

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - الجزائر
École Nationale Supérieure Vétérinaire —Alger

PROJET DE FIN D'ETUDE
EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

Thème :

TRAITEMENT DES FRACTURES DU
BASSIN CHEZ LE CHAT ET LE CHIEN

Présenté par : BELDJOUDI Amina

Soutenu le : 02.07.2012

Le jury :

- Président :	Dr REMICHI.H	Maitre assistante	classe «A»
- Promotrice :	Dr REBOUH. M.	Maitre assistant	classe «A»
- Examinatrice 1:	Dr BOUABDALLAH.R	Maitre assistant	classe «A»
- Examinatrice 2 :	Dr BEN MOHAND.C	Maitre assistant	classe «B»

Année universitaire : 2011 /2012

REMERCIEMENTS

A madame REBOUH .M

Pour son aide, ses conseils, sa disponibilité, sa contribution efficace et son encouragement qui ont été déterminants pour l'accomplissement de ce travail.

A madame REMICHI.H

Qui nous a fait l'honneur de présider mon jury.

Hommage respectueux.

A madame BOUABDALLAH.R et BEN MOHAND. C

Qui ont accepté d'examiner mon travail.

Sincères remerciements.

Enfin que tous ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce travail, trouvent ici l'expression de mes remerciements les plus chaleureux.

Dédicace

Je tiens en premier lieu à remercier le bon dieu de m'avoir donné le courage d'accomplir ce modeste travail.

Je remercie également ma promotrice Dr REBOUH .M pour sa patience et sa compréhension et sa dévotion.

Je dédicace ce travail

A mes chers parents qui mon aidé durant tous ce temps, ainsi que mes tantes Soumia, Nawel, Toutou, Amel, a tonton El Wardi, Mustapha, Karim, pour leur encouragement.

A tonton Amer j'aurai aimé qu'il soit parmi nous, mais il a rejoint un endroit meilleur.

A ma deuxième mère sheriffa, je te souhaite une longue vie ma très douce grande mère

A ma petite sœur Yasmine et ma grandes sœur Zahra, Nacim mon petit frère, pour leurs précieux soutien.

A tous mes petits cousins, a qui je souhaite bonheur et réussite.

A l'ensemble des enseignants et du personnel de l'école nationale supérieure vétérinaire, aussi à nos chers camarades : Amina, Dalel, llheme, Yasmine. En particulier : Nouri je te dis tu ma vraiment aider et j'espère, que notre travail portera ces fruit, merci beaucoup.

A moi pour tous les efforts que j'ai fournis pour la réalisation de ce modeste travail. Je remercie le bon dieu.

Liste des figures :

Figure N° 1 : Face ventrale des os du bassin chez le chien (Constantinescu, 2005)

Figure N° 2 : Face latérale des os du bassin chez le chien. (Constantinescu, 2005).

Figure N° 3 : Topographie de l'innervation et de l'irrigation du bassin (Constantinescu, 2005).

Figure N° 4 : Vue latérale des muscles superficiels du bassin chez le chien (Constantinescu, 2005).

Figure N° 5 : Echarpe d'Ehmer

Figure N°6: Types de clous utilisés pour l'enclouage. **A**, clou de Steinman, partiellement fileté, pointe trocar. **B**, clou de Steinman, pointe trocar (Brinker et al, 2009)

Figure N°7 : Les trois types habituels de pointe des broches intramedullaires (Ellis, 1974)

Figure N°8 : Disposition de l'appareillage sur le patient (Ellis, 1974)

Figure N°8A : Plaque de reconstruction (Brinker et al, 2009)

Figure N°8 B : Plaque en C ou plaque acétabulaire

Figure N°9 : **Fracture** oblique de l'ilium avec fractures de l'ischion et du pubis et disjonction sacro-iliaque du coté opposé (Brinker et al, 2009)

Figure N °10 : Fracture/luxation sacro-iliaque unilatérale, fracture de l'ischion et du pubis chez un Saint Bernard adulte (Brinker et al, 2009)

Figure N° 11.A : Fracture oblique de l'ilium, de l'ischion et de l'acétabulum (Brinker et al, 2009)

Figure N° 11.B : Fracture oblique de la partie crâniale du corps de l'ilium, et l'acétabulum (Brinker et al, 2009) **Figure N° 12 :** Fracture de la tubérosité ischiatique (Brinker et al, 2009)

Figure N °13 : Différents fractures de l'acétabulum

Figure N°13.A : Palpation des ailes de l'ilium et du sacrum avec rétraction du membre postérieur (McGowan et al, 2007)

Figure N°13.B : Palpation des ailes de l'ilium et du sacrum avec protraction du membre postérieur (McGowan et al, 2007)

Figure N°14.A : Incidence latéro-latérale (Barbet, 2002)

Figure N °14.B : Incidence ventro-dorsale (Barbet, 2002)

Figure N° 15 : Stabilisation et fixation des fractures sacro-iliaques (Fossum, 2007)

Figure N°16 : A, méthode de fixation par des vis de traction. B, la fixation par des broches et fil métallique (Brinker et Al, 2009).

Figure N° 17. A et B : fixation au moyen de deux vis de traction selon le trait de fracture (Brinker et Al, 2009)

Figure N° 18. A et B : : insertion partielle des vis de traction sur l'acétabulum. C. disposition du fil métallique selon une figure en huit au niveau des vis. D. Application du polyméthylméthacrylate sur la surface stabilisée (Slatter, 2007)

Figure : N° 19. A : fixation de l'ilium par plaque droite et l'acétabulum par plaque acétabulaire. B, fixation de l'ilium et de l'acétabulum par une longue plaque de reconstruction (Fossum, 2007)

Sommaire

Introduction	1
Chapitre 1 : Rappels anatomiques.....	2
I. Architecture osseuse du bassin.	2
I.1. La ceinture pelvienne	3
I.1.1. Ilium.....	3
I.1.2. Ischium.....	3
I.1.3. Pubis.....	3
I.2. Le sacrum.....	3
II. Articulations.....	4
II.1. Articulations du bassin.....	4
II.1.1. Articulation sacro-iliaque.....	4
II.1.2.Symphyse pelvienne.....	4
III. Vascularisation et Innervation.....	5
III.1. La vascularisation	5
III.2. L'innervation.....	5
IV. Insertions musculaires	6
IV.4. Muscles du bassin.....	6
IV.4.1. Muscles fessiers.....	6
IV.4.2. Muscles pelviens profonds.....	6
IV.5 Muscles de la cuisse.....	6
Chapitre 2 : Revue bibliographique sur les fractures du bassin.....	8
I. Généralités	8
I.1. Définition	8
I.2. Lésions	8

I.2.1. Les lésions osseuses.....	8
I.2.2. Les lésions des tissus mous.....	9
I.3. Cicatrisation osseuse	9
I.3.1. Cicatrisation par seconde intention.....	9
I.3.1.1. <i>Phase inflammatoire</i>	9
I.3.1.2. <i>Phase de réparation</i>	9
I.3.1.3. <i>Phase de remodelage</i>	10
I.3.2. Cicatrisation par première intention.....	10
II. Matériels et montage possible.....	10
II.1. Traitement conservateur.	10
II.2. Traitement chirurgical	11
II.2.1. Contention de l'os	11
II.2.1.1. Brochage et cerclage	11
II.2.1.1.1. Clou de Steinman.....	11
II.2.1.1.2. Broche de Kirschner.....	12
II.2.1.2. Fixateur externe	12
II.2.1.3 Plaques	13
II.2.2 Compression	14
II.2.2.1. Vis de traction	14
II.2.2.2. Cerclage	15
II.2.2.3. Haubanage	15
Chapitre 3 : Etude spécifique des fractures du bassin	16
I. Etude clinique des fractures du bassin.	16
I.1. Définition.....	16
I.2. Incidence et étiologie	16
I.3. lésions spécifiques associées à une fracture du bassin.....	16

I.4. la classification des différentes fractures du bassin	17
III.4.1. Fracture/luxation sacro-iliaque.....	17
I.4.2. Fracture de l'ilium.....	18
I.4.2.1. Fracture de l'aile de l'ilium.....	19
I.4.2.2. Fracture du corps de l'ilium.....	19
I.4.3. Fracture de l'os ischium.....	20
I.4.4. Fracture de l'acétabulum.....	21
I.4.5. Fracture du pubis	22
I .Signes cliniques	22
II. Diagnostic et pronostic	23
II.1. Examen clinique.....	23
II.1.1. Commémoratifs et anamnèse	23
II.1.2. Inspection	23
II.1.3. Palpation.....	24
II.1.3.1. Palpation sur animal debout.....	24
II.1.3.2. Examen de l'animal couché.....	24
II.2. Examen radiographique.....	25
II.2.1. Positionnement.....	26
II.2.2. Interprétation.....	27
IV.3. Pronostic.....	27
III. Traitement spécifique du bassin.....	28
III.1. Traitement conservateur et médical.....	28
III.2. Traitement chirurgical.....	28
III.2.1. Objectifs.....	28
III.2.2. Matériel.....	28
III.2.3. Préparation et positionnement de l'animal	29

III.2.4. Fracture/Luxation sacro-iliaque.....	29
III.2.4.1. Abord.....	29
III.2.4.2. Technique.....	29
III.2.4.3. Réduction et stabilisation.....	30
III.2.5. Fracture de l'ilium.....	31
III.2.5.1. Abord.....	31
III.2.5.2. Réduction et stabilisation.....	31
III.2.6. fracture de l'acétabulum.....	32
III.2.6.1. Abord.....	32
III.2.6.2. Technique.....	32
III.2.6.3 Réduction et stabilisation.....	33
III.2.6.4. La fermeture	35
III.2.7. fracture de l'ischium	35
III.2.7.1. Abord	35
III.2.7.2. Réduction et stabilisation.....	35
III.2.8. fractures multiples	35
III.3. Evaluation postopératoire	36
III.4. Soins postopératoires.....	36
III.5. Pronostic	36
V.7. La chirurgie palliative	37
V.7.1. L'excision arthroplastie de la tête et du col du fémur	37
V.7.2. La prothèse totale de la hanche.....	37
Conclusion.....	38

INTRODUCTION :

Le bassin est une structure rigide très solide en forme de cadre, qui participe à la constitution anatomique de la hanche.

Les fractures du bassin représentent 20 à 30 p cent de l'ensemble des fractures vue en clinique vétérinaire

Cette structure nécessite d'importantes forces extrinsèques (accidents de la route ; arme à feu) pour que la rupture de la continuité osseuse soit réalisée.

Lors de ces fractures l'animal présente généralement au moins deux fractures du bassin ou une fracture disjonction sacro-iliaque. La fracture unique est rarement rencontrée

Ces fractures sont souvent associées à des lésions des tissus mous ; et des nerfs de première importance dont leur affection peut compromettre l'état générale de l'animal, qui présente généralement au moins deux fractures du bassin ou une fracture disjonction sacro-iliaque, la fracture est rarement rencontrée.

Ces fractures nécessitent un traitement spécifique, afin de parvenir à une récupération finale et un réalignement anatomique, dont le but de notre étude.

Chapitre 1 : Rappels anatomiques

Nous verrons dans ce présent chapitre quelques rappels anatomiques non exhaustifs, indispensable à la compréhension du traitement des fractures du bassin.

I. Architecture osseuse du bassin.

L'entité du bassin osseux ou pelvis est constituée par les deux os coxaux, l'os du **sacrum** et les **quatre premières vertèbres coccygiennes**. Les deux os coxaux unis par une symphyse : *la symphyse ischio-pubienne*, constituent la **ceinture pelvienne** (Colin, 2006) (voir figure N° 1)

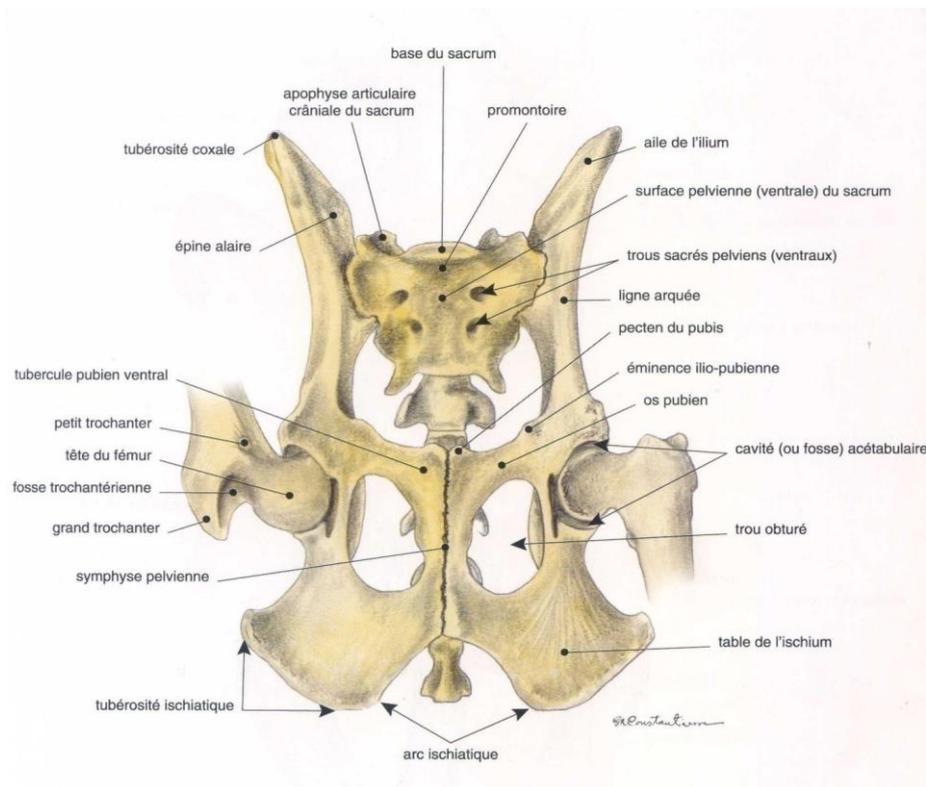


Figure N° 1 : Face ventrale des os du bassin chez le chien (Constantinescu, 2005).

