

L'EXAMEN DE BOITERIE

Jacques Dupuis, DMV, MS, Diplomate ACVS
Centre Vétérinaire DMV, Montréal

Les blessures du système myo-arthro-squelettique sont fréquentes. La plupart de ces cas sont présentés avec une histoire de raideur, de douleur ou de boiterie. Trouver la cause peut quelque fois s'avérer difficile. Une bonne anamnèse et des examens physique et orthopédique sont effectués. Un diagnostic différentiel est habituellement établi selon nos trouvailles. Plusieurs maladies orthopédiques sont identifiées à certains groupes d'âges et de races. Des tests d'imagerie sont ensuite nécessaires pour identifier plus précisément le problème. D'autres tests sont quelque fois nécessaires.

I. BOITERIE ET EXAMEN DE BOITERIE

A. Introduction

La consultation pour un animal qui boite est fréquente en pratique. La boiterie est définie comme une interférence dans la locomotion normale d'un animal, impliquant un ou plusieurs membres. La boiterie peut être causée par une pathologie d'un ou plusieurs systèmes, mais est originaire le plus souvent du système myo-arthro-squelettique. L'animal est présenté parce qu'il marche mal, l'animal ne se déplace pas ou peu, il soulage un ou plusieurs membres, se lève, s'assied avec difficulté ou se plaint. L'ensemble de ces motifs de consultation relève d'une même approche diagnostique qui doit préciser l'étiologie d'une pathologie afin de proposer un traitement adéquat.

Il ne faut pas oublier qu'une boiterie qui, selon les propriétaires, apparaît à l'exercice, peut ne pas être présente lors de l'examen à l'hôpital vétérinaire. En effet, dans un environnement étranger, l'excitation et l'appréhension peuvent faire disparaître momentanément une boiterie légère et même l'identification d'un site douloureux sur l'animal. À l'occasion, il peut être nécessaire d'hospitaliser un patient afin de répéter l'examen à un moment plus tranquille. Avant de procéder à l'examen de l'animal, il est essentiel d'observer l'animal debout, assis et de la voir se lever d'une position couchée. La palpation durant le stage initial de l'examen est à éviter. Ceci est une erreur résultant fréquemment en un diagnostic incomplet ou en aucun diagnostic.

Le clinicien doit donc observer une certaine rigueur dans son approche. Il doit rechercher toutes les causes possibles d'une boiterie sans rien exclure au préalable. L'examen de l'animal doit pour cela suivre un ordre bien défini : l'anamnèse, l'examen à distance, l'examen physique, l'examen de la démarche et enfin, les examens neurologique et myo-arthro-squelettique. L'approche diagnostique s'achève éventuellement par des examens sous anesthésie, précédant d'autres examens complémentaires.

B. L'animal normal

Afin de bien apprécier les changements pathologiques de la démarche, il est important de connaître des variantes de la normale pour ne pas les interpréter comme étant des changements pathologiques dans notre processus diagnostique.

On connaît 4 grands types de démarches ayant chacune leurs variations individuelles : la marche, le trot, l'amble et le galop. De ces démarches, trois sont caractérisées comme étant symétriques (marche, trot et amble), c'est-à-dire que les membres d'un côté répètent les mouvements de l'autre côté, dans la même séquence et dans le même intervalle de temps.

Les différentes démarches sont caractérisées par une séquence temporelle caractéristique, composée des foulées des membres pelviens et thoraciques. La foulée est définie comme étant un cycle complet décrit par un membre et elle est divisée en périodes d'appui et de suspension. De plus, l'appui se divise en une phase initiale de décélération et une phase finale de propulsion.

Le membre thoracique et le membre pelvien participent différemment au mouvement. De par leur position et leur conformation anatomique, il est facile de comprendre que le membre thoracique sert à supporter le corps alors que le membre pelvien sert à la propulsion. Cette constatation est appuyée par l'absence de clavicle fonctionnelle au niveau des membres thoraciques et leur articulation musculaire au niveau du tronc (muscles *rhomboïdus*, *trapezius*, *omotransversalis*, *serratus ventralis*, *brachiocephalicus*, etc.) permettant une très grande capacité d'absorption des chocs lors du freinage. Quant à eux, les membres pelviens, portés par une articulation synoviale fortement congruente, ont une bonne capacité à fournir une force horizontale de propulsion, due à leur effet de levier.

