

diagnostic clinique de la dysplasie de la hanche

chez le chien

La dysplasie de la hanche est une affection dont les signes cliniques peuvent apparaître dès le plus jeune âge. Son diagnostic précoce est fondamental car il permet d'envisager des solutions prophylactiques. Un examen orthopédique précis, et la réalisation de certains tests spécifiques de la hanche sont nécessaires pour établir ce diagnostic.

La dysplasie de la hanche est une affection commune chez le chien de grande race. Son diagnostic est d'une importance capitale afin de mettre en œuvre les modalités thérapeutiques adaptées à chaque animal. Il est également important dans un contexte de médecine de population afin de réduire la prévalence de cette affection.

- Le diagnostic clinique de la dysplasie de la hanche est un préalable avant tout examen radiographique.
- La symptomatologie de la dysplasie de la hanche ainsi que les moyens de détection clinique de cette affection sont présentés dans cet article.

LA SYMPTOMATOLOGIE DE LA DYSPLASIE DE LA HANCHE

Les signes généraux

- Bien que la dysplasie de la hanche soit une affection orthopédique, celle-ci peut s'exprimer également par des symptômes généraux. En effet, le chiot atteint de dysplasie peut être particulièrement calme pour son âge, il peut aussi exprimer une fatigabilité importante, notamment lors des promenades, un refus du jeu ou parfois même, peut souffrir de périodes de dysorexie.
- Chez le chien adulte, avec des lésions d'arthrose installée, une fatigabilité marquée, des difficultés au relever sur les membres pelviens, un manque d'entrain ainsi que des périodes de repos anormalement prolongées peuvent être observées.



1 Hyperextension du tarse chez un chien dysplasique de la hanche (communément appelée "jarret droit"). - Cette position, qui peut parfois aller jusqu'à la luxation crâniale du tarse, est une position antalgique pour la hanche (photo service de chirurgie, VetAgro Sup).

Un chien habituellement docile peut également devenir agressif lors de contact avec son arrière-train, lors de jeux avec d'autres chiens notamment. Ces signes sont la traduction d'une gêne, voire d'une douleur chronique, modérée à sévère (*figure*).

Les signes locaux

- Chez le jeune animal dysplasique, présentant une laxité articulaire sans lésion arthrosique douloureuse, une démarche chaloupée sur l'arrière-train peut être notée, sans qu'aucune boiterie ne puisse être détectée. Les propriétaires peuvent également rapporter que le chiot a tendance à courir comme un lapin, les deux membres pelviens étant mobilisés crânialement simultanément. Une raideur au relever et une réticence à rester debout sont observées, l'animal préférant s'asseoir, de manière asymétrique (un membre reste en extension, l'autre membre étant replié sous le corps). L'aplomb des membres postérieurs est souvent imparfait et caractérisé par des jarrets serrés ainsi que par une rotation latérale de l'extrémité des membres.
- Chez l'animal plus âgé souffrant d'arthrose débutante ou installée, une boiterie plus ou moins franche peut être détectée à l'examen de la marche.

**Quentin Cabon
Claude Carozzo**

Service de chirurgie
VetAgro Sup
Campus Vétérinaire de Lyon
1 avenue Bourgelat,
69280 Marcy l'Etoile

Objectifs pédagogiques

- Savoir diagnostiquer une dysplasie de la hanche, chez le jeune chien, notamment.
- Connaître les sensibilités et spécificités des tests cliniques spécifiques de la hanche.

Essentiel

- L'examen orthopédique est un préalable indispensable à tout examen d'imagerie pour un diagnostic précoce de la dysplasie de la hanche.
- Le diagnostic clinique d'une laxité articulaire permet de conclure à une dysplasie de hanche, sans recours aux examens radiographiques.
- La dysplasie de la hanche est une affection évolutive qui présente une symptomatologie différente selon l'âge de l'animal.

