



Institut des
Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

L'OVARIECTOMIE CHEZ LA CHIENNE ET LA CHATTE

Présenté par
FELLAK KATIA

Devant le jury :

Président(e) :	HARKAT S.	MCA	ISV-BLIDA
Examineur :	SELLALI S.	MAA	ISV-BLIDA
Promoteur :	DJOUDI M.	MCB	ISV-BLIDA

Année : 2020/2021

Remerciements

En tout premier lieu, je remercie DIEU de m'avoir donné la force et la capacité de terminer ce modeste travail qui fait ma fierté et ma personnalité.

Je tiens à exprimer mes vifs remerciements et ma profonde gratitude à Dr. DJOUDI Mustapha de m'avoir encadrée dans mon projet de fin d'études.

Je remercie aussi les membres de Jury :

« Dr. HARKAT S. »

« Dr. SELLALI S. »

Je tiens à remercier infiniment Anis HIOUAL et Riyad YABZEG pour leur aide.

Un grand merci à tous les enseignants ainsi que tout le personnel administratif et de la

Bibliothèque de l'institut vétérinaire de Blida.

Dédicaces

A mes parents,

A ma passion la plus précieuse, à ma raison de vivre, à mon paradis sur terre à mon bonheur, à l'amour de ma vie aux meilleurs parents au monde. Merci pour tout depuis ma naissance jusqu'à maintenant, vous continuez à céder et à sacrifier pour me voir heureuse, je vous serais toujours fidèle.

Merci pour la confiance, l'amour, le soutien, la meilleure éducation, et pour me faire rêver et m'aider à réaliser tous mes rêves, c'est le jour de votre fierté, c'est le moment de récolter ce que vous avez semé. Que dieu vous habille la couronne le jour de la résurrection. Que dieu vous garde pour nous, vous êtes mes yeux, sans vous je ne vois rien et je ne serais rien, je vous aime trop.

Aux meilleurs frères au monde Youcef et Abdelrezak.

Je voudrais me remercier d'avoir été forte cette fois. Je suis sincèrement reconnaissante de chaque détail de ma vie et du fait que je suis entourée de personnes qui ont le même point de vue que moi.

A mes meilleurs amis et ma deuxième famille : Kelly, Anis, Farah, Amira, Boutheyna, Riyad, Soumia, Wissam, Lyes, Amir et Nassim.

FELLAK Katia

RESUME

L'ovariectomie est l'ablation chirurgicale de l'ovaire, organes femelles pairs, responsables de la synthèse des hormones sexuelles chez la femelle. L'ovariectomie peut être unilatérale si un seul ovaire est extrait, ou bilatérale si les deux ovaires sont extraits.

Chez la chatte, cette chirurgie est considérée dans la grande majorité des cas comme une chirurgie de convenance, alors qu'elle a plutôt des indications médicales chez la chienne. La principale indication de l'ovariectomie chez les carnivores domestiques est la tumeur ovarienne.

Classiquement, l'ovariectomie est réalisée par laparotomie au niveau de la ligne blanche, mais certains vétérinaires préfèrent une laparotomie par le flanc ou très rarement une ovariectomie coelioscopique. Chacune de ces voies d'abord offre ses avantages et ses inconvénients. La laparotomie médiane assure une bonne visualisation de l'ensemble de la cavité abdominale et en particulier de l'utérus, ce qui permet de confirmer les observations échographiques.

La chirurgie coelioscopique consiste à retirer l'ovaire en introduisant des trocarts par 3 ou 4 orifices ne laissant que de petites cicatrices.

Mots clés : chatte, chienne, ablation, ovaire, ovariectomie, chirurgie coelioscopique.

المخلص

استئصال المبيض هو استئصال جراحي للعضو الانثوي، وهو عضو مزدوج مسؤول عن افراز الهرمونات الجنسية الانثوية .

بالنسبة للقطط، تعتبر هذه الجراحة في الغالبية العظمى من الحالات جراحة الراحة، في حين أن لها مؤشرات طبية على الكلب الأنثى. المؤشر الرئيسي لاستئصال المبيض في الحيوانات آكلة اللحوم هو اورام المبيض .

تقليديا، يتم إجراء استئصال المبيض عن طريق شق البطن على الخط الأبيض، لكن بعض الأطباء البيطريين يفضلون شق البطن أو نادرًا جدًا استئصال المبيض بالمنظار. كل من هذه المسارات لها مزاياها وعيوبها. يضمن شق البطن في خط الوسط رؤية جيدة لتجويف البطن بالكامل وخاصة الرحم، مما يجعل من الممكن تأكيد نتائج الموجات فوق الصوتية.

تتضمن الجراحة بالمنظار إزالة المبيض عن طريق إدخال المبال من خلال 3 أو 4 ثقوب مع ترك ندبات صغيرة فقط.

كلمات البحث

قطعة، كلبة، استئصال، مبيض، جراحة بالمنظار

ABSTRACT

Ovariectomy is the surgical removal of the ovary, the paired female gonads responsible for the synthesis of sex hormones in females. Ovariectomy can be unilateral if only one ovary is removed, or bilateral if both ovaries are removed.

In the cat, this surgery is considered in the vast majority of cases as a surgery of convenience, while it has rather medical indications in the bitch. The main indications for ovariectomy in domestic carnivores are ovarian tumors.

Classically, ovariectomy is performed by laparotomy at the level of the linea alba, but some veterinarians prefer a flank laparotomy or very rarely a laparoscopic ovariectomy.

Each of these approaches has its advantages and disadvantages. Median laparotomy ensures good visualization of the entire abdominal cavity and in particular the uterus, which makes it possible to confirm the ultrasound observation. Laparoscopic surgery consists of removing the ovary by introducing trocars through 3 or 4 holes leaving only small scars.

Keywords : cat, dog, ablation, ovary, ovariectomy, coelioscopic surgery.

Sommaire

Remerciements	2
RESUME.....	4
ABSTRACT.....	5
الملخص	Erreur ! Signet non défini.
Introduction	1
I. Anatomie de l'appareil génital de la femelle	2
I.1. Ovaires	2
I.2. Trompes utérines.....	3
I.3. Utérus.....	3
I.4. Vagin	4
I.5. Vestibule du vagin	4
I.6. Vulve	5
I.7. Mamelles	5
II. Echographie de l'appareil génital de la chatte	8
Chapitre 2 : Physiologie de l'appareil génital femelle des carnivores domestiques	9
I. Physiologie de l'appareil génital de la chienne	9
I.1. Cycle sexuel de la chienne.....	9
I.2. Puberté	13
I.3. Ovulation	13
I.5. Accouplement.....	13
I.6. Fécondation et gestation	14
I.7. Pseudo-gestation.....	14
II. Physiologie de l'appareil génital de la chatte.....	14
II.1. Puberté	14
II.3. Cycle ovulatoire	17
Chapitre 3 : Ovariectomie chez la chienne et la chatte.....	20
I. Définition	20
II. Avantages de l'ovariectomie.....	20
III. Indications de l'ovariectomie.....	21

III.1. Indications de convenance.....	21
III.2. Indications médicales.....	21
IV. Inconvénients de l’ovariectomie	28
IV.1. Chez la chatte	28
IV.2. Chez la chienne.....	29
VI. Age préconisé	29
VI.1. Chez la chatte	29
VI.2. Chez la chienne.....	29
VII. Description de la technique	30
VII.1. Préparation de l’animal	30
VII.2. Instruments employés	32
VII.3. Temps préopératoire	32
VII.4. Temps opératoire.....	33
VII.5. Temps post-opératoire	36
V.III. Techniques alternatives.....	37
V.III.1. Ovariectomie coelioscopique	37
VIII.2. Ovariectomie par les flancs	38
IX. Rémanence d’activité ovarienne	38
Conclusion.....	40
Bibliographie	41

Liste des figures

Figure 1: Représentation schématique de l'appareil génital de la chienne.....	6
Figure 2: Appareil génital de la chatte	7
Figure 3: Principales variations hormonales et cytologiques pendant le cycle œstral de la chienne (frottis vaginal)	12
Figure 4: Répartition des phases du cycle sexuel de la chienne.....	12
Figure 5: Différentes phases du cycle sexuel chez la chatte	15
Figure 6: Trois cycles possibles chez la chatte	19
Figure 7: Fibroadénomatose localisée à la mamelle	22
Figure 8: Fibroadénomatose généralisée à l'ensemble des deux chaînes mammaires	22
Figure 9: Exérèse chirurgicale d'une tumeur ovarienne par ovario-hystérectomie	23
Figure 10: Diagnostic radiographique de pyomètre	24
Figure 11: Kystes folliculaires	25
Figure 12: Adénocarcinome.....	26
Figure 13: Léiomyome	27
Figure 14: Prolapsus vaginal suite à un accouplement sur des chiennes	28
Figure 15: Instruments utilisés en ovariectomie	32

liste des abréviations

PUPD : Polyurie-polydipsie.

Introduction

L'exérèse des ovaires ou ovariectomie est une intervention dont la pratique remonte à l'antiquité. Aristote (4^{ème} siècle avant Jésus-Christ) puis Plin (1^{er} siècle avant Jésus-Christ) ont rapporté que cette intervention était pratiquée chez la truie, la vache, la brebis, la jument et la chamelle (Shirley et al., 1996).

La stérilisation chirurgicale des chiennes et des chattes est l'une des procédures les plus couramment pratiquées dans la médecine vétérinaire, et constitue une méthode de contraception pour aider dans le problème de surpopulation des animaux de compagnie.

L'ovariectomie de convenance a pour but d'éviter les chaleurs et les gestations indésirables et limiter le risque des pyomètres et des tumeurs mammaires.

Cette chirurgie est classiquement réalisée par une laparotomie au niveau de la ligne blanche, et nécessite des connaissances profondes en anatomie de la cavité abdominale afin d'éviter les erreurs telles que des manipulations intempestives de la rate ou du foie dont les lésions peuvent mettre en jeu la survie de l'animal (Gaythrelot, 2014).

Enfin, ce travail se base sur les techniques et les procédures chirurgicales de l'ovariectomie chez les carnivores domestiques, ainsi que sur la comparaison entre la chienne et la chatte en termes d'indications et protocoles chirurgicaux.

Chapitre 1 : Anatomie de l'appareil génital femelle des carnivores domestiques

I. Anatomie de l'appareil génital de la femelle

L'appareil génital est constitué, chez la chienne comme chez la chatte, de deux ovaires, deux oviductes, d'un utérus bipartite qui se termine par un col donnant le vagin et son vestibule(Lesbouyries, 1949).

Le rôle de l'ensemble de ces organes est de produire les ovules, permettre la fécondation puis d'assurer la gestation et la naissance d'une descendance(Mimouni and Dumon, 2005).

I.1. Ovaires

Les ovaires sont situés en arrière des reins. Ce sont deux gonades d'environ 1,5 cm de long (chez une femelle de taille moyenne) qui produisent les ovocytes au cours d'un processus appelé ovogenèse et des hormones sexuelles femelles(Landry and Mangematin, 2008b).

Leur conformation varie au cours du cycle sexuel, en fonction du nombre et de la taille des follicules et des corps jaunes qui émergent à leurs surfaces.

Le mésovarium est la portion crâniale du ligament large. Il est assez court et suspend l'ovaire à la voute lombaire latéralement au bord caudal de chaque rein. Deux autres ligaments l'accompagnent :

- Le ligament suspenseur de l'ovaire qui renforce son bord crânial.
- Le ligament propre de l'ovaire qui unit ce dernier à l'extrémité crâniale de l'utérus(Barone, 1978b).

