

Corrección quirúrgica simultánea de una fractura de pelvis y displasia coxofemoral en un cachorro de Labrador. Caso clínico

Se describe el tratamiento, en un único tiempo quirúrgico, de una fractura múltiple de cadera y una displasia coxofemoral, detectadas de forma simultánea en un cachorro de Labrador de 8 meses de edad, mediante el uso de una placa de osteosíntesis DCP que fue moldeada por torsión axial a tal efecto.

Palabras clave: Displasia cadera. Fractura pelvis. Triple osteotomía pélvica.
Rev. AVEPA, 24(4): 203-208, 2004

**Fernando Díaz,
Ana Cobian.**

Clínica Veterinaria Fauna
C/Andrés Mellado Nº 21 Bajo.
36001 Pontevedra.



Introducción

Las **fracturas de cadera** en los animales de compañía suelen ser resultado de traumatismos directos sobre la zona pélvica, siendo el atropello por automóviles su causa más frecuente. En estos casos las lesiones concurrentes pueden incluir lesiones de tejidos blandos (traumatismos vesicales, uretrales o hernias abdominales), además de posibles lesiones neurológicas periféricas o fracturas en los miembros posteriores¹⁻⁵.

La pelvis es una estructura encajonada y, para que suceda desplazamiento de los fragmentos óseos, la hemipelvis debe afectarse al menos en tres puntos diferentes. Generalmente el ilion, isquion y pubis son fracturados de forma simultánea, con la resultante pérdida de transferencia del peso desde el miembro afectado hasta el raquis, resultando inestabilidad y dolor. Aunque el tratamiento conservador está contemplado por distintos autores para algunos casos, en la mayoría de las ocasiones la resolución quirúrgica ofrece mejores resultados, mejorando sensiblemente la calidad en el periodo de recuperación funcional y disminuyendo considerablemente este tiempo. En la mayoría de los casos las placas y tornillos son el implante de elección en el tratamiento quirúrgico de este tipo de fracturas¹⁻⁷.

La **displasia de cadera** consiste en un desarrollo anormal de la articulación coxofemoral, normalmente de forma bilateral, y que acaba por producir una enfermedad inflamatoria degenerativa en dicha articulación. Las caderas de los animales displásicos son normales en el momento del nacimiento, pero un desarrollo desequilibrado entre el aparato esquelético y el muscular hacen que la cabeza femoral sea forzada fuera del acetábulo. La subluxación de la cabeza femoral ocurre en una edad temprana cuando los componentes de la articulación son maleables siendo el primer signo clínico la aparición de inestabilidad articular. Todos estos fenómenos conducen a una pérdida de la profundidad acetabular (efecto de rellenado) y a la remodelación de la cabeza femoral con el consiguiente desarrollo de una osteoartritis⁸⁻¹⁴.

Las razas clásicamente afectadas son grandes o gigantes como el pastor alemán, labrador, rottweiler, mastines, golden retriever y otras. El curso de la enfermedad en un animal en particular, está influenciado por la tasa de crecimiento, el peso corporal y el patrón de ejercicios, así como por otros factores ambientales^{8,10,11}.

La **osteotomía triple de cadera** (OTC) es una intervención quirúrgica que está indicada en perros jóvenes con signos clínicos de displasia de cadera, y que manifiestan inestabilidad (subluxación, laxitud) de la articulación coxofemoral. Esta técnica permite tras realizar tres líneas de osteotomía en pubis, isquion e ilion, liberar la porción acetabular de una hemipelvis y conseguir así la rotación axial del acetábulo, logrando un aumento de la cobertura acetabular sobre una cabeza femoral subluxada y mejorando finalmente la estabilidad articular¹⁵⁻¹⁹ (Fig. 1).

Caso clínico

Se nos remite a consulta para su tratamiento un cachorro de raza labrador de 8 meses de edad, macho y 43 kgr. de peso, con un diagnóstico de fractura de cadera, después de que el propietario le hubiese atropellado el día anterior con su vehículo.

En el momento de su ingreso se le practica una exploración física general y neurológica, además de una analítica de sangre y orina, que resultan ser normales. A continuación se le toman imágenes radiológicas (lateral y antero-posterior) de la zona pélvica.

Radiológicamente, en la vista antero-posterior, se puede apreciar, en la hemipelvis izquierda, una fractura oblicua de cuerpo de ilion que forma un ángulo aproximado de 45° con el eje longitudinal pélvico. Hay además una fractura de la rama púbica que se continúa a través de sínfisis púbica, atravesando finalmente la tabla isquiática de la hemipelvis derecha. En la vista lateral se puede apreciar la línea fractuaria iliaca que en dirección craneocaudal y dorsoventral recorre el cuerpo del ilion (Fig. 2 y 3).

