

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
Especialización en Salud de Animales de Compañía



**“ACTUALIZACIÓN EN EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO PRECOZ DE LA
DISPLASIA DE CADERA”**

M.V. Lucas Alberto Fritzler

Director de Tesis: Esp.Vet. Gustavo Suarez

Esperanza, Santa Fe 2021

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a mi familia.

INDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCION	5
OBJETIVOS.....	6
MATERIALES Y METODOS.....	6
DEFINICIONES	7
ETIOLOGÍA.....	8
CONSIDERACIONES GENERALES Y FISIOPATOLOGIA CLINICAMENTE RELEVANTE.....	8
DIAGNÓSTICO	9
PERROS JÓVENES.....	11
PERROS MAYORES.....	13
DIAGNOSTICO RADIOLOGICO.....	13
<i>Condiciones que debe reunir una radiografía para poder ser valorada.....</i>	16
<i>Requisitos de identificación.....</i>	16
INCIDENCIA DE LA DISPLASIA DE CADERA EN PERROS	18
TRATAMIENTO.....	19
Manejo conservador en el perro joven	19
El papel de la dieta	20
ARTROSCOPIA.....	22
Manejo quirúrgico de la displasia de cadera en el perro joven.....	24
Procedimientos quirúrgicos que pueden prevenir o limitar el desarrollo de la enfermedad	24
PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS PALIATIVOS	28
Denervación coxofemoral.	28
PROCEDIMIENTOS DE RESCATE.....	28
Ostectomia de la cabeza y cuello femoral	28
Reemplazo total de cadera.....	29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSION.....	34
BIBLIOGRAFIA	35

ACTUALIZACIÓN EN EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO PRECOZ DE LA DISPLASIA DE CADERA

RESUMEN

Las enfermedades osteoarticulares en el perro se presentan con frecuencia en la medicina veterinaria de pequeños animales. La displasia de cadera es la más relevante, donde su diagnóstico es sencillo cuando la lesión ya se encuentra en fase avanzada, en ocasiones no lo es tanto cuando aquella se encuentra en fase inicial en la que tanto los signos clínicos como los radiológicos no son demasiado evidentes. Es muy importante un diagnóstico temprano, así como elegir tratamientos médicos y la técnica quirúrgica adecuada en cada caso, estos son aspectos fundamentales para poder asegurar el mejor pronóstico de la enfermedad. (1) El médico veterinario cumple un rol importante en la prevención de esta patología mediante el asesoramiento del propietario, así como de los criadores. Mediante este trabajo de investigación se brinda al lector distintos métodos de detección precoz de la displasia de cadera, así como los distintos tratamientos según la edad y necesidades de cada paciente.

PALABRAS CLAVES: Displasia, cadera, perro.

ABSTRACT

Osteoarticular diseases in dogs occur frequently in small animal veterinary medicine. Hip dysplasia is the most relevant, where its diagnosis is simple when the injury is already in an advanced stage, sometimes it is not so much when it is in the initial phase in which both the clinical and radiological signs are not too much obvious. An early diagnosis is very important, as well as choosing medical treatments and the appropriate surgical technique in each case, these are fundamental aspects to ensure the best prognosis of the disease. (1) The veterinarian plays an important role in the prevention of this pathology by advising the owner, as well as the breeders. Through this research work, the reader is offered different methods of early detection of hip dysplasia, as well as the different treatments according to the age and needs of each patient.

KEY WORDS: dysplasia, hip, dog.

INTRODUCCION

Las enfermedades osteoarticulares son uno de los problemas que más se están presentando en las consultas veterinarias, ya que existe poca información acerca de las mismas. Debido a lo citado anteriormente en el presente estudio, se ofrecen distintas bibliografías que abarcan desde la etiología, fisiopatología, métodos diagnósticos y tratamientos de la displasia de cadera.

Estas afectan la calidad de vida de los pacientes ya que causan dolor leve o agudo en perros cachorros y adultos; la mayoría de las veces estos problemas se deben a un mal manejo en la dieta y actividad física de las mascotas.

Este tipo de enfermedades suelen tener predisposición genética, pero si se llevasen las medidas de control adecuadas se podría evitar la degeneración y complicación de las mismas.

La displasia de cadera es una de estas enfermedades, la cual se presenta como un fenómeno poligenético complejo, influenciado directamente por factores como nutrición, peso, actividad física, entre otros; de ahí que no se transmite como tal, sino que se presenta por la predisposición genética a manifestar dicha enfermedad. Tales razones indican que la displasia de cadera no aparece al nacimiento, sino que se desarrolla durante el crecimiento; por lo tanto, no es posible eliminarla totalmente partiendo sólo de programas de selección y control de los progenitores.

La displasia de cadera en perros por lo general se presenta de manera asintomática hasta que ha alcanzado un nivel de desgaste alto en la articulación coxofemoral, así como de sus ligamentos, por lo cual es importante diagnosticar de manera temprana la patología en los pacientes y prevenir futuras complicaciones. (figura1)



Figura 1. Displasia de cadera: verdades y mentiras. (2014). Recuperado de <http://www.clinicacasmenesca.es/2014/01/displasia-de-cadera-verdades-y-mentiras/>

La displasia de cadera fue descrita por primera vez en 1935 por Schnelle, se cree que es la afección ortopédica más comúnmente diagnosticada en el perro. Es más frecuente en perros de razas grandes y gigantes con un patrón de herencia poligénica compleja (2)

OBJETIVOS

1. Realizar una revisión de bibliografía actualizada sobre el diagnóstico precoz de la displasia de cadera en perros
2. Desarrollar cuáles son los tratamientos ideales respecto a la edad y necesidades del paciente para la displasia de cadera y así brindarle una mejor calidad de vida

MATERIALES Y METODOS

Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva sobre la displasia de cadera en perros mediante la búsqueda de artículos científicos obtenidos de bases de datos como PubMed, Cochrane, Google académico, además de libros de Medicina Veterinaria.

DEFINICIONES

La displasia de cadera es el desarrollo anormal de la articulación coxofemoral, que se caracteriza por subluxación o luxación completa de la cabeza femoral en los pacientes jóvenes y adultos de leve a grave en los pacientes más mayores.

También se la define como una patología ortopédica del desarrollo debida a un grado variable de laxitud de la articulación coxofemoral que produce incongruencia articular que lleva a degeneración articular.(6)

La luxación de la **articulación coxofemoral** es la separación completa de la cabeza del fémur del acetábulo, mientras que la **subluxación** es la separación parcial o incompleta. El **ángulo de inclinación** es el ángulo formado entre el eje largo del cuello femoral y el eje transcondilar. El **ángulo de subluxación** es el ángulo que se forma entre el fémur y la pelvis en el punto que la cadera se subluxa durante la abducción de la extremidad. El **ángulo de reducción**, es el ángulo que se forma entre el fémur y la pelvis en el punto que la cadera se reduce durante la abducción de la extremidad. El **ángulo de ventroversión** es el ángulo que se forma entre el plano vertical y la cara de la cúpula del acetábulo (2)

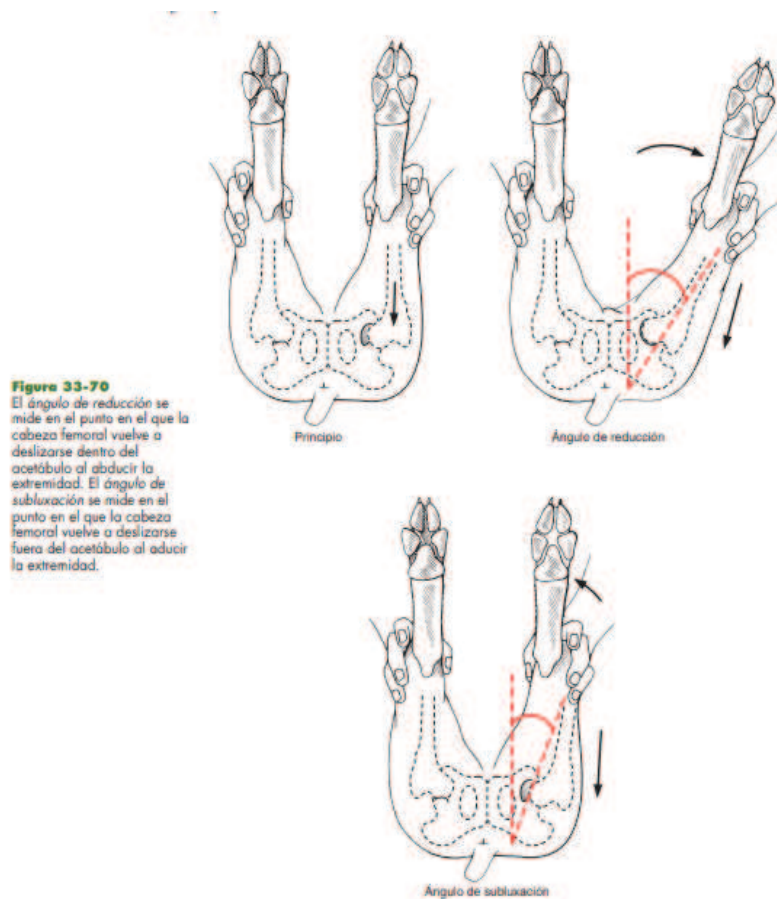


Figura 2 Cirugía en pequeños animales. (2009)

ETIOLOGÍA

Es una enfermedad multifactorial, ya que para que se manifieste tienen que confluír una serie de factores siendo el más importante el genético, y no el congénito, los animales nacen con la cadera sana, pero es durante el crecimiento cuando se van produciendo las diversas alteraciones. Al principio la enfermedad no produce manifestaciones clínicas y su principal signo clínico es la laxitud articular conllevando a la enfermedad degenerativa articular.