Les ovaires de la chatte sont entourés par une bourse ovarique fine peu chargée en graisse, transparente et largement ouverte sur la cavité péritonéale, et sont reliés à l'utérus par le ligament propre de l'ovaire.

Contrairement à la chatte, les ovaires de la chienne sont contenus dans une bourse ovarienne (sorte de petite poche graisseuse presque close) et sont en contact avec la trompe utérine (oviducte) permettant le transit des ovules jusqu'à l'utérus(Mimouni and Dumon, 2005).

I.2. Trompes utérines

La trompe utérine est une structure tubulaire irrégulière et très étroite comportant deux orifices : un orifice abdominal et un orifice utérin(Constantinescu and Gheorghe, 2005).

I.2.1. Pavillon

Le pavillon de la trompe utérine (infundibulum) est l'extrémité ovarienne de la trompe, en forme d'entonnoir. La partie de la trompe conduisant au pavillon est élargie et s'appelle l'ampoule de la trompe utérine. Il s'ouvre dans la bourse ovarique ou sur sa bordure(Constantinescu and Gheorghe, 2005).

I.2.2. Ampoule

L'ampoule se porte d'abord en direction crâniale dans la paroi de la bourse ovarique, puis en direction ventrale avant de remonter dans la paroi latérale pour revenir en regard de l'ovaire, ou l'isthme lui succède(Barone, 1990).

I.2.3. Isthme

La terminaison de l'isthme est marquée par une implantation nette sur l'extrémité de la corne utérine(Boudia, 2020).

I.3. Utérus

La chienne a un utérus bipartitus, avec des cornes étroites et longues formant un organe en forme de Y dont la taille et le calibre varient considérablement en fonction de l'âge et de la race, mais aussi du stade du cycle et du nombre de portées. En moyenne, on note une taille de 15 cm pour une chienne de taille moyenne(Lesbouyries, 1949).

L'utérus est vascularisé par l'artère et la veine utérines qui s'anastomosent avec la vascularisation ovarienne(Fayolle, 2011).

I.3.1. Cornes

Les cornes utérines sont deux tubes de muqueuses dans lesquelles se développeront les fœtus lors de la gestation. Les fœtus se répartissent dans les deux cornes(Mimouni and Dumon, 2005).

La base des deux cornes s'unit à angle aigu, leur paroi a une structure particulière composée de deux couches principales : le myomètre et l'endomètre(Barone, 1978a).

I.3.2. Corps

Le corps de l'utérus est un tube simple qui se poursuit caudalement par le col. Il a un rôle principal dans la gestation(Constantinescu and Gheorghe, 2005).

I.3.3. Col

De consistance caoutchouteuse mais ferme, et qui fait légèrement saillie latéralement de façon très dissymétrique car le fornix est pratiquement inexistant sur la face dorsale, mais réalise ventralement un véritable cul de sac de 4 à 8 mm de long, d'où l'aspect souvent décrit en « nez de tanche » de cette région(Fontbonne and Tainturier, 1997).

Le col a deux orifices : l'orifice utérin interne qui s'ouvre dans le corps de l'utérus et l'orifice utérin externe qui débouche dans le vagin. Entre ces deux orifices se trouve l'étroit canal cervical(Constantinescu and Gheorghe, 2005).

I.4. Vagin

Le vagin est un conduit impair et médian. C'est un canal musculo-membraneux qui s'étend du col utérin au vestibule, la limite caudale du vagin se situant crânialement à l'ouverture urétrale. Il est formé de plis transversaux incomplets, surtout marqués sur la paroi ventrale, qui délimitent l'ostium vaginal. Le vagin mesure 12 à 15 cm chez une chienne de taille moyenne. Il est assez long chez les chiennes en comparaison avec les autres espèces(Christensen and Evans, 1993).

Le vagin est vascularisé par l'artère vaginale provenant de l'artère honteuse interne(Degueurce, 2003).

I.5. Vestibule du vagin

Le vestibule du vagin est la partie des voies génitales située entre le vagin et la vulve. Il fait partie du sinus uro-génital, c'est-à-dire de la partie commune des appareils urinaire et génital. En effet, c'est au niveau du plancher du vestibule que débouche l'urètre, par un petit orifice appelé meat urinaire(Landry and Mangematin, 2008a).

Chez la chienne, le vestibule est coudé : sa partie terminale, située proche de la vulve, est orientée presque verticalement vers le haut. Il fait ensuite un coude et devient horizontal. Lorsqu'un vétérinaire introduit un instrument (pour réaliser un frottis vaginal par exemple) dans le vagin, il s'oriente donc verticalement en direction du dos.

Le vestibule du vagin possède un muscle constricteur puissant qui se resserre en arrière du pénis du mâle lors de l'accouplement. Cela présente l'intérêt de prolonger l'érection et de favoriser les contractions du vagin qui aident à la remontée des spermatozoïdes.

Du fait de cette particularité anatomique et de la présence de bulbes érectiles à la base du pénis, le mâle et la femelle restent accrochés l'un à l'autre et ne peuvent plus se séparer en fin d'accouplement, pour une durée variant de quelques minutes à une heure. C'est pourquoi il ne faut jamais séparer deux chiens qui s'accouplent, sous peine de les blesser sérieusement(Landry and Mangematin, 2008b).

I.6. Vulve

Correspond à la partie externe des organes génitaux. Elle est composée de deux lèvres verticales réunies au niveau des commissures. La commissure ventrale (celle du bas) abrite le clitoris. La vulve gonfle lors des chaleurs. Chez une chienne stérilisée elle reste petite. A l'inverse, chez une chienne multipare, elle peut rester volumineuse tout au long de l'année(Landry and Mangematin, 2008b).

I.7. Mamelles

Ne font pas partie de l'appareil génital à proprement parler mais jouent un rôle dans la fonction de reproduction(Landry and Mangematin, 2008b).

Chez la chienne, il existe les plus souvent cinq paires de mamelles : deux thoraciques, deux abdominales et une inguinale. Toutefois, on peut en trouver six paires, surtout dans les grandes races, et plus rarement quatre paires, les variations pouvant porter sur l'une ou l'autre des extrémités de la série. Elles forment deux rangées parallèles, étendues du thorax à la région pré pubienne et dont la symétrie n'est pas toujours régulière. Il n'est pas rare de trouver une mamelle de plus d'un côté que de l'autre et la disposition devient alors souvent alternante(Barone, 1990).

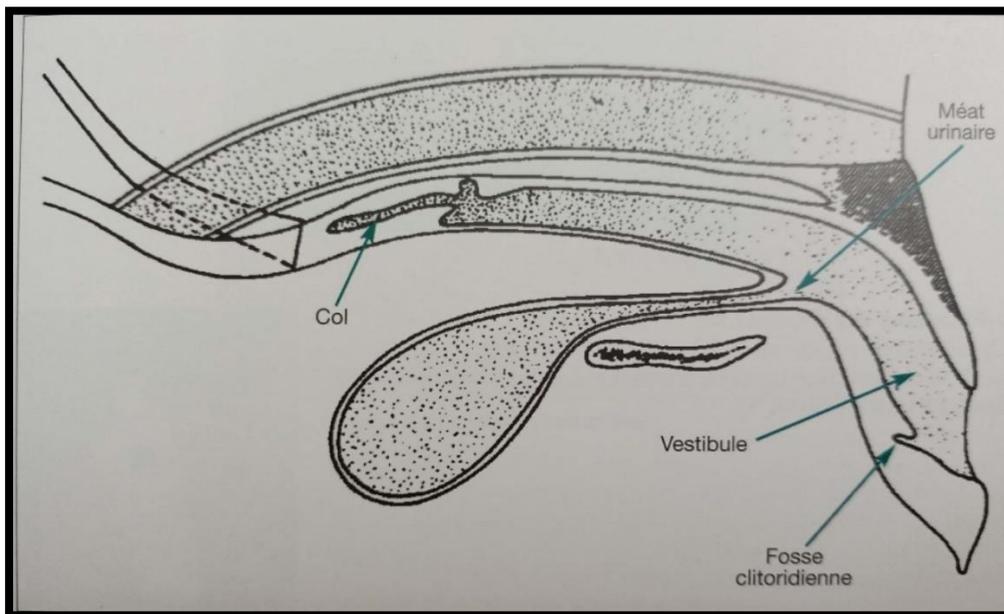


Figure 1: Représentation schématique de l'appareil génital de la chienne (Mimouni and Dumon, 2005).

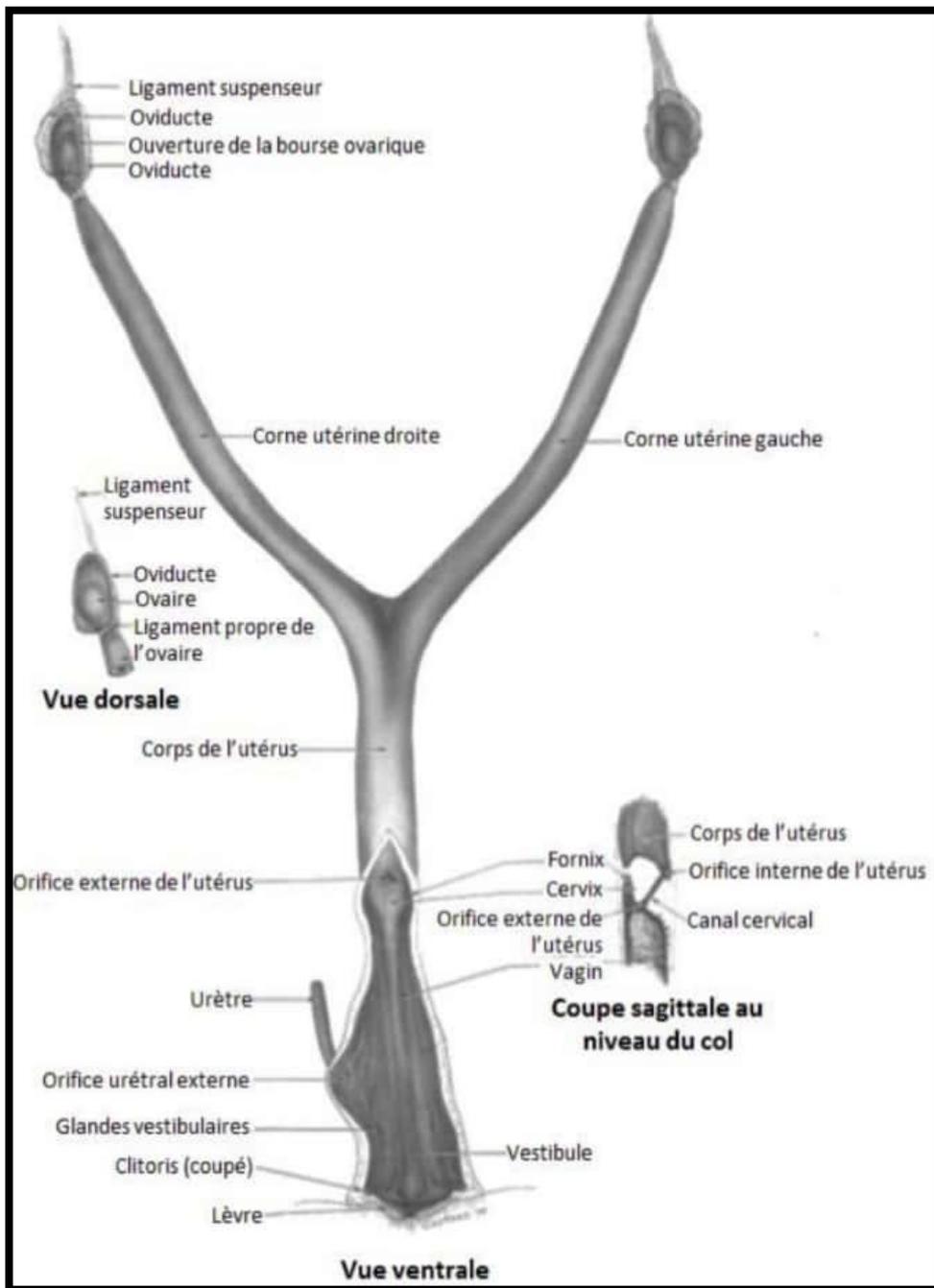


Figure 2: Appareil génital de la chatte (Getty, 1975).