Por otro lado, la visión radiográfica delata la presencia de una importante displasia coxofemoral derecha, con subluxación femoral y signos degenerativos acetabulares, acompañados de la presencia de un osteofito en el margen craneodorsal del acetábulo. La articulación izquierda tiene cierto grado de displasia, con subluxación de la cabeza femoral, aunque en este caso, la profundidad acetabular parece adecuada, y existe cierto grado de cobertura radiográfica (Fig. 2).

En estas circunstancias, la prioridad es reparar quirúrgicamente la fractura de cuerpo de ilion con una placa de osteosíntesis, pero, de forma paralela, intentar la corrección de la displasia (subluxación coxofemoral) preexistente. Para ello, en lugar de reconstruir de manera anatómica la fractura, se anguló unos grados el segmento fractuario iliocaudal con respecto al segmento craneal, logrando de esta forma una basculación lateral de la zona acetabular, tal y como se describe en la técnica de triple osteotomía pélvica.

Como protocolo anestésico se elige una sedación con acepromacina (0.05 mgr/kg), inducción con tiopental sódico (10 mgr/kg) y mantenimiento con una mezcla de halotano y oxígeno. En cuanto a la analgesia se utilizó meloxicam intravenoso (0.2 mgr/kg) preoperatorio, fentanilo intraoperatorio (bolos de 0.05 mgr/kg) y buprenorfina (0.01 mgr/kg) para el postoperatorio inmediato.

El animal fue rasurado igual que si se fuese a practicar una triple osteotomía pélvica, y posicionado en decúbito lateral derecho. Se realiza un abordaje lateral al cuerpo de ilion separando, en primer lugar, el músculo glúteo medio de las dos porciones de tensor de la fascia lata, pudiendo visualizar en este momento el foco de fractura y el nervio glúteo craneal, para continuar caudalmente desperiostizando el músculo glúteo profundo y dejando al descubierto la mayor parte de la superficie ósea de ilion²⁰. Utilizamos para la fijación de la fractura una placa DCP de 6 agujeros, para tornillo de 3,5 mm, que se angula previamente en su mitad unos 30-35° adaptándola a la zona fructuaria, de tal forma que consiga-

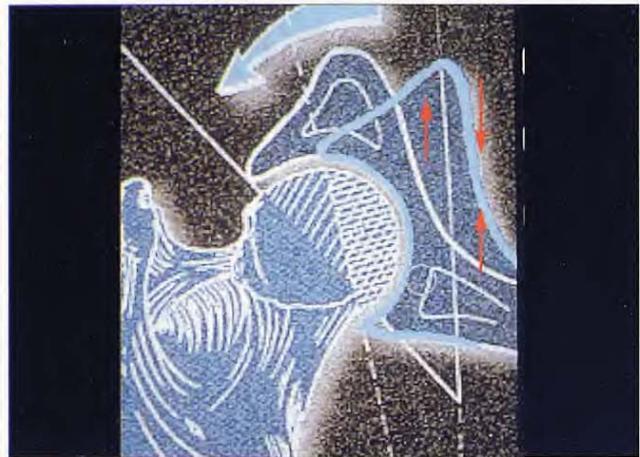


Figura 1. Basculación externa del acetábulo objetivo de una triple osteotomía pélvica. Con este movimiento se consigue aumentar la cobertura acetabular sobre una cabeza femoral subluxada.



Figura 2. Vista radiográfica antero-posterior en la que se pueden apreciar las líneas fractuarias. Se puede ver también una importante displasia de cadera con signos degenerativos en la articulación derecha.



Figura 3. Radiografía lateral de la pelvis. Se distingue una fractura oblicua en el cuerpo de ilion.

mos insertar tres tornillos en la zona caudal de la fractura y otros tres en la zona craneal. A continuación se coloca otra placa tipo Sherman para tornillos de 3,5 mm. dorsalmente a la primera, con un tornillo en situación caudal y dos en posición craneal, con el objetivo de reforzar la estabilidad mecánica final en la zona de fractura (Fig. 4 y 5). Finalmente se procede al cierre rutinario de la herida colocando, ante la probabilidad de formación de serosas debido a la gran cantidad de grasa subcutánea que presenta este animal, un drenaje de penrose.