I.1. La ceinture pelvienne.

La ceinture pelvienne est constituée de chaque côté dorsalement de l'os ilium, ventralement de l'os pubis et de l'os ischium. Ces trois pièces se rejoignent et se soudent au niveau de l'acétabulum (Colin, 2006). Ce dernier est large et profond et se divise en trois parties : l'incisure, la fosse et la surface semi-lunaire. Il est à peu près deux fois plus rapproché de la tubérosité ischiatique que de la crête iliaque (Barone, 2010). L'ensemble constitue l'os coxal comme indiqué sur la figure N° 2).

Les deux os coxaux s'unissent sur la ligne médio-ventrale par une symphyse pelvienne ou ischio-pubienne qui s'ossifie de façon tardive (Colin, 2006).

I.1.1. Ilium.

L'os le plus développé du coxal, l'ilium ou ilion est formé d'un corps et d'une large expansion crânio-dorsale, et de l'aile de l'ilium portée par le col de l'ilium. Au niveau du col, on peut voir la ligne arquée ou ilio-pectinée portant en son milieu le tubercule du muscle petit psoas. La face sacro-pelvienne de l'os présente une surface ou facette auriculaire destinée à l'articulation avec le sacrum (Colin, 2006).

I.1.2. Ischium.

L'ischium ou ischion forme la partie caudale du plancher du bassin : il est nettement plus large que long. Il est constitué d'une partie principale, la table de l'ischium, d'un prolongement latéral qui entre dans la constitution de la portion acétabulaire du coxal, le corps de l'ischion, et d'un prolongement médial qui rejoint le pubis, la branche de l'ischion (Colin, 2006).

I.1.3. Pubis.

Os le plus petit du coxal, le pubis forme la partie crâniale du plancher du bassin. Il est constitué d'un corps qui entre dans la structure de la portion acétabulaire du coxal et d'une partie triangulaire prolongée par une partie crâniale et une branche caudale (Colin, 2006).

I.2. Le sacrum.

Le sacrum est presque carré et très aplati dorso-ventralement, articulé crânialement à la dernière vertèbre lombaire et caudalement à la première vertèbre coccygienne, il s'unit latéralement aux os coxaux, avec lesquels il constitue le bassin ou pelvis (Bertrand, 2003).

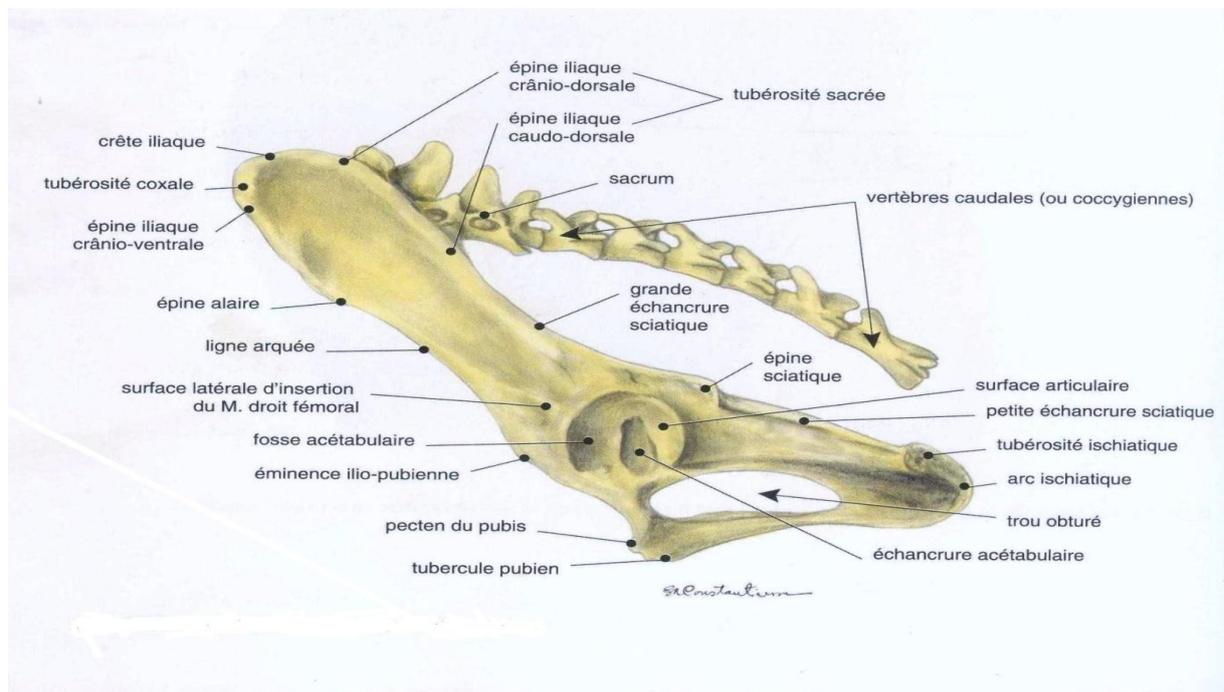


Figure N° 2. Face latérale des os du bassin chez le chien. (Constantinescu, 2005).

II. Articulations

II.1. Articulations du bassin.

Ce sont les formations qui solidarisent chacun des os coxaux à la colonne vertébrale et principalement à l'os sacrum (l'articulation sacro-iliaque), et celles qui unissent les deux os coxaux entre eux (symphyse pelvienne (Barone, 2010)).

II.1.1. Articulation sacro-iliaque.

Elle unit de façon très solide, forte et peu mobile l'aile sacrum à l'aile de l'ilium (BARONE, 2010). L'articulation sacro-iliaque a deux composants distincts dont une articulation synoviale semi-lunaire et une synchondrose fibrocartilagineuse (JOHNSON ET AL, 2006).

II.1.2. Symphyse pelvienne.

Elle unit les deux os coxaux sur la ligne médiane du plancher pelvien. Chez les mammifères domestiques (chien, chat), Il s'agit d'une articulation de type synchondrose (que l'âge transforme le plus souvent en synostose (Barone, 2010))

III. Vascularisation et Innervation.

III.1. La vascularisation

Artères iliaques externes Donnent naissance aux artères des membres pelviens (Barone, 1996).

Artères iliaques internes sont aux nombres de deux, symétriques et presque aussi grosses, se distribuent aux parois et au contenu du bassin. Elles se terminent par une bifurcation qui produit l'artère honteuse et l'artère glutéale caudale. Cette dernière se distribue aux régions ischiatique et fémorale caudale (Barone, 1996).(figure. N° 3).

III.2. L'innervation.

Le nerf le plus important et le plus susceptible d'être lésé pendant la chirurgie est le nerf sciatique qui se retrouve latéralement et tout près du ligament sacro-tubéral, il est couvert par les muscles piriformes, fessier moyen et superficiel (Constantinescu, 2005) (figure N° 3).

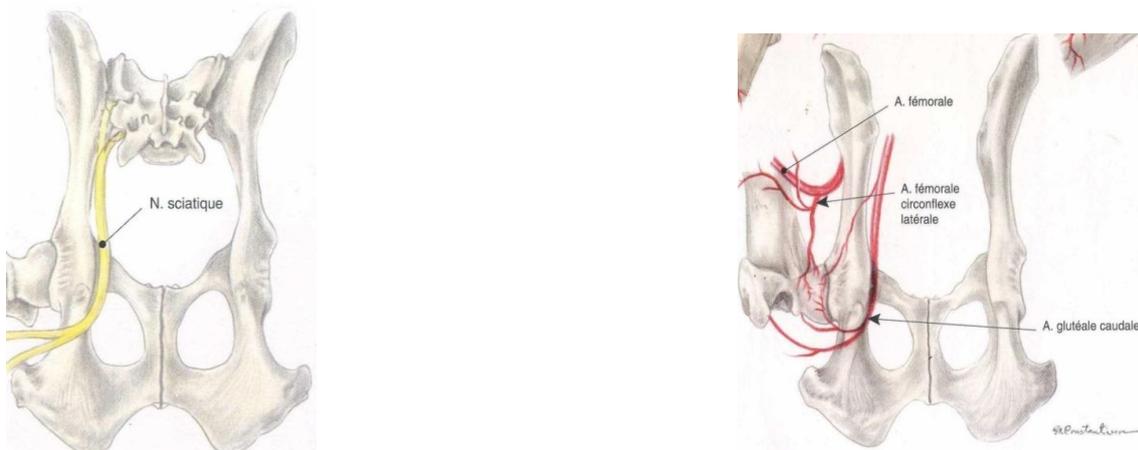


Figure N°3. Topographie de l'innervation et de l'irrigation du bassin (Constantinescu, 2005).

IV. Insertions musculaires

Nombreux sont les muscles qui prennent attache sur l'os coxal. Ils appartiennent à la région spinale, à la région lombo-iliaque ou abdominale dorsale, à la paroi abdominale ventrale, Ce groupe musculaire s'insère sur l'os iliaque (Barone, 2010). Et unit le bassin à la cuisse.

IV.4. Muscles du bassin.

Ces muscles peuvent être subdivisés en deux grands groupes : celui des **fessiers**, dont l'origine est essentiellement iliaque, et celui des **muscles pelviens profonds**, qui prennent surtout attache sur la partie ischio-pubienne. (Barone, 2000)

IV.4.1. Muscles fessiers.

Le *muscle fessier superficiel*, qui est de loin le plus développé chez l'homme, est au contraire mince et faible chez les mammifères domestiques. Dans toutes les espèces, il est le plus superficiel (Barone, 2000).

Le *muscle fessier moyen* est, chez tous les mammifères domestiques, de loin le plus vaste et le plus puissant, ce qui souligne l'importance de son rôle dans la détente du membre pelvien et la locomotion sur quatre membres (Barone, 2000).

Le *muscle fessier profond* prend origine sur la partie ventro-caudale de l'aile de l'ilium et sur la partie adjacente du col de cet os (Barone, 2000).

IV.4.2. Muscles pelviens profonds.

C'est un ensemble hétérogène de petits muscles situés au voisinage immédiat de l'articulation coxo-fémorale et qui prennent origine sur les pièces ventrales de l'os coxal : pubis et ischium, ceci concernant les muscles : obturateur interne, jumeaux, obturateur externe, carré fémoral et auriculaire de la hanche. Seul fait exception à cet égard le muscle piriforme qui prend origine à la face ventrale du sacrum (Barone, 2000).

IV.5 Muscles de la cuisse.

Les muscles de la cuisse sont groupés autour du fémur. Les muscles fémoraux s'attachent à l'os coxal : le *muscle tenseur du fascia lata* et le *muscle droit de la cuisse*. Tout deux s'insèrent sur l'épine iliaque (Barone, 2010).

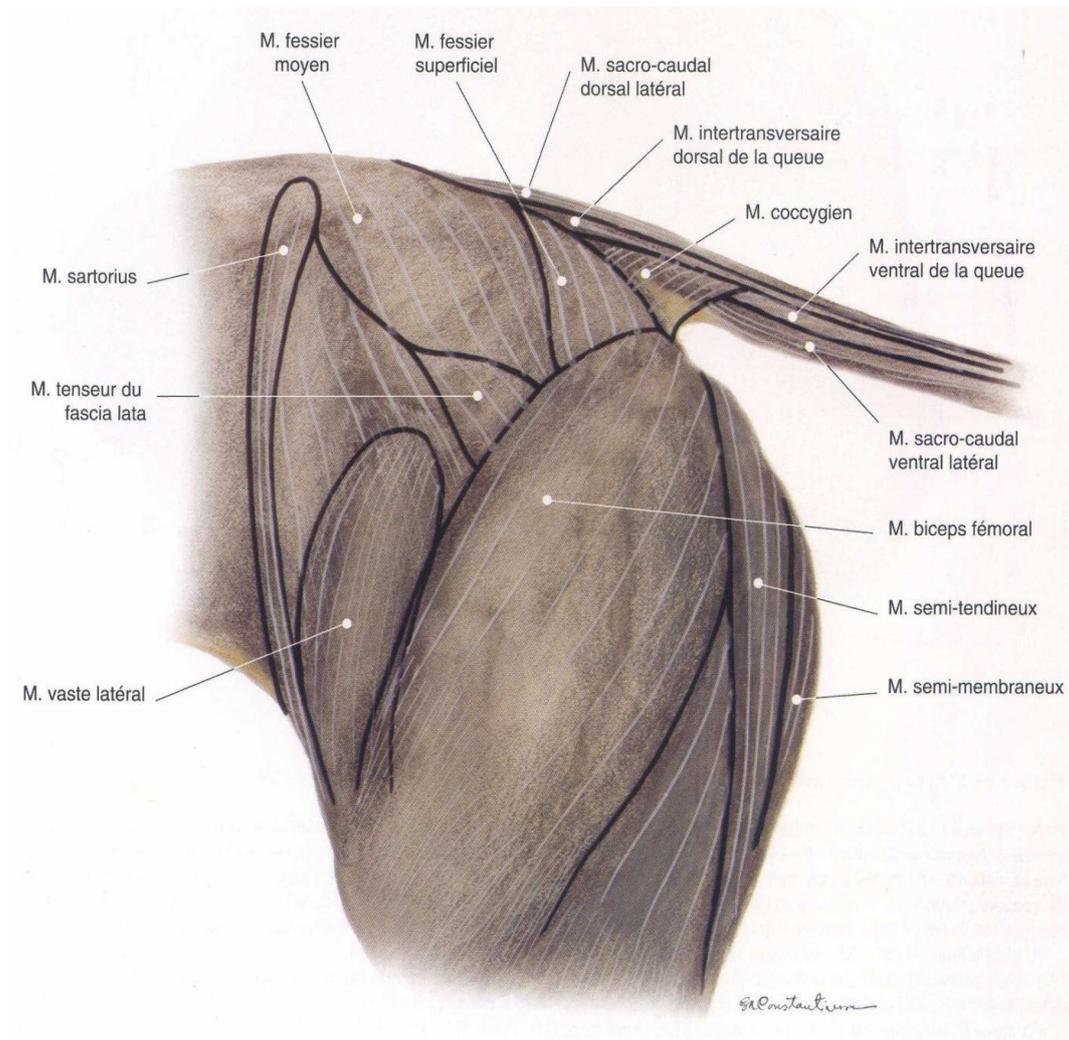


Figure N° 4. Vue latérale des muscles superficiels du bassin chez le chien (Constantinescu, Constantinescu, 2005).