Desde el punto de vista genético se trata de una enfermedad hereditaria poligénica de tipo recesivo. Es hereditaria porque se transmite de un individuo a otro de generación en generación, es poligénica debido a que en su desarrollo y transmisión están implicados varios genes, y es recesiva ya que se manifiesta en el individuo cuando es transmitida por ambos progenitores. El factor genético es el responsable de que se transmita genotípicamente la enfermedad, pero para que la displasia de cadera se manifieste fenotípicamente es necesario que intervengan otros factores como los que se han citado anteriormente. Por tanto, podemos tener individuos genotípicamente displásicos que no desarrollen la enfermedad, debido a que no se ha producido la influencia de estos factores que impiden su manifestación fenotípica, es decir, su desarrollo en el animal.

Por todo lo descrito anteriormente, y debido al carácter recesivo y multifactorial de dicha patología, si no se produce una combinación entre estos factores, puede haber animales que sean sanos fenotípicamente, pero que al mismo tiempo sean enfermos genotípicamente. Esto generaría un problema en la reproducción, ya que se pueden estar utilizando reproductores aparentemente sanos que estén transmitiendo la enfermedad y aumentando el riesgo de que su descendencia la desarrolle. (1)

CONSIDERACIONES GENERALES Y FISIOPATOLOGIA CLINICAMENTE RELEVANTE

Las causas de la displasia de cadera son multifactoriales; en el desarrollo de las anomalías óseas y de los tejidos blandos participan tantos factores del entorno como hereditarios, aunque estos últimos son los principales factores determinantes. El crecimiento y la ganancia de peso rápidos debido a la sobrealimentación producen disparidad del desarrollo de los tejidos blandos de sostén, contribuyendo a la displasia de cadera. Los factores que producen inflamación sinovial (es decir, traumatismos leves y repetidos) también tiene importancia. La sinovitis produce aumento del volumen del líquido articular, que altera la estabilidad articular derivada de la acción de tipo de succión que produce la capa fina de líquido sinovial normal que se encuentra entre las superficies articulares. Estos factores contribuyen al desarrollo de la laxitud de la articulación de la cadera y a la subluxación consecuente, que es responsable de la aparición de los primeros signos clínicos y de los cambios articulares. La

subluxación estira la capsula articular fibrosa, causando dolor y cojera. El hueso reticular del acetábulo se deforma fácilmente debido a la subluxación continua de la cabeza femoral. La acción de tipo pistón de la cabeza femoral que se produce debido a la subluxación dinámica desde el acetábulo con cada paso, produce inclinación de la superficie articular del acetábulo desde el plano horizontal normal a un plano más vertical. Esto también reduce la superficie de la articulación, por lo que las fuerzas que se generan cuando se apoya el peso se encuentran en un área pequeña de la articulación de la cadera. Las respuestas fisiológicas a la laxitud articular (subluxación) son la fibroplastia proliferativa de la capsula articular y el aumento del espesor del hueso trabecular. Estos cambios alivian el dolor asociado al esguince capsular y a las fracturas trabeculares. Sin embargo, la superficie de la articulación sigue reducida, lo que produce desgaste prematuro del cartílago articular y exposición de las fibras subcondrales las cuales son sensibles al dolor y cojera.

La displasia de cadera es dolorosa en los perros jóvenes debido a que el desgaste del cartílago articular expone a las fibras sensibles en el hueso subcondral ya que la laxitud causa estiramiento del tejido blando. En los perros más mayores, la displasia de cadera causa dolor debido a la osteoartritis. (3)

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la displasia de cadera se realiza mediante una minuciosa exploración del animal centrada básicamente en la anamnesis, la inspección, la palpación y el examen radiológico.

En primer lugar, se realiza la **anamnesis**, en la cual el propietario comenta que presenta inestabilidad o dolor a la marcha. Durante la fase inicial de la enfermedad éste suele ser de tipo progresivo e intermitente, durante la fase avanzada ya es de tipo crónico y continuo. Cuando el animal se encuentra todavía en las primeras etapas de la enfermedad, la presencia del dolor puede deberse a la displasia coxofemoral bilateral, es decir, en la que todavía no han aparecido lesiones degenerativas.

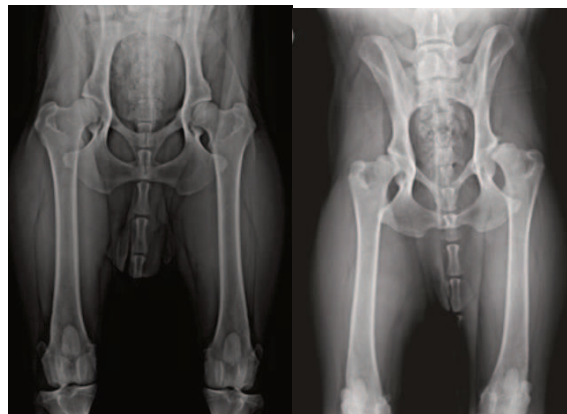


Figura 3. Incidencia de displasia de cadera en perros que asisten a la consulta de la clínica veterinaria Dr. Pet, diagnosticados mediante radiografía. 20

En la displasia coxofemoral bilateral en fase avanzada, es decir, en la que ya han aparecido lesiones degenerativas,(Figura 14) puede tener una clínica enmascarada, es decir, puede suceder que el dueño no haya observado que el animal presente dolor, sino que únicamente no se deje tocar la zona de la cadera, o que muestre una agresividad progresiva, o que no pueda rascarse con las extremidades posteriores, o bien que le cuesta realizar algún tipo de movimientos como subir escaleras o subirse al coche. Estos hechos son perfectamente compatibles con un cuadro de dolor a nivel coxofemoral.

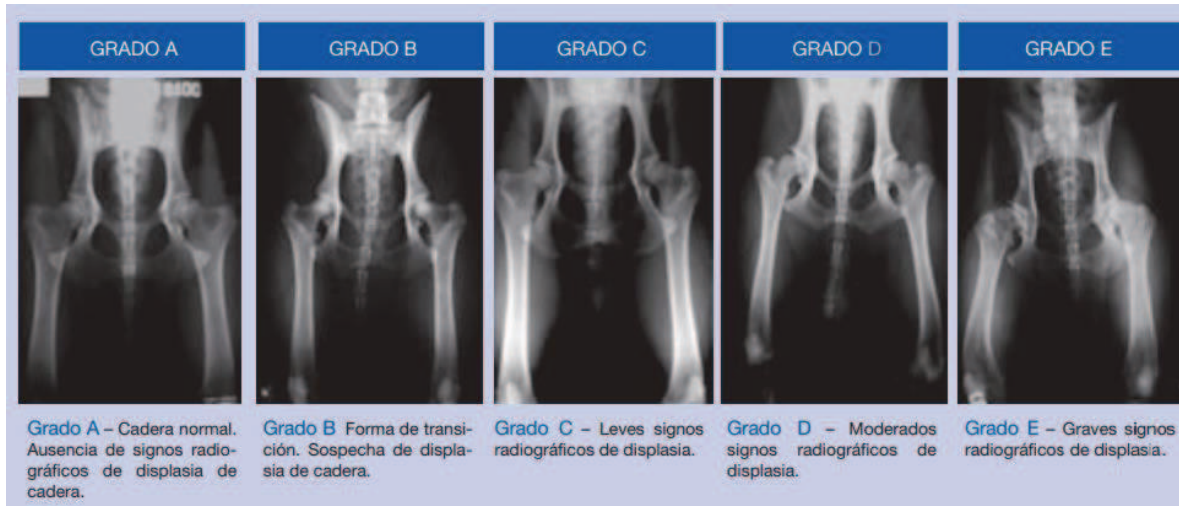
En segundo lugar, se realiza **la inspección** del animal durante la marcha para comprobar si presenta algún tipo de cojera. En fases avanzadas de la enfermedad, en las que ya existen lesiones degenerativas, se observa un andar típico que consiste en dar pasos más cortos de lo normal acompañados de pequeños saltos, consiguiendo de esta forma aligerar el peso que soporta la extremidad afectada. En estas fases avanzadas el estado de la musculatura de la zona pélvica se encuentra atrofiada.

