



Nouveautés chez le Husky Sibérien

Les chercheurs espèrent identifier les mutations génétiques à l'origine de la cryptorchidie

Laura Anderson fut particulièrement déçue de s'apercevoir que son chiot mâle Siberian Husky n'avait qu'un seul testicule descendu. Mme Anderson avait prévu de présenter « Justin » pour sa confirmation, mais savait désormais que ce n'était plus possible dans la mesure où elle prévoyait de le stériliser. L'éleveur proposa de le reprendre, mais Mme Anderson refusa.

Bien que la reproduction et les expositions ne faisaient plus partie de l'avenir de Justin, Mme Anderson savait qu'il pourrait participer à d'autres activités. Elle commença à l'entraîner pour l'obéissance et les compétitions en rallye, et il gagna des titres dans les 2 disciplines. Elle a conseillé aux propriétaires qui possédaient un chien dont aucun ou un seul testicule était descendu de se détourner des expositions et de la reproduction.

« Vous pouvez perdre un chien d'exposition, mais il existe de nombreuses autres choses qu'un chien peut faire », rappelle Mme Anderson.

La Siberian Husky Health Foundation a découvert grâce à sa récente enquête de santé que la cryptorchidie, une affection caractérisée par le fait qu'un seul ou aucun testicule n'est descendu dans le scrotum, est le problème de santé dont la prévalence est la plus élevée dans la race. En fait, 14 % des Siberian Husky mâles sont affectés. Les mâles de toutes les races peuvent être affectés par la cryptorchidie, mais la fréquence est alors comprise entre 4 % et 15 %.

Dans la mesure où cette pathologie est vraisemblablement d'origine génétique, et expose à un risque de développement de cancer, les mâles cryptorchides doivent être castrés, ou stérilisés, conseillent les experts. Le docteur Sheila Morrissey, vétérinaire, directrice de la section génétique du Siberian Husky Club of America, avertit : « Les mâles affectés ne doivent jamais reproduire, et les chiens touchés doivent être stérilisés complètement, et non pas seulement opérés pour le testicule non

descendu. Les frères et sœurs peuvent être porteurs, aussi ils ne doivent être utilisés comme reproducteurs qu'avec précaution afin de réduire les risques de transmettre le caractère ».

Deux chercheurs espèrent identifier les mutations génétiques à l'origine de cette pathologie. Le Dr Max Rothschild, Ph.D., professeur émérite C.F. Curtiss à l'Université de l'État de l'Iowa et le docteur Alexander I. Agoulnik, Ph.D., maître de conférences d'obstétrique et de gynécologie au Collège de médecine Baylor, ont tous les deux reçus des subventions de la Fondation pour la santé canine de l'American Kennel Club (AKC Canine Health Foundation). Le Siberian Husky Club of America soutient les recherches du professeur Rothschild, et la Siberian Husky Health Foundation parraine les recherches du docteur Agoulnik.

Descente normale des testicules chez le chien

Le mot cryptorchidie associe les racines « crypt », qui signifie caché et « orchid » qui fait référence à l'aspect des testicules semblable à celui d'un bulbe d'orchidée. Lorsque les testicules ne migrent pas correctement, cela est considéré comme une anomalie dans le développement du système reproducteur. Les organes reproducteurs — les testicules chez le mâle ou les ovaires chez la femelle — sont désignés par le terme de gonades. Les deux types d'organes se forment derrière les reins au cours de la gestation. Chez les femelles, les ovaires restent dans cette position pendant toute la vie de la chienne, mais, chez le mâle, les testicules migrent, sortent de l'abdomen, et descendent dans le scrotum.

Les testicules du mâle descendent vers l'âge de 7 à 8 semaines, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à l'âge de 6 mois. Les testicules doivent traverser un orifice se trouvant dans les muscles de la paroi abdominale, dénommé anneau inguinal, afin de descendre dans le scrotum. L'anneau ne se ferme pas, et par conséquent les testicules peuvent se déplacer vers le haut ou vers le bas dans le canal inguinal, jusqu'à ce que le chien ait environ 6 mois.

« La Siberian Husky Health Foundation a découvert grâce à sa récente enquête de santé que la cryptorchidie, une affection caractérisée par le fait qu'un seul ou aucun testicule n'est descendu dans le scrotum, était le problème de santé dont la prévalence était la plus élevée dans la race. En fait, 14 % des Husky Sibériens mâles sont affectés. »

Bien que la raison n'en soit pas connue, un testicule ou les deux peuvent ne pas descendre. Lorsque cela se produit, le testicule peut être situé à un endroit quelconque du trajet de migration, ou, en d'autres termes, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'abdomen. La cryptorchidie unilatérale, qui se produit lorsqu'un seul testicule ne descend pas, est trois fois plus fréquente que la cryptorchidie bilatérale, c'est-à-dire lorsque les deux testicules ne migrent pas. Il a été estimé que le testicule droit était touché 2 fois plus souvent que le testicule gauche.

Corrélation avec la hernie scrotale

Les scientifiques ont émis l'hypothèse il y a plus d'un siècle que la cryptorchidie ne survenait que chez les animaux dont l'anneau inguinal n'était pas assez large pour permettre le passage des testicules. Cette théorie suggère que la cryptorchidie unilatérale ne se produit que si l'anneau inguinal est trop serré ou trop petit pour permettre au testicule de passer ; la cryptorchidie bilatérale correspondant à un passage impossible dans les deux anneaux inguinaux. Si l'anneau inguinal est trop lâche, on considère alors que le testicule descend rapidement, et que l'intestin peut également passer dans l'anneau, entraînant une hernie scrotale.