Lors de la démarche, au milieu de la phase d'appui, il est important de noter l'angulation qui a été attribuée aux différentes articulations des membres pelviens et thoraciques. Cette angulation peut varier selon les races et ceci doit être pris en considération lors de l'examen de la démarche. L'hyper-extension des genoux et des torses chez le samoyède, le chow-chow, l'akita et d'autres races et l'angulation prononcée du train arrière du berger allemand ne doivent pas être interprétées comme anormales. La plus grande partie du mouvement des membres se fait au niveau des muscles reliant l'omoplate au thorax et au niveau de l'articulation coxo-fémorale. Au niveau des articulations plus distales, on ne note du mouvement que lorsque le membre est rendu à l'apogée de sa phase d'appui ou de suspension. Ainsi, à la fin de la phase de suspension, le coude et le carpe font une extension complète. Alors qu'à la fin de la phase d'appui, le carpe effectue une flexion. Quant au membre pelvien, il y a très peu de changement dans l'angulation des articulations du genou et

du tarse. Ce n'est qu'en fin de phase d'appui (ou début de la phase de suspension) que l'on peut noter une flexion du genou. Chez le chien, une modification de l'angle normal des articulations pourra nous conduire vers une affection pathologique ou un défaut de conformation.

La marche :

La marche est une démarche lente et symétrique où les membres d'un côté de l'animal exécutent les mêmes mouvements que ceux de l'autre côté, mais une demi-foulée plus tard. L'appui au sol du membre pelvien est suivi par l'appui du membre thoracique ipsilatéral. Le poids est d'abord placé sur les coussinets métacarpien et métatarsien et puis, transmis aux coussinets des doigts. Parce que 2, 3 ou 4 membres sont au sol à chaque moment, cette démarche est très stable et les forces d'appui sur chaque membre ne sont pas excessives (70 à 80% du poids corporel sur chaque membre thoracique et 50 à 60% du poids corporel sur chaque membre pelvien). La marche constitue donc la démarche la plus confortable pour un chien affecté d'une condition pathologique douloureuse. Étant donné la longueur de leurs membres et la vitesse d'exécution des foulées, il est très rare de pouvoir examiner les chiens de petites races à la marche.

Le trot :

Durant le trot, qui constitue aussi une démarche symétrique, le corps est supporté par les 2 membres controlatéraux. Des mouvements alternatifs des paires de membres diagonaux sont observés. Le membre thoracique quitte le sol avant le membre pelvien afin de laisser la place au membre pelvien ipsilatéral. Au trot plus rapide (trot en suspension), une phase d'envol dans les airs entre l'appui des membres diagonaux est rencontrée. Cette variation du trot sert de transition entre le trot et le galop.

Habituellement, au trot, les chiens longs sur patte peuvent avoir des problèmes d'interférence entre leurs membres. Pour contrer cet inconvénient, une grande majorité des chiens dévieront l'axe de leur corps par rapport à la direction du mouvement afin d'adopter une démarche en diagonale. Les membres pelviens ne sont donc pas placés directement en arrière des membres thoraciques. Cette variation de position observée au trot peut aussi être retrouvée lors de la marche et est nommée « démarche en crabe ».

Lors du trot, les forces verticales placées sur chaque membre sont augmentées par rapport à la marche. Ainsi, 105 à 115% du poids corporel est placé sur chaque membre thoracique tandis que 65 à 70% du poids corporel est placé sur chaque membre pelvien. Pour cette raison, et parce que la flexion des articulations est plus prononcée au trot, une boiterie subtile à la marche peut devenir évidente lors du trot.

L'amble :

L'amble est la dernière démarche symétrique décrite. Il consiste en un type de trot où les membres du même côté, plutôt que les membres diagonaux, bougent ensemble. L'amble est d'ailleurs la seule démarche symétrique qui est caractérisée par un balancement important du centre de gravité de chaque côté. Il est plus confortable chez les grandes races de chien, dont la longueur des membres amortit l'effet de balancement. Il remédie également au problème d'interférence entre les membres d'un même côté, cependant seul certains individus seront des ambleurs.