En tercer lugar, se realiza **la palpación**, centrándola en dos tipos de exámenes, uno con el animal despierto y otro con el animal bajo anestesia general. La palpación realizada con el animal despierto va encaminada principalmente a comprobar si existe o no dolor en la articulación; en cambio, la palpación realizada con el animal bajo anestesia general va encaminada a comprobar la presencia o no de inestabilidad y también la amplitud de movimientos de dicha articulación. Durante el primer examen, es decir con el animal despierto, se estudian las dos articulaciones coxofemorales empezando siempre por la menos afectada y observando la reacción del animal. Se realizan movimientos de flexo-extensión y de abducción de la articulación.

A un animal enfermo estos movimientos le producirán dolor; a diferencia de un animal sano. Aunque hay que tener en cuenta que algunos animales aun sin tener dolor reaccionan de forma violenta a esta manipulación o viceversa, es decir, que a pesar de tener mucho dolor no lo manifiestan. Por ello es conveniente explorar antes otras articulaciones, incluso de la extremidad anterior, para comprobar el tipo de reacción que muestra cada animal a la exploración. En aquellos casos en los que ya existan lesiones degenerativas podrá notarse además crepitación al realizar estos movimientos.

PERROS JÓVENES

Normalmente los síntomas suelen presentarse en perros entre los 4 y 10 meses de edad con una historia progresiva de reducción de la actividad, dolor (cojera), frecuentemente durante el ejercicio, y dificultad al levantarse y sentarse. Incluso a veces se observa un balanceo de las extremidades posteriores al paso, caracterizado por una lateralización pélvica incrementada.



Otra característica es también el salto como conejo en los pasos rápidos.

También puede tratarse de animales que, sin mostrar una sintomatología clara, el veterinario detecta anomalías en las exploraciones rutinarias que recomiendan un estudio en profundidad.

El veterinario comenzará por observar como camina, como trota, como se sienta, a continuación, palpará y explorará completamente ambas extremidades posteriores para detectar pérdida de masa muscular y descartar cualquier otra patología, y finalmente comprobará el rango de movimiento en las caderas y si esta exploración es dolorosa. Para la exploración radiográfica es obligatoria una sedación profunda con buena relajación muscular pues la posición debe ser la adecuada, es decir, ventrodorsal con la pelvis simétrica, fémures paralelos y rótulas centradas en los cóndilos femorales. De no ser así se podrían obtener imágenes que induzcan a error y emitir falsos diagnósticos. Aprovechando que tenemos sedado al paciente se realiza una evaluación de la cadera en busca de inestabilidad y de laxitud articular con:

Test de Ortolani: Consiste en colocar el perro en decúbito lateral, con el fémur perpendicular a la pelvis y paralelo a la mesa, con una mano sobre la articulación coxofemoral, se agarra la rodilla con la otra mano y se empuja el fémur contra el acetábulo manteniendo la presión, como si quisiéramos luxar el fémur dorsalmente, si existe laxitud articular tendremos la cabeza del fémur ligeramente subluxada apoyada en el borde acetabular dorsal, ahora se realiza una abducción lenta del fémur, sin dejar de empujar, hasta que notemos, y

oigamos, como la cabeza del fémur se aloja en el acetábulo. De notar esto diremos que es Ortolani positivo y nos quedaremos convencidos de que existe laxitud articular.

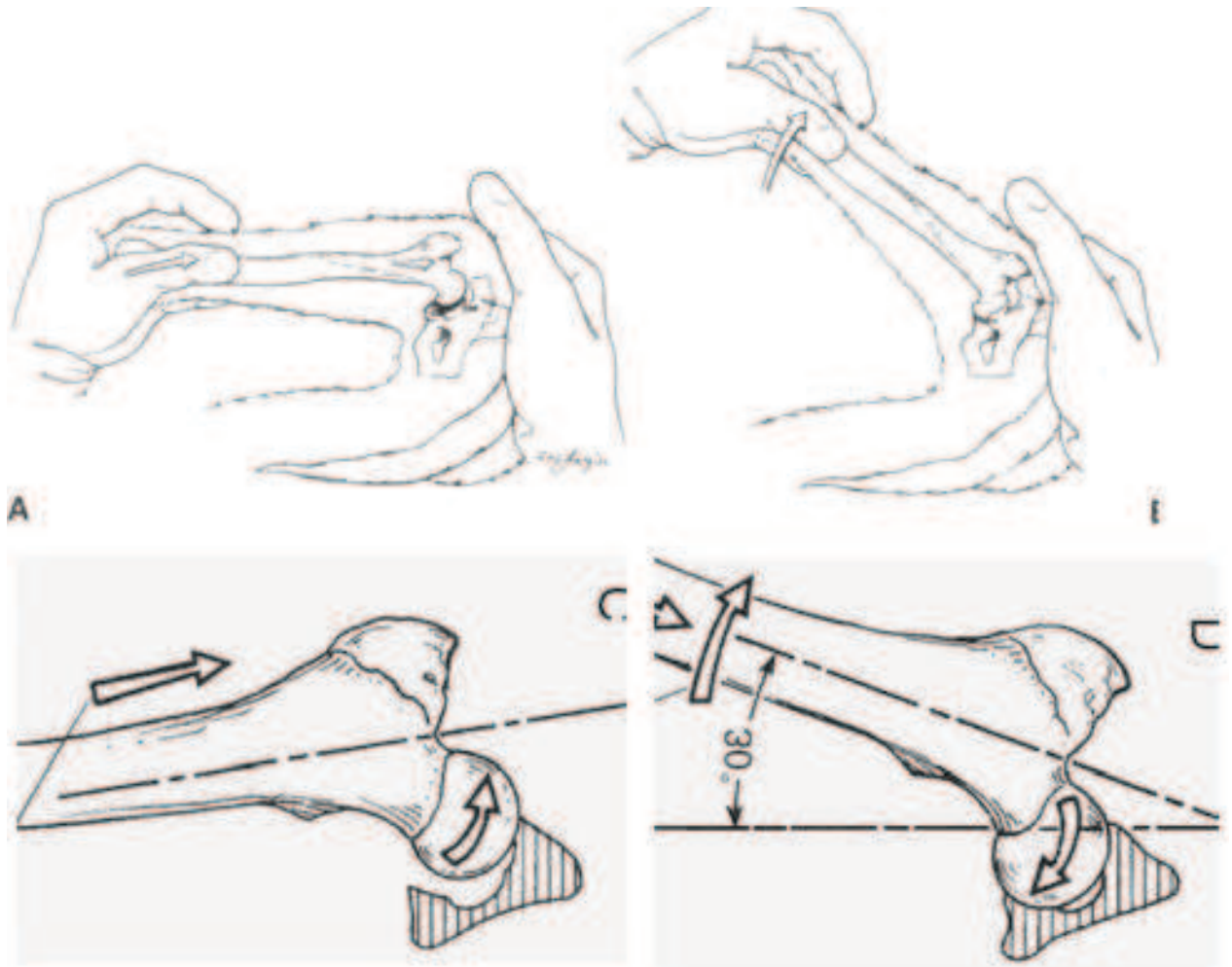


Figura 4. Examen Ortopédico: ¿Qué es y para qué usamos el test de Ortolani? 2012

Test de Bardens: Útil sólo en animales inferiores a 4 meses de edad. El animal se coloca en decúbito lateral. Si vamos a explorar la cadera izquierda colocamos nuestro pulgar derecho sobre el trocánter mayor y con la mano izquierda tomamos la parte superior del fémur y aplica presión lateral mientras se mantiene al hueso en paralelo con la mesa. Si hay laxitud, el trocánter mayor se moverá hacia lateral, si este movimiento es mayor de 5 mm. diremos que es Bardens positivo.

Test de Barlow: Con el animal en decubito dorsal, el clínico se sitúa en la parte trasera y sujeta la rodilla izquierda con su mano derecha. Inicialmente la cadera se puede abducir, reduciendo la cabeza femoral dentro del acetábulo. Si se siente que la cabeza femoral se desplaza cuando la cadera es lentamente abducida, entonces el test es positivo.

PERROS MAYORES

En los perros mayores **la osteoartritis** tiene como principales signos: cojera, rigidez por inactividad, crepitación articular, reducción en la amplitud de movimiento, atrofia muscular, dificultad para levantarse e intolerancia al ejercicio.

En estos animales el **signo de Ortolani es generalmente negativo**, por lo que para el diagnóstico definitivo de DC es necesario hacer radiografías, por ejemplo, si radiografiamos a un paciente de 9 años y no vemos cambios degenerativos en sus caderas podemos afirmar que no tiene DC y si los tiene es muy probable que sí la tenga pues la DC es la causa más frecuente de artrosis en las caderas.