CANINE - FÉLINE

Crédit Formation Continue :
0,05 CFC par article

diagnostic clinique de la dysplasie de la hanche **chez le chien****Figure - Les signes généraux et locaux pouvant indiquer une dysplasie de la hanche**

Les signes généraux	Les signes locaux
Chez le chiot - Calme - Fatigabilité importante - Refus du jeu - Parfois même, périodes de dysorexie Chez le chien adulte avec des lésions d'arthrose installée - Fatigabilité marquée - Difficultés au relever sur les membres pelviens - Manque d'entrain - Périodes de repos anormalement prolongées - Chien docile devenant agressif lors de contact avec son arrière-train, lors de jeu → Ces signes traduisent une gêne, voire d'une douleur chronique, modérée à sévère	Chez le jeune animal dysplasique, présentant une laxité articulaire sans lésion arthrosique douloureuse - Démarche chaloupée sur l'arrière-train - Court comme un lapin les deux membres pelviens mobilisés crânialement simultanément - Raideur au relever - Réticence à rester debout - L'animal s'assied de manière asymétrique (un membre en extension, l'autre replié sous le corps) Chez l'animal plus âgé souffrant d'arthrose débutante ou installée - Boiterie plus ou moins franche - Raideur au relever - Boiteries à froid - Aggravation des symptômes en cas de froid ou d'humidité - Foulée en général raccourcie sur les membres pelviens et augmentée sur les membres thoraciques - Chez des animaux atteints bilatéralement, anomalie de posture au relever ou position assise - Posture caractéristique avec port du grasset et du tarse en hyperextension - Posture antalgique qui peut évoluer à terme jusqu'à une sub-luxation crâniale des tarse

Une écoute attentive des commémoratifs rapportés par le propriétaire peut apporter des éléments de suspicion diagnostique, telle que la raideur au relever, les boiteries à froid, ou encore l'aggravation des symptômes en cas de froid ou d'humidité. La foulée de l'animal est en général raccourcie sur les membres pelviens et augmentée sur les membres thoraciques.

● **Chez des animaux atteints bilatéralement, une anomalie de posture au relever ou en position assise peut être notée.** L'animal dysplasique présente parfois une posture caractéristique, avec un port du grasset et du tarse en hyperextension, posture considérée comme antalgique pour la hanche, et qui peut évoluer à terme jusqu'à une sub-luxation crâniale des tarse (*photo 1*).

Comment les signes cliniques évoluent

● L'évolution classique de la dysplasie de la hanche se traduit au plan clinique par quatre temps successifs* :

1^{er} temps : avant 6 - 8 mois

- Avant 6 - 8 mois, l'animal présente en général une anomalie de la démarche ou du comportement plus qu'une boiterie véritable. La démarche est chaloupée avec roulement du train arrière.

- Cette caractéristique est fréquente chez les chiots de race géante, y compris lorsqu'ils ne sont pas dysplasiques. Ces manifestations résultent de la laxité articulaire qui peut être considérée comme physiologique chez les chiots de races géantes, et vont

rarement de pair avec un phénomène douloureux.

2^e temps : entre 6 - 8 mois et 10 - 12 mois

- Entre 6 - 8 mois et 10 - 12 mois, l'apparition du phénomène douloureux, consécutive aux distensions capsulo-ligamentaires, aux fractures par tassement du rebord acétabulaire dorsal, aux contractures musculaires réflexes, est à l'origine de l'apparition d'une boiterie d'un ou des deux membres pelviens [12].

- L'impotence fonctionnelle est plus ou moins grande (refus de descendre les marches, de sauter un obstacle, ...).

3^e temps : vers 14 - 15 mois

- Vers 14 - 15 mois, il est fréquent d'assister à une amélioration spontanée de ces symptômes, en raison de l'apparition d'une fibrose péri-articulaire limitant ainsi les conséquences de la laxité articulaire.

- Le handicap résiduel est très variable, et chez certains individus, la démarche redevient pratiquement normale.

4^e temps : âge adulte (entre 2 et 7 ans)

- Plus ou moins tardivement, la boiterie est susceptible de réapparaître, suite au développement arthrosique.

