

N° d'ordre : 01/Master/2025

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Democratic and Popular Republic of Algeria / République Algérienne Démocratique et  
Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة ربيع بوشامة

Higher National Veterinary School Rabie Bouchama  
École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama



## Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de **Master**

**Domaine :** Sciences de la Nature et de la Vie

**Filière :** Sciences Vétérinaires

### THÈME

## L'exérèse de la tête et du col fémoral chez les chats et les chiens – Etude du cas

Présenté par :

**NOM Prénom : DAHMANI Cyrine**

Soutenu publiquement, le 21/06/2025 devant le jury composé de :

Dr. TENNAH.S	Professeur	Président (e)
Dr. BOUABDALLAH	Maitre de conférences-Classe B	Promoteur
Dr. AZZAG.N	Professeur	Examinateur

Année universitaire : 2024/2025

N° d'ordre : 01/Master/2025

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Democratic and Popular Republic of Algeria / République Algérienne Démocratique et  
Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة ربيع بوشامة

Higher National Veterinary School Rabie Bouchama  
École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama



## Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de **Master**

**Domaine :** Sciences de la Nature et de la Vie

**Filière :** Sciences Vétérinaires

### THÈME

## L'exérèse de la tête et du col fémoral chez les chats et les chiens – Etude du cas

Présenté par :

**NOM Prénom : DAHMANI Cyrine**

Soutenu publiquement, le 21/06/2025 devant le jury composé de :

Dr. TENNAH.S	Maitre de conférences-Classe A	Président (e)
Dr. BOUABDALLAH	Maitre de conférences-Classe B	Promoteur
Dr. AZZAG.N	Maitre de conférences-Classe A	Examinateur

Année universitaire : 2024/2025

## REMERCIEMENTS

Avant toute chose, j'exprime ma gratitude à Allah le Tout Puissant de m'avoir permis de réaliser ce travail.

Je tiens tout d'abord à adresser mes sincères remerciements à Madame BOUABDALLAH R., ma promotrice, pour sa patience, sa disponibilité et ses précieux conseils tout au long de ce travail. Son accompagnement constant, son écoute et sa bienveillance ont été pour moi une aide précieuse et une source de motivation. Grâce à elle, cette expérience a été enrichissante tant sur le plan professionnel que personnel.

Je remercie également Madame TENNAH S., présidente de jury, ainsi que Madame AZZAG N., examinatrice, pour l'honneur qu'elles m'ont fait en acceptant d'évaluer ce mémoire.

Ma gratitude va aussi à Monsieur BOUHOUS Fatah, technicien de la clinique de chirurgie, pour son aide et sa disponibilité.

Enfin, je remercie l'ensemble des enseignants et le personnel de l'ENSV pour leur encadrement et leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

## DEDICACES

Je dédie ce travail,

À mes très chers parents, source inépuisable d'amour, de soutien et de patience. Rien ne saurait égaler tout ce que vous m'avez offert. Votre présence, vos prières et votre confiance ont toujours été ma plus grande force. Que ce travail soit le reflet de toute ma reconnaissance et de mon profond respect.

À mes frères Seif Eddin, Louai et Abderahime, pour votre affection, votre soutien discret mais toujours présent, et votre manière unique de me faire sourire même dans les moments difficiles.

À mes sœurs Alaa et Maram, mes complices du quotidien, pour vos encouragements, votre tendresse et votre bienveillance.

À Manel, ma sœur de cœur et mon amie fidèle, merci d'avoir été là à chaque étape, avec tes mots rassurants et ton énergie positive.

À mes tantes Nadira, Naima et Hamida, qui ont été comme des deuxièmes mamans pour moi, je vous remercie pour votre tendresse, vos conseils et votre présence rassurante.

À Tonton Samir et Tonton Therri, pour votre gentillesse, votre encouragement et votre soutien affectueux.

À ma chère Mamy, à Manou, Papy et Djedou, votre amour, vos prières et votre tendresse continuent de m'accompagner chaque jour. Que ce travail vous soit dédié, en hommage à votre sagesse, votre bienveillance et tout ce que vous représentez pour moi.

À Lina, Meriem, Ranim, Maria et Elina, mes adorables petites princesses, que ce travail soit aussi pour vous un symbole d'espoir, d'amour et de réussite. Qu'Allah vous protège et vous comble de bonheur.

À toutes mes amies, qui se reconnaîtront, merci pour votre amitié sincère, votre bonne humeur et tous ces moments partagés qui ont rendu cette période plus belle.

## LISTE DES FIGURES

- Page 3. Figure 1 : Vue crâniale et caudale du fémur
- Page 3. Figure 2 : Face ventrale, articulation coxofémorale
- Page 5. Figure 3 : Ligaments du bassin : vu ventrale
- Page 7. Figure 4 : Muscles de région glutéale. A. muscles superficiels. B. dissection profonde
- Page 8. Figure 5 : A. face ventrale, muscles de l'articulation de la hanche B. face ventrolatérale, muscle obturateur externe
- Page 9. Figure 6 : Muscles entourant l'articulation coxo-fémorale gauche, vue dorsale et ventrale
- Page 13. Figure 7 : A. Radiographie ventro-dorsale d'un chien immature présentant une subluxation des têtes fémorales et des signes minimes de maladie articulaire dégénérative, ce qui en fait un candidat potentiel pour une ostéotomie pelvienne triple.
- B. Radiographie ventro-dorsale d'un chien atteint d'une dysplasie avancée de la hanche avec formation d'ostéophytes. Si les signes cliniques ne peuvent pas être pris en charge médicalement, ce chien pourrait être un candidat pour une prothèse totale de hanche ou une ostéotomie de la tête fémorale.
- Page 15. Figure 8 : Position de chien pour réaliser des radiographies standard de type *Orthopedic Foundation for Animals*
- Page 15. Figure 9 : Le diagnostic de la dysplasie de la hanche est réalisé par une radiographie en vue ventro-dorsale, avec le chien placé en décubitus dorsal et les fémurs maintenus étirés et parallèles l'un à l'autre, tandis que les articulations du grasset sont tournées en rotation interne, a. position incorrecte b. position correcte.
- Page 16. Figure 10 : a. Radiographies d'une hanche normale et b. d'une hanche dysplasique mettant en évidence différents signes de dysplasie de la hanche, tels que la sclérose de l'os sous-chondral de la tête fémorale et de l'acétabulum, l'aplatissement de la tête fémorale, un acétabulum peu profond, la formation d'ostéophytes et la subluxation de L'articulation coxo-fémorale.

Page 17. Figure 11 : Mesure de l'angle de Norberg pour le diagnostic de la dysplasie de la hanche, en mesurant l'angle (en degrés) formé par une ligne tracée entre les centres des têtes fémorales (A-B) et une autre ligne tracée depuis le centre de la tête fémorale jusqu'au bord cranio-latéral du rebord acétabulaire (A-C et B-D).

Page 19. Figure 12 : Radiographie d'un chien après une prothèse totale de hanche

Page 20. Figure 13 : Radiographie de l'articulation de la hanche réalisée après une ostéotomie de la tête et du col fémoral.

Page 21. Figure 14 : A. Luxation cranio-dorsale, vue dorsale. B. Luxation cranio-dorsale, vue latérale. C. Position typique d'un chien avec une luxation cranio-dorale : la patte est en rotation externe et en adduction. D. Luxation caudo-dorsale, vue dorsale

Page 22. Figure 15 : E. Luxation caudo-dorsale, vue latérale. F. Luxation ventrale, vue ventrale. G. Luxation ventrale, vue latérale.

Page 23. Figure 16 : Port typique du membre chez un patient présentant une luxation coxofémorale cranio-dorsale

Page 23. Figure 17 : Déplacement du fémur en cas d'une luxation crâneo-dorsale

Page 23. Figure 18 : Mesure de l'intervalle entre les deux trochanters et les pointes des hanches avec le pouce

Page 24. Figure 19 : Projection radiographique ventro-dorsale du bassin chez un chien présentant une luxation de la tête fémorale, avec un fragment épiphysaire avulsé et une dysplasie de la hanche

Page 25. Figure 20 : Réduction fermée d'une luxation de la hanche cranio-dorsale. A. Saisir le membre affecté près du tarse avec une main et placer l'autre main sous le membre, contre la paroi du tronc, pour fournir de la résistance. B. Effectuer une rotation externe du membre et le tirer vers l'arrière pour positionner la tête fémorale au-dessus de l'acétabulum. C. Lorsque la tête fémorale se trouve latéralement par rapport à l'acétabulum, effectuer une rotation interne du membre pour insérer la tête fémorale dans l'acétabulum

Page 28. Figure 21 : Fracture de la tête fémorale chez un labrador retriever immature. Noter le léger déplacement de la fracture sur la tête fémorale gauche

Page 30. Figure 22 : Différentes classifications des fractures acétabulaires Cr : région acétabulaire crâniale. D : région acétabulaire dorsale Cd : région acétabulaire caudale et la région centrale

Page 31. Figure 23 : Radiographie préopératoire d'un chien immature de taille moyenne, montrant une fracture située dans la portion crânienne de l'acétabulum droit

Page 31. Figure 24 : Image en tomodensitométrie avec reconstruction tridimensionnelle d'une fracture acétabulaire. Noter la luxation de la tête fémorale. A. vue latérale B. vue dorsale

Page 33. Figure 25 : Table d'instruments standard pour la FHO

Page 34. Figure 26 : A. Ostéotome B. Scie Gigli C. Scie oscillante

Page 35. Figure 27 : Excision de la tête et du col du fémur par approche crânio-latérale (A et B)

Page 36. Figure 28 : Excision de la tête et du col du fémur par approche crânio-latérale (C)

Page 36. Figure 29 : Excision de la tête et du col du fémur par approche crânio-latérale (D)

Page 37. Figure 30 : Excision de la tête et du col du fémur par approche crânio-latérale (E)

Page 37. Figure 31 : Excision de la tête et du col du fémur par approche crânio-latérale (ténotomie du muscle fessier profond)

Page 38. Figure 32 : Excision de la tête et du col du fémur par approche crânio-latérale (F)

Page 38. Figure 33 : Excision de la tête et du col du fémur (rotation externe)

Page 39. Figure 34 : Excision de la tête et du col du fémur (lame de la scie dirigée caudalement)

Page 39. Figure 35 : Excision de la tête et du col du fémur

Page 40. Figure 36 : Exérèse tête col fémorale (cliché personnelle)

Page 46. Figure 37 : Radiographie ventro-dorsale du bassin d'une chienne de 9 mois, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsale droite

Page 46. Figure 38 : Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chat de 9 mois, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsal gauche

Page 46. Figure 39 : Radiographie ventro-dorsal d'une chatte, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsal droite

Page 47. Figure 40 : Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chat, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsal gauche + disjonction épiphysaire

Page 47. Figure 41 : Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chien de 7 ans, montrant une dysplasie de la hanche droite

Page 47. Figure 42 : Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chat, montrant une fracture de la tête fémorale à gauche

Page 47. Figure 43 : Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chat, montrant une fracture du col fémoral gauche

Page 48. Figure 44 : Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chien, montrant une fracture du col fémoral avec présence de cal à gauche

Page 48. Figure 45 : Radiographie ventro-dorsal et latéral du bassin d'un chat, montrant une fracture du col fémoral droit + fracture distale du fémur du même côté

Page 48. Figure 46 : Radiographie ventro-dorsal du bassin et membre postérieure d'un chat, montrant une fracture du col fémoral droit + fracture Salter I du fémur distale du même côté + Salter II du fémur gauche

Page 48. Figure 47 : Radiographie ventro-dorsale et latérale du bassin d'une chatte de 5 ans montrant une fracture acétabulaire droite

Page 49. Figure 48 : Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chat de 9 mois, montrant une fracture acétabulaire à droite et une luxation coxo-fémorale à gauche

Page 49. Figure 49 : Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chat de 4 ans, montrant une fracture acétabulaire droite et une fracture du l'ilium du même côté

Page 49. Figure 50 : Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chien de 2 ans, montrant une fracture acétabulaire et une fracture du corps du l'ilium du côté gauche

Page 50. Figure 51 : Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chat de 9 mois, après exérèse de la tête et col de fémur à cause d'une fracture acétabulaire à la suite d'un accident de voiture

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

DHC : Dysplasie de la hanche chez le Chien

NA : Angle de Norberg

PTH : Prothèse Totale de Hanche

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

TPO : Triple Ostéotomie Pelvienne

OFA : Orthopedic Foundation for Animals

## SOMMAIRE

Introduction.....	1
Chapitre 1 : Anatomie.....	3
1. Ostéologie.....	3
2. Arthrologie.....	3
2.1. L'articulation coxo-fémorale.....	3
2.2. Les surfaces articulaires.....	4
2.3. Formations complémentaires.....	4
2.3.1. Le bourrelet.....	4
2.3.2. La synoviale.....	4
2.4. Moyens d'union.....	4
2.4.1. Capsule articulaire.....	5
2.4.2. Ligament de la tête fémorale.....	5
2.4.3. Ligament accessoire.....	5
3. Myologie.....	5
3.1. Les muscles de bassin.....	5
3.1.1. Les muscles fessiers.....	6
3.2. Les muscles pelviens profonds.....	7
3.2.1 Le muscle piriforme.....	7
3.2.2. Le muscle obturateur interne.....	7
3.2.3. Les muscles gemelli .....	7
3.2.4. Le muscle obturateur externe.....	8
3.2.5. Le muscle carré fémoral .....	8
4. Vascularisation.....	9
4.1. Artère circonflexe fémorale latérale.....	9
4.2. Artère circonflexe fémorale médiale.....	9
4.3. Artère ischiatique.....	9
4.4. Artère fessière.....	9
1.5. Innervation.....	10
5.1. Le nerf obturateur.....	10
5.2. Le nerf crural.....	10
5.3. Le nerf saphène interne.....	10
5.4. Le nerf fémoral.....	10
5.5. Le nerf ischiatique.....	10

5.6. Les nerfs fessiers antérieurs.....	10
5.7. Les nerfs fessiers postérieurs.....	10
 Chapitre 2 : Indications.....	10
1. Dysplasie de la hanche.....	10
1. Définition.....	10
2. Degrés de dysplasie.....	11
3. Étiologie.....	11
4. Pathogénie.....	12
5. Signes cliniques.....	12
6. Diagnostic.....	13
6.1. Résultats de l'examen physique .....	14
6.1.1. Évaluation de la boiterie.....	14
6.1.2. Examen orthopédique.....	14
6.1.3. Tests de subluxation articulaire.....	14
6.2 Imagerie.....	15
6.1.3. L'angle de Norberg (NA).....	17
7. Traitement.....	17
7.1 Traitement conservateur.....	17
7.2 Traitement médical.....	18
7.3 Traitement chirurgical.....	18
7.3.1 Symphysiodèse pubienne juvénile.....	18
7.3.2 Ostéotomie pelvienne.....	18
7.3.3 Triple ostéotomie pelvienne.....	18
7.3.4 Myectomie pectinéale.....	19
7.3.5 Prothèse totale de hanche.....	19
7.3.6 Excision tête-col fémorale.....	19
2. Luxation de la hanche.....	20
2.2.1. Définition et étiologie.....	20
2.2.2. Classification.....	20
2.1. Le déplacement cranio-dorsal .....	20
2.2. Le déplacement caudo-dorsal.....	21
2.3. Le déplacement ventral.....	21
3. Symptômes.....	21
3.1. Luxation crâneo-dorsale.....	22

3.2. Luxation caudo-ventrale.....	22
4. Diagnostic.....	22
4.1. Tests cliniques.....	22
4.2. Radiographie.....	23
5. Diagnostic différentiel.....	24
6. Traitement.....	24
6.1. Réduction fermée.....	24
6.2. Réduction ouverte.....	26
7. Pronostic.....	26
III Fracture du tête et col fémoral.....	27
1. Définition.....	27
2. Étiologie.....	27
3. Symptômes.....	28
4. Diagnostic.....	28
4.1. Examen physique.....	28
4.2. Imagerie diagnostique.....	28
5. Diagnostics différentiels.....	28
6. Traitement.....	28
6.1 Traitement médical.....	28
6.2 Traitement chirurgical.....	28
IV Fracture acétabulaire.....	29
1. Définition.....	29
2. Classification.....	29
3. Étiologie.....	30
4. Symptômes.....	30
5. Diagnostic.....	30
5.1. Examen physique.....	30
5.2. Imagerie diagnostique.....	30
6. Traitement.....	31
6.1 Traitement médical et conservateur.....	31
6.2 Traitement chirurgical.....	32
Chapitre 3 : Technique chirurgical.....	32
1. Introduction.....	32
2. Indications.....	33
3. Temps préopératoires.....	33

3.1. Préparation de matériel.....	33
3.2. Préparation de l'opéré.....	34
4. Temps opératoires.....	34
4.1. Voies d'abord.....	34
4.1.1 Approche crâno-latérale.....	34
4.1.1.1 Positionnement de l'animal.....	34
4.1.1.2 Technique.....	34
4.2. Excision du col et de la tête du fémur.....	38
5. Temps complémentaires.....	40
6. Évaluation postopératoire.....	40
7. Soins postopératoires.....	40
8. Pronostic.....	41
9. Complications.....	41
<b>PARTIE 2 : ETUDE PRATIQUE</b>	
<b>1.MATERIELLE ET METHODE.....</b>	43
1.Examen clinique.....	43
2.Réalisation de l'examen radiographique.....	43
3.Renseignements recueillis des dossiers médicaux.....	43
<b>2.RESULTATS ET INTERPRETATION .....</b>	44
1.Signalement des animaux.....	44
2.Commémoratifs.....	44
3.L'examen clinique.....	44
4.Examen orthopédique et neurologique.....	44
5.Résultats de l'examen radiographique.....	45
6.Traitemen chirurgical.....	49
7.Traitemen post opératoire.....	50
8.Suivi post opératoire.....	50
<b>Discussion .....</b>	51
<b>Conclusion.....</b>	56
<b>Références bibliographiques</b>	

## Introduction

L'exérèse tête-col du fémur, également appelée arthroplastie d'excision, est une technique chirurgicale de sauvetage consistant en l'ablation de la tête et du col du fémur. Elle permet la formation d'une pseudo-articulation fibreuse et vise à améliorer significativement la qualité de vie des animaux souffrant de pathologies sévères de l'articulation coxo-fémorale, en réduisant la douleur chronique et en favorisant, autant que possible, une récupération fonctionnelle satisfaisante (Prostredny., 2014 ; Heo *et al.*, 2015 ; De Camp *et al.*, 2016 ; Vezzoni & Peck., 2012 ; Engstig *et al.*, 2022). Cette intervention est généralement indiquée lorsque les autres options chirurgicales sont contre-indiquées pour des raisons cliniques ou économiques (Chaudhary., 2020).

Bien qu'elle ne permette pas de restaurer l'anatomie normale de l'articulation, cette technique permet de soulager efficacement la douleur et de rétablir une locomotion fonctionnelle acceptable. Toutefois, les résultats varient selon plusieurs facteurs, notamment le poids de l'animal, sa masse musculaire, ainsi que le degré d'implication du propriétaire dans la rééducation post-opératoire (Corr., 2007 ; De Camp *et al.*, 2016). De manière générale, les résultats sont meilleurs chez les chiens de petite taille (moins de 17 à 20 kg) (Johnson & Dunning., 2006 ; Prostredny., 2014 ; Smith *et al.*, 2018). Néanmoins, cette chirurgie peut également être envisagée chez les chiens de grande race, à condition d'appliquer une technique chirurgicale rigoureuse et de mettre en place une rééducation précoce et adaptée (Prostredny., 2014).

Cette intervention est indiquée chez le chien et le chat dans plusieurs situations : luxation coxo-fémorale chronique ou irréductible, fracture du col ou de la tête fémorale, fracture acétabulaire complexe, nécrose aseptique de la tête fémorale (maladie de Legg-Calvé-Perthes), ou encore dysplasie coxo-fémorale sévère (Vezzoni & Peck., 2012 ; Prostredny., 2014 ; Heo *et al.*, 2015 ; De Camp *et al.*, 2016 ; Chaudhary., 2020 ; Engstig *et al.*, 2022).

Parmi ces affections, la dysplasie de la hanche (DHC) représente la pathologie orthopédique la plus fréquente chez le chien, touchant particulièrement les races de grande taille. Cette maladie multifactorielle, à la fois génétique et environnementale, constitue un motif de consultation fréquent en médecine vétérinaire (Smith., 2014 ; Syrcle., 2017 ; De Camp *et al.*, 2016 ; Schanchner *et al.*, 2015). En parallèle, les traumatismes tels que les accidents de la voie publique ou les chutes sont des causes fréquentes de luxations coxo-fémorales et de fractures du col, de la tête fémorale ou de l'acétabulum chez le chien et le chat (Burton., 2016 ; De Camp *et al.*, 2016 ; Hayashi *et al.*, 2018).

Le suivi post-opératoire est essentiel pour évaluer la récupération fonctionnelle du membre affecté (Johnson & Dunning., 2006 ; Vezzoni & Peck., 2012). Le pronostic après exérèse tête-

col du fémur est généralement bon, avec un taux élevé de satisfaction chez les propriétaires (Off & Matis., 2010 ; Heo *et al.*, 2015 ; Engstig *et al.*, 2022). Ce pronostic est amélioré par une rééducation physique adaptée, visant à renforcer la musculature et à maintenir une bonne mobilité articulaire (Vezzoni & Peck., 2012 ; Prostredny., 2014 ; Smith *et al.*, 2018).

