

Marion François, DMV et Géraldine Bolen, DMV, PhD, Dipl ECVDI*



Calcifications articulaires, péri et juxta-articulaires « physiologiques » chez le chien

Il existe, chez le chien, de nombreuses petites calcifications péri-, juxta- et articulaires « physiologiques » avec une présence inconstante, qui peuvent être confondues avec des lésions type fragment. Une bonne connaissance de leur localisation anatomique permet de distinguer les variations anatomiques normales des lésions pathologiques. Cet article reprend une liste de ces principales calcifications « physiologiques » pouvant être retrouvées sur des radiographies.

CALCIFICATIONS ARTICULAIRES

Noyaux d'ossification secondaire

Ils sont observés normalement sur les radiographies de chiens en



Figure 1 : Radiographie latéromédiale de l'épaule, un noyau d'ossification secondaire de la cavité glénoïde de l'humérus y est visible (Flèche).

croissance et doivent fusionner avec le reste de l'os à un âge précis, qui varie selon les os. Cependant, certains noyaux d'ossification secondaires ne fusionnent jamais. Par exemple, un noyau d'ossification secondaire peut être observé caudalement à la cavité glénoïde humérale (fig. 1) et est souvent difficilement différenciable d'une lésion d'ostéochondrose.

CALCIFICATIONS PERIARTICULAIRES

Sésamoïdes

L'os sésamoïde du supinateur, présent à l'insertion du tendon du *m. supinator*, est visible crânio-latéralement à l'extrémité proximale du radius sur environ 30% des radiographies de coude (fig. 2). Lorsqu'il n'est pas visible sur la

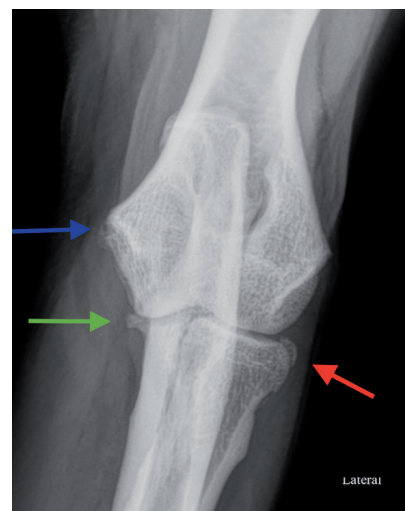


Figure 2 : Radiographie crâniocaudale du coude montrant l'os sésamoïde du supinateur (Flèche rouge). Une fragmentation du processus coronoïde médial (Flèche verte) est également visible sur le cliché ainsi qu'un enthésophyte/ostéophyte sur l'épicondyle médial (Flèche bleue).

radiographie, un cartilage sésamoïdien est présent à la place.

L'os sésamoïde du muscle long abducteur du doigt I est présent à l'insertion du tendon du *m. abductor pollicis longus*, et est visible médialement à l'extrémité proximale du premier métacarpien (fig. 3). C'est le plus petit os du carpe.

Deux sésamoïdes, les fabelles, sont présents dans les têtes du muscle gastrocnémien caudalement à l'articulation fémoro-tibiale en regard des condyles fémoraux (fig. 4a et 4b). Le latéral est plus grand que le médial. Un troisième sésamoïde, le sésamoïde du poplité ou cyamelle est présent dans le tendon du muscle poplité caudolatéralement au condyle latéral du tibia (fig. 4a et 4b).

Il existe 2 os sésamoïdes dans le tarse, décrits anatomiquement mais peu visualisés en routine radiographiquement. Retrouvés plus fréquemment chez les Greyhounds (9), ils peuvent néanmoins être présent dans d'autres races (3). De petite taille, ils sont difficiles à évaluer radiographiquement. Ces deux os sont situés plantairement à la partie distale du tarse et proximale du métatarse. L'os sésamoïde intra-articulaire



Figure 3 : Radiographie dorsopalmaire du carpe montrant l'os sésamoïde du *m. abductor pollicis longus* du doigt I (Flèche)

tarsométatarsal, le plus petit, est situé du côté médial de l'articulation et distalement au second os, le sésamoïdien tarsométatarsal qui est situé du côté plantaro-latéral. Dans la plus grande étude sur les Greyhounds (9), le latéral est présent dans 50 % et le médial dans 27% des membres examinés radiographiquement. Ils sont plus facilement visualisés sur la vue de profil (fig. 5).