- Il existe cependant une extrême variabilité individuelle dans l'importance du trouble locomoteur qui n'est pas proportionnelle à l'importance radiographique des lésions d'arthrose. En effet, il n'est pas possible de corréler la sévérité des signes cliniques et des lésions radiographiques chez les chiens dysplasiques.

NOTE

* cf. Pour plus d'informations sur la physiopathologie et l'évolution de la maladie sur le plan du squelette et sur le plan articulaire cf. l'article "Comprendre la dysplasie de la hanche chez le chien", de Olivia Auger, Thibaut Cachon, Jean-Pierre Genevois dans ce numéro.

CANINE - FÉLINE

diagnostic clinique de la dysplasie de la hanche **chez le chien**

→ Ce tableau clinique est loin d'être systématique. Certains individus présentent dès leur tout jeune âge une forme extrêmement douloureuse et invalidante de l'affection tandis que d'autres ne présentent un trouble locomoteur que très tardivement, en relation avec le développement arthrosique.

NB : Sévérité de dysplasie, traduction clinique et développement arthrosique, pris deux à deux, ne sont pas forcément proportionnels.

COMMENT RÉALISER UN EXAMEN ORTHOPÉDIQUE LORS DE DYSPLASIE DE LA HANCHE

Examiner la démarche et les aplombs

- L'examen de la démarche est primordial puisque les animaux dysplasiques de la hanche présentent des modifications caractéristiques [5].
- L'évaluation dynamique des hanches peut être réalisée chez le jeune chien, lorsque celui-ci est coopératif.

Geste : En se plaçant derrière l'animal lors de la marche, les mains apposées sur les grands trochanters, il est possible de ressentir un ressaut à chaque appui chez l'animal dysplasique : ce ressaut correspond à la subluxation et la réduction de la tête fémorale et traduit la laxité articulaire.

- L'évaluation des aplombs au sol apporte également des informations.

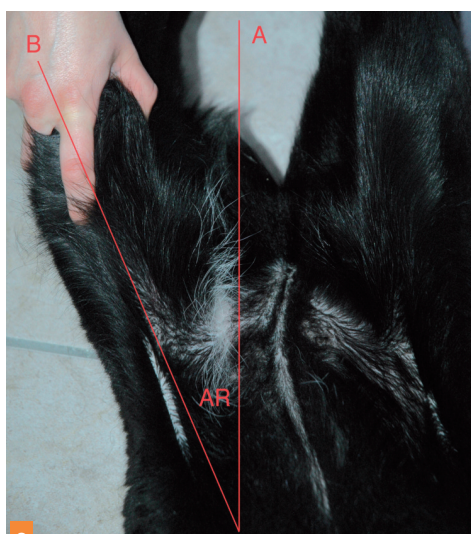
- En phase précoce de la maladie, les chiens ont tendance à écarter les extrémités distales des membres pelviens, de façon à créer une légère adduction de la tête fémorale et ainsi, forcer la tête fémorale à rester en place dans la cavité acétabulaire.

Au fur et à mesure de l'évolution de la laxité et de la dégradation du rebord acétabulaire dorsal, cette capacité de compensation de la laxité articulaire disparaît progressivement et les chiens ont alors plutôt tendance à rapprocher l'extrémité des membres pelviens pour diminuer la douleur articulaire [11].

Une amyotrophie s'installe progressivement avec pour conséquences de diminuer encore les capacités de compensation.

Examen par palpation et mobilisation de la hanche

- La palpation des reliefs osseux peut mettre en évidence une subluxation de la hanche si cette dernière est marquée. Une contracture des muscles pectinés ou iliopsoas peut également être présente ; leur palpation-pres-



2 Test d'Ortolani.

- Le ressaut caractéristique du signe d'Ortolani est ressenti lorsque la tête fémorale, préalablement sub-luxée, est réduite dans la cavité acétabulaire lors de l'abduction du fémur.
- L'angle entre le fémur (B) et le plan sagittal (A) au moment de cette réduction est nommé l'angle de réduction (AR) (photo service de chirurgie, VetAgro Sup).

sion déclenche alors fréquemment une douleur vive [6].