L'objectif de notre étude est d'évaluer l'efficacité de l'exérèse de la tête et du col fémoral dans la prise en charge des affections coxo-fémorales les plus fréquemment rencontrées chez les chiens et les chats admis en consultation, telles que les luxations, les fractures ou la dysplasie de la hanche. Elle vise également à analyser l'évolution clinique post-opératoire ainsi que le niveau de satisfaction des propriétaires quant à la récupération fonctionnelle de leur animal.

## Chapitre 1 : Anatomie

### 1. Ostéologie

#### 1.1. Le bassin

Le bassin ou pelvis est l'ensemble constitué par les deux os coxaux et l'os sacrum, qui complètent les premières vertèbres coccygiennes (Barone., 1999). Il est complété par des ligaments et des muscles pour délimiter la cavité pelvienne (Collin., 2006).

#### 1.2. Le fémur

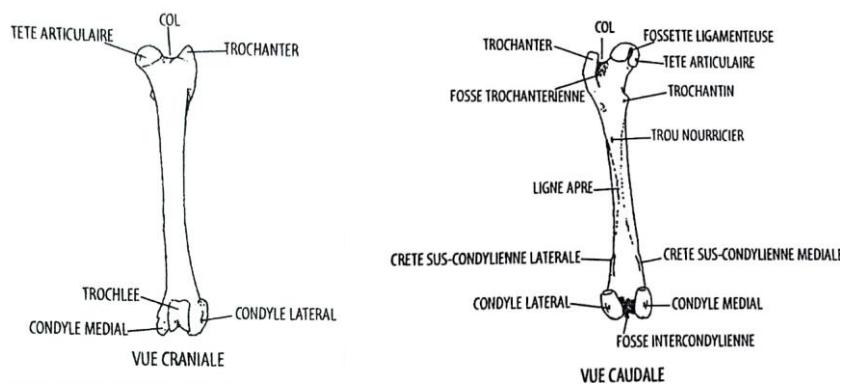


Fig 1. Vue crâniale et caudale du fémur (Collin., 2006).

Le fémur est un os long, asymétrique et pair (Fig.1) (Barone., 1999 ; Collin., 2006). Il présentant une tête articulaire supéro-interne bien pédiculée flanquée d'un trochanter bas et tubéreux (Bourdelle & Bressou., 1953). Il est articulé par cette extrémité proximale à l'acétabulum de l'os coxal et par sa partie distale aux os de la jambe (Barone., 1999 ; Collin., 2006) et a une direction oblique vers l'avant et vers le bas (Collin., 2006).

### 2. Arthrologie

#### 2.1. L'articulation coxo-fémorale

L'articulation coxo-fémorale ou articulation de la hanche, est une articulation sphéroïde qui unit le fémur à l'os coxal (Fig.2) (Barone., 1968). Elle est formée par la tête du fémur s'articulant avec l'acétabulum (Evans & de Lahunta., 2013).

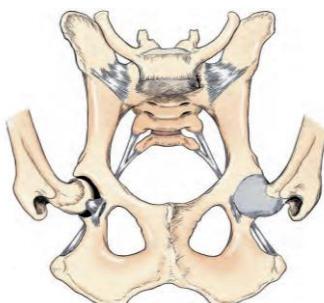


Fig.2 Face ventrale, articulation coxo-fémorale (Evans & de Lahunta., 2013).

#### 2.2. Les surfaces articulaires

L'os coxal porte sur sa partie moyenne l'acetabulum (Barone., 1968), c'est une cavité sphéroïde large et profonde. Sa surface semi-lunaire lisse revêtue de cartilage (Barone., 1968 ; Chambon.,

2012), et dirigée ventro-latéralement se trouve profondément échancrée par un arrière-fond rugueux ou fosse de l'acetabulum. Elle est bordée à sa périphérie par la fosse de l'acétabulum qui s'ouvre sur une large incisure acétabulaire (Chambon., 2012).

Le fémur oppose à l'acetabulum sa tête articulaire sphéroïdale, portée par un col long est tournée légèrement en direction dorso-crâniale (Barone., 1968 ; Chambon., 2012). Cette éminence présente une courbure crânio-caudale plus marquée que la courbure transverse (Barone., 1968). La tête fémorale est un hémisphère presque parfait et porte une petite fosse centrale où s'insère le ligament intracapsulaire (de la tête fémorale) (Dyce *et al.*, 2018b). Du côté médial et ventral, la fosse de la tête, peu profonde, est prolongée distalement par une petite incisure ; la fosse et l'incisure sont dépourvues de cartilage (Chambon., 2012).

L'articulation de la hanche possède une plus grande amplitude et une plus grande polyvalence de mouvements chez le chien et le chat que chez les autres espèces domestiques. Le potentiel accru d'abduction permet aux chiens de lever les pattes pour uriner (Dyce *et al.*, 2018b).

## **2.3. Formations complémentaires**

### **2.3.1. Le bourrelet**

L'acetabulum est complété par un bourrelet périphérique fibro-cartilagineux (Barone., 1968 ; Collin., 2006), de section triangulaire qui augmente la surface articulaire (Collin., 2006 ; Chambon., 2012). Ce dernier constitue un anneau complet. Sa face interne, lisse et baignée par la synovie, se raccorde à la surface semi-lunaire de l'acetabulum. Sa face externe, plus large, donne attache près de sa base à la capsule articulaire ; ailleurs, elle reste libre et répond à la synoviale sur une assez grande étendue, ainsi que le bord qui la sépare de la face interne (Barone., 1968). Il franchit l'incisure acétabulaire en constituant le ligament transverse de l'acétabulum (Chambon., 2012).

### **2.3.2. La synoviale**

La synoviale coxo-fémorale est vaste et tapisse la face interne de la capsule articulaire et le bourrelet acétabulaire (Barone., 1968 ; Collin., 2006).

## **2.4. Moyens d'union**

Extrêmement solide, l'union coxo-fémorale est assurée par une capsule articulaire formant un fort manchon, par un ligament intra-articulaire et par des formations accessoires (Fig.3) (Barone., 1968).

### **2.4.1. Capsule articulaire :**

Vaste et épaisse elle constitue un manchon fibreux qui entoure complètement le bourrelet acétabulaire ainsi que la tête du fémur et une partie du col (Barone., 1968 ; Collin., 2006 ; Chambon., 2012). Ce manchon prend origine sur le revers externe et la base du bourrelet

acétabulaire, ainsi que sur le ligament transverse, il se termine sur le col du fémur, à distance du pourtour de la tête fémorale (Barone., 1968 ; Chambon., 2012).

#### 2.4.2. Ligament de la tête fémorale

Anciennement ligament rond, c'est un court et puissant funicule intra articulaire (Barone., 1968), il s'étend de l'arrière-fond cotyloïdien à la fossette de la fossette de la tête du fémur sans présenter de faisceau sous-pubien (Bourdelle & Bressou., 1953). Chez les grands chiens, il mesure environ 1,5 cm de long et 5 mm de large au niveau de son insertion fémorale. L'insertion pelvienne du ligament de la tête fémorale mesure plus de 1 cm de large chez les grands chiens (Evans & de Lahunta., 2013a). Sa fonction principale semble être toutefois de limiter la flexion et surtout l'abduction du fémur sur le bassin (Barone., 1968).

#### 2.5.3. Ligament accessoire

Il est représenté par un simple faisceau, qui naît dans la fovéa capititis du fémur. Une grande partie de ses fibres se met en continuité avec le tendon pré-pubien des muscles abdominaux et avec l'origine du muscle pectiné (Barone., 1968).

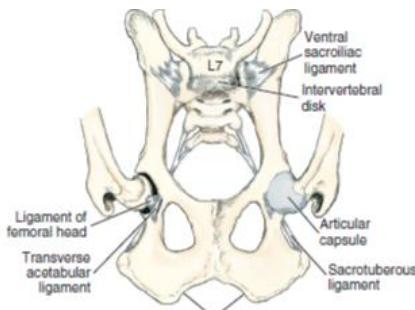


Fig 3. Ligaments du bassin : vu ventrale (Evans & de Lahunta., 2013a)

### 3. Myologie

#### 3.1. Les muscles du bassin

Les muscles du bassin sont disposés autour des os du bassin et possèdent une insertion sur le fémur (Collin., 2006). Ils sont groupés autour de l'os coxal, sur lequel ils prennent origine, quelques-uns peuvent, de façon accessoire, étendre leurs insertions sur le sacrum ou les ligaments du bassin (Barone., 1968). Ils sont répartis en un premier groupe constitué par les muscles fessiers et en un second groupe plus profond constitué par les muscles répartis au voisinage de l'articulation coxo-fémorale, les muscles pelviens profonds (Collin., 2006), tous se terminent à l'extrémité proximale du fémur (Barone., 1968). Les deux groupes ne peuvent donc pas être nettement différenciés (Evans & de Lahunta., 2013a). Tous ces muscles sont moteurs de l'articulation coxo-fémorale (Barone., 1968)

### 3.1.1. Les muscles fessiers

Les muscles fessiers constituent la base de la région de la croupe (Collin., 2006) et sont au nombre de quatre (Fig.4) : fessier superficiel, fessier moyen, fessier accessoire et fessier profond (Barone., 1968)

Le muscle fessier superficiel ou muscle glutéal superficiel est le plus superficiel des muscles glutéaux, il est assez petit, plat, presque rectangulaire (Evans & de Lahunta., 2013b). Son corps charnu est divisé en deux branches divergentes, l'une est crâniale et s'unit initialement au muscle tenseur du facia lata pour gagner l'angle de la hanche, l'autre dorso-médiale prend origine sur l'épine iliaque dorso-crâniale et le début du fascia coccygien (Collin., 2006). Il recouvre tous les autres muscles fessiers (Bourdelle & Bressou., 1953). Le fascia glutéal recouvre ce muscle de manière lâche, fusionne plus intimement avec la portion proximale des deux tiers de sa partie crâniale (Evans & de Lahunta., 2013b). Il permet l'extension de l'articulation de la hanche. Son innervation est assurée par le nerf glutéal caudal (Evans & de Lahunta., 2013b).

Le muscle fessier moyen ou grand muscle glutéal moyen, se trouve sur la surface fessière de l'ilium, d'où il tire sa principale origine. Il naît également de la crête iliaque et de la majeure partie de la crête sacrée (Evans & Lahunta., 2013b). Il se termine par son tendon sur le sommet du trochanter (Collin., 2006). Il assure l'extension et la rotation médiale de l'articulation de hanche. Son innervation est assurée par le nerf glutéal crânial (Evans & de Lahunta., 2013b).

Le muscle fessier accessoire également appelé muscle glutéal accessoires est en général uni au fessier moyen (Barone., 1968 ; Collin., 2006), avec lequel il tend à se confondre (Barone., 1968), mais il est plus épais que le fessier moyen (Collin., 2006). Son origine couvre la partie moyenne ou ventrale de la face glutéale de l'aile iliaque (Barone., 1968), et son tendon terminal gagne la crête du trochanter (Collin., 2006). C'est un auxiliaire du muscle fessier moyen dans l'extension du membre et son innervation assurée par le nerf fessier crânial (Barone., 1968).

Le muscle fessier profond est large, plat (Evans & de Lahunta., 2013b) étendu et se dispose en éventail au-dessus de l'articulation coxo-fémorale (Bourdelle & Bressou., 1953 ; Collin., 2006). Il est le plus profond des muscles fessiers (Evans & de Lahunta., 2013b) et est entièrement couvert par le fessier moyen et son accessoire (Barone., 1968). En même temps, il s'étend caudalement, sur une distance considérable jusqu'à la partie profonde du moyen fessier (Evans & de Lahunta., 2013). Ce muscle prend origine sur la partie ventro-caudale de la face glutéale de l'aile de l'ilium et sur la partie adjacente du col de cet os (Barone., 1968). Son tendon terminal se termine sur le revers latéral de la base du trochanter (Collin., 2006). Il permet l'extension de l'articulation de la hanche et son innervation est assurée par le nerf glutéal crânial (Evans & de Lahunta., 2013b).

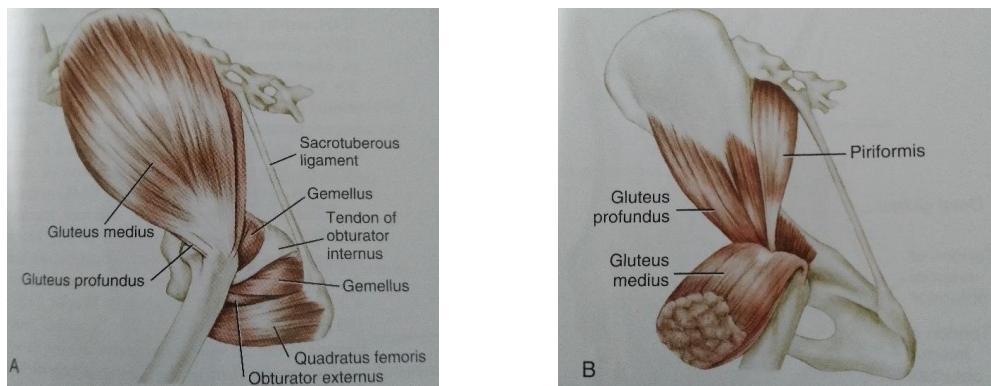


Fig 4. Muscles de région glutéale. **A.** muscles superficiels. **B.** dissection profonde (Evans & de Lahunta., 2013).

### 3.2. Les muscles pelviens profonds

#### 3.2.1. Le muscle piriforme

Anciennement « pyramidal du bassin » (Barone., 1968), c'est un muscle court, fort, triangulaire (Bourdelle & Bressou., 1953), allongé de la région sacrale au fémur, et en partie caché par fessier moyen (Barone., 1968 ; Collin., 2006). Le muscle piriforme prend naissance sur les surfaces latérales de la troisième vertèbre sacrée et de la première vertèbre caudale (Evans & de Lahunta., 2013b) et se termine au revers caudal du grand trochanter, médialement à l'insertion du muscle fessier moyen (Barone., 1968). Il est extenseur de la hanche et innervé par le nerf glutéal caudal (Evans & de Lahunta., 2013b).

#### 3.2.2. Le muscle obturateur interne

Situé dans la cavité pelvienne (Collin., 2006), c'est un gros muscle en forme d'éventail (Evans & de Lahunta., 2013b), mince étalé sur le plancher du bassin, au-dessus du trou ovalaire (Bourdelle & Bressou., 1953 ; Collin., 2006). Il naît au foramen obturé, sur les surfaces pelviennes des branches du pubis et de l'ischium, de la table ischiatique, et de l'arc ischiatique (Evans & de Lahunta., 2013b) et se termine au fond de la fosse trochantérique (Barone., 1968). Il permet la rotation latérale de l'articulation de la hanche et prévient la rotation médiale. Son innervation est assurée par le nerf ischiatique (Evans & de Lahunta., 2013b).

#### 3.2.3. Les muscles gemelli

Anciennement « jumeaux du bassin », ce sont deux petits muscles, l'un crânial et l'autre caudal (Barone., 1968 ; Collin., 2006) qui encadrent la partie terminale de l'obturateur interne (Collin., 2006). La fusion des deux parties se situe entre les parties terminales des deux muscles obturateurs, en arrière du muscle profond et de l'articulation de la hanche (Evans & de Lahunta., 2013b) et est assez difficile à dissocier (Bourdelle & Bressou., 1953). Les muscles jumeaux naissent sur la partie externe de la face inférieure de l'ischium (Bourdelle & Bressou., 1953), dans l'arc ventral de la petite incisure ischiatique (Evans & de Lahunta., 2013b). La terminaison se fait sur le tendon du muscle obturateur interne et avec ce dernier, dans la fosse trochantérique

(Evans & de Lahunta., 2013b). Ils assurent la rotation latérale de l'articulation de la hanche et la prévention de la rotation médiale. Son innervation est assurée par le nerf ischiatique (Evans & de Lahunta., 2013).

### 3.2.4. Le muscle obturateur externe (Fig.5)

Il est en forme d'éventail (Evans & de Lahunta., 2013b), bien plus épais que l'obturateur interne et étalé à la face ventrale du trou ovalaire (Collin., 2006), qu'il concourt à fermer inférieurement (Bourdelle & Bressou., 1953 ; Collin., 2006). Il s'insère à la face ventrale du pubis et de l'ischium (Collin., 2006) dans le foramen obturé (Barone., 1968), autour du trou ovalaire (Bourdelle & Bressou., 1953), et passe caudalement à l'articulation coxo-fémorale (Barone., 1968). Le tendon rejoint celui de l'obturateur interne et des jumeaux pour s'insérer dans la fosse trochantérienne (Evans & de Lahunta., 2013). Il permet la rotation latérale de l'articulation de la hanche et prévient la rotation médiale lors de la mise en charge. Son innervation est assurée par le nerf obturateur (Evans & de Lahunta., 2013b).

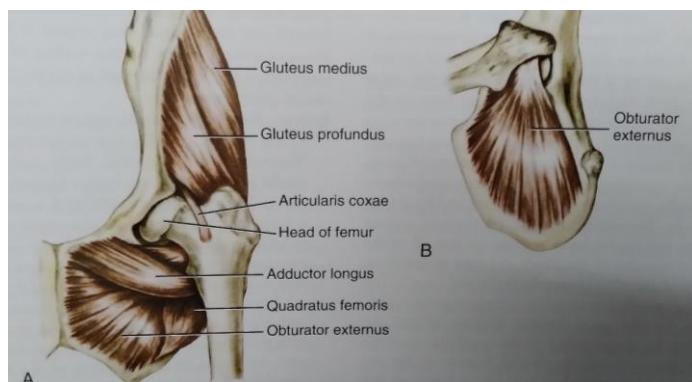


Fig 5. A. face ventrale, muscles de l'articulation de la hanche B. face ventrolatérale, muscle obturateur externe

### 3.2.5. Le muscle carré fémoral (muscle quadratus femoris) (Fig.6)

C'est un muscle court et charnu (Evans & de Lahunta., 2013b), mais fort et épais (Bourdelle & Bressou., 1953) de conformation aplatie dans le sens dorso-ventral et formé de faisceaux parallèles (Barone., 1968). Il s'étend obliquement de la face ventrale de l'ischium (Barone., 1968 ; Collin., 2006) à l'extrémité proximale du fémur (Barone., 1968). Il se termine sur la crête inter-trochantérienne au niveau du trochanter tertius (Evans & de Lahunta., 2013b). Il permet l'extension et la rotation latérale de l'articulation de la hanche. L'innervation est assurée par le nerf ischiatique (Evans & de Lahunta., 2013).

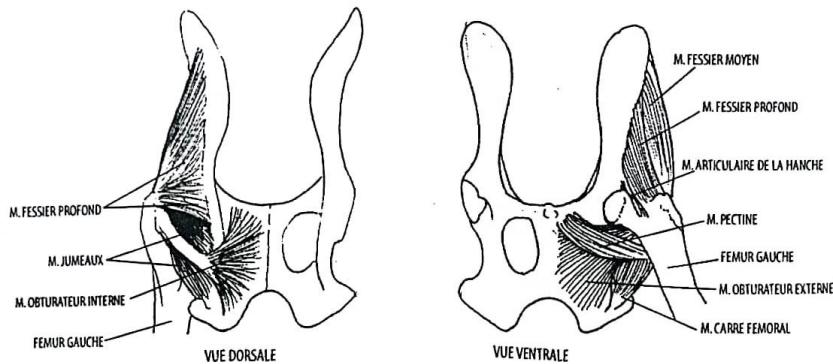


Fig 6. Muscles entourant l'articulation coxo-fémorale gauche vue dorsale et ventrale (Collin., 2006).

#### 4. La vascularisation

##### 4.1. Les artères

L'apport sanguin à la capsule articulaire, au col du fémur et à l'épiphyse proximale provient d'un anneau extra capsulaire formé par les artères circonflexes fémorales latérales et médiales (Dyce *et al.*, 2018b), tandis que les artères de la croupe proviennent de la branche pariétale de l'iliaque interne ; ce sont l'artère fessière et l'artère ischiatique (Bourdelle & Bressou., 1953).

###### 4.1.1. L'artère circonflexe fémorale latérale

Elle naît directement sur la partie proximale de l'artère fémorale, passe entre les muscles droits de la cuisse et vaste médial, où elle se divise en trois rameaux : ascendant, transverse et descendant (Barone., 1996)

###### 4.1.2. L'artère circonflexe fémorale médiale

Elle passe entre les muscles pectinés et obturateur externe pour aller jusqu'à la cuisse. Cette distribution s'effectue en principe par cinq rameaux : obturateur, accétabulaire, ascendant, profond, et transverse. (Barone., 1996)

###### 4.1.3. L'artère ischiatique

Elle sort du bassin et croise le bord postérieur de la masse des muscles fessiers ; elle fournit du sang aux muscles fessiers, aux muscles coxo-fémoraux et à la partie postérieure de la cuisse (Bourdelle & Bressou., 1953).

###### 4.1.4. L'artère fessière

Elle sort de la cavité pelvienne en passant entre le pyramidal et le bord postérieur du coxal, se dirige en avant et se termine dans les muscles fessiers (Bourdelle & Bressou., 1953). Les branches de l'anneau remontent le long du col du fémur et alimentent les artères épiphysaires de la tête fémorale (Dyce *et al.*, 2018b).