II. Echographie de l'appareil génital de la chatte

Les ovaires sont recherchés dans l'angle costo-lombaire, après identification des reins, dans les conditions physiologiques normales, ils ne sont pas visibles à l'échographie que lorsqu'ils subissent une augmentation de volume telle que qu'un kyste ovarien ou une tumeur ovarienne sans déplacement. Tandis que l'utérus est recherché dans une zone située entre les reins et la vessie, entre la ligne blanche et le creux des flancs et dans un plan superficiel. Il est visible seulement dans le cas d'une gestation, une métrite, un pyomètre ou une tumeur(Barre, 1988).

Chapitre 2 : Physiologie de l'appareil génital femelle des carnivores domestiques

I. Physiologie de l'appareil génital de la chienne

Par opposition à d'autres femelles de mammifères chez qui les cycles se succèdent sans interruption et sur un rythme régulier propre à l'espèce, on observe chez la chienne une longue période de repos sexuel entre chaque cycle et de grandes variations d'une chienne à l'autre.

Le cycle sexuel de la chienne est qualifié pour cette raison de MONOESTRIEN (Mimouni and Dumon, 2005).

I.1. Cycle sexuel de la chienne

Le cycle se décompose en 4 étapes : proestus (début des chaleurs), oestrus (phase des chaleurs où se déroule l'ovulation et la fécondation), le metoestrus (phase de gestation ou de pseudo-gestation) et l'anoestrus (phase de mise au repos de l'appareil génital).

I.1.1. Pro-œstrus

Il est fréquent d'observer de l'agitation et de la tristesse, voire de l'indifférence ou de l'anorexie quelques jours avant le début de cette période (Guiot, 1986).

Il dure 9 jours avec une moyenne de 5 à 17 jours. La femelle attire le mâle mais n'accepte pas l'accouplement.

I.1.1.1. Modifications physiques

- Augmentation de la taille de la vulve, devient gonflée et œdématiée.
- Pertes vulvaires séro-sanguinolantes.
- Vaginoscope : muqueuse œdématiée et plissée, rouge et humide, lumière du vagin réduite.

I.1.1.2. Modifications hormonales

- Sécrétion d'œstrogènes avec un pic 2 à 3 jours avant l'œstrus, progestérone basale.

I.1.1.3. Modifications cytologiques

- Les œstrogènes provoquent la kératinisation des cellules vaginales.

I.1.2. Œstrus

Il dure 9 jours avec une moyenne de 3 à 21 jours. La femelle accepte l'accouplement (Mimouni and Dumon, 2005)

La chienne est consentante et fécondable. Ce comportement est marqué essentiellement pendant les trois premiers jours de l'œstrus, correspondant au moment de l'ovulation.

A ce moment-là, un attouchement périnéal provoque la levée et la déviation sur le côté de la queue (signe d'Amantea) (Guiot, 1986).

I.1.2.1. Modifications physiques

- Les pertes vulvaires s'éclaircissent.
- Vaginoscopie : muqueuse rosée, plissée (plis profonds) et lumière vaginale nette.

I.1.2.2. Modifications hormonales

- Pic de LH (1er jour de l'œstrus).
- Diminution de l'œstradiol et augmentation de la progestérone.
- La lutéinisation commence avant l'ovulation : lutéinisation pré ovulatoire.
- Période optimale pour concevoir une portée : entre 2 et 4 jours après ovulation.

I.1.2.3. Modifications cytologiques

- Kératinisation maximale de l'épithélium vaginal.

I.1.3. Metœstrus : (Di œstrus)

Il dure 70 jours (phase lutéale). La chienne refuse le mâle (Mimouni and Dumon, 2005).

Il s'agit d'une période qui correspond à la durée de la gestation. La pseudo gestation est physiologique chez la chienne et seuls les troubles en excès justifient une thérapeutique (Donald, 1980).

I.1.3.1. Modifications physiques

- La vulve revient progressivement à sa taille normale.
- Vaginoscopie : muqueuses roses et plissées.

I.1.3.2 Modifications hormonales

- La progestéronémie reste élevée (que la chienne soit gestante ou non).
- Fin du metœstrus quand la progestérone devient inférieure à 1 ng/ml.

I.1.3.3. Modifications cytologiques

- Apparition brutale d'une grande quantité de cellules parabasales.
- Présence de quelques neutrophiles(Mimouni and Dumon, 2005).

I.1.4. Anœstrus

Il correspond à la phase de repos sexuel de longueur variable qui est responsable des grandes variations de la durée globale du cycle, une chienne peut avoir une période interoestrals de 5 à 10 mois sans aucune cause ni conséquence pathologique.

C'est la régularité entre les cycles d'une même chienne qui est important(Guiot, 1986).

I.1.4.1. Modifications physiques

- Vaginoscopie : muqueuse rose et lisse.

I.1.4.2. Modification hormonale

- Grande variation dans la durée globale du cycle selon les races et à l'intérieur d'une même race selon les individus, l'anœstrus étant pour l'essentiel responsable de ces différences.
- Des variations notables également dans la durée de chaque phase.
- Dans tous les cas, une phase lutéale particulièrement longue par rapport à la phase folliculinique(Mimouni and Dumon, 2005).

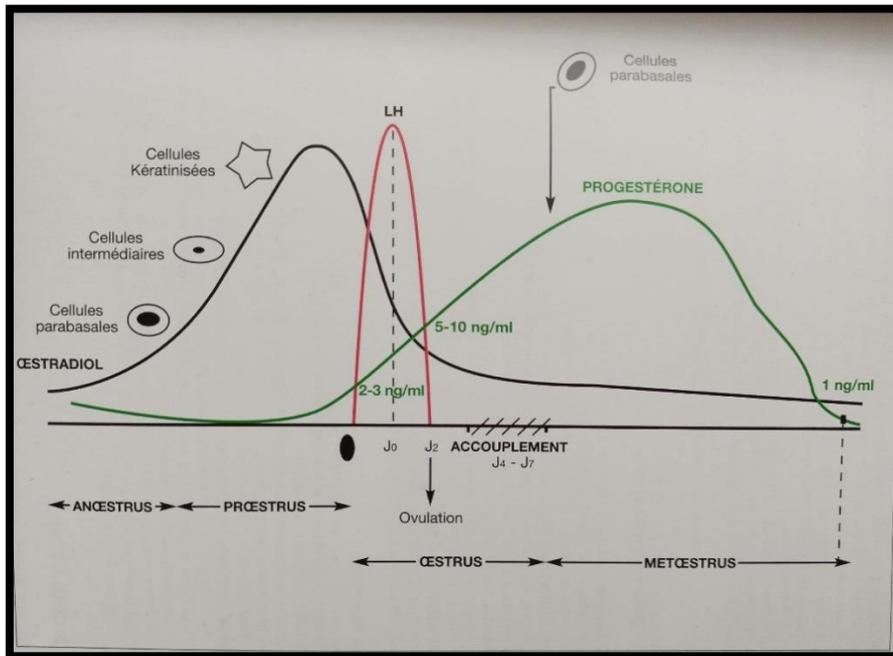


Figure 3: Principales variations hormonales et cytologiques pendant le cycle œstral de la chienne (frottis vaginal)
(Mimouni and Dumon, 2005).

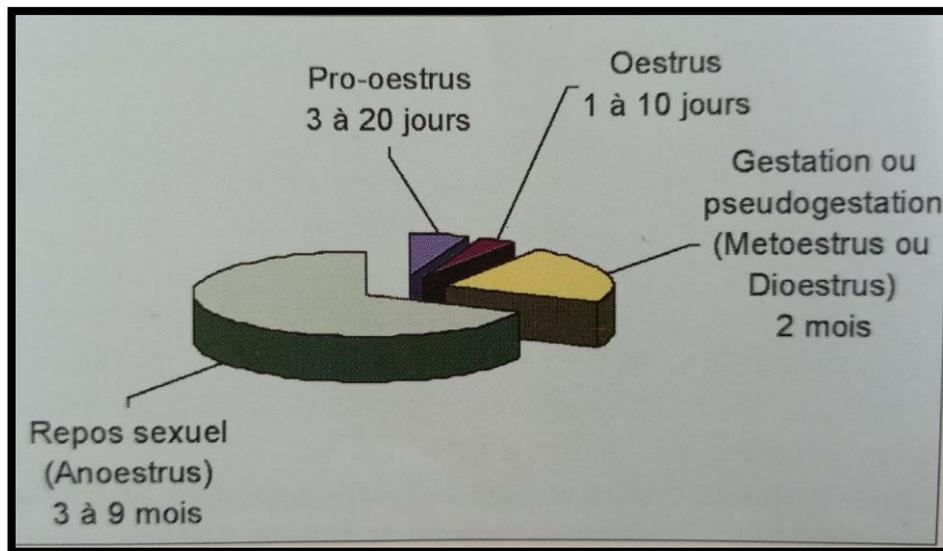


Figure 4: Répartition des phases du cycle sexuel de la chienne
(Fontbonne et al., 2007).

I.2. Puberté

La chienne est qualifiée de pubère lorsque celle-ci devient sexuellement mature et apte à reproduire(Cocannon, 2010).

Elle se manifeste par l'apparition des premières chaleurs.

Elle intervient chez la chienne entre 6 et 24 mois selon la race. Les petites races sont matures plus précocement. Ainsi, une chienne Yorkshire Terrier sera pubère vers l'âge de 5-6 mois, tandis qu'il faudra attendre l'âge de 18 à 24 mois chez une chienne Dogue Allemand.

En moyenne, la chienne devient pubère lorsqu'elle atteint 80% de son poids adulte(Landry and Mangematin, 2008b).

I.3. Ovulation

Il s'agit d'une ovulation spontanée caractérisée par la libération d'ovocytes primaires immatures, échelonnée sur 24h au cours des 3 à 10 j d'œstrus.

Pour qu'il y ait fécondation et gestation, il faut qu'il y ait adéquation parfaite entre les deux jours de fécondabilité des ovules et la présence après saillie ou insémination de spermatozoïdes dans le tractus génital de la chienne. Les spermatozoïdes ont une vitalité et un pouvoir fécondant de 5 à 7j après la saillie naturelle ou l'insémination en semence fraîche, de 2 ou 3 jours après réfrigération, et d'une journée après congélation(Mimouni and Dumon, 2005).

I.5. Accouplement

Il est long et caractéristique, avec ancrage pendant 10 à 15 minutes des bulbes érectiles de la verge du mâle dans la vulve de la femelle. Cette adaptation physiologique empêche le reflux du sperme vers l'arrière après l'éjaculation, qui ne manquerait pas de se produire compte tenu de l'anatomie de l'appareil génital externe de la chienne.

Sans cet ancrage, la fécondation est possible mais la prolificité directement liée à la concentration en spermatozoïdes sera diminuée(Mimouni and Dumon, 2005).

L'intervalle du temps qui sépare le coït et l'arrivée des spermatozoïdes dans l'oviducte est de 2 min à quelques heures(Gayrard, 2007).