Chapitre 2 : Revue bibliographique sur les fractures du bassin.

I. Généralités

I.1. Définition

La fracture se définit comme une cassure de l'os ou du cartilage et cela va engendrer la rupture de la continuité d'un tissu conjonctif vivant. (Ellis, 1974). Elle s'accompagne de lésions plus ou moins graves des tissus mous environnants, notamment des vaisseaux sanguins, et de troubles du système locomoteur. (Slatter, 2003)

I.2. Lésions

La fracture ne se réduit pas seulement à la rupture des os. En réalité, cette lésion n'est jamais isolée et appartient à un complexe lésionnel qui constitue «*le foyer fracturaire*», où sont associées aux lésions osseuses, des lésions des tissus mous.

I.2.1. Les lésions osseuses.

Les fractures peuvent être classées comme *simples* ou *fermées*, ou comme *exposées* ou *ouvertes* comme on dit aussi, quand elles comportent une plaie à ciel ouvert (Ormrod, 1968).

Si l'on préfère classer les fractures en fonction de l'étendue des dommages subis par l'os, on peut les considérer comme *complètes* ou *incomplètes*. La **fracture complète** est celle où s'est produite une rupture totale dans la continuité de l'os. En ce cas le tracé de la fracture peut être *simple* ou *multiple*. S'il est multiple, on parle de **fracture comminutive**, alors que s'il est simple, on a recourt à des désignations qui évoquent la direction du trait de fracture par rapport à l'axe de l'os, et on parle de fracture **transverse, oblique, spiroïde, ou longitudinale**.

Les fractures peuvent aussi être classées en fonction du déplacement de l'os brisé, et dans ce cas on observe les fractures *par tassement* et les fractures *par arrachement*. *Par chevauchement, par angulation*.

La **fracture incomplète** se caractérise par une solution de continuité seulement partielle et par une absence de déplacement (Ellis, 1974).

I.2.2. Les lésions des tissus mous.

Les dommages subis par les tissus mous peuvent être réservés, en particulier si la fracture s'est produite par exemple non loin des nerfs de première importance, ou d'organe vitaux. Outre les lésions précédemment provoquées, des lésions cutanées peuvent être observées dans la plus part des cas accompagnant les fractures. Ce qui en résulte est une fracture à ciel ouvert, de ce fait on parlera de **fracture ouverte** qui représente environ 5 à 10 p cent du nombre total de fracture. Une fois qu'on aura la présence d'une plaie eu regard à une fracture, cela signifie presque toujours qu'il existe une contamination, une diminution des défenses locales de l'hôte en raison de la présence de corps étrangers et des débris. Les tissus mous auront un aspect dévitalisé et un espace mort. (Brinker et al, 2009)

Une fois que l'os est fracturé on aura rupture de la continuité osseuse, de ce fait un processus naturel se met en place afin de rétablir cette continuité.

I.3. Cicatrisation osseuse

La cicatrisation osseuse peut se faire de deux manières, suivant les conditions auxquelles l'os est soumis. Ces deux types de cicatrisation sont appelées *cicatrisation par seconde intention* et *cicatrisation par première intention* (Ponsaillé, 2005 et Johnson et al, 2005)

I.3.1. Cicatrisation par seconde intention

C'est un processus naturel que l'organisme met en place afin de rétablir la continuité des abouts lors de la fracture osseuse

Cette cicatrisation comporte trois phases qui seront les suivantes :

I.3.1.1. Phase inflammatoire

Quand l'os est brisé il saigne (Ormrod, 1968). A la suite de cette rupture vasculaire on aura la formation d'un hématome qui entrainera le relargage des médiateurs chimiques responsables de l'attraction de cellules mésenchymateuses et de l'activation de l'angiogénèse (Ponsaillé, 2005) au niveau des abouts osseux fracturés. Cela va aboutir à l'agrandissement du trait de fracture (Brinker et al, 2009)

I.3.1.2. Phase de réparation

Elle se caractérise par la formation d'un *cal* formé par de l'os et du cartilage suivant les conditions d'oxygénation (Ponsaillé, 2005). Cette phase débutera une semaine après le traumatisme osseux (Ellis, 1974). Le cal qui s'est développé sera responsable de la stabilisation de la fracture (Brinker et al, 2009)

I.3.1.3. Phase de remodelage

Durant cette phase le cal sera remodelé une fois que la fracture est stabilisée. Par la suite, il y aura même diminution de la taille du cal jusqu'à sa disparition totale et qui sera remplacé par de l'os compact de type haversien (Ponsaillé, 2005)

I.3.2. Cicatrisation par première intention

Ce type de cicatrisation demande des conditions particulières qui sont une compression du trait de fracture et une réduction parfaite des abouts osseux. Cela se fera à l'aide de fixateurs internes afin de réaliser une immobilisation parfaite (Ponsaillé, 2005)

II. Matériels et montage possible

II.1. Traitement conservateur

Il s'agit d'une contention provisoire (Brinker et al, 2009), qui est envisageable lorsque la réduction et la contention sont retardées et pour éviter des traumatismes supplémentaires au membre fracturé (Brinker et al, 1994)

La contention peut être également, un moyen de traitement eu soi. Il fait appel à un dispositif formé d'un matériau modelé entourant la partie atteinte et capable de réaliser la contention du membre fracturé et en plus le maintenir dans une position de réduction jusqu'à la guérison (Brinker et al, 1994). Ces dispositifs comprennent les Pansements tel le *pansement de Robert Jones*, les *plâtres*, les *attelles*, et l'*Echarpe d'Ehmer* Pour la plupart des autres fractures, le repos en cage associé à une légère sédation ou analgésie est plus confortable pour l'animal (Brinker et al, 2009)

L'Echarpe d'Ehmer est utilisée principalement pour immobiliser l'articulation de la hanche, mais elle peut aussi être utilisée pour empêcher l'appui sur n'importe quelle articulation du membre pelvien comme indiqué sur la figure N° (5) (Brinker et al, 2009)

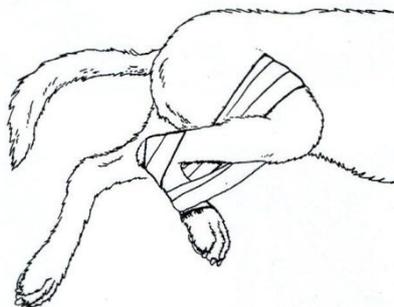


Figure N° (5) Echarpe d'Ehmer

II.2. Traitement chirurgical

II.2.1. Contention de l'os

C'est une méthode de contention directe qui stabilise l'os par l'utilisation de clous, de fixateurs externes ou de plaques fixées à l'os (Brinker et al, 2009).

II.2.1.1. Brochage et cerclage

Les broches et les clous peuvent être utilisés centromédullaire ou passés à travers l'os, à travers le trait de fracture.

II.2.1.1.1. Clou de Steinman

Les clous de Steinman sont de section circulaire et existent soit lisses soit partiellement filetés. Le diamètre de ces clous est compris entre 1,5 mm et 6,5 mm. La stabilité apportée par ces clous diffère selon le type de ces derniers, par exemple les clous filetés apportent une légère stabilité par contre ils sont plus rigide que les clous lisses, comme montré sur la figure (N°6) (Brinker et al, 2009).

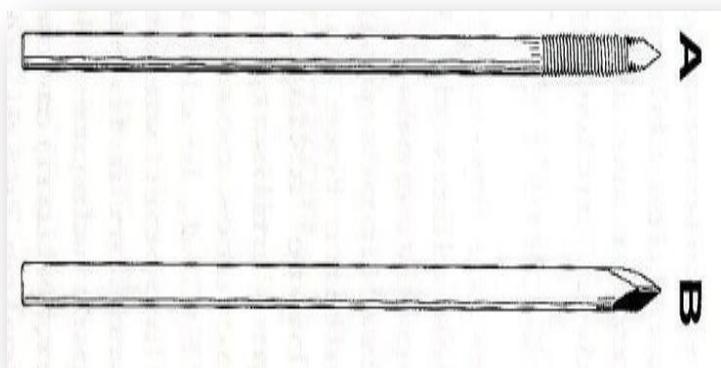


Figure N°6: Types de clous utilisés pour l'enclouage. **A**, clou de Steinman, partiellement fileté, pointe trocart. **B**, clou de Steinman, pointe trocart (Brinker et al, 2009)

II.2.1.1.2. Broche de Kirschner

La broche de Kirschner est une broche intramedullaire le plus souvent utilisée en orthopédie, cette broche est faite en acier inoxydable, elle existe en différentes dimensions qui varient entre 1,5 mm et 7 mm sur des longueurs qui varient entre 7 pouces (175 mm) et 12 pouces (300 mm). Cette broche peut être à pointe à trois pans (A), en biseau (B) ou en pointe à vis (C), comme le montre la figure N°7 et on peut l'avoir aussi à pointe unique ou à double pointe avec des modèles de pointes diversement combinées (Ellis, 1974). L'utilisation de ces broches consiste à réduire les différents types de fractures, tels les fractures du bassin par exemple



Figure N°7 : Les trois types habituels de pointe des broches intramedullaires (Ellis, 1974)

II.2.1.2. Fixateur externe

Dans certains cas de fracture la réduction peut se faire sans avoir recours à la méthode sanglante, et pour que cela soit possible on recourt au fixateur externe. La contention au moyen de fixateur externe nécessite l'insertion à travers la peau de deux à quatre broches dans les fragments osseux proximal et distal. Par la suite, la réunion des broches insérées se fait à l'aide d'une ou de plusieurs barres. L'appareillage en lui-même est appelé *le cadre* alors que l'ensemble formé par l'os et le cadre est appelé *le montage* comme indiqué sur la figure (N°8) (Brinker et al, 2009).

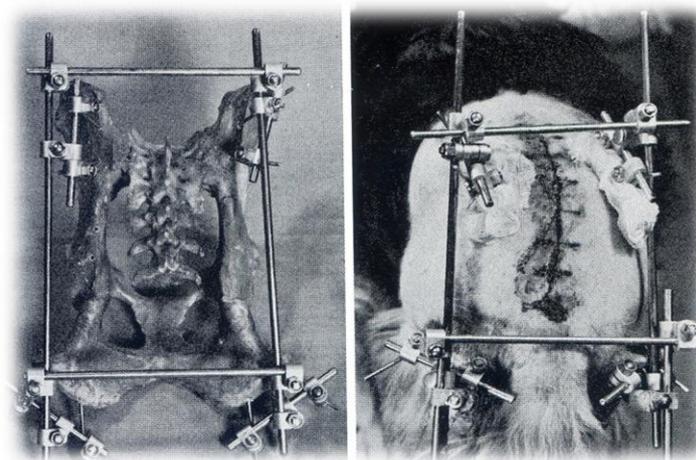


Figure N°8 : Disposition de l'appareillage sur le patient (Ellis, 1974)

Les fixateurs externes peuvent être utilisés pour tous les os longs, la mandibule, lors de pontage articulaire. Mais ils ne sont pas adaptés à la plupart des fractures intra-articulaires (Brinker et al, 2009) et sont aussi préconisés pour les fractures ouvertes (Ellis, 1974)

II.2.1.3 Plaques

Les plaques sont idéales pour une récupération fonctionnelle totale et précoce du membre blessé. Lorsque les plaques sont correctement mise en place elles fournissent à l'os une stabilité stricte, par les forces de compression et de neutralisation exercée par la plaque (Brinker et al, 2009)

Les plaques peuvent être appliquées à de nombreux cas de fracture. De ce faite on les utilisera lors des fractures multiples telles les fractures au niveau du bassin, les fractures chez les chiens de grande taille, ainsi que dans la plupart des fractures des os longs (Brinker et al, 2009).

Le choix d'une plaque adéquate, ainsi que le nombre et la longueur des vis de fixation ne peut être décidé qu'après avoir effectué des clichés de radiologie (Ormrod, 1968)

Plaque de compression ou plaque en hauban

On parle de plaque de compression ou plaque en hauban, quand cette dernière est placée de manière à être sous tension et que les fragments fracturés subissent une compression axiale (Brinker et al, 2009). On utilise pour cela une plaque à compression dynamique. La spécificité de ces plaques c'est qu'elles disposent d'un système de trous qui se base sur le principe du glissement sphérique. Lors de serrage de la vis, la tête sphérique de la vis glisse vers le centre de la plaque jusqu'à ce qu'elle atteigne la partie la plus profonde du trou de vis, cela entraîne un déplacement simultané vers le centre de la plaque et vers le trait de fracture (BRINKER ET AL, 2009).

➤ Plaque de neutralisation

Ces plaques sont utilisées pour neutraliser ou surmonter les forces de torsion, de flexion, et de compression au niveau des traits de fracture, et pour que cela soit possible la plaque de neutralisation est fixée sur la face de tension de l'os (BRINKER ET AL, 2009).