Les artères présentes dans le ligament de la tête fémorale sont considérées comme peu importantes chez le chien, mais contribuent largement à l'apport sanguin de la tête fémorale chez le chaton. Un traumatisme du col du fémur entraîne souvent sa résorption en raison de l'apport sanguin limité (Dyce *et al.*, 2018b).

## 5. L'innervation

Les nerfs de la croupe et de la région crurale sont représentés par les nerfs fessiers, le nerf obturateur, crural, le nerf saphène interne, et le nerf grand sciatique (Bourdelle & Bressou., 1953).

**5.1. Le nerf obturateur** (n. obturatorius) sort du bassin par le trou ovalaire et croise le bord antérieur du muscle obturateur externe (Bourdelle & Bressou., 1953).

**5.2. Le nerf crural** arrive dans la cuisse après avoir perforé le psoas iliaque et les muscles abdominaux, s'épuise dans les muscles de la région crurale antérieure (Bourdelle & Bressou., 1953).

**5.3. Le nerf saphène interne**, principale branche collatérale du nerf crural, se place en avant de l'artère fémorale d'abord, ensuite en avant de l'artère saphène interne (Bourdelle & Bressou., 1953).

**5.4. Le nerf fémoral** a un très court trajet dans la cuisse avant de se ramifier dans le quadriceps fémoral, le principal extenseur du grasset et un fléchisseur accessoire de la hanche. Peu avant de disparaître dans ce muscle, il détache le nerf saphène, qui descend sous la peau sur la face médiale du membre (Dyce *et al.*, 2018b).

**5.5. Le nerf ischiatique** (L6-51) traverse la bordure dorsale de l'os de la hanche pour pénétrer dans le membre avec les vaisseaux glutéaux caudaux. Après avoir contourné la partie dorso-caudale de l'articulation de la hanche, en profondeur sous le grand trochanter, où il est susceptible d'être blessé en cas de traumatisme ou d'intervention chirurgicale de l'articulation. (Dyce *et al.*, 2018b).

**5.6. Les nerfs fessiers antérieurs** passent entre l'ilium et le bord antérieur du pyramidal, ils se dirigent en avant et innervent les muscles fessiers superficiel et moyen (Bourdelle & Bressou., 1953).

**5.7. Les nerfs fessiers postérieurs** au-dessus du nerf sciatique ; ils contournent le bord postérieur du muscle pyramidal, se dirigent en avant et se terminent aussi dans les fessiers (Bourdelle & Bressou., 1953).

## Chapitre 2 : Indications de l'exérèse tête col

### I. Dysplasie de la hanche

#### 1. Définition

La dysplasie de la hanche (DHC) est la maladie orthopédique la plus courante chez les chiens (Smith., 2014 ; Syrcl., 2017). C'est un développement ou une croissance anormale de l'articulation de la hanche, survenant généralement de manière bilatérale (De Camp *et al.*, 2016). Ce trouble est caractérisé par une laxité de l'articulation coxofémorale (Schanchner *et*

*al.*, 2015 ; Syrcle., 2017), une dégénérescence (Schanchner *et al.*, 2015), un remodelage progressif des structures articulaires de la hanche, et le développement d'une arthrose (Syrcle., 2017).

## 2. Les degrés de dysplasie

Quelle que soit la cause de son anomalie, la dysplasie se manifeste par divers degrés de laxité des tissus mous environnants, une instabilité, une malformation de la tête fémorale et de l'acétabulum (De Camp *et al.*, 2016).

Selon les lésions de l'articulation de la hanche, l'affection peut être divisée en quatre degrés pouvant présenter des transitions continues :

1<sup>er</sup> degré : la tête du fémur ne s'adapte pas parfaitement à la cavité cotyloïde.

Second degré : la cavité cotyloïde est plus plate.

3<sup>ème</sup> degré : la cavité cotyloïde ressemble à une assiette, il existe une subluxation du fémur, un début de lésions de sa tête, qui s'atrophie en forme triangulaire.

4<sup>ème</sup> degré : en plus de l'aplatissement de la cavité cotyloïde, il existe une luxation du fémur accompagnées d'une distension de la capsule articulaire gonflé (Dietz., 1973).

## 3. Étiologie

La DHC est une maladie juvénile progressive, influencée par l'âge, la génétique, l'environnement et des contraintes biomécaniques, bien que la contribution exacte de chaque facteur reste incertaine (Leonard., 1974 ; Schanchner *et al.*, 2015 ; Schulz *et al.*, 2018 ; Alves *et al.*, 2020). Des Labrador Retrievers nourris avec 25 % de nourriture en moins que leurs frères ont montré une fréquence et une sévérité plus faible de dysplasie de la hanche (Corr., 2007). Des traumatismes répétés, une inflammation synoviale et une instabilité de l'articulation favorisent la subluxation, la douleur et les changements dégénératifs. Les signes apparaissent souvent entre 4 et 12 mois, parfois plus tard et discrets chez certains chiens (Syrcle, 2017), notamment ceux peu gravement atteints au début. les chiens avec une apparition aiguë des signes sont souvent plus gravement affectés (Syrcle., 2017). Les signes chez les chiots peuvent passer inaperçus, mais certains chiens ne présentent des signes cliniques que plus tard dans l'évolution de la maladie, (Syrcle., 2017).

Elle affecte toutes les races de chien (Syrcle., 2017), mais est rare chez les chiens adultes de moins de à 11-12 kg (De Camp *et al.*, 2016). Un apport calorique excessif et une prise de poids rapide favorisent une croissance inégale des structures de soutien et prédisposent à la dysplasie (Schulz *et al.*, 2018). Elle est fréquente chez les grandes races, les brachycéphales ou ceux au rapport longueur/hauteur élevé (Schanchner *et al.*, 2015), mais peut toucher les petites races et les chats (De Camp *et al.*, 2016). Les chiens de race pure et croisés ont le même risque de développer cette maladie (Syrcle., 2017).

Certaines races sont prédisposées telles que les Labrador Retrievers (12,2 %), Golden Retrievers (20,1 %), Berger Allemand (20,4 %), Rottweilers (21,3 %), Bulldog (73,4 %), Carlin (69,7 %), Saint Bernard (49,2 %) (Syrkle., 2017). Les chiens de travail ont un risque plus élevé de maladies orthopédiques (Alves *et al.*, 2020).

#### **4. Pathogénie.**

Les causes de la dysplasie de la hanche sont multifactorielles impliquant des facteurs héréditaires et environnementaux (Schulz *et al.*, 2018). La laxité articulaire constitue le facteur déclenchant principal (Corr., 2007) associée à une ossification endochondrale anormale (Schachner & Lopez., 2015). Des traumatismes répétés entraînent une inflammation synoviale et une augmentation du liquide intra-articulaire, ce qui accentue l'instabilité de l'articulation, facilite la subluxation et favorise les changements dégénératifs (Schulz *et al.*, 2018).

La prédisposition est polygénique avec l'expression variable selon les races (De Camp *et al.*, 2016 ; Schachner & Lopez., 2015). À la naissance, les hanches paraissent normales (Smith *et al.*, 2018), mais les anomalies peuvent apparaître dès les premières semaines, avec formation d'ostéophytes aux bords articulaires (Corr., 2007) et des premiers signes visibles vers 30 jours (Smith *et al.*, 2018). La croissance entraîne un remodelage progressif, modifiant l'aspect radiographique de la tête et du col fémoral (Corr., 2007), et une ossification endochondrale retardée a été observée chez des chiots de 15 jours qui développeront une dysplasie à l'âge d'un an (Schachner & Lopez., 2015). Une prise de poids trop rapide, une alimentation excessive (Schulz *et al.*, 2018), un déséquilibre minéral (calcium, phosphore) prédispose à la dysplasie de la hanche (Aithal *et al.*, 2023). L'exercice excessif chez le jeune chien prédisposé favorise la dysplasie de la hanche, alors qu'une activité modérée favorise le maintien de la masse musculaire et réduit le risque de dysplasie (Aithal *et al.*, 2023).

Dans une hanche saine, les forces sont réparties uniformément sur l'acétabulum, évitant ainsi une surcharge. En cas de subluxation, les muscles doivent compenser l'instabilité, augmentant la pression sur une zone réduite du cartilage. Cette concentration des forces entraîne des lésions cartilagineuses, une inflammation et favorise le développement de l'ostéo-arthrose (Smith *et al.*, 2018).

#### **5. Signes cliniques**

Souvent, aucun signe n'est perceptible par les propriétaires de chiens (De Camp *et al.*, 2016) la plupart des chiens ne montrent pas de signes cliniques jusqu'à un âge avancé (Smith., 2014). En effet, 76 % sur 68 chiens diagnostiqués jeunes, présentaient peu d'anomalies de démarche en moyenne de 4 à 5 ans plus tard (De Camp *et al.*, 2016). Les chiens naissent avec des hanches normales et, si prédisposés à la DHC, développent des signes radiographiques de laxité après deux mois (Smith., 2014). Les signes cliniques varient d'une raideur légère au lever ou d'une

réticence à sauter, ou une gêne lors des mouvements du bassin (Corr., 2007), et comprennent des douleurs lors de l'extension, la rotation externe et à l'abduction de l'articulation de la hanche, ainsi qu'une musculature pelvienne et fémorale peu développée (De Camp *et al.*, 2016 ; Schulz *et al.*, 2018), ou une laxité articulaire (Corr., 2007), ils montrent des signes soudains de difficulté à se lever avec une diminution de la volonté de marcher, courir, sauter en hauteur et monter les escaliers. Souvent, le propriétaire remarque des pas courts et saccadés et une démarche "en sautillant" des membres postérieurs lorsqu'ils courent (De Camp *et al.*, 2016). Les chiens plus âgés présentent des douleurs lors de l'extension de la hanche dues à des maladies dégénératives chroniques des articulations, (De Camp *et al.*, 2016) une amplitude de mouvement réduite et parfois une crépitation articulaire et une atrophie de la musculature pelvienne. La laxité articulaire n'est pas détectable en raison de la réponse fibreuse proliférative. Il est important de noter que les signes cliniques ne sont pas toujours corrélés aux résultats radiographiques (Corr., 2007 ; Schulz *et al.*, 2018). La boiterie est généralement bilatérale, les signes peuvent apparaître sur une longue période ou survenir soudainement après une activité vigoureuse ayant entraîné une déchirure ou une blessure des tissus mous de l'articulation, le chien préfère souvent s'asseoir plutôt que de rester debout et se lève lentement et avec grande difficulté (De Camp *et al.*, 2016). Les animaux âgés doivent être soigneusement évalués pour des maladies neurologiques concomitantes, telles que la sténose lombo-sacrée ou la myéopathie dégénérative (Corr., 2007).



Fig 7. **A.** Radiographie ventro-dorsale d'un chien immature présentant une subluxation des têtes fémorales et des signes minimes de maladie articulaire dégénérative, ce qui en fait un candidat potentiel pour une ostéotomie pelvienne triple. **B.** Radiographie ventro-dorsale d'un chien atteint d'une dysplasie avancée de la hanche avec formation d'ostéophytes. Si les signes cliniques ne peuvent pas être pris en charge médicalement, ce chien pourrait être un candidat pour une prothèse totale de hanche ou une ostectomie de la tête fémorale.

## 6. Diagnostic

La dysplasie de la hanche chez les canidés peut être diagnostiquée en fonction des signes cliniques d'arthrose (douleur et boiterie), de l'examen physique et de l'évaluation radiographique (Aithal *et al.*, 2023). Néanmoins, seul l'examen radiographique révélant des signes caractéristiques de la DHC et permet de confirmer le diagnostic (Smith, 2014).

## 6.1 Résultats de l'examen physique

### 6.1.1. Évaluation de la boiterie

Toutes les anomalies de la démarche peuvent être observées lors de l'examen. Bien que la dysplasie de la hanche soit généralement bilatérale, parfois les signes cliniques sont plus graves d'un côté, et une boiterie unilatérale peut être remarquée (Syrkle., 2017).

### 6.1.2. Examen orthopédique

Les chiens atteints présentent souvent une démarche raide à petits pas, transférant leur poids sur les membres thoraciques, ce qui explique l'augmentation de leur masse musculaire et l'atrophie des muscles pelviens (Smith *et al.*, 2018). La manipulation de la hanche est généralement douloureuse (Syrkle., 2017), notamment lors de l'extension, de la rotation externe et de l'abduction (Syrkle., 2017 ; Schulz *et al.*, 2018). Selon le stade de la maladie, les chiens peuvent adopter une posture large ou étroite pour tenter de réduire l'inconfort articulaire (Smith *et al.*, 2018).

### 6.1.3. Tests de subluxation articulaire

Le degré de laxité est influencé par la tension musculaire, l'intégrité de la capsule articulaire des ligaments de la tête fémorale, et l'état du rebord acétabulaire dorsal (Corr., 2007).

Elle peut être évaluée par les tests de Barlow, Ortolani et Bardens (Syrkle., 2017). Le test d'Ortolani est généralement considéré comme le plus utile (Corr., 2007). Réalisé sous sédation ou anesthésie générale (Syrkle., 2017), il consiste à exercer une pression sur les genoux du chien positionné en décubitus dorsal pour détecter un bruit audible ou une sensation de cliquetis indiquant une laxité définie comme un signe positif d'Ortolani (Schachner & Lopez., 2015). Cependant, un résultat négatif ne signifie pas nécessairement que la hanche est normale, notamment chez les animaux plus âgés, en raison de la réponse fibreuse proliférative, mais un crépitement peut être perçu lors de la manipulation de l'articulation (Schachner & Lopez., 2015 ; Schulz *et al.*, 2018).

Les chiens sont classés en fonction de la sévérité du signe Ortolani : **léger** (réduction à peine perceptible), **modéré** ou **grave** (clac audible ou évident) (Syrkle., 2017). Le test peut être répété pour plus de précision et de fiabilité. Des mesures et les angles de réduction et de subluxation, peuvent être utiles pour suivre l'évolution des changements au fil du temps, et évaluer la pertinence d'interventions chirurgicales (Syrkle., 2017).

Le test de Bardens (ou "soulevé de la hanche") est réalisé chez les chiots âgés de six à huit semaines sous anesthésie est (Corr., 2007) effectué en décubitus latéral (Syrkle., 2017).

Il mesure la translation latérale du grand trochanter. Une translation de 1 à 2 mm est considérée comme normale, un mouvement de 5 à 6 mm ou plus indique une dysplasie de la hanche (Corr., 2007). Chez le chien plus âgé, un crépitement sur le grand trochanter peut être entendu ou

détecté (De Camp *et al.*, 2016). Le test de Barlow, évalue la qualité du recouvrement acétabulaire et induit une subluxation active de la hanche par abduction et pression disto-proximale. Il peut être effectué en décubitus dorsal ou latéral (Syrkle., 2017).

## 6.2. Imagerie

Le diagnostic définitif ne peut être assuré que par la radiographie (De Camp *et al.*, 2016) c'est la méthode de référence pour évaluer et quantifier les changements articulaires associés à la dysplasie et au remodelage articulaire (Schachner & Lopez., 2015). Le chien doit être fortement sédaté ou anesthésié pour assurer une relaxation et un positionnement adéquats (Corr., 2007 ; Schulz *et al.*, 2018) La technique radiographique la plus utilisée pour le diagnostic de la dysplasie de la hanche est la vue ventro-dorsale de la hanche avec les hanches étendues, les os du fémur étant parallèles l'un à l'autre, et les articulations du genou étant tournées à l'intérieur de façon à centrer les rotules sur les gouttières trochléaires (Fig.8) (Schulz *et al.*, 2018 ; Aithal *et al.*, 2023). L'objectif est d'obtenir une radiographie avec un bassin symétrique, des fémurs parallèles, et la patella centrée sur la métaphyse distale du fémur (Fig.9) (Aithal *et al.*, 2023).

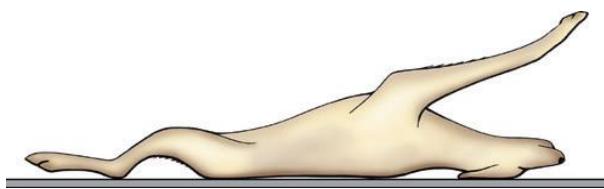


Fig 8. Position de chien pour réaliser des radiographies standard de type *Orthopedic Foundation for Animals*



Fig 9. Le diagnostic de la dysplasie de la hanche est réalisé par une radiographie en vue ventro-dorsale, avec le chien placé en décubitus dorsal et les fémurs maintenus étirés et parallèles l'un à l'autre, tandis que les articulations du grasset sont tournées en rotation interne ; **a.** position incorrecte et **b.** position correcte.

Cependant, selon (Smith *et al.*, 2018) l'extension des membres pelviens entraîne une tension de la capsule articulaire, forçant la tête fémorale à s'emboîter dans l'acétabulum, masquant ainsi la laxité articulaire ce qui contribue à un faux négatif. Chez les jeunes chiens présentant une boiterie débutante, les radiographies peuvent toutefois ne montrer aucun changement significatif (De Camp *et al.*, 2016).

Cinq systèmes d'évaluation standardisés évaluent la conformation et les changements dégénératifs de l'articulation coxofémorale canine sur des radiographies (Schachner & Lopez., 2015). L'OFA (Fondation Orthopédique pour les Animaux) a créé un registre de la dysplasie de la hanche (Université du Missouri, Columbia), en examinant de nombreuses radiographies, et a établi sept grades de variations dans la congruence de la tête fémorale et de l'acétabulum chez les chiens de plus de 2 ans, les trois premières sont considérées dans la plage normale :

1. **Excellent** : Conformation presque parfaite.
2. **Bon** : Conformation normale pour l'âge et la race.
3. **Passable** : Moins qu'idéal mais dans les limites normales radiographiques.
4. **Limite** : Les anomalies mineures souvent pas clairement évaluées dues à un mauvais positionnement radiographique ; une nouvelle radiographie est conseillée dans 6 à 8 mois.

La dysplasie chez les animaux est classée selon les trois catégories suivantes :

1. **Léger** : Déviation minimale avec un léger aplatissement de la tête fémorale et une subluxation mineure.
2. **Modéré** : Déviation évidente avec un acétabulum peu profond, une tête fémorale aplatie, une mauvaise congruence articulaire et, une subluxation possible avec des changements marqués de la tête et du col fémoraux.
3. **Sévère** : Luxation complète et aplatissement sévère de l'acétabulum et de la tête fémorale (De Camp *et al.*, 2016).

La fiabilité de l'évaluation radiographique de l'OFA pour la dysplasie en fonction de l'âge du chien augmente avec l'âge et est estimée à 70 % à 12 mois, 83 % à 18 mois et 95 % à 24 mois chez le Berger Allemand. En général, la fiabilité est de 77-85 % entre 12 et 18 mois comparée à celle de 24 mois (De Camp *et al.*, 2016).



Fig. 10 **a.** Radiographies d'une hanche normale et **b.** d'une hanche dysplasique mettant en évidence différents signes de dysplasie, tels que la sclérose de l'os sous-chondral de la tête fémorale et de l'acétabulum, l'aplatissement de la tête fémorale, un acétabulum peu profond, la formation d'ostéophytes et la subluxation de l'articulation coxo-fémorale.

### 6.1.3. L'angle de Norberg (NA) (Fig.11)

L'angle de Norberg est une caractéristique radiographique de la radiologie standard ventro-dorsal utilisée comme mesure de la laxité de l'articulation de la hanche (De Camp *et al.*, 2016). Elle est mesurée en degrés, l'angle est formé par une ligne tracée entre les centres des têtes fémorales et une autre ligne tracée du centre de la tête fémorale au bord crano-latéral du rebord acétabulaire (Aithal *et al.*, 2023). Bien que l'angle NA normal puisse différer entre les différentes races, généralement un angle de 105° ou plus est considéré comme normal (De Camp *et al.*, 2016 ; Aithal *et al.*, 2023). Cela permet de quantifier la position de la tête fémorale par rapport à l'acétabulum et évaluer la laxité articulaire (Aithal *et al.*, 2023).

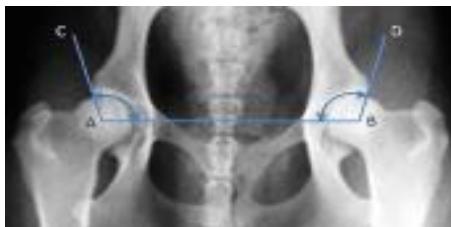


Fig 11. Mesure de l'angle de Norberg pour le diagnostic de la dysplasie de la hanche, en mesurant l'angle (en degrés) formé par une ligne tracée entre les centres des têtes fémorales (A-B) et une autre ligne tracée depuis le centre de la tête fémorale jusqu'au bord crano-latéral du rebord acétabulaire (A-C et B-D).

## 7. Traitement

Le traitement dépend de l'âge du patient, du degré d'inconfort, des résultats physiques et radiographiques ainsi que des attentes et des finances du propriétaire (Schulz *et al.*, 2018). Plusieurs options de traitement sont disponibles (Corr., 2007).