- La mobilisation est un élément primordial dans l'évaluation des hanches. Sur l'animal vigile, on cherche à mettre en évidence une douleur à l'hyperextension, en abduction et en abduction-extension de l'articulation coxo-fémorale.

• Dans les conditions normales, le degré de mobilisation angulaire de la hanche du chien, dans un plan para sagittal, est de 110°. Ceci permet, sauf chez l'individu extrêmement musclé, de placer le membre à l'horizontale, en extension caudale complète, dans l'axe du dos.

Il est également possible, le grasset étant fléchi à 90°, de placer la cuisse en abduction de telle sorte qu'elle soit perpendiculaire au plan sagittal, puis de l'étendre complètement en direction caudale.

• Lorsque l'animal est dysplasique, ces manœuvres sont la plupart du temps douloureuses, bien qu'il ne s'agisse pas d'un signe pathognomonique, et l'amplitude des mouvements articulaires de la hanche affectée peut être fortement diminuée. Des crépitements lors des mobilisations de la hanche peuvent être ressentis, une fois les lésions d'arthrose installées dans la hanche.

- Le même examen peut, au besoin, être réalisé sous tranquillisation ou sous anesthésie générale pour évaluer au mieux l'amplitude articulaire.

Essentiel

- Le signe d'Ortolani offre une bonne spécificité et une bonne sensibilité concernant l'évolution arthrosique d'une hanche.
- La mesure des angles de réduction (test d'Ortolani) et de subluxation (test de Barlow) est très précieuse pour évaluer l'indication d'un traitement chirurgical précoce de type double ou triple ostéotomies du bassin.

Geste

- La mobilisation sous tranquillisation ou anesthésie générale est un élément primordial dans l'évaluation des hanches.
- Sur l'animal vigile, on cherche à mettre en évidence une douleur à l'hyperextension, en abduction et en abduction-extension de l'articulation coxo-fémorale.

CANINE - FÉLINE

en pratique**Les tests cliniques à effectuer : test d'Ortolani, test de Barlow et test de Bardens****Le test d'Ortolani et le test de Barlow**

● Le signe d'Ortolani correspond à la réduction de la tête fémorale au sein de l'acétabulum lorsque celle-ci est sub-luxée et permet de calculer l'angle de réduction (*photo 2*).

● Au contraire, le signe de Barlow, complémentaire, correspond à la sub-luxation de la tête fémorale lors de l'adduction du fémur et permet de calculer l'angle de sub-luxation.

- L'angle de réduction caractérise la laxité articulaire : plus l'angle est élevé, plus la laxité articulaire est importante.

- L'angle de sub-luxation permet d'évaluer la qualité du recouvrement acétabulaire dorsal : plus l'angle de sub-luxation est élevé, plus le recouvrement acétabulaire dorsal est faible.

● Le signe d'Ortolani n'est pas prédictif de l'évolution arthrosique de la hanche à un an (et ainsi indirectement de la dysplasie) lorsqu'il est réalisé à un âge de 6 à 10 semaines, mais le devient lorsqu'il est réalisé à un âge de 16 à 18 semaines, tout en conservant une part non négligeable de faux négatifs [1].

En effet, dans l'étude d'Adams, toutes les hanches considérées comme dysplasiques à un an (présence d'arthrose) présentaient un signe d'Ortolani positif à 6 - 10 semaines, ainsi qu'à 16 - 18 semaines [1]. Toutefois, le taux de faux négatifs (dysplasiques à l'âge d'un an mais signe d'Ortolani négatif) était de 85 p. cent à l'âge de 6 - 10 semaines et de 37 p. cent à l'âge de 16 - 18 semaines [1].

Réalisé à l'âge de 16 - 18 semaines, le test d'Ortolani est associé à une valeur prédictive positive de 70 p. cent [1].

→ Le signe d'Ortolani constitue donc un bon indicateur de l'évolution vers une arthrose de la hanche à l'âge adulte lorsqu'il est réalisé vers l'âge de 4 mois.

