

REPUBLIQUE ALGERQUEIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES  
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE

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

SOUS LE THEME

*DIFFERENT TRAITEMENT DU PROLAPSUS  
VAGINAL EN CLINIQUE CARNIVORE*

CARNIVORE

PRESENTE PAR:

Mlle: Mohamed Chérif Asma

ENCADRE PAR:

Dr: Bacha Salima



ANNEE  
UNIVERSITAIRE  
2015-2016

## **Remerciements**

*Je remercie Dieu de m'avoir aidé dans la réalisation de ce travail modeste et pour me faciliter toutes les difficultés.*

*Je me sentirais coupable d'ingratitude si je ne remerciais pas mon encadreuse Dr BACHA Salima pour sa pédagogie, sa patience, sa disponibilité et son dévouement, et de m'avoir fait bénéficier de ses conseils, de ses compétences et ses encouragements qui ont permis à ce travail d'aboutir.*

*Comme je tiens également à remercier M. BENALLOU doyen de la faculté des sciences vétérinaires de Tiaret, pour sa gestion sage et les bonnes conditions d'études qu'il nous procure.*

*et aussi à tous mes professeurs qui m'ont enseigné l'art de la Médecine Vétérinaire.*

*Enfin je ne peux pas oublier les gens et tous les employés de l'institut des sciences vétérinaires de Tiaret.*

## *Dédicaces*

*Louanges à Allah, maitre de l'univers.*

*Paix et salut sur notre prophète Mohamed.*

*A mes parents : ma chère mère Zohra et mon cher père Benaïssa*

*Pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et vos incessants soutiens indéfectibles à mon instruction.*

*Quoique je puisse dire ou écrire, je ne peux pas exprimer pleinement toute ma gratitude, mon amour et mon profond respect.*

*A mes chers frères : Ismail, Abdelmadjid, Yassine et Mohamed,  
pour l'attachement et le noble sentiment que je porte pour eux, puisse  
Dieu vous accorde bonheur et réussite.*

*A ma grand- mère à qui je souhaite la santé et la longue vie.*

*A mon grand oncle Brahim Mohamed et sa femme et ses enfants.*

*A mes oncles et leurs enfants surtout mes chères cousines Israâ, Malek et  
Allaâ .*

*A toute ma grande famille, je vous adore.*

*A mes meilleurs amies Nour El-yakine et Fatima Zohra.*

# TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

### **CHAPITRE I : ANATOMIE DES VOIES GENITALES POSTERIEURES FEMELLES**

<b>A. LE COL UTERIN</b> .....	4
<b>B. LE VAGIN</b> .....	5
<b>C. LE SINUS URO-GENITAL</b> .....	5
1. <i>Le vestibule</i> .....	6
2. <i>La vulve</i> .....	6
3. <i>Le clitoris</i> .....	6

### **CHAPITRE II : PHYSIOLOGIE DES VOIES GENITALES POSTERIEURES FEMELLES**

<b>A. LE CYCLE OESTRAL</b> .....	9
1. <i>Le pro-œstrus</i> .....	9
2. <i>L'œstrus</i> .....	9
3. <i>Le met-œstrus</i> .....	9
4. <i>L'an-œstrus</i> .....	10
<b>B. LES VARIATIONS HORMONALES AU COURS DU CYCLE</b> .....	10
1. <i>Présentation des différentes hormones</i> .....	10
a) Les hormones hypothalamo-hypophysaires .....	11
b) Les hormones ovariennes .....	11
(1) Les œstrogènes .....	11
(2) La progestérone .....	11
(3) Les androgènes .....	11
2. <i>Variation des taux hormonaux en fonction des différentes phases du cycle</i> .....	11
a) Pro-œstrus .....	11
b) Oœstrus.....	12
(1) Avant ovulation .....	12
(2) Après ovulation .....	12
c) Met-œstrus.....	12
d) An-œstrus.....	12
<b>C. LES MODIFICATIONS DE L'APPAREIL GENITAL AU COURS DU CYCLE</b> .....	13
1. <i>Les modifications morphologiques</i> .....	13
a) Le pro-œstrus .....	13
b) L'œstrus .....	14
c) Le met-œstrus .....	14
2. <i>Les modifications cytologiques</i> .....	14
a) Technique de préparation d'un frottis vaginal .....	15
b) Les différents types de cellules visibles .....	15
c) Aspects cytologiques dans les différentes phases du cycle.....	16
(1) Pro-œstrus .....	16
(2) Oœstrus .....	16

(3) Met-oestrus .....	16
(4) An-oestrus.....	16

### CHAPITRE III : ETUDE CLINIQUE DU PROLAPSUSVAGINAL

<b>A. EPIDEMIOLOGIE</b> .....	19
1. <i>Définition</i> .....	19
2. <i>Animaux touchés</i> .....	19
a) La race .....	19
b) L'âge .....	19
3. <i>Moment d'apparition</i> .....	20
<b>B. ETIOLOGIE</b> .....	20
<b>C. PRESENTATION CLINIQUE</b> .....	20
1. <i>Motif de consultation</i> .....	20
2. <i>Présentation clinique</i> .....	20
<b>D. DIAGNOSTIC</b> .....	22
1. <i>Diagnostic clinique</i> .....	22
2. <i>Diagnostic différentiel</i> .....	22
a) Tumeur vaginale.....	22
b) Tumeur urétrale .....	22
c) Prolapsus utérin .....	23
d) Hypertrophie clitoridienne .....	23
e) Abcès ou hématomes du vagin.....	23

### CHAPITRE IV : TRAITEMENT E SELON LE TYPE DE PROLAPSUSVAGINALE

<b>1. Traitement d'urgence</b> .....	25
<b>2. Traitement médical</b> .....	25
a) Réaliser des soins locaux .....	26
b) Provoquer l'ovulation .....	26
c) Réduire manuellement le prolapsus .....	26
<b>3. Traitement chirurgical</b> .....	27
a) Laparotomie .....	27
b) Exérèse du prolapsus.....	27
(1) Episiotomie.....	28
(2) Exérèse d'un prolapsus vaginal de type I ou II. ....	31
(3) Exérèse d'un prolapsus vaginal de type III .....	33
c) Ovario-hystérectomie .....	34
<b>. PRONOSTIC</b> .....	37
1. <i>Pronostic médical</i> .....	37
2. <i>Incidence sur la fertilité</i> .....	37
<b>. PREVENTION</b> .....	37
1. <i>Prévention des récurrences sur une chienne atteinte</i> .....	37
2. <i>Prévention sur toutes les femelles</i> .....	38
<b>.PARTIE EXPERIMENTALE</b>	
<i>MATERIEL ET METHODE</i> .....	40
<i>I-Matériel</i> .....	43
<i>II-Produits médicamenteuses utilisés</i> .....	43

<i>III-Présentation des cas</i> .....	47
A) – Patient N°01 .....	47
1) Anamnèse .....	49
2) L'examen clinique .....	49
3) L'Examen complémentaire .....	50
1-Réalisation d'un frottis .....	50
a) Technique .....	51
b) Prélèvement.....	53
c) Fixation du frottis.....	54
d) Coloration du frottis .....	54
e) Résultat du frottis avec interprétation.....	55
f) Conclusion .....	56
2) Démarche thérapeutique.....	58
3-Réalisation d'un frottis .....	58
4)Réalisation d'un 2 <sup>ème</sup> frottis .....	58
B) Patient°02 .....	61
1) Anamnèse .....	61
2) L'Examen clinique .....	62
3) L'Examen complémentaire .....	63
*Echographie .....	63
4) Démarche thérapeutique.....	67
5) Fiche de suivie .....	68
<b>CONCLUSION</b> .....	72

## **Références bibliographiques**

## **LISTE DES ILLUSTRATIONS**

### **FIGURES**

Figure 1 : Vue dorsale de l'appareil génital femelle.

Figure 2 : Vue latérale gauche d'une coupe médiane de la région pelvienne de la chienne.

Figure 3 : Profil hormonal de la chienne.

Figure 4 : Réalisation pratique de la coloration Harris-Schorr.

Figure 5 : Les cellules épithéliales vaginales.

Figure 6 : Prolapsus vaginal. A : type II et B : type III.

Figure 7 : Protocole du traitement d'urgence du prolapsus vaginal.

Figure 8 : Technique de suture temporaire des lèvres vulvaires.

Figure 9 : Technique chirurgicale d'épisiotomie.

Figure 10 : Exérèse d'un prolapsus vaginal de type I ou II.

Figure 11 : Exérèse d'un prolapsus vaginal de type III.

Figure 12 : Technique d'ovario-hystérectomie.

### **TABLEAUX**

Tableau 1 : Le cycle œstral de la chienne.

Tableau 2 : Produits médicamenteuses utilisés.

### **PHOTOGRAPHIES**

Photographie 1 :Sérum salé + cathéter + seringue.

Photographie 2 : seringue+tube sec +

Photographie 3 : Hysacryl

Photographie 4 : Cortaméthasone +Langamox + Vétécardiol.

Photographie 5 : Utrogéstan (progestérone).

Photographie 6: Chienne de 18 mois Présentant un prolapsus vaginale.

Photographie7: Prolapsus vaginal de **grade II**.

Photographie 8: Réalisation de frottis.

Photographie9 :L'introduire de l'écouvillon de façon verticale puis horizontale.

Photographie10:Tournée l'écouvillon 2 à 3 rotation.

Photographie11:Etalement des cellules sur la lame.

Photographie12:Fixation de frottis avec un cytofixation.

Photographie13: Coloration de frottis avec coloration MAY GRUND WALDGIENSA.

Photographie14:Le résultat de frottis.

Photographie15:Amélioration de la ptose vaginale après le traitement avec l'utrogestan.

Photographie16:Observation de l'ovaire Droit par échographie

Photographie17:Observation de l'ovaire gauche par échographie.

Photographie18:La phase de **Met-œstrus**.

Photographie19:LAIKA femelle âgée de 11mois.

Photographie20 : Réalisation d'une échographie.

Photographie21 :Echographie des ovaire pour LAIKA.

Photographie22 : Echographie de l'ovaire droit de LAIKA.

Photographie23 : Echographie de l'ovaire gauche de LAIKA.

Photographie24 : Désinfection locale.

Photographie25 :Prolapsus vaginal de grade **III** .

Photographie26 Réduction chirurgicale.

Photographie27 : LAIKA après la réduction de prolapsus.



# INTRODUCTION

## **INTRODUCTION**

Le vagin est la partie des voies génitales femelles qui s'étend de la vulve à l'ostium externe du col utérin. Il occupe normalement une position intra-pelvienne et n'est donc pas visible à l'examen externe de l'animal. Cependant, dans certaines conditions pathologiques, le vagin peut être partiellement ou totalement extériorisé et ainsi apparaître entre les lèvres vulvaires. Trois affections peuvent être responsables d'une telle extériorisation vaginale : la ptôse, le prolapsus et les tumeurs vaginales.

Cette thèse se propose d'explorer les processus non tumoraux responsables de l'extériorisation du vagin chez la chienne.

Certains auteurs parlent chez la chienne de prolapsus vaginal lorsque, comme chez les ruminants, le vagin s'extériorise suite à un relâchement des moyens de fixité de cet organe. Cette affection est rare chez la chienne puisqu'elle n'est consécutive qu'à la mise-bas ou à une séparation du mâle lors de la saillie. L'extériorisation d'une masse vaginale suite à un œdème et une hyperplasie d'origine endocrinienne est alors appelée ptôse ou hyperplasie vaginale. Cependant, la littérature internationale a maintenant adopté le terme de prolapsus vaginal pour toutes les protrusions vaginales, qu'elles soient d'origine mécanique (anciennement « prolapsus ») ou endocrinienne (« ptôse »).

Cette affection touche des chiennes de race pure (donc de forte valeur reproductive) dont elle va diminuer la fertilité. Elle mérite donc une étude clinique qui fera l'objet de ce travail, après un rappel sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil génital postérieur de la chienne.

**PARTIE**  
**BIBLIOGRAPHIQUE**

# **CHAPITRE I**

## **Anatomie des voies génitales Postérieures Femelles**

# Chapitre I : Anatomie des voies génitales postérieures femelles

L'appareil génital de la chienne se compose des ovaires, des voies génitales antérieures et des voies génitales postérieures. Les voies génitales postérieures s'étendent de l'orifice postérieur du col utérin jusqu'à la vulve. Nous pouvons voir sur la figure 1 que cela inclut, en plus de l'orifice postérieur du col utérin et de la vulve, le vagin, le vestibule et le clitoris.