### 7.1. Gestion conservatrice

Des options de traitement conservateurs sont disponibles pour les animaux juvéniles et adultes souffrant de douleurs liées à la dysplasie de la hanche. Environ 75 % des jeunes patients traités de manière conservatrice retrouvent une fonction clinique acceptable en grandissant (Schulz *et al.*, 2018). Elle repose sur trois approches principales : nutritionnelle, exercice et thérapie physique (Aithal *et al.*, 2023). La fourniture d'une alimentation appropriée accompagnée de suppléments (Aithal *et al.*, 2023) joue un rôle essentiel ; d'ailleurs, une restriction alimentaire à vie de 25 % a permis de retarder l'apparition de l'arthrose et de diminuer l'intensité des signes cliniques chez les Labrador Retrievers (Schachner & Lopez, 2015). Un repos strict de 10 à 14 jours est essentiel, accompagné d'une rééducation douce puis intensive pour préserver la mobilité, améliorer le confort et renforcer les structures périarticulaires (Schulz *et al.*, 2018). L'exercice peut aider aussi à maintenir un poids approprié et à développer ses muscles (Aithal *et al.*, 2023), le maintien d'un poids corporel optimal est l'une des méthodes les plus efficaces pour réduire les signes de la dysplasie (Schachner & Lopez., 2015). Le massage et la thérapie

physique sont envisagés pour détendre les muscles et favoriser le mouvement de l'articulation (Aithal *et al.*, 2023).

## 7.2. Traitement médical

Les médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont couramment utilisés pour traiter la douleur associée aux articulations (Schachner & Lopez., 2015), tels que le carprofène, l'étodolac, le déracoxyb et le meloxicam (Aithal *et al.*, 2023).

L'utilisation de corticostéroïdes (intra-articulaires ou systémiques) est controversée : bien qu'ils réduisent l'inflammation articulaire, ils ont des effets sur le cartilage en diminuant la formation de collagène et de protéoglycane (Corr., 2007).

## 7.3. Traitement chirurgical

Plusieurs interventions sont disponibles pour déminuer la douleur, les changements dégénératifs articulaires, et restaurer la fonction articulaire (Schachner & Lopez., 2015).

Les thérapies chirurgicales se classent en deux groupes : les thérapies qui procurent un soulagement de la douleur, et les thérapies qui préviennent ou réduisent l'évolution future de l'arthrose dégénérative. Les interventions préventives sont pratiquées sur de jeunes chiens de grande taille en croissance atteints de dysplasie (De Camp *et al.*, 2016).

### 7.3.1. La symphysiodèse pubienne juvénile

La symphysiodèse pubienne juvénile est une technique peu invasive consistant à chauffer électrochirurgicalement le cartilage de la symphyse pubienne (Aithal *et al.*, 2023) pour en provoquer la fermeture prématuée. Cela entraîne une rotation ventrolatérale de l'acétabulum, améliorant ainsi la couverture de la tête fémorale (Schachner & Lopez., 2015), et provoquant un développement pelvien altéré, ce qui augmente la couverture de la tête fémorale (Corr., 2007). Elle permet une amélioration de 40 à 46 % des paramètres acétabulaires, avec des résultats optimaux chez les chiots de 12 à 16 semaines. (Schachner & Lopez., 2015).

### 7.3.2. L'ostéotomie pelvienne

L'ostéotomie pelvienne est une chirurgie prophylactique destinée à réduire la laxité articulaire en réalignant la hanche (Aithal *et al.*, 2023). Elle est indiquée pour les jeunes chiens présentant des signes de dysplasie de la hanche, et démontrant une instabilité de l'articulation de la hanche et consiste à faire pivoter l'acétabulum pour mieux stabiliser la tête fémorale. L'opération doit être réalisée tôt, entre 4 et 8 mois, avant que le cartilage devienne gravement endommagé (De Camp *et al.*, 2016).

### 7.3.3. La triple ostéotomie pelvienne triple (TPO)

La triple ostéotomie pelvienne implique des ostéotomies de l'ilium, du pubis et de l'ischium pour permettre la rotation manuelle de l'acétabulum, améliorant ainsi la couverture de la tête fémorale (Schachner & Lopez., 2015). Elle est indiquée chez les jeunes animaux qui n'ont pas

répondu au traitement conservateur. La stabilisation de la hanche améliore les signes cliniques et ralentit la progression de la maladie dégénérative articulaire (Corr., 2007).

#### 7.3.4. La myectomie pectinéale

La myectomie pectinéale consiste à retirer tout ou partie du muscle pectiné (Corr., 2007) pour réduire la pression sur l'articulation et soulager la douleur (Aithal *et al.*, 2023). Cependant, bien que cette procédure puisse soulager la douleur, elle n'a pas d'effets sur la progression de la dysplasie ni sur le développement de changements dégénératifs (Corr., 2007).

#### 7.3.5. La prothèse totale de la hanche (PTH) (Fig.12)

La prothèse est une procédure de sauvetage des cas avancés de dégénérescence articulaire dans le cas elle ne peut être plus réparée (Schulz *et al.*, 2018). Dans cette procédure, l'articulation endommagée est réséquée chirurgicalement et remplacée par une articulation synthétique ou une prothèse. En raison des coûts, des risques et des complications potentielles de la chirurgie, les principes de gestion médicale doivent être épuisés avant d'opter pour cette intervention (Schulz *et al.*, 2018).



Fig 12. Radiographie d'un chien après une prothèse totale de hanche

#### 7.3.6. L'excision de la tête fémorale (Fig.13)

Est également appelée arthroplastie d'excision, permettant la formation d'une fausse articulation fibreuse (De Camp *et al.*, 2016) pour restaurer la mobilité et réduire la douleur dans la plupart des cas. Bien que certaines limitations et anomalies de la démarche puissent persister (Chaudhary., 2020) en raison d'un léger raccourcissement du membre et d'une certaine perte d'amplitude de mouvement (De Camp *et al.*, 2016), la qualité de vie globale de chiens s'améliore considérablement après la procédure (Chaudhary., 2020). Cependant, le succès de la chirurgie est au poids corporel, les chiens de plus de 17 à 22 kg ont des résultats moins favorables, l'obésité est un facteur pronostique négatif (Corr., 2007).



Fig 13. Radiographie de l'articulation de la hanche réalisée après une ostéotomie de la tête et du col fémoral.

## II. Luxation de la hanche

### 1. Définition et étiologie

La luxation coxofémorale, ou luxation de la hanche, est un déplacement traumatique de la tête fémorale hors de l'acétabulum (Schulz., 2013). Chez le chien et le chat, elle est généralement due, à un traumatisme externe, dont 59 à 83 % sont causées par des accidents de la route (De Camp *et al.*, 2016), mais une dégénérescence articulaire peut également augmenter le risque de luxation (Aithal *et al.*, 2023). Elle est surtout une affection des petits animaux (chien et chat), car leur cavité cotyloïde est peu profonde, leur ligament rond et leur capsule articulaire sont faibles, et il n'existe pas de ligament accessoire (Dietz., 1973).

Elle entraîne une rupture de la capsule articulaire et des autres structures de soutien de l'articulation, notamment les ligaments, et parfois même des lésions osseuses (Aithal *et al.*, 2023). La déchirure de la capsule articulaire peut être une petite par laquelle la tête fémorale est délogée, ou une déchirure complète de la capsule entière (Schulz., 2013), la tête du fémur se trouve donc fixée dans sa nouvelle position par la traction des muscles (Dietz., 1973).

Dans les cas les plus graves, un ou plusieurs muscles glutéaux peuvent être partiellement ou complètement déchirés (De Camp *et al.*, 2016).

### 2. Classification

Selon la direction du déplacement de la tête du fémur, y'a plusieurs types (Dietz., 1973) :

#### 2.1 Le déplacement crano-dorsal

Elle est la plus fréquent, représentant 78 % des cas chez les chiens et 73 % chez les chats (De Camp *et al.*, 2016). La tête du fémur se trouve en avant et au-dessus de la cavité cotyloïde (Fig 14). Le membre est tenu fléchi et en adduction, il peut être plus court que la normale lorsqu'on étend les deux membres en arrière (Ormrod., 1968).

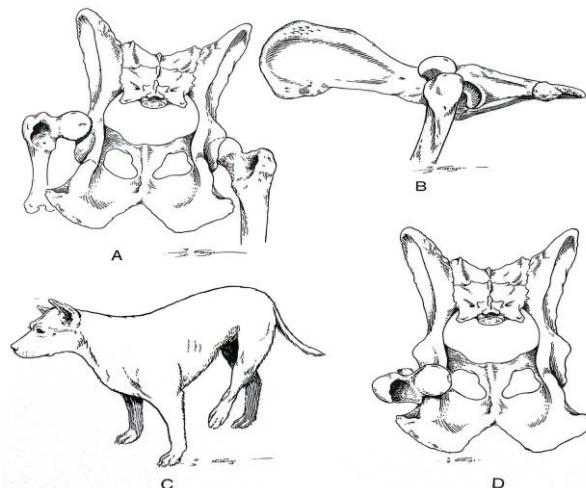


Fig 14. **A.** Luxation crano-dorsale, vue dorsale. **B.** Luxation crano-dorsale, vue latérale. **C.** Position typique d'un chien avec une luxation crano-dorsale : la patte est en rotation externe et en adduction. **D.** Luxation caudo-dorsale, vue dorsale (De Camp *et al.*, 2016).

## 2.2 Le déplacement caudo-dorsal (Fig 15)

Cette condition est rare et peut simplement représenter une luxation crano-dorsale avec une grande instabilité, permettant à la tête fémorale de se déplacer caudalement (De Camp *et al.*, 2016). La tête du fémur se loge derrière et au-dessus de la cavité cotyloïde (Ormrod., 1968), avec un certain risque de lésion du nerf sciatique (De Camp *et al.*, 2016). La jambe est également tenue en adduction mais elle est portée légèrement étendue vers l'arrière. La comparaison de longueur avec le membre sain fait ressortir un certain allongement du membre (Ormrod., 1968).

## 2.2 Le déplacement ventral

Cette luxation, où la tête fémorale peut se loger dans le foramen obturé, sont nettement moins fréquents et représentent 1,5 à 3,2 % des cas selon les études (De Camp *et al.*, 2016 ; Schulz., 2013). La tête fémorale est placée derrière et en dessous de la cavité cotyloïde. Le membre est fléchi et portée, soit dans son alignement normal, soit en légère abduction ; elle semble plus longue par rapport au membre controlatéral (Ormrod., 1968).

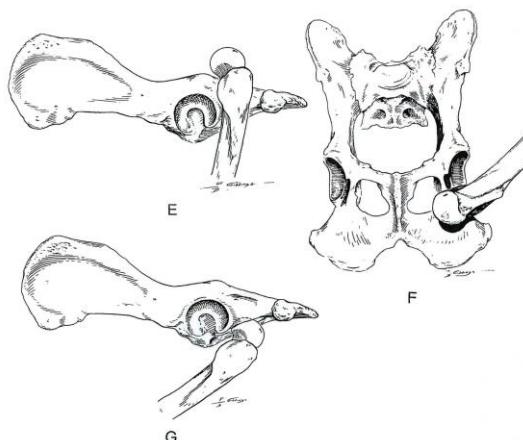


Fig 15. **E.** Luxation caudo-dorsale, vue latérale. **F.** Luxation ventrale, vue ventrale.  
**G.** Luxation ventrale, vue latérale. (De Camp *et al.*, 2016).

### 3. Symptômes

Les animaux atteints d'une luxation de la hanche sont habituellement présentés pour évaluation d'une boiterie sans appui associée à un traumatisme (Schulz., 2013 ; Aithal *et al.*, 2023). Les signes cliniques se manifestent par une apparition soudaine de douleur, déformation, (De Camp *et al.*, 2016), un gonflement, crépitation à la mobilisation passive et un raccourcissement ou un allongement apparent du membre (Dietz., 1973 ; Schulz., 2013 ; Aithal *et al.*, 2023), ainsi qu'une mobilité limitée ou anormale du membre (De Camp *et al.*, 2016). Les signes spécifiques varient légèrement en fonction de la position de la tête fémorale par rapport à l'acétabulum (De Camp *et al.*, 2016).

#### 3.1. Luxation crânio-dorsale

Une douleur marquée au niveau de la hanche, accompagnée d'une boiterie souvent non portante au début (Wardlaw & McLaughlin., 2018), le membre est porté en adduction, avec le genou en rotation externe (Schulz., 2013) ce qui accentue l'asymétrie des hanches. De plus un raccourcissement apparent du membre affecté peut être observé, associé à des crépitations au niveau de l'articulation de la hanche (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

#### 3.2. Luxation caudo-ventrale

Elle se manifeste par des douleurs, une boiterie non portante, et un raccourcissement apparent du membre affecté (Wardlaw & McLaughlin., 2018), ainsi qu'une abduction, avec le genou en rotation interne (Schulz., 2013 ; Wardlaw & McLaughlin., 2018), et des crépitations ou une douleur marquée sont notées lors de la manipulation du membre (Schulz., 2013).

### 4. Diagnostic

Les commémoratifs et la position du membre permettent un diagnostic de suspicion (Fig.16) (Dietz., 1973). Les animaux souffrant de luxation de la tête fémorale présentent souvent un historique de traumatisme observé ou suspecté (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

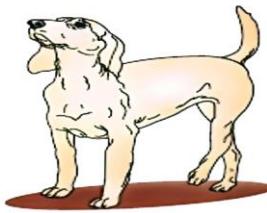


Fig 16. Port typique du membre chez un patient présentant une luxation coxofémorale crânio-dorsale (Schulz., 2013)

#### 4.1. Test diagnostique manuel

La manipulation du membre entraîne du crépitement ou une douleur. On note une asymétrie palpable entre la tubérosité ischiatique et le grand trochanter du côté affecté. En cas de déplacement crânio-dorsal, le grand trochanter se situe dorsalement à une ligne imaginaire tracée entre la crête de l'ilion et la tubérosité ischiatique, sa distance avec la tubérosité ischiatique est plus grande que sur le membre normal (Fig. 17) (Schulz *et al.*, 2018).

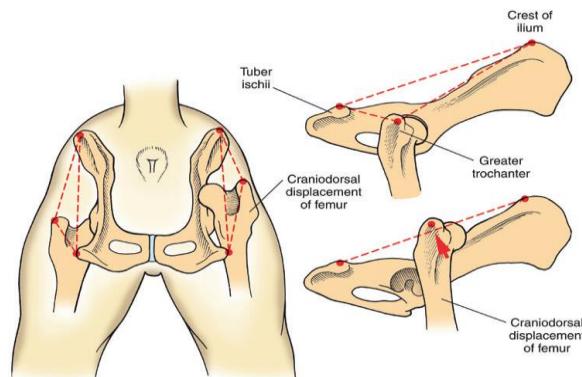


Fig 17. Déplacement du fémur en cas d'une luxation crânio-dorsal (Schulz., *et al.*, 2018)

En plaçant le pouce dans l'encoche ischiatique (Fig. 18) (entre le grand trochanter et la tubérosité ischiatique) on mesure l'intervalle entre les deux trochanters et les pointes des hanches, les membres étant alors autant que possible placés et à l'appui (Dietz., 1973), en effectuant une rotation externe du fémur. Si la tête fémorale est correctement positionnée dans l'acétabulum, le pouce sera déplacé hors de l'encoche ischiatique. Si la tête fémorale est luxée, le pouce restera en place lors de la rotation externe (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

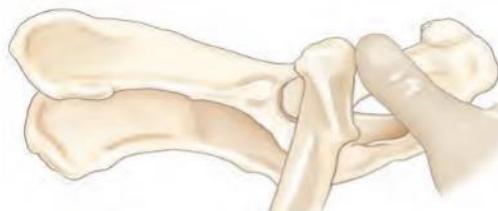


Fig 18. Mesure de l'intervalle entre les deux trochanters et les pointes des hanches avec le pouce (Wardlaw & McLaughlin., 2018)

La palpation du bord crânio-dorsal du bassin, du grand trochanter et de la tubérosité ischiatique permet également de confirmer la luxation :

En cas de réduction correcte, le grand trochanter est situé distalement par rapport à une ligne imaginaire tracée entre la colonne iliaque crânio-dorsale et la tubérosité ischiatique.

En cas de luxation crânio-dorsale, le grand trochanter est équidistant de ces deux points.

Pour les luxations ventrales ou caudales, le grand trochanter est déplacé médalement (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

#### **4.2. Examen radiologique**

Bien que la présence d'une luxation puisse généralement être déterminée à partir des signes cliniques, il est impératif de réaliser des radiographies (Fig. 19) (De Camp *et al.*, 2016 ; Schulz., 2013) en projections latérale (Schulz., 2013 ; Wardlaw & McLaughlin., 2018) ou dorso-ventrale avant d'entreprendre toute réduction (Ormrod., 1968 ; Schulz., 2013 ; Wardlaw & McLaughlin., 2018).

De la sorte, on confirme la luxation, on détermine sa direction (Wardlaw & McLaughlin., 2018), et on note l'existence éventuelle d'une lésion concomitante de la cavité articulaire (Ormrod., 1968) comme les signes d'avulsion de la *fovéa capitis*, des changements dégénératifs secondaires à la dysplasie et même les fractures associées d'acétabulum ou de tête et col du fémur (Schulz., 2013 ; Wardlaw & McLaughlin., 2018)



Fig 19. Projection radiographique ventro-dorsale du bassin chez un chien présentant une luxation de la tête fémorale, avec un fragment épiphysaire avulsé et une dysplasie de la hanche (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

#### **5. Diagnostic différentiel**

Parmi ces lésions, on retrouve les fractures du bassin, les fractures de l'acétabulum, les luxations combinées avec une fracture de l'acétabulum, et les fractures de la tête ou du col fémoral. De plus, certaines pathologies dégénératives développementales, telles que la maladie de Legg-Calvé-Perthes, la dysplasie de la hanche et l'arthrose chronique déformante, entraînent des transformations de la tête et du col du fémur et de la cavité cotyloïde, bien visible à la radiographie dans les formes avancées (Dietz., 1973 ; De Camp *et al.*, 2016 ; Schulz., *et al.*, 2018).

## 6. Traitement

Il est essentiel de traiter rapidement la luxation de la hanche afin de prévenir des dommages continus aux tissus mous entourant l'articulation et la dégénérescence du cartilage articulaire (Schulz., 2013), ce qui permet également de réduire la spasticité musculaire, et de faciliter la réduction de l'articulation (Wardlaw & McLaughlin., 2018). Étant donné que les luxations coxofémorales sont généralement associées à un traumatisme, jusqu'à la moitié de ces patients ont une blessure majeure en plus (Schulz., 2013). Le traitement du choc ou d'autres soins de soutien doivent être priorisés (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

### 6.1 Réduction fermée (Fig. 20)

La réduction fermée est généralement la méthode de choix en phase aiguë, à condition qu'il n'y ait pas de dysplasie de la hanche, d'arthrose ou de fracture associée (Aithal et al., 2023). La plupart des luxations simples peuvent être réduites par cette méthode si elles sont traitées dans les 4 à 5 jours suivant la blessure (De Camp et al., 2016).

Le traitement vise à replacer la tête fémorale dans l'acétabulum par une rotation interne et abduction du fémur luxé (Aithal et al., 2023). Le patient est placé sous anesthésie générale pour détendre les muscles et éliminer la douleur pendant la manipulation de l'articulation de la hanche. Il est positionné en décubitus latéral, sur le côté sain avec le membre affecté dirigé vers le haut (De Camp et al., 2016 ; Wardlaw & McLaughlin., 2018).

Une corde en coton souple est placée dans la région de l'aine (Ormrod., 1968 ; De Camp et al., 2016), où elle peut être saisie par un assistant ou ancrée à la barre de la table chirurgicale pour servir de contre-traction. Cela offre à l'opérateur un point d'appui permettant d'exercer une traction sur la jambe affectée. Avec une main sur le grand trochanter et l'autre saisissant la jambe au niveau du jarret, le genou est tourné vers l'intérieur (De Camp et al., 2016).

Dans les cas de luxation crânio-dorsale, la réduction consiste à désengager la tête fémorale du rebord acétabulaire dorsal par une flexion du jarret et une rotation externe du membre. Une traction disto-caudale aligne ensuite la tête fémorale sur l'acétabulum, suivie d'une rotation interne et d'une abduction pour la repositionner. Une pression distale sur le grand trochanter peut guider la tête fémorale dans l'acétabulum (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

Les luxations crânio-ventrales peuvent être réduites directement ou converties en luxations crânio-dorsales avant d'être traitées comme décrit précédemment (Dietz., 1973 ; De Camp et al., 2016). Une autre méthode consiste à tirer sur le membre tout en exerçant une contre-traction sur le bassin, afin de déplacer la tête fémorale latéralement puis caudalement jusqu'à l'acétabulum (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

Dans les cas des luxations caudo-ventrales, le membre est mis en traction avec une main, tandis que l'autre main applique une contre-traction contre l'ischium. La main en traction applique

ensuite un mouvement de levier ou de soulèvement sur le fémur proximal, aidée par le pouce de l'autre main. L'effet recherché est de soulever la tête fémorale latéralement pour l'insérer dans l'acétabulum (De Camp *et al.*, 2016). Chez les chats et les petits chiens, une force dirigée ventralement peut être appliquée directement sur la tête fémorale à l'aide d'un doigt ganté inséré dans le rectum, pour faciliter le désengagement de la tête fémorale du foramen obturateur (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

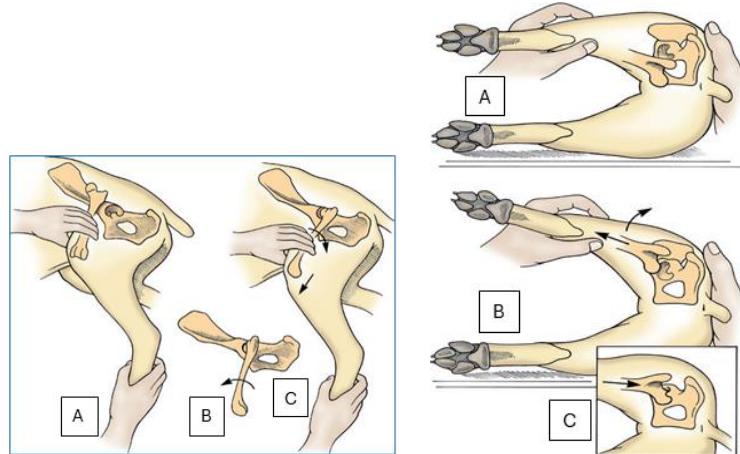


Fig 20. Réduction fermée d'une luxation de la hanche cranio-dorsale. **A.** Saisir le membre affecté près du tarse avec une main et placer l'autre main sous le membre, contre la paroi du tronc, pour fournir de la résistance. **B.** Effectuer une rotation externe du membre et le tirer vers l'arrière pour positionner la tête fémorale au-dessus de l'acétabulum. **C.** Lorsque la tête fémorale se trouve latéralement par rapport à l'acétabulum, effectuer une rotation interne du membre pour insérer la tête fémorale dans l'acétabulum.