Les recherches effectuées chez le porc par le professeur Rothschild à l'Université de l'État de l'Iowa confirment cette hypothèse. En analysant des échantillons génétiques provenant de 300 porcs cryptorchides et de 1 900 porcs présentant une hernie scrotale, le professeur Rothschild a observé que les races de porc qui avaient tendance à produire la prévalence la plus élevée de descendance cryptorchide montraient également la plus faible prévalence de hernies scrotales dans la descendance. À l'inverse, les races de porcs qui avaient tendance à produire une faible prévalence de cryptorchidie dans la descendance présentaient une prévalence plus élevée de hernies scrotales chez leurs descendants.

« Il semble exister une connexion entre la transmission de la cryptorchidie et la hernie scrotale », explique le professeur Rothschild. *« Si cette hypothèse se vérifie, la relation génétique pourrait consister en des allèles opposés provoquant des effets opposés. Il pourrait s'agir d'un allèle, ou d'une forme du gène, qui entraîne la cryptorchidie, et l'autre la hernie scrotale. Les détails de cette relation ne sont pas encore explicités ».*

Des pathologies médicales graves peuvent résulter de la cryptorchidie. Les chiens affectés sont exposés à un risque aggravé de cancer des testicules et à une pathologie extrêmement douloureuse, la torsion de testicule. Une diminution de la fertilité est également possible, bien que les chiens cryptorchides soient généralement stérilisés.

Le professeur Rothschild espère pouvoir transposer les informations sur la cryptorchidie et la hernie scrotale recueillies chez le porc dans ses recherches sur le chien. D'ores et déjà, le professeur Rothschild a recueilli un certain nombre d'échantillons de Siberian Huskies normaux et affectés, et utilise des analyses de gènes candidats et la cartographie génétique comparative pour essayer d'identifier des marqueurs ADN.

« Dans notre étude, nous effectuons le séquençage de nombreux gènes candidats », indique le professeur Rothschild. *« Il s'agit d'une étude génomique comparative dans la mesure où nous examinons des gènes identifiés susceptibles d'être associés à la cryptorchidie dans d'autres espèces, notamment chez l'homme, la souris ou le porc. Les recherches dans les autres espèces ont montré que le caractère cryptorchide était vraisemblablement récessif, mais il pourrait également faire intervenir plusieurs gènes. Il est trop tôt pour savoir de façon certaine le mode de transmission chez le chien dans la mesure où plusieurs gènes pourraient participer à cette pathologie, en dehors du gène principal ».*

Le professeur Rothschild utilisera l'ADN de groupes familiaux dénommés trios. Un trio est composé du père et de la mère, d'un mâle affecté et d'un mâle non affecté provenant de la même portée. Un mâle stérilisé apporte néanmoins des informations génétiques intéressantes, déclare-t-il. L'objectif est d'identifier les gènes responsables de la cryptorchidie chez le Siberian Husky, et de pouvoir développer un test génétique de cette maladie qui permettrait aux éleveurs d'éliminer les porteurs de la race et le cas échéant des autres races.

Utilisation de la technologie des microréseaux

Au cours de ses recherches au Collège de médecine de Baylor, le docteur Agoulnik utilisera la technologie des microréseaux en collaboration avec des scientifiques du Broad Institute du MIT et de Harvard pour analyser des échantillons provenant de chiens cryptorchides afin d'identifier des marqueurs ADN. Il a recueilli des échantillons prélevés chez des Bergers blancs suisses, une race européenne, afin d'effectuer une comparaison.

« Nous avons initialement effectué une analyse par ADN microsatellite sur 120 Bergers blancs », indique le Dr Agoulnik. *« Nous recherchons des marqueurs homozygotes qui nous aideraient à identifier la mutation de la cryptorchidie. L'étape suivante sera d'analyser l'ADN provenant de 30 chiens affectés et de 30 chiens normaux en utilisant la technologie du Broad Institute. Si nous réussissons à identifier un marqueur chez le Berger blanc, nous serons en mesure d'étendre nos recherches à d'autres races ».*

Bien que la cause génétique de la cryptorchidie soit inconnue, il semble qu'elle soit causée par un gène autosomique récessif simple ou éventuellement par plusieurs gènes, ce qui en ferait une affection polygénique. Si cette affection est récessive, les pères et les

mères seraient porteurs malgré leur aspect normal. Ils produiraient une descendance mâle normale et affectée, ainsi que des descendants mâles et femelles porteurs. Avant qu'un test génétique ne soit disponible, les éleveurs doivent utiliser avec précaution les reproducteurs provenant de familles ayant produit des mâles cryptorchides.

Johanna DuWaldt Coutu of Harrisville, R.I., propriétaire du Siberian Husky Liyaza Kennel, a été particulièrement frustrée lorsqu'elle a produit un chiot atteint de cryptorchidie bilatérale quelques années auparavant. Si elle avait disposé d'un test génétique pour identifier les animaux porteurs, Mme DuWaldt Coutu aurait pu choisir de manière sélective des partenaires dont la descendance n'aurait pas présenté de cryptorchidie.

Des pathologies médicales graves peuvent résulter de la cryptorchidie. Les chiens affectés sont exposés à un risque aggravé de cancer des testicules et à une pathologie extrêmement douloureuse, la torsion de testicule. Une diminution de la fertilité est également possible, bien que les chiens cryptorchides soient généralement stérilisés.

Mme Morrissey, directrice de la section génétique du SHCA, incite fortement les éleveurs de Siberian Husky à participer à la recherche afin de mieux comprendre la cryptorchidie dans cette race. « *Un grand nombre de personnes ne comprennent tout simplement pas le problème et ses conséquences* », déclare-t-elle. « *La bonne nouvelle est qu'un test génétique sera prochainement développé et qu'il nous permettra d'identifier les porteurs et ainsi de réduire l'incidence de la cryptorchidie chez le Siberian Husky* ».