban, 2004). De igual manera, existe un alto riesgo de shock hipovolémico por pérdida masiva de sangre que se acumula en cavidad pélvica y/o retroperitoneal (Fernández & Torralba, 2011). Cortés (s.f.) manifiesta que en los perros los traumas de cadera conllevan a alteraciones multisistémicas emanadas por el dolor al ser este causante de acidosis por hipoxia y disnea, retención fecal y urinaria por inhibición de la musculatura lisa y prolongación del tiempo de cicatrización por producción y liberación de catecolaminas y aminos vasoactivas, para lo que sugiere el uso de analgesia multimodal.

Los tratamientos conservadores en las fracturas de pelvis se han documentado desde antes de la década de los ochenta y en la actualidad continua siendo contemplado por algunos autores (Díaz & Cobian, 2004; Hernández & Bru, 2015). Por tal razón se describe el presente artículo que tiene por objeto comunicar un caso clínico acerca de la efectividad de un tratamiento conservador no quirúrgico en una fractura de pelvis tipo B en una perra de raza mestizo de dos años de edad.

Materiales y metodología.

Se remite el caso de un paciente canino mestizo hembra, dos años de edad, 7 kg de peso, estado reproductivo entero, quien llega a consulta luego de sufrir un impacto automovilístico. El paciente muestra una conducta asténica en respuesta presuntamente al estado de hiperalgesia.

Tabla 1. Examen hematológico obtenido previo y posterior al tratamiento

Parámetro	Resultados		Valores de Referencia
	16/09/2014	30/10/2014	
Hematocrito	28,7	41,4	37-55%
Hemoglobina	8,7	13	12-18 g/dl
Eritrocitos	4,28	6,33	5,5-8,5 x 10 ¹² /L
VCM	67	65	60-77 fl
CMHC	30,3	31,4	32-36 g/dl
Reticulocitos	162	172	□ 60 x 10 ⁹ /L
Plaquetas	209.000	331.000	200.000-500.000 /mm ³
Proteínas Totales	5	5,2	5,5-7,5 g/dl
Leucocitos	10.800	15.100	6.000-17.000 /mm ³
Neutrófilos Seg.	6,26	11,33	3,0-11,4 x 10 ³ /μL
Cayados	0,11	0	0-0,30 x 10 ³ /μL
Linfocitos	3,89	2,42	1,0-4,8 x 10 ³ /μL
Monocitos	0,32	0,45	0,15-1,35 x 10 ³ /μL
Eosinófilos	0,22	0,91	0,10-0,75 x 10 ³ /μL
Basófilos	0	0	Raros

Tabla 2. Perfil de química sanguínea obtenido previo y posterior al tratamiento.

Parámetro	Resultados		Valores de Referencia
	16/09/2014	30/10/2014	
ALT	40,9	52,7	8,20 - 57,30 U/l
AST	45,2	49,2	8,90 - 48,50 U/l
FA	225	49,1	10,60 - 100,7 U/l
Creatinina	0,5	0,7	0,5 - 1,5 mg/dl

Durante la semiotecnia, se observa un paciente agresivo y con aumento en las constantes fisiológicas. Bajo sedación, con 0,2 mg/kg IM de maleato de acepromacina, se realiza inspección y palpación completa; se identifica una dificultosa palpación del pubis y es evidente el desplazamiento hacia dorsal del fémur derecho.



Imagen 1. Coágulos expulsados en la micción por acción de la fluidoterapia.

Se solicitan exámenes paraclínicos (**Tablas 1 y 2**) que mostraron alteraciones en las concentraciones sanguíneas de fosfatasa alcalina. Se realiza estudio ultrasonográfico, partiendo de la premisa de un posible daño de órganos internos inducido por el trauma vehicular, donde se halló en la vejiga contenidos sugestivos de

coágulos de sangre que aparentemente se encontraban obstruyendo el conducto uretral y que lograron ser expulsados con generosa fluidoterapia (**Imagen 1**).