Ces manipulations doivent souvent être répétées jusqu'à ce que la tête du fémur reste dans la cavité cotyloïde. La remise en place est nettement audible ou palpable (Dietz., 1973).

Une immobilisation par une écharpe d'Ehmer (Ehmer sling) est ensuite appliquée, suivie d'une période de confinement d'environ 4 semaines (Aithal *et al.*, 2023).

Une fracture par avulsion au niveau de l'insertion du ligament rond rend la réduction fermée inefficace. Même dans les rares cas où elle réussit, la présence d'un fragment osseux détaché peut entraîner des maladies dégénératives de l'articulation (De Camp *et al.*, 2016).

## 6.2 Reduction ouverte

Une approche ouverte est nécessaire lorsque la hanche reste très instable après réduction ou lorsque la tête fémorale ne peut pas être réduite. La réduction ouverte est également indiquée pour traiter les fractures par avulsion de la tête fémorale et dans les situations où une mobilité immédiate du patient est requise (De Camp *et al.*, 2016). Le taux de succès après réduction ouverte et stabilisation (~85 %) est significativement plus élevé que celui après réduction fermée (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

Une approche crânio-latérale de l'articulation est généralement suffisante pour la gestion des luxations crânio-dorsales. Cependant, une approche dorsale, associée à une ostéotomie du grand trochanter ou à une ténotomie des muscles glutéaux profond et moyen, peut être réalisée pour améliorer l'exposition (De Camp *et al.*, 2016 ; Wardlaw & McLaughlin., 2018).

Diverses techniques, utilisées seules ou en combinaison, permettent de stabiliser l'articulation pendant la guérison de la capsule articulaire et des tissus mous périarticulaires, notamment la capsulorraphie, le brochage ischiatique, la technique de la capsule prothétique, la transposition du grand trochanter, le brochage transarticulaire, la stabilisation par tige de traction, la stabilisation par boucle de fascia lata, la mise en place de sutures extra-articulaires ilio-fémorales, la transposition du ligament sacro-tubéreux, l'excision de la tête et du col fémoraux, l'ostéotomie pelvienne triple et l'arthroplastie totale de la hanche (Wardlaw & McLaughlin., 2018). Le choix de la technique appropriée dépend de nombreux facteurs, notamment le niveau d'activité et le poids du patient, la direction de la luxation, l'étendue des lésions du cartilage et de la capsule articulaire, les blessures concomitantes, les contraintes économiques et la préférence du chirurgien (Wardlaw & McLaughlin., 2018).

## 7. Pronostic

Il n'est pas défavorable chez les petits animaux (Dietz., 1973), l'importance des dommages des tissus mous entourant l'articulation dépend du traumatisme subi (Schulz., 2013), en général au-delà de 3 à 4 jours, le pronostic s'aggrave (Aithal *et al.*, 2023).

En cas de luxation ancienne la réduction est difficile ou impossible, car la cavité cotoyloïde est remplie de caillots sanguins et de tissu de granulation (Dietz., 1973), l'hémorragie dans les tissus rupturés au voisinage immédiat de l'articulation a souvent provoqué la formation d'un caillot ferme dans la cavité cotoyloïde (Ormrod., 1968). Il se forme une néo-arthrose, à cause de la cavité creusée du le bassin, les chiens paraissent alors guéris cliniquement mais ils ne sont généralement pas aptes à des efforts importants (Dietz., 1973).

## III. Fracture du tête et col du fémur

### 1. Définition

Les fractures du fémur sont fréquentes chez les chiens et les chats, représentant environ 45 % de toutes les fractures des os longs (Burton., 2016). Parmi celles-ci les fractures de la tête et du col du fémur représentent environ 10 à 15 % des cas (Fig. 21) (Aithal *et al.*, 2023). Elle se produisent à la base du col où il se rejoint avec la métaphyse du fémur proximal. Les fractures du col fémoral sont généralement des fractures simples, mais d'un point de vue mécanique, ce sont des fractures hautement instables (Hayashi *et al.*, 2018).

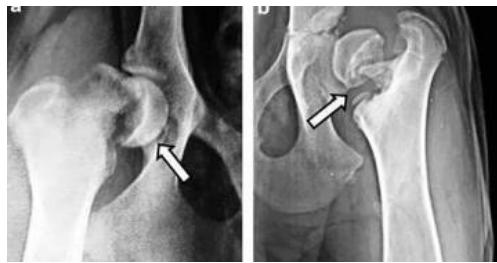


Fig 21. Fractures de la tête fémorale chez le chien : **a.** cas d'une fracture récente et **b.** d'une fracture ancienne avec des modifications dégénératives (b) (Aithal *et al.*, 2023)

## 2. Étiologie

Les fractures de la tête et du col fémoraux surviennent généralement après un traumatisme important, comme un accident de la route. Plus rarement, elles peuvent apparaître spontanément ou après un traumatisme minime (Burton., 2016). Bien que les fractures de la tête et du col fémoraux peuvent affecter des chiens ou des chats de tout âge, race et sexe (Hayashi *et al.*, 2018), cependant les animaux de moins d'un an sont les plus affectés (Guiot & Déjardin., 2018). Chez ces jeunes animaux la plupart des fractures de la tête et du col du fémur (fractures intra-capsulaires) surviennent en raison de forces de cisaillement. Les fractures à la base du col (fractures extra-capsulaires) se produisent parfois chez des animaux plus âgés (Aithal *et al.*, 2023). Par ailleurs, une fracture spontanée peut être une conséquence d'une nécrose ischémique de la tête fémorale (Burton., 2016).

## 3. Symptômes

Les signes cliniques incluent la douleur, une boiterie non porteuse (Hayashi *et al.*, 2018), ainsi qu'un gonflement variable des tissus mous (Aithal *et al.*, 2023).

## 4. Diagnostic

### 4.1. Examen physique

Les animaux affectés sont généralement consultés pour une boiterie non porteuse, avec une douleur et une crépitation lors de la manipulation de l'articulation (Hayashi *et al.*, 2018).

### 4.2. Imagerie diagnostique

Ces fractures ne nécessitent pas de vues radiographiques spéciales pour être détectées, mais certains animaux peuvent nécessiter une sédation (Hayashi *et al.*, 2018). Un examen radiographique peut révéler une fracture complète de la tête du fémur et/ou du col fémoral, avec le fragment osseux distal déplacé proximal ou médalement (Aithal *et al.*, 2023).

## 5. Diagnostic différentiel

Il inclut la luxation coxofémorale, la fracture acétabulaire, la fracture fémorale proximale et la fracture de la tête du fémur chez les jeunes patients (Hayashi *et al.*, 2018).

## 6. Traitement

### 6.1 Traitement médical

Des mouvements de flexion générés au niveau du col fémoral conduisent généralement à la formation d'une pseudo-arthrose hypertrophique, accompagnée d'une diminution de l'amplitude des mouvements et d'une boiterie persistante (Guiot & Déjardin., 2018).

Dans certains cas, une réduction fermée suivie de la mise en place d'une écharpe d'Ehmer pendant deux semaines peut être envisagée si le fragment est très petit. Cependant, cette approche reste rarement efficace, car elle requiert une réduction parfaite et stable jusqu'à la guérison complète de l'os (De Camp *et al.*, 2006). La musculature épaisse et l'attache médiale proximale de la tête fémorale dans la cavité acétabulaire rendent pratiquement impossible la réduction fermée de ces fractures (Aithal *et al.*, 2023).

### 6.2 Traitement chirurgical

Une intervention chirurgicale rapide est toujours préconisée pour les fractures du col fémoral afin de réduire le risque de nécrose, de non-union fibreuse et de résorption du col, qui entraînent des modifications dégénératives (Burton., 2016 ; Aithal *et al.*, 2023).

Les fractures de la tête et du col du fémur sont particulièrement difficiles à stabiliser par des techniques de fixation classiques. De plus, la fixation externe n'offre généralement ni la possibilité ni la stabilité suffisante au niveau de la fracture, sauf dans les cas de fractures incomplètes (Aithal *et al.*, 2023).

Plusieurs techniques chirurgicales existent pour stabiliser une fracture du col fémoral :

- Broches de Kirschner (K-wire) anti-rotationnelles insérés au niveau de la jonction latérale de la tête et du col fémoral (De Camp *et al.*, 2006 ; Burton., 2016)
- L'association d'une vis à retardement (lag screw) et d'un fil de Kirschner (K-wire),
- L'insertion de trois broches parallèles
- La pose de deux broches parallèles ou divergentes *via* une approche subtrochantérienne latérale (Burton., 2016).

Au moins deux implants doivent être utilisés pour résister aux forces de rotation. Tous les implants doivent être enfouis sous la surface articulaire pour éviter d'endommager le cartilage acétabulaire (De Camp *et al.*, 2006).

Si des contraintes financières empêchent la réparation de la fracture, une ostéotomie de la tête et du col du fémur peut être réalisée (Hayashi *et al.*, 2018). Elle est généralement considérée comme des solutions de second choix pour les fractures fraîches du col fémoral chez les races de grande taille (De Camp *et al.*, 2006). Autrefois, en raison de la complexité technique liée à la réparation des fractures du col et de la tête fémorale chez les petites races, la solution recommandée était l'excision de ces structures (De Camp *et al.*, 2006).

## IV. Fracture acétabulaire

### 1. Définition

Les fractures pelviennes sont des lésions fréquentes chez les chiens et les chats, dont 12 à 30 % ce sont des fractures acétabulaires (Roberts *et al.*, 2021). Elles représentent environ 12 % chez les chiens et 6 à 8 % chez les chats (Harasen., 2007 ; Hayashi *et al.*, 2018 ; Aithal *et al.*, 2023). Ces fractures traversent la surface articulaire ainsi que la fosse médiale de l'acétabulum (Hayashi *et al.*, 2018).

### 2. Classification

Les fractures acétabulaires peuvent être simples (transversales ou obliques) ou comminutives, et se classent également selon leur localisation en région crâniale, dorsale, caudale et centrale (Moens & De Camp., 2018) en fonction de l'emplacement de l'implication de la surface articulaire (Hayashi *et al.*, 2018), elles peuvent être déplacées, notamment chez les jeunes animaux (Aithal *et al.*, 2023). Le déplacement des fractures acétabulaires est décrit en référence au fragment caudal, car il s'agit généralement du fragment mobile (Tomlinson., 2003). La majorité des fractures acétabulaires sont unilatérales (Roberts *et al.*, 2021).

- A. Fractures acétabulaires crâniales (Fig. 22 Cr) : Ces fractures concernent le tiers supérieur (crânial) de la surface acétabulaire. La tête fémorale reste généralement attachée au segment caudal, lequel se déplace médiatement.
- B. Fractures acétabulaires dorsales (Fig. 22 D) : Elles impliquent le tiers dorsal ou le tiers moyen de la surface articulaire.
- C. Fractures acétabulaires caudales (Fig. 22 Cd) : Ces fractures impliquent le tiers caudal de la surface articulaire. La tête fémorale reste généralement fixée au fragment crânial.
- D. Fractures acétabulaires centrales : Ces fractures concernent la fosse acétabulaire, la paroi médiale, et peuvent inclure une partie de la surface articulaire. La tête fémorale est généralement déplacée médiatement dans le canal pelvien avec la paroi médiane attachée. Souvent consécutives à une impaction latérale directe du fémur, elles se produisent fréquemment en association avec d'autres fractures acétabulaires (crâniales, dorsales ou caudales) impliquant la surface articulaire (Moens & De Camp., 2018).

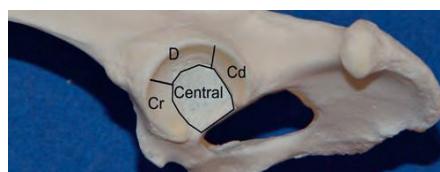


Fig. 22 Différentes classification des fractures acétabulaires Cr : région acétabulaire crâniale  
D : région acétabulaire dorsale Cd : région acétabulaire caudale et la région centrale  
(Moens & De Camp., 2018)

### 3. Étiologie

Les fractures de l'acétabulum peuvent toucher les chiens et les chats de tout âge, race ou sexe. Elles résultent généralement d'accidents de véhicules à moteur, mais peuvent également être associées à d'autres formes de traumatisme contondant ou de chutes (Hayashi *et al.*, 2018).

### 4. Symptômes

Les animaux affectés sont généralement présentés pour une évaluation de boiterie non porteuse de poids, certains patients supportent le poids sur le membre affecté si le déplacement de la fracture est minimal (Hayashi *et al.*, 2018).

### 5. Diagnostic

#### 5.1. Examen physique

Lors de la manipulation de l'articulation de la hanche, la douleur peut être provoquée (Hayashi *et al.*, 2018) avec une crépitation généralement perceptible (De Camp *et al.*, 2015).

#### 5.2. Imagerie diagnostique (Fig. 28)

Lorsqu'une atteinte de l'acétabulum est suspectée, une imagerie précise est cruciale (Webb., 2024). La plupart de ces animaux sont douloureux et nécessitent une sédation ou une anesthésie générale pour être correctement positionnés afin d'obtenir des radiographies de qualité (Hayashi *et al.*, 2018). Des radiographies ventro-dorsales et latérales doivent être prises pour évaluer les fractures pelviennes (De Camp *et al.*, 2015 ; Hayashi *et al.*, 2018). Des radiographies obliques, prises en position latérale et avec l'extension de la jambe non affectée pour exposer l'acétabulum affecté, aident souvent à délimiter les fractures de l'acétabulum (Hayashi *et al.*, 2018 ; Webb., 2024).



Fig 23. Radiographie préopératoire d'un chien immature de taille moyenne, montrant une fracture située dans la portion crânienne de l'acétabulum droit (Webb., 2024).

La tomodensitométrie (CT) peut être utilisée pour fournir des informations précises sur la fracture, avec l'avantage supplémentaire de la reconstruction en 3D (Fig. 24) (Hayashi *et al.*, 2018 ; Webb., 2024).

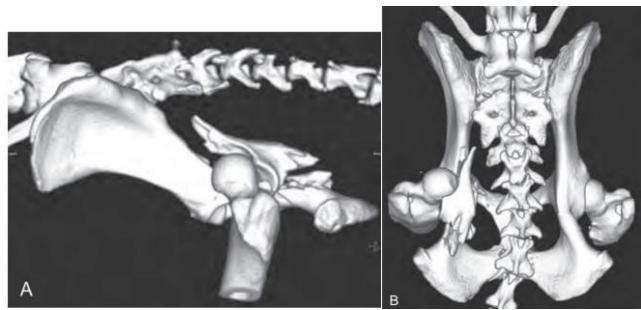


Fig 24. Image en tomodensitométrie tridimensionnelle d'une fracture acétabulaire. Noter la luxation de la tête fémorale. **A.** vue latérale **B.** vue dorsale (De Camp *et al.*, 2015).

## 6. Traitement

### 6.1 Traitement médical et conservateur

Le traitement médical des animaux présentant des fractures de l'acétabulum comprend des analgésiques pour la douleur post-traumatique (Hayashi *et al.*, 2018). Un traitement conservateur peut être indiqué dans les cas où la chirurgie et l'anesthésie sont initialement contre-indiquées pour des raisons médicales et pour les animaux dont le squelette est encore immature et qui ne présentent aucun déplacement sur les radiographies (De Camp *et al.*, 2015 ; Hayashi *et al.*, 2018). Dans la plupart des cas, il est recommandé d'immobiliser le membre dans une écharpe de type Ehmer ou en suppression d'appui pendant 10 à 14 jours (De Camp *et al.*, 2015) avec une restriction stricte de l'activité pendant 3 à 4 semaines. Cependant, cela peut entraîner une fonction du membre moins qu'optimale (Hayashi *et al.*, 2018).

En revanche chez les animaux adultes, le traitement conservateur des fractures apparemment non déplacées donne souvent des résultats décevants à long terme, entraînant fréquemment une arthrose dégénérative. Dans ces situations, une résection de la tête et du col du fémur ou une prothèse totale de hanche est indiquée (De Camp *et al.*, 2015).

### 6.2 Traitement chirurgical

Les fractures de l'acétabulum représentent un défi majeur pour les chirurgiens en raison de leur complexité anatomique et de la difficulté à visualiser les fragments, même avec une approche chirurgicale étendue (Webb., 2024). Une reconstruction anatomique précise de la surface articulaire et une stabilisation rigide sont essentielles pour restaurer la fonction de l'articulation, réduire le risque d'arthrose à long terme (Hayashi *et al.*, 2018). Une autre raison de privilégier le traitement chirurgical est que l'animal a tendance à se coucher du côté affecté, ce qui agrave encore le déplacement des fragments de la fracture. Une intervention chirurgicale précoce est nécessaire pour prévenir la chondromalacie de la tête fémorale, causée par l'abrasion des fragments fracturés de l'acétabulum (De Camp *et al.*, 2015).

La méthode de fixation varie selon le type de fracture (De Camp *et al.*, 2015), divers dispositifs sont utilisés : plaques osseuses spécifiques, plaques de reconstruction ou plaques SOP, bien

que les plaques acétabulaires et les plaques de reconstruction soient plus faciles à adapter à la forme complexe de l'acétabulum que les plaques standard, toute fixation reste délicate et peut compromettre l'alignement (Aithal *et al.*, 2023).

Certaines fractures comminutives comportent trop de fragments ou des fragments trop petits pour être stabilisés, donc les chances de succès de la fixation interne sont réduites (De Camp *et al.*, 2015 ; Moens & De Camp., 2018). Dans ces cas, le chirurgien peut être contraint de recourir à une procédure de sauvetage pour soulager la douleur et restaurer la fonction du membre, telle que l'excision de la tête et du col fémoral (Bouabdallah *et al.*, 2020 ; Roberts *et al.*, 2021) ou à une arthroplastie totale de la hanche une fois la consolidation osseuse achevée (Moens & De Camp., 2018 ; Aithal *et al.*, 2023).

## **Chapitre 3 : Technique chirurgical**

### **1. Introduction**

L'excision de la tête et du col du fémur est l'une des interventions chirurgicales les plus courantes indiquée pour les problèmes d'articulation de la hanche (Prostredny., 2014 ; Heo *et al.*, 2015). C'est une méthode prometteuse, simple et peu coûteuse pour traiter des problèmes difficiles de la hanche (Prostredny., 2014 ; Off & Matis., 2010). Elle permet la formation d'une pseudarthrose entre le fémur et l'acétabulum (Prostredny., 2014). Cette intervention est considérée comme une opération de sauvetage visant à améliorer la qualité de vie des patients souffrant d'atteinte grave de la hanche en soulageant la douleur et en améliorant le mouvement de l'articulation. (Prostredny., 2014 ; Heo *et al.*, 2015 ; Engstig *et al.*, 2022).

### **2. Indications**

L'excision de la tête et du col du fémur convient à la plupart des affections qui compromettent l'intégrité de l'articulation coxo-fémorale. Les indications courantes chez les chiens et les chats sont la nécrose aseptique de la tête fémorale (maladie de Legg-Perthes), les fractures graves de l'articulation coxo-fémorale, les luxations coxo-fémorales chroniques ou récurrentes, la dysplasie de la hanche ou l'arthrose grave (Vezzoni & Peck., 2012 ; Prostredny., 2014 ; Engstig *et al.*, 2022).

### **3. Temps préopératoires**

#### **3.1. Préparation de matériel**

Le matériel nécessaire comprend : une trousse de chirurgie standard inclure une manche de lame Bard, des pinces Brown-Adson, des ciseaux Mayo courbés, une variété des pinces hémostase, des porte-aiguilles et des ciseaux pour couper les sutures (Coleman., 2024).

Une trousse spécifique pour la FHO comprendra également deux écarteurs de Gelpi grands ou moyens (en fonction de la taille de l'animal), un écarteur Senn et/ou Army-Navy,

(optionnellement) une cuillère de Hat ou un coupe-ligament rond, un élévateur périosté, au moins deux écarteurs de Hohmann, une scie oscillante, un ostéotome avec un maillet ou une scie-fil de Gigli, une pince-gouge, et une râpe à os (Johnson & Dunning., 2006 ; Off & Matis., 2010 ; Coleman., 2024). L'instrument supplémentaire nécessaire pour l'approche ventrale est la pince à angle droit (Coleman., 2024).