Il y a très peu de données disponibles sur les modifications des forces appliquées sur les membres, lorsqu'un animal amble. Cependant, il a été noté que certains chiens fatigués, abattus ou affectés d'un problème orthopédique modifient leur démarche et optent pour l'amble.

Le galop :

Le galop est considéré comme une démarche asymétrique. C'est-à-dire que les membres d'un côté du corps ne répètent pas les mêmes mouvements que ceux de l'autre côté. Le galop est la démarche utilisée pour les déplacements à haute vitesse. Il en existe deux types : le galop transverse, semblable au galop du cheval et le galop circulaire, qui est le plus fréquent. Il existe également deux vitesses possibles pour le galop. Le galop lent peut être maintenu facilement pendant de longues périodes de temps. Il représente un effort sub-maximal dans lequel la glycolyse aérobie représente la voie énergétique prédominante. Contrairement au galop lent, le galop rapide utilise une voie énergétique anaérobie et ne peut être maintenu que pour une courte période de temps.

Durant le galop, dû à l'accélération, la phase d'appui est encore plus courte que lors du trot. On retrouve également une période dans laquelle aucun membre ne touche au sol. Cette période d'envol est située à la fin de la phase d'appui du membre thoracique. Cependant, chez les lévriers, il existe deux phases d'envol. La première s'effectue après la phase d'appui des membres pelviens et la deuxième après celle des membres thoraciques.

Le galop modifie énormément les forces verticales, horizontales et latérales appliquées aux membres. En effet, jusqu'à 200% du poids corporel peut être mis sur un membre thoracique en appui. De plus, afin de parvenir à des vitesses élevées, le chien doit emmagasiner une grande quantité d'énergie élastique dans toutes les parties mobiles de son corps (muscles, ligaments, tendons). Ainsi, lors du galop, l'énergie nécessaire au déplacement provient non seulement de l'activité musculaire, mais aussi des éléments élastiques des membres et du tronc, ce qui augmente encore plus les forces multidirectionnelles impliquées.

Il est finalement intéressant de noter que lors de la marche et du trot, la vitesse de déplacement augmente linéairement en fonction de la fréquence des foulées. Cependant, lors du galop, la fréquence reste constante, mais la vitesse augmente en fonction de l'augmentation de la longueur des foulées.

C. L'examen de l'animal boiteux

1. Observation à distance de l'animal

L'animal est d'abord observé à distance. Ceci est facilement réalisé durant la prise de l'anamnèse en compagnie des propriétaires.

a) Signalement :

Le signalement de l'animal apporte des informations précieuses et peut nous orienter vers les diagnostics les plus probables. Étant donné la nature humaine, il est impossible d'en faire abstraction en début d'examen, même si, dans un souci d'objectivité, ce dernier devrait être pris en considération seulement une fois que toutes les informations soient récoltées. Deux variables principales du signalement peuvent nous aider, soit l'âge et la race. Ces deux données sont utiles afin de séparer de manière dichotomique les diagnostics différentiels les plus probables.

La race est prise en considération puisque certaines pathologies sont caractéristiques à certaines races.

L'âge peut orienter le diagnostic vers un trouble de croissance, une malformation congénitale ou un trauma chez le jeune animal, mais sans toutefois que ces problèmes ne puissent être écartés chez l'animal adulte, chez qui les boiteries d'origine dégénératives et néoplasiques dominent.

Le type d'activité du patient (sa fonction) est également important à garder en mémoire.

b) Prise de l'anamnèse :

Le clinicien, lors de l'écoute du propriétaire doit être patient. Il faut savoir se repérer au milieu des informations et préciser les questions en veillant à ne pas influencer les réponses. Il est souvent judicieux de répéter certaines questions pour contre-vérifier les réponses. L'anamnèse complète, prise en début de consultation, doit inclure la plainte principale du propriétaire et toutes les informations qui permettent de cibler un peu plus le type d'affection. Voici quelques exemples de questions importantes à poser :