➤ Plaques particulières

Ce sont les plaques en en forme de C (figure 8.B) ou *plaque acétabulaire* utilisées pour le redord acétabulaire (BRINKER ET AL, 2009) ; et les *plaque en T* (figure 8.C) qui seront utilisés pour les fractures acétabulaires et de l'ilium (Ponsaillé, 2005).

➤ **Plaque de reconstruction**

Sont des plaques obtenues par modelage des plaques de compression selon leur axe longitudinal avec une presse à courber les plaques. Les plaques de reconstruction ont été conçues pour permettre un modelage tridimensionnel adapté aux parties osseuses dont l'anatomie est complexe (**BRINKER ET AL, 2009**).comme le montre la figure N°8A

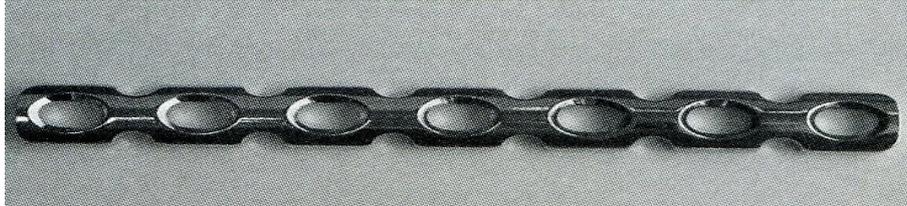


Figure N°8A Plaque de reconstruction (Brinker et al, 2009)



Figure N° 8B Plaque en C
ou plaque acétabulaire

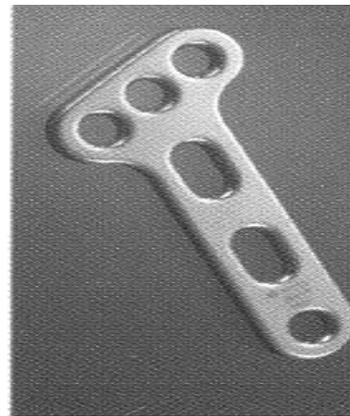


Figure N° 8C Plaque en T (Ponsaillé, 2005)

II.2.2 Compression

La fixation d'esquille ou de fragment par *compression* utilise les frottements interfragmentaires produits par des implants relativement petits pour entraîner la stabilité des surfaces osseuses (Brinker et al, 2009). Il s'agit des :

II.2.2.1. Vis de traction

Les vis osseuses sont de deux types : les vis à os spongieux et vis à os cortical. Ces vis sont généralement utilisées pour apporter une compression statique interfragmentaire (vis à os spongieux et vis à os corticale) ou une compression entre l'os et la plaque (vis à os corticale) par le biais du principe de vis de traction. Leur deuxième fonction est de maintenir les fragments en position fixe, sans compression interfragmentaire. Elles agissent alors comme des vis de position

La compression interfragmentaire est produite lorsque la tête de la vis s'appuie sur la première corticale et que le filetage de la vis n'est engagé que dans la deuxième corticale. Le serrage de la vis transforme ce couple en compression interfragmentaire. Les vis à os spongieux partiellement filetées fonctionnent automatiquement comme une vis de traction interfragmentaire si leur filetage ne traverse pas le trait de fracture (Brinker et al, 2009)

Dans les fractures obliques longues, les fractures spiroïdes ou les fractures comminutives de la diaphyse, des vis à os cortical exercent une action de compression interfragmentaire à titre d'aide à la fixation complémentaire (Brinker et al, 2009)

II.2.2.2. Cerclage

Cette technique consiste à l'enserrement complet et dans ce cas on parle de cerclage ou incomplet de la circonférence d'un os par un fil métallique. Dans ce cas on, parle de l'hémicerclage qui est serré de manière à fournir une compression interfragmentaire statique des fragments osseux. Quel que soit le type de fracture des os longs, le cerclage ou l'hémicerclage ne sont jamais utilisés comme seule méthode de fixation mais plutôt servent de fixateurs complémentaires à des enclouages centromédullaires, ainsi qu'aux fixateurs externes et aux plaques. Les cerclages sont utilisés principalement dans les fractures obliques longues, spiroïdes ou certaines fractures comminutives ou multiples.

II.2.2.3. Haubanage

Le principe du haubanage est de neutraliser les forces de distraction actives et les transformer en forces de compression. Les forces de traction exercées par les contractions musculaires sur des fractures peuvent être transformées en force de compression par une association de deux montages qui sont des broches de Kirschner au nombre de deux et un hauban. Les broches de Kirschner sont nécessaires pour assurer la neutralisation des forces de cisaillement au niveau du trait de fracture. Par contre le hauban lui assure non seulement la neutralisation des forces de flexion mais encore les transforme en force de compression

Chapitre 3 : Etude spécifique des fractures du bassin

Après avoir fait un rappel anatomique ainsi que les différents montages possible on passera à l'étude spécifique des fractures du bassin, dont le but de notre étude.

I. Etude clinique des fractures du bassin.

I.1. Définition.

Par l'expression de « fracture du bassin », on entend d'habitude les fractures qui portent aussi bien sur l'un des trois grands os constitutifs du bassin que sur la cavité cotyloïde (Elis, 1974). La plupart sont multiples en ce sens qu'elles atteignent trois os ou plus. Elles sont rarement ouvertes (Brinker et al, 2009).

I.2. Incidence et étiologie

Les fractures du bassin chez les chiens comme chez les chats, sont relativement fréquentes, ce qui représente 20 à 30 p. cent des fractures (Michael, 2009) dans de nombreuses cliniques vétérinaires (Brinker et al, 2009). La majorité de ces fractures se produisent chez les animaux sains de moins de 3 ans (Slatter, 2003), ainsi que chez les chiens et les chats en bonne santé (Michael, 2009).

Chez les carnivores domestiques (chien et chat), les fractures du bassin résultent, dans la majorité des cas, d'un traumatisme violent direct, plus rarement de morsures (Vienet, 2000), ou d'arme à feu (Brinker et al, 2009). Chez les lévriers de course, des stress répétitifs produits au cours de l'entraînement ou la compétition, pourraient provoquer des fractures. Dans ce cas de figure on parle de fractures de stress (Slatter, 2003).

Les causes traumatiques regroupent les chutes et les chocs externes tels que les accidents d'automobiles qui sont la cause la plus fréquente (Vienet, 2000)

Les fractures de l'ilium sont en général la conséquence d'une traumatisation direct qui s'est exercée latéralement et les fractures de l'ischium résultent souvent d'une traumatisation directe qui venait de derrière l'animal accidenté (Ellis, 1974)

I.3. lésions spécifiques associées à une fracture du bassin

Suite au traumatisme affectant le bassin, tout les organes situés à l'intérieur ou auprès de la filière pelvienne peuvent être lésés, tel que le rectum, la vessie ou le vagin. L'hémorragie est souvent perceptible sous la peau qui recouvre la face ventrale du bassin où elle forme de larges poches ecchymotiques. Si les lésions subies par les nerfs sont étendues, le patient peut montrer les signes d'une parésie ou d'une paralysie qui peuvent être unilatérales ou bilatérales (Ellis, 1974)

Les blessures simultanées vers les organes vitaux sont très fréquentes, et doivent être pris en charge avant le traitement définitif des fractures.

Les blessures thoraciques : sont supérieures à 30% chez les animaux avec un traumatisme pelvien (Richard, 2005). On aura de ce fait, des contusions pulmonaires, un pneumothorax, ou un épanchement pleural et ou une hernie diaphragmatique (Slatter, 2007)

Les blessures des voies urinaires : une étude rapporte un taux de 39% des traumatismes des voies urinaires chez les chiens présentant une lésion pelvienne. Les animaux ayant subi un fort traumatisme peuvent présenter une rupture de la vessie et de l'urètre (Slatter, 2007)

Les blessures neurologiques ; ces les blessures du nerf sciatique se produisent souvent en raison de dommage du plexus lombo-sacré ou lors des fractures acétabulaire crâniale et de l'ilium. Une atteinte du nerf pudendal lors du traumatisme pelvien peut entraîner des problèmes de miction et de défécation (Richard, 2005).

I.4. la classification des différentes fractures du bassin

Les fractures du bassin peuvent être groupées en cinq régions anatomiques, comme suit :

III.4.1. Fracture/luxation sacro-iliaque

La luxation sacro-iliaque résulte de la rupture de l'articulation entre l'aile du sacrum et l'aile de l'ilium. Ces fractures représentent 27 p cent des fractures du bassin chez le chat et 21 p cent chez le chien (Carozzo, 2011). Elles surviennent habituellement par un coup très traumatisant de l'extrémité postérieure de l'animal (Daniel, 2004). Selon les cas, la fracture/luxation sacro-iliaque peut être unilatérale ou bilatérale, ce qui entraîne une instabilité de l'hémi-bassin et de la hanche (Newton, 1985). Les fractures/luxation sacro-iliaque unilatérale sont plus fréquemment observées que les fractures/luxation sacro-iliaque bilatérale (Bilgili et al, 2006). Parfois chez un animal frappé par derrière, la séparation sacro-iliaque sera bilatérale avec un pubis intact, il en résulte un bassin anatomiquement normal qui a été détaché du squelette axial (Newton, 1985).

Les animaux ayant subi une fracture/luxation sacro-iliaque unilatérale, présentent dans 93 p cent des cas une fracture associée du bassin. Environ 85 p cent des chiens avec des fracture/luxation sacro-iliaque bilaterales souffrent de blessures orthopédiques majeurs ; ce qu'il en résulte comme une difficulté à la marche ou même un arrêt complet de la marche (Slatter, 2007).

Lors de fracture/luxation sacro-iliaque, l'ilium est généralement déplacé crânialement, avec une partie de l'aile du sacrum restant souvent fixée dessus. Un déplacement s'accompagne toujours de fractures du pubis et de l'ischium ou de disjonction de la symphyse pelvienne. Le reste du bassin peut être intact comme le montre la figure N (10).

On observe souvent simultanément des lésions du plexus lombosacré (Brinker et al, 2009), et comme le nerf sciatique passe juste en dessous de l'articulation sacro-iliaque (Daniel,

2004), un traumatisme à ce niveau du bassin pourra endommager la fonction du nerf sciatique (Newton, 1985).

Chez les chiots et les chatons qui ont subi une luxation sacro-iliaque, la fracture survient à travers la jonction cartilagineuse de l'os iliaque et le sacrum ; tandis que chez les animaux matures c'est une vraie fracture qui se produit à travers l'articulation sacro-iliaque (Newton, 1985). En règle générale, l'instabilité de l'articulation sacro-iliaque engendre moins de problèmes chez les chiens de petite taille que chez ceux de grandes races (Brinker et al, 2009)

I.4.2. Fracture de l'ilium

Les fractures de l'ilium sont les plus fréquemment observées lors de traumatisme pelvien et peuvent se produire chez les animaux adultes comme chez les animaux immatures (Fossum, 2007). Ces fractures représentent 46 p cent de toutes les fractures du bassin (Harasen, 2007). Elles résultent d'une traumatisation directe qui s'est exercé latéralement (Ellis, 1974). Les fractures iliaques sont souvent associées à des fractures de l'ischium et du pubis, et même d'une fracture/luxation sacro-iliaque comme indiqué sur la figure N°9 (Fossum, 2007). Chez les animaux immatures, la crête de l'os iliaque possède une épiphyse, cette dernière qui est évidente par radiographie elle peut se séparer à la suite d'un traumatisme (Newton, 1985).

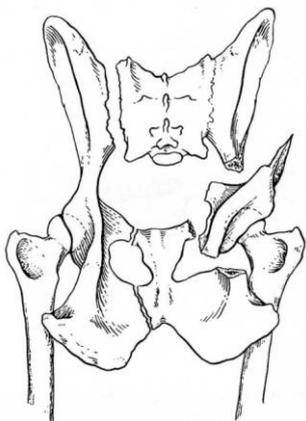
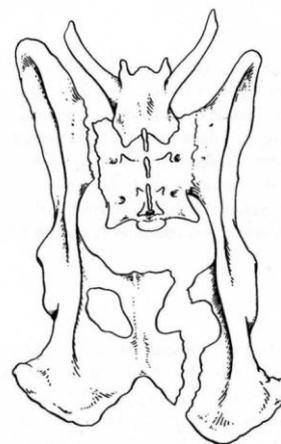


Figure N°9 : Fracture oblique de l'ilium avec fractures de l'ischion et du pubis et disjonction sacro-iliaque du coté opposé (Brinker et al, 2009)



FigureN°10 : Fracture/luxation sacro-iliaque unilatérale, fracture de l'ischion et du pubis chez un Saint Bernard adulte (Brinker et al, 2009)

La plupart des fractures iliaques sont des fractures obliques (Harasen, 2007), ce qui aggrave les risques de lésion du nerf sciatique (Ponsaillé, 2005), tandis que les fractures transversale et comminutive sont moins fréquentes (Slatter, 2007)

Comme le nerf sciatique longe la face médiale de l'os iliaque et comme le nerf voyage de la partie inférieure du sacrum à l'ischium, un déplacement médial de l'os iliaque pourra provoquer la lésion du nerf sciatique (Slatter, 2007)

Ces fractures peuvent poser deux problèmes potentiels qui pourraient conduire à un rétrécissement significatif du canal pelvien par le fragment caudal, avec parfois des compromis de la vessie ou de l'intestin (Harasen, 2007). Le second problème, une altération des fonctions sensorielles et motrices du plexus-lombo sacré ou du nerf sciatique (Fossum, 2007)

Selon l'anatomie de l'ilium, il existe deux sites différents de fracture sur l'os iliaque qui sont les suivants :

I.4.2.1. Fracture de l'aile de l'ilium

En général ces fractures présentent un pronostic favorable vue qu'elles n'affectent ni une surface articulaire ni une surface portante (Brinker et al, 2009)

I.4.2.2. Fracture du corps de l'ilium

Les fractures du corps de l'ilium présentent un pronostic moins bon que celui des fractures de l'aile iliaque et cela est dû au fait que le corps de l'os iliaque est une des parties portantes du bassin.