La scie oscillante permet d'obtenir une coupe la plus douce et la plus précise. L'utilisation d'un ostéotome émoussé peut entraîner une fracture sous-trochantérienne du fémur (Johnson & Dunning., 2006).



Fig 25. Table d'instruments standard pour la FHO

En partant du coin supérieur gauche dans le sens antihoraire : une compresse, des ciseaux tranchants pour couper les sutures, deux écarteurs Gelpi de petite taille/pédiatriques, une lame Bard n°15 avec son manche, une lame Bard n°10 avec son manche, un élévateur périosté de Freer, trois pinces à pouce (de type Brown-Adson, deux variétés de pinces à "dents de rat"), deux écarteurs Senn (un à lame tranchante et un émoussé), un élévateur périosté Adson, un écarteur de Hohmann, des ciseaux Metzenbaum courbes, des forceps de réduction osseuse point à point, des porte-aiguilles Mayo-Hegar, deux écarteurs Army-Navy, un conteneur pour objets tranchants, un bol contenant du sérum physiologique stérile, une seringue à bulbe, plusieurs hémostase courbes, ainsi qu'un plateau d'instruments peu utilisés dans cette procédure (à l'exception des deux écarteurs de Hohmann) (Coleman., 2024).



Fig 26. A. Ostéotome B. Scie Gigli C. Scie oscillante (El-Seddawy *et al.*, 2022)

### 3.2. Préparation de l'opéré

La hanche affectée est préparée de manière aseptique en vue de l'intervention chirurgicale (El-Seddawy *et al.*, 2022). Le membre postérieur concerné est tondu et préparé de manière circulaire, depuis le genou et en proximal jusqu'à la région inguinale médiale, et jusqu'à la ligne médiane dorsale latéralement (Johnson & Dunning., 2006 ; Coleman., 2024).

L'animal est placé en décubitus latéral, avec le membre atteint suspendu. Ce membre est ensuite recouvert de champs stériles afin de permettre une amplitude de manipulation maximale pendant la chirurgie (Johnson & Dunning., 2006).

#### 4. Temps opératoires

Plusieurs approches de l'articulation coxo-fémorale ont été décrites. La technique standard pour l'excision de la tête et col du fémur est l'approche crâno-latérale (Prostredny., 2014).

##### 4.1. Voies d'abord

###### 4.1.1 Approche crâno-latérale

###### 4.1.1.1 Positionnement de l'animal

L'animal est placé en décubitus latéral, couché sur le membre sain

###### 4.1.1.2 Technique

Une incision droite ou légèrement incurvée est centrée au niveau du grand trochanter le long du bord crânien du la diaphyse fémorale (Prostredny., 2014 ; Johnson., 2015). L'incision doit s'étendre distalement sur un quart à un tiers de la longueur du fémur et proximalement sur les deux tiers de la distance jusqu'à la ligne médiane dorsale (Fig.27 A) (Prostredny., 2014). Les berge cutanées sont séparées des tissus sous-jacents puis écartées. Le feuillet superficiel du fascia lata est incisé le long du bord crânial du biceps fémoral (Fig. 27 B) (Johnson., 2015).

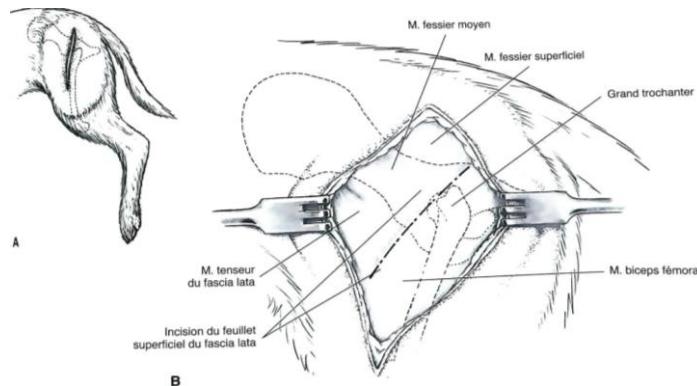


Fig 27. Excision de la tête et du col du fémur (approche crâno-latérale) (A et B) (Johnson., 2015).

Après avoir disséqué le tissu sous-cutané, sectionner les deux couches du fascia lata le long du bord crânien du muscle biceps fémoral, s'étendant proximalement le long du bord crânien du muscle fessier superficiel jusqu'à l'insertion du muscle tenseur du fascia lata (Prostredny., 2014). Faire remonter l'incision dans l'aponévrose fessière le long du bord antérieur du fessier superficiel (Piermattei., 1971).

Note : Chez le chat, un muscle dérivé du biceps fémoral, appartenant au groupe des « ischio-jambiers », appelé muscle caudo-fémoral, est présent et se trouve juste en dessous du muscle glutéal superficiel. Ce muscle est absent chez le chien et ne doit pas être confondu avec les muscles glutéaux du chat (Coleman., 2024).

Récliner le muscle tenseur du fascia lata crânialement, le biceps fémoral caudalement et le muscle fessier moyen proximalement (Johnson & Dunning., 2006) pour exposer le vaste latéral, le muscle fessier moyen et le muscle fessier profond sous-jacents. Le muscle fessier moyen est ensuite rétracté caudo-dorsalement pour exposer l'insertion du muscle fessier profond sur le grand trochanter (Prostredny., 2014).

Récliner le muscle biceps fémoral caudalement permet d'inciser le feuillet profond du fascia lata et libérer l'insertion du muscle tenseur du fascia lata. L'incision se poursuit du côté proximal dans le septum intermusculaire séparant le bord crânial du muscle fessier superficiel et le tenseur du fascia lata (Fig. 28 C) (Johnson., 2015).

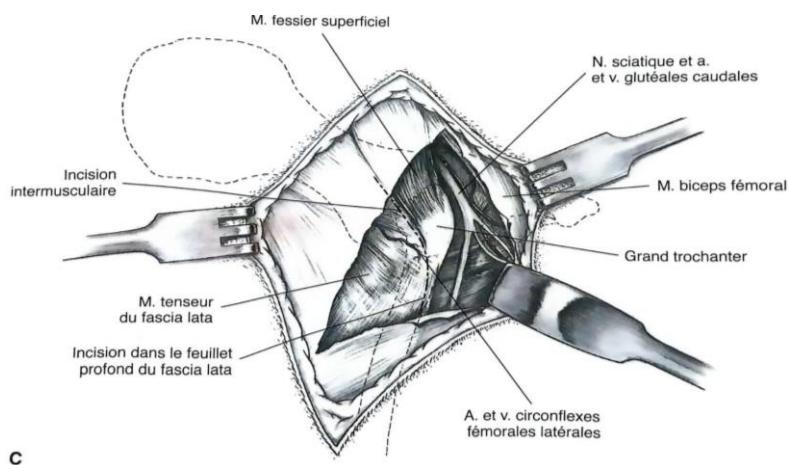


Fig 28. Excision de la tête et du col du fémur (approche crânio-latérale) (C) (Johnson., 2015)

La dissection mousse et la séparation des tissus au doigt le long du col du fémur permettent de voir un triangle limité dorsalement par les muscles fessier moyen et profond, latéralement par le muscle vaste latéral et médialement par le muscle droit fémoral (Fig. 29 D) (Piermattei., 1971 ; Johnson., 2015).

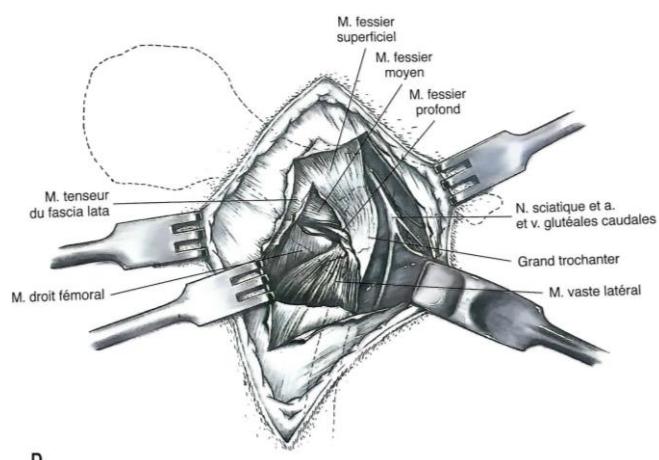


Fig 29. Excision de la tête et du col du fémur (approche crânio-latérale) (D) (Johnson., 2015)

Inciser la capsule articulaire parallèlement au grand axe du col du fémur, près de son bord proximal. Poursuivre l'incision de la capsule articulaire latéralement, en passant par l'origine

du muscle vaste latéral sur la face crâniale du fémur proximal, afin d'exposer correctement le col du fémur (Fig. 30 E) (Johnson & Dunning., 2006 ; Prostredny., 2014).

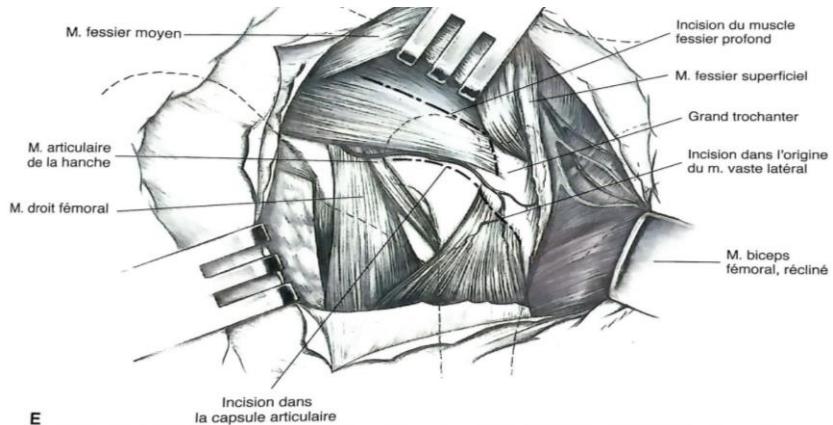


Fig 30. Excision de la tête et du col du fémur (approche crânio-latérale) (E) (Johnson., 2015)

L'exposition peut être améliorée par ténotomie d'une partie du tendon du muscle fessier profond près du trochanter, en laissant un moignon tendineux suffisant sur l'os pour pouvoir réparer le tendon par suture à la fin de l'intervention (Johnson., 2015).

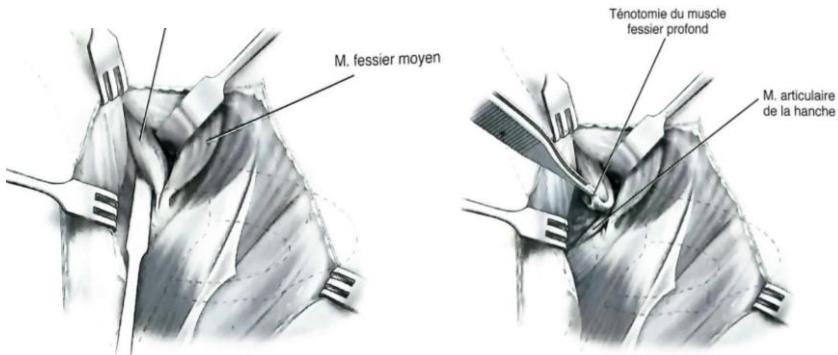


Fig 31. Excision de la tête et du col du fémur par approche crânio-latérale (ténotomie du muscle fessier profond) (Johnson., 2015)

Décoller et récliner distalement le muscle vaste latéral pour exposer la tête et le col du fémur (Johnson & Dunning., 2006 ; Johnson., 2015). Ce décollement peut être sous-périosté chez l'animal immature ou extra-pénosté chez l'animal adulte. Des écarteurs de Hohman sont placés dans la capsule articulaire ventralement et caudalement au col du fémur pour permettre la visualisation de la tête du fémur. Il faut s'assurer que l'écarteur caudal se trouve bien dans la capsule articulaire ou du moins entre le muscle fessier profond et le col du fémur pour ne pas risquer de coincer le nerf sciatique cheminant sur la face caudo-dorsale du muscle fessier profond (Fig. 32 F) (Johnson., 2015).

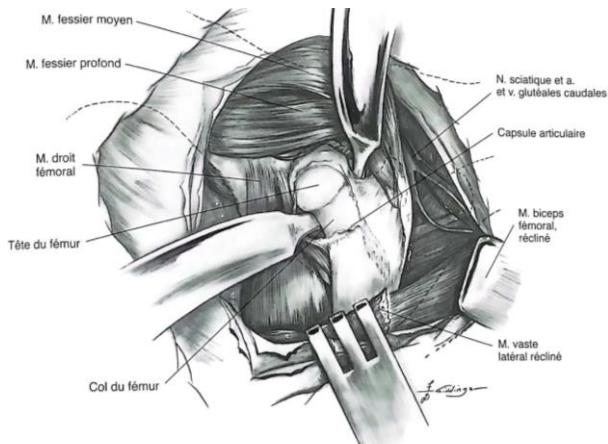


Fig 32. Excision de la tête et du col du fémur (approche crânio-latérale) (F) (Johnson., 2015)

Dorsalement à l'articulation de la hanche le nerf sciatique sort par l'ouverture sciatique sous le muscle fessier superficiel passe en arrière du muscle fessier profond, traverse les muscles jumeaux et obturateur interne puis descend le long de la cuisse en suivant la face profonde du muscle biceps fémoral. Pour ne pas risquer de le lésier, il ne faut pas récliner le muscle biceps fémoral en utilisant des écarteurs à griffes (Johnson., 2015).

### 3.2. Excision du col et de la tête du fémur

La tête fémorale doit être luxée avant l'ostéotomie (Prostredny., 2014) en exerçant une traction latérale sur le grand trochanter avec un davier réducteur à pointes (Johnson & Dunning., 2006). Il est nécessaire de couper le ligament de la tête du fémur s'il est encore intact avec des ciseaux de Mayo (Johnson & Dunning., 2006 ; Prostredny., 2014), le fémur doit ensuite subir une rotation externe de quatre-vingt-dix degrés afin que l'aspect crânien de la tête et du col du fémur soit orienté vers le haut (Fig. 33) (Prostredny., 2014).

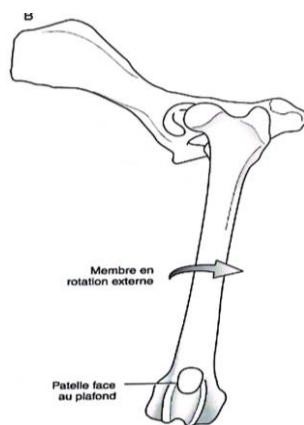


Fig 33. Excision de la tête et du col du fémur (rotation externe) (Vezzoni & Peck., 2012)

Visualiser le tracé de l'ostéotomie depuis la face médiale du grand trochanter vers la face la plus proximale du petit trochanter. Diriger la lame de la scie ou l'ostéotome caudalement sur la face crâniale du col du fémur, orientée vers le haut (Fig. 34) (Johnson & Dunning., 2006 ; Prostredny., 2014).

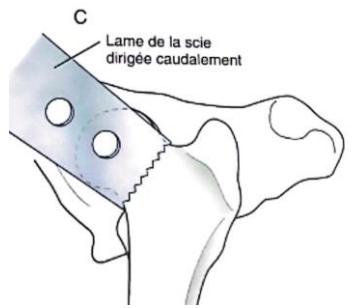


Fig 34. Excision de la tête et du col du fémur (lame de la scie dirigée caudalement) (Vezzoni & Peck., 2012)

La coupe doit être dirigée caudalement et médialement. Si la coupe est dirigée perpendiculairement à la table d'opération, une partie du col fémoral caudal restera en place en raison de l'antéversion du col fémoral (Prostredny., 2014).

Effectuer l'ostéotomie et saisir la tête et le col à l'aide d'un davier réducteur à pointes (Johnson & Dunning, 2006). La coupe doit s'étendre de la base du grand trochanter à travers le col, selon une ligne permettant d'enlever complètement le col sans retirer la tête, tout en sectionnant les attaches médiales résiduelles de la capsule articulaire (Prostredny, 2014). Palper le site d'ostéotomie pour détecter d'éventuelles aspérités ou saillies et les exciser à l'aide d'une pince-gouge ou d'une râpe à os (Johnson & Dunning, 2006). Une ostéotomie correcte doit permettre de retirer la totalité de la tête et du col du fémur sans endommager le grand ou le petit trochanter (Prostredny., 2014).

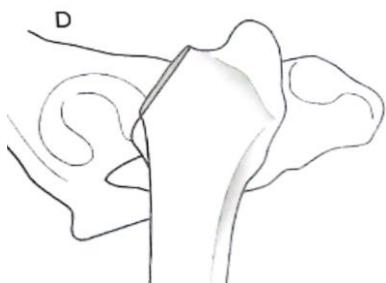


Fig 35. Excision de la tête et du col du fémur (Vezzoni & Peck., 2012)

Replacer ensuite le membre en position physiologique d'appui et le manipuler sur toute son amplitude de mouvement, en exerçant une pression médiale sur le grand trochanter. Si des craquements excessifs ou un contact os sur os entre le fémur et l'acétabulum sont observés, exciser un fragment supplémentaire du col fémoral à l'aide d'une pince-gouge, d'une râpe à os ou d'une scie oscillante (Johnson & Dunning, 2006).



Fig 36. Exérèse tête col du fémur (cliché personnelle)

## 5. Temps complémentaires

Rincer l'articulation et suturer la capsule articulaire au-dessus de la fosse acétabulaire. Si la couverture assurée par la capsule est insuffisante, le muscle fessier peut également être suturé au-dessus de l'acétabulum (Johnson & Dunning, 2006).

Un ou deux points de matelassier, ou un point en cage à trois anses sont placés pour réparer l'incision du tendon du muscle fessier profond. Le bord incisé du muscle vaste latéral est suturé au bord crano-ventral du muscle fessier profond (Prostredny., 2014 ; Johnson., 2015). Un sujet est placé du côté distal dans l'insertion du muscle tenseur du fascia lata et se continue du côté proximal le long du bord crânial du muscle fessier superficiel. Un autre surjet suture le bord antérieur du muscle biceps fémoral, d'une part, le feuillet superficiel du fascia lata du côté distal et d'autre part, le fascia glutéal du côté proximal. Les autres incisions sont refermées sur plusieurs plans selon la technique habituelle (Johnson., 2015).

## 6. Évaluation postopératoire

Des radiographies postopératoires sont indiquées pour évaluer l'ostéotomie. Le fonctionnement du membre et l'amplitude de mouvement doivent être réévaluées au moment du retrait des fils et 6 à 8 semaines après l'intervention (Vezzoni & Peck., 2012).

## 7. Soins postopératoires

Une thérapie analgésique agressive utilisée après l'opération pendant au moins une à deux semaines (plus longtemps si nécessaire) est essentielles pour gérer la douleur chirurgicale et minimiser l'inconfort postopératoire (Vezzoni & Peck., 2012 ; Prostredny., 2014).

Les opiacés associés aux anti-inflammatoires non stéroïdiens sont administrés immédiatement après l'opération, les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont progressivement réduits sur plusieurs jours à quelques semaines jusqu'à obtenir une fonction normale du membre (Vezzoni & Peck., 2012).

Pendant deux semaines, le patient devra être empêché de lécher son ou ses incisions grâce à un collier conique, afin de réduire le risque d'infection ou de déhiscence (Coleman., 2024).

En période postopératoire, contrairement à la plupart des interventions orthopédiques, le repos complet et la cage sont contre-indiqués (Vezzoni & Peck., 2012). Une mobilisation précoce de l'articulation coxo-fémorale est essentielle pour favoriser le développement d'une pseudarthrose fonctionnelle et la formation d'une articulation fibreuse avec une bonne amplitude de mouvement (Prostredny., 2014). L'animal doit être autorisé à faire de l'exercice contrôlé peu après le rétablissement de l'anesthésie (Vezzoni & Peck., 2012).

Pour cela, il est recommandé d'encourager l'exercice et la rééducation postopératoires. Des promenades fréquentes en laisse et des exercices de rééducation passive au moins deux à trois fois par jour, contribuent à améliorer l'utilisation et la fonctionnalité du membre affecté (Vezzoni & Peck., 2012 ; Prostredny., 2014). Il est recommandé d'encourager l'exercice, notamment par la marche ou la natation, cette dernière étant l'une des formes de thérapie physique postopératoire les plus efficaces (Prostredny., 2014).

Une kinésithérapie postopératoire adaptée permet généralement d'obtenir des résultats satisfaisants et constants chez les chiens non obèses. En revanche, chez les chiens en surpoids et les races géantes, les résultats tendent à être moins homogènes (Prostredny., 2014). Elle doit consister en une flexion et une extension quotidiennes répétées des articulations de la hanche afin d'améliorer l'amplitude des mouvements, ainsi qu'en une marche contrôlée sur des distances progressivement croissantes et un travail de poussée en montée ou sur les membres postérieurs (Vezzoni & Peck., 2012). Toute méthode qui favorise une mise en charge précoce améliorera la récupération fonctionnelle optimale (Vezzoni & Peck., 2012).