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO

Finalmente, y como cuarto apartado dentro de la exploración del animal, se realiza un examen **radiológico(5)**, es fundamental realizar varias vistas, incluyendo, compresión (rana) , vista DAR (borde acetabular dorsal), ventrodorsal en extensión y laterolateral.

Se describe a continuación la vista ventrodorsal en extensión al ser la más utilizada para el diagnóstico radiográfico. Se realiza con las articulaciones coxofemorales en extensión, los fémures paralelos y con las rótulas situadas en la zona centro de la tróclea femoral, abarcando desde la séptima vértebra lumbar hasta las rótulas. Ha de existir una perfecta simetría entre ambas hemipelvis y gradualmente ha de obtenerse una imagen radiológica de calidad suficiente como para permitir su lectura, teniendo la precaución de que quede identificado el lado derecho o el izquierdo del animal.

Los signos radiológicos más frecuentes son aumento del tamaño de cabeza y cuello femorales, disminución del borde acetabular dorsal, presencia de osteofitos en la articulación, borde de la cabeza femoral irregular. Un método cuantitativo muy utilizado es la medición sobre la radiografía ventrodorsal de lo que se conoce como **ángulo de Norberg**, que se calcula mediante el ángulo definido o formado por líneas que intersectan en el centro de la cabeza femoral con el borde acetabular craneodorsal.



Figura 5. Displasia de cadera: verdades y mentiras. 2014

Los ángulos de Norberg por debajo de 105° en perros y 97° en gatos están considerados anormales y son indicativos de Displasia. (8)

Una vez obtenida la imagen radiológica ha de procederse a su interpretación. (1)

Las radiografías son valoradas con arreglo a tres criterios:

- a- Forma y profundidad del acetábulo.
- b- Forma y posición de la cabeza del fémur.
- c- Alteraciones osteoarticulares secundarias.

Figura 6. Apuntes de traumatología. Radiografía oficial de displasia de cadera. 2009

La edad para el diagnóstico radiológico definitivo dependerá de la raza. Es necesario que el perro haya terminado el crecimiento óseo. En general, la edad mínima es de 1 año, pero en las razas de gran tamaño es de 18 meses.

Requisitos de calidad

- Radiografía bien contrastada.
- Correctamente revelada.
- Que defina claramente:
 - apófisis espinosas de las últimas vértebras lumbares.
 - contorno de cabeza y cuello femoral.
 - Borde acetabular dorsal.
 - Margen acetabular craneolateral.
 - Contorno de las rótulas.
 - Identificando cada uno de los miembros, el derecho y el izquierdo.




Figura 7. Requisitos de calidad. Apuntes de traumatología. Radiografía oficial de displasia de cadera. 2009

Requisitos de posicionamiento:

Para lograr el posicionamiento adecuado, evitando riesgos para el animal o los técnicos, es necesario someter al animal a una sedación profunda o anestesia general de corta duración, lo que, además, permite alcanzar la relajación muscular adecuada y valorar con más exactitud la laxitud articular.



Decúbito supino y perfectamente simétrico, para lo cual es útil ayudarse de posicionadores adecuados al tamaño del perro. La retícula del haz de rayos se centrará sobre las caderas, tomando como referencia los trocánteres mayores



Miembros posteriores extendidos y rotados internamente, para conseguir fémures paralelos y rótulas centradas.



En perros de gran musculatura y/o miembros cortos (Boxers, Rottweilers, Sttafords, Bulldogs, etc), esta rotación llegará a requerir el cruce de los pies para lograr fémures paralelos. Otra opción es rotar las extremidades en flexión y estirarlas posteriormente

Condiciones que debe reunir una radiografía para poder ser valorada.

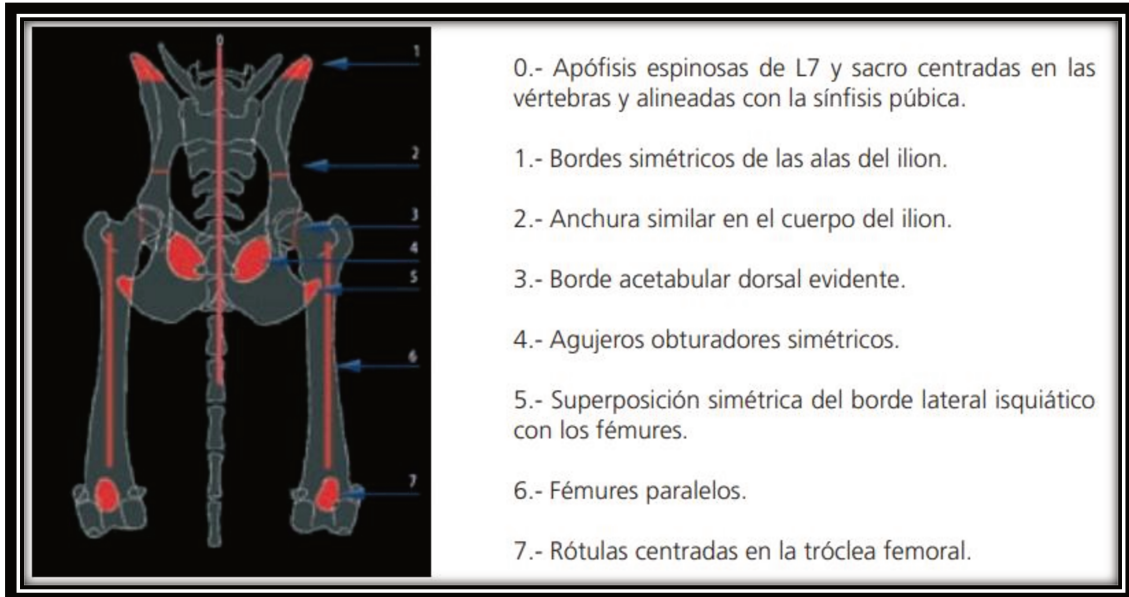


Figura 8. Condiciones que debe reunir una radiografía para poder ser valorada. Apuntes de traumatología. Radiografía oficial de displasia de cadera. 2009

Requisitos de identificación

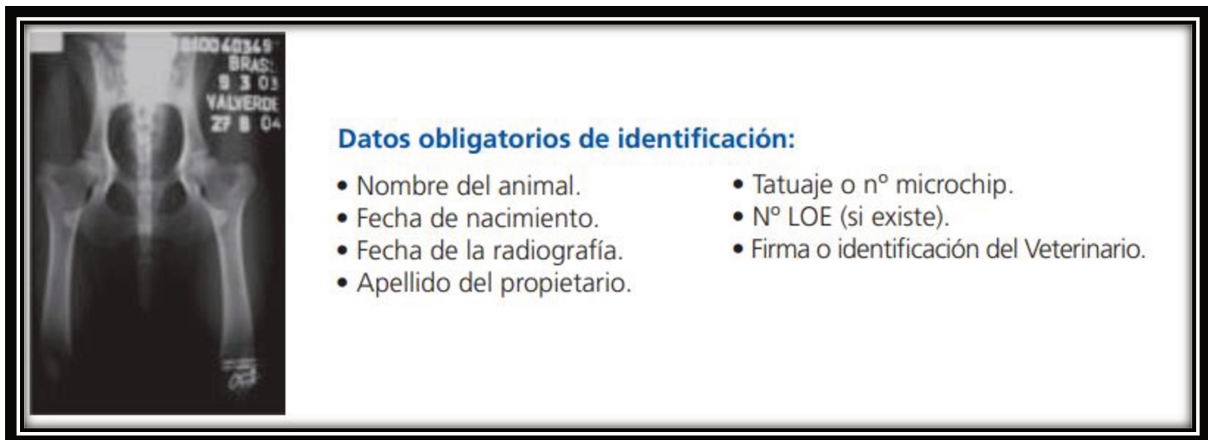


Figura 9. Apuntes de traumatología. Radiografía oficial de displasia de cadera. 2009

Evaluación de la laxitud articular mediante la técnica de PennHip

Esta técnica evalúa la calidad de las caderas en perros. Fue establecido en la Facultad de medicina veterinaria de la universidad de Pennsylvania por Gmail Smith en 1993.

Incluye una radiografía (RX) de estrés para cuantificar la laxitud de la articulación coxofemoral, que mejora en 2,5 veces la sensibilidad en el diagnóstico de la laxitud de la articulación y que ha llevado a realizar una estimación precoz de la

susceptibilidad de desarrollar displasia de cadera antes de los cuatro meses mediante la prueba del Penn-Hip (PH).

El Penn-Hip consiste en la realización de unas RXs de estrés de la articulación coxofemoral, con el animal bajo anestesia para eliminar la tensión muscular.