- Dans une étude menée sur 73 chiens suivis radiographiquement et cliniquement, de 6 à 24 mois d'âge, Gatineau a montré une relation linéaire positive entre l'angle de réduction et l'indice de distraction (ratio radiographique exprimant la sévérité de la laxité articulaire de la hanche), ainsi qu'entre l'angle de réduction et la pente acétabulaire (également dénommé angle DAR : angle formé entre la perpendiculaire à l'axe du bassin et la tangente au rebord acétabulaire dorsal, angle D sur la *photo 4*) mesurée sur la vue DAR (Dorsal Acetabular Rim ou Rebord Acétabulaire Dorsal) [7].

→ Il conclut que l'angle de réduction en décubitus dorsal mesuré à l'âge de 6 mois est le meilleur élément prédictif de l'évolution de l'arthrose coxo-fémorale à l'âge de 2 ans, par comparaison avec l'indice de distraction et la pente acétabulaire [7].

→ Ces deux études permettent de conclure qu'en cas de résultat positif au test d'Ortolani à l'âge de 4 à 6 mois, on peut alors conclure à une laxité articulaire anormale, donc au diagnostic de dysplasie coxo-fémorale, ainsi qu'à une très probable évolution arthrosique de la hanche concernée à l'âge adulte. De plus, l'étude de Gatineau semble montrer que la valeur prédictive négative du test d'Ortolani est bonne : sur 73 chiens suivis de 6 à 24 mois, un signe d'Ortolani négatif à 6 ou 12 mois a toujours été prédictif de l'absence d'arthrose à 2 ans [7].

● Ces études confirment que la mobilisation de la hanche sous anesthésie est fondamentale dans le diagnostic précoce d'une dysplasie coxo-fémorale. Toutefois, la mobilisation de la hanche reste au mieux modérément corrélée aux mesures radiographiques telles que l'indice de distraction ou l'angle de Norberg-Olsson (angle formé par l'intersection de la droite reliant les deux têtes fémorales et de la droite reliant la tête fémorale au rebord crânial de la cavité acétabulaire ipsilatérale) [10].

Le test d'Ortolani doit donc être combiné avec une évaluation radiographique pour préciser le diagnostic.

Le test de Bardens

● Lors du test de Bardens **, un déplacement latéral d'environ 0,6 cm est considéré comme anormal et témoigne d'une laxité articulaire, donc d'une dysplasie. Ce test, lorsqu'il est réalisé entre 6 et 9 semaines, est prédictif de dysplasie de la hanche chez le Golden Retriever mais pas chez les autres races étudiées [2]. Dans cette étude, le faible pouvoir prédictif négatif du test de Bardens a été mis en évidence, avec 81 p. cent de faux négatifs à 6 - 10 semaines, et 74 p. cent à 16 - 18 semaines [2].

NOTES

cf. les articles dans ce numéro :

* "Comment je fais une radiographie des hanches chez le chien", de Quentin Cabon et Thibaut Cachon

** cf. Pour connaître les règles de réalisation de ces tests, "Fiche pratique : Comment réaliser un examen palpatoire de la hanche chez le jeune chien", de Quentin Cabon et Thibaut Cachon.

En pratique

■ L'angle de réduction en décubitus dorsal mesuré à l'âge de 6 mois est le meilleur élément prédictif de l'évolution de l'arthrose coxo-fémorale à l'âge de 2 ans.

■ En cas de résultat positif au test d'Ortolani à l'âge de 4 à 6 mois, on peut conclure à une laxité articulaire anormale.

■ La mobilisation de la hanche sous anesthésie est fondamentale dans le diagnostic précoce d'une dysplasie coxo-fémorale.

L'examen orthopédique est alors poursuivi par la réalisation de tests spécifiques.

● Trois tests cliniques visant à évaluer la laxité articulaire de la hanche sont décrits : le test d'Ortolani [8], le test de Bardens [3] et le test de Barlow [4]* (*photo 3*).

Chacun de ces tests se traduit par un signe (positif ou négatif) et pour les tests d'Ortolani et de Barlow, par une mesure d'angle.