- De quelle(s) patte(s) le propriétaire voit-il boiter son animal ?
- Y a-t-il un antécédent de boiterie avant cet épisode (notamment dans le jeune âge) ?
- Demander la date, la soudaineté et les circonstances d'apparition de la boiterie (coup, exercice inhabituel, fugue) ?
- Est-ce une boiterie évolutive, intermittente ou constante, d'intensité variable ou non ?
- Y a-t-il des circonstances qui affectent la condition de la boiterie (long repos, exercice, saison froide et humide) ?
- L'état général de l'animal s'est-il modifié : diminution de l'appétit, apparition d'une agressivité anormale ?
- L'animal a-t-il reçu un traitement ? Si oui, lequel et avec quels effets ?

c) Inspection visuelle de l'animal à distance :

L'examen à distance permet déjà, en tout premier lieu, d'identifier certaines anomalies. Il est facilement effectué lors de la prise de l'anamnèse, alors que le chien est encore rassuré par la présence de son propriétaire et qu'il ne se sent pas observé. Il existe certains points de repère clés qu'il faut garder en tête lors de l'observation à distance :

- ◆ La douleur :
 - Exprime-t-il une douleur spontanée (douleur sévère des lésions cancéreuses ou des compressions nerveuses) ?
 - Quelle est la qualité de l'appui (franc, décharge ou suppression totale) ?
 - Quelle est la position du membre ?
 - Façons de s'asseoir et de se lever ?
- ◆ La répartition du poids entre l'avant et l'arrière :
 - Les chiens dysplasiques des hanches soulagent leur arrière-train en reportant tout leur poids vers l'avant (leurs membres thoraciques étant souvent très développés).
- ◆ Les anomalies anatomiques, l'existence de déformations :
 - Y a-t-il des déformations du membre (*radius curvus*, appui plantigrade, inversion des tarses, hyper-extension d'un carpe, rotation externe des coudes, etc.) de façon comparative par rapport à l'autre membre, mais aussi par rapport à la norme en fonction de la race (le développement d'une subluxation des coudes et des carpes chez un chien chondrodystrophique peut apparaître symétrique et

harmonieux alors qu'un *radius curvus* unilatéral chez une autre race est anormal) ?

- Y a-t-il asymétrie des masses musculaires d'un membre par rapport à l'autre, atrophie musculaire, enflure, protrusion osseuse anormale, etc. ?
- ♦ Les anomalies de l'état général :
 - Y a-t-il des signes de faiblesse généralisée ?
 - Y a-t-il évidence d'obésité, de maigreur ?

2. L'examen de la démarche

Cette portion de l'examen de boiterie doit nous permettre d'identifier le ou les membres responsables de la boiterie et d'attribuer à la boiterie une origine neurologique ou myo-arthrosquelettique. L'examen de la démarche est idéalement effectué dans un long corridor sur une surface non glissante où l'animal pourra être observé de face, de l'arrière et puis, si possible, de côté. L'examen peut être fait à l'extérieur, mais les chiens y sont, par contre, distraits plus facilement (distractions visuelles et olfactives). L'examen de la démarche peut donc y être plus difficile.

L'animal est d'abord observé à une allure lente (marche) puis à une allure plus rapide (trot). Certains chiens plus fougueux ne veulent adopter qu'une allure rapide et sont donc d'abord examinés au trot rapide et puis, au trot lent et à la marche, au fur et à mesure qu'ils se calment. Cinq ou six allers-retours devront être effectués pour la même démarche et l'attention du clinicien sera portée, à chaque fois, sur une composante différente de la foulée. Lors d'une boiterie subtile, il est possible de combiner des arrêts et départs, des virages et la montée ou descente d'escaliers; afin de localiser un moment où l'animal doit absolument soulager une sensation de douleur. Pour certains animaux chez qui la boiterie ne se révèle que lors d'un exercice important, il sera bon de demander au propriétaire de mettre l'animal dans les conditions de boiterie en fatiguant le chien et en le représentant boiteux.

Lors de l'examen de la démarche, les conformations normales et anormales de certaines races doivent être prises en considération afin d'identifier les modifications de la démarche qui y sont associées. Il est connu que l'observation d'un chien de petite race sera beaucoup plus difficile étant donné la vitesse d'exécution des foulées. De plus, certaines races chondrodystrophiques présentent des difformités de coudes et une rotation externe des avant-bras, pouvant altérer substantiellement la démarche. Toutes les anomalies sont identifiées et notées.