La plupart des fractures à ce niveau de l'ilium sont des fractures obliques en raison de la pente de l'os iliaque par rapport au sacrum et le lieu de fixation de l'ilium au sacrum (Slatter, 2007). La ligne de fracture s'étend du bord crânio-ventral jusqu'au bord dorso-caudal, dans la plupart des cas. La portion caudale de l'ilium est déplacée médialement et crânialement (Harasen, 2007). Lors de ces fractures l'ischium est communément déplacé médialement ce qui contribue au rétrécissement de la filière pelvienne.

Une instabilité de la hanche peut se produire lorsqu'on se retrouve face à des fractures multiples, c'est-à-dire lorsqu'une fracture du corps de l'ischium se produit au moment de la fracture du corps iliaque. S'ajoutant à ces deux fractures, la fracture de l'acétabulum comme le montre la figure N° (11.B), ou bien lorsque une fracture du corps de l'ilium inclue l'acétabulum comme le montre la figure N°(11.A), ce qui assombrit d'autant plus le pronostic

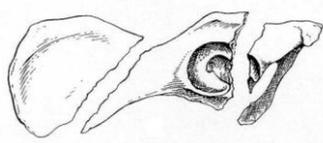


Figure N° (11.A) Fracture oblique de l'ilium, de l'ischion et de l'acétabulum
(Brinker et al, 2009)



Figure N°(11.B) Fracture oblique de la partie crâniale du corps de l'ilium, et l'acétabulum
(Brinker et al, 2009)

I.4.3. Fracture de l'os ischium

Les fractures de l'ischium représentent 23 p cent de l'ensemble des fractures du bassin. (Ponsaillé, 2005).

Ces types de fracture sont souvent associés à d'autres fractures du bassin, telles les fractures du corps de l'ilium, de l'acétabulum, ou à une fracture-luxation sacro-iliaque et dans ce cas la réduction chirurgicale de l'ischium n'est pas nécessaire une fois que les autres fractures associées vont être prise en charge. Par contre si on a une fracture de l'ischium associée à une fracture du pubis dans, la fracture de l'ischium sera la préoccupation essentielle (Brinker et al, 2009).

Les fractures de l'ischium peuvent porter sur la tubérosité ischiatique comme le montre la figure N °12, le corps de l'ischium ou sur les branches ischiatique.

Concernant les fractures de la tubérosité ischiatique, ce sont des fractures d'avulsion qui surviennent le plus souvent chez les jeunes animaux et cela est dû au faite que la fusion de la tubérosité ischiatique avec le bassin ne se fait qu'entre 8 et 10 mois d'âge (Slatter, 2007).

Les muscles ischio-jambiers (biceps fémoral, muscles semi-tendineux, muscles semi-membraneux) proviennent de l'épine ischiatique. L'avulsion de ce morceau d'os peut provoquer des douleurs et une boiterie persistante, en raison de la traction des muscles ischio-jambiers sur l'os pendant la cicatrisation (Brinker et al, 2009). La réduction. Cette réparation est particulièrement recommandée chez les chiens de travail (Slatter, 2007), le fragment fracturé de la tubérosité ischiatique, est tiré distalement suite aux forces exercées par les muscles ischio-jambiers ce qui va entraîner un inconfort considérable (Brinker et al, 2009).

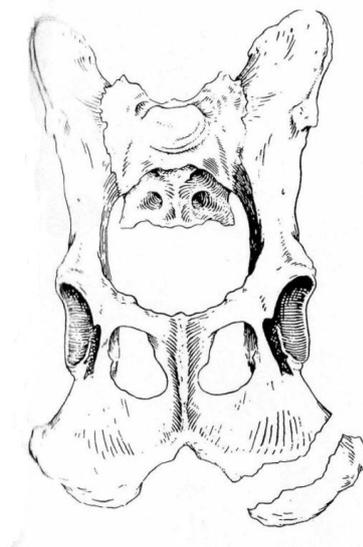


Figure N° 12 Fracture de la tubérosité ischiatique (Brinker et al, 2009)

I.4.4. Fracture de l'acétabulum

Les fractures acétabulaires résultent habituellement d'accidents de la route, mais peuvent être associées à d'autres formes de traumatisme contondant ou de chutes. Ces fractures se produisent à travers la surface articulaire et la fosse médiale de l'acétabulum (Fossum, 2007). L'impact sur le côté peut conduire la tête fémorale dans la cavité cotyloïde, ce qui entraîne une fracture acétabulaire avec une fracture associée de la partie adjacente iliaque et du pubis (Sharma et al, 2010).

Les fractures acétabulaires représentent 12 p cent des fractures du bassin chez les chiens et de 7 p cent chez les chats (Harasen, 2007).

Ces fractures sont souvent associées à des fractures du corps de l'ilium (Brinker et al, 2009). Figure N °13

Les fractures acétabulaires peuvent être classées comme suit (Slatter, 2007)

- A. Fractures acétabulaires crâniale.
- B. Fractures acétabulaires centrales.
- C. Fractures acétabulaires caudales.
- D. Fractures acétabulaires comminutives.

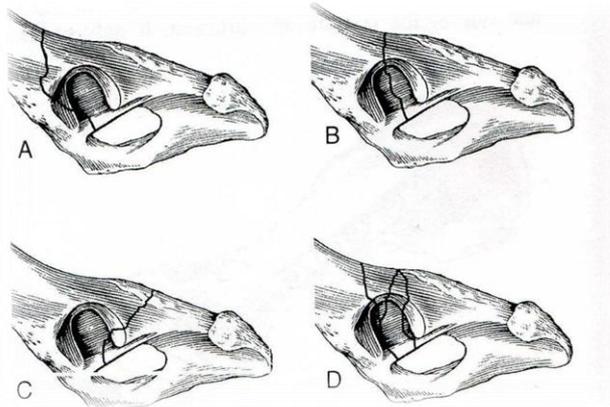


Figure N °13 : Différents fractures de l'acétabulum

Les portions crâniale et centrale de l'acétabulum sont les zones de port du poids, et la fracture de ces portions devrait être réduite et fixée rigidement pour un fonctionnement optimal. Les fractures caudales sont moins exigeantes mais peuvent entraîner une maladie articulaire dégénérative si on opte pour un traitement conservateur.

I.4.5. Fracture du pubis

Les fractures du pubis se produisent rarement sans être accompagnée d'une fracture de l'os iliaque ou de l'ischium (Newton, 1985), ce qui laisse ces fractures moins fréquentes et moins graves par rapport aux fractures précédemment étudiées. Par contre, on peut avoir, suite à un traumatisme, des fractures au niveau de la région de la symphyse pubienne qui sera à l'origine d'une séparation des coxaux (Bojrab, 1988), cela peut être associé à une fracture/luxation sacro-iliaque. Dans ce cas les membres pelviens de l'animal s'écartent, en abduction. Il ne pourra plus se tenir debout (appui quadripode). Ce type de fracture est principalement observé chez les jeunes animaux dont l'ossification de la symphyse pelvienne ne s'est pas encore faite (Brinker et al, 2009).

I.5. Signes cliniques

Les signes cliniques de la fracture comportent un ensemble d'éléments qui pourront nous indiquer ou nous informer sur le site de la lésion, mais cela n'est pas toujours aisé car ces éléments ne sont pas toujours facilement décelables et parmi les raisons qui entravent le diagnostic : l'ancienneté du traumatisme qui pourra masquer certains signes cliniques de la fracture.

En général, les signes cliniques d'une fracture sont une mobilité anormale ou une immobilité, qui est constatée lorsque l'un des membres postérieurs n'est plus capable d'agir en tant que levier ou d'agir en tant qu'élément d'ancrage (Ellis, 1974). Ceci sera à l'origine d'une boiterie postérieure unilatérale ou bilatérale selon le cas (Newton, 1985). La présence de crépitements est considéré comme un signe pathognomonique de la fracture (Newton, 1985) mais n'est constatable, en général, que dans les premières 48 heures, car ce signe pourra disparaître une fois que les bouts fracturés sont éloignés l'un de l'autre ou parce qu'un élément de muscle les aura séparé (Ellis, 1974).

La douleur est un signe constant dans la plupart des fractures du bassin (Ellis, 1974). Un gonflement local pourra apparaître immédiatement ou seulement quelque heure à un jour après l'accident au niveau de la lésion. Il persiste habituellement 7 à 10 jours par suite d'un trouble de la circulation sanguine et lymphatique (Brinker et al, 2009).

Divers signes secondaires peuvent se manifester lors d'une fracture. Une fièvre qui se déclare dans les 24 à 48 heures du traumatisme. Une anémie, ainsi qu'un choc hypovolémique peuvent facilement se produire lors d'une fracture sévère (Newton, 1985)

Lors d'une fracture, les signes cliniques précédemment décrits, peuvent exister tous à la fois, ou bien on peut avoir une combinaison de ces éléments.

II. Diagnostic et pronostic

II.1. Examen clinique

L'examen clinique nous permet de détecter les signes cliniques cités précédemment. Cependant les étapes cliniques sont indispensables et peuvent parfois orienter fortement le diagnostic.

II.1.1. Commémoratifs et anamnèse

Durant cet examen on doit recueillir des informations spécifiques, permettant de classer les problèmes orthopédiques de manière à éliminer un certain nombre de diagnostic différentiel (Brinker et al, 2009)

L'anamnèse indique généralement une lésion traumatique et une apparition soudaine des symptômes (Brinker et al, 2009). Il faut prendre en considération la cause du traumatisme, la durée qui nous sépare du jour de l'accident et tout ce qui concerne l'animal, tel son âge, son sexe, la race.

II.1.2. Inspection

L'inspection se fait obligatoirement sur animal vigil. Elle consiste en un examen à distance de l'animal.

Durant cet examen, on doit remarquer si l'animal s'économise, à se déplacer, et on doit aussi noter son état d'embonpoint relatif (Brinker et al, 2009)

On s'intéressera par la suite à la diminution de l'appui qui peut être indicateur sur du type de lésion. Si l'animal se tient en appui tripodal cela signifie que la lésion est unilatérale, mais si le patient se tient en appui quadripode, dans ce cas on dira que la lésion est bilatérale. Quand l'animal est capable de soutenir son propre poids mais se déplace avec beaucoup de difficulté, dans ce cas la lésion est sur l'un des iliums. Le membre non atteint est quelquefois tenu en flexion, la croupe est souvent tombante de ce côté par contre le membre pivote en dedans.

L'incapacité à se tenir debout ou de faire porter un poids quelconque sur ses postérieurs peut être d'origine neurologique ou bien est due à une douleur extrême, ce qui s'observe le plus souvent lors de lésion du sacrum, lors d'une séparation sacro-iliaque bilatérale et également lors d'une séparation de la symphyse pubienne. **(Brinker et al, 2009).**

On observera par la suite la présence de boiterie qui nous sera très utile avant de commencer l'examen du membre. Le type de boiterie peut être un indicateur sur l'endroit de la lésion. Si la fracture porte sur le corps de l'ischium ou sur une tubérosité ischiatique, on observera une boiterie intermittente qui dure cinq à sept jours. Par contre s'il s'agit d'un traumatisme du cotyle, une boiterie unilatérale est observée est qui sera plus ou moins

permanente, le membre intéressé reste en abduction. Les mouvements de l'articulation sont limités, la patte semble plus courte du côté accidenté que du côté sain, ce qui confère au bassin un aspect aplati (Ellis, 1974).

En plus de la diminution de l'appui et de la boiterie s'ajoute le gonflement des tissus mous qui peuvent être observés suite à un hématome qui s'organisera au niveau de la fracture (Brinker et al, 2009)

II.1.3. Palpation

La palpation doit se faire en deux positions, la première se fait sur l'animal debout et la seconde en position couché.

II.1.3.1. Palpation sur animal debout

Durant cet examen, on doit veiller à ce que l'animal se tienne debout, et le plus symétriquement possible. Les membres seront examinés simultanément en notant les asymétries provoquées par le traumatisme. (Brinker et al, 2009). Les signes qu'on doit mettre en évidence sont un gonflement, une chaleur, une douleur à la palpation, des anomalies d'alignement des points de repaire osseux qui sont les crêtes iliaques, les grands trochanters, les tubérosités ischiatiques. Dans le cas physiologique si l'on trace des lignes imaginaires joignant les ailes de l'ilium, le grand trochanter et la tubérosité ischiatique, on obtient un triangle. Lorsqu'on se retrouve face à une fracture iliaque unilatérale avec chevauchement des segments, une palpation de la région affectée va révéler un rapprochement du grand trochanter de l'aile de l'ilium comparé au côté opposé saint (Brinker et al, 1994). De plus la musculature latérale est gonflée (Brinker et al, 2009).

II.1.3.2. Examen de l'animal couché

Afin de mettre en évidence les anomalies détectées durant l'examen précédant, l'animal doit être placé en décubitus latéral. Cette position permet la contention de l'animal et la manipulation du membre, mais l'inconvénient de cette position est qu'elle ne nous permet pas une palpation simultanée du membre controlatéral. On doit détecter durant la palpation une instabilité, un crépitement des régions douloureuses et une modification de l'amplitude des mouvements (Brinker et al, 2009).

Lorsqu'on effectue des palpations au niveau des différentes régions du bassin la douleur apparaît comme un signe constant dans la plupart des fractures du bassin (Elis, 1974). Par contre la crépitation est parfois difficile à être révélée lors de l'examen physique, comme c'est le cas lors de fractures peu déplacées (Newton, 1985). Cela n'empêche pas le fait que la crépitation peut être révélée lors de fractures complète avec déplacement comme c'est le cas lors de fracture par tassement de la cavité cotyloïde (Elis, 1974).