Este método consiste en un estudio radiológico que evalúa la calidad de la cadera del perro y mide la laxitud de la articulación de forma cuantitativa. Incluye tres RXs separadas: una vista en distracción, una vista con compresión y una vista en extensión de cadera. Las dos primeras proyecciones se utilizan para obtener medidas precisas sobre la laxitud y congruencia articular. La vista en extensión se utiliza para obtener información suplementaria sobre la presencia de osteoartrosis.



Con esto, se propone utilizar un valor cuantitativo calculado tecnológicamente, de manera que se otorga un índice a la laxitud pasiva de la articulación que lo hace menos vulnerable a errores que los métodos cualitativos que se utilizan en el diagnóstico (test de Ortolani, test de Barden) mejorando la concordancia entre investigadores y clínicos.

La medida de la laxitud mediante el PH es un fenotipo heredable de la displasia de cadera, así como un factor de riesgo específico de raza de desarrollo de osteoartrosis.

- $DI < 0.3 =$ NORMAL
- DI cercano 1 = CADERA MUY LAXA
- DI = % FUERA DE LA ARTICULACION

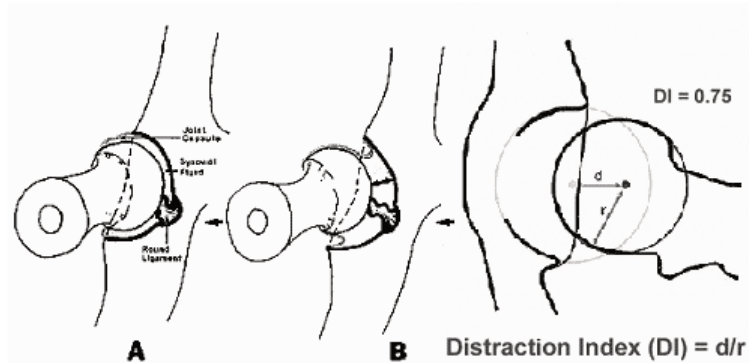


Figura x. Instituto veterinario de ortopedia y traumatología

INCIDENCIA DE LA DISPLASIA DE CADERA EN PERROS

La Orthopaedic Foundation of Animals (OFA), una de las fundaciones que mayor número de casos analiza, ha obtenido resultados poco esperados por la comunidad científica. Por ejemplo el Bull Dog Inglés y el Carlino son los perros que tienen más porcentaje de displasia junto con el Dogo de Burdeos, superando el 50%. Muy cerca quedan el Mastín Napolitano y el San Bernardo. Al contrario de el galgo que prácticamente no tiene casos conocidos de displasia

Incidencia de la displasia de cadera según la raza	
Raza	Incidencia
Bull dog	72,
Carlino	64,3%
Dogo de Burdeos	56,3%
Mastín Napolitano	48,1%
San Bernardo	46,7%
Dogo Argentino	41,0%
Basset	37,8%
Presa Canario	33,3%
Bull Dog Americano	33,0%
Bull Dog Francés	31,3%
American Stafforshire	26,0%
Bullmastiff	24,4%
Pit Bull	23,6%
Pastor Alemán	22,4%
Rottweiler	20,3%
Golden Retriever	19,8
Chow chow	19,5
Mastiff	19,4%
Pastor Inglés	18,6%
Schnauzer Gigante	18,0%
Beagle	18,0%
Setter Inglés	16,3%
Boyero de Berna	16,1%

Akita	12,9%
Poodle	12,2%
West Highland	12,1%
Gran Danés	12,0%
Labrador Retriever	11,9%
Alaskan Malamute	11,5%
Samoyedo	11,1%
Boxer	11,0%
Border Collie	10,9%
Montaña del Pirineo	9,2%
Schnauzer	8,6%
Pointer	8,1%
Bull Terrier	6,7%
Cocker Spaniel	6,5%
Rodesian	5,1%
Dalmata	4,6%
Galgo	2,1%
Husky Siberiano	2,0%
Whippet	1,4%
Galgo Italiano	0,0%

Tabla 1. Incidencia de la displasia de cadera en perros. Obtenido de:

<https://www.ortocanis.com/es/content/59-incidencia-de-la-displasia-de-cadera-en-perros>

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento es reducir o eliminar el dolor y de ese modo mejorar o restaurar la función de las extremidades. La progresión de la enfermedad puede estar influenciada por un manejo conservador o por procedimientos quirúrgicos específicos en el perro joven. Los procedimientos quirúrgicos se pueden realizar cuando con el manejo conservador no hay una mejoría clínica.

Los factores que influyen en la toma de decisiones incluyen la edad de presentación, la gravedad de los signos clínicos, de los cambios radiográficos (grado de subluxación articular y de osteoartritis), el comportamiento del paciente, enfermedades ortopédicas y limitaciones económicas.

Manejo conservador en el perro joven

El objetivo del manejo conservador del perro joven es reducir o eliminar el dolor mediante una combinación entre restricción de ejercicio, control de peso, analgésicos [normalmente antiinflamatorios no esteroideos (AINE)] y terapia física. Varios estudios a largo plazo han evaluado los resultados del tratamiento conservador, Barr y otros (1987) informaron que el 76% de 50 perros (edad media de presentación de ocho meses) que presentaban moderados a severos signos radiográficos de displasia de cadera y que fueron estudiados durante un período de 4 a 5 años no presentaron anomalías en la marcha de las extremidades traseras o mostró sólo anomalías leves o intermitentes cuando se

evalúan por sus propietarios. De estos 50 perros, 19 fueron reevaluados por un médico veterinario y el 89% no mostró anomalías en la marcha o balanceo. A diferencia de los datos anteriores, Farrell y otros informaron que 42 a 66% de 74 perros evaluados por sus propietarios (la edad media en el momento de la presentación es un año y la bajo cinco años) se vieron clínicamente afectados y 40,5% requirió medicación con AINE (medicación diaria en la mayoría de los casos). De los perros que fueron reevaluados por un veterinario (24 perros), el 92% estaban cojos y hubo una alta incidencia de atrofia muscular de las extremidades, restricción del movimiento de la cadera y dolor en la extensión de la cadera. Sin embargo, el 33% de estos perros tenían otras anomalías en las extremidades pélvicas que fueron consideradas significativas por el veterinario.

En un estudio que comparó los resultados después de tratamiento conservador, osteotomía pélvica triple (OPT) y artroplastia, los perros manejados de forma conservadora mostraron más cojera, menos musculatura de los glúteos, más dolor en la extensión de la cadera y más restricción en la extensión en comparación con los otros grupos.

Aunque los signos clínicos fueron generalmente leves, la evaluación de los propietarios también mostró que los perros manejados de manera conservadora eran menos activos en comparación con los manejados quirúrgicamente. Desafortunadamente la mayor limitación de este estudio fue el grupo de perros pequeños (un total de 20 perros). Perros militares, con mayor exigencia atlética que los perros de compañía, que tenían signos radiográficos leves o moderados no mostraron diferencia en comparación con perros sin displasia y la presencia de displasia no se asoció con la jubilación anticipada en perros guía. Las terapias físicas como la hidroterapia se utilizan con frecuencia experiencia, pero no hay informes publicados sobre su eficacia. (4)

El papel de la dieta

La alimentación tiene un efecto significativo en el desarrollo de la displasia de cadera en perros predispuestos a desarrollar la enfermedad. Por ejemplo en perros labradores jóvenes, predispuestos a desarrollar Displasia de cadera que fueron alimentados con una dieta restringida (25% menos comida en comparación con el grupo de control que fueron alimentados a demanda) desde las ocho semanas hasta los dos años, se encontró que tenían menos laxitud de la articulación de la cadera (evaluados radiográficamente) en comparación con los compañeros de camada alimentados a demanda. Estos perros fueron seguidos por hasta 14 años, en los perros con alimentación restringida se encontró que había una prevalencia significativamente menor y un inicio más tardío de la osteoartritis de cadera en comparación con los controles. En perros adultos con sobrepeso con signos clínicos de osteoartritis de cadera alimentados con dietas restringidas en calorías se ha demostrado que existe mejoría al menos a corto plazo.

El sobrepeso aumenta la tensión en las articulaciones que soportan peso y esto puede contribuir a la degradación del cartílago articular. La obesidad es también

un factor de riesgo conocido para el desarrollo de osteoartritis al igual que en los seres humanos, lo que sugiere que los factores metabólicos también pueden ser importantes.