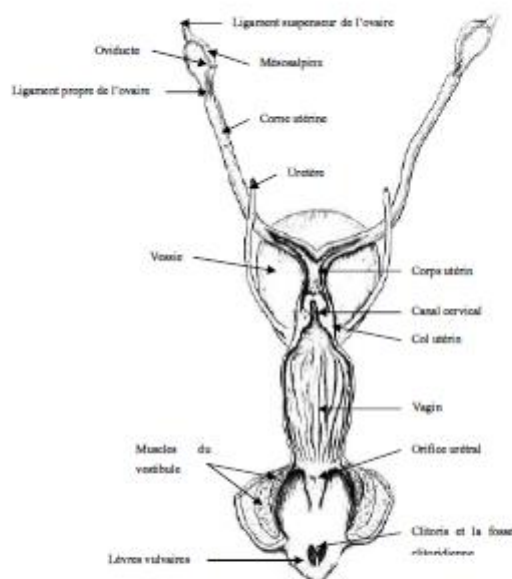
## A. Le col utérin

Le col utérin est la partie la plus caudale de l'utérus. Il constitue une barrière protectrice contre l'entrée de micro-organismes dans l'utérus. Ce col est ouvert pendant l'œstrus et lors de la mise-bas et fermé pendant le met-œstrus et l'an-œstrus. Il a une longueur de 0,5 à 2 cm. Le col est dirigé obliquement et ventro-caudalement du vagin vers l'utérus comme le montre la figure 2. Une courte partie du col d'un diamètre d'environ 0,8 cm peut pénétrer dans le vagin, entourée du fornix vaginal.

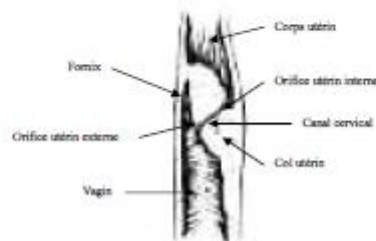
Le fornix, visible sur la figure 1, est un cul-de-sac annulaire qui circonscrit la partie vaginale du col utérin. Il est plus profond ventralement (3cm) que dorsalement (1cm) comme nous pouvons voir sur la figure 2. Le fornix est interrompu par un pli muqueux dorsalement. Ce repli muqueux dorsal rend difficile l'introduction d'une canule dans l'utérus. Son rôle n'est pas connu mais on le suspecte fortement d'avoir une fonction dans l'accouplement. [17]

**Figure 1 : Vue dorsale de l'appareil génital femelle. [8]**

Une ouverture est réalisée de la vulve jusqu'au début des cornes utérines.

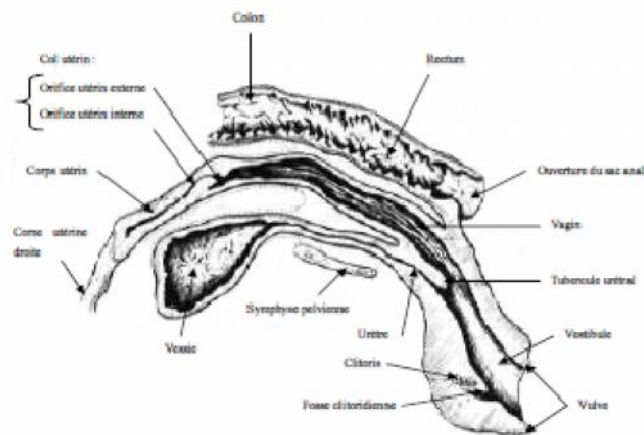


**Vue latérale d'une coupe sagittale réalisée au niveau du col utérin ; le fornix est ventral.**



# Chapitre I : Anatomie des voies génitales postérieures femelles

**Figure 2 :** Vue latérale gauche d'une coupe médiane de la région pelvienne de la chienne. [8, 34]



## B. Le 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. L'hymen n'est normalement pas présent à la jonction vagino-vestibulaire chez l'adulte, mais un vestige peut être présent chez certaines femelles. 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. Cette longueur rend difficile l'examen du vagin dans son intégralité sans un matériel particulier comme un endoscope et même impossible par une simple palpation ou en utilisant un otoscope classique. Cela implique également la nécessité de réaliser une épisiotomie (technique précisée en III.F.3.c) lors d'une chirurgie concernant la partie crâniale du vagin.

La paroi vaginale est constituée de trois couches : une muqueuse, une musculeuse et une séreuse (ou adventice). La muqueuse est un épithélium stratifié squameux et non glandulaire qui répond aux stimulations des hormones gonadiques. Des replis rugueux longitudinaux de la muqueuse vaginale permettent une augmentation de son diamètre pendant le pro-œstrus, l'œstrus, la gestation et la mise-bas. Le vagin est ainsi extensible autant en longueur qu'en largeur lors de l'œstrus, de la gestation ou de la parturition. La musculeuse consiste en une fine couche de fibres musculaires lisses circulaires et une fine couche de fibres musculaires lisses longitudinales située plus extérieurement. La séreuse contient du tissu conjonctif, des vaisseaux et des nerfs.

Le sang est acheminé au vagin par l'artère vaginale qui provient de l'artère urogénitale.

## C. Le sinus uro-génital

La zone du sinus uro-génital correspond à la partie commune aux appareils génital et urinaire.

# Chapitre I : Anatomie des voies génitales postérieures femelles

---

On distingue deux segments différents par la topographie et par la structure : le vestibule du vagin qui est la partie profonde qui conduit au vagin et la vulve avec le clitoris qui est la partie qui s'ouvre sur l'extérieur (Figure 1).

## 1. Le vestibule

Le vestibule du vagin est un conduit impair plus large que long. A son extrémité crâniale, on trouve l'ostium vaginal et l'ostium externe de l'urètre. Un rétrécissement de la lumière identifiable par palpation vaginale correspond à la jonction vagino-vestibulaire.

L'orifice ou ostium urétral se situe sur le plancher ventral du vestibule à environ 0,5 cm de la jonction vagino-vestibulaire, juste caudalement à l'hymen. Cet orifice est large de 2 cm et il est très dilatable. Il est protégé par le tubercule urétral, une crête muqueuse transversale située sur le plancher ventral du vestibule. Ce tubercule est large crânialement et son apex très étroit caudalement se termine environ à mi-chemin entre l'orifice urétral et le clitoris. De chaque côté de ce tubercule, on trouve une dépression en gouttière dans laquelle s'ouvrent les orifices excréteurs de nombreuses glandes vestibulaires.

La taille du vestibule varie en fonction de la taille de la chienne et du fait qu'elle soit gestante ou non. Pour une chienne adulte de 11 kg, nullipare, la distance entre l'orifice urétral externe et la commissure ventrale de la vulve est de 5 cm environ et le diamètre de la jonction vagino-vestibulaire est de 1,5 à 2 cm.

Caudalement, le vestibule communique avec l'extérieur par la fente de la vulve. Il est fortement coudé de la jonction vagino-vestibulaire jusqu'à la vulve comme nous pouvons l'observer sur la figure 2. La conséquence de cette courbure est qu'il faudra se diriger dorsalement dans un premier temps lors de l'examen au spéculum.

Le vestibule est entouré d'un muscle appelé muscle constricteur du vestibule visible sur la figure 1. Ce muscle puissant et épais entoure l'urètre, le vestibule et la portion caudale du vagin. La muqueuse est lisse et de couleur rose jaunâtre. Elle est riche en nodules lymphatiques translucides.

## 2. La vulve

La vulve est la partie de l'appareil génital femelle visible de l'extérieur. Elle est constituée de deux lèvres délimitant la fente vulvaire comme le montre la photographie 1. Les deux lèvres de la vulve qui sont en partie homologues au scrotum du mâle sont molles et déformables puisqu'elles sont constituées d'un tissu conjonctif élastique et fibreux, de fibres musculaires lisses et de graisse en abondance.

Ces deux lèvres se raccordent par deux commissures. La commissure dorsale de la vulve est surmontée, voire parfois recouverte, d'un pli cutané transversal. La distance entre la commissure dorsale de la vulve et l'anus chez une chienne adulte d'environ 11 kg est de 8 à 9 cm. La commissure ventrale qui abrite le clitoris (voir ci-dessous) forme une pointe qui se dirige vers le bas et vers l'arrière de l'animal et sur laquelle on trouve souvent une touffe de poils.

## 3. Le clitoris

Le clitoris est l'homologue du pénis du mâle. Il se compose d'une paire de muscles, d'un corps et d'un gland. Les muscles et le corps sont semblables aux corps caverneux péniens et le gland du clitoris est comparable au gland du pénis bien qu'il ne soit pas en deux parties. Le corps du clitoris se compose de graisse et de tissu érectile. Il est recouvert par une albuginée.

## Chapitre I : Anatomie des voies génitales postérieures femelles

---

La principale différence entre le clitoris et le pénis du mâle vient du fait que chez la femelle, l'orifice urétral ne fait pas partie du clitoris alors que chez le mâle, l'urètre est incorporé au pénis.

Le plus souvent, le clitoris ne présente pas de structures osseuses même si un os clitoridien est parfois présent en situation physiologique.

Le gland du clitoris est très petit. Chez une chienne adulte de 11kg, il mesure environ 0,6 cm de long et 0,2 cm de diamètre. Il a une structure érectile. Il se projette dans la fosse clitoridienne, visible sur la photographie 1, qui est profonde. L'ouverture de la fosse fait environ 1 cm de diamètre. Cette fosse ne doit pas être confondue avec le méat urinaire.



# **CHAPITRE II**

## **Physiologie Des voies génitales Postérieures femelles**

## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

---

L'appareil génital postérieur présenté dans la partie précédente subit des modifications au cours du cycle œstral de la chienne, en raison des variations des sécrétions endocrines. Afin de présenter ces différentes modifications, nous allons d'abord présenter le cycle œstral de la chienne dans sa totalité et étudier les caractéristiques endocriniennes des différentes phases du cycle

### A. Le cycle œstral :

Le cycle œstral est le cycle du comportement de la femelle, dont les modifications les plus spectaculaires surviennent lors de l'œstrus. L'œstrus est le point de repère du cycle sexuel chez l'animal. Ce terme désigne la période, souvent limitée dans le temps, où la femelle accepte l'accouplement. Le premier œstrus signe la puberté chez la chienne. Il intervient généralement plusieurs mois après que la chienne ait atteint sa taille et son poids adultes. La plupart du temps, la puberté a lieu entre l'âge de 6 et 9 mois. Il existe cependant une grande variabilité liée à la race de l'animal, à son état de nutrition et à l'environnement. Dans les grandes races, il n'est pas rare que les premières chaleurs arrivent chez des chiennes âgées de plus de 1 an. Néanmoins, on considère comme anormal une chienne qui n'a pas eu ses premières chaleurs à l'âge de deux ans.

La chienne présente une activité sexuelle cyclique tout le long de sa vie sans ménopause. Il s'agit du cycle œstral. Celui-ci dure normalement 6 mois et a donc lieu deux fois par an, au printemps et à l'automne. Cependant, il peut être beaucoup plus court (3 mois) ou beaucoup plus long (1 an) chez certaines chiennes sans que cela soit pathologique.

On distingue différentes phases de ce cycle œstral qui peuvent être mises-en correspondance avec les phases du cycle de l'ovaire, qui est l'un des principaux facteurs de la cyclicité de l'état endocrinien (cf. tableau 1).

Ces différentes périodes du cycle œstral sont :

#### 1. Le pro-œstrus

Le pro-œstrus marque la reprise de l'activité sexuelle de la femelle, il correspond à la phase de maturation folliculaire et à l'imprégnation ostrogénique. C'est la période pendant laquelle la chienne attire les mâles mais n'accepte pas le coït.

La durée moyenne du pro-œstrus est de 9 jours, mais elle peut aller de 2 à 17 jours.

#### 2. L'œstrus

L'œstrus est la période caractérisée par l'acceptation du mâle. Cette période dure en moyenne 9 jours, avec une variation possible de 3 à 21 jours.

#### 3. Le met-œstrus

D'un point de vue comportemental, le début du met-œstrus est défini comme le premier jour où après avoir vécu une période d'œstrus la femelle refuse le mâle. Cela correspond également à la période d'activité du corps jaune.

Cette période dure en moyenne 3 mois.

## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

### 4. L'an-œstrus

L'an-œstrus est la période où les ovaires et les organes accessoires sont au repos, et où la femelle ne recherche pas de mâle.

Cette période dure de 2 à 5 mois jusqu'à ce que le pro-œstrus suivant arrive.

**Tableau 1 : Le cycle œstral de la chienne.**

Phase de cycle œstral	Durée	Comportement	Activité ovarienne
<b>Pro-œstrus</b> ( chaleurs)	7 à 10 jours	La femelle attire le male mais refuse l'accouplement. La vulve grossit et des Pertes de sang sont Visibles.	Début de la folliculogénèse entraînant la production et la libération d'œstrogène .
<b>Œstrus</b> (chaleurs)	7 à 10 jours	La femelle attire le male et accepte l'accouplement. Les pertes de sang sont Moins importants.	Période d'ovulation.
<b>Met-œstrus</b>	60 à 120 jours	Pas de comportement particulier.	Formation du corps jaune et synthèse de progestérone .
<b>An-œstrus</b>	variable	Pas comportement sexuel particulier.	Repos sexuel.

### **B. Les variations hormonales au cours du cycle**

Le cycle endocrinien est globalement caractérisé par une domination des œstrogènes dans sa première partie et une domination de la progestérone après l'ovulation.

#### 1. Présentation des différentes hormones

##### *a) Les hormones hypothalamo-hypophysaires*

La GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*), sécrétée par l'hypothalamus, active la sécrétion et la libération de deux hormones hypophysaires.

La FSH (*Folliculo Stimulating Hormone*), sécrétée par le lobe antérieur de l'hypophyse, est responsable de la croissance et de la maturation folliculaire. Elle induit la sécrétion d'œstrogènes par la thèque interne des follicules.

## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

---

La LH (*Luteinizing Hormone*) active la maturation des follicules, provoque l'ovulation et la formation du corps jaune sur un ovaire préalablement sensibilisé par la FSH. De plus, elle stimule la synthèse des stéroïdes par toutes les cellules ovariennes.

### b) Les hormones ovariennes

#### (1) Les œstrogènes

Le terme d'œstrogène provient de ce que ces substances induisent l'œstrus. Ils sont sécrétés par la thèque interne des follicules.

Les œstrogènes provoquent la congestion, l'œdème de la vulve et du vagin ainsi que l'hyperplasie de l'utérus. Ils augmentent la contractilité utérine et favorisent l'ouverture du col utérin. Ils sont également responsables de la croissance de l'épithélium vaginal, accompagnée d'une kératinisation et d'une desquamation des cellules de la couche épithéliale superficielle. Les œstrogènes exercent aussi une activité de maturation sur les follicules et permettent l'hyperplasie et la différenciation des cellules du tractus génital. Au niveau cellulaire, leur action est centrée sur la réplication de l'ADN, et plus généralement sur la multiplication cellulaire.

#### (2) La progestérone

La progestérone est sécrétée principalement par le corps jaune et en plus faible quantité par les follicules ovariens. Elle est impliquée dans l'ovulation. Elle règle l'activité protéolytique et pourrait favoriser la rupture folliculaire. Elle est aussi nécessaire pour la lutéinisation des cellules de la granulosa. Elle assure en outre la formation de replis de l'endomètre et le prépare de ce fait à la nidation. Elle inhibe la motricité utérine et maintient le col fermé. Enfin, elle entraîne une mucification vaginale. La progestérone permet aussi l'involution vaginale. Elle a une action inhibitrice sur la sécrétion de la GnRH et sur la décharge ovulante de LH.

#### (3) Les androgènes

Les cellules de la thèque interne, sous l'influence de la LH, produisent deux androgènes : l'androsténédione et la testostérone.

## 2. Variation des taux hormonaux en fonction des différentes phases du cycle

### a) *Pro-œstrus*

La sécrétion de progestérone est minimale, il y a donc levée de l'inhibition exercée par la progestérone sur l'axe hypothalamo-hypophysaire et, par là même, sécrétion accrue de FSH et LH.

Le taux d'œstrogènes augmente et atteint un pic (50 à 100 pg/ml) un à deux jours en moyenne avant la fin du pro-œstrus. Puisque les œstrogènes exercent un rétrocontrôle positif sur le centre hypothalamique de la cyclicité, il se produit une décharge de FSH et LH. C'est le début du pic de LH. Les variations de LH, d'œstrogènes et de progestérone sont représentées sur la figure 3.

Le taux de testostérone dans le sang augmente pendant le pro-œstrus pour atteindre les valeurs maximales de 0,3 à 1 ng/ml au moment du pic de LH. Le taux d'androsténédione augmente également pour atteindre les valeurs de 0,6 à 2,3 ng/ml au moment du pic de LH. L'augmentation des taux sanguins d'androgènes pendant le pro-œstrus reflète probablement la production de précurseurs d'œstrogènes par les follicules.

### b) *Œstrus*

## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

---

On distingue une phase pré-ovulatoire et une phase post-ovulatoire.

### (1) Avant ovulation

La concentration sanguine en œstrogènes décroît et retombe à des valeurs basales (10 à 20pg/ml). La concentration d'œstrogènes est déjà dans sa phase de déclin lorsque la chienne accepte le mâle pour la première fois au cours d'une période de chaleurs. Survient alors le pic de LH (24 à 48 heures après le pic d'œstrogènes) ; il s'étale sur 48 à 72 heures. La concentration en LH est maximale à ce moment-là (10 à 50 ng/ml). Le pic de FSH survient 24 à 48 heures après.

L'ovulation de la chienne survient entre 0 et 96 heures après le pic de LH, et la plupart du temps 24 à 72 heures après que la concentration maximale de LH ait été atteinte soit au moment du pic de FSH dont le dosage est particulièrement difficile. L'ovulation survient toujours après le début de l'œstrus. Cette ovulation peut durer 36 à 48 heures en fonction du nombre de follicules matures qui se rompent.

La progestéronémie augmente progressivement avant l'ovulation : c'est une des particularités essentielles de la physiologie sexuelle de la chienne : la lutéinisation préovulatoire. Cela signifie qu'à la différence des autres espèces, l'élévation de la progestéronémie chez la chienne n'est pas le témoin de la gestation mais de l'ovulation.

### (2) Après ovulation

La formation du corps jaune s'accompagne d'une augmentation importante de la progestéronémie, des taux supérieurs à 15 ng/ml sont enregistrés huit jours après le pic de LH. La sécrétion de LH diminue et rejoint en trois à quatre jours sa valeur basale de 2 à 4 ng/ml. Il en va de même pour la sécrétion de FSH.

Le taux de testostérone diminue graduellement jusqu'à moins de 0,2 ng/ml au moment de la phase lutéale.

### c) *Met-œstrus*

Le corps jaune sécrète de la progestérone à des taux très importants que la chienne soit gestante ou non. En cas de gestation, la progestéronémie sera simplement plus élevée. Le maximum est atteint 10 à 25 jours après le pic de LH (20 à 50 ng/ml). Puis le corps jaune régresse et parallèlement la concentration plasmatique de progestérone diminue, si la chienne n'est pas gestante, la décroissance est progressive, alors que chez la chienne gestante, il se produit une chute brutale de la progestéronémie deux jours avant la parturition.

La phase post-ovulatoire de l'œstrus et le met-œstrus constituent la phase lutéale, elle est longue chez la chienne, peu modifiée en l'absence de gestation.

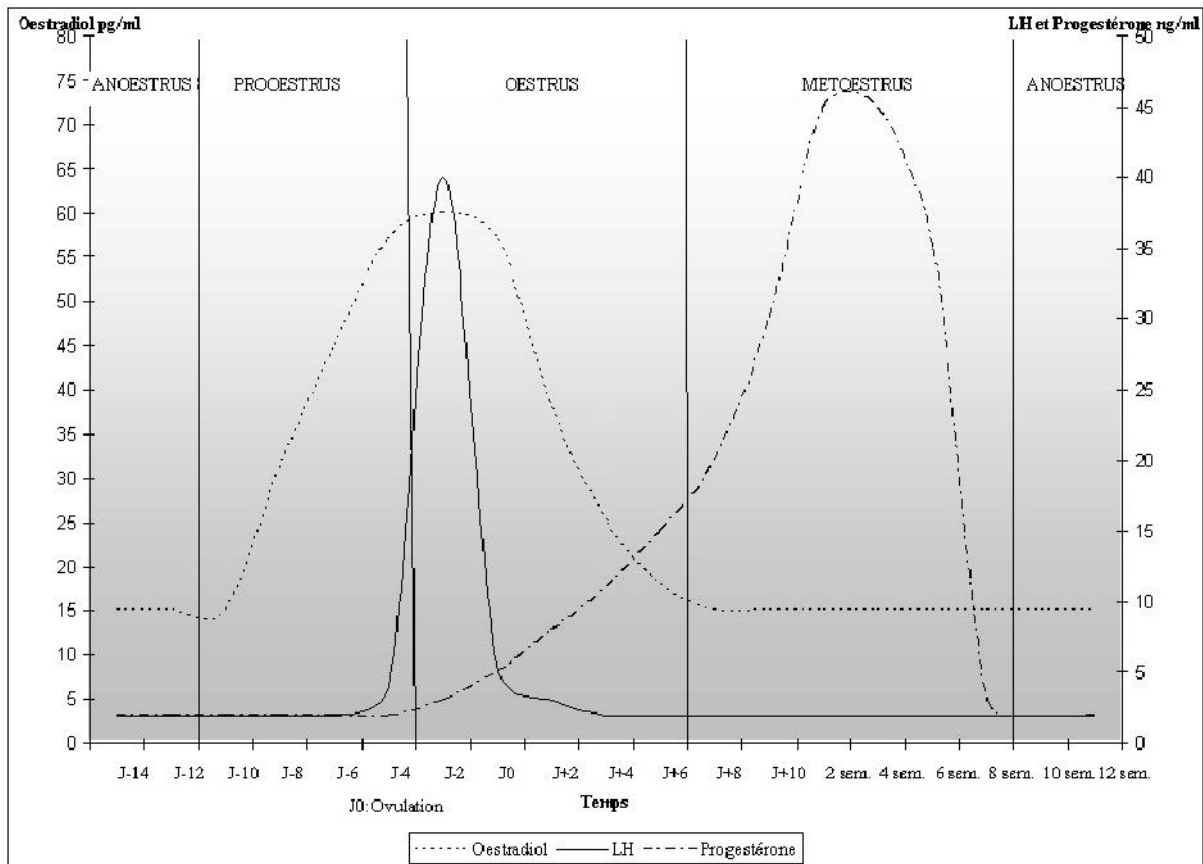
Le taux d'androsténédione reste élevé pendant la phase lutéale que la chienne soit gestante ou non. La signification de cette production d'androsténédione pendant la phase lutéale n'est pas connue.

### d) *Anoestrus*

La progestéronémie est minimale puisque inférieure à 1 ng/ml. Le taux plasmatique d'œstrogènes est aussi à son niveau basal (5 à 10 pg/ml).

LH et FSH sont sécrétées de façon continue à leurs concentrations basales. On observe quelques pics accessoires de LH (2 à 5 ng/ml) souvent associés à des augmentations de la FSH. En fin d'an-œstrus, la sécrétion de FSH augmente et déclenche l'activité ovarienne. Pendant l'an-œstrus, les taux d'androgènes sont très bas, autour de 0,1 ng/ml pour la testostérone et autour de 0,2 ng/ml pour l'androsténédione.

**Figure 3 : Profil hormonal de la chienne.**



### C. Les modifications de l'appareil génital au cours du cycle

#### 1. Les modifications morphologiques

Toutes les parties des voies génitales subissent des changements morphologiques et histologiques au cours du cycle œstral. Je ne vais parler ici que des modifications subies par le vagin et par la vulve. Les modifications histologiques du vagin portent sur le chorion et l'épithélium et sur la composition cytologique du liquide vaginal.

##### a) *Le pro-œstrus*

Les changements morphologiques les plus fréquemment rencontrés sont un œdème de la vulve et la présence d'un écoulement séreux et sanguin souvent important mais qui peut être absent chez certaines chiennes rendant difficile l'observation du pro-œstrus. Cet écoulement sanguin est la conséquence d'une diapédèse des érythrocytes à travers l'endomètre.

## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

---

### *b) L'œstrus*

Pendant l'œstrus, il y a des modifications morphologiques de l'appareil génital et en particulier une congestion, une sécrétion et un œdème de la vulve et du vagin. Il y a également pendant cette période des manifestations réflexes favorisant l'accouplement comme la déflexion latérale de la queue, l'immobilisation par pression sur les lombes, la prise spontanée de postures typiques et l'émission de vocalises.

### *c) Le met-œstrus*

Pendant les trois mois du met-œstrus, la taille de la vulve et celle de l'utérus diminuent graduellement. Cela correspond aussi à la période où la vulve et l'utérus sont les plus petits et les moins vascularisés.

## 2. Les modifications cytologiques

### *a) Technique de préparation d'un frottis vaginal*

Les cellules exfoliées sont obtenues en passant un écouvillon de coton, une spatule, un bâtonnet de verre ou une pipette dans le vagin. Il faut veiller à ne pas prendre l'échantillon dans la fosse clitoridienne, car les cellules kératinisées sont fréquentes dans cette région et peuvent être confondues avec les cellules épithéliales superficielles du vagin (qui signent l'œstrus).

On utilise un écouvillon stérile long de 15 cm minimum, humidifié à l'aide d'une goutte de chlorure de sodium à 0,9 % (l'eau distillée ou l'eau du robinet altèrent les cellules). Après avoir écarté les lèvres de la vulve comme indiqué sur la photographie 2, cet échantillon doit être introduit le long du bord supérieur des lèvres vulvaires afin d'éviter la fosse clitoridienne (mouvement réalisé avec l'écouvillon vertical). Il est ensuite basculé à l'horizontale et enfoncé doucement, le plus profondément possible. Après quelques mouvements de rotation, il est lentement retiré vers l'arrière.

Un autre moyen consiste à vider et aspirer plusieurs fois le contenu d'une pipette. Les méthodes de prélèvement par écouvillon ou spatule peuvent déformer les cellules. La méthode par pipette respecte mieux les cellules, mais le soluté salé utilisé peut aussi induire une déformation.

Les prélèvements sont étalés sur lame. Il convient de faire rouler le coton sur la lame de microscope et surtout de ne pas frotter afin de ne pas altérer les cellules. Il ne faut pas non plus repasser deux fois au même endroit. Cet étalement doit être réalisé immédiatement après le prélèvement pour éviter la dessiccation. La lame est séchée à l'air et plongée cinq minutes dans un mélange alcool-éther pour prévenir la détérioration ou la déformation des cellules. Cela permet en effet de fixer l'étalement. On peut également utiliser un cytofixateur en spray.