En cas de traumatisme, on doit exercer des tractions, des pressions et des rotations sur les tubérosités ischiatiques et les ailes de l'ilium à fin de rechercher une instabilité, de la crépitation et de la douleur (Brinker et al, 1994).

L'instabilité de l'articulation sacro-iliaque est décelée par manipulation douce simultanée des ailes de l'ilium et du corps du sacrum avec le plat de la main ou avec les doigts ce qui permet un mouvement relatif entre l'os iliaque et le sacrum à être évalués au cours de la protraction/rétraction des pattes postérieures comme le montre les figures N°13.A et N° 13.B. (McGowan et al, 2007).



Figure N°13.A Palpation des ailes de l'ilium et du sacrum avec rétraction du membre postérieur (McGowan et al, 2007)



Figure N°13.B Palpation des ailes de l'ilium et du sacrum avec protraction du membre postérieur (McGowan et al, 2007)

On doit aussi s'assurer de l'intégrité de la symphyse pubienne et/ou du corps de l'ischion. Cela s'effectue par la palpation des deux ischiems, qui normalement doivent être immobile, mais si on constate qu'ils sont plus ou moins mobiles, dans ce cas on pourra soupçonner une fracture de la symphyse ou peut être du corps de l'ischium (Elis, 1974).

On conclut cette partie d'examen par la palpation par voie rectale, qui peut être tentée par une exploration rectale douce qui va nous fournir certaines informations sur les altérations de la filière pelvienne provoquées par le déplacement des fragments osseux (Harasen, 2007), ainsi que sur la fracture de l'ischium et du pubis (Brinker et al, 1994). La présence de sang sur les gants doit conduire à la suspicion d'une perforation ou d'une lacération rectale (Brinker et al, 2009).

II.2. Examen radiographique

Tous les renseignements recueillis lors de l'examen clinique, doivent être confirmés par un examen radiographique.

Cet examen a pour but de repérer les lésions osseuses au niveau des différents os du bassin (Vienet, 2000), d'apprécier le diamètre de la filière pelvienne et l'atteinte des articulations coxales mais également l'état des articulations sacro-iliaques (Durieux. F, 2011). De ce fait cet examen est obligatoire pour l'établissement d'un diagnostic final.

Afin de pouvoir obtenir des clichés nets, l'animal doit être positionné correctement de manière à ce que l'interprétation des clichés soit aisée. En raison du niveau de douleur et de positionnement du patient, les radiographies du bassin sont mieux réalisées sous anesthésie générale (Richard, 2005).

II.2.1. Positionnement

Des radiographies de différentes incidences peuvent être effectuées telles la dorso-ventrale, ventro-dorsale, l'oblique ou l'acétabulaire, latéro-latérale, mais les plus utilisées sont la latéro-latérale et la ventro-dorsale.

Des précautions doivent être prises lors du positionnement de l'animal ayant une fracture/luxation sacro-iliaque, afin d'obtenir une symétrie, autant que possible. Une attention particulière devrait être accordée à l'identification des fractures sacrées parce qu'elles passent souvent inaperçues. La largeur du canal pelvien doit être vérifiée (Fossum, 2007).

➤ Incidence latéro-latérale :

L'animal est placé en décubitus latéral, les membres postérieurs en position physiologique, c'est à dire fémurs perpendiculaires à l'axe coxal et maintenus parallèles à la table à l'aide d'un coussin placé entre les jambes. Dans cette position le bassin est perpendiculaire à la table. Le faisceau est centré sur le grand trochanter comme le montre la figure N (14.A), (Barbet, 2002).

➤ Incidence ventro-dorsale :

L'animal est placé en décubitus dorsal, maintenu par des coussins de manière à éviter toute rotation ou inflexion de la colonne vertébrale. Les membres postérieurs sont placés en extension de manière à ce que les fémurs soient parallèles. Une légère rotation interne des membres (de 15 à 25°) est enfin appliquée pour placer les rotules au zénith. En cas de fracture les membres postérieurs seront simplement maintenus en abduction. Le faisceau est centré sur le pubis comme le montre la figure N°14.B, (Barbet, 2002).

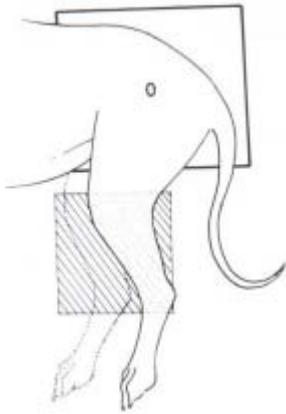


Figure N°14.A Incidence latéro-latérale

(Barbet, 2002)

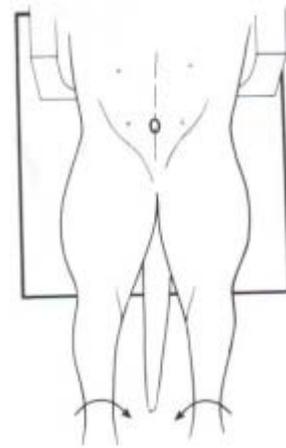


Figure N°14.B Incidence ventro-dorsale

(Barbet, 2002)

II.2.2. Interprétation

➤ Incidence latéro-latérale :

Cette incidence permet d'apprécier l'intégrité de la partie dorsale du cotyle. Elle permet de plus, de visualiser l'articulation lombo-sacrée.

➤ Incidence ventro-dorsale :

Cette incidence permet une vision globale et un bilan général. Elle permet une bonne visualisation des fractures de *l'ilium*, de la *zone sacro-iliaque* et du *pubis* (Hamelin, 2008), et du bord ventral de l'acétabulum (Barbet, 2002).

Cette vue est très utile pour confirmer les suspicions cliniques de fracture de l'acétabulum. Elle permet la mise en évidence des lésions d'arthrose (Barbet, 2002).

Les radiographies du bassin peuvent être reportées ultérieurement lorsqu'on se retrouve face à des lésions du tissu mou. Il est recommandé de prendre d'abord en charge les fonctions vitales ensuite procéder à l'exécution des radiographies

IV.3. Pronostic.

Quand la fracture ne porte pas sur la cavité acétabulaire le pronostic est en principe favorable. Il est réservé s'il y a lieu de redouter l'apparition ultérieure d'une déformation de la filière pelvienne en particulier si le sujet accidenté est une femelle de reproduction ou destinée à la reproduction. Par contre si la fracture a gravement endommagé l'articulation de la hanche et les structures anatomiques qui l'avoisinent, le pronostic est réservé (Ellis, 1974). De ce fait le pronostic varie en général avec le type de fracture.

III. Traitement spécifique du bassin

La décision concernant le choix d'un traitement chirurgical ou conservateur et médical pour les chiens et les chats ayant subi un traumatisme pelvien dépend de l'âge, de la sévérité des signes cliniques et des résultats obtenus par les tests de diagnostic (examen physique et radiographique) (Swart m, 2008), du rendement attendu des patients, de l'habileté du chirurgien et des ressources financières des propriétaires (Slatter, 2002).

III.1. Traitement conservateur et médical

Le traitement conservateur consiste en une réduction sans ouverture cutanée, qui concernera les fractures dans lesquelles il y a peu ou pas de déplacement et dans lesquelles la continuité de la ceinture pelvienne est conservée pour l'essentiel. Les muscles pelviens agissent efficacement pour immobiliser les fragments. (Bojrab, 1988). Lors de fracture du bassin 75 p. cent des patient récupèrent sans chirurgie. Cela est particulièrement le cas des chats et des chiens de petite taille (Harasen, 2007).

Le traitement conservateur associe une restriction d'exercice stricte et un nursing important.

Les principales complications du traitement conservateur sont une réduction de la filière pelvienne (Carozzo, 2011)

Concernant le traitement médical, il se fait par administration d'anti-inflammatoires non stéroïdiens qui ont une action sur l'inflammation et la douleur, mais l'animal doit être mis sous observation en cas d'effets secondaires qui sont généralement d'ordres gastro-intestinaux (Fossum, 2007).

En plus de la cageothérapie, une contention provisoire du membre postérieur atteint, par l'Echarpe d'Ehmer comme le montre la figure N (4) est recommandée.

III.2. Traitement chirurgical

Le traitement ne visera pas à traiter toutes les fractures du bassin, mais les plus importantes à réduire. Ces derniers étant les *luxations sacro-iliaques*, les fractures touchant *le corps de l'ilium*, *l'acétabulum* et *le corps de l'ischion*. La technique chirurgicale sera détaillée par la suite de notre étude. Dans de nombreux cas, le simple fait de réduire ces fractures entraînera la réduction des autres fractures, le bassin agissant comme un cadre rigide (Ponsaillé, 2005).

III.2.1. Objectifs

Le but du traitement chirurgical est de restaurer la largeur du canal pelvien, et parvenir à réduire anatomiquement les différentes fractures précédemment citées une fois stabilisées solidement, pour permettre une récupération fonctionnelle complète et minimiser le développement d'arthrose (Carozzo, 2011).

III.2.2. Matériel

Le matériel dont on a besoin est une trousse de chirurgie standard, des écarteurs, un davier réducteur de Kerne, différentes plaques précédemment étudiées, des vis osseuses et des

ancillaires de pose pour les plaques et les vis, des broches de Kirschner et de Steinmann, du fils d'acier, une perceuse à grandes vitesses (Johnson et Al, 2005).

III.2.3. Préparation et positionnement de l'animal

L'anesthésie générale: le but consiste en un relâchement des muscles. Nécessaire à la réduction.

Prémédication peut se faire par de l'Acépromazine à raison de 0,2- 0,1 mg/kg en IV, IM, (JOHNSON ET AL, 2005. Fossum, 2007).

L'induction est obtenue par administration de Thiopental (Nesdonal) à raison de 10 à 12 mg/kg en IV. Le maintien de l'anesthésie, se fait par une anesthésie gazeuse à l'isoflurane (JOHNSON ET AL, 2005. Fossum, 2007).

Le positionnement de l'animal : se fera de la manière suivante :

Le membre postérieur doit être préparé sur toute sa circonférence depuis la ligne médiane dorsale jusqu'à mi-tibia et depuis une région située 10 cm crânialement à la crête iliaque jusqu'à la racine de la queue caudalement. L'animal sera placé en décubitus latéral pour l'approche de l'ilium et l'acétabulum (Johnson et Al, 2006), tandis que pour les fractures sacro-iliaques, la ligne médiane dorsale doit être surélevée de 45 degrés par rapport à la table (Fossum, 2007).

III.2.4. Fracture/Luxation sacro-iliaque :

III.2.4.1. Abord :

La région sacro-iliaque peut être découverte de deux façons, dorsalement par abord dorsolatéral ou ventralement par abord ventrolatéral qu'on expliquera successivement.

-L'abord dorsolatéral ou antérosupérieur : cet abord permet un accès direct et l'identification visuelle de l'anatomie de l'aile du sacrum (JOHNSON ET AL, 2005). Il est utilisé lors de fractures disjonction seules ou associées à des fractures acétabulaires ipsilatérales et des fractures des coxaux controlatéraux. Cet abord est le plus fréquemment utilisé et sera à ce titre décrit en détail plus loin dans la technique.

-L'abord ventrolatéral : utilisé pour les fractures disjonction seules ou associées aux fractures de l'ilium sur le même côté (BRINKER ET AL, 2009).

III.2.4.2. Technique :

Pour une approche dorsolatérale de l'articulation sacro-iliaque, on commence par une incision cutanée en partant de la crête iliaque dorsale qui s'étend caudalement le long de l'épine iliaque dorsale, jusqu'à un point au niveau de l'articulation de la hanche, pour exposer la crête iliaque. Par la suite, on incise successivement le muscle fessier moyen, le fascia glutéale profond (Johnson et Al, 2006). On récline le muscle fessier moyen par élévation

sous-périostée. A l'approche de l'extrémité caudale de l'épine iliaque dorsale, une pince courbe est utilisée pour explorer la partie dorsale de l'épine iliaque et localiser le bord caudal du sacrum (**Brinker et Al, 2009**).

III.2.4.3. Réduction et stabilisation :

Une fois la zone sacro-iliaque découverte, on met en place un davier réducteur de Kerne sur le bord de l'aile iliaque, on déplacera caudalement l'aile en lui imprimant un mouvement de rotation médial pour l'amener en position réduite (**Johnson et Al, 2005**). La réduction anatomique est indispensable pour permettre une fixation interne stable (**Brinker et Al, 2009**).

La fixation de l'articulation sacro-iliaque se réalise par l'insertion d'une vis de traction (ou deux vis) à travers le corps de l'ilium dans le corps du sacrum comme indiqué dans la figure (N 15.A) (**Brinker et Al, 2009**). Pour cela, on doit réaliser un trou fileté situé 2 mm crânialement et 2 mm proximatement au centre du cartilage articulaire en forme de croissant (**Johnson et Al, 2006**). La vis est mise en place dans le trou iliaque, et lorsque son extrémité apparaît en face médiale, la fracture est réduite et la vis pénètre d'au moins 60 % la largeur du sacrum dans le trou préalablement foré comme indiqué sur la figure (N 15.B)

Pour les chiens de grandes tailles ou ceux présentant une surcharge pondérale, il est possible d'ajouter une broche de Steinmann qui passe transversalement à travers les ailes de l'ilium et dorsalement la septième vertèbre lombaire comme le montre la figure (N 15.C) (**Brinker et al, 2009**).