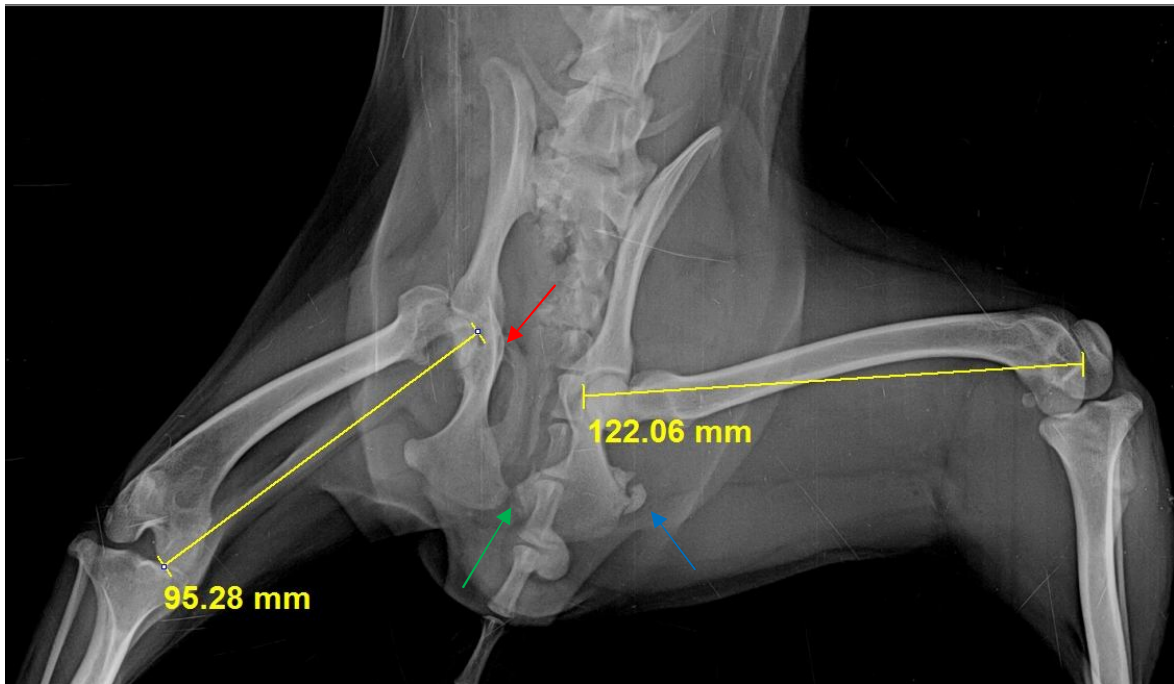


Imagen 2. Estudio radiológico

El estudio radiológico (**Imagen 2**) puso en evidencia lesiones óseas en fémur y en la pelvis; se encontró fractura en la cabeza del fémur derecho que ocasiono desplazamiento dorsal del mismo y a su vez un acortamiento de 26,78 mm respecto a su homólogo y en la pelvis se encontró fractura en la eminencia ileopubica (flecha roja), en la sínfisis isquiática (flecha verde) y en la tuberosidad isquiática (flecha azul) ocasionando un desplazamiento del hueso púbico. Los hallazgos radiológicos fueron compatibles con fractura de pelvis parcialmente inestable o tipo B. Se decidió realizar un tratamiento conservador con gluconato de calcio (Equilibrium calcio[®]), condroitin + glucosamina (Condrovet[®]) y reposo por un periodo de treinta días.

Resultados y discusión.

Para la elección del tipo de tratamiento se tuvo en cuenta, entre otras cosas, las afirmaciones de Bravo (2012) quien manifiesta que la cirugía debe considerarse en casos de fractura de cadera que cursan con disminución de tamaño del canal pélvico, desplazamiento que afecte el acetábulo y desplazamiento de fragmentos óseos. En medicina veterinaria, la corrección no quirúrgica de las fracturas de cadera ha sido descrita desde hace más de 35 años y en la actualidad continua su empleo a pesar de las constantes críticas que recibe por los grados de disfuncionalidad con los cuales pudiese quedar el paciente en comparación con la reparación casi exacta que brinda la intervención quirúrgica con materiales y equipos ortopédicos (Hernández & Bru, 2015; Díaz & Cobia, 2004).

Si bien algunos autores han comunicado sobre algunos efectos adversos tales como la úlcera intestinal a partir del uso de la glucosamina y condroitin (Zuluaga *et al.*, 2011), no se puede desconocer las bondades que se le atribuyen en el área de ortopedia. Tal es el caso de Arias *et al.*, (2007) quien informó que perros con enfermedad articular degenerativa que fueron manejados con glucosamina y condroitin mostraron menor grado de atrofia muscular, disminución de la claudicación y un retorno muy precoz a la actividad física. Así mismo, Castañeda *et al.*, (2014) coincide con el anterior autor al manifestar que dichos compuestos, junto con el ácido hialurónico, han resultado efectivos en el manejo del dolor en pacientes ortopédicos. En contraste, se citan los trabajos de Antunes & Piazza (2015); Barros *et al.*, (2012) cuyos resultados en cuanto a efectividad de los compuestos en mención difieren y por el contrario plantean la necesidad de realizar estudios con más controles que puedan sugerir consideraciones terapéuticas mucho más confiables.

Para el presente caso no se puede desconocer la efectividad que se evidenció con la glucosamina y condroitin en el manejo conservador de la fractura de pelvis tipo B, pues además de haberse logrado una analgesia satisfactoria, el paciente recobró de manera oportuna la funcionalidad del miembro pelviano que inicialmente se vio comprometido.

Los resultados evidenciados en el presente caso coinciden con los reportados por Toffoletto *et al.*, (2005) quien manifiesta que la glucosamina y condroitin mejoran las condiciones biológicas del tejido óseo. Por su parte, Fernández (2016) informó que éstos fármacos presentan alta influencia en el manejo del dolor ya que son de acción sintomática lenta dado que su efecto se produce varias semanas luego del suministro y se mantiene temporalmente luego de culminado; del mismo modo es enfático en mencionar que eso se logra gracias a que estos condroprotectores, como también suelen ser llamados, estimulan la síntesis de ácido hialurónico y colágeno, inhiben las metaloproteinasas y bloquean la liberación de prostaglandina E2, la producción de óxido nítrico y la degradación de glicosaminoglicanos.