I.6. Fécondation et gestation

La fécondation a lieu dans l'oviducte. Dix jours plus tard, les embryons parviennent dans l'utérus et l'implantation embryonnaire dans la muqueuse utérine sera réalisée entre j 15 et j 17 après la fécondation (nidation tardive).

La gestation est courte, de durée variable selon qu'elle est établie en fonction de l'ovulation (62-63 jours), de la fécondation (60 jours) ou de la saillie (58 à 70 jours en fonction de la survie possible des gamètes males).

Par suite de l'implantation embryonnaire tardive, les $\frac{3}{4}$ de la croissance fœtale se font dans le dernier tiers de la gestation (Mimouni and Dumon, 2005).

I.7. Pseudo-gestation

Après les chaleurs, même si les chiennes n'ont pas été saillies, elles ont pendant environ deux mois (metœstrus ou diœstrus) un fonctionnement hormonal quasi identique à celui qu'elles auraient en cas de gestation. C'est la pseudo-gestation, au cours de laquelle une sécrétion de progestérone existe, en provenance exclusive des corps jaunes ovariens. Certaines chiennes développent même des lactations de pseudo-gestation. S'en suit une phase de repos sexuel (anœstrus). Les causes de cette période en apparence inactive, restent encore de nos jours mal élucidés. Ce qui fait qu'il est très difficile pour le moment de la raccourcir, quels que soient les traitements hormonaux utilisés (Fontbonne et al., 2007).

II. Physiologie de l'appareil génital de la chatte

La chatte est une espèce polyœstrienne saisonnière (Gagnon, 1995), présentant généralement deux périodes annuelles de reproduction au printemps et à l'automne (Bristol et al., 2006)

Chez certaines chattes, on n'observe que deux saisons sexuelles, en fin d'hiver et en fin d'été, comportant chacune un ou plusieurs cycles d'une durée de 15 jours : persanes. (Cupps, 1991) (Liege, 1992).

II.1. Puberté

La puberté est définie comme la période au cours de laquelle la capacité de la reproduction est atteinte.

Chez la chatte, l'âge théorique de la puberté est entre quatre et six mois. En fait, il dépend essentiellement de la saison. En effet, si une chatte atteint l'âge de la puberté en saison hivernale, celle-ci sera différée de plusieurs mois (à la fin d'hiver ou au début du printemps).

Ainsi, suivant la date de naissance, certaines chattes peuvent être cyclées à quatre mois et d'autres à plus d'un an (Fontbonne and Tainturier, 1997).

II.2. Cycle anovulatoire

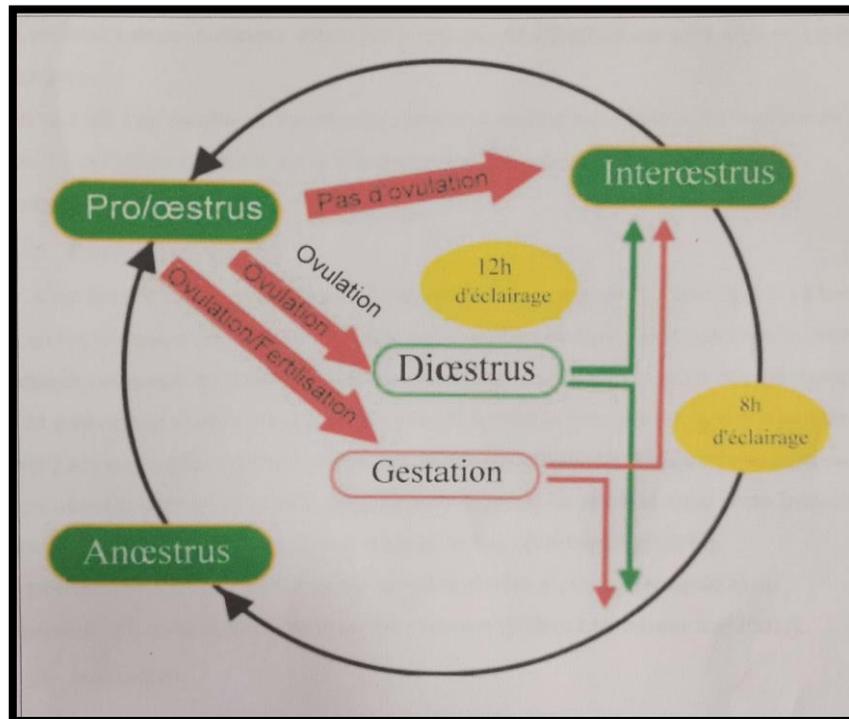


Figure 5: Différentes phases du cycle sexuel chez la chatte

(Bruce, 2006).

II.2.1. Pro-œstrus

Cette première phase du cycle dure 1 à 2 jours en moyenne avec un minimum de 12 heures et un maximum de 3 jours (Cupps, 1991), (Liege, 1992).

Le comportement de la chatte est alors modifié : celle-ci est très affectueuse, se frotte contre les objets, et d'autres animaux, émet des vocalises, se cambre et relève la queue en position de lordose quand on lui gratte la base de la queue. La chatte attire le mâle par l'intermédiaire de ses phéromones vaginales (Cupps, 1991). Elle cherche à sortir et peut accepter le chevauchement du mâle mais refuse l'intromission.

Cependant, cette phase du cycle ne semble pas exister chez toutes les chattes(Cupps, 1991) (Liege, 1992).

II.2.2. Œstrus

C'est la phase de réceptivité sexuelle de la chatte. Il dure 4 à 7 jours en moyenne.

Chez certaines chattes, il peut être très court et ne pas durer plus qu'une journée, chez d'autres il peut durer jusqu'à 21 jours(Griffin, 2001).

Les principales manifestations comportementales observées sont les suivantes :

- Miaulements répétés et monotones, certains pouvant durer jusqu' 3 minutes sans interruption.
- Agitation : la chatte est agitée, elle parcourt souvent la pièce d'un bout à l'autre.
- Frottements : elle se frotte le cou contre les objets ou les jambes des personnes qu'elle croise.
- Piétinements : la femelle se met à piétiner sur place avec ses postérieurs de façon caractéristique. Elle relève l'arrière train, en déviant sa queue sur le côté, pour présenter son périnée au mâle.
- Roulements : la femelle se couche sur le flanc puis roule spontanément sur le sol.
- Etirements au sol : la femelle s'étire, ses membres antérieurs sont détendus.
- Perte d'appétit : il n'est pas rare que les femelles perdent l'appétit lors des chaleurs(Stover and Sokolowski, 1978) (Kustritz and Root, 2005).

II.2.3. Interœstrus

C'est la phase de repos sexuel qui sépare deux cycles anovulatoires. Elle varie beaucoup : 2 à 3 semaines en moyenne selon FONTBONNE et GARNIER,(Garnier and Fontbonne, 1998) 8 à 24 jours (avec 50% des sujets entre 2 et 3 semaines) et même jusqu'à 40 jours selon CUPPS(Cupps, 1991).

La chatte retrouve un comportement normal : les vocalises disparaissent et elle n'attire plus les mâles. Il arrive que certains sujets manquent la phase d'interœstrus entre deux périodes d'œstrus : la chatte conserve un comportement de chaleurs(Nelsone and Feldman, 1987).

II.2.4. Dioestrus (Metœstrus)

Le dioestrus ne se produit que s'il y eu ovulation ; il correspond au début de la gestation ou de la pseudo-gestation. Si une ovulation a été déclenché par l'accouplement, la chatte sera potentiellement gestante. Si la chatte a ovulé spontanément sans accouplement, on parlera alors de pseudo-gestation.

Cette période correspond à la phase lutéale, durant laquelle le corps jaune qui se met en place dans les 24 heures à 48 heures après l'ovulation commence à sécréter de la progestérone en quantité importante. La progestérone est l'hormone majoritaire de cette phase.

La chatte refusera le mâle lors de cette période qui peut durer de 35 à 100 jours (45 à 50 jours en moyenne) avant le retour des chaleurs(Griffin, 2001).

II.2.5. Anœstrus

La chatte non saillie refuse tout contact sexuel avec le mâle pendant un délai extrêmement variable (moyenne 14-19 jours, extrême 8-30 jours)

L'anœstrus est la phase de repos sexuel qui intervient dans les périodes de jours courts, soit environ entre octobre et janvier. Sa durée est variable, de 90 à 120 jours. Les femelles n'expriment aucun comportement particulier pendant cette période, elles ne sont pas réceptives aux mâles et peuvent cracher ou se battre si jamais un mâle tente une approche sexuelle(Griffin, 2001).

Après la parturition, la chatte entre en anœstrus pendant la période de lactation. La plupart des chattes ne sera pas cyclée le temps de la lactation. L'anœstrus de la lactation est initialement lié à la succion qui bloque le mécanisme de sécrétion pulsatile de gonadolibérine par l'hypothalamus(England, 2010).

II.3. Cycle ovulatoire

II.3.1. Ovulation

La chatte est une femelle à ovulation provoquée, l'ovulation survient 24 à 36 heures après le coït. Les ovocytes ont terminé leur maturation dès l'ovulation et peuvent être fécondés dès ce stade, dans l'oviducte(Fontbonne et al., 2007).

II.3.2. Pseudo gestation

C'est le cas si la chatte a ovulé mais n'est pas gestante. Le corps jaune va alors sécréter de la P4 (progestérone) pendant environ 40 jours. La chatte pseudo gestante ne montre en général aucun signe évoquant une gestation, et ne développe pas de lactation (Fontbonne et al., 2007).

II.3.3. Gestation

La durée de la gestation chez la chatte varie suivant les races et les individus, mais est en moyenne de 65 jours après le coït avec des extrêmes allant de 55 à 74 jours (Margaret and Root, 2006).

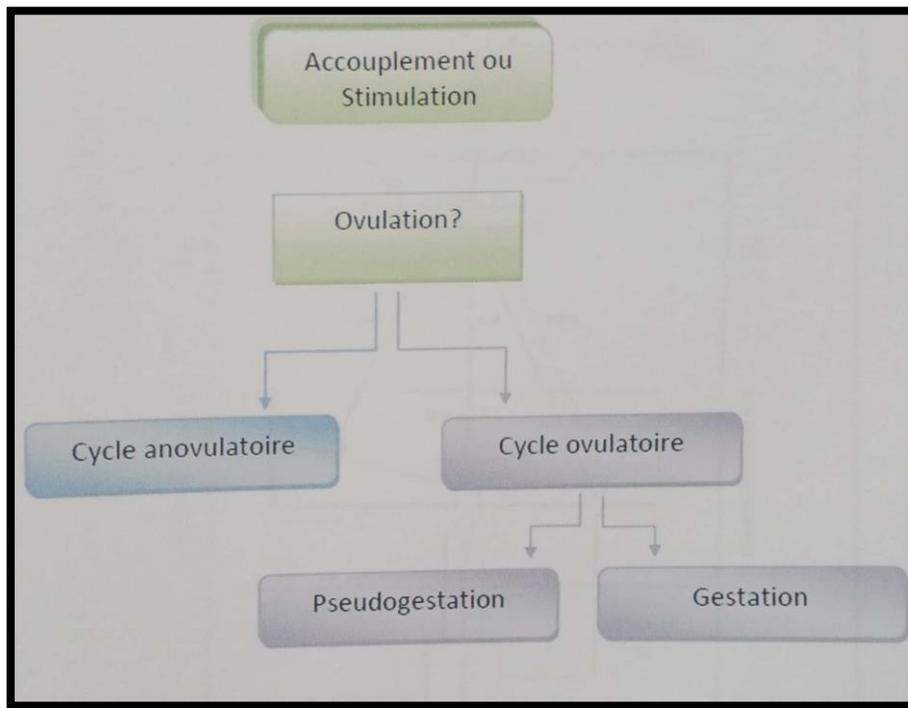
Les corps jaunes ovariens de la chatte sécrètent de la progestérone pendant deux mois (un éventuel relais placentaire de sécrétion de progestérone, s'il existe, ne se produit qu'en fin de gestation). Le taux sanguin de cette hormone va chuter à peu près au moment de la mise-bas (il n'est toutefois pas toujours basal lors de la parturition).