La boiterie est habituellement causée par un effort de l'animal à réduire une sensation de douleur. La localisation de la douleur est difficilement identifiable en se basant seulement sur l'examen de la démarche. Cet examen identifiera, par contre, quel ou quels membres est ou sont affectés et si la boiterie est d'origine mécanique, neurologique ou secondaire à une douleur. Certaines causes métaboliques, tels la myasthénie grave et les myopathies/neuropathies peuvent altérer la démarche significativement. Mentionnons également qu'une douleur viscérale, comme celle associée à une prostatite, à une pancréatite ou à une néphrite, peut être à l'origine d'une altération de la démarche.

a) Boiterie d'origine neurologique :

La boiterie d'origine neurologique se caractérise par une incoordination motrice, l'animal ne rechignant pas à poser ses membres. Le ou les membres atteints peuvent apparaître flasque, le chien peut traîner ses griffes au sol et peut aller jusqu'à croiser ses membres durant la démarche ou lors de tournants. L'ataxie, l'hypermétrie, la boulture, la courbure excessive du dos, la douleur vive ou encore la parésie, sont indicateurs d'une origine nerveuse. Ces signes ne sont toutefois pas exclusifs à ce type d'affection et l'examen neurologique, aidé de la palpation, pourra confirmer la suspicion. En cas d'atteinte neurologique, il faudra approfondir l'examen neurologique et déterminer une origine centrale, médullaire ou périphérique.

b) Boiterie d'origine myo-arthro-squelettique d'un membre thoracique ou asymétrique des membres thoraciques :

Lors de boiterie d'un membre thoracique, le mouvement de la tête et du cou peut réussir à réduire le poids placé sur le membre douloureux et transférer le poids sur l'autre membre ou vers l'arrière-train. Le mouvement de balancement de la tête et du corps est caractéristique d'une boiterie unilatérale d'un membre thoracique ou d'une boiterie asymétrique des deux membres thoraciques (c'est-à-dire qu'un membre est beaucoup plus douloureux que l'autre). Pour un chien cherchant à soulager un membre thoracique, l'animal relève la tête au moment où le membre douloureux se pose au sol. Cet effort de transfert de poids vers l'arrière-train, par le soulèvement de la tête, est caractéristique d'une boiterie assez sévère d'un membre thoracique. En fait, il est plus facile, mais aussi plus fréquent de ne voir que la tête redescendre lorsque le membre thoracique sain est mis en appui. Un chien qui tombe à droite, boite à gauche. Certains chiens allongent la foulée du membre thoracique normal afin d'augmenter l'appui sur ce membre.

Une douleur à l'épaule se caractérise souvent par un blocage de l'articulation scapulo-humérale. L'animal semble utiliser son membre comme une béquille et se balance par-dessus le membre thoracique sans fléchir l'épaule.

Lors d'une douleur au coude, le coude est souvent gardé serré (près du thorax) tandis que l'extrémité du membre est déviée vers l'extérieure. Ce signe n'est que suggestif par contre et ne doit pas biaiser le reste de l'examen.