Finalmente, se infiere que este tratamiento conservador con gluconato de calcio favoreció la osificación en lugares críticos en la pelvis y con la ayuda de la glucosamina y condroitin se consiguió la agregación de colágeno y líquido sinovial en la zona para crear ambientes de recuperación que a la postre permitieron un desarrollo normal y armónico de las cinco fases de recuperación de fracturas de los huesos (Dellman & Carithers, 1999) que incluye la eliminación de desechos, proliferación celular, producción de cartílago, formación de hueso y remodelado.

Referencias.

1. Antunes, M; Piazza, L. 2015. A influência da suplementação de sulfato de condroitina na dor e nos aspectos funcionais associados à osteoartrose. *ConScientiae Saúde*, 14(1). Pp, 153-160.
2. Arias, S; Faria, C; Goncalves, E. 2007. Desempeño clínico de perros con enfermedad articular degenerativa de rodilla tratados con ácido hialurónico y sulfato de condroitina. *Veterinaria México*, 38(3). Pp. 331-345.
3. Barros, R; Pacheco, A; De Sousa, K; Alves, N; Ferreira, P; Brettas, M; Sampaio, N; Machado, J. 2012. Glucosamine and chondroitin sulfate in the repair of osteochondral defects in dogs – clinicalradiographic analysis. *Revista Ceres*, 59(5). Pp 587-596.

4. Bravo, O. 2012. Fracturas de la pelvis. Consultado el 20 de febrero de 2018. Disponible desde: http://www.remevet.com/eventos_docs/AMMVEPE-2012-20-Fractura-de-pelvis.pdf
5. Castañeda, O; Kuroiwa, R; Torres, D; Castañeda, A; Manche, S; Priori, E. 2014. Evaluación de la eficacia y seguridad del ácido hialurónico por vía oral asociado con glucosamina sulfato, condroitín sulfato y metilsulfonilmetano comparado con la asociación por vía oral de glucosamina sulfato, condroitín sulfato y metilsulfonilmetano en la osteoartritis de rodilla. *Acta Médica Peruana*, 31(3). Pp 157-164.
6. Cortés, S. (s.f.). Tratamiento quirúrgico de la luxación de cadera. Consultado el 20 de febrero de 2018. Disponible desde: http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/curso01_05/luxcad1.pdf
7. Dellman, H; Carithers, H. 1999. Citología e histología. Buenos Aires, Argentina: Intermédica. pp. 122-123.
8. Díaz, F; Cobal, A. 2004. Corrección quirúrgica simultánea de una fractura de pelvis y displasia coxofemoral en un cachorro de Labrador. Caso clínico. *Rev. AVEPA*, 24(4). Pp 203-208.
9. Fernández, Lilia. 2016. Glucosamina y sulfato de condroitina en el tratamiento de la osteoartritis. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 47(2). Pp 93-99.
10. Fernández, V; Torralba, M. 2011. Fractura de Pelvis. Una fractura compleja. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 4(1). Pp 85-87.
11. González, J; Reyes, Y; Alvarez, R; Rodríguez, M; Tarragona, R; González, N. 2005. Tratamiento de las fracturas de pelvis. Complejo Científico Ortopédico Internacional. Consultado el 20 de febrero de 2018. Disponible desde: <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v19n2/ort14205.pdf>
12. Hernández, L; Bru, A. 2015. Fracturas Pélvicas: una visión moderna. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*, 261(50). Pp 39-45.
13. Mella, C; Núñez, A. 2008. Clasificación de las fracturas de pelvis. *Medigraphic*, 4(4). Pp 234-241.
14. Pineda, M. 2006. Fractura de pelvis: Traumatismo de alta energía. *Rev. Med. Clin. Condes*, 17(3). Pp 106 – 110.
15. Toffoletto, O; Tavares, A; Casarini, D; Redublo, B; Beltrame, A. 2005. Farmacocinética da associação de glucosamina e sulfato de condroitina em humanos sadios do sexo masculino. *Acta Ortopédica Brasileira*, (3). Pp 235-237.
16. Vera, F; Marcilla, L. 2006. Fracturas inestables de pelvis: Tratamiento quirúrgico. *Rev Med Hered*, 17(1). Pp 15-20.
17. Zuluaga, N; Roldán, L; González, M; Ríos, R; Farfán, Y; Restrepo, A. 2011. Úlceras en intestino delgado por glucosamina con MSM: Reporte de un caso. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 26(3). Pp 222-225.

REDVET 2018 Vol. 19 N° 6

www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060618.html

Este artículo Ref. 061819_RED VET (Ref. prov. 181808_efectividad, Recibido 06/03/2019, Aceptado 15/05/2018, Publicado 01/06/2018) está disponible en www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060618.html concretamente en www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060618/0618XX.pdf

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®. Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) <http://www.veterinaria.org> y con **REDVET®**- www.veterinaria.org/revistas/redvet