La chatte peut ensuite rentrer en chaleurs dans les jours qui suivent (chaleurs de lait, peu fertiles), mais le plus souvent elle ne rentre en chaleurs qu'après le sevrage des chatons, vers 6 à 8 semaines après la mise-bas (Fontbonne et al., 2007).

Donc, l'ovulation est déclenchée par le coït et peut aboutir à l'apparition de trois types de cycles :

- Une pseudo gestation, si l'ovulation s'est produite mais que la chatte n'a pas été fécondée.
- Une gestation si l'ovulation s'est produite et que la fécondation a eu lieu.

Un cycle anovulatoire peut apparaître lorsque la chatte n'a pas été saillie ou que le coït n'a pas déclenché l'ovulation (Paragon, 2001).



**Figure 6: Trois cycles possibles chez la chatte
(Paragon, 2001).**

Chapitre 3 : Ovariectomie chez la chienne et la chatte

I. Définition

L'ovariectomie des chiennes et des chattes est l'une des procédures les plus couramment pratiquées dans la médecine vétérinaire, et se fait comme une méthode de contraception pour aider dans le problème de surpopulation des animaux de compagnie, ainsi que pour prévenir les maladies associées à l'appareil reproducteur, comme la néoplasie mammaire(Lisa, 2006).

L'ovariectomie est une opération chirurgicale qui consiste en l'exérèse des gonades femelles, elle est généralement réalisée : soit pour des raisons de confort et de convenance des propriétaires qui ne souhaitent pas que leur animal ait une portée (c'est le cas le plus fréquent), soit pour traiter ou prévenir des maladies hormono-induites. Cette chirurgie est donc considérée dans la grande majorité des cas comme une chirurgie de convenance, et est la plus couramment réalisée dans une clinique vétérinaire(Tobias and Johnston, 2011).

Une chatte stérilisée sera également moins impliquée dans des bagarres, donc moins sujette aux plaies et abcès par morsures et griffures(Berthelox, 2010).

Plus généralement, la stérilisation de la chatte permet de réguler les populations de chats errants susceptibles de proliférer.

Une chatte non stérilisée fera 2 portées par an, soit une moyenne de 10 chatons dont plus de la moitié seront des femelles, ce qui donnera deux ans plus tard : 360 chatons dont 180 femelles(Laurence, SD-a).

II. Avantages de l'ovariectomie

- Stérilisation définitive
- Risque de tumeurs mammaires sensiblement diminués si effectuée tôt dans la vie de la chienne.
- Pas de lactation nerveuse.
- Pas de pathologies utérines (pyomètre)(Mimouni and Dumon, 2005).

III. Indications de l'ovariectomie

III.1. Indications de convenance

L'ovariectomie est un moyen définitif d'éviter les gestations non désirées chez les animaux qui ne sont pas destinés à la reproduction. Elle supprime les comportements observés en période d'ovulation (« chaleur de la chatte » tels que miaulements incessants, fugues) et évite également l'instruction de males en recherche d'une partenaire.

Il est dans ce cas préférable de recourir à la chirurgie plutôt qu'à un traitement médical en raison des effets secondaires que ce dernier peut entraîner, notamment une prédisposition aux tumeurs mammaires et ovariennes mais aussi des pathologies utérines (Berthelox, 2010).

III.2. Indications médicales

III.2.1. Chez la chatte

Chez la chatte stérilisée, toutes races confondues, la longévité est accrue : elle est multipliée par 2.

L'ovariectomie présente de nombreux avantages en matière de lutte contre :

- Les maladies qui se transmettent en particulier par voie sexuelle : la chatte une fois stérilisée contracte moins d'infections ou de maladies virales, comme la leucose féline ou le sida du chat.
- Les tumeurs mammaires qui sont en lien avec l'imprégnation hormonale, ces tumeurs sont cancéreuses dans 80% des cas.
- Les infections utérines : le retrait des ovaires diminue le risque d'apparition d'infections utérines, comme un pyomètre par exemple.
- La mastose ou fibroadénomatose mammaire : il s'agit d'un gonflement mammaire (avec œdème) soudain, touchant une ou plusieurs mamelles, apparaissant en général chez les jeunes chattes dans les 2 à 3 semaines qui suivent les chaleurs, ou chez les chattes sous contraception (orale ou injectable) (Laurence, SD-a).



**Figure 7: Fibroadénomatose localisée à la mamelle
(Fontbonne et al., 2007).**



**Figure 8: Fibroadénomatose généralisée à l'ensemble des deux chaînes
mammaires**

(Fontbonne et al., 2007).

Le fait de stériliser avant les premières chaleurs permet de prévenir ce phénomène mais également de réduire le risque de récurrence lorsque la chatte a déjà présenté ce problème au par avant

Les tumeurs ovariennes : le retrait des ovaires supprime à vie le risque de développement d'une tumeur des ovaires(Laurence, SD-a).



Figure 9: Exérèse chirurgicale d'une tumeur ovarienne par ovario-hystérectomie

(Fontbonne et al., 2007).

- Le diabète sucré : le retrait des ovaires est généralement indispensable pour contrôler un diabète sucré lorsque celui-ci est déclaré, car les variations du cycle hormonal qui ont un impact sur la glycémie contrarient l'équilibre du diabète lors du traitement à l'insuline.

En effet, les hormones ovariennes ont un effet antagoniste sur l'insuline(Laurence, SD-b).

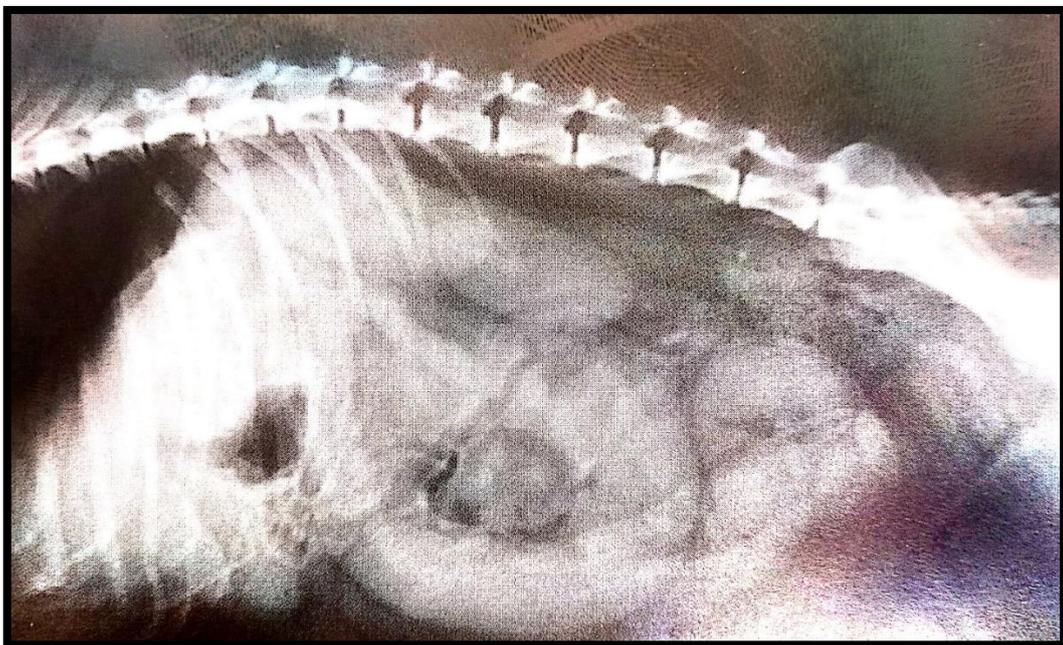
III.2.2. Chez la chienne

III.2.2.1. Pyomètre

Est associé à une diminution de la fertilité, du fait de l'impact de la modification du milieu utérin sur les spermatozoïdes, le conceptus et son implantation.

Chez une chienne atteinte de pyomètre, les bactéries de la flore vaginale (surtout Escherichia coli) passent le col ouvert lors des chaleurs et colonisent l'endomètre hyperplasié.

Le pyomètre se produit durant le metœstrus (ou plus rarement l'anœstrus).



**Figure 10: Diagnostic radiographique de pyomètre
(Mimouni and Dumon, 2005).**

III.2.2.1.1. Pyomètre à col ouvert

- Pertes vulvaires purulentes de couleur variable et d'odeur fétide.
- Distension abdominale absente ou légère.
- Fièvre, dépression et anorexie absents ou peu sévères.
- Vomissements, diarrhée, polyuro-polydypsie (PUPD)(Mimouni and Dumon, 2005).

III.2.2.1.2. Pyomètre à col fermé

- Pertes vulvaires absentes.
- Distension abdominale.

- Fièvre, dépression et anorexie sévère.
- Vomissements, diarrhée, PUPD sévère.

III.2.2.1.3. Traitement

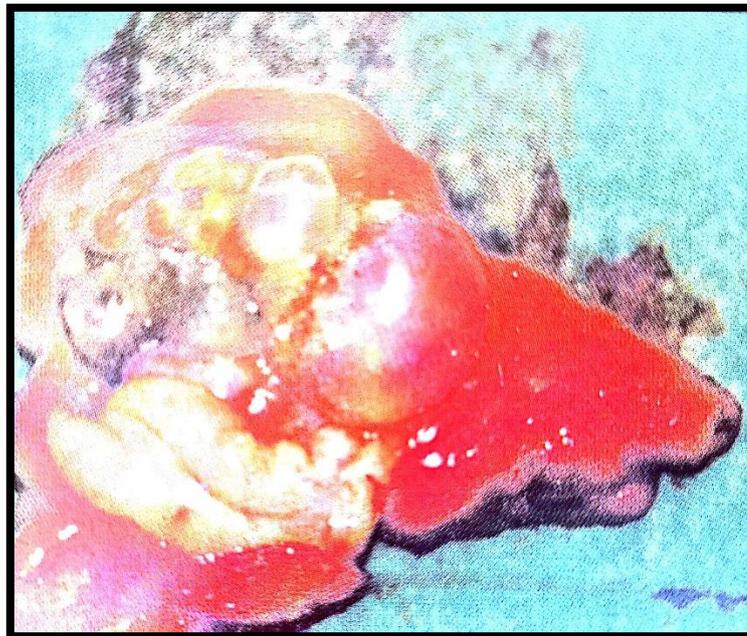
L'ovario-hystérectomie est le traitement de choix pour toutes les chiennes atteintes de pyomètre.

La réussite de la chirurgie est fonction de l'état clinique de l'animal lors de sa présentation en consultation et de la rapidité de diagnostic. La mise en place de l'antibiothérapie précède la chirurgie et la poursuite de 10 jours (Mimouni and Dumon, 2005)

III.2.2.2. Pathologie ovarienne : les kystes folliculaires

Ces kystes sont associés à une ovulation défailante chez la chienne âgée. Ils sont également décrits chez la jeune chienne lors des premières chaleurs (prédisposition raciale : Boxer, Berger Allemand, Bull mastiff).

Les principales causes d'œstrus permanent sont les kystes folliculaires et les tumeurs ovariennes hormonalement actives (Mimouni and Dumon, 2005).