## **8. Pronostic**

Le pronostic de récupération après l'excision de la tête et du col fémoral est généralement bon, avec un taux de satisfaction de 93 à 96 % (Off & Matis., 2010 ; Heo *et al.*, 2015 ; Engstig *et al.*, 2022). Cependant, les résultats varient selon plusieurs facteurs, notamment le poids corporel, les affections orthopédiques associées, la durée de la boiterie préopératoire, l'atrophie musculaire et la qualité de l'exérèse. Le poids corporel est particulièrement déterminant : les chiens de moins de 17 kg montrent de meilleurs résultats, tandis que les chiens plus lourds, en raison d'un contact accru entre le fémur et l'acétabulum lors de la mise en charge, présentent une récupération plus limitée (Johnson & Dunning, 2006).

## **9. Complications**

Selon l'étude de El-Seddawy *et al* (2022), dès la première semaine, tous les cas touchaient les orteils au sol. À trois semaines, la mise en charge débutait avec une boiterie non douloureuse, et à cinq semaines, une boiterie légère persistait lors de la mise en charge. À la douzième semaine, la boiterie avait disparu, bien qu'une démarche légèrement anormale. Il n'y avait pas

de crépitation lors des examens cliniques après l'opération. Six mois après l'intervention, le membre fonctionnait parfaitement sans boiterie.

En revanche selon d'autre études (Vezzoni & Peck., 2012 ; Engstig *et al.*, 2022), la plupart des chiens opérés ne retrouvent pas une démarche complètement normale. En effet, des signes persistants ont été rapportés des années après l'intervention, notamment :

- Un raccourcissement des membres, lié à un déplacement caudo-dorsal ou crano-dorsal du fémur proximal lors de la mise en charge, chez 62 à 83 % des chiens ;
- Une atrophie musculaire chez 50 à 82 % des chiens ;
- Une réduction de l'amplitude des mouvements chez 74 % des chiens ;
- Une boiterie présente chez 30 à 68 % des cas ;
- Une position pelvienne inclinée à l'opposé du membre opéré, chez 38 % des chiens ;
- Un raccourcissement du temps d'appui sur le membre affecté, observé tant chez les petits que chez les grands chiens ;
- Une diminution de la force de propulsion maximale, de l'impulsion verticale, ainsi qu'une douleur persistante et une tolérance réduite à l'exercice (Vezzoni & Peck., 2012 ; Engstig *et al.*, 2022).

La douleur postopératoire initiale peut ralentir le retour à une fonction normale et favoriser une pseudarthrose restrictive. La boiterie précoce après l'excision tête-col du fémur serait en partie due au contact direct os sur os entre le fémur et le bassin, surtout chez les chiens de grande taille, où le poids accentue ce phénomène (Prostredny, 2014). D'après Off & Matis (2010), 19 patients (23 %) boitaient après un exercice intense et 20 (24 %) par temps froid. La convalescence moyenne était de quatre à six semaines pour les chats et petits chiens, et de sept à neuf semaines pour ceux de plus de 15 kg, malgré une boiterie préopératoire plus courte chez les grands chiens.

## **I. MATÉRIEL ET MÉTHODE**

Les dossiers médicaux des chiens et chats ayant subi une excision de la tête et du col du fémur en clinique de chirurgie à l'École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger entre 2001 et 2023 ont été analysés. Certains de ces animaux étaient référés par leur vétérinaire traitant, tandis que d'autres étaient présentés directement par leurs propriétaires en consultation en chirurgie. Par ailleurs, cinq dossiers nous ont été transmis par trois vétérinaires exerçant en clientèle privée pour être inclus dans notre étude.

### **1. Examen clinique**

Un examen clinique complet, accompagné d'un examen orthopédique et d'une évaluation neurologique, a été réalisé afin d'établir le motif de la boiterie et d'identifier d'éventuelles lésions associées ou atteintes nerveuses.

### **2. Réalisation de l'examen radiographique**

Les animaux ont subi un examen radiographique sous anesthésie générale, réalisée à l'aide d'une association d'acépromazine et de kétamine. Ils ont été positionnés de façon à obtenir deux incidences : une incidence ventro-dorsale et une incidence latéro-latérale du bassin.

### **3. Renseignements recueillis des dossiers médicaux**

Nous avons collecté les informations suivantes concernant les cas cliniques :

- Les informations générales concernaient
- La race, l'âge, le sexe et le poids des animaux.
- L'historique clinique concernait les conditions d'apparition, la durée de la boiterie, et l'ancienneté des signes cliniques avant la consultation.
- Examens réalisés le jour de la consultation :
  - Symptômes et conclusions issus de l'examen clinique, orthopédique et neurologique.
  - Résultats des examens radiographiques.
  - Diagnostic établi.
- Suivi post-opératoire
- Les informations relatives au suivi ont été recueillies lors des contrôles post-opératoires.
- Le suivi visait à vérifier si le propriétaire avait respecté les consignes de repos et la repris de l'activité locomotrice, à évaluer la persistance éventuelle de la boiterie, à détecter la présence de complications liées au traitement, et à estimer le degré de satisfaction du propriétaire, classé comme suit :
  - Très satisfait : reprise rapide de la locomotion et absence de boiterie.
  - Satisfait : bonne locomotion avec une légère boiterie.

- Non satisfait : boiterie persistante accompagnée de douleur.

## II. Résultats et interprétation

### 1. Signalement des animaux

Nous avons collecté les dossiers de 48 animaux pour lesquels un diagnostic de fracture du fémur, fracture acétabulaire, dysplasie de la hanche, luxation de la hanche ou de la maladie de Legg-Perthes avait été établi entre 2001 et 2023. Vingt chiens et 28 chats ont été inclus dans l'étude, dont 11 sont des chiens mâles et 9 femelles, et pour les chats 19 sont des mâles et 9 des femelles.

Les différentes races de chiens étaient les suivantes : berger Allemand (n = 9), berger malinois, (n = 1), chien de chasse (n = 1), caniche (n = 2), rottweiler (n = 3), chien croisé (n = 3). Les chats étaient de race européenne (n = 17), siamois (n = 3), angora (n = 1).

L'âge médiane de ces animaux était de 2.5 ans chez les chiens (intervalle compris entre 1 mois et 9 ans), et de 9.5 mois chez les chats (intervalle compris entre 2 mois et 10 ans et 8 mois). Neuf chiens (45 %) et 20 chats (66.6 %) étaient âgés de moins d'un an. Le poids médian des chiens était de 25 kg (intervalle compris entre 2.5 et 45 kg), le poids médian des chats était de 3 kg (intervalle compris entre 0.9 et 5.5 kg)

### 2. Commémoratifs

Le motif de consultation est généralement lié à : une chute (n = 9), un accident de voiture (n = 9), une boiterie (n = 15), ou absence de locomotion (n = 1), référé par un autre vétérinaire pour des cas de dysplasie (n = 2), une luxation (n = 2), ou des fractures au niveau de la hanche (n = 1).

La plupart des animaux sont présentés à la clinique entre 1 jour et 2 mois avec une médiane de 6 jours après le traumatisme ou le début de la boiterie. Sept cas ont été présentés dans les 1 à 2 jours (n = 7) et six autres entre 3 et 4 jours (n = 6) après l'apparition la boiterie ou la survenue de l'accident (n = 6). D'autres ont été présentés après un délai de 5 jours à une semaine (n = 8), de 10 à 15 jours (n = 7), après 20 jours (n = 1), un mois (n = 1) ou encore deux mois (n = 2) et finalement un cas avait déjà été diagnostiqué d'une dysplasie 12 mois auparavant.

### 3. L'examen clinique

Les signes généraux suivants ont été observés : une hyperthermie (n = 5), une hypothermie (n = 2) des muqueuses pâles (n = 11), une tachycardie (n = 2), une bradycardie (n = 2) une tachypnée (n = 14) et un état de choc (n = 1).

### 4. Examen orthopédique et neurologique

L'examen orthopédique et neurologique a révélé : une boiterie du membre postérieur du côté atteint (n = 27), une boiterie des 2 membres postérieurs (n = 2), une incapacité à se mettre

debout (n = 4). Selon le type de boiterie observé, nous avons distingué : une boiterie d'appui (n = 6), une boiterie sans appui (n = 2), une boiterie en suspension (n = 1) et une boiterie survenant à l'effort (n = 1). D'autres signes cliniques ont été notés, notamment des crépitations à la manipulation de la hanche (n = 3), un angle de bassin asymétrique (n = 2), et un déficit neurologique, caractérisé par un réflexe proprioceptif lent sur le membre postérieur du côté atteint, a été noté (n = 3). Une douleur a également été mise en évidence : au niveau de la région du bassin (n = 5), à la palpation du membre atteint (n = 2), et lors de la manipulation de la hanche (n = 4), incluant la flexion (n = 1), l'extension (n = 1) et l'abduction (n = 2).

## 5. Résultats de l'examen radiographique

Tous les animaux ont subi un examen radiographique. Cet examen a révélé :

Des luxations coxo-fémorales (n=19), dans 17 cas elles étaient isolées (Fig. 37 à 39).

Une luxation coxo-fémorale chez un chien associé à une luxation médiale de la rotule du membre postérieur gauche (n = 1).

Une luxation coxo-fémorale chez un chat combiné à une disjonction épiphysaire (n = 1) (Fig. 40).

Deux cas de dysplasie de la hanche chez les chiens ont été recensés (n = 2), dont un bilatéral (Fig. 41).

Des fractures de la tête fémorale ont été observées (n = 4) (Fig. 42), et des fractures du col du fémur (n = 9), dont quatre étaient isolées (Fig. 43 et 44).

Parmi les fractures du col du fémur observées chez les chats, certaines étaient associées à d'autres lésions :

- Une fracture du col fémoral à droite accompagnée d'une fracture distale du fémur du même côté et d'une fracture de l'ischium du côté opposé (gauche) (n = 1) (Fig. 45).
- Une fracture du col fémoral associée à une fracture de type Salter I du fémur distal du même côté, ainsi qu'une fracture métaphysaire du côté opposé (n = 1) (Fig. 46).
- Une fracture du col fémoral combinée à une fracture esquilleuse du fémur distal du même côté, et à une fracture de l'os coxal gauche et à une fracture d'une vertèbre sacrée (n = 1).
- Une fracture du col fémoral à droite présentait également deux esquilles osseuses visibles à la radiographie (n = 1).
- Enfin, un dernier cas associait une fracture du col fémoral droit à une fracture distale du fémur du même côté (n = 1).

Concernant les fractures de l'acétabulum, six cas ont été recensés, dont quatre étaient isolés (Fig. 47).

- Une fracture acétabulaire droite chez un chat était associée à une luxation coxo-fémorale à gauche du membre opposé ( $n = 1$ ) (Fig. 48).
- Deux fractures acétabulaires étaient combinées à une fracture du corps de l'ilium ( $n = 2$ ), dont une chez un chat et l'autre chez un chien (Fig.49 et 50).



Fig 37. Radiographie ventro-dorsale du bassin d'une chienne de 9 mois, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsale droite



Fig 38. Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chat de 9 mois, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsale gauche



Fig 39. Radiographie ventro-dorsal d'une chatte, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsale droite



Fig 40. Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chat, montrant une luxation coxo-fémorale cranio-dorsal gauche + disjonction épiphysaire



Fig 41. Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chien de 7 ans, montrant une dysplasie de la hanche droite



Fig 42. Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chat, montrant une fracture de la tête fémorale à gauche



Fig 43. Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chat, montrant une fracture du col fémoral gauche



Fig 44. Radiographie ventro-dorsal du bassin d'un chien, montrant une fracture du col fémoral avec présence de cal à gauche

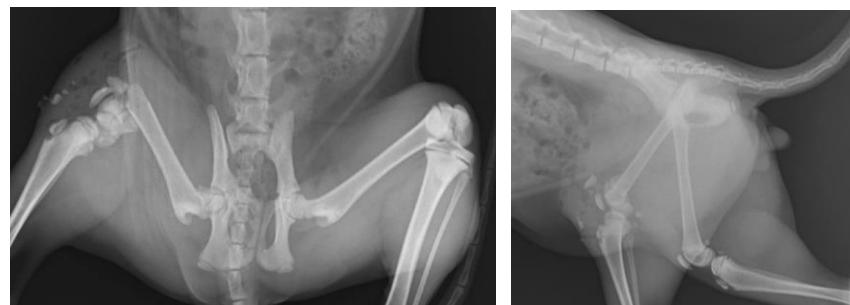


Fig 45. Radiographie ventro-dorsal et latéral du bassin d'un chat, montrant une fracture du col fémoral droit + fracture distale du fémur du même côté



Fig 46. Radiographie ventro-dorsale du bassin et membre postérieur d'un chat, montrant une fracture du col fémoral droit + fracture Salter I du fémur distale du même côté + Salter II du fémur gauche



Fig 47. Radiographie ventro-dorsale et latérale du bassin d'une chatte de 5 ans, montrant une fracture acétabulaire droite



Fig 48. Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chat de 9 mois, montrant une fracture acétabulaire à droite et une luxation coxo-fémorale à gauche



Fig 49. Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chat de 4 ans, montrant une fracture acétabulaire droite et une fracture du l'ilium du même côté



Fig 50. Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chien de 2 ans, montrant une fracture acétabulaire et une fracture du corps du l'ilium du côté gauche

## 6. Traitement chirurgical

Une exérèse de la tête et du col du fémur a été initié chez tous les animaux.

Les animaux qui présentaient un mauvais état général, une déshydratation ou une pâleur des muqueuses ont été pris en charge, une perfusion de NaCl 0,9% par voie veineuse, une corticothérapie et une injection de la vitamine B12 en cas de déficit neurologique ont été réalisées.

## 7. Traitement post opératoire

Une antibiothérapie à base d'amoxicilline (125 mg), administrée à raison de 30 mg/kg deux fois par jour pendant 8 jours, a été prescrite. L'administration de diurétiques (n = 1) et d'anti-inflammatoires (n = 2) a été adaptée en fonction de l'état clinique de chaque animal. Une période de repos strict en cage (cageothérapie) a été recommandée (n = 3) pour les cas de fractures de l'acetabulum. Par ailleurs, une physiothérapie a été recommandée pour le reste des cas afin de favoriser la récupération fonctionnelle.

## 8. Suivi post opératoire

Un suivi post-opératoire rigoureux a été mis en place. Un contrôle de la plaie chirurgicale a été effectué 4 jours après la chirurgie, accompagné d'un nettoyage soigneux et du renouvellement du pansement afin de prévenir toute infection. Le retrait des points de suture a été réalisé selon l'évolution de la cicatrisation, généralement après 12<sup>e</sup> jour post-opératoire.

Dans la majorité des cas, les animaux retrouvaient une démarche normale sans boiterie entre le 2<sup>e</sup> et le 15<sup>e</sup> jour après l'intervention avec une médiane de 12 jours. Dans certains cas, une légère boiterie persistait encore durant quelques jours (médiane de 7 jours), bien que les animaux recommencassent à poser le membre opéré de façon progressive et prudente, signe d'une amélioration continue.



Fig 51. Radiographie ventro-dorsale du bassin d'un chat de 9 mois, après exérèse de la tête et col de fémur à cause d'une fracture acétabulaire à la suite d'un accident de voiture

## Discussion

L'excision tête-col du fémur est une intervention chirurgicale fréquente et efficace pour traiter les affections graves de l'articulation coxo-fémorale. Elle est considérée comme une solution simple, économique, permettant de soulager la douleur, d'améliorer la mobilité, et de former une pseudarthrose fonctionnelle (Prostredny., 2014 ; Off & Matis., 2010 ; Heo *et al.*, 2015 ; Engstig *et al.*, 2022).

Dans notre étude, les mâles étaient plus concernés que les femelles, il y avait 11 chiens (55%) et 19 chats (68 %) contre 9 chiennes (45 %) et 9 chattes (32 %).

L'âge des animaux était très variable, il était compris entre 1 mois et 9 ans chez les chiens, et entre 2 mois et 10 ans chez les chats.

Dans notre étude, les animaux ont été présentés à la clinique dans des délais très variables après l'apparition des signes cliniques. Ainsi, 7 cas (15 %) ont été amenés dans un délai de 1 à 2 jours suivant un traumatisme ou l'apparition de la boiterie. Au total, 14 animaux (29 %) ont été vus dans la première semaine, ce qui suggère une consultation relativement précoce, souvent motivée par une boiterie marquée ou un accident connu.

Sept autres animaux (15 %) ont été présentés dans un délai allant jusqu'à 15 jours, tandis que 4 cas (8 %) ont été consultés dans un délai de moins de deux mois après l'apparition des symptômes. Un cas particulier concernait un animal présentant une dysplasie diagnostiquée un an auparavant, mais dont les signes se sont aggravés récemment, justifiant l'indication chirurgicale.

Cependant, dans un pourcentage non négligeable de cas (31 %), aucune information précise n'était disponible concernant la date d'apparition des signes cliniques. Il est probable que chez ces animaux, les lésions soient anciennes, non reconnues ou négligées par les propriétaires, ce qui a pu contribuer à des complications secondaires rendant difficile toute alternative conservatrice et justifiant ainsi le recours à une exérèse tête-col du fémur comme solution de dernier recours. Cette variabilité dans l'ancienneté des lésions met en évidence l'importance de la sensibilisation des propriétaires à la reconnaissance précoce des signes de boiterie et à l'urgence de leur prise en charge, afin d'optimiser les chances de récupération fonctionnelle.

Les motifs de consultation ayant conduit à la réalisation d'une exérèse tête-col du fémur dans notre étude étaient variés. Les chutes et les accidents de la voie publique représentaient chacun 19 % des cas (soit 9 animaux pour chaque motif), traduisant une fréquence importante de traumatismes aigus à l'origine des lésions fémorales. La boiterie chronique représentait toutefois le motif de consultation le plus fréquent avec 15 cas (31 %). Il est à noter que dans la majorité des cas, les propriétaires ne connaissaient pas la cause exacte de la boiterie chez leur animal, ou ne remarquaient que tardivement une boiterie modérée ou persistante. D'autres

motifs ont été rapportés, notamment une absence totale de locomotion chez un animal (2 %), deux cas de dysplasie de la hanche (4 %), deux cas de luxation de la hanche (4 %) et un cas de fracture de la hanche (2 %). Dans la majorité des cas, les fractures n'étaient pas le motif principal de consultation, mais plutôt un diagnostic posé après l'examen radiographique effectué pour explorer une boiterie ou une gêne locomotrice. Seul un animal (2 %) avait été référé par un autre vétérinaire avec une suspicion de fracture.

Plusieurs signes cliniques observés lors de l'examen préopératoire ont nécessité de retarder l'intervention chirurgicale afin de stabiliser l'état général des animaux. Parmi eux, l'hyperthermie a été notée dans 5 cas (10 %), l'hypothermie dans 2 cas (4 %), et une pâleur des muqueuses a été observée chez 11 animaux (23 %). Des troubles cardiaques ont également été identifiés, avec 2 cas de tachycardie (4 %) et 2 cas de bradycardie (4 %). La tachypnée était fréquente, présente dans 14 cas (29 %), et un cas d'état de choc (2 %) a été enregistré.

Dans notre étude, la boiterie était le signe clinique et orthopédique le plus fréquemment observé, touchant le membre postérieur du côté atteint dans 27 cas (56 %). Deux animaux (4 %) présentaient une boiterie bilatérale, tandis que 4 autres (8 %) étaient dans l'incapacité de se mettre debout au moment de l'examen. Par ailleurs, un déficit proprioceptif lent a été observé dans 3 cas (6 %), affectant le membre postérieur du côté atteint, responsable d'une parésie ayant régressé par la suite. Ces cas étaient tous associés à des traumatismes (chute ou accident) ayant entraîné soit une fracture du col fémoral ( $n = 2$ ), soit une fracture acétabulaire ( $n = 1$ ). Il est possible que ce déficit neurologique soit lié à une atteinte transitoire du nerf sciatique, consécutive à une compression par un fragment osseux, un hématome ou un œdème post-traumatique.

Les principales indications de l'exérèse tête-col du fémur chez le chien et le chat incluent la nécrose aseptique de la tête fémorale (maladie de Legg-Calvé-Perthes), les fractures sévères de l'articulation coxo-fémorale, les luxations chroniques ou récidivantes, l'instabilité articulaire, ainsi que l'arthrose avancée (Vezzoni & Peck., 2012 ; Prostredny., 2014 ; Engstig *et al.*, 2022). Ces indications sont en accord avec les résultats observés dans notre étude, où l'analyse radiographique a mis en évidence que la luxation coxo-fémorale représentait la lésion la plus fréquemment observée, avec 19 cas (soit 40 %). Dans 89 % de ces cas elles étaient isolées, tandis qu'elles étaient associées à d'autres lésions dans 11 % des cas, nos résultats sont inférieurs à ceux d'une autre étude où près de 50% des patients ont une blessure majeure en plus de la luxation de la hanche (Schulz., 2013). Les fractures du col fémoral étaient également bien représentées avec 9 cas (19 %), dont 56 % de ces fractures sont associées à d'autre fractures.

Les fractures de l'acétabulum ont été retrouvées dans 6 cas (13 %) dont 33 % associées à d'autres lésions. Les fractures isolées de la tête fémorale étaient moins fréquentes, avec 4 cas recensés (8 %). Et enfin, la dysplasie de la hanche a été observée chez deux animaux (4 %), dont un présentait une atteinte bilatérale.

Selon (Schachner & Lopez., 2015 ; Smith *et al.*, 2018), la dysplasie de la hanche chez le chien (DHC) est l'affection orthopédique la plus fréquente chez les chiens de grande et très grande taille, ainsi que ceux ayant un rapport longueur/hauteur élevé. Cette observation est en accord avec les résultats de notre étude, dans laquelle la dysplasie de la hanche a été diagnostiquée uniquement chez des chiens de race Berger Allemand, tous appartenant à la catégorie des grandes races (poids supérieur à 30 kg).