Après la fixation, les lames peuvent être colorées immédiatement ou ultérieurement jusqu'à 15 jours. Il faut choisir un colorant facile à mettre en oeuvre, constant dans ses résultats, et si nécessaire, stable lors du stockage. Sont utilisables le Bleu de méthylène qui permet une coloration rapide mais ne permet pas la conservation des lames, le colorant de May-Grünwald-Giemsa, rapide mais ne colore bien que les cellules sanguines et les noyaux, le colorant de Harris-Schorr qui concilie une meilleure visualisation des cellules au prix d'une mise en oeuvre plus longue expliquée dans la figure 4 et enfin le trichrome, utile pour mettre en évidence les précurseurs de kératine. Les cellules contenant des précurseurs de kératine sont nombreuses dans la phase folliculaire et sont colorées en orange par le trichrome. Le

## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

moment de stimulation hormonale maximale est détecté par la présence d'une majorité de grandes cellules à cytoplasme orange. Plusieurs bains sont nécessaires, ce qui limite l'intérêt de cette méthode.

On utilise majoritairement la coloration de Harris-Schorr. (Figure 4)

### **Figure 4 : Réalisation pratique de la coloration Harris-Schorr.**

#### **Coloration Harris-Schorr : réalisation**

Alcool à 70° : plonger 10 fois Eau distillée : 1 passage

Alcool à 50° : plonger 10 fois Alcool à 70° : passage

Eau distillée : plonger 10 fois Alcool à 95° : passage

Hématoxyline de Harris : 2 minutes Colorant de Schorr : 2 minutes

Eau distillée : 1 passage Alcool à 95° : passage

Eau distillée : 1 passage Alcool à 100° : passage

Alcool ammoniacal : 1 minute Sécher et regarder au microscope

La «Diagnoestrus RAL» (ND) est une coloration Harris-Schorr simplifiée.

La présentation en kit est très pratique en clientèle.

Les teintes sont légèrement plus pâles que par la coloration Harris-Schorr classique, mais cela ne modifie en rien l'interprétation.

*b) Les différents types de cellules visibles*

### **Figure 5 : Les cellules épithéliales vaginales.**



Parabasale    Intermédiaire    à noyau pycnotique    Anuclée

Cellules Basales	Cellules Superficielles
------------------	-------------------------

#### LES CELLULES EPITHELIALES VAGINALES

Les cellules parabasales sont les plus petites cellules épithéliales du frottis vaginal comme le montre la figure 5. Ce sont les cellules les plus saines. Elles sont rondes à légèrement ovales, ont un noyau large et un grand cytoplasme. Elles sont basophiles.

Les cellules intermédiaires ont une taille variable pouvant aller de la taille des cellules parabasales au double de cette taille. Leurs bords sont lisses, arrondis mais assez irréguliers. Elles ont un noyau rond mais qui est plus petit que celui des cellules parabasales. Ces changements correspondent à la première étape de la mort cellulaire.

Les cellules intermédiaires superficielles sont plus grandes que les cellules intermédiaires mais ont toutes un noyau de taille et d'aspect semblables. Les limites de ces cellules sont anguleuses comme pour les cellules superficielles présentées juste après.

Les cellules superficielles sont plus grandes. Les noyaux ne sont pas toujours présents. Lorsqu'il y en a, ils sont petits, sombres, pycnotiques et localisés au centre. Les bords apparaissent plats ou pliés. Elles sont acidophiles. Ce sont des cellules mortes. Ce sont les cellules à noyau pycnotiques de la figure 5.

Les cellules totalement kératinisées sont des cellules mortes très grandes et irrégulières. Elles n'ont pas de noyaux. On les appelle également cellules superficielles anuclées.



## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

---

*c) Aspects cytologiques dans les différentes phases du cycle.*

### (1) Pro-œstrus

Au cours du pro-œstrus, la concentration en œstrogènes augmente en même temps que les follicules effectuent leur maturation. Ceci produit la prolifération de l'épithélium vaginal et le passage d'hématies.

En début de pro-œstrus, les cellules vaginales sont en grand nombre et le frottis est majoritairement basophile. En plus d'un nombre variable d'hématies, le frottis vaginal contient normalement de nombreuses cellules parabasales ainsi que des petites et larges cellules intermédiaires. Des neutrophiles sont présents en quantité variable et des bactéries peuvent être retrouvées en plus ou moins grand nombre. Le fond du frottis est sale en partie à cause des sécrétions vaginales.

En milieu de pro-œstrus, le nombre des cellules vaginales augmente encore. On observe une disparition des neutrophiles contre une apparition d'hématies provenant de l'utérus dans certains cas. On note également un remplacement des cellules parabasales et intermédiaires encellules superficielles. Le fond du frottis est un peu plus propre.

En fin de pro-œstrus, la coloration du frottis est majoritairement acidophile. Les neutrophiles sont absents ou en très faible quantité. Les cellules épithéliales intermédiaires superficielles et les cellules superficielles prédominent puisqu'elles représentent plus de 80% des cellules du frottis. Les hématies peuvent être encore en quantité abondante ou être totalement absentes. Les bactéries peuvent être nombreuses.

### (2) Œstrus

Le frottis présente de nombreuses cellules vaginales.

On ne trouve généralement pas de neutrophiles et bien que les hématies diminuent en nombre, on peut les observer tout au long de l'œstrus.

Plus de 90 % des cellules épithéliales sont de type superficiel. Ces cellules sont fortement kératinisées et sont donc acidophiles.

De très nombreuses bactéries peuvent être observées sans qu'il y ait pour autant de réponse leucocytaire. Mais certains frottis peuvent avoir un fond clair sans aucune bactérie et sans débris cellulaires.

Un jour avant le début du met-œstrus, les cellules superficielles sont habituellement groupées, en larges placards, avec des bords mal définis.

### (3) Met-œstrus

Le début du met-œstrus est marqué par une forte diminution du nombre des cellules présentes sur le frottis. On observe également un changement brutal dans la proportion des cellules épithéliales.

Le nombre de cellules superficielles diminue d'au moins 20 % alors que celui des cellules parabasales et intermédiaires, qui étaient absentes auparavant ou inférieures à 5 % du total, augmente à plus de 10 % et souvent à plus de 50 %.

Les neutrophiles apparaissent en proportion variable. Leur apparition coïncide avec l'accroissement du nombre des cellules parabasales ou intermédiaires, mais peut précéder ou suivre cette modification.

Les hématies peuvent être présentes au début du met-œstrus ce qui rend leur présence inutilisable comme critère de distinction entre le met-œstrus et l'œstrus. Le mucus est en quantité abondante et le fond du frottis paraît sale.

## Chapitre II physiologie des voies génitales postérieures femelles

---

### (4) Anoestrus

Le frottis est pauvre en cellule .Les cellules sont dispersées. Les cellules parabasales et intermédiaires sont prédominantes. Les neutrophiles sont présents ou non. Les hématies sont en général absentes. En revanche, il est fréquent de trouver des bactéries.

Au moment du pro-œstrus et de l'œstrus, les voies génitales postérieures, et en particulier le vagin, subissent des modifications morphologiques et histologiques de manière physiologique sous influence hormonale. Dans certains cas, ces modifications peuvent devenir pathologiques car exacerbées. C'est le cas du prolapsus vaginal qui est détaillé ciaprès.

# **CHAPITRE III**

## **Etude Clinique du Prolapsus vaginal**

# Chapitre III : Etude clinique du prolapsus vaginal

---

## A. Epidémiologie

### 1. Définition

Différents termes comme l'hyperplasie vaginale, la ptôse vaginale, l'hypertrophie œstrale, l'éversion et le prolapsus vaginal ont été utilisés pour décrire un œdème marqué de la muqueuse vaginale qui entraîne une protrusion de cette muqueuse à travers les lèvres de la vulve.

Certains auteurs traitent séparément l'hyperplasie vaginale (ou ptôse vaginale) et le prolapsus vaginal. Lors de l'extériorisation du vagin suite à un trouble mécanique comme un relâchement des moyens de fixité de cet organe, ils parlent alors de prolapsus vaginal. Cette maladie se rencontre lors d'une action violente sur la muqueuse vaginale (séparation forcée lors de l'accouplement, constipation...). L'hyperplasie vaginale ou ptôse vaginale correspond à une extériorisation des tissus vaginaux suite à un œdème marqué de la muqueuse vaginale sous influence hormonale.

Pour d'autres auteurs, il s'agit de la même maladie qui présente plusieurs degrés et qui peut arriver à des moments différents dans la vie de la chienne.

C'est la définition que j'adopterai dans la suite de ce travail.

### 2. Animaux touchés

Des cas de prolapsus vaginaux ont été décrits dans toutes les espèces domestiques. Chez les ruminants et en particulier chez la vache et la brebis, le prolapsus vaginal au sens strict, dû à une cause mécanique, est assez fréquent. Le prolapsus vaginal est plutôt rare chez les carnivores et il est dans la grande majorité des cas sous influence hormonale.

Les chiennes touchées par cette maladie sont de jeunes chiennes de grandes races qui n'ont jamais été gestantes.

#### *a) La race*

Des cas de prolapsus vaginaux ont été rapportés dans pratiquement toutes les races canines mais on note une plus forte incidence chez les brachycéphales et en particulier chez les Boxers.

De manière moins marquée mais encore assez fréquente, les races suivantes sont touchées par cette pathologie : Saint Bernard, Dalmatien, Mastiff, Berger Allemand, Bouledogue anglais, Labrador, Chesapeake Bay Retriever, Cocker anglais, Braque de Weimar et Airedale terrier. Beaucoup plus rarement, on la rencontre dans des petites races comme le Beagle ou le Lhasa Apso.

#### *b) L'âge*

L'âge moyen de la chienne présentée en consultation pour un prolapsus vaginal est de 2 ans. Les études rapportent cependant des cas sur des chiennes âgées de 7 mois à 16 ans.

### 3. Moment d'apparition

Contrairement à la plupart des autres espèces domestiques comme la vache, la brebis ou la chèvre où le prolapsus vaginal arrive en fin de gestation voire après la mise-bas, cette pathologie apparaît plutôt chez la chienne pendant le pro-œstrus ou l'œstrus. Dans le cas d'un

## Chapitre III : Etude clinique du prolapsus vaginal

---

prolapsus vaginal survenant pendant le pro-œstrus, la chienne est touchée, en général, entre les premières et les troisièmes chaleurs.

Il est possible cependant de rencontrer des cas de prolapsus vaginaux à d'autres moments, même si cela reste très rare, comme lors de constipation chronique, de séparation forcée pendant l'accouplement ou lors de dystocie par disproportion foeto-pelvienne, la taille du mâle étant nettement supérieure à celle de la femelle. Certains auteurs émettent l'hypothèse qu'un prolapsus de type I (voir la classification de Schutte en III.C.2.) est déjà présent avant le coïtet qu'il ne devient apparent qu'après séparation du mâle et de la femelle.

### B. Etiologie

Cette maladie semble être sous dépendance oestrogénique. Elle apparaît donc au cours du pro-œstrus, lors de kystes ovariens ou suite à l'administration d'oestrogènes. Les œstrogènes causent en effet une relaxation des ligaments pelviens, un œdème des tissus du vagin et de la zone périvaginale et une relaxation de tous les muscles de la région de la vulve.

Ces actions, associées à une faiblesse de la majorité des tissus de la région vaginale d'origine héréditaire, pourraient être la cause d'un prolapsus vaginal. Il n'a pu être prouvé qu'il existait une prédisposition héréditaire à cette maladie mais cela reste fortement suspecté du fait d'une fréquence élevée dans des familles de chiens de pure race et notamment dans des races brachycéphales.

Il a été suggéré qu'une production excessive d'œstrogènes prédisposait au prolapsus vaginal. Aucune preuve n'a pu être avancée pour soutenir cette théorie d'hyperoestrogénisme. En effet, les cytologies vaginales ou les dosages sanguins d'œstrogènes qui ont pu être réalisés n'ont pas montré de signes d'hyperoestrogénisme.

### C. Présentation clinique

#### 1. Motif de consultation

Dans la majorité des cas, la chienne est présentée la première fois en consultation parce que les propriétaires ont remarqué une masse rose qui dépasse de sa vulve ou simplement parce que la chienne se lèche fréquemment la région périnéale.

Il est assez fréquent que les propriétaires parlent de tumeur lorsqu'ils prennent contact avec leur vétérinaire car l'aspect d'un prolapsus vaginal est effectivement très proche de celui d'une tumeur.

Dans d'autres cas, la chienne peut être présentée pour des difficultés à uriner (dysurie et pollakiurie) ou à déféquer ou encore pour des écoulements vulvaires, un œdème vulvaire et surtout des accouplements douloureux.

Beaucoup plus rarement, l'animal peut ne présenter qu'une région périnéale enflée.

#### 2. Présentation clinique

Pour décrire les différents types de prolapsus vaginaux, il est possible de se baser sur la classification de Schutte. Cette classification prend en compte la sévérité du degré d'éversion et d'extériorisation du tissu vaginal.