La mise en évidence d'une laxité articulaire est diagnostique d'une dysplasie coxo-fémorale (*encadré en pratique*).

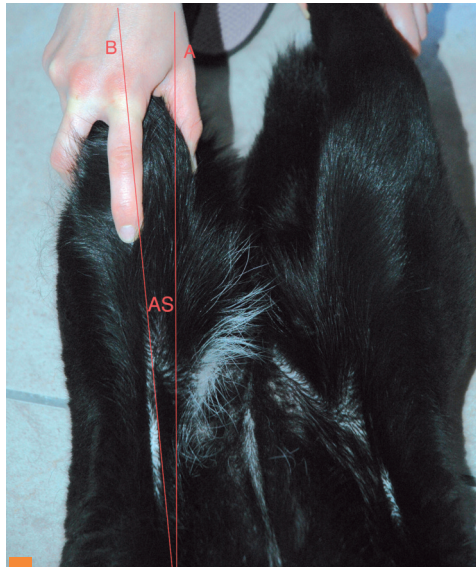
● En plus d'apporter des éléments de diagnostic à proprement parler, la mesure des angles de réduction (test d'Ortolani) et de subluxation (test de Barlow) est très précieuse pour évaluer l'indication d'un traitement chirurgical précoce de type double ou triple ostéotomies du bassin. Ainsi, un

angle de réduction inférieur à 30 - 35° et un angle de subluxation inférieur à 10° semblent être une bonne indication d'une triple ostéotomie du bassin car ils témoignent d'une profondeur convenable de la cavité acétabulaire.

● Ces tests cliniques sont utiles principalement chez le jeune animal. Lorsque l'on s'intéresse à un animal mature, chez lequel des lésions d'arthrose sont déjà installées, ils peuvent être faussement négatifs en raison d'une diminution de la mobilité articulaire secondaire à l'arthrose (remodelage du rebord acétabulaire dorsal, fibrose péri-articulaire), et non pas du fait de l'absence de laxité articulaire.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

● Un examen approfondi permet d'écarter chez le jeune les autres causes de boiterie

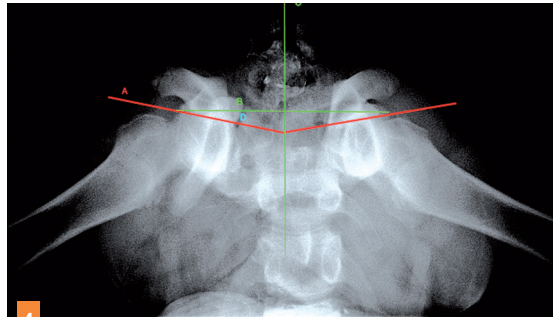
diagnostic clinique de la dysplasie de la hanche **chez le chien**

3 Le Test de Barlow.

- La sub-luxation de la tête fémorale est ressentie lors de l'adduction du fémur.
- L'angle d'inclinaison du fémur (B) par rapport au plan sagittal (A) est alors appelé angle de subluxation (AS) (photo service de chirurgie, VetAgro Sup).

du membre pelvien. Parmi ces causes, une panostéite, une lésion d'ostéochondrose (genou ou tarse) ou encore une ostéodystrophie hypertrophique, une luxation de patelle, une avulsion du ligament croisé crânial, une maladie de Legg-Calvé-Perthes (nécrose aseptique de la tête fémorale), une myasthénie grave ou encore des myopathies peuvent être envisagées.

● Chez l'animal plus âgé, on s'attache à écarter notamment une rupture du ligament croisé crânial ou des désordres neurologiques de la jonction lombo-sacrée, les races prédisposées (Berger Allemand, Rottweiler, Labrador, Golden Retriever, Saint-bernard, Terre-Neuve, Cane corso, ...) à développer une dysplasie coxo-fémorale



4 Mesure de l'angle DAR sur une radiographie.

- A : tangente au rebord acétabulaire dorsal
- B : perpendiculaire à l'axe long du bassin
- C : Axe long du bassin
- D : Angle DAR (photo service de chirurgie, VetAgro Sup).