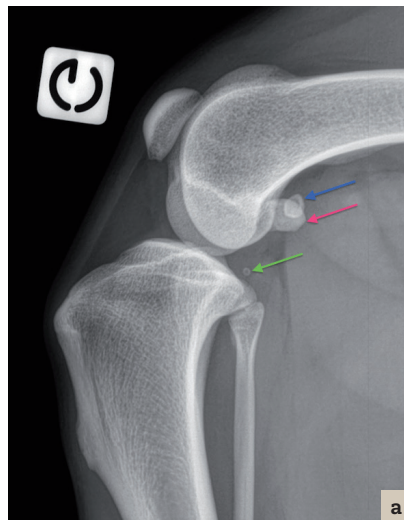


Figure 4 : Radiographies latéromédiale (a) légèrement oblique et craniocaudale (b) du grasset montrant les sésamoïdes des gastrocnémiens latéral (Flèche rouge) et médial (Flèche bleue) et poplité (Flèche verte).

La grande majorité des races de chiens présente 5 doigts aux membres thoraciques (de I à V) et 4 aux membres pelviens (nommés de II à V). En regard du tarse, le métatarsien I a une forme et une relation aux os adjacents qui diffèrent selon les chiens. Il peut être fusionné à l'os tarsal I, il peut être une petite structure osseuse plate sur le côté médial du tarse, ou il peut faire partie de l'ergot, le doigt rudimentaire I. Ce doigt vestigial I du membre pelvien au nombre de phalanges inconstant se retrouve plus fréquemment chez des chiens de grande taille. Certains standards de races comme le Saint-Bernard, le Terre-Neuve, le Beauceron, le Montagnes des Pyrénées et le Briard ont été sélectionnés avec un double ergot aux membres pelviens (fig. 6). Un sésamoïde est présent sur la face dorsale des articulations métacarpo (/tars)-phalangiennes des doigts II à V (fig. 7 a et 7b). Deux sésamoïdes sont présents à la face palmaire (plantaire) des articulations métacarpo(/tars)-phalangiennes des doigts II à V (fig. 7 a et 7b) et un seul à la face palmaire de l'articulation métacarpo-phalangiennes du doigt I.



Figure 5 : Radiographie latéromédiale du tarse d'un galgo espagnol montrant les 2 os sésamoïdes du tarse : l'os sésamoïdien tarsométatarsal latéral (Flèche bleue) et distalement à celui-ci, l'os sésamoïdien intra-articulaire tarsométatarsal médial (Flèche blanche).



Figure 6 : Radiographie dorsoplantaire de l'extrémité digitée du postérieur d'un Beauceron avec un double ergot (Flèche rouge).

Tendinopathies calcifiées

Responsables de boiterie ou simplement trouvailles fortuites, les tendinopathies calcifiées se caractérisent par une ou plusieurs calcifications souvent arrondies de taille variable, pouvant être uni- ou bilatérales et généralement retrouvées chez des chiens de grande race. Leur visualisation en radiographie ne signifie pas forcément qu'elles sont responsables de la boiterie. L'échographie est un outil de choix dans l'évaluation des lésions tendineuses causées ou non par ces calcifications.

Pour les membres antérieurs, les sites les plus communs de calcification tendineuse sont le tendon du *m. supraspinatus* (fig. 8), le tendon du *m. biceps brachii* pour l'épaule. En regard du coude, les tendons des *m. flexor carpi ulnaris* et *flexor carpi radialis* et les tendons des *m. flexor digitorum superficialis* et *m. flexor*

digitorum profundus sont des sites de calcifications tendineuses.

La signification clinique de ces calcifications demeure incertaine. Pour les calcifications des tendons des muscles fléchisseurs s'insérant sur l'épicondyle médial de l'humérus, leurs présences semblent être le premier signe d'enthésopathie des fléchisseurs et donc participer à la boiterie (4).

Pour les calcifications du tendon du *m. supraspinatus*, certaines études ont conclu qu'elles pouvaient être responsables de boiterie alors que la dernière étude tend à dire que ces calcifications ne sont pas responsables de boiterie dans la majorité des cas (6, 7).