Un prolapsus de type I consiste en une éversion légère à modérée des tissus vaginaux qui s'étendent du plancher vaginal crânial jusqu'à la papille urétrale. Dans ce cas, ces tissus

## Chapitre III : Etude clinique du prolapsus vaginal

---

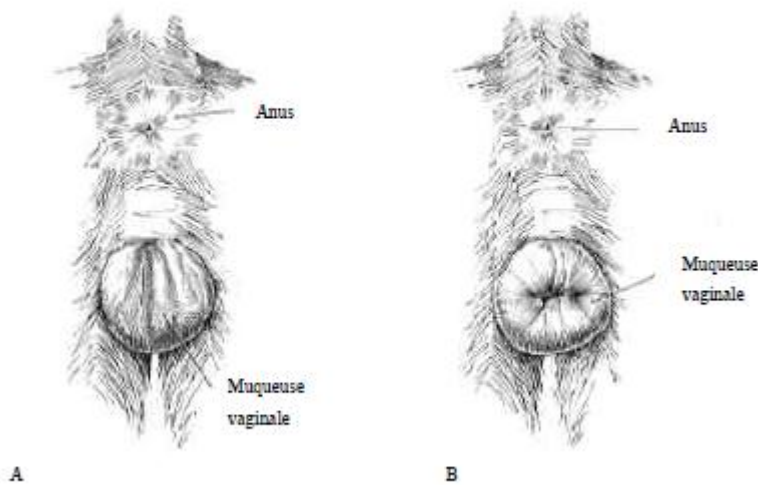
éversés ne sont pas visibles entre les lèvres vulvaires et ils peuvent être mis en évidence par un toucher vaginal ou à l'aide d'un vaginoscope. L'œdème est alors confiné aux plis du plancher vaginal ventral jusqu'à l'orifice urétral.

Le type II correspond à un prolapsus des tissus vaginaux de la même région mais dans ce cas les tissus éversés sortent vraiment à travers les lèvres vulvaires et sont donc visibles extérieurement. Un toucher vaginal permet de mettre en évidence la base du prolapsus qui semble démarrer dans la zone du plancher vaginal crânial. La forme d'un prolapsus de type II peut être comparée à une langue ou un cône (cf. figure 06).

Le type III de cette classification correspond à une extériorisation complète de la circonférence de la paroi vaginale. Ce type de prolapsus est souvent accompagné de l'extériorisation de l'orifice urétral. La forme du prolapsus cette fois est comparable à un « doughnut » (beignet américain) ou encore à un anneau ou une couronne (cf figure 06). Cependant, plus rarement la forme de la partie prolabée peut être complètement différente comme lobulée par exemple.

Dans des cas extrêmes, le prolapsus peut devenir dévascularisé et nécrotique avec des lésions visibles sur les tissus extériorisés. Sa couleur sera alors plutôt violette ou noire. Et enfin dans de très rares cas, les viscères peuvent faire hernie dans le prolapsus.

**Figure 6 : Prolapsus vaginal. A : type II et B : type III. [50, 61].**



### D. Diagnostic

#### 1. Diagnostic clinique

La première étape consiste à recueillir l'historique complet de la chienne et du motif de consultation. Il est important de noter la race, l'âge et le moment du cycle œstral de la chienne. Le praticien pourra demander au propriétaire si c'est la première fois qu'il remarque ce problème chez sa chienne.

Ensuite, il faut réaliser une inspection minutieuse de la région vaginale et de la région vestibulaire. On réalisera un toucher vaginal dès que c'est possible ainsi qu'une palpation transrectale de la masse. Il s'agit de déterminer le site d'origine, la couleur, la forme et la consistance de la masse. L'utilisation d'un vaginoscope permet de localiser le site d'origine et l'extension de la masse. Une biopsie peut être réalisée via le vaginoscope. Il est essentiel de vérifier la capacité de l'animal à uriner normalement. Pour cela, il faudra essayer de vidanger la vessie par taxis externe. Il est également important de palper les ganglions lymphatiques périphériques pour mettre en évidence une éventuelle infiltration par un processus tumoral. On surveillera tout particulièrement les nœuds lymphatiques sacraux et hypogastriques qui sont les premiers touchés et les nœuds lymphatiques iliaques médiaux plus faciles à observer par échographie et qui sont infiltrés secondairement lors d'un processus tumoral du vagin. L'étape suivante est la réalisation d'un frottis vaginal pour déterminer précisément la période du cycle dans laquelle se trouve la chienne au moment de la consultation. Ce frottis peut également permettre de déterminer la nature d'un éventuel écoulement vulvaire ou encore la nature de cellules exfoliées qui peuvent être présentes dans le frottis et en particulier la probabilité que ces cellules soient tumorales.

Enfin, il est possible de mesurer le taux de progestérone et d'œstradiol dans le sérum. L'hémogramme, les examens biochimiques, le taux d'œstradiol et de progestérone resteront dans les limites normales.

#### 2. Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel des masses vaginales et vestibulaires se fait entre un prolapsus vaginal, un phénomène néoplasique vaginal ou urétral, un prolapsus utérin et une hypertrophie clitoridienne. Il est important d'établir le bon diagnostic car une erreur peut conduire à un traitement inefficace, à une perte d'argent et de temps et être préjudiciable pour la chienne malade.

##### *a) Tumeur vaginale*

La tumeur vaginale est la seconde plus fréquente tumeur de l'appareil reproducteur chez la chienne après la tumeur mammaire. Les deux types de tumeurs vaginales les plus fréquemment rencontrés sont les léiomyomes (ou fibromes) développés à partir de la musculature lisse et les tumeurs vénériennes transmissibles appelées également sarcomes de Sticker. Les fibromes ou fibropapillomes encore appelés polypes vaginaux sont des tumeurs bénignes qui arrivent pendant la dernière partie du cycle œstral.

Dans tous les cas, l'âge moyen de la chienne est de 10 ans.

Le principal signe clinique est la présence d'une masse sortant de la vulve associée à des pertes vaginales souvent sanguines en dehors de l'œstrus. Cette masse, parfois ulcérée et plus ou moins hémorragique, peut faire 1 à 2 cm de diamètre. Les polypes présentent toujours un

## Chapitre III : Etude clinique du prolapsus vaginal

---

long pédicule qui peut mesurer jusqu'à 10 cm. Moins fréquemment, lorsque la tumeur est vraiment grosse et qu'elle peut interférer mécaniquement sur d'autres structures, la chienne peut être présentée pour dysurie, strangurie, ténesme, incontinence urinaire et/ou œdème périnéal.

Le diagnostic se base sur l'historique, une vaginoscopie et une cytologie vaginale.

Le traitement est dans tous les cas chirurgical et peut parfois demander de combiner une laparotomie ou une ovario-hystérectomie avec une approche vaginale. On peut associer au traitement chirurgical une radiothérapie ou une chimiothérapie si nécessaire en fonction de la nature de la tumeur.

### *b) Tumeur urétrale*

La tumeur urétrale peut également être de deux types en fonction du tissu d'origine. On peut trouver un carcinome qui est une tumeur du tissu épithélial ou un léiomyome qui est une tumeur d'un tissu mésenchymateux. La plupart des tumeurs urétrales sont malignes donc agressives localement mais elles ne métastasent pas.

Les chiens touchés par ce type de tumeur sont surtout des femelles de races petites à moyennes (10 à 25 kg). L'âge moyen d'un animal atteint de tumeur urétrale est de 10,2 ans (10 à 12 ans).

Le principal signe clinique est une strangurie avec une hématurie possible.

Un toucher vaginal ou une vaginoscopie sont les moyens les plus simples pour diagnostiquer une tumeur urétrale. Un examen cytologique de l'urine ne permet de faire un diagnostic que dans 40% des cas. Enfin, le diagnostic de certitude consiste à réaliser une biopsie tissulaire. Malheureusement, les tumeurs urétrales ne sont diagnostiquées que dans les stades avancés.

### *c) Prolapsus utérin*

Le prolapsus utérin est très rare. On le rencontre chez la chienne nullipare ou multipare juste avant ou juste après la parturition. Le prolapsus peut être partiel ou complet et concerner le col utérin, une corne ou de deux cornes. Le prolapsus utérin arrive juste après délivrance du dernier fœtus ou juste après un avortement. La chienne est agitée et nerveuse et elle présente des pertes vaginales, une douleur abdominale et une masse vaginale qui prend souvent la forme d'un Y inversé.

Le traitement le plus efficace consiste à réaliser une ovario-hystérectomie.

### *d) Hypertrophie clitoridienne*

L'hypertrophie clitoridienne est rencontrée lors de pseudohermaphrodisme ou parfois lors de syndrome de Cushing.

On note une clitoridite et une vaginite liées à l'irritation de la masse faisant saillie à travers les lèvres vulvaires. On remarque également que la chienne se lèche fréquemment la région de la vulve.

Le diagnostic se base sur les commémoratifs, un examen clinique soigné, une exploration surrénalienne et l'établissement d'un caryotype.

Le traitement consiste à appliquer une pommade antibiotique, à supprimer la source d'androgènes voire à exciser le clitoris.

### *e) Abscesses ou hématomes du vagin*

Un hématome ou un abcès du vagin peut s'observer à la suite d'un traumatisme (saillie), à la faveur de la pénétration d'un corps étranger (épillet, sadisme).



# **CHAPITER IV**

## **Traitement Selon le type de Prolapsus vaginale**

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

### 1. Traitement d'urgence

Dans certains cas, le prolapsus vaginal peut être une réelle urgence. En effet, si les tissus extériorisés sont secs, traumatisés ou nécrotiques ou encore si la chienne n'arrive plus à uriner, il s'agit d'une urgence. La figure 7 présente la conduite à tenir dans ce cas.

#### **Figure 7 : Protocole du traitement d'urgence du prolapsus vaginal.**

- 1) Réaliser un examen clinique complet de l'animal et de la région génitale et recueillir les commémoratifs.
- 2) Stabiliser l'état de l'animal si celui-ci le nécessite (choc).
- 3) Nettoyer et lubrifier les tissus extériorisés.
- 4) Anesthésier l'animal pour :
  - réduire manuellement le prolapsus et poser des sutures temporaires. (Figure 8)
  - amputer le prolapsus. (cf. III.F.3.b)
  - réaliser une ovario-hystérectomie. (cf. III.F.3.c)
- 5) Pour les soins post-opératoires :
  - instaurer une antibiothérapie systémique.
  - éviter l'administration d'œstrogènes et de progestatifs.
  - conseiller fortement le port de la collerette.
- 6) Surveiller l'animal :
  - vérifier qu'il urine.
  - vérifier l'absence de douleur abdominale.
  - vérifier l'absence de fièvre.
- 7) Prévenir le propriétaire du risque élevé de récurrences si l'ovario-hystérectomie n'a pas été réalisée.

### 2. Traitement médical

#### *a) Réaliser des soins locaux*

Dans la plupart des cas, le prolapsus vaginal apparaît pendant le pro-œstrus et il disparaît spontanément après l'œstrus. Pour cette raison, dans les cas de prolapsus légers à modérés (type I à II), on peut décider d'attendre cette guérison spontanée. Cependant, il est nécessaire de réaliser des soins locaux sur les tissus extériorisés afin qu'ils soient protégés des traumatismes et de l'assèchement. Il est donc conseillé d'appliquer plusieurs fois par jour soit des larmes artificielles soit un lubrifiant. On peut également appliquer une pommade à base d'antibiotiques et de glucocorticoïdes.

Le port de la collerette est fortement conseillé pour éviter les traumatismes causés par l'animal lui-même. La culotte pour chienne en chaleur est aussi particulièrement utile pour éviter les salissures et les blessures de la partie prolabée du vagin. Dans certains cas, il est nécessaire de tranquilliser la chienne

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

### *b) Provoquer l'ovulation*

En association avec ce traitement local, il est possible de raccourcir le temps d'attente en provoquant médicalement l'ovulation. On accélèrera ainsi le passage en œstrus et donc la guérison spontanée.

On peut administrer de la GnRH (Gonadotropin Releasing Hormone) à la posologie de 2,2 µg/kg par voie intramusculaire ou de 50 µg/animal par voie intraveineuse en 1 seule fois. L'administration de GnRH peut entraîner la libération de LH (Luteinizing hormone) et causer une augmentation notable de la progestéronémie. Les propriétaires devront être prévenus des dangers liés à l'utilisation de GnRH en début de pro-œstrus. En effet, la GnRH peut entraîner l'apparition de kystes ovariens ou la lutéinisation des follicules immatures.

On peut également utiliser de l'hCG (human Chorionic Gonadotropin) en une seule administration de 50 µg par voie intramusculaire pour réduire la sécrétion d'œstrogènes responsables de la pathologie en provoquant l'ovulation.

L'administration d'acétate de mégestrol à 2,2 mg/kg une fois par jour pendant 5 à 7 jours est également efficace. Le mécanisme d'action n'est pas complètement connu mais on pense qu'elle agirait par un des moyens suivants : inhibition de l'hormone gonadotrope, inhibition locale de la croissance des follicules ovariens et donc de la sécrétion d'œstrogènes et de l'ovulation.

Enfin, Fontbonne [21] explique que l'utilisation de progestérone en gel (Progestogel®) appliqué sur la zone du vagin extériorisée semble aussi très efficace et beaucoup plus simple.

Si la chienne a déjà ovulé ou si le prolapsus est apparu en fin d'œstrus ou pendant la gestation (rare mais possible), ces molécules n'auront aucun effet.

Les propriétaires devront être également prévenus du grand risque de récurrence au prochain cycle.

### *c) Réduire manuellement le prolapsus*

Il est possible de réduire manuellement un prolapsus si celui-ci est modéré. Cependant, il est parfois nécessaire de réaliser une épisiotomie pour faciliter cette opération. La technique pour réaliser une épisiotomie est détaillée par la suite.