Figura 10. Condición corporal: el peso ideal de cada perro por Andrea Luque (Veterinaria Frankie) | Oct 10, 2019

Los ejercicios considerados como aptos para la prevención de la displasia de cadera en perros son aquellos que fortalecen los músculos responsables de mitigar el peso generado sobre la articulación de la cadera. Es de gran importancia entender que la articulación de la cadera en un perro soporta fuerzas mayores a las del peso corporal, esto debido a que cuando el perro está en movimiento hay un momento donde tres de las patas no están en acción de avance, generando que la totalidad del peso corporal esté concentrada en una sola articulación, la cual recibe una fuerza de 1.5 veces el peso corporal (Ramos, 2013). Es importante entender que el fortalecimiento de los músculos de la pelvis, cadera y patas posteriores mitigan la fuerza normalmente ejercida en la articulación de la cadera, logrando de este modo que la articulación reciba una fuerza menor a la que recibiría en caso de tener músculos débiles.

En cuanto a los factores de riesgo biomecánicos, vale la pena resaltar que, aunque estén estrechamente ligados a los factores ambientales mencionados anteriormente son factores de gran importancia para prevenir el desarrollo de la displasia de cadera canina. La postura y posición que el canino adopte, junto con la masa muscular y el control adecuado del peso son factores esenciales para el sano desarrollo de la articulación de cadera. Situaciones tales como forzar a un cachorro a subir o bajar escaleras antes de que se sienta preparado son factores de riesgo biomecánicos relacionados a la postura de la articulación de la cadera, la cual sufre un sobreesfuerzo sin estar aún lista para ese tipo de posiciones, lo cual puede terminar en el desgarre del ligamento y posteriormente en displasia de cadera.

ARTROSCOPIA

Se entiende por artroscopia la exploración de una articulación desde su interior en un procedimiento de cirugía mínimamente invasivo, mediante instrumentos ópticos, que permiten la visualización directa de las superficies articulares, ligamentos y estructuras anexas.

La endoscopía en la cirugía ortopédica comenzó con los estudios realizados por el Dr. Kenji Takagi de la Universidad de Tokio en el año 1918 quien experimentó en rodillas de cadáveres utilizando un litoscopio

La primera experiencia en modelo canino fue publicada en 1978 como método de exploración articular por G.H. Siemering.^{1, 2} Desde esos años hasta hoy en día esta técnica se ha convertido no sólo en una herramienta diagnóstica sino también terapéutica, mostrando su uso desarrollo acelerado en todo el mundo. (10)

Se ha convertido en el método estándar para el diagnóstico y tratamiento de numerosas afecciones articulares del perro. Permite la evaluación del estado del cartílago articular y del estado de la osteoartritis, para así tomar decisiones sobre el pronóstico y tratamiento a largo plazo de la articulación afectada.

En los animales pequeños se pueden evaluar el estado de las articulaciones para determinar su clasificación y realizar operaciones ortopédicas importantes como DPO, TPO, TPLO, artrodesis parcial, artrodesis total, entre otras.

La artroscopia de la articulación coxofemoral es relativamente simple. Se realiza en perros jóvenes con laxitud de cadera significativa. La artroscopia de displasia de cadera juvenil se ha estudiado en una serie de grandes casos y permite explorar antes de realizar una DPO o TPO, OCD (osteocondritis disecante). También se puede utilizar para explorar la presencia de ratón articular, osteoartritis, microfracturas, evaluación de la cadera y luxaciones de cadera, exploración y tratamiento de lesiones del labio acetabular, lesiones del cartílago, fracturas de la cabeza femoral, artritis séptica, biopsia de sinovia y sinovitis. (11, 12)

La exploración de la articulación coxofemoral es una técnica simple que se realiza en perros jóvenes con laxitud de cadera significativa. Es muy importante conocer la anatomía de la articulación de la cadera, ya que se encuentra recubierta por la musculatura, por lo que existen pocos puntos de referencia palpable. En la mayoría de los casos, es preciso utilizar un artroscopio de 2,7 mm para alcanzar la articulación. (12)



Figura 12. <https://www.karlstorz.com/co/es/small-animals.htm>

El paciente debe colocarse en decúbito lateral con la extremidad afectada hacia arriba. Un ayudante debe sujetar la extremidad horizontalmente y aplicar distracción distal para que se abra el espacio articular dorsalmente. Se inserta una aguja espinal grande de 8,5 cm o una aguja de catéter proximal al trocánter mayor y perpendicular a la extremidad hasta que se entra en la articulación con una presión moderada. Posteriormente se retira la aguja y se realiza una incisión de 7mm de longitud en el mismo sitio, se inserta la hoja profundamente en los músculos sin llegar a la capsula articular. A continuación, se inserta la cánula del artroscópico con un obturador como a través de la incisión y dentro de la articulación. En la cadera derecha se inserta la aguja espinal dentro de la articulación en la posición de las 5 en punto (en la cadera izquierda se inserta en la posición de las 7 en punto) como cánula para el flujo de salida. Y a continuación se realiza la exploración de la articulación. (13)



Figura 13. Instituto veterinario de ortopedia y traumatología (IVOT). 2021

Manejo quirúrgico de la displasia de cadera en el perro joven

La cirugía en el perro joven se puede dividir en procedimientos que tienen como objetivo prevenir o limitar el desarrollo de la Displasia de Cadera y posterior artrosis y procedimientos de rescate cuyo objetivo es reducir o eliminar el dolor y así mejorar la función de las patas traseras.

Procedimientos quirúrgicos que pueden prevenir o limitar el desarrollo de la enfermedad

Sinfisiodesis púbica juvenil: la sinfisiodesis púbica juvenil (JPS) se realiza aplicando electrocauterio a la placa de crecimiento del pubis que resulta en necrosis térmica de los condrocitos germinales y cierre prematuro de la placa de crecimiento. El crecimiento interrumpido en otras áreas de la pelvis resulta en la rotación ventrolateral de los acetábulos girando sobre las cabezas femorales brindando estabilidad a la cadera. El procedimiento se ha realizado en perros y conejillos de indias, y los estudios han demostrado que las correcciones más significativas en la articulación de la cadera se logran cuando la cirugía se realiza a una edad temprana. Aunque el procedimiento da como resultado una disminución significativa en el diámetro de la cavidad pélvica, esto no ha causado ninguna complicación evidente (aunque la distocia es una posibilidad en las perras). Se ha informado una mejoría significativamente menor en la articulación de la cadera en perros sometidos a cirugía después de las 18 semanas de edad en comparación con los operados a las 15 semanas de edad o menos. Se ha informado que la JPS que se realizó de las 18 a las 22 semanas de edad son exitosas en razas gigantes debido a su período de crecimiento más prolongado.

Varios estudios a largo plazo han demostrado que la JPS no reduce laxitud pasiva de la cadera o previene el desarrollo o progresión de la osteoartritis. Cuando los perros han sido categorizados según su susceptibilidad a desarrollar DC utilizando una serie de criterios (evaluación clínica subjetiva de la laxitud de la cadera y otras radiografías características), se ha encontrado que el procedimiento es más exitoso en perros con susceptibilidad leve o moderada. Menos perros en estas categorías mostraron progresión radiográfica de la enfermedad en comparación con los controles, pero los perros y la susceptibilidad a desarrollar no mostró mejoría en comparación a los controles. Aunque estos son resultados alentadores para perros con susceptibilidad leve a moderada para desarrollar, la cirugía debe realizarse a una edad temprana.

La ventaja de JPS es que es un procedimiento quirúrgico simple y rápido que no requiere implantes ortopédicos y resulta en rotación acetabular y podría combinarse con la esterilización temprana que debe considerarse obligatoria debido a la alteración en fenotipo. Tiene como ventaja un retorno temprano a la actividad normal y las complicaciones de la cirugía son raras, aunque es posible una lesión iatrogénica de las estructuras intrapélvicas, especialmente el recto y la uretra.

Osteotomía pélvica triple (TPO): el concepto de rotar la pelvis para mejorar la cobertura de la cabeza femoral se comenzó a utilizar en los seres humanos a principios de la década de 1960 para el tratamiento de la displasia congénita de la cadera en niños (Salter 1961).

El objetivo de la TPO se basaba en prevenir la subluxación de la cabeza femoral aumentando la cobertura acetabular dorsal y se logra a través de osteotomías del ilion, isquion y pubis (Fig. 15). La osteotomía ilial se estabiliza con una placa ósea que mantiene el segmento acetabular rotado al ángulo deseado (Slocum y Devine 1986). Existe cierta controversia con respecto a la selección criterios para el procedimiento, en particular con respecto a la gravedad de la inestabilidad de la cadera (evaluada mediante evaluación clínica y radiográfica) y si los perros con osteoartritis preexistente deben ser candidatos potenciales. Los candidatos preferidos para el procedimiento son aquellos con dolor a la manipulación de la cadera y cojera sin excesiva laxitud evaluada por subluxación manual y reducción de la cadera (evaluación bajo sedación profunda o anestesia general) y evidencia radiográfica de subluxación de cadera leve a moderada con evidencia radiográfica mínima o nula de osteoartritis en una proyección ventrodorsal extendida de cadera.



Figura 14. Treatment of hip displasia. 2011.