étant le plus souvent également prédisposées à ces affections.

Dans une étude menée dans une université américaine sur 369 cas, 32 p. cent des chiens référés pour une suspicion de dysplasie de la hanche ou de douleur coxo-fémorale présentaient finalement une rupture partielle ou complète du ligament croisé crânial : cela souligne l'importance d'un examen orthopédique exhaustif [9].

CONCLUSION

- L'examen orthopédique et la réalisation de tests spécifiques sont fondamentaux dans le diagnostic de dysplasie de la hanche, notamment chez le jeune chien. La mise en évidence d'une laxité articulaire confirme le diagnostic de dysplasie de la hanche. Le test d'Ortolani permet d'obtenir une idée assez précise de l'évolution arthrosique d'une hanche à l'âge adulte.
- Cette démarche diagnostique est un préalable aux examens d'imagerie médicale, telles que la radiographie standard et la radiographie en distraction. □

Références

1. Adams WM, Dueland RT, Meinen J, coll. Early detection of canine hip dysplasia: comparison of two palpation and five radiographic methods. J Am Anim Hosp Assoc. 1998;34:339-47.
2. Adams WM, Dueland RT, Daniels R, coll. Comparison of two palpation, four radiographic and three ultrasound methods for early detection of mild to moderate canine hip dysplasia. Vet Radiol Ultrasound. 2000;41:484-90.
3. Bardens JW, Hardwick H. New observations on the diagnosis and cause of hip dysplasia. Vet Med Small Anim Clin. 1968;63:238-45.
4. Barlow TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg Br. 1962;44:292-8.
5. Bennett RL, DeCamp CE, Flo GL, coll. Kinematic gait analysis in dogs with hip dysplasia.
6. Cabon Q, Bolliger C. Iliopsoas muscle injury in dogs. Compend Contin Educ Vet. 2013; 35(5):E2.
7. Gatineau M, Dupuis J, Beauregard G, coll. Palpation and dorsal acetabular rim radiographic projection for early detection of canine hip dysplasia: a prospective study. Vet Surg. 2012;41:42-53.
8. Ortolani M. Congenital hip dysplasia in the light of early and very early diagnosis. Clin Orthop Relat Res. 1976;119:6-10.
9. Powers MY, Martinez SA, Lincoln JD, coll. Prevalence of cranial cruciate ligament rupture in a population of dogs with lameness previously attributed to hip dysplasia: 369 cases (1994-2003). J Am Vet Med Assoc. 2005;227:1109-11.
10. Puerto DA, Smith GK, Gregor TP, coll. Relationships between results of the Ortolani method of hip joint palpation and distraction index, Norberg angle, and hip score in dogs. J Am Vet Med Assoc. 1999;214:497-501.
11. Smith GK, Karbe GT, Agnello KA, McDonald-Lynch MB. Pathogenesis, Diagnosis and Control of Canine Hip Dysplasia. In : Tobias KM, Johnson SA, eds. Veterinary Surgery Small Animals. St Louis: Elsevier Saunders. 2012;824-48.
12. Tomlinson J, Mac Laughlin R. Canine hip dysplasia: Developmental factors, clinical signs, and initial examination steps. Vet Med. 1996;91:26-33.

Les auteurs déclarent
ne pas être en situation
de conflit d'intérêt.

formation continue

1. L'examen radiographique est-il en tout point supérieur à l'examen orthopédique pour le diagnostic de dysplasie de la hanche ?
a. oui b. non
2. La boiterie chez le jeune chien est-elle principalement liée à la laxité articulaire ?
a. oui b. non
3. Le chiot dysplasique peut-il présenter un certain espacement entre ses deux membres pelviens pour maintenir ses têtes fémorales en place ?
a. oui b. non
4. Le test d'Ortolani est-il également appelé test de réduction et permet-il de calculer l'angle de réduction ?
a. oui b. non
5. Le test d'Ortolani doit-il être réalisé sur animal vigile ?
a. oui b. non