**Figure 11: Kystes folliculaires
(Mimouni and Dumon, 2005)**

III.2.2.2.1 Traitement

- L'ovariectomie est le traitement de choix chez la chienne qui n'est pas destinée à la reproduction.
- La complication classique même en cas de réussite est le pyomètre
- Ptose vaginale : hyperplasie vaginale
- Tumeurs de l'appareil génital chez la chienne(Mimouni and Dumon, 2005).

III.2.2.3. Tumeurs de l'appareil génital chez la chienne

III.2.2.3.1. Tumeurs ovariennes

- Rare (1% des tumeurs de la chienne).
- Chienne le plus souvent âgée.
- Prédisposition raciale : Berger Allemand, Caniche, boston terriers.

La plupart des tumeurs ovariennes sont unilatérales sauf les adénocarcinomes qui sont dans 30 % des cas bilatéraux. En revanche, elles sont fréquemment associées à des kystes de l'ovaire controlatéral ou à des lésions dysplasiques bénignes de l'épithélium. La taille des tumeurs varie de 2 à 20 cm et elles sont parfois difficiles à différencier macroscopiquement des kystes multiples épithéliaux ou folliculaires(Mimouni and Dumon, 2005)

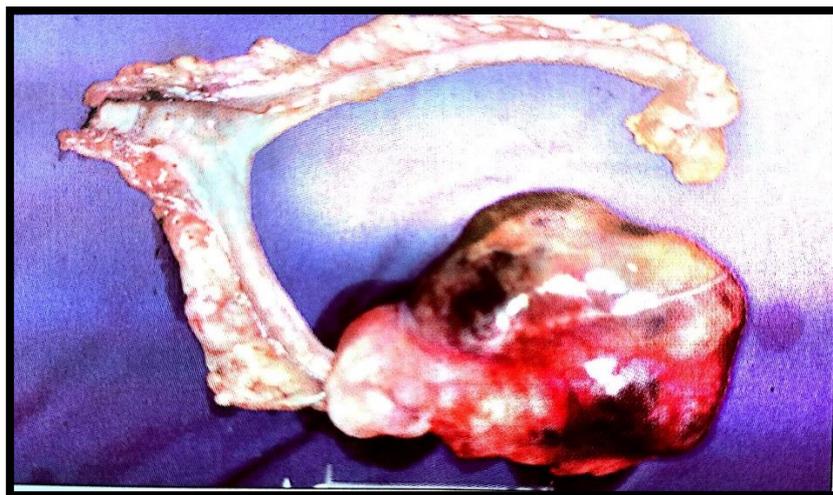


Figure 12: Adénocarcinome.
(Mimouni and Dumon, 2005).

➤ **Le traitement**

Le traitement de choix est l'ovario-hystérectomie, après un examen approfondi visant à mettre en évidence la présence ou non des métastases.

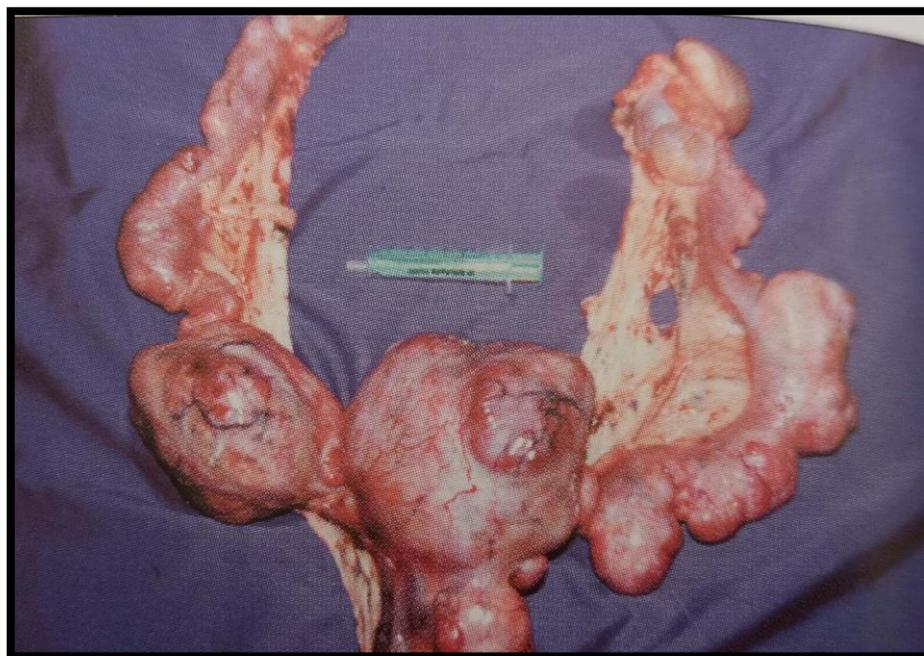
III.2.2.3.2. Tumeurs de l'utérus

Une tumeur primitive de l'utérus est rare chez la chienne.

Les tumeurs bénignes de l'utérus sont des léiomyomes, fibroléiomyomes, lipomes et fibromes. Les léiomyomes sont les plus fréquentes chez la chienne.

Parmi les tumeurs malignes de l'utérus, le léiomyosarcome est le plus fréquent.

Il n'y a pas de prédisposition raciale chez le chat, en revanche une étude rétrospective montre une sur-représentation de la race Boxer dans l'espèce canine (Mimouni and Dumon, 2005).



**Figure 13: Léiomyome
(Mimouni and Dumon, 2005)**

➤ **Traitement**

L'ovario-hystérectomie est le traitement de choix. Pour une chienne de valeur, on peut tenter de n'enlever que la corne atteinte.

III.2.2.4. Prolapsus utérin

Le prolapsus utérin est très rare chez la chienne ou la chatte.

Il peut cependant apparaître quand le col est ouvert juste avant et après la mise-bas (généralement un accouchement se déroulant rapide).

Il intéresse le col, une corne ou tout ou partie des deux cornes.

Il apparaît souvent après la naissance du dernier chiot (Mimouni and Dumon, 2005).



**Figure 14: Prolapsus vaginal suite à un accouplement sur des chiennes
(Fontbonne et al., 2007)**

➤ Traitement

Si le tissu est dévitalisé ou si le ligament large est déchiré, entraînant une hémorragie importante, on pratiquera une ovario-hystérectomie (Mimouni and Dumon, 2005).

IV. Inconvénients de l'ovariectomie

IV.1. Chez la chatte

- La stérilisation induit une prise de poids, le risque d'embonpoint est alors multiplié par 3.
- Maladies associées au surpoids : l'obésité est propice à l'apparition de certaines maladies, en particulier celle du diabète sucré.

- Le risque de calculs urinaires est également augmenté car l'animal en surpoids se déplace moins, il va donc moins boire et au final urine moins (Laurence, SD-b).

IV.2. Chez la chienne

Bien qu'il existe des inconvénients, il est généralement considéré que les avantages sont bien plus nombreux. Néanmoins, les inconvénients incluent :

- Le risque chirurgical lié à l'anesthésie et la procédure chirurgicale.
- Les chiennes stérilisées ont plus de chance de développer une incontinence urinaire en vieillissant.
- Le risque de surpoids chez une chienne stérilisée est multiplié par 4 (Laurence, SD-a).

V. Contres indications

Pour réaliser une ovariectomie, l'animal doit pouvoir supporter une anesthésie générale. Il est donc important de considérer la balance bénéfice / risque pour prendre la décision d'intervention. L'ovariectomie est rarement une urgence chirurgicale.

En cas de gestation ou lorsque cette dernière est suspectée, il est contre-indiqué de réaliser une ovariectomie. Il est alors indiqué soit de réaliser une ovario-hystérectomie dans les phases précoces de gestation, sinon de préférer la mise-bas avant d'effectuer une ovario-hystérectomie après involution utérine. Lorsqu'une anomalie de l'utérus est observée, l'ovariectomie seule est à proscrire, il faut alors également réaliser une ovario-hystérectomie (Lamarche and Benet, 2006).

VI. Age préconisé

VI.1. Chez la chatte

En général, on stérilise la chatte avant ses premières chaleurs (vers 6-7 mois jusqu'à 12 mois dans les grandes races).

Il est cependant possible de stériliser une chatte durant ses chaleurs et également ça n'importe quel âge de sa vie même si les avantages sur l'apparition de certaines maladies sont moindres (Laurence, SD-b).

VI.2. Chez la chienne

La meilleure période pour stériliser chirurgicalement une chienne se situe environ un mois avant le début de la date présumée des chaleurs, lorsque l'utérus est au repos. La facilité et la sécurité d'intervention sont plus grandes en période de repos ovarien, notamment à cause des risques hémorragiques plus importants en dehors de cette

période. C'est-à-dire, en pratique, avant la puberté de la chienne ou entre deux cycles(Laurence, SD-a).

VII. Description de la technique

Selon l'ENTV (Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse), la technique chirurgicale la plus répandue en pratique vétérinaire pour réaliser une ovariectomie implique une laparotomie.

Il est important de bien connaître l'anatomie de la cavité abdominale avant de réaliser l'intervention chirurgicale. Cela permet de bien pouvoir se repérer dans la cavité, de reconnaître les différents organes ainsi que les rapports qu'ils ont entre eux. Cela évite des erreurs telles que des manipulations intempestives de la rate ou du foie dont les lésions peuvent mettre en jeu la survie de l'animal(Beugin and Pleven, 2013).

VII.1. Préparation de l'animal

Comme pour toute intervention chirurgicale, il faut s'assurer que l'état de santé de l'animal permet l'intervention. Un examen clinique de la patiente est donc réalisé, et si nécessaire un bilan sanguin et une analyse d'urine. Ces examens permettront de prendre ou non la décision de réaliser l'ovariectomie en fonction de la balance bénéfice / risque pour l'animal et d'élaborer un protocole d'anesthésie adapté au mieux à l'animal.

Une fois la décision d'intervention prise, l'animal doit observer une diète hydrique de douze heures avant l'intervention afin de limiter le risque de fausse déglutition lors de l'anesthésie.

L'imagerie médicale (échographie notamment) permet d'inspecter les ovaires ainsi que l'utérus afin d'obtenir des informations sur le statut de chaque organe, mettre en évidence d'éventuelles anomalies, ou pour faire un bilan d'extension dans le cas de tumeurs. Cela permettra de choisir la voie d'abord et le type d'intervention que le chirurgien pratiquera (ovariectomie ou ovario-hystérectomie)(Beugin and Pleven, 2013).

Classiquement, l'ovariectomie est réalisée par laparotomie au niveau de la ligne blanche, mais certains vétérinaires préfèrent une laparotomie par le flanc. Chacune de ces voies d'abord offre ses avantages et ses inconvénients :

La laparotomie médiane assure une bonne visualisation de l'ensemble de la cavité abdominale et en particulier de l'utérus, ce qui permet de confirmer les observations échographiques.

Le cas échéant, une ovario-hystérectomie peut au final être réalisée sans difficultés, juste en prolongeant la longueur de l'incision. En revanche, la recherche des ovaires peut poser quelques difficultés, car ils sont souvent masqués par l'ensemble de la masse intestinale, la rate.

La laparotomie par le flanc chez la chatte permet un accès direct à l'ovaire et indirect au second ovaire en remontant le long des cornes utérines.

L'accès aux deux ovaires par la même ouverture est permis car l'abdomen est étroit et les ligaments suspenseurs des ovaires longs et extensibles. En revanche, l'utérus est peu accessible et il faudra réaliser une laparotomie médiane dans un second temps si l'animal nécessite une ovario-hystérectomie non prévue initialement. D'où l'intérêt de l'imagerie médicale pour s'assurer du bon état de l'utérus au préalable, avant de réaliser cette voie d'abord (Beugin and Pleven, 2013).