Figura 15. Treatment of hip displasia. 2011

Se ha informado evidencia artroscópica de degeneración del cartílago en el 80% de los perros con DC que no tenían evidencia radiográfica de osteoartritis pero los animales con las lesiones de cartílago más graves tenían más probabilidades de mostrar anomalías radiográficas. Sin embargo, la relación entre las lesiones de cartílago preexistentes y el éxito clínico a largo plazo no ha sido determinado con este tratamiento, aunque es probable la progresión a la osteoartritis.

Los primeros informes de TPO sugieren que la progresión de la enfermedad se detuvo o incluso hay signos radiográficos invertidos de osteoartritis. Más recientemente, varios estudios han demostrado que la TPO no detiene el desarrollo o la progresión de la osteoartritis, particularmente si la selección de casos es inconsistente. La edad en el momento de la cirugía influye en el desarrollo de osteoartritis, los perros con una edad promedio de siete meses al momento de la cirugía tienen 7 veces menos probabilidades de desarrollar osteoartritis en comparación con los perros que se someten a cirugía a los 12 meses de edad y esto puede estar relacionado con la capacidad de las superficies de las articulaciones para remodelar de manera más efectiva en el perro más joven. En perros con osteoartritis leve preexistente no se ha demostrado que la tenga un peor resultado funcional en comparación con aquellos sin osteoartritis en el momento de la cirugía.

Desde que se describió TPO por primera vez, ha habido muchos informes sobre los aspectos técnicos de la cirugía y variaciones en la técnica. Según los primeros informes, el TPO rotó el segmento acetabular hasta 90 °. Posteriormente en los análisis in vitro e in vivo que compararon diferentes ángulos de rotación acetabular han demostrado que en más allá de 20 ° de rotación no hay mejoría en el área de contacto entre la cabeza femoral y el acetábulo o indicadores radiográficos de subluxación. Adicionalmente, la

rotación más allá de 20 ° reducirá significativamente el área de entrada pélvica, aumentando el riesgo de estreñimiento y puede disminuir el rango de extensión, flexión y abducción de la cadera. El exceso de rotación también podría resultar en pinzamiento del cuello femoral sobre el acetábulo y subluxación medial de la cadera. Los resultados clínicos subjetivos de un gran número de perros se han informado después de la TPO y han mostrado resultados buenos o excelentes en la mayoría de los perros con una mejora o resolución de cojera y función mejorada en comparación con antes de la cirugía.

La evaluación objetiva mediante el análisis de la placa de fuerza ha demostrado que pueden pasar de 5 a 10 semanas para que las fuerzas verticales de la extremidad tratada alcancen el estado preoperatorio y 28 semanas antes de que se acerquen o alcancen los niveles registrados en perros no displásicos. Sin embargo, un estudio no pudo demostrar mejoría de las fuerzas de reacción terrestres tras TPO bilateral en comparación con los perros displásicos manejados de manera conservadora. Mayor carga de peso en la extremidad no operada podría resultar en la aceleración de la remodelación y cambios degenerativos, lo que sugiere que cuando la cirugía se va a realizar de forma bilateral, el intervalo entre cirugías debe mantenerse al mínimo (varias semanas) o realizarse la TPO bilateral.

Se han informado varias complicaciones después de la TPO incluyendo estreñimiento debido al estrechamiento del canal pélvico, ciático y lesión del nervio pudiendo y disuria debido a la compresión uretral por parte de las ramas púbicas. La rotación excesiva del segmento acetabular puede resultar en el pinzamiento del cuello femoral generando una marcha anormal. El aflojamiento de los tornillos es una complicación común y puede resultar en una función deficiente de la extremidad, pérdida de alineación entre los segmentos iliales y falla quirúrgica. La mayoría de los estudios documentan una mayor incidencia de aflojamiento del segmento ilial craneal en comparación con el segmento ilial caudal, pero esto se puede minimizar insertando tornillos a su máxima profundidad a nivel del sacro. La aplicación de una placa adicional a la cara ventral del ilion puede disminuir el aflojamiento de los tornillos.

Recientemente se ha informado una **doble osteotomía pélvica** y la técnica quirúrgica es similar a la TPO pero solo el ilion y el pubis están osteotomizados. Estando en desuso esta última. Se ha informado que la morbilidad de este procedimiento es menor que el TPO debido a la estabilidad pélvica mejorada como resultado de la eliminación de la osteotomía isquiática, con resultados variables. Haciendo una artroscopia previamente a la cirugía, si hay lesiones con artropatías, lesión de cartílago no es recomendable. En comparación con la triple osteotomía pélvica, esta técnica quirúrgica es más utilizada.



Figura 16. Navarro, Toni. Doble osteotomía pélvica en dogo alemán joven. Fundacion Veterinaria Universidad de Murcia. 2019

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS PALIATIVOS

Denervación coxofemoral.

Se ha informado que la denervación de la articulación de la cadera es un tratamiento paliativo para el dolor relacionado con la DC. El procedimiento implica curetaje del borde craneodorsal de la articulación de la cadera con sección transversal de nervios microscópicos que irrigan la cápsula articular combinado con la elevación de la cápsula articular ventralmente. El éxito parece ser muy variable, el 50 a 96% de los perros muestran mejoría. El procedimiento tiene pocas complicaciones potenciales y podría ser una opción de tratamiento válida, aunque es probable que el progreso sea a la osteoartritis.

PROCEDIMIENTOS DE RESCATE

Ostectomía de la cabeza y cuello femoral

La escisión de cabeza y cuello femoral da como resultado una pseudoartrosis con remodelación del acetábulo y fémur proximal que continúa durante años después de la cirugía. Existe un acuerdo general en la literatura que el peso corporal influye en el resultado, los perros pequeños tienen mejores resultados después de la cirugía que los perros grandes.

Sin embargo, algunos autores informan solo resultados aceptables o malos en perros con pesos promedio relativamente bajos de 12 a 17 kg. Desafortunadamente, la mayoría de los perros con DC que presentan problemas clínicos a cualquier edad tienen más de 20 kg, donde el resultado después de la artroplastia de escisión es más variable en comparación con los perros más ligeros. Plante (1997a, b) informó que la artroplastia de escisión bilateral fue un tratamiento más eficaz para la DC comparada con manejo conservador pero los resultados fueron no tan buenos en comparación con los perros sometidos a TPO. Se han informado variaciones en la técnica quirúrgica que incluyen el uso de cabestrillos musculares, pero ninguno ha demostrado que afectan el resultado a largo plazo, se demostró un mejor uso de las extremidades en un pequeño número de perros hasta tres semanas después de la cirugía en comparación con aquellos sin cabestrillo muscular. Los problemas comunes a largo plazo incluyen cojera persistente, malestar después de ejercicio excesivo, rigidez en climas fríos y dificultad para saltar y subir escaleras. Los hallazgos comunes en el reexamen incluyen extensión restringida y dolor en extensión de la cadera, acortamiento de las extremidades y atrofia muscular que son más prevalente en razas más grandes. La inestabilidad rotuliana (en la extremidad operada y no operada) parece ser más común en razas pequeñas de perros, pero rara vez tiene importancia clínica. Se pueden obtener buenos resultados con la exeresis de la cabeza femoral, pero es probable que el éxito dependa de factores como el temperamento, el peso corporal y la conformación, y la gravedad de la atrofia muscular en el momento de la cirugía y la actividad física postoperatoria. Mejores resultados pueden obtenerse en pacientes más jóvenes con buena masa muscular. La fisioterapia y la hidroterapia pueden ser muy valiosas después de la cirugía, pero su eficacia aún no ha sido confirmada por estudios apropiados.

Remplazo total de cadera

El reemplazo total de cadera (THR) generalmente se considera un procedimiento de rescate que proporciona alivio del dolor y da como resultado un mejor rendimiento en perros con DC y osteoartritis. Se puede realizar desde los 9 a los 10 meses de edad (cuando ha cesado el crecimiento óseo longitudinal), y con los avances en el diseño de los implantes, prácticamente no hay límite en el tamaño del perro para que pueda ser sometido al procedimiento. El procedimiento se puede realizar de forma bilateral, aunque el RTC unilateral da como resultado una función aceptable en el 80% de perros con DC bilateral. La fijación biológica en un paciente más joven con estilo de vida más activo y la longevidad pueden tener ventaja. Aún no se han establecido en la literatura veterinaria recomendaciones relacionadas con el sistema de cadera óptimo para pacientes de diferentes edades. En el RTC sin cemento en pacientes jóvenes (4 · 5 a 8 · 5 meses de edad) la tasa de complicaciones es más alta que en adultos que utilizan el mismo sistema de implantes, pero la recuperación de la cirugía es más rápida. También hay preocupaciones sobre la supervivencia y duración de los implantes, particularmente por el desgaste de polietileno del componente acetabular. Un problema que se encuentra en algunos perros con DC que requiere cirugía es una reserva ósea acetabular dorsal inadecuada donde la cobertura ósea es insuficiente para el componente acetabular. Esta puede

abordarse aumentando el borde acetabular dorsal con un injerto corticoesponjoso hecho a partir de la cabeza femoral extirpada.