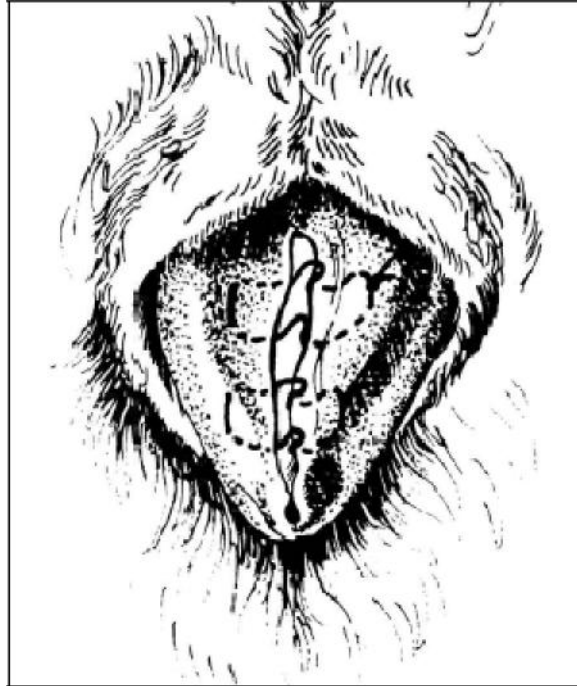
Si une chienne présentant un prolapsus vaginal se révèle ensuite gestante, il est conseillé de réduire le prolapsus après la mise-bas ou d'associer cette réduction à une césarienne.

La réduction manuelle du prolapsus peut être réalisée sous anesthésie générale ou avec une anesthésie épidurale si la chienne est très calme. La première étape consiste toujours en un nettoyage efficace des tissus extériorisés avant qu'ils soient réintroduits dans l'animal.

L'étape suivante consiste à appliquer un soluté hypertonique non cytotoxique comme du Glucose à 30% ou du chlorure de sodium à 10%. Cet agent va permettre de diminuer l'inflammation et donc de réduire l'œdème pour diminuer la masse en assurant un rétrécissement tissulaire. Après avoir replacé les tissus manuellement, des sutures temporaires sont posées entre les deux lèvres vulvaires. On réalisera des points en « U » séparés comme sur la figure 8. Avant de suturer les lèvres, on peut mettre en place un tampon vaginal.

Enfin, lors d'œdème sévère, l'urètre pourra être cathétérisé pour permettre une vidange vésicale. Pour cela, les instruments nécessaires sont un cathéter, un spéculum et une lampe. Il faut introduire le spéculum correctement dans le vagin en s'aidant de la lampe, on doit pouvoir localiser le méat urinaire dans lequel on pousse délicatement le cathéter. Le cathéter n'est pas laissé en place pour éviter les risques d'infection urinaire ascendante.

**Figure 8: Technique de suture temporaire des lèvres vulvaires. [2]**



### 3. Traitement chirurgical

#### a) Laparotomie

Dans le cas d'un prolapsus chronique, une laparotomie peut être envisagée pour effectuer une traction sur l'utérus et ainsi faciliter la réduction du prolapsus. La laparotomie permet également d'observer les viscères une fois repositionnés et de déterminer la viabilité des organes génitaux. Il est alors possible de réaliser une ovario-hystérectomie si un doute existe sur la viabilité des organes.

Le vagin, l'utérus ou tout autre organe repositionné peut être suturé à la paroi abdominale pour réduire les risques de récurrence. En particulier, on peut réaliser une hystéropexie permanente en suturant le corps ou les cornes de l'utérus à la paroi abdominale.

#### b) Exérèse du prolapsus

Une exérèse totale et donc chirurgicale du prolapsus peut être indiquée si celui-ci est trop large pour être réduit manuellement comme présenté précédemment ou si les tissus extériorisés sont dévascularisés et/ou nécrotiques.

Si une exérèse est envisagée, une épisiotomie, dont la technique est expliquée ci-dessous, et une cathétérisation urétrale doivent être pratiquées pour améliorer la voie d'abord et pour protéger l'urètre.

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

### (1) Episiotomie

Le but de l'épisiotomie est d'élargir la fente vaginale pour agrandir et ainsi améliorer la voie d'abord lors de chirurgie du vestibule et du vagin. Cette opération est réalisée sous anesthésie générale, sous anesthésie épidurale ou seulement sous anesthésie locale si l'animal est très calme.

La chienne est placée en décubitus ventral pour avoir accès facilement à la zone périnéale. (Figure 9). On réalise une suture en bourse de l'anus pour éviter d'avoir des selles dans la zone chirurgicale et on fixe la queue du chien pour la tenir éloignée de la vulve. La région périnéale est préparée pour une chirurgie aseptique. En particulier, il faut flusher le vestibule et le vagin avec une solution antiseptique diluée (comme de la chlorhexidine ou de la povidone iodée diluées au dixième). L'urètre est cathétérisé et on place une sonde de Foley dans la vessie de manière stérile afin de pouvoir localiser en permanence l'urètre. Les champs opératoires sont placés de manière à exposer la vulve de la commissure dorsale à la commissure ventrale. L'anus ne doit pas se trouver dans la zone opératoire.

On insère alors un doigt dans le vestibule pour identifier la zone la plus caudale de la paroi dorsale du canal vaginal. Ce point sous notre doigt représente la limite dorsale de l'incision cutanée. On fera attention de ne pas inciser le sphincter anal externe. On réalise donc une incision cutanée médiane à partir de ce point. Cette incision s'étend ventralement jusqu'à la commissure dorsale de la fente vulvaire. Avec des ciseaux de Metzenbaum ou des ciseaux de Mayo, on dissèque ensuite les muscles et la muqueuse le long de l'incision cutanée.

On peut alors réduire ou retirer le prolapsus.

La fermeture des différents plans se fait en trois temps. Un surjet simple continu ou en deux temps avec un fil résorbable 3.0 ou 4.0 est utilisé pour la muqueuse vaginale. On fera attention à ce que les points soient tournés vers la lumière. Un deuxième surjet simple et continu avec le même fil est réalisé pour suturer ensemble les muscles et le tissu sous-cutané. Les deux couches peuvent cependant être suturées séparément sur les chiennes de grandes tailles. Enfin, pour suturer la peau, on effectuera un surjet continu intradermique avec un fil résorbable 4.0 ou mieux avec un fil irrésorbable. Il ne faut pas oublier de retirer la suture en bourse de l'anus.

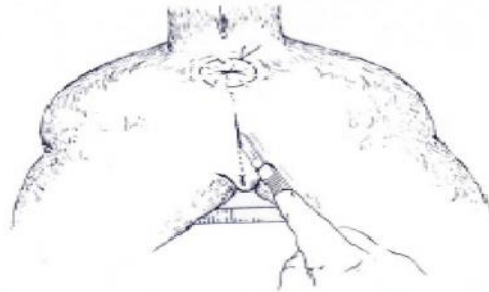
En post-opératoire, le port de la collerette est obligatoire. Les propriétaires pourront nettoyer l'incision si celle-ci est souillée. Les complications post-opératoires sont rares et lorsqu'elles existent, elles sont liées à une mauvaise technique chirurgicale (une incision trop longue ou une suture mal placée par exemple) ou peuvent résulter d'une infection urinaire ascendante.

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

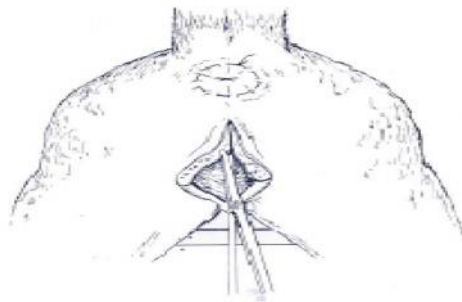
---

Une incision cutanée est réalisée à partir de la commissure dorsale de la vulve.  
Dissection avec des ciseaux de Mayo.

**Figure 9 : Technique chirurgicale d'épisiotomie. [4]**



Une incision cutanée est réalisée à partir de la commissure dorsale de la vulve.



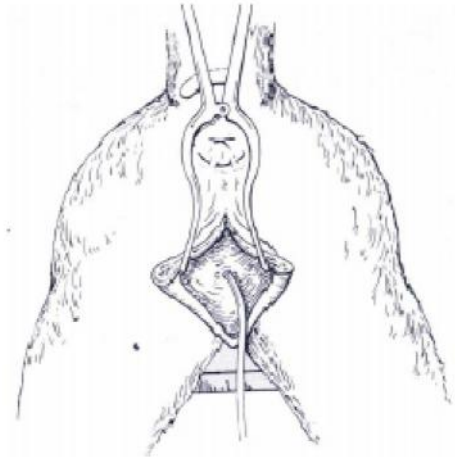
Dissection avec des ciseaux de Mayo.

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

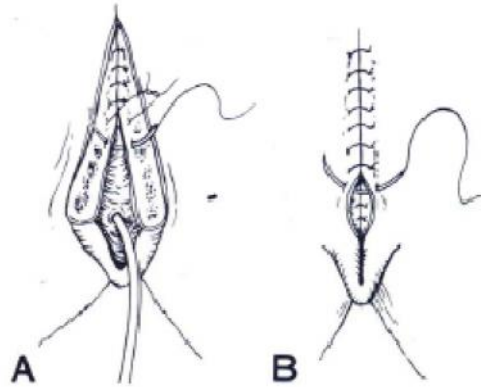
Sonde de Foley dans la vessie.

Fermeture de l'épisiotomie. A, surjet simple de la muqueuse en 2 temps avec un fil résorbable. B, la suture cutanée consiste en un surjet simple en 2 temps avec un fil irrésorbable monofilament.

Figure 9 (suite)



Sonde de Foley dans la vessie.



Fermeture de l'épisiotomie. A, surjet simple de la muqueuse en 2 temps avec un fil résorbable. B, la suture cutanée consiste en un surjet simple en 2 temps avec un fil irrésorbable monofilament.

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

(2) Exérèse d'un prolapsus vaginal de type I ou II. [21, 44]

La première étape consiste en une épisiotomie de la manière indiquée précédemment. (Figure 9). On identifie les marges de la muqueuse superflue sur le plancher vaginal. Il est important d'identifier la papille urétrale sur le plancher du vagin en surélevant la masse de muqueuse comme le montre la figure 10. Une fois cette papille trouvée, on cathétérise l'urètre et on place une sonde de Foley dans la vessie avant d'exciser la masse. On réalise une incision superficielle elliptique autour de la base de la masse et on excise celle-ci. L'hémostase est assurée par électrocoagulation. La partie de la muqueuse sectionnée qui reste en place est suturée avec un fil résorbable 3.0 (type polyglycolique) par un surjet simple ou par des points simples séparés. L'incision pour l'épisiotomie est refermée comme il est décrit précédemment. On retire la suture en bourse de l'anus.

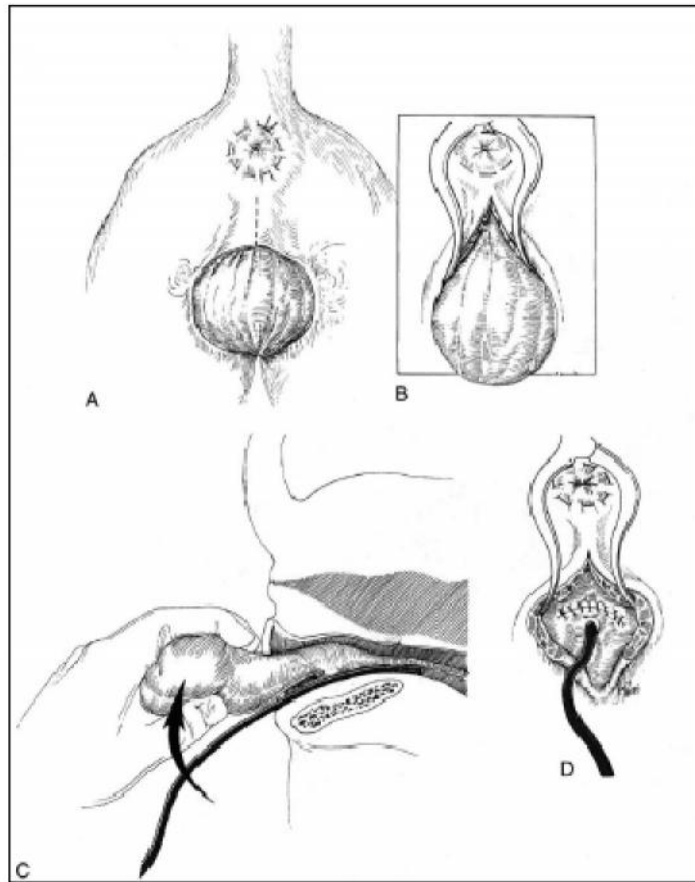
Le port de la collerette est toujours obligatoire pour limiter les autotraumatismes. Les propriétaires devront être prévenus du fort taux de récurrence. Cette technique est considérée comme palliative et non curative.



## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

**Figure 10 : Exérèse d'un prolapsus de type I ou II. [19]**

A : Réaliser une épisiotomie comme décrit précédemment. B : Ecarter la peau pour exposer les tissus extériorisés. C : Soulever la masse pour repérer la papille urétrale. D : Suture la muqueuse.



## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

### (3) Exérèse d'un prolapsus vaginal de type III [21, 44]

Pour ce type de prolapsus vaginal, la chienne est placée en décubitus dorsal avec les postérieurs tirés en avant comme sur la figure 11. On réalise une suture en bourse de l'anus. La partie de la muqueuse qui est extériorisée et la région périnéale sont préparées pour une chirurgie aseptique. La papille urétrale est identifiée et une sonde de Foley est utilisée pour cathétériser l'urètre. Il sera alors possible pendant toute l'opération de surveiller qu'on ne lèse pas l'urètre en palpant la sonde de Foley à travers la paroi vaginale.

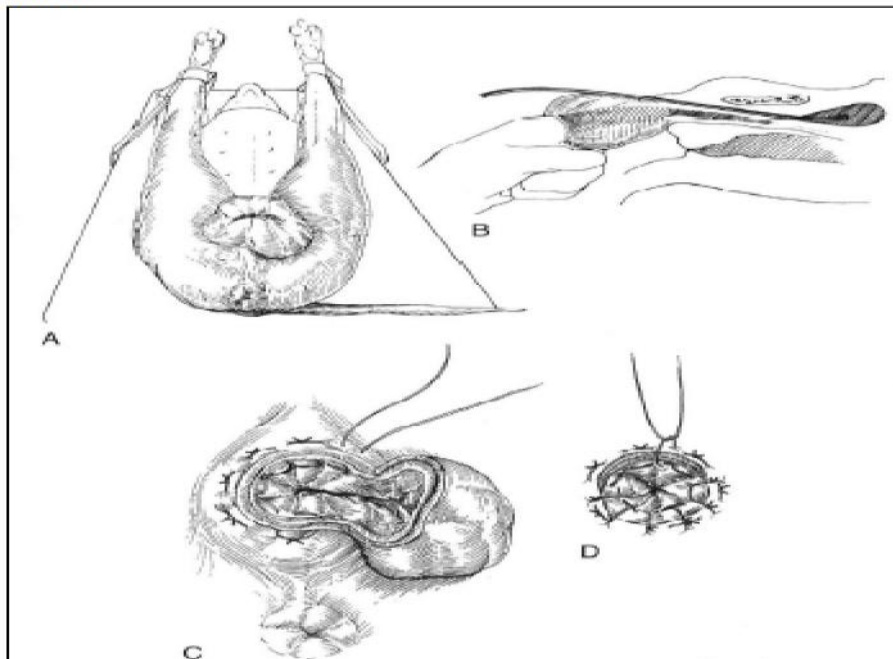
La ligne d'excision se situe à la base de la partie extériorisée du vagin. On ouvre sur environ 4 cm le long de cette ligne puis on dissèque toutes les couches de la muqueuse. Un doigt ou une seringue stérile est introduit dans l'ouverture du prolapsus pour identifier la couche de la muqueuse la plus interne. On incise alors avec précaution cette dernière couche pour faire apparaître le doigt ou la seringue. L'hémostase est effectuée par électrocoagulation ou avec des ligatures. Les deux surfaces de muqueuse de la paroi vaginale coupée sont suturées avec un fil résorbable 2.0 par un surjet simple à environ 5 mm de la ligne de section. On continue cette technique d'incision-suture sur 4 cm jusqu'à ce que le tissu extériorisé soit totalement excisé. Les bords de l'incision de la muqueuse sont réunis avec un fil résorbable 4.0 soit par des points séparés, soit par un surjet simple.

Une suture temporaire peut être placée entre les lèvres de la vulve (figure 8). Il faut alors vérifier que la chienne peut uriner seule.

La suture en bourse de l'anus est retirée. Le port de la collerette est obligatoire. Un léger saignement vaginal sans gravité peut s'observer dans les 24 à 48 h après la chirurgie. Il faudra vérifier que la chienne arrive à uriner car un œdème important peut être présent autour de la papille urétrale. Une antibiothérapie post-opératoire, à base d'amoxicilline par exemple, peut être pratiquée.

**Figure 11 : Exérèse d'un prolapsus de type III. [19]**

**A :** La chienne est placée en décubitus dorsal. **B :** Insérer un doigt pour identifier la muqueuse vaginale interne. **C :** Inciser et suturer la muqueuse restante. **D :** Suture ensemble les couches incisées.



## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

### *c) Ovario-hystérectomie*

L'ovario-hystérectomie est une technique de stérilisation définitive qui consiste en l'exérèse des ovaires et de l'utérus de l'animal. Dans le cas présent, l'avantage est le retrait définitif de la source d'oestrogènes responsables de la pathologie.

Cette opération est effectuée sous anesthésie générale. La vessie de l'animal est vidangée manuellement avant la chirurgie. La chienne est placée en décubitus dorsal. Une zone allant de la vulve au sternum est préparée pour une chirurgie aseptique. L'incision cutanée se fait sur la ligne blanche à partir de l'ombilic et s'étend caudalement de 4 à 10 cm selon la taille de l'animal soit un point qui se situe à mi-chemin entre l'ombilic et le bord du pubis.

La première corne utérine est extériorisée de l'abdomen en utilisant un crochet à ovariohystérectomie

(cf. figure 12 A). La première corne étant souvent plus difficile à trouver, certains auteurs conseillent de commencer par le côté droit de l'abdomen afin de protéger au maximum la rate qui se trouve dans le côté gauche de l'animal. D'autres auteurs préfèrent commencer par le côté gauche car l'ovaire est plus facile à trouver. Le crochet est introduit en longeant la paroi abdominale. En atteignant le dos de l'animal, on tourne le crochet de 180 degrés et on le remonte doucement en direction caudale et médiale. La corne utérine est alors attrapée avec une compresse. Un clamp est placé entre l'ovaire et la corne utérine (cf. figure 12 B). Un doigt est placé dans la zone en forme de hamac formé par le ligament suspenseur latéral et le mésovarium. Ce doigt glisse crânialement vers le rein. Une traction modérée est effectuée sur le ligament suspenseur pour l'allonger (cf. figure 12 C). On utilise un clamp pour réaliser une fenêtre dans une zone avasculaire dans le ligament large juste caudalement à l'ovaire. Ce clamp est ensuite introduit dans cette ouverture pour se refermer sur le pédicule ovarien (association entre le ligament suspenseur et les vaisseaux ovariens) (cf. figure 12 D). Il faut alors faire attention de ne pas laisser un bout de l'ovaire dans l'abdomen. Pour cela, il est important de toujours garder un contact entre son doigt et l'ovaire (cf. figure 12 E). Le pédicule ovarien est ligaturé avec un fil résorbable et ensuite incisé. Le clamp est alors retiré après avoir bien vérifié l'hémostase. On réalise la même technique sur l'autre ovaire sauf qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser le crochet, il suffit de suivre le trajet de la corne utérine.

Le ligament large peut être ligaturé en utilisant une petite ouverture le long du corps utérin (cf. figure 12 F). Les vaisseaux utérins ne sont pas inclus dans la ligature. La technique est la même que celle utilisée pour le pédicule ovarien.

Le col utérin est clampé deux fois. Une ligature transfixante avec un fil résorbable est réalisée sur les vaisseaux utérins (cf. figure 12 H). Une ligature transfixante est également posée dans la zone du col utérin autour du clamp le plus distal. L'utérus est incisé entre les deux clamps (cf. figure 12 G). Les clamps sont retirés après avoir vérifié l'hémostase. Il est possible de suturer le moignon utérin au colon pour faciliter la réduction du prolapsus [15]. Après avoir de nouveau vérifié que les pédicules ovariens et le moignon utérin ne saignent pas, l'abdomen est refermé. La première étape consiste à suturer les muscles et le péritoine avec un surjet simple, puis à réaliser un surjet sous-cutané pour rapprocher les bords de l'incision et enfin à suturer la peau.

On surveille que l'incision reste propre. L'exercice est limité pendant 10 à 14 jours. Les points cutanés sont retirés 6 à 8 jours plus tard. Si on n'a pas excisé la partie prolapsée, elle disparaîtra en environ 3 semaines.

Certaines complications peuvent arriver par la suite comme :

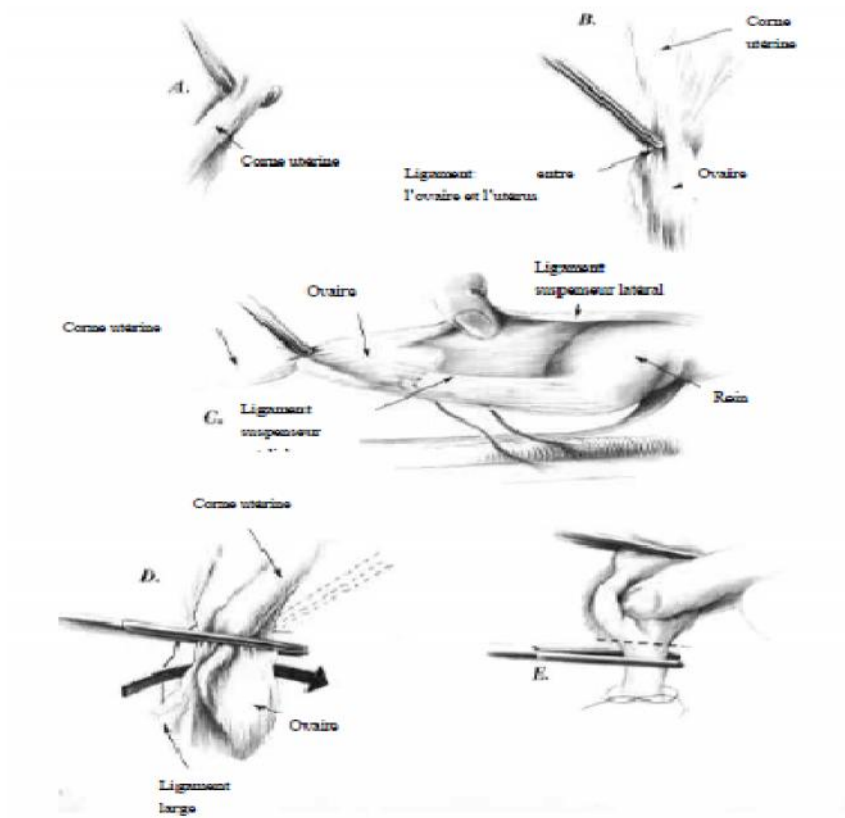
- Une hémorragie : il s'agit de la plus courante complication associée à une

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

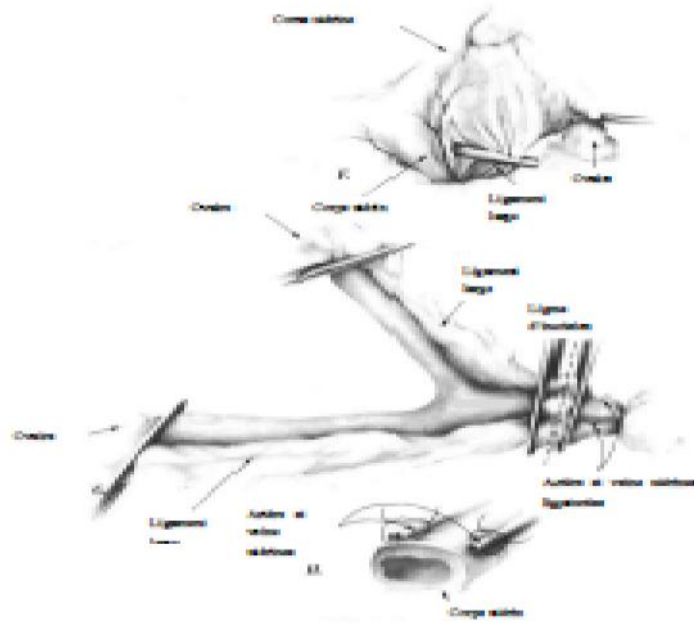
ovario-hystérectomie chez les chiennes de plus de 25 kg.

- Un pyomètre sur le moignon utérin : ceci arrive lorsque la totalité des cornes utérines et du corps utérin n'a pas été retirée et que la progestéronémie est élevée.
- Un oestrus récurrent : cela implique qu'il existe un tissu ovarien résiduel fonctionnel.
- La ligature d'un uretère : on observe une hydronéphrose et le risque de pyélonéphrite est accru.
- Une incontinence urinaire : les causes peuvent être un taux d'oestrogènes systémiques trop faible, une adhésion ou des granulomes du moignon utérin qui interfèrent avec la fonction du sphincter vésical ou une fistule vagino-urétérale causée par une ligature commune du vagin et de l'uretère.
- Une prise de poids : il s'agit de la séquelle la plus fréquente à long terme.
- Un changement de comportement surtout chez les chiennes de travail : l'agressivité diminue, ainsi que l'intérêt au travail.
- Toutes les complications des chirurgies de l'abdomen : incision accidentelle de la rate ou de la vessie, oubli d'une compresse, déhiscence de plaie, automutilations...



**Figure 12 (suite)**

**Figure 12 (suite)**



# Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

## . Pronostic

### 1. Pronostic médical

Dans certains cas très graves où l'œdème est si marqué que la chienne est anurique, le pronostic vital est mis en jeu si un traitement n'est pas instauré rapidement. Hormis ce cas particulier relativement rare, le prolapsus vaginal n'a pas de conséquences sur la survie de l'animal.