VII.2. Instruments employés



Figure 15: Instruments utilisés en ovariectomie

(Photo personnelle)

VII.3. Temps préopératoire

Une fois anesthésié, l'animal est placé en décubitus dorsal et tondu largement en prévision d'une éventuelle ovario-hystérectomie. Le rectangle de tonte s'étendra de l'appendice xiphoïde jusqu'en arrière du pubis et latéralement au-delà des mamelles.

Enfin, la préparation s'achève par la désinfection chirurgicale de la zone opératoire. La zone centrale doit être lavée en premier.

Cinq lavages successifs seront réalisés avec un savon à la chlorhexidine ou à la povidone iodée, avec un rinçage au chlorure de sodium 0,9% stérile entre chaque application. Il est important d'avoir un temps de contact entre le savon et la peau d'au moins une minute à chaque lavage.

L'étape de lavage s'achève par l'application de la solution coordonnée au savon (chlorhexidine ou povidone iodée). Il est primordial de ne pas mélanger les deux molécules car leurs effets se neutralisent (Beugin and Pleven, 2013).

VII.4. Temps opératoire

Un champ opératoire stérile est placé sur la patiente et une ouverture y est réalisée en prenant les mêmes repères anatomiques que pour la tonte.

VII.4.1. Temps préliminaire

L'ovariectomie est précédée par une laparotomie médiane moyenne : la peau est incisée à l'aide d'un bistouri à lame froide, sur la ligne médiane, à partir de l'ombilic, sur trois centimètres environ (tout dépend du gabarit de l'animal). L'objectif est de créer la plus petite cicatrice possible(Beugin and Pleven, 2013).

Une hémostase soignée doit être faite à l'aide d'une compresse ou d'un bistouri électrique au fur et à mesure de l'observation de saignements. Cette étape a pour objectif de limiter les pertes sanguines mais également d'éviter de colorer les tissus environnants qui, lorsqu'ils sont tous rouges, sont difficiles à différencier les unes des autres.

Le tissu conjonctif sous-cutané est ensuite incisé à son tour à la lame froide ou avec un bistouri électrique ou bien dilacéré à l'aide des ciseaux de Metzenbaum. La dilacération présente l'avantage de réaliser dans le même temps l'hémostase des vaisseaux de petite taille du tissu sous-cutané par étirement, mais cette technique crée des cavités tissulaires à l'origine de réactions inflammatoires importantes, préjudiciable à la cicatrisation.

L'incision au bistouri électrique n'induit pas de cavité et permet de réaliser l'hémostase de vaisseaux de taille variable.

L'étape suivante consiste à repérer la ligne blanche : les muscles de la paroi abdominale s'y rejoignent ; elle apparaît comme la zone de divergence du sens des fibres. La ligne blanche est soulevée à l'aide d'une pince anatomique à dents afin d'y réaliser en toute sécurité une ponction dans laquelle la sonde cannelée est glissée.

L'ouverture de la cavité abdominale est alors achevée par un débridement sur sonde en faisant glisser la lame du bistouri, orientée vers le haut, dans le sillon de la sonde cannelée(Beugin and Pleven, 2013).

VII.4.2. Temps essentiel

Les ovaires de la chatte sont alors recherchés à l'aide de deux techniques : à vue ou à crochet à ovariectomie.

Du côté gauche, il faut faire attention à ne pas accrocher la rate en remontant le crochet, surtout lorsque l'anesthésie a été induite à l'aide des barbituriques, souvent responsables d'une splénomégalie. Une autre erreur décrite est la remontée d'une anse intestinale ou plus rarement d'un uretère au lieu de l'utérus. Les structures sont alors replacées dans la cavité abdominale et l'utérus recherché à nouveau (Beugin and Pleven, 2013).

Lors d'une recherche au doigt, le même principe est utilisé mais en introduisant l'index dans la cavité abdominale et en remontant l'index contre la paroi abdominale. Dans ce cas, le chirurgien cherche à sentir un cordon ferme et plutôt rond passer sous ses doigts : il s'agit de l'utérus qu'il a plaqué contre la paroi, l'utérus est alors remonté délicatement en le faisant glisser le long de la paroi abdominale.

Cette seconde méthode est plus sûre vis-à-vis du risque d'accrochement de la rate du côté gauche.

L'ovaire est extériorisé à son tour en remontant délicatement l'utérus. Il est alors important de bien identifier toutes les structures anatomiques.

La pince en cœur est alors mise en place en veillant à ce qu'elle emprisonne la totalité de l'ovaire. Ce dernier point est très important pour éviter le phénomène de rémanence ovarienne suite à la fragmentation de l'ovaire.

Le ligament large est ensuite ponctionné le plus loin possible de l'ovaire, approximativement à mi-distance entre le ligament suspenseur de l'ovaire et la corne utérine à l'aide d'une pince à hémostase ou du porte-aiguille. Cette ponction est agrandie afin d'être facilement identifiée. En passant au travers de la ponction, deux pinces limitatives (pinces hémostatiques) sont mises en place de part et d'autre de la pince en cœur. Ces pinces emprisonnent d'une part le ligament ovarien et le pédicule vasculaire ovarien (artère + veine) rostralement à l'ovaire et d'autre part la corne utérine caudalement à l'ovaire.

Si la pince en cœur n'est pas assez grande pour contenir la totalité de l'ovaire, elle peut être remplacée par deux pinces hémostatiques, placée de part et d'autre de l'ovaire.

Les ligatures vasculaires sont alors réalisées : ligature des artère-veine ovariennes ainsi que des artère-veine utérines. En raison des anastomoses existant entre les deux pédicules ovarien et utérin, les ligatures vasculaires doivent être positionnées le plus éloignées possible de l'ovaire et des pinces limitatives. La méthode la plus communément employée consiste à poser des ligatures, réalisées à l'aide de fil résorbable tressé, noué à l'aide d'un nœud d'hémostase soit deux demi-nœuds inversés. Ces ligatures sont placées sous les pinces limitatives en passant à chaque fois par le trou de ponction du ligament large. Ainsi, il n'est pas possible d'oublier l'hémostase de petits vaisseaux. Chez une patiente dont le ligament large est très infiltré de graisse, il arrive que l'épaisseur du tissu amène à réaliser deux trous de ponction, et une troisième ligature est alors mise en place entre les deux ponctions (Beugin and Pleven, 2013).

Pour chaque nœud, il faudra veiller à serrer dans l'axe du nœud (horizontalement), et progressivement, pour ne pas risquer d'arracher les pédicules vasculaires, mais suffisamment pour assurer une bonne hémostase. Pour plus de sécurité, il est possible de réaliser deux ligatures l'une en dessous de l'autre sur chaque segment.

Pour la ligature réalisée du côté de l'utérus, il est préférable de placer la ligature au niveau de la jonction entre l'oviducte et la corne utérine plutôt que sur l'utérus lui-même dont la consistance ferme rend plus délicate le serrage des ligatures. L'hémostase est alors plus délicate à réaliser.

Le pédicule ovarien est sectionné à l'aide du bistouri à lame froide, entre la pince en cœur et la pince limitative. Avant d'inciser, le futur moignon de ligament suspenseur est maintenu hors de la cavité abdominale à l'aide d'une pince anatomique mousse en vue de vérifier l'hémostase avant réintégration. Le maintien ne doit se faire en aucun cas au niveau de la ligature qui risque d'être arrachée lors de la manipulation.

Dans le cas où la pince en cœur a été remplacée par deux pinces limitatives, l'incision du pédicule a lieu entre les deux pinces limitatives les plus rostrales. Si aucun saignement ne persiste, le pédicule et le ligament suspenseur de l'ovaire sont réintégrés délicatement dans la cavité abdominale.

Le segment utérin est ensuite sectionné de la même façon, entre la pince en cœur et la pince limitative. Dans un premier temps, l'utérus est conservé pour vérifier l'hémostase puis il est réintégré si aucun saignement n'est constaté. Lorsque le chirurgien est peu expérimenté, la

recherche du second ovaire peut être facilitée en conservant la corne utérine. Cette dernière est alors suivie jusqu'au corps de l'utérus, ce qui donne accès à la corne controlatérale qui est remontée jusqu'au second ovaire.

Immédiatement après exérèse du premier ovaire, il est impératif de vérifier son intégrité, c'est-à-dire que l'exérèse complète de l'ovaire a bien été réalisée.

La recherche du second ovaire peut alors débiter à l'aide de la méthode mise en œuvre pour le premier ou en s'aidant de l'utérus. Le second ovaire extériorisé, il est appliqué la même procédure que pour le premier (Beugin and Pleven, 2013).

VII.4.3. Temps complémentaire

Une fois l'exérèse des deux ovaires réalisés, le chirurgien procédera à la suture de la plaie de laparotomie.

La ligne blanche est suturée en premier, en prenant soin de prendre appui sur les aponévroses et non sur les muscles abdominaux. La suture est une suture bord à bord obtenue à l'aide d'un surjet à points simples réalisé avec du fil tressé résorbable de décimale 3 ou 2 pour les patientes de faible taille. Ce surjet doit être correctement réalisé afin d'assurer l'étanchéité et la solidité de la suture.

En fonction de l'importance du tissu adipeux de l'animal, un ou deux surjets sous cutanés sont réalisés ensuite. Dans le cas d'un animal peu gras, seul un surjet intradermique est réalisé afin de rapprocher les marges de la plaie. Si l'animal présente une épaisseur de tissu adipeux sous-cutané importante le chirurgien réalise d'abord un surjet sous-cutané dans la couche profonde du tissu adipeux, puis un surjet intradermique. Ces surjets sont soit des surjets simples soit en U, réalisés avec du fil tressé résorbable.

Enfin, la suture cutanée est effectuée à l'aide d'un surjet ou de points simples, avec un fil monobrin, moins inflammatoire, non résorbable, Dans le cas d'animaux difficiles, il pourra être utilisé un fil monobrin résorbable (Beugin and Pleven, 2013).

VII.5. Temps post-opératoire

La plaie chirurgicale doit être protégée afin de cicatriser dans les meilleures conditions.

Traditionnellement, un pansement collé est mis en place sur la plaie : une compresse est placée

sur la plaie chirurgicale puis est recouverte à l'aide d'un morceau de bande collante dont les angles auront été arrondis au préalable pour limiter le risque de décollement. La présence de ce type de pansement dérange souvent l'animal et l'incite donc à se lécher ou se gratter. La colle est irritante pour certains individus, voire allergène.

Un anti-inflammatoire est prescrit pendant cinq jours afin de limiter la douleur de l'animal (en relais de l'analgésie per-opératoire) mais également pour éviter une inflammation trop importante des tissus, qui pourrait être délétère pour la cicatrisation.

L'intervention présentant de faibles risques septiques, les conditions d'asepsie respectées, il est inutile de prescrire des antibiotiques à la suite de cette intervention (Beugin and Pleven, 2013).

Le port d'une collerette est recommandé jusqu'au retrait des points, si l'animal semble obnubilé par sa plaie et passe son temps à la lécher.

Le retrait des points peut avoir lieu sept à dix jours après l'intervention. Cette période est la durée nécessaire pour la cicatrisation cutanée. La cicatrisation musculaire est, elle, supérieure à quinze jours. Il est donc recommandé de préconiser un repos modéré de l'animal pendant cette période, de façon à limiter le risque d'éventration (Beugin and Pleven, 2013).