- c) Boiterie d'origine myo-arthro-squelettique symétrique des membres thoraciques :
- Lors de boiteries bilatérales sévères des 2 membres thoraciques, l'animal cherche à déplacer son centre de gravité vers l'arrière en balançant sa tête vers le haut lors de l'appui, en avançant les membres pelviens crânialement, en arquant le dos et en baissant le train arrière. On ne voit donc pas la tête redescendre lors de boiteries bilatérales symétriques. Lorsque l'animal douloureux accélère l'allure, on peut même observer une démarche en lapin des membres thoraciques, avec la majorité du poids supportée par les membres pelviens. Les boiteries bilatérales symétriques sont souvent difficiles à identifier lors d'un simple examen de la démarche.
- d) Boiterie d'origine myo-arthro-squelettique d'un membre pelvien ou asymétrique des membres pelviens :
- Lors d'une boiterie d'un membre pelvien, la longueur de la foulée du membre douloureux sera raccourcie au profit du membre controlatéral. Le bassin est descendu plus bas lorsque le membre normal est en appui et plus haut quand le membre douloureux est au sol. Ceci est beaucoup plus facile à identifier si le chien est observé de côté. Le bassin peut aussi être dévié de côté, basculant vers le membre sain à chaque pas. Si la boiterie est sévère, un animal cherchant à décharger un membre pelvien douloureux baisse la tête au moment de l'appui du membre boiteux pour charger plutôt le membre thoracique sain. L'animal déplace donc son centre de gravité vers l'avant, simulant ainsi une boiterie d'un membre thoracique. Pour la majorité des boiteries d'un membre pelvien, aucun mouvement de la tête, par contre, n'est observé. La queue pourra aussi changer son mouvement de balancier de chaque côté pour osciller de bas en haut en même temps que le bassin. Certains animaux vont démontrer un mouvement de la queue seulement du côté sain.

- e) Boiterie d'origine myo-arthro-squelettique symétrique des membres pelviens :
- Lors de boiteries des membres pelviens, la longueur de leur foulée est raccourcie. L'animal déplace son centre de gravité vers l'avant. Ceci est accompli en augmentant l'amplitude des membres thoraciques et en baissant la tête et le cou. Lors de boiteries sévères des membres pelviens, les deux coudes peuvent être tournés vers l'extérieur et les membres thoraciques écartés puisque le poids est transféré de façon importante vers l'avant. À une allure rapide, les animaux peuvent courir avec les deux membres pelviens ensemble (sauts de lapin). Vu de l'arrière, particulièrement chez le chien dysplasique, le bassin peut vaciller d'un côté à l'autre. Cette manœuvre diminue le mouvement des hanches en utilisant, à la place, une flexion latérale de la colonne vertébrale pour effectuer la foulée.
- f) Conclusion de l'examen de la démarche :
- L'examen de la démarche permet une évaluation grossière de la démarche, mais est limité par l'habileté et le sens d'observation du clinicien qui l'effectue. Chaque membre doit être évalué pour la durée de sa phase d'appui, la position de la patte et du membre à l'appui, la façon dont le membre est balancé vers l'avant, les modifications des angles articulaires, etc. Une fois l'examen de boiterie terminé et que le ou les membre(s) affecté(s) ont été identifiés, l'examen du patient est effectué, d'abord sur l'animal debout et puis, en décubitus latéral.

II. L'EXAMEN DE L'ANIMAL:

A. L'examen physique

Le clinicien devra effectuer un examen général (téguments, coeur, poumons, nœuds lymphatiques et palpation abdominale) afin d'éliminer la présence d'un problème concomitant pouvant être relié à la pathologie ou pouvant altérer le pronostic

B. L'examen neurologique

Un examen neurologique rapide est effectué de routine avant de débiter l'examen du système myo-arthro-squelettique. Si la boiterie est d'origine neurologique ou si l'examen neurologique s'est révélé anormal, l'examen est approfondi pour localiser la région affectée.

C. L'examen myo-arthro-squelettique

La grande tolérance à la douleur de certains animaux ou la grande sensibilité de d'autres peut rendre cette partie de l'examen plutôt difficile. La taille et la force de certains chiens font que l'examen orthopédique peut

devenir un vrai défi. La palpation doit localiser le problème, voire à déterminer la cause. Une parfaite connaissance de l'anatomie et de ses variantes permet une meilleure approche de l'examen. Si possible, la région suspectée doit être examinée en dernier afin d'éviter de créer de la douleur tôt durant l'examen. Ceci pourrait nous rendre incapable de poursuivre et risquer ainsi de manquer d'autres problèmes. Il est conseillé également d'examiner les membres normaux en premier, ce qui permet une bonne relaxation de l'animal et permet au clinicien de bien évaluer les réactions normales de cet animal en particulier à toutes les différentes manœuvres.