En la radiografía de control postoperatorio se puede apreciar que, además de haber logrado una buena basculación externa de la zona acetabular introduciendo de forma profunda la cabeza femoral en el acetábulo y corrigiendo la subluxación coxofemoral preexistente, hemos conseguido, como se pretendía, reducir satisfactoriamente la fractura.

Como medicación postoperatoria se administró antibioterapia con cefalexina (22 mgr/kg PO cada 12 horas) durante 7 días y carprofeno (4, 4 mgr/kg PO cada 12 horas) durante 15 días.

La evolución fue buena desde el principio. A los 5 días postoperatorios se retira el drenaje penrose y 4 días más tarde se retiran las grapas utilizadas para la piel. En este momento el animal logra caminar casi con normalidad y hace uso completo de las extremidades posteriores (Fig. 6).

Durante un mes se limitó el ejercicio a paseos con correa. Un mes y medio después de la cirugía el animal mostraba una marcha correcta, sin cojera ni dolor a la manipulación de la articulación de la cadera, y se decide hacer un control radiográfico. En esta radiografía de control se puede apreciar una buena reacción ósea cicatricial en la zona de la fractura iliaca, además de un correcto posicionamiento de la cabeza femoral izquierda, con una correcta remodelación y adaptación acetabular (Fig. 7 y 8). Hay aflojamiento de algún tornillo, que es una de las complicaciones más frecuentemente descritas, sin afectar sin embargo a la correcta consolidación ósea final. En cuanto a la articulación coxofemoral derecha se decide, por tratarse de una cadera sin signos clínicos además de no ser candidata a triple osteotomía pélvica debido a la presencia de signos degenerativos, mantener tratamiento conservador.

Discusión

Casi todas las fracturas de cuerpo iliaco son oblicuas por naturaleza y el segmento caudal suele estar deprimido medialmente, provocando una disminución del tamaño del canal pelviano. Muchas fracturas son múltiples y suelen estar acompañadas de fracturas en pubis e isquion^{2,3,5,6}. La fijación interna con placas de osteosíntesis es el método de elección para este tipo de fracturas. Se suelen utilizar placas rectas de 6 agujeros, si hay espacio

suficiente para colocar tres tornillos craneales y otros tres caudales al foco de fractura^{1,2,5,7}. La placa debe contornearse para adaptarla a la concavidad de la cara lateral del



Figura 4. Vista postoperatoria anteroposterior. La fractura está reducida y la cobertura acetabular ha mejorado.



Figura 5. Vista lateral postoperatoria. Se observan las dos placas colocadas en paralelo.



Figura 6. Aspecto de nuestro paciente tres meses después de la cirugía.



Figura 7. Control radiográfico a las 6 semanas. Se puede apreciar un acetábulo profundo y una adecuada coherencia articular.



Figura 8. Radiografía de control a los 90 días.

cuerpo iliaco, para lograr la reconstrucción lo más anatómica posible^{1,2,6}.

En el caso descrito, lo que en principio se trataba de un tratamiento quirúrgico de una fractura de múltiple de cadera con afectación de rama púbica, cuerpo de ilion y tabla isquiática, se complica porque, además, coexiste una importante displasia de cadera bilateral que puede afectar a corto plazo al pronóstico de la recuperación locomotora del animal. Ante esta situación, y con las radiografías en el negatoscopio, al estudiar la planificación de la técnica quirúrgica a utilizar en este caso, nos damos cuenta de que tenemos un animal displásico con una fractura "triple de cadera" si durante la cirugía, a la vez que se estabiliza la fractura iliaca, logramos bascular en el ángulo adecuado la porción acetabular para aumentar la cobertura acetábulo-femoral, puede ser candidato a su total corrección¹⁵⁻¹⁸.

Para ello en lugar de realizar tres abordajes secuenciales rama púbica / tabla isquiática / cuerpo de ilion con sus osteotomías correspondientes, nos limitamos a acceder directamente a la zona iliaca, puesto que se considera que una parte del trabajo quirúrgico (la realización de las osteotomías) ya vienen "incorporadas" al paciente después de sufrir el accidente (Fig. 9 y 10). Una vez que hemos abordado la zona de fractura de ilion y ya estamos en condiciones de reducir la fractura, se verifica con una pinza ósea la posibilidad de basculación del segmento acetabular. En una triple osteomía nosotros utilizamos siempre una placa de Slocum modificada con su angulación predeterminedada, que en este caso no resulta útil al no poder adaptarla a una línea fractuaria oblicua, por lo que se opta por angular unos 35°, en su porción media, una placa DCP recta para tornillos de 3, 5 mm. de 6 agujeros, de manera que se consigan insertar tres tornillos craneales y tres caudales en cada segmento fractuario.