Pour les membres pelviens, le tendon *calcaneus communis* en regard du tarse, le tendon du *m. gastrocnemius*, le tendon du *m. quadriceps femoris* en

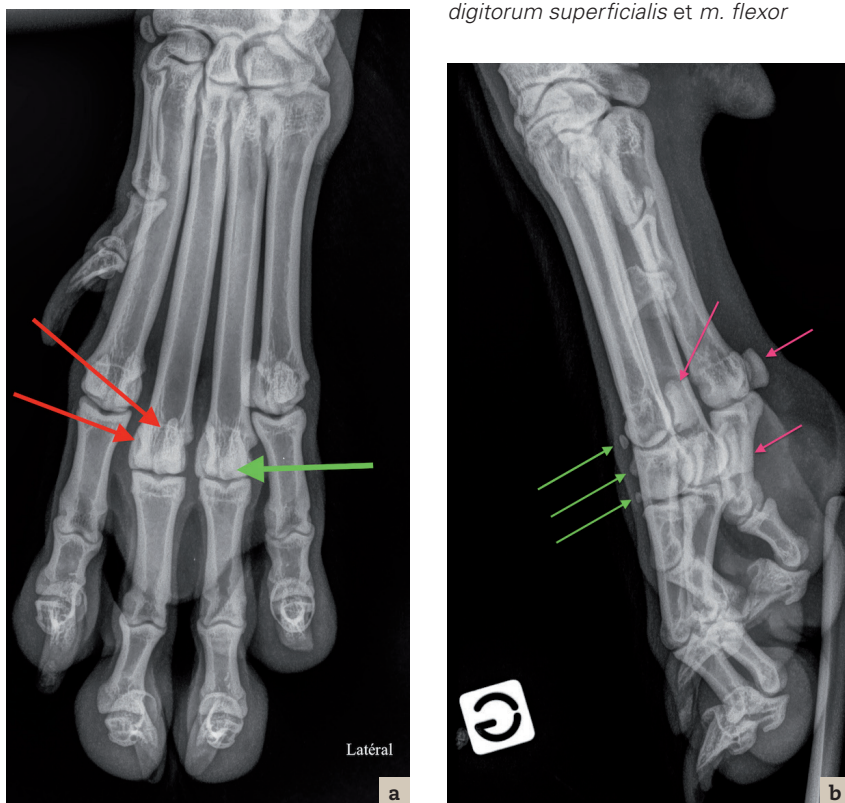


Figure 7 : Radiographie dorsopalmaire (a) de la main, deux sésamoïdes sont visibles à la face palmaire de l'articulation métacarpo-phalangienne du doigt III (Flèches rouges) mais également un sésamoïde visible à la face dorsale de l'articulation métacarpo-phalangienne du doigt IV (Flèche verte). Radiographie latéromédiale oblique (b) de la main, des sésamoïdes à la face dorsale (Flèche verte) et des sésamoïdes à la face palmaire (Flèche rouge) des articulations métacarpo-phalangiennes sont visualisés.

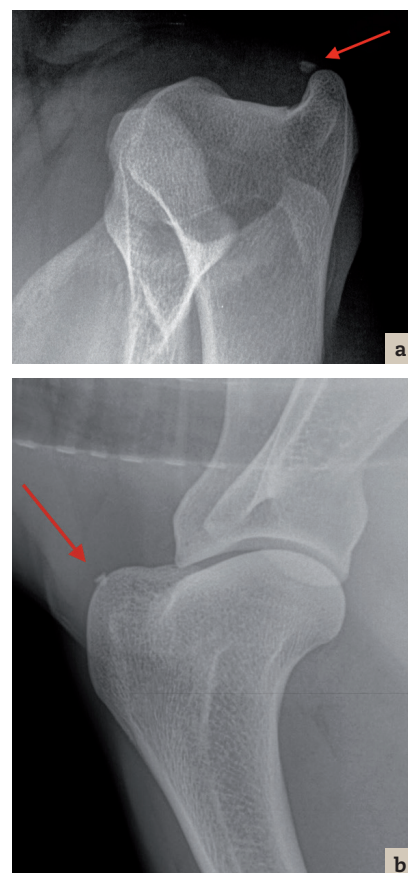


Figure 8 : Radiographies skyline (a) et latéromédiale (b) de l'épaule montrant une calcification du tendon du *m. supraspinatus* crânialement au tubercule majeur (Flèche).

regard du grasset, et les tendons des *m. iliopsoas*, *m. psoas minor*, *m. gluteal* (fig. 9) en regard du bassin sont des sites de calcifications tendineuses.

CALCIFICATIONS JUXTARTICULAIRES

Clavicules

Les clavicules sont de petits os vestigiaux peu calcifiés dans l'extrémité distale du *m. brachiocephalicus* (fig. 10). Elles peuvent être confondues avec des calcifications dans le muscle ou tendon du *m. supraspinatus*.