Se informa una función a largo plazo buena o excelente (cojera intermitente leve o nula) en el 91 al 98% de los perros después del RTC Se ha informado un resultado excelente en el 83% de los perros más pequeños (peso medio 19 kg) utilizando un sistema de prótesis miniatura cementada. Un microsistema cementado está disponible para perros (y gatos) de menos de 12 kg de peso y se ha informado un resultado excelente en el 91% de los pacientes (mediana peso corporal 6 · 4 kg) Se han informado muchas complicaciones después de un RTC cementado y no cementado, incluidas luxación, infección, aflojamiento, fractura femoral, granuloma de cemento y hundimiento (componente femoral en sistemas sin cemento). La tasa de éxito para tratar las complicaciones varía significativamente dependiendo de la naturaleza de la complicación.



Figura 16. Treatment of hip displasia. 2011.

En la siguiente tabla se muestran diferentes opciones de tratamiento quirurgico en función de la severidad de los síntomas y en función de la edad, desde la sinfisiodesis hasta prótesis total de cadera.

Síntomas clínicos tempranos de CHD	Centro de la cabeza femoral	Posición de RANA	DAR ángulo y forma	Índice de distracción Dolicomórfico	Índice de distracción Mesomórfico	Prueba de Ortolani	Ángulo de reducción	Ángulo de subluxación	Signos de Osteoartritis	Pronóstico de grado de CHD en edad adulta	Cirugía
no hay síntomas	medial al DAR	Congruente	0-5º triangular	max 0.3	max 0.4	negativo	negativo	negativo	no existen	de A a B	NO
síntomas leves	coincide con DAR	Congruente	6-8º triangular	0.3 - 0.4	0.4 - 0.6	+	15º - 25º	0º - 5º	no existen	de B a C	JPS
síntomas moderados	1 mm lateral al DAR	levemente incongruente	9-12º redondeado moderado	0.5 - 0.6	0.6 - 0.75	++	26º - 35º	6º - 10º	muy leves	de C a D	DPO
síntomas severos	2 mm lateral al DAR	levemente incongruente	13-15º redondeado moderado	0.6 - 0.7	0.75 - 0.8	+++	36º - 45º	11º - 20º	leves	de D a E	DPO
síntomas muy severos	lateralmente marcado	moderado a severamente incongruente	>15º redondeado o erosionado	> 0.7	> 0.8	+++	> 45º	> 20º	moderados a graves	E	THR

A. Vezzoni et al.: JPS versus conservative management in puppies with CHD. VCOT 3/2008; 267-279

- CHD: Displasia de cadera canina
- DAR: Ángulo acetabular dorsal
- JPS: Sinfisiodesis púbica juvenil
- DPO: Doble osteología púbica
- THR: sustitución total de cabeza femoral con prótesis

Figura 17. Frias, Cristóbal. Displasia de cadera. Hospital veterinario Lepanto

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presente revisión bibliografía, resolvimos que realizando un diagnóstico temprano de la displasia de cadera podemos hacer un tratamiento adecuado y oportuno y así mejorar la calidad de vida del animal.

Desde la primera consulta del propietario con su mascota siendo un cachorro, cuando se comienza con el calendario de vacunación y desparasitación es donde el médico veterinario debería comenzar a hacer hincapié en la anamnesis y antecedentes genéticos de la mascota para detectar una probable displasia de cadera. Al finalizar el plan de vacunación se debería brindar información al propietario acerca de la enfermedad y si esta se sospecha y el paciente tiene antecedentes genéticos de displasia de cadera, realizar las distintas pruebas diagnósticas.

Una vez realizado el diagnóstico a una edad temprana, se podría ofrecer al propietario de la mascota un tratamiento precoz como es la sínfisiodesis púbica juvenil la cual es sencilla y de bajo costo. Dicha técnica se podría realizar al mismo tiempo que la esterilización correspondiente y así realizar ambos procedimientos en el mismo acto quirúrgico, antes de que la mascota presente síntomas que afecten su calidad de vida y requiera tratamientos quirúrgicos más invasivos y costosos como la doble osteotomía pélvica, triple osteotomía pélvica, exéresis de la cabeza femoral o reemplazo total de cader

CONCLUSION

El papel del veterinario frente al problema de la displasia de cadera en el perro se centra fundamentalmente en dos aspectos: En primer lugar, y más importante en el asesoramiento de los criadores y de los propietarios de animales enfermos o bien sospechosos de ser portadores asintomáticos de la enfermedad, en que no utilicen estos animales como reproductores debido a las nefastas consecuencias que ello puede acarrear. En segundo lugar, en el correcto conocimiento de la enfermedad para poder realizar diagnósticos precoces, es decir, en la detección de aquellos animales que sufren la enfermedad y que todavía no han desarrollado lesiones degenerativas. Con ello puede hacerse correcciones, evitando de esta forma la aparición de osteoartritis en estas articulaciones. Si por el contrario el animal ya ha desarrollado lesiones degenerativas o bien, el grado de laxitud articular es muy grande, hay que proponer al propietario procedimientos de rescate como la osteotomía de la cabeza y cuello femoral o reemplazo total de cadera, en función del peso del animal.

BIBLIOGRAFIA

1. De la fuente, J; Garcia, F; Prandi, D. (1997) Displasia de cadera en el perro. Estado actual. Avepa.
<https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v17n2/11307064v17n2p78.pdf>
2. Rivadeneira C. P. (2016) Incidencia de displasia de cadera en perros que asisten a la consulta de la Clínica Veterinaria Dr. PET, diagnosticados mediante radiografía. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/5432>
3. King, MD (2017). Etiopatogenia de la displasia de cadera canina, prevalencia y genética. Clínicas veterinarias: práctica de animales pequeños, 47 (4), 753-767.
4. Anderson, A. (2011). Tratamiento de la displasia de cadera. Revista de Práctica de Pequeños Animales , 52 (4), 182-189.
5. Welch Fossum T; Hedlund C; Johnson A. (2009) Cirugía en pequeños animales. 3 ed. Barcelona, España. Elsevier Imprint. 1233p
6. Sánchez Carmona, A (2020.) Displasia de cadera en perros. Centro Veterinario. <https://axoncomunicacion.net/wp-content/uploads/2021/02/cv91-2.pdf>
7. Rollón, J., Cairó Vilagran, J., & Font Grau, J. (2009). Radiografía oficial de displasia de cadera. Clínica veterinaria de pequeños animales, 29(3), 0181-184.
8. Muñoz P; Morgaz J; Galan A. (2015) Manual clínico del perro y el gato. 2 ed. Elsevier. 296p
9. Tarragó, A (2001). Displasia de cadera, diagnóstico y tratamiento de la displasia de cadera y lesiones de cadera en general. IVOT.
http://www.traumatologiveterinaria.com/index.php?web=displasia_cadera/displasia.php
10. Acosta Londoño, A., Lehmann Patiño, S., & Peláez Quiroz, A. F. (2018). Diseño de una estrategia para soportar el proceso de crianza de Caninos con predisposición a la displasia de cadera, mediante el Control de los factores de riesgo físicos y biomecánicos. Bachelor's thesis.
<https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4750>
11. Frias, C. (2017) Artroscopia en animales de compañía. Selecciones veterinarias. <https://www.seleccionesveterinarias.com/nota/854-compresi%C3%83%C2%B3n-medular-l2l3>
12. Beale B. (2018) Small Animal Arthroscopy. EndoWorld.
https://www.karlstorz.com/cps/rde/xbcr/karlstorz_assets/ASSETS/3520225.pdf
13. Wilson, B., Nicholas, FW y Thomson, PC (2011). Selección contra la displasia de cadera canina: ¿éxito o fracaso?. The Veterinary Journal , 189 (2), 160-168.

14. Butler, J. R., & Gambino, J. (2017). Canine hip dysplasia: diagnostic imaging. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 47(4), 777-793.
15. King, M. D. (2017). Etiopathogenesis of canine hip dysplasia, prevalence, and genetics. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 47(4), 753-767.
16. Mikkola, L., Holopainen, S., Pessa-Morikawa, T., Lappalainen, A. K., Hytönen, M. K., Lohi, H., & Iivanainen, A. (2019). Genetic dissection of canine hip dysplasia phenotypes and osteoarthritis reveals three novel loci. *BMC genomics*, 20(1), 1-13.
17. Harper, T. A. (2017). Conservative management of hip dysplasia. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 47(4), 807-821.
18. Dycus, D. L., Levine, D., & Marcellin-Little, D. J. (2017). Physical rehabilitation for the management of canine hip dysplasia. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 47(4), 823-850.