En este tipo de fracturas oblicuas los tornillos craneales insertados en el ala de ilion tienden a aflojarse por tratarse de un hueso esponjoso con poca densidad ósea^{15,17}. Por ese motivo se utilizan tornillos de esponjosa de 4 mm., y a pesar de ello se coloca una placa dorsal a la anteriormente descrita que nos proporciona una fijación adicional tras realizar la basculación lateral acetabular. Además es importante lograr insertar un tornillo en el cuerpo del hueso sacro, que potencia la resistencia mecánica al movimiento de la placa.

En el caso que aquí se presenta, el azar determinó que un animal en fase de crecimiento (8 meses), obeso y que padecía una clara displasia de cadera bilateral no diagnosticada hasta ese momento, fuese atropellado por su propietario mientras el perro descansaba en el jardín de su casa, provocándole una fractura múltiple de cadera. La casualidad y la fortuna se aliaron esta vez con animal y propietario para que la lesión afectase concretamente a la hemipelvis izquierda y con tres puntos de osteotomía, que ahorrasen al cirujano la realización de las mismas si se hubiera planteado corregir una displasia de cadera con una triple osteotomía.

Observando las radiografías se aprecia que el hipotético caso de haberse tratado de una fractura idéntica pero que afectase a la hemipelvis contralateral (dcha) no hubiera sido

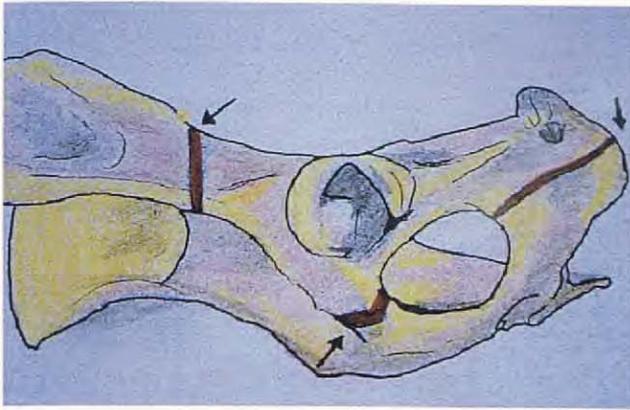


Figura 9. Líneas de osteotomía propias de una intervención de triple osteotomía pélvica.



Figura 10. Líneas de fractura producidas en la cadera de este caso.

posible proceder de igual manera, puesto que en ese caso la potente luxación femoral y las lesiones osteoartrosicas preexistentes hubiesen contraindicado la corrección simultánea de fractura y suluxación coxofemoral¹⁵⁻¹⁸.

En un estudio de un total de 1787 fracturas, 138 fueron de cadera (7,72% del total). De las 138 fracturas de cadera, aproximadamente el 5,12 % dejaban flotante una porción de hemipelvis que incluía el acetábulo⁴. No hemos encontrado en nuestra bibliografía casos descritos, que relacionen el tratamiento quirúrgico de este tipo de fracturas y las posibles repercusiones articulares en animales jóvenes con displasia coxofemoral.

Finalmente, teniendo en cuenta la alta incidencia de displasia sobre todo en razas grandes y gigantes, si tuviésemos que resolver de forma quirúrgica una fractura de pelvis en una cadera sospechosa de padecer displasia (siendo un animal joven y sin signos osteoartrosicos), en la que la porción acetabular quedase libre a consecuencia del traumatismo, planteamos la posibilidad de lograr ciertas correcciones de la subluxación coxofemoral en función de la basculación que se otorgue a la aplicación de la placa en el cuerpo ilíaco. Lograr de forma simultánea reparar la fractura y prevenir futuras lesiones articulares sería el objetivo de esta técnica para estos casos.

Agradecimientos

A Julio y Ana de la clínica veterinaria VIGOVET por su confianza al remitirnos este caso y su colaboración en los seguimientos.