D'après Syrcle., 2017, les races les plus touchées par la dysplasie de la hanche sont le Bulldog (73,4 %), le Pug (69,7 %) et le Saint-Bernard (49,2 %), ce qui indique une prévalence particulièrement élevée chez ces races brachycéphales ou géantes. Toutefois, d'après Yumi Babá *et al.*, le Berger Allemand figure également parmi les dix races présentant la plus forte prédisposition à cette affection. Nos résultats vont dans ce sens, car les cas de dysplasie recensés dans notre étude concernaient exclusivement des chiens de race Berger Allemand, mais elle confirme que, malgré des variations selon les races et les régions, la dysplasie de la hanche reste globalement plus fréquente chez les chiens de grande taille et de forte corpulence, comme le Berger Allemand. Il est donc essentiel d'éviter que les chiots prennent trop de poids et que les chiens adultes soient maintenus à un poids corporel normal, car cela peut contribuer à prévenir ou limiter le risque de dysplasie de la hanche (Corr., 2007).

Dans nos deux cas de dysplasie coxo-fémorale, l'exérèse de la tête et du col du fémur a été choisie en raison du stade avancé de la maladie. Chez le premier chien, âgé de 7 ans, la dysplasie bilatérale évoluait depuis plus d'un an, avec une boiterie et des douleurs chroniques, ce qui excluait les options conservatrices. Chez le deuxième cas, âgé de 2 ans et demi, la sévérité des lésions et les limitations liées aux couts des autres techniques chirurgicales ont également orienté le choix vers une exérèse de la tête et du col fémoral.

Chez le chien et le chat, les luxations coxofémorales sont généralement dues à un traumatisme externe, dont 59 à 83 % sont causées par des accidents de la route (De Camp *et al.*, 2016). Cependant, dans notre étude, les accidents de la route ne représentent que 10,5 % des cas, tout comme les chutes. En revanche, la présence d'animaux à la clinique pour une boiterie représente 47 % des cas de luxation, ce qui explique que les propriétaires ne remarquent généralement que la boiterie comme symptôme majeur d'une luxation, surtout après un effort physique de leur chien ou après une sortie de la maison de l'animal, de ce fait, ils ne savent pas si un accident s'est produit. De plus, nous avons reçu 2 cas référés par leur vétérinaire, ce qui

représente également 10,5 % des cas. Cette observation corrobore les conclusions de diverses études, telles que celles de Schulz (2013) et Aithal *et al* (2023), qui indiquent que les animaux présentant une luxation de la hanche sont habituellement présentés à la clinique pour évaluation d'une boiterie sans appui, souvent associée à un traumatisme. Nos résultats confirment donc la fréquence de la boiterie comme symptôme majeur dans les cas de luxation de la hanche.

D'après De Camp *et al* (2016), la luxation crano-dorsale est le type de luxation coxofémorale le plus fréquent, représentant 78 % des cas chez les chiens et 73 % chez les chats. Cela correspond à notre étude, dans laquelle tous les animaux présentaient ce type de luxation.

Les fractures de la tête et du col fémoraux surviennent généralement après un traumatisme important, tel qu'un accident de la route (Burton., 2016). Selon notre étude, les accidents de la route représentent 33 % des fractures du col, tandis que les chutes représentent également 33 % des fractures du col et 25 % des fractures de la tête uniquement. Le reste des cas se présente à la clinique pour une boiterie, dont la cause est non identifiée.

Les fractures de la tête et du col fémoral peuvent affecter des chiens et des chats de tous âges, races et sexes (Hayashi *et al.*, 2018). Toutefois, les animaux de moins d'un an sont les plus souvent touchés (Guiot & Déjardin., 2018), ce qui correspond aux résultats de notre étude, où 85 % des cas concernent des chiens et des chats de moins d'un an, tandis que seulement 15 % concernent des animaux âgés de plus d'un an.

Les fractures de l'acétabulum résultent généralement d'accidents de la route, mais peuvent également être causées par d'autres types de traumatismes contondants ou par des chutes (Hayashi *et al.*, 2018). Dans notre étude, les accidents de la route représentent 66 % des cas, tandis que les chutes en constituent 16 %.

Dans notre étude, l'exérèse de la tête et du col fémoral a été indiquée dans différents contextes cliniques.

Dans le cas de fractures acétabulaires, cette technique a été choisie comme solution conservatrice, notamment en raison de l'indisponibilité de matériel de fixation et du manque de technicité de certaines vétérinaires. Ce choix est appuyé par la littérature, qui souligne la difficulté de stabiliser ces fractures, surtout lorsqu'elles sont comminutives (Webb., 2024 ; Hayashi *et al.*, 2018 ; De Camp *et al.*, 2015 ; Moens & De Camp., 2018).

Dans le cas de dysplasie coxo-fémorale, l'exérèse a été retenue face à une atteinte bilatérale sévère évoluant depuis plus d'un an, accompagnée de douleurs chroniques. L'absence de prothèse totale de hanche et l'inefficacité des techniques conservatrices comme la myectomie pectinéale dans les formes avancées justifient ce choix (Corr., 2007 ; Schulz *et al.*, 2018).

En cas de luxation coxo-fémorale, l'exérèse a été réalisée chez des animaux présentés tardivement, au-delà de 6 à 12 heures. Ce délai rendait la réduction difficile, voire impossible,

comme le confirment (De Camp *et al.*, 2016 ; Dietz.,1973), notamment en raison de la formation de tissu de granulation dans l'articulation.

Dans le cas de fractures de la tête et/ou du col fémoral, cette intervention a été envisagée lorsque les animaux étaient présentés trop tard ou en l'absence de matériel adapté. Celons (Burton., 2016 ; Aithal *et al.*, 2023) les fractures étant souvent complexes à fixer, et donc l'exérèse tête-col du fémur reste une solution fiable.

Enfin, aucun cas de maladie de Legg-Calvé-Perthes n'a été rencontré dans notre étude, car cette affection touchant principalement les petites races, peu fréquentes en Algérie (De Camp *et al.*, 2016 ; Aguado & Goyenvalle., 2020).

Le suivi post-opératoire est indispensable pour évaluer la récupération fonctionnelle du membre. Il est recommandé de réévaluer ces paramètres 6 à 8 semaines après l'intervention (Vezzoni & Peck, 2012). Le pronostic fonctionnel après une excision de la tête et du col fémoral est généralement favorable, avec un taux de satisfaction des propriétaires estimé entre 93 et 96 % (Off & Matis, 2010 ; Heo *et al.*, 2015 ; Engstig *et al.*, 2022).

Dans notre étude, un suivi post-opératoire a pu être réalisé dans certains cas. Il a révélé une légère boiterie persistante chez 6 animaux (12 %), tandis que 9 autres (18 %) ont présenté une nette amélioration, avec disparition complète de la boiterie entre le 2<sup>e</sup> et le 15<sup>e</sup> jour post-opératoire. Toutefois, la principale limite rencontrée a été l'absence de suivi clinique régulier, en raison du non-retour des animaux à la clinique après l'intervention, constaté dans la majorité des cas (69 %). Cette situation a compromis une évaluation complète et objective des résultats à moyen et long terme.

En période post-opératoire, le repos strict et la restriction en cage sont généralement déconseillés, contrairement à la plupart des chirurgies orthopédiques (Vezzoni & Peck., 2012). Une mobilisation précoce de l'articulation coxo-fémorale est essentielle pour favoriser une pseudarthrose fonctionnelle et une bonne amplitude articulaire (Prostredny., 2014). Dans notre étude, cette approche a été appliquée : les animaux ont été encouragés à reprendre des exercices contrôlés peu après la chirurgie répétée deux à trois fois par jour. La cageo-thérapie n'a été indiquée que dans les cas de fracture acétabulaire, où une immobilisation temporaire était justifiée.

## Conclusion

L'exérèse tête-col du fémur s'est avérée une solution chirurgicale simple, économique et efficace pour traiter diverses affections graves de l'articulation coxo-fémorale, notamment les luxations, fractures complexes et cas avancés de dysplasie. Les résultats de notre étude confirment son intérêt, avec une amélioration fonctionnelle observée dans plusieurs cas, malgré une légère boiterie persistante chez certains animaux.

Les indications étaient majoritairement d'origine traumatique, et les chiens de grande taille, notamment les Bergers Allemands, étaient les plus concernés par la dysplasie. Le diagnostic restait souvent tardif, soulignant l'importance d'une meilleure sensibilisation des propriétaires. Le suivi post-opératoire a constitué une limite majeure de notre étude, avec seulement 31 % des animaux réévalués, en raison du non-retour des propriétaires à la clinique après l'intervention. Cela a limité l'évaluation à long terme des résultats, malgré des signes cliniques encourageants à court terme.

Ainsi, cette technique reste une option valable, à condition d'une indication bien posée, d'une réalisation correcte, et d'un suivi post-opératoire rigoureux.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Aguado E, Goyenvalle E.** Legg Calvé Perthes disease in the dog. *Morphologie* 105 (2021): 143-147.
2. **Alves J.C, Santos A, Jorge P, Lavrador C, Carreira L.M.** Clinical and diagnostic imaging findings in police working dogs referred for hip osteoarthritis. *Veterinary Research*, 2020.
3. **Aithal H.P, Pal A, Kinjavdekar P, Pawde M.A.** Metabolic Bone Diseases. In: *Textbook of Veterinary Orthopaedic Surgery*, 2023; pp 338-347.
- 4.
5. **Aithal H.P, Pal A, Kinjavdekar P, Pawde M.A.** Joint Luxations. In: *Textbook of Veterinary Orthopaedic Surgery*, 2023; pp 373-375.
6. **Aithal H.P, Pal A, Kinjavdekar P, Pawde A.M.** *Textbook of Veterinary Orthopaedic Surgery*, 2023; pp 173-178.
7. **Aithal H.P, Pal A, Kinjavdekar P, Pawde A.M.** In: *Textbook of Veterinary Orthopaedic Surgery*, 2023; pp 212.
8. **Barone R (a).** *Anatomie comparée des animaux domestiques*, Tome 1 : Ostéologie, 1999 ; pp 607, 641.
9. **Barone R (b).** *Anatomie comparée des animaux domestiques*, Tome 2 : Arthrologie et myologie, 1968 ; pp 240-245, 818, 819-825.
10. **Barone R (c).** *Anatomie comparée des animaux domestiques*, Tome 6 : Angiologie, 1996 ; pp 393, 397.
11. **Bolz, Dietz, Schleiter, Teuscher.** Affections des membres postérieurs (O. Dietz). In: *Traité de Pathologie Chirurgicale Spéciale Vétérinaire*, Tome 2, 1973 ; pp 716-718, 725-729.

12. **Bouabdallah R, Meghiref F.Z, Azzag N, Benmouhand C, Zenad W, Rbouh M.** Conservative management of pelvic fractures in dogs and cats in Algiers. *Veterinary World*, 13(11):2416-2421, 2020.
13. **Bourdelle & Bressou.** *Anatomie régionale des animaux domestiques IV carnivores chien et chat*, 1953 ; pp 39, 419, 439-442, 475.
14. **Burton N.** Chapitre 23: Le Fémur. In: *Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management*, 2e édition, 2016; pp 276-277.
15. **Chambon-Le Vaillant.** *Guide pratique d'ostéopathie chez le chien et le chat*, 2012 ; pp 63.
16. **Chaudhary N, Ram Niwas, Sandeep Kumar.** Femoral head ostectomy in a dog suffering from hip dysplasia, 2020.
17. **Coleman K.A.** Femoral Head and Neck Ostectomy (FHO). In: *Techniques in Small Animal Soft Tissue, Orthopedic, and Ophthalmic Surgery* ; pp 516-527.
18. **Collin B.** *Anatomie du chien*, 2006 ; pp 53-55, 79-80, 138-140.
19. **Coossu F, Gauthier O, Guintard C.** Membre pelvien : La région de la hanche. In: *Voies d'Abord en Chirurgie Ostéo-articulaire Chez le Chien* ; pp 110.
20. **Corr S.** Hip dysplasia in dogs: Treatment option and decision making, 2007.
21. **Crovace A.M, Lacitignola L, Staffieri F, Francioso E, Rossi G, Crovace A.** Treatment of Monolateral Legg-Calvé-Perthes Disease with Autologous Bone Marrow Mononuclear Cells in 32 Dogs, 2020.
22. **De Camp.** Fractures and orthopedic conditions of the hindlimb. In: *Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*, 5th edition, 2016; pp 455-458, 468-480, 481-513, 513-514, 537-548.

23. **Dyce, Sack, Wensing.** The Hindlimb of the Dog and Cat. In: *Textbook of Veterinary Anatomy*, 5th edition, Ed: Baljit Singh, 2018; pp 830-849.
24. **El-Seddawy F.D, El-Mezayen A.F, Tantawy M.F, Gomaa M.** Femoral Head and Neck Osteotomy (FHO) for Treatment of Different Hip Joint Disorders in Dogs. *Journal of Advanced Veterinary Research*, 2022; pp 422-425.
25. **Ellis P. Leonard.** *Chirurgie Orthopédique du Chien et du Chat*, 1974 ; pp 373.
26. **Engstig M, Vesterinen S, Morelius M, Junnila J, Hyytiäinen H.K.** Effect of Femoral Head and Neck Osteotomy on Canines' Functional Pelvic Position and Locomotion. *Animals*, 12(1631), 2022.
27. **Evans H.E & de Lahunta A.** The muscular system. In: *Miller's Anatomy of the Dog*, 4e édition, 2013 ; pp 185-280.
28. **Griffon D, Hamaide A.** Avascular Necrosis. In: *Complication in Small Animal Surgery*, 2016 ; pp 655.
29. **Guiot L.P, Déjardin L.M.** Chapitre 60 : Fractures of the Femur. In: *Veterinary Surgery Small Animal*, 2e édition, 2018 ; pp 1038, 1043-1044.
30. **Harasen G.** Pelvic fractures. *Can Vet J.*, 2007, 48(4): 427-428.
31. **Hari Prasad Aithal, Amar Pal, Prakash Kinjavdekar, M.A Pawde.** (voir les entrées 3 à 6).
32. **Hayashi K, Schulz K.S, Fossum T.W.** Management of Specific Fractures. In: *Small Animal Surgery*, 5th edition, 2018 ; pp 1099-1102, 1109-1114.
33. **Heo S.Y, Seol J.W, Lee H.B.** Total hip replacement in two dogs with unsuccessful femoral head osteotomy, Korea.
34. **Johnson A.L, Dunning D.** *Guide pratique de chirurgie orthopédique du chien et du chat*, Éditions MED'COM, 2006 ; pp 46-47.

35. **Johnson K.A.** Voies d'abord en chirurgie ostéo-articulaire du chien et du chat. *Atlas de Piermattei*, 5e édition, 2015 ; pp 322-335, 350-353.
36. **Moens N.M.M, De Camp C.E.** Chapitre 56 : Fractures of the Pelvis. In: *Veterinary Surgery Small Animal*, 2e édition, 2018 ; pp 945-947.
37. **Off N, Matis G.** Excision arthroplasty of the hip joint in dogs and cats. *Vet Comp Orthop Traumatol*, 2010, 23(5): 297-305.
38. **Ormrod N.** *Guide pratique de chirurgie opératoire du chien et du chat*, 1968 ; pp 219-221.
39. **Piermattei D.L, Greeley R.G.** *Atlas des voies d'accès dans la chirurgie osseuse du chien et du chat*, 1971 ; pp 86/96.
40. **Piek C.J, Hazewinkel H.A.W, Wolvekamp T.C, Nap R.C, Mey B.P.** Long term follow-up of avascular necrosis of the femoral head in the dog. *J Small Anim Pract*, 1996 ; 37: 12-18.
41. **Prostredny J.M.** Excision Arthroplasty of the Femoral Head and Neck. In: *Current Techniques in Small Animal Surgery*, 5e éd., 2014 ; pp 60-65.
42. **Roberts J.V, Parsons K, Sajik D, Meeson R.L.** Management and Long-Term Outcome of Acetabular Fractures in Dog. *2021*.
43. **Schachner E.R, Lopez M.J.** Diagnosis, Prevention, and Management of Canine Hip Dysplasia. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 2015.
44. **Schulz K.S.** Diseases of the joint. In: *Small Animal Surgery*, 4e édition, Fossum T.W., 2013 ; pp 1316.
45. **Smith G.K.** Canine Hip Dysplasia: Pathogenesis, Diagnosis, and Genetic Control. *Veterinary Quarterly*, 2014.

46. **Smith G.K, Leighton E.A, Karbe G.T.** Pathogenesis, Diagnosis, and Control of Canine Hip Dysplasia. *In: Veterinary Surgery, Small Animal, 2e édition, 2018* ; pp 964.
47. **Syrkle J.** Hip dysplasia clinical signs and physical examination findings, 2017.
48. **Tomlinson J.** Fractures of the pelvis. In: *Textbook of Small Animal Surgery, 3e éd.,* Slatter D.H., 2003 ; vol. 2, pp 1989-2001.
49. **Vezzoni A, Peck J.N.** Surgical Management of Hip Dysplasia. *In: Veterinary Surgery Small Animal, vol. 1, 2012* ; pp 1016-1018.
50. **Wardlaw J.L, McLaughlin R.** Hip Luxation. *In: Veterinary Surgery: Small Animal, 2e édition, 2018* ; pp 956-964

## Résumé

Cette étude rétrospective et prospective vise à évaluer les résultats cliniques et fonctionnels de l'exérèse tête et ducol fémoral chez le chien et le chat ainsi que le degré de satisfaction des propriétaires. L'étude porte sur 48 cas cliniques incluant 20 chiens et 28 chats traités pour diverses affections de l'articulation coxo-fémorale. Les indications comprenaient des luxations coxo-fémorales, des fractures du col fémoral, de la tête fémorale, de l'acétabulum et de dysplasie de la hanche. Une prédominance des animaux mâles a été observée avec une étiologie traumatique majoritaire. Les luxations coxo-fémorales représentaient 40 % des indications, suivie des fractures du col fémoral (19 %) et de l'acétabulum (13 %), dysplasie (4%). Une récupération fonctionnelle a été notée lors de contrôles postopératoire ou confirmé par les retours des propriétaires contactés.

**Mots-clés :** Exérèse tête-col du fémur, excision arthroplastie de la hanche, dysplasie de la hanche, luxation coxo-fémorale, fracture de la tête et du col de fémur, fracture acétabulaire, Legg-Calvé-Perthes, chien, chat, chirurgie orthopédique, pseudarthrose.

## Abstract

This retrospective and prospective study aims to evaluate the clinical and functional outcomes of femoral head and neck excision in dogs and cats, as well as the degree of owner satisfaction. The study includes 48 clinical cases involving 20 dogs and 28 cats treated for various coxofemoral joint disorders. Indications included coxofemoral luxations, femoral neck fractures, femoral head fractures, acetabular fractures, and hip dysplasia. A predominance of male animals was observed, with trauma being the leading cause. Coxofemoral luxations accounted for 40% of the indications, followed by femoral neck fractures (19%), acetabular fractures (13%), and hip dysplasia (4%). Functional recovery was noted during postoperative check-ups or confirmed by feedback from contacted owners. Femoral head and neck excision appears to be an effective and well-tolerated surgical alternative for managing severe coxofemoral joint disorders in the dogs and cats included in our study.

**Keywords:** Femoral head and neck excision, hip excision arthroplasty, hip dysplasia, coxofemoral luxation, femoral head and neck fracture, acetabular fracture, Legg-Calvé-Perthes, dog, cat, orthopedic surgery, pseudarthrosis.

## الملخص

تهدف هذه الدراسة الاستعافية والاستباقية إلى تقييم النتائج السريرية والوظيفية لاستئصال رأس و عنق عظم الفخذ لدى الكلاب والقطط، بالإضافة إلى قياس مدى رضا المالكين. شملت الدراسة 48 حالة سريرية، منها 20 كلباً و 28 قطة، عُولجت من اصابات مختلفة في مفصل الورك. شملت المؤشرات الجراحية خلع مفصل الورك، كسور عنق عظم الفخذ، كسور رأس الفخذ، كسور الحق، وخلل التنسج الوركي.

لُوِظَ تفوق عددي للذكور، وكانت الصدمات السبب الرئيسي في أغلب الحالات. مثل خلع مفصل الورك 40% من المؤشرات، تليه كسور عنق الفخذ (19%)، كسور الحق (13%)، وخلل التنسج الوركي (4%).

تم تسجيل تعاافٍ وظيفي خلال المتابعة بعد العملية أو من خلال إفادات المالكين الذين تم التواصل معهم. يعتبر استئصال رأس و عنق عظم الفخذ خياراً جراحياً فعالاً و متحملًا جيداً لعلاج الإصابات الخطيرة في مفصل الورك لدى الكلاب والقطط في هذه الدراسة.

**الكلمات المفتاحية:** استئصال رأس و عنق عظم الفخذ، استئصال مفصل الورك، خلل التنسج الوركي، خلع مفصل الورك، كسر رأس و عنق عظم الفخذ، كسر الحق، مرض ليغ- كالفيه- بيرث، الكلاب، القطط، الجراحة العظمية، المفصل الليفي، الكاذب.