Les manipulations tentent de détecter de l'enflure, de la douleur, de la crépitation, de l'instabilité, de l'incongruité, une luxation ou subluxation ou une amplitude de mouvement anormale. Il faut bien comprendre que la palpation d'une région affectée ne provoque pas toujours une réponse douloureuse. Une réaction douloureuse ou même une sensation de crépitation peut aussi être originaire d'une région éloignée de celle examinée. Il est important alors de ne mobiliser qu'une articulation à la fois. Les membres thoraciques et pelviens sont examinés de manière systématique du bout des membres vers le haut. Les articulations sont manipulées dans leur amplitude physiologique puis en flexion et extension maximales. Des articulations pathologiques peuvent ne pas être douloureuses dans un mouvement physiologique. Une réponse significative est reproductible et constante. L'intégrité des ligaments doit être recherchée dans une position où les ligaments sont mis en tension.

III. AUTRES TECHNIQUES DE DIAGNOSTIC :

Le diagnostic définitif peut nécessiter d'autres moyens : imagerie, tests sanguins, cytologie, etc.. L'arthrocentèse peut permettre de différencier les maladies articulaires d'origine dégénérative, des maladies d'origine inflammatoire. L'aspiration à l'aiguille fine ou les biopsies est essentiel pour le diagnostic des maladies néoplasiques. L'arthroscopie nous permet de préciser le diagnostic lors de pathologies articulaires.

A. Radiographies

Des radiographies de qualité sont essentielles pour compléter l'examen orthopédique et arriver au bon diagnostic. Le positionnement du patient est important (une sédation pouvant aider). La région d'intérêt est visée et les super-impositions avec d'autres tissus doivent être évitées.

Deux vues à 90° sont effectuées. Des vues supplémentaires (oblique ou de stress) sont souvent utiles. Les radiographies de fracture doivent toujours inclure les 2 articulations adjacentes. Le membre contra-latéral peut servir de contrôle normal. Des radiographies en série sont utiles pour interpréter un processus dynamique (guérison osseuse, tumeur

osseuse, maladies inflammatoires). Des radiographies prises à 2-3 semaines d'intervalle peuvent montrer des changements importants.

B. Tomographie

Le CT nous permet de visualiser une zone d'intérêt en sections. Les avantages du Ct par rapport à la radiographie traditionnelle sont la plus grande différence entre les densités tissulaires comparée et puis le fait qu'il n'y ait aucune super-imposition des structures. Et puis, la reconstruction en 3dimensions nous aide à visualiser d'avantage le problème. Donc, le CT peut être utile entre autres à identifier les marges d'une tumeur osseuse, à visualiser de petits fragments osseux dans un articulation, à confirmer la sténose d'un canal ou d'un foramen vertébral, de voir un séquestre osseux, etc.. La reconstruction 3D peut nous aider à la planification d'une reconstruction d'une fracture complexe.

C. Imagerie par résonance magnétique

L'IRM donne une image supérieure des tissus mous. Les avantages sont le grand contraste des différents types de tissus mous et puis l'absence de super-imposition de la région examinée. L'IRM ne donne pas un bon détail de l'os cortical et est donc surtout utilisée pour l'image des tissus mous (moelle épinière, cerveau, racines nerveuses, ligaments, ménisques, tendons, et puis tumeurs de tissus mous,).

D. Ultrasonographie

Utilise des ondes à hautes fréquences pour produire une image des tissus mous et de la vascularisation. L'échographie est utile pour l'évaluation des tissus mous (tendons, ligaments, muscles) qui ne sont pas trop profonds. L'ultrasonographie est aussi très utile pour documenter la guérison de ces structures.

E. Scintigraphie

Utilisé pour évaluer la physiologie ou l'activité osseuse. La scintigraphie utilise des radio-isotopes qui sont graduellement incorporés à l'os durant son activité métabolique. Ces radio-isotopes sont visualisés à l'aide d'une caméra gamma. L'image obtenue représente donc la distribution des isotopes selon la circulation et l'activité osseuses. Parce que l'activité osseuse peut changer avant même de voir des lésions radiographiques, la scintigraphie peut identifier des anomalies très tôt lors d'un processus pathologique (infection ou néoplasme). Tout le squelette peut être scanné, ce qui nous permet d'identifier des lésions tels des métastases. La scintigraphie nous permet d'identifier des séquestres osseux et d'évaluer l'activité osseuse lors de non union par exemple.