Titlle

Simultaneous surgical correction of a hip fracture and a coxofemoral subluxation in a puppy. Clinical case

Summary

This paper describes the correction – in just one surgical procedure – of a multiple hip fracture accompanied by a coxofemoral subluxation of dysplastic origin in an eight-month-old puppy. The chosen treatment for the present case was the implantation of an osteosynthesis DCP straight plate, for 3,5 mm screws, in order to stabilize the fracture of the ilium body. This plate was intrasurgically bent in two halves at a 35° angle, to make it similar to the plates used in the technique for triple pelvic osteotomy, so as to improve the acetabular covering of the femur. The next step was to fix a second plate with three holes for 3,5 mm screws, dorsal to the preceding one, in order to strengthen the final mechanical stability. In the immediate postsurgical period it was possible to see radiographically that, apart from stabilizing the pelvic fracture, an improvement in the degree of acetabular covering over the femur head had been achieved. The evolution was thought to be good and, in the radiographic control carried out six weeks later, signs of improvement and right articular congruency were evident in the operated hip, whereas osteoarthritic symptoms were in progress in the other hip. The pet has no signs of lameness three months after the surgery and the fracture lines were radiographically consolidated.

Key words: Hip dysplasia, pelvic fracture, triple pelvic osteotomy.

Bibliografía

- 1.-Denny HR; Fracturas de la pelvis . En Denny HR (ed): Fundamentos de cirugía ortopédica canina. Acribia. Zaragoza 1982; 143-150.
- 2.-Johnson AL, Hulse DA; Fracturas pélvicas .En Fossum TW. (ed): Fracturas de pelvis .(2ª edición). Intermédica. Buenos Aires 2004; 1040-1050.
- 3.-Morgan JP, Wolvekamp P; Radiología de los traumatismos del sistema musculoesquelético. En Morgan JP (ed) Atlas de radiología de traumatismos en pequeños animales. Grass. Barcelona. 1996; 89-107.
- 4.-Sanchez-Valverde M.A , Martínez MU, Murciano J, Agut A, Tovar MC; Planificación quirúrgica de las fracturas de cadera en pequeños animales. *Pequeños animales*. 1997; 8:5-15.
- 5.-Martínez JJ, Rubio A; Fracturas de cadera. *Pequeños animales*. 1996; 20-26.
- 6.-Betts, C.W; Fracturas pélvicas. En Slatter. (Ed) Texto de cirugía de los pequeños animales. Salvat. Barcelona 1989; 2225-2240.
- 7.-Scraeder S.C; Diagnosis and management of pelvic fractures and dislocation of the sacroiliac joint. En Kirk-Bonagura (Ed): Kirk's current veterinary therapy XIII Small Animal Practice. Saunders. Philadelphia. 2000; 1026-1031.
- 8.-Smith, G, McKelvie J; Conceptos actuales en el diagnóstico de displasia de cadera en perros. En Kirk-Bonagura (Ed) : Kirk's current veterinary therapy XII Small Animal Practice. McGraw-Hill. 1997; 1272-1281
- 9.-Morgan JP, Wind A, Davidson AP; Displasia de cadera. En Enfermedades articulares y óseas del perro. Intermédica. Buenos aires 2001; 112-118.
- 10.-Brinker WO, Piermattei DL, Flo GL; Displasia de cadera: Manual de ortopedia y reparación de fracturas en pequeños animales.(3ª edición). McGraw-Hill Interamericana 1999; 439-459.
- 11.-Tabar J; Displasia de cadera en el perro. *Canis et felis* Luzans 1993; (1) 21-33.
- 12.-Hauptman J; Displasia de cadera. En Slatter. (Ed) Texto de cirugía de los pequeños animales. Salvat . Barcelona 1989; 2241-2250.
- 13.-De la Fuente J, García F, Prandi D, Franch J, Peña T; Displasia de cadera en el perro .Estado actual. 1997; 17(2): 78-82
- 14.-Flückiger, M; The standardized analysis of radiographs for hip dysplasia in dogs. Objectifying a subjective process.
- 15.-De la Fuente J; Triple osteotomía pélvica. *Consulta de difusión veterinaria*. 1998; 6 (55): 23-32.
- 16.-Tabar J J, Osteotomía triple de cadera: tratamiento de la cadera inestable en perros jóvenes. *Rev premios fundación Purina* .Barcelona Pulso ediciones 1990; 61-63.
- 17.-Duhatois B, Triple pelvic osteotomy –a review of 173 cases. *Europ. J Comp Anim Proct* 1999; 11: 53-67.
- 18.-Puchol ; Triple osteotomía pélvica, una alternativa a la displasia de cadera. *Veterinaria en Madrid*. Año 1998.
- 19.-Font J, Closa JM, Cairó J. Clinical and radiological evaluation of 100 cases of triple pelvic osteotomy; study retrospective of 100 cases. *The European journal of companion animal practice*. Vol XIII oct 2003; 13: 207-215.
- 20.-Franch J, López C: Atlas de abordajes quirúrgicos en traumatología de pequeños animales. Temis Pharma 1999; 61-64.