En conclusion, la liste de ces corps calcifiés radiographiquement visibles

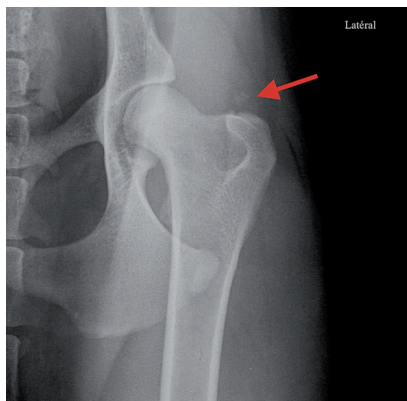


Figure 9 : Radiographie ventrodorsale d'une articulation coxo-fémorale montrant une calcification dans le tendon du *m. gluteal* (Flèche).

permet de se rappeler lesquels sont « physiologiques ». Pour d'autres, notamment certaines calcifications tendineuses, leur rôle dans les boiteries n'est pas clairement élucidé et différentes études apportent encore des conclusions différentes à l'heure actuelle.

Dans ces cas-là, une technique d'imagerie différente comme l'échographie ou de l'imagerie en coupe permet d'évaluer les tissus mous autour de ces calcifications permettant potentiellement de juger de leurs conséquences et d'avancer dans le diagnostic.

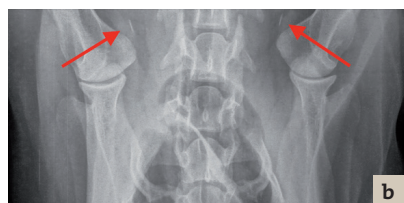
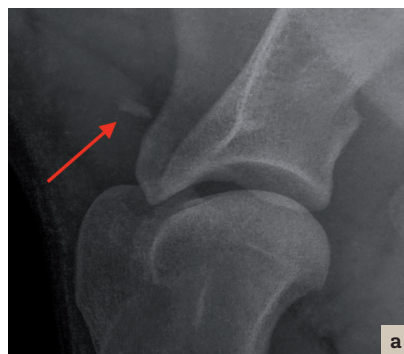


Figure 10 : Radiographies latéromédiale (a) et ventrodorsale (b) d'épaules où des vestiges de clavicule sont visibles (Flèche).

Bibliographie

1. Allan G : Radiographic signs of joint disease. In : Textbook of veterinary diagnostic radiology, 6th edition, ed DE Thrall, 319-348. WB Saunders, Philadelphia.
2. Allan G, Nicoll R : Joints - general. In : BSAVA Manual of canine and feline musculoskeletal imaging, ed FJ Barr and RM Kirberger, 71-85. BSAVA.
3. Derudder KJ, Milne ME, Wilson KM, Snelling SR: Magnetic Resonance Imaging, Computed Tomography, and Gross Anatomy of the Canine Tarsus. *Veterinary Surgery* 2014; 43 :912-919
4. De Bakker E, Gielen I, Van Caelenberg A, Van Bree H, Van Ryssen B : Computed tomography findings of primary and concomitant flexor enthesopathy. *Vet Radiol Ultrasound* 2014; 55: 45-55.
5. Evans HE, de Lahunte A : Ligaments and Joints of the Thoracic/Pelvic Limb. In : Miller's anatomy of the dog, 4th edition, ed ?, pp 168-183. Elsevier Saunders, St Louis.
6. Laitinen OM, Flo GL : Mineralization of the supraspinatus tendon in dogs : a long-term follow-up. *Journal of the American Animal Hospital Association* 2000 ; 36 :262-267
7. Maddox TW, May C, Keeley BJ, Fraser McConnell J : Comparison between shoulder computed tomography and clinical findings in 89 dogs presented for thoracic limb lameness. *Vet Radiol Ultrasound* 2013; 54: 358-364.
8. Mahoney PN, Lamb CR : Articular, periarticular and juxtaarticular calcified bodies in the dog and cat : a radiologic review. *Veterinary Radiology Ultrasound* 1996 ;37 :3-19
9. Wood AK, McCarthy PH: Radiologic and anatomic observations of plantar sesamoid bones at the tarsometatarsal articulations of greyhounds. *American Journal Veterinary Research* 1984;45:2158-2161

***Imagerie Médicale,
Département Clinique des Animaux
de Compagnies et des Equidés,
Clinique Vétérinaire Universitaire
(CVU),
Faculté de Médecine Vétérinaire,
Université de Liège (ULg).
www.cvu.ulg.ac.be**