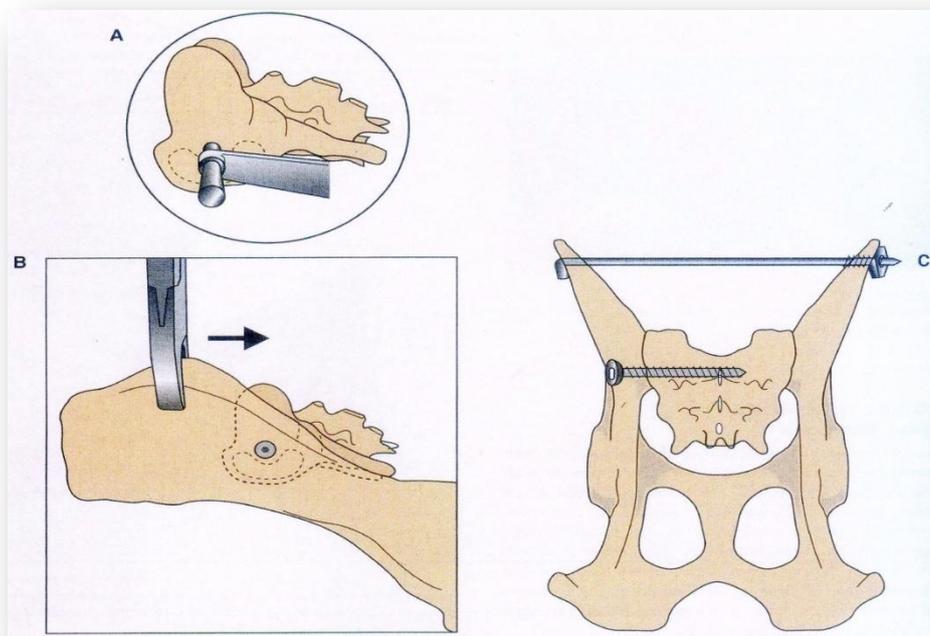


Figure N° 15 : Stabilisation et fixation des fractures sacro-iliaques (Fossum, 2007)

III.2.5.Fracture de l'ilium :

Seul le corps de l'ilium sera abordé à foyer ouvert et réduit comme nous l'avons vu plus haut dans notre étude. Cette partie de l'ilium peut être abordée de deux façons soit dorsalement ou latéralement et c'est cette dernière qui sera expliquée pour la réduction de la fracture (Newton, 1985)

III.2.5.1. Abord

Le corps de l'ilium est abordé latéralement, par une incision cutanée qui s'étend depuis le milieu de la crête iliaque (Piermattei, 1993), jusqu'à 1 à 2 cm au-delà du grand trochanter caudalement (Johnson et Al, 2006). Le tissu sous cutané, le fascia superficiel sont incisés et réclinés avec la peau (Piermattei, 1993). Ensuite on doit séparer le muscle tenseur, le muscle fessier moyen crânialement et le muscle fessier superficiel caudalement du fascia lata profond en effectuant une incision de ce dernier (Johnson et Al, 2006). Une fois les muscles fessiers moyens et profonds, réclinés vers le haut par élévation sous périostée, le bord ventral et la surface latérale du corps et de l'aile de l'ilium sont mis à nu. Une attention particulière doit être portée sur les vaisseaux circonflexes fémoraux latéraux, AU nerf glutéale, et aux vaisseaux iliolumbaires (Brinker et Al, 2009).

III.2.5.2. Réduction et stabilisation

La réduction consiste généralement en une combinaison d'action de levier de traction et de rotation par un effet de levier sur le segment caudal de l'ilium pour le positionner latéralement au segment crânial (Johnson et Al, 2006). La réduction et la fixation finales varient selon le type de fixation utilisée (Brinker et Al, 2009)

Dans ce type de fracture la stabilisation peut être apportée par différentes méthodes de fixation interne qui sont les suivantes :

➤ Plaques

Les plaques osseuses sont les implants le plus couramment utilisés pour stabiliser les fractures iliaques (Slatter, 2007). Avant de passer à la fixation des plaques, il faut d'abord réduire la fracture en plaçant un davier réducteur de kerne sur le segment caudal de l'ilium et le positionner latéralement au segment crânial (Johnson et Al, 2006). Ensuite une plaque osseuse sera modelée pour pouvoir suivre la forme de la face latérale de l'ilium (Fossum, 2007). La plaque est fixée d'abord au fragment caudal par 3 vis, puis on insère 2 vis au niveau du segment crânial, comme indiqué sur la figure (N 19.B)

➤ **Vis de traction**

Les fractures obliques du corps de l'ilium peuvent être stabilisées par des vis insérées dans une direction ventro-dorsale à travers le trait de fracture (Fossum, 2007). Des études ont montré que la mise en place de deux vis de traction ou plus, pouvaient apporter une stabilisation efficace de ces fractures (Brinker et Al, 2009) comme indiqué sur la figure (N : 16.A).

La stabilisation par des vis de traction est aussi stable que la fixation par plaque mais elle est techniquement difficile chez les chats et les chiens de petite taille ainsi que pour les chiens très musclés et les patients obèses (Brinker et Al, 2009).

➤ **Broches et suture métallique de compression**

Dans certains cas, si les vis ne peuvent être utilisées, cela peut être remplacé par des broches et des sutures métalliques de compression qui sont positionnées comme suit : les broches de Kirschner sont placées à travers l'ilium, le fil métallique peut être mis en place autour des extrémités saillantes des broches en formant un huit comme indiqué sur la figure (N°16.B) (Brinker et Al, 2009, Slatter, 2007)

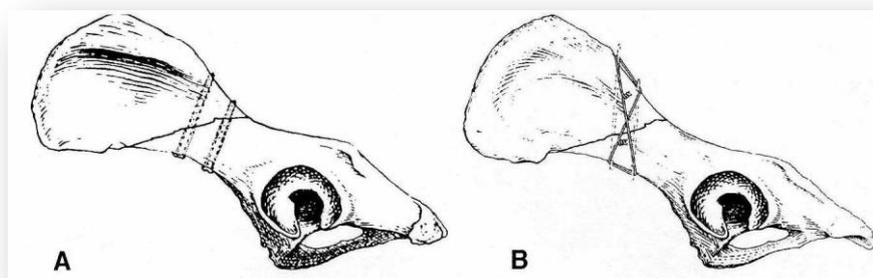


Figure : N°16 : A, méthode de fixation par des vis de traction. B, la fixation par des broches et fil métallique (Brinker et Al, 2009).

III.2.6.fracture de l'acétabulum

III.2.6.1. Abord

Les fractures acétabulaires sont généralement exposées, soit par une approche dorsale par ostéotomie du grand trochanter du fémur ou une approche caudale. L'approche dorsale par ostéotomie du grand trochanter est la technique la plus courante et permet une meilleure exposition, et elle sera détaillée dans ce qui suit (Slatter, 2007).

III.2.6.2. Technique

L'opérateur effectue une incision cutanée qui commence 3 à 4 cm proximale au bord dorsal du grand trochanter. Ensuite incurver l'incision sur 3 à 4 cm en longeant le bord crânial du fémur (Johnson et Al, 2005). Les lèvres de la plaie sont réclinées. Une incision est

pratiquée à travers le feuillet superficiel du fascia lata au bord crânial du biceps fémoral. Ce muscle est récliné caudalement (Piermattei, 1993) afin de permettre l'incision du feuillet profond du fascia lata puis de prolonger l'insertion proximale à travers l'insertion du muscle tenseur du fascia lata sur le grand trochanter et le long du bord crânial du muscle fessier superficiel (Johnson et Al, 2005). Le fascia lata et son muscle tenseur sont réclinés crânialement et le biceps fémoral caudalement. Le grand trochanter est ostéotomisé au ras du col et récliné vers le haut avec tous les muscles qui s'insèrent sur lui. Ceci découvre la portion dorsale de l'acétabulum ainsi que la capsule articulaire (Piermattei, 1993).

III.2.6.3 Réduction et stabilisation

La réduction consiste en une combinaison de traction, contre traction, action de levier et rotation (Brinker et Al, 2009). La distraction et le contrôle de la rotation sont obtenus par la mise en place d'un davier réducteur sur la tubérosité ischiatique pour réduire le segment caudal de l'acétabulum, ou bien par la mise en place d'un davier réducteur à pointe sur le grand trochanter du fémur. La traction sur le fémur peut faciliter la réduction du segment acétabulaire. Cette technique ne fonctionne que si le ligament de la tête fémorale est fixé au segment caudal acétabulaire (Slatter, 2007). La compression d'une fracture transverse peut être obtenue par la mise en place d'un davier réducteur à pointe de part et d'autre de l'acétabulum pour maintenir la réduction (Johnson et Al, 2006), soit par la mise en place d'un davier réducteur perpendiculairement au trait de fracture si la fracture est oblique (Brinker et Al, 2009). Si la fracture est oblique le davier réducteur est mis perpendiculairement au trait de fracture pour maintenir la réduction (Brinker et Al, 1994).

La stabilisation peut être obtenue par différentes méthodes de fixation. La fixation varie avec le type de fracture. Elle peut être obtenue par :

➤ Plaques

Différents types de plaques peuvent être utilisés, en fonction de l'emplacement de la fracture acétabulaire (Slatter, 2007). Les plaques de reconstruction, les plaques en T et les plaques acétabulaires en forme de C sont les plus fréquemment utilisées (Slatter, 2007). Les plaques acétabulaires offrent une stabilisation optimale vu qu'elles suivent la même forme de l'acétabulum (Fossum, 2007). Deux vis au moins doivent être mis en place sur la plaque acétabulaire de chaque côté du trait de fracture sur la plaque d'immobilisation (Brinker et Al, 1994) comme indiqué sur la figure N °19. A.

➤ Vis de traction

Elles sont souvent utilisées comme fixation principale pour les fractures obliques en deux fragments, comme l'indique les figures N (17. A et B). Lorsque les vis sont mise en place et insérées correctement, elles fournissent une fixation très stable (Brinker et Al, 2009).

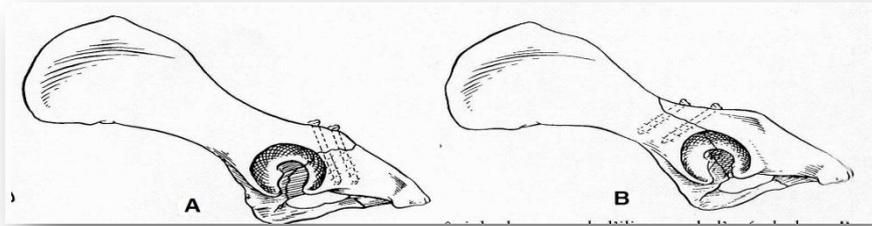


Figure N °17. A et B. fixation au moyen de deux vis de traction selon le trait de fracture (Brinker et Al, 2009)

➤ **Haubanage**

Ce type de fixation ne peut être appliqué que lors de fractures engrenées stables en deux fragments. Un haubanage est mis en place entre des vis osseuses insérées de part et d'autre du trait de fracture. Il est important de faire passer une petite broche de Kirschner à travers la surface de la fracture. Pour neutraliser les forces de cisaillement. Cette méthode n'est pas aussi stable qu'une plaque ou des vis de traction et doit être réservée aux petits animaux (Brinker et Al, 2009).

➤ **Vis, sutures métallique et résine de polyméthylméthacrylate**

Cette technique est généralement utilisée pour stabiliser les fractures comminutives. Une fois la fracture réduite, des vis sont insérées partiellement dans le segment osseux est réunies mettre en place une suture métallique disposée selon une figure de huit pour assurer la compression.

La stabilisation finale est obtenue par l'application du polyméthylméthacrylate (ciment à os) sur la surface de la fracture pour maximiser l'incorporation des implants (Slatter, 2007). Si les fragments sont trop petits, la fixation interne à moins de chance de réussir dans ce cas de figure on doit passer à la chirurgie dite palliative (Brinker et Al, 2009), dont la technique sera détaillée plus tard dans notre étude.

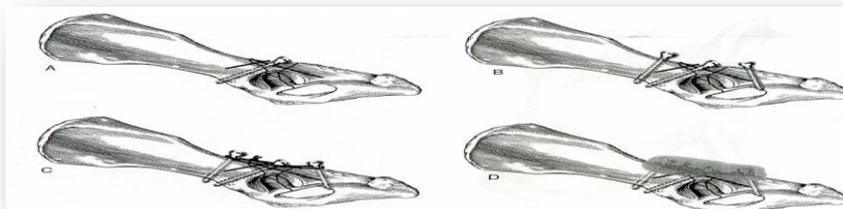


Figure N° 18. A et B. insertion partielle des vis de traction sur l'acétabulum. C. disposition du fil métallique selon une figure en huit au niveau des vis. D. Application du polyméthylméthacrylate sur la surface stabilisée (Slatter, 2007)

III.2.6.4. La fermeture :

Elle est importante pour donner une bonne stabilité à l'articulation de la hanche (Brinker et Al, 1994). Le grand trochanter est fixé dans sa position par un hauban (Johnson et Al, 2006) Des points simples réunissent le muscle fessier superficiel à son insertion et un surjet unit le fascia lata à son tenseur. Le feuillet superficiel du fascia lata distalement et le fessier gluteal proximement sont suturés au bord crânial du muscle biceps fémoral par un surjet. Les tissus sous-cutanés et la peau sont refermés plan par plan (Piermattei, 1993).

III.2.7. fracture de l'ischium

L'ischium est rarement abordé chirurgicalement, mais dans le cas où la fracture se localise au niveau du corps de l'ischium ou même au niveau de la tubérosité ischiatique l'intervention chirurgicale est indiquée.

III.2.7.1. Abord

La partie caudale du corps, la branche et la tubérosité sont découvertes du côté caudomédial par l'abord de l'ischion (Brinker et Al, 2009).

III.2.7.2. Réduction et stabilisation

Après réduction à foyer ouvert, la stabilisation de la tubérosité et du corps ischiatique peuvent être obtenues par des clous centromédullaires, de broches de Kirschner, des fils d'acier inoxydable ou d'une petite plaque osseuse (Brinker et Al, 1994).