V.III. Techniques alternatives

V.III.1. Ovariectomie coelioscopique

La technique d'ovariectomie par coelioscopie est de plus en plus utilisée en médecine vétérinaire chez les grands animaux, comme la jument et maintenant chez la chienne. Cette technique est encore très peu utilisée chez la chatte compte tenu de son format, mais une étude a montré sa faisabilité dans cette espèce grâce à l'utilisation du matériel de pédiatrie (Van Nimwegen and J, 2007).

L'ovariectomie par coelioscopie offre une meilleure récupération post opératoire que la laparotomie, grâce à des plaies d'incision plus petites. Il y a moins de complications d'éventration, de déhiscence de plaies ou de formation d'adhérences, mais également moins de douleurs après l'opération. Les animaux retrouvent ainsi une activité et un appétit normaux beaucoup plus vite après l'intervention (Gendarme, 2011).

VIII.2. Ovariectomie par les flancs

Certains vétérinaires préfèrent réaliser l'ovariectomie de la chatte par le flanc. En effet, l'ovaire est directement accessible, en raison de la taille de l'animal et de la laxité du ligament suspenseur permettant d'atteindre les deux ovaires en ne réalisant qu'une seule incision.

Cet abord chirurgical est recommandé lors de fibroadénomatose mammaire.

La technique d'exérèse des ovaires est la même que lors de laparotomie médiane, les seules différences étant la voie d'abord et les techniques de recherche des ovaires.

Cette technique est réalisée sur le côté droit, ce qui permet de réduire les risques de lésions de la rate, située à gauche de l'animal(Beugin and Pleven, 2013).

Une fois anesthésié, l'animal est placé en décubitus latéral sur son côté gauche, les membres étirés vers l'avant et vers l'arrière. Les différents points de repères délimitant la future incision cutanée sont : le cercle de l'hypochondre et la masse des muscles lombaires forment un angle(Beugin and Pleven, 2013).

Il existe deux techniques d'incision :

- L'incision cutanée effectuée sur la bissectrice de cet angle : elle débute à environ un centimètre de l'angle et s'étire sur trois centimètres(Gendarme, 2011).
- L'incision réalisée perpendiculairement aux lombes, à mi-distance entre le bord antérieur de la cuisse à l'aplomb de la pointe de l'ilium en position physiologique et la dernière côte(Ravanat, 2004).

Les ovaires une fois recherchés, ils sont traités de la même façon que par la laparotomie médiane.

Les plans musculaires sont suturés plan par plan ou les deux plans les plus profonds sont suturés ensemble, en incluant le péritoine, par un ou deux points en U ou un surjet, puis le plan musculaire le plus externe est suturé de la même façon. Un surjet sous-cutané est ensuite réalisé afin de rapprocher les marges de la plaie, et enfin deux ou trois points cutanés (points simples ou surjet)(Beugin and Pleven, 2013).

IX. Rémanence d'activité ovarienne

- Les chiennes présentent des signes de chaleurs (gonflement de la vulve, pertes sanguinolentes cycliques, comportement d'accouplement) alors qu'elles ont été stérilisées par ovariectomie ou ovario-hystérectomie : présence d'un résidu ovarien.
- Le diagnostic se fait par la mise en évidence de cellules vaginales kératinisées au moment où la chienne présente des signes de chaleurs et qui prouve la présence d'une sécrétion d'œstrogènes.
- On peut également attendre que la chienne entre en metœstrus et doser la progestérone : une progestéronémie supérieure à 2 ng/ml indique la présence de tissu lutéal.
- Le traitement est essentiellement chirurgical : laparotomie exploratrice et exérèse du résidu ovarien. L'identification de ce dernier sera rendue plus facile en œstrus ou en metœstrus par la présence respectivement de follicules ou de corps jaunes (Mimouni and Dumon, 2005).

Conclusion

L'ovariectomie des chiennes et des chattes est l'une des procédures les plus couramment pratiquées dans la médecine vétérinaire, et se fait comme une méthode de contraception pour aider dans le problème de surpopulation des animaux de compagnie, ainsi que pour prévenir les maladies associées à l'appareil reproducteur, comme le néoplasie mammaire.

C'est une opération chirurgicale qui consiste en l'exérèse des gonades femelles, elle est généralement réalisée : soit pour des raisons de confort et de convenance des propriétaires, soit pour traiter ou prévenir de maladies hormono-induites.

Il est dans ce cas préférable de recourir à la chirurgie plutôt qu'à un traitement médical en raison des effets secondaires que ce dernier peut entraîner, notamment une prédisposition aux tumeurs mammaires et ovariennes mais aussi des pathologies utérines (pyomètre).

Cependant, des complications post-chirurgicales peuvent être observées allant de la simple inflammation cutanée à la déhiscence de suture, en passant par des saignements voire des hémorragies.

Il est important de bien connaître l'anatomie de la cavité abdominale avant de réaliser l'intervention chirurgicale. Cela permet de bien pouvoir se repérer dans la cavité, de reconnaître les différents organes ainsi que les rapports qu'ils ont entre eux. Cela évite des erreurs telles que des manipulations intempestives de la rate ou du foie dont les lésions peuvent mettre en jeu la survie de l'animal.

Classiquement, l'ovariectomie est réalisée par laparotomie au niveau de la ligne blanche, mais certains vétérinaires préfèrent une laparotomie par le flanc ou très rarement une ovariectomie coelioscopique. Chacune de ces voies d'abord offre ses avantages et ses inconvénients. La laparotomie médiane assure une bonne visualisation de l'ensemble de la cavité abdominale et en particulier de l'utérus, ce qui permet de confirmer les observations échographiques.

L'intervention présentant de faibles risques septiques, les conditions d'asepsies respectées, il est inutile de prescrire des antibiotiques à la suite de cette intervention.

Le port d'une collerette est recommandé jusqu'au retrait des points, si l'animal semble obnubilé par sa plaie et passe son temps à la lécher.

En prenant soin de réaliser les bons gestes, l'animal sera moins gêné et par conséquent moins intéressé par sa plaie d'ovariectomie

Bibliographie

- Barone, R., 1978a. Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques, Tome III. Appareil urogénital, foetus et ses annexes.
- Barone, R., 1978b. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome IV: Splanchnologie.
- Barone, R., 1990. Anatomie Comparée Des Mammifères Domestiques, Tome I :Developpement des os.
- Barre, F., 1988. Diagnostic ultrasound in small animals. In practice 10, 17-25.
- Berthelox, X., 2010. Cours de repro à l'ENVT: Maitrise de la reproduction clinique chez les carnivores domestiques. In, City.
- Beugin, F., Pleven, M., 2013. L'ovariectomie de la chatte la castration du chat. Thèse d'exercice, medecine vétérinaire. In. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, City, p. 70.
- Boudia, W., 2020. Etude histopathogénique d'un cas de tumeur vénérienne transmissible canine. In, Departement des sciences biologiques. Mohamed El Bachir El Ibrahimy Bordj Bou Ariridj, City.
- Bristol, S., Gould, A., Teresa, K., Woodruff, 2006. Folliculogenesis in the domestic cat (feliscatus).
- Bruce, E., 2006. Feline Estrous Cycle. LSU. School of Veterinary Medicine 81, 396-403.
- Christensen, G., Evans, H., 1993. Female genitale organs. In :MILLER, ME. Anatomy of the dog, philadelphia : W.B Saunders Company.
- Cocannon, 2010. Reproductive cycles of the domestic bitch. Anim.Reprod.Sci 124, 200-210.
- Constantinescu, M., Gheorghe, 2005. Guide Pratique d'anatomie du chien et du chat.
- Cupps, P.T., 1991. Reproduction in domestic animals.
- Degueurce, C., 2003. Dissection de l'abdomen et du bassin des carnivores domestiques. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. Unité Pédagogique d'Anatomie des animaux domestiques. In, City, p. 73.
- Donald, M., 1980. Veterinary endocrinology end reproduction.
- England, 2010. Physiology and endocrinology of the female. Manual of canine and feline reproduction and neonatology. British Small Animal Veterinary Assiciation.
- Fayolle, P., 2011. Technique de castration des femelles chez les carnivores domestiques. polycopié.Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. Unité Pédagogique de Chirurgie. In, City.
- Fontbonne, Tainturier, 1997.
- Fontbonne, A., Levy, X., Fontaine, E., Gilson, C., 2007. GUIDE PRATIQUE de reproduction clinique canine et féline.
- Gagnon, A.C., 1995.
- Garnier, F., Fontbonne, A., 1998. Données récentes en physiologie et endocrinologie sexuelle dans l'espèce féline.
- Gayrard, V., 2007. physiologie de la reproduction des mammifères. Ecole Nationale Vétérinaire. In, City.
- Gaythrelot, A., 2014. L'ovariectomie chez la chienne remise en question. In, City.
- Gendarme, T.L.F., 2011. L'ovariectomie de la chatte et douleur per et post opératoire: coelioscopie versus laparotomie par la ligne blanche versus laparotomie par un flanc : étude comparative. Thèse de doctorat vétérinaire. In, Faculté de Médecine de Nantes, City, p. 154.
- Getty, R., 1975. The anatomy of domestic animals.
- Griffin, 2001. Prolific cats : The estrous cycle. Compendium on Continuing Education for the Praticing Veterinarian.
- Guiot, A.L., 1986. Pratique et interet des frottis vaginaux chez les carnivores domestiques. Thèse de DOCTORAT VETERINAIRE. In, City.
- Kustritz, Root, 2005. Reproductive behavior of small animals. Theriogenology

Lamarche, M., Benet, J., 2006. Etude comparative rétrospective de deux régimes alimentaires de chats stérilisés et leur état de santé. *Epidemiologie et santé animale* 50, 113-126.

Landry, M., Mangematin, L., 2008a. Création d'un site internet à destination des propriétaires sur la reproduction dans l'espèce canine. Thèse de Doctorat vétérinaire. In, La faculté de médecine de creteil. école nationale vétérinaire d'Alfort, City.

Landry, M., Mangematin, S., 2008b. Thèse pour le DOCTORAT VETERINAIRE : Création d'un site internet à destination des propriétaires sur la reproduction dans l'espèce canine. In, ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT, City.

Laurence, D.L., SD-a. Stérilisation de la chienne : Tout savoir. In, City.

Laurence, D.L., SD-b. Sterilisation du chat femelle : tout savoir-Conseils véto illustré- Catedog. In, City.

Lesbouyries, 1949. Reproduction des mammifères domestiques.

Liege, P., 1992. Physiologie sexuelle du chat et de la chatte. Les indispensables de l'animal de compagnie.

Lisa, M., 2006. Surgical methods of contraception and sterilization. In, Surgical sciences section. Department of Small Animals Clinical Sciences. College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, City.

Margaret, V., Root, K., 2006. Clinical management of pregnancy in cats.

Mimouni, P., Dumon, C., 2005. VADE-MECUM de pathologies de la reproduction chez le chien.

Nelson, R.W., Feldman, E.C., 1987. Canine and feline endocrinology and reproduction.

Paragon, M., 2001. Actualité sur le comportement du chat.

Ravanat, S., 2004. La première consultation du chaton. Thèse de doctorat vétérinaire. In, City, p. 191.

Shirley, D., Johnston, A., Margaret, V., Root, A., 1996. Ovarian and testicular function in the domestic cat : clinical management of spontaneous reproductive disease. *Anim.Reprod. Science.* 42, 261-274.

Stover, Sokolowski, 1978. Estrous behavior of domestic cat, *feline practice*, 54-58.

Tobias, K.M., Johnston, S.A., 2011. Urogenital System. *Veterinary Surgery : Small Animal*, Vol. 2.

Van Nimwegen, S.A., J, K., 2007. Laparoscopic ovariectomy in cats.