En général, les prolapsus de type I et II se réduisent spontanément lors de la chute du taux circulant d'œstrogènes. Dans le cas contraire ou systématiquement pour les prolapsus de type III, il est nécessaire de réduire le prolapsus, de retirer le surplus de muqueuse et/ou de pratiquer une ovario-hystérectomie. Le pronostic est donc relativement bénin pour les prolapsus de premier et deuxième degrés et il est plus grave pour ceux du troisième degré surtout en raison des complications locales.

Si on ne traite pas le prolapsus de manière définitive (ovario-hystérectomie), il est important de préciser aux propriétaires qu'un prolapsus risque de récidiver à l'œstrus suivant. Le taux de récurrence est supérieur à 66 %, soit deux chiennes sur trois.

### 2. Incidence sur la fertilité

Le prolapsus vaginal peut causer de l'infertilité par refus d'accouplement. Pour diagnostiquer ce refus, il est nécessaire de pouvoir observer l'accouplement. L'œstrus doit être confirmé par l'aspect de la vulve, les écoulements vulvaires et la cytologie vaginale. En effet, certains propriétaires vont mettre à la reproduction des chiennes qui présentent des écoulements séro-hémorragiques alors que celles-ci ne sont encore qu'en pro-œstrus. La conséquence est alors aussi un refus d'accouplement venant de la femelle. D'autres facteurs peuvent provoquer un refus d'accouplement telle qu'une malformation de la vulve ou du vagin, une malformation musculaire ou osseuse, une trop forte dominance de la femelle. En cas de prolapsus vaginal, il est donc possible, si on veut faire reproduire ces chiennes, d'avoir recours à l'insémination artificielle. L'insémination sera pratiquée sans réduction préalable du prolapsus et l'inséminateur devra faire attention de ne pas léser la muqueuse oedémateuse.

La gestation d'une chienne présentant un prolapsus vaginal sera complètement normale. Cependant, on pourra rencontrer des problèmes à la mise-bas qui nécessiteront une césarienne. En particulier dans le cas où une exérèse du prolapsus a été effectuée précédemment, la rétraction cicatricielle post-opératoire impose le plus souvent une césarienne. En revanche, les futures gestations et parturitions ne sont pas compromises par cette procédure.

## . Prévention

### 1. Prévention des récurrences sur une chienne atteinte

L'acétate de mégestrol a été utilisé pour prévenir l'hyperplasie vaginale. Il est administré en début de pro-œstrus pour prévenir le développement d'un œdème vaginal chez les chiennes qui ont une prédisposition. L'acétate de mégestrol est un progestatif de synthèse qui peut antagoniser l'effet des œstrogènes dans le tissu cible. Cependant, cette molécule prévient aussi l'ovulation par le même mécanisme et ne devra donc pas être utilisée chez les chiennes destinées à la reproduction pendant ce cycle.

## Chapitre IV : Traitement selon le type de prolapsus vaginal

---

La dose utilisée est en moyenne de 2 à 2,2 mg/kg/jour par voie orale pendant 8 jours si la chienne est dans les 3 premiers jours du pro-oestrus. Malheureusement, le prolapsus vaginal est observé souvent trop tard pour que cette molécule puisse être utilisée efficacement. En raison de son administration par voie orale, le risque de pyomètre est considéré comme très faible. Les effets secondaires comme une augmentation de l'appétit, une prise de poids, une hypertrophie mammaire, une lactation de pseudogestation ou une surdité ne sont rencontrés que dans moins de 10 % des cas. En revanche, tous les progestatifs peuvent induire une hyperplasie kystique de l'endomètre qui ne fera alors qu'empirer le prolapsus vaginal.

L'autre moyen d'éviter complètement les récurrences est la réalisation d'une ovariectomie (ou d'une ovario-hystérectomie si un prolapsus vaginal est présent au moment de l'intervention) afin d'éliminer totalement les chaleurs et donc la production d'oestrogènes.

### 2. Prévention sur toutes les femelles

Il est fortement conseillé de ne pas faire reproduire les chiennes affectées compte tenu d'une forte suspicion d'hérédité de la maladie et de pratiquer une ovariectomie ou une ovario-hystérectomie si elles ne doivent plus reproduire afin d'éviter les récurrences chez les chiennes atteintes.

Il sera intéressant pour les éleveurs et en particulier pour les races prédisposées de faire attention au choix de leurs femelles reproductrices sur ce critère.

**PARTIE**  
**EXPIRIMENTALE**



## **PARTIE EXPERIMENTALE**

### **MATERIEL ET METHODE**

#### **I)- a)Matériels :**

- \*Thermomètre.
- \*Stéthoscope.
- \*Ecouvillon stérile de 15 cm de long.
- \*Speculum.
- \*Seringue jetable sec.
- \*Perfuseurs avec cathéters.
- \*compresses stériles \_ coton.

**Photo N°01** :Sérumsalé + cathéter + seringue.



**Photo N° 02:** seringue 20CC +SPECULUM+Tube à prélèvements



**b)- Matériel utilisé pour imagerie médicale :**

\_ Un échographie portable **DRAMENSKI** muni d'une sonde linéaire avec une fréquence de 5 Mh3.

**II)- Produits médicamenteuses utilisés :** Déparasitage / Droncit ( Teamicide)

**Tableau N°02 :** Produits médicamenteuses utilisés.

<b>Produits</b>	<b>Classe thérapeutique</b>	<b>Psologie avec voie d'administration</b>
<b>1) Hysacryl laurylé</b>	-Iode+ lauryl sulfate de sodium. -Antiseptique iode à large spectre. (Bactéricide -Tuberculoïde-Fongicide -Sporicide-Virucide)	Utilisé dilué au 1 /10 eau. 6 cuillères dans un litre d'eau. <b>(usage externe)</b>
<b>2) Sérum cristalloïde</b>	-Sérum glucosé à 5%. .  Sérum isotonique 0.9NACL Sérum salé hypertonique	Dose d'entretien CN=10ml /Kg Calcule selon le degré de déshydratation en IV ou S/C Dose d'entretien60ml/Kg Usage( externe sur la muqueuse vaginale
<b>3) Utrogestan(200 mg) ovule usage locale</b>	-Progestérone naturelle micronisée 200 mg	Usage locale Intra-vaginale
<b>4) Diurizone</b>	-Hydrochlorothiozide + -Déxaméthasone	2 ml /40 Kg En IV ;IM ou SC
<b>5) Bétalactamine Longamox</b>	-Amoxicilline	1ml /20Kg En IM
<b>6) Pénistrepto</b>	-Pinicilline ; streptomisine	1 ml /25Kg En IM
<b>7) Fercobsang</b>	-Fer-cobalt-cuivre -B1- B6 - B12	1cc /25 Kg Orale et SC
<b>8) Vitamine C</b>	-Acide ascorbique	1ml à 5 ml En IM-IV-Orale

<b>9) Bétadine</b>	-Antiseptique-Antifugique Iode	Usage externe
<b>10) Analeptique cardio- respiratoire</b>	-Frécordyl - Heptaminol -Diprophyline	2ml/10Kg de poids vif En IV- IM –Orale.

**Photo N°03** :Hysacryl



**Photo N°04** :Cortaméthasone +Langamox + Vétécardiol.



**Photo N°05 :**Utrogéstan ( progestérone).



### **III)- Présentation des cas cliniques :**

**A)- Patient N°1 :**cas présentant un prolapsus vaginale de( 2<sup>ème</sup> degré)

**\*LIZA** ; chienne âgée de 18 mois; race braque ; robe beige (voir photo N°06) reçue en service carnivore le 27-10-2015consultée pour le motif suivant :

- Ñ Un œdème important de la muqueuse vaginale avec saillie d'une masse arrondie à travers les lèvres vulvaires.  
Présence de saignement abdominal.



**-Photos de cas reçu :**

**Photo N°06 :** Chienne de 18 mois Présentant un prolapsus vaginale.



## **1-Anamnèse :**

Femelle ayant mis bas depuis 7 mois ; avec une portée de 8 chiots ; retours des chaleurs accompagné d'un prolapsus vaginal 5 jours après le premier saignement (5<sup>ème</sup> jours d'œstrus)

Appétit conservé ; miction normale ; état générale réactif.

Muqueuses oculaire légèrement congestionnée et hydratée.

Température rectale 38 ,8 avec une fréquence cardiaque de 110 battement par minutes.

Hypertrophie des ganglions poplités, sous sans oublier de noter l'infestation par les tiques et puces.

## **2- L'examen clinique :**

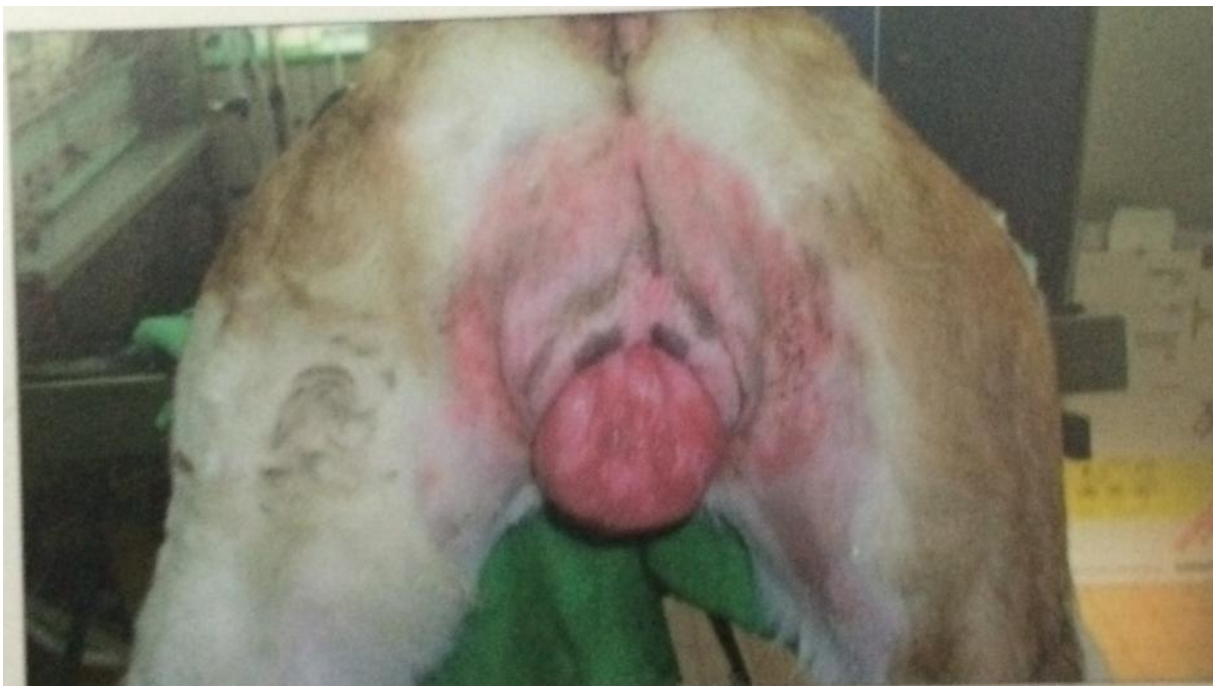
à révéler : un abdomen mou et flasque à la palpation.

Absence de douleurs lombaires signe d'un bon fonctionnement rénal.

L'appareil génitale : œdème et tuméfaction vaginale avec saignement abdominal : (pro-œstrus depuis 5 jours).

Après un examen poussée ; l'hypothèse diagnostique était : **Femelle ayant un prolapsus vaginale grade II.** (Voir photo N°02 Liza).

**Photo N°07:** Prolapsus vaginal de **grade II.**



### 3-Examen complémentaire :

#### 1)Réalisation d'un frottis vaginale.

**Photo N° 08:** Réalisation de frottis.



**a)- Technique :**

- 1- On a utilisé un écouvillon stérile de 15 cm de long humidifié avec une ou deux goutte de sérum physiologique isotonique.
- 2- Introduire l'écouvillon correctement de façon verticale ; Puis introduire l'écouvillon de façon horizontalement à travers les lèvres à fin de récolter le maximum de cellules.
- 3- Faites tourné l'écouvillon 2 à 3 rotation.

**hoto N°9 :** L'introduire de l'écouvillon de façon verticale puis horizontale.



**Photo N°10** : Tournée l'écouvillon 2 à 3 rotation.



a) -Prélèvement :

Réaliser en faisant rouler délicatement le coton de l'écouvillon sur une lame port objet du microscope ; en évitant d'appuyer et de pousser plusieurs fois au même endroit ; ce qui aurait pour effet d'altérer les cellules et d'en modifier l'aspect.

**Photo N°11** : Etalement des cellules sur la lame.



### **b) - Fixation du frottis :**

Avec un cytofixation en spray ou laque à cheveux, le frottis ainsi fixé peut être conservé sans altération pendant 15 jours.



**Photo N°12:** Fixation de frottis avec un cytofixation.

### **c) Coloration :**

Coloration **MAY GRUND Wald GIENSA** coloration rapide moins d'une minute permet une excellente visualisation des cellules.

**Photo N°13:**Coloration de Forttis avec coloration MAY GRUND WALDGIENSA.