III.2.8. fractures multiples

Les fractures du corps de l'ilium sont les plus fréquentes, des fractures importantes accompagnant les fractures acétabulaires, ces fractures sont réduites et stabilisées selon le besoin et abordé par des abords combinés (Piermattei, 1993). Il faut toujours réparer celle qui va supporter le poids du corps.

Réduction et stabilisation

L'ilium sera le premier à être réduit et stabilisé afin d'avoir un fragment stable pour la réduction de la fracture acétabulaire (Brinker et Al, 2009). Ce type de fracture peut être stabilisé de deux manières selon l'étendu du trait de fracture entre l'ilium et l'acétabulum de ce fait, si la fracture du corps de l'ilium est proche de l'acétabulum, une logue plaque de reconstruction stabilisera les deux fractures par la mis en place de 3 vis crânialement et 3 vis caudalement ou bien stabiliser chaque fracture séparément par l'application d'une plaque pour le corps iliaque et d'une plaque acétabulaire pour l'acétabulum (Johnson et Al, 2005).

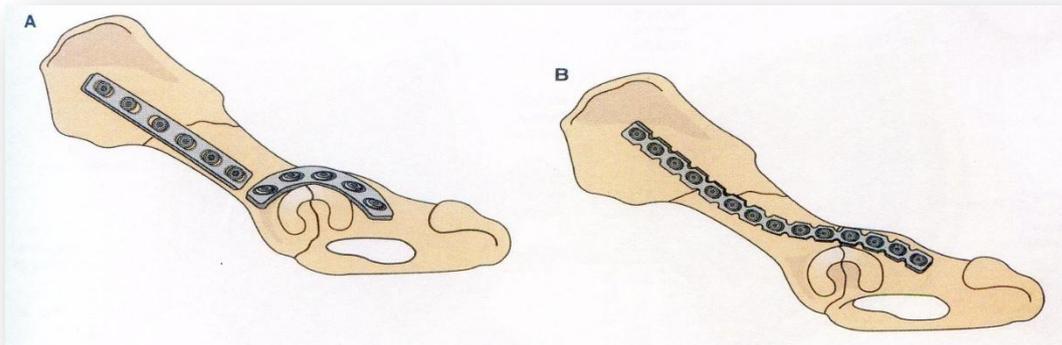


Figure : N° 19. A, fixation de l'ilium par plaque droite et l'acétabulum par plaque acétabulaire. **B**, fixation de l'ilium et de l'acétabulum par une longue plaque de reconstruction (Fossum, 2007)

III.3. Evaluation postopératoire

Quelque soit le type de fracture réduite des radiographies doivent être prises pour évaluer l'alignement de l'os et la position des implants (Johnson et Al, 2006)

III.4. Soins postopératoires

L'animal doit être maintenu dans une cage et l'exercice restreint à des promenades en laisse jusqu'à consolidation de la fracture (BRINKER ET AL, 2009). Des radiographies doivent être renouvelées à intervalles de 6 semaines pour les fractures iliaques et acétabulaire et de 6 à 12 semaines pour les fractures sacro-iliaques jusqu'à consolidation de la fracture (FOSSUM, 2007)

III.5. Pronostic

La consolidation osseuse est généralement obtenue en 6 à 12 semaines pour les *luxations sacro-iliaques*, et les fractures *du corps* l'iliaque, et elle est de 12 à 18 semaines pour les *fractures de l'acétabulum* La récupération fonctionnelle devrait être excellente pour les deux première et pour le troisième cas, une bonne reconstruction anatomique correcte et stable offre une bonne récupération fonctionnelle. Si ces conditions ne sont pas disponibles des lésions d'arthrose peuvent se développer, un lâchage et une migration des implants accompagnés d'un rétrécissement du canal pelvien peuvent se produire lors de la stabilisation de l'articulation sacro-iliaque. Concernant les plaques utilisées lors de la stabilisation iliaque, elles ne sont généralement pas retirées à moins qu'elles ne posent problème (JOHNSON ET AL, 2006).

Si aucune des techniques étudiées plus haut ne peuvent être appliquée, il existe des procédures de sauvetage du membre. Il s'agit de technique de chirurgie palliative.

V.7. La chirurgie palliative

Elle à pour objectif de diminuer la douleur, et de permettre la récupération fonctionnelle du membre. Elle est essentiellement utilisée lors de fracture comminutive de l'acétabulum.

V.7.1. L'excision arthroplastie de la tête et du col du fémur

Cette chirurgie consiste à réaliser une ostéotomie du col fémoral, afin de procéder à l'excision du col et de la tête du fémur. Le but de cette technique chirurgicale est de supprimer le contact entre le fémur (tête fémorale) et le bassin (cavité acétabulaire) (**PLANTE, 2003**), diminuant ainsi la douleur. Il n'existe plus d'articulation et le relais est pris par les muscles.

V.7.2. La prothèse totale de la hanche

Elle consiste à remplacer chirurgicalement la tête et le col du fémur ainsi que la cavité acétabulaire par des implants qui remplacent l'articulation (**PLANTE, 2003**).

Conclusion :

Certaines fractures doivent être prioritairement prises en charge vu leur implication dans le port du poids de l'animal, le choix du traitement qu'il soit conservateur ou chirurgical détermine le pronostic final des fractures du bassin, d'où l'importance du bon choix de la méthode de réparation.

De nombreuses méthodes ont été appliquées aux différentes fractures du bassin, sous réserve d'un choix raisonné qui dépend de l'âge de l'animal, son état général, type de la fracture, la disponibilité du matériel adéquat et l'habileté du chirurgien.

Les progrès en chirurgie orthopédique et le matériel dont disposent actuellement les vétérinaires permettent cependant de mieux appréhender les fractures du bassin, en respectant les spécificités du chien et du chat.

ANNE B., GWENDOLYN L.C., 2007: Small Animal Surgery, Third Edition Elsevier Science .

ANN L .J., DIANNE D., 2006: Atlas of Orthopedic Surgical Procedures of the Dog and Cat, page: 174-178.

ANN L.J ., DIANNE D ., 2006 : Guide pratique de chirurgie orthopédique du chien et du chat, page : 260.

ANN L. J ., JOHN E.F .,LOULTON .R ., 2005 :AO Principals of Fracture Management In the Dog and Cat ,page.540.

AUORE HEMELIN. , Fracture du bassin chez le chien: radiographie et décision opératoire, N 986 DU 26 AVRIL AU 2 MAI 2008.

AUTEFAGE A ., PROCEEDING LYON ., 02-04/12/2011 : Chirurgie des tissus mous, Congrès AFVAC-AVEF-SNVEL ; Sémiologie des traumatismes de la filière pelvienne page : 32.

BARBET

BERNARD C., 2006 : Anatomie de Chien, Edition Derouaux Ordina.

BOJRAB J. , 1978 : Techniques actuelles de chirurgie des petits animaux, Edition VIGOT, Page : 569.

BRINKER ., Wade O ., 1994 : Manuel d'arthropédie et de fixation des petits animaux

BRINKER ., DONALD P ., GRETCHENL F ., 1994 : Manuel d'orthopédie et de traitement des fractures des petits animaux , Collection Médecine Vétérinaire , Maison-Alfort, Edition Point Vétérinaire 2^{ème} édition ,page :143-158 .

CAROZZO C., PROCEEDING LYON ., 02-04/12/2011 : Chirurgie des tissus mous, Congrès AFVAC-AVEF-SNVEL ; Traumatisme de la filière pelvienne, prise en charge et suivi thérapeutique, page : 33.

CACHON T., PROCEEDING LYON ., 02-04/12/2011 : Chirurgie des tissus mous, Congrès AFVAC-AVEF-SNVEL ; Les fractures Articulaires, page 33.

CATHERINE M. MCGOWAN., NARELLE STUBBS., LESLEY GOFF., 2007: Assessment, treatment and rehabilitation of animals, page: 258

DOUGLAS S., 2003: Text book of small animal surgery, Third Edition Elsevier Science, Volume 2.

DONALD L., PIERMATTEI ., D.V.M ., PH.D ., 1993 : Voies d'abord en Chirurgie Ostéo-Articulaire du Chien et du Chat, Edition du point vétérinaire, page 333.

DONALD L., PIERMATTEI ., GRETCHEN L ., FLO ., CHARLES E .,DECAMP., 2009 : Manuel D'orthopédie et de Traitement des Fractures des Animaux de Compagnie ,4^{ème} Edition MED'COM.

DURIEUX F. PROCEEDING LYON ., 02-04/12/2011 : Imagerie Médicale, Congrès AFVAC-AVEF-SNVEL ; l'Imagerie de la Filière Pelvienne, page : 52.

ELLIS P., LEONARD ., 1974 : Chirurgie Orthopédique du Chien et du Chat, 3^{ème} Edition, page : 409.

FRÉDÉRIC C., OLIVIER G ., CLAUDE G ., 2005 : Voies s'abord en Chirurgie Ostéo-Articulaire Chez le Chien, page : 155.

GHEORGHE M. CONSTANTINESCU. 2005 : Guide Thérapeutique D'Anatomie Du Chien et Du Chat, Edition MEDCOM.

GREG HARASEN., 27/APRIL/2007: fractures of pelvis in the dogs. The Canadian journal.

Jérôme, Claude, Eric PLANTÉ, 2003 : Etude comparative a long terme du traitement conservateur, de l'excision arthroplastique et de la triple ostéotomie du bassin chez le chien immature atteint de dysplasie de la hanche, thèse de doctorat, l'école nationale vétérinaire d'alfort, Page : 84

LIPPINCOTT JB, 1985: NEWTON CD, Normal joint range of motion in the dog and cat Appendix B. In: *Textbook of Small Animal Orthopedics*. Philadelphia, page: 1101-1106.

MICHAEL WEH. DVM. DAVC. CVC in BALTIMORE PROCEEDINGS april 1. 2009 : assesement and management fractures in dogs and acts.

ORMROD N. A. 1968 : Guide pratique de chirurgie opératrice du chien et du chat, Edition Frère Vigot, page : 234.

RICHARD J., 2005: Pelvic Fractures In Dogs And Cats, The Next Step Page: 4.

ROBERT B ., 1996 : Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques, Angiologie, Tome 5, page : 876.

ROBERT B ., 2010 : Anatomie Comparée des Mammifères domestiques, Arthrologie et Myologie, Tome 2, page : 988.

ROBERT M . YVES L ., DIDIER B ., ODILE S ., 2011 : Dictionnaire Pratique de Thérapeutique Chien ,Chat et NA.C , 7^{ème} Edition. Page 1008.

SWART M., 2008: la dénervation de la hanche dans le traitement chirurgical de la dysplasie coxo-femorale, suivi des cas clinique. thèse de doctorat, l'université Claude-bernard- lyon (medecine pharmacie) :88

THERESA W.F ., CHERYL S.H ., ANN L.J ., KURT S.S .,HOWARD R., MICHAEL D.W ., 2007

VIEN., VERONIQUE., 27/10/2000 : Attitude Thérapeutique face aux Fractures du Bassin Chez les Carnivores , EPU et Réunion, l'Action Vétérinaire n° 1535, Volume 3, page : 18-22.

JEROME, CLAUDE, ERIC PLANTÉ, 2003 : Etude comparative a long terme du traitement conservateur, de l'excision arthroplastique et de la triple ostéotomie du bassin chez le chien immature atteint de dysplasie de la hanche, thèse de doctorat, l'école national vétérinaire d'alfort, page : 84.

Résumé

La fracture se définit par une rupture de la continuité osseuse, causée par d'importantes forces extrinsèque, engendrant l'instabilité du bassin qui traduit dans la plupart des cas une facture ou plus au niveau de cette structure.

Chaque fracture est unique car elle dépend de nombreuses conditions (l'âge de l'animal, son état général, le type et la localisation de la fracture), de ce fait on ne peut réparer une fracture de manière programmée ou suivant un protocole unique.

La confirmation d'une fracture du bassin nécessite un examen clinique et radiographique qui vont nous orienter vers un traitement conservateur ou chirurgical .Ce dernier offre une stabilité complète et une récupération fonctionnelle rapide, ce traitement est variable selon la localisation de la fracture et fait appel à différent type d'implant de fixation tel que les plaque, vices et broches.

ملخص

يعرف الكسر بفصل في استمرارية العظام التي تسببها قوات خارجية كبيرة ، مما يتسبب في عدم الاستقرار في الحوض والتي تترجم وجود كسر على الأقل على مستوى الحوض

كل كسر يمتاز بخصوصيته على حسب العديد من الشروط (عمر الحيوان، حالته الصحية، نوع ومكان الكسر)، وبالتالي فإننا لا نستطيع إصلاح الكسر بطريقة مبرمجة أو بعد بروتوكول واحد

تأكيد وجود كسر في الحوض يتطلب الفحص السريري والشعاعي التي من شأنها أن تقودنا إلى العلاج المحافظ أو الجراحي. هذا الأخير يوفر الاستقرار التام والشفاء الوظيفي السريع ، وهذا العلاج متغير تبعا لموقع الكسر و يتطلب عدة انواع من أدوات التثبيت مثل اللوحة ، و السفود ، والدبوس

Summary

The fracture is defined by break in continuity of bone caused by large forces extrinsic, causing instability of the pelvis which translates in most cases one or more bills in this structure.

Each fracture is unique because it depends on many conditions (age of the animal, its general condition, e type and location of the fracture), therefore we can not repair a fracture in a programmed way or following a single protocol .

confirmation of a pelvic fracture requires a clinical and radiographic examination that will lead us to a conservative or surgical treatment. The latter offers a complete stability and a rapid functional recovery, this treatment is variable depending on the location of the fracture and uses to different type of implant fixation such as plate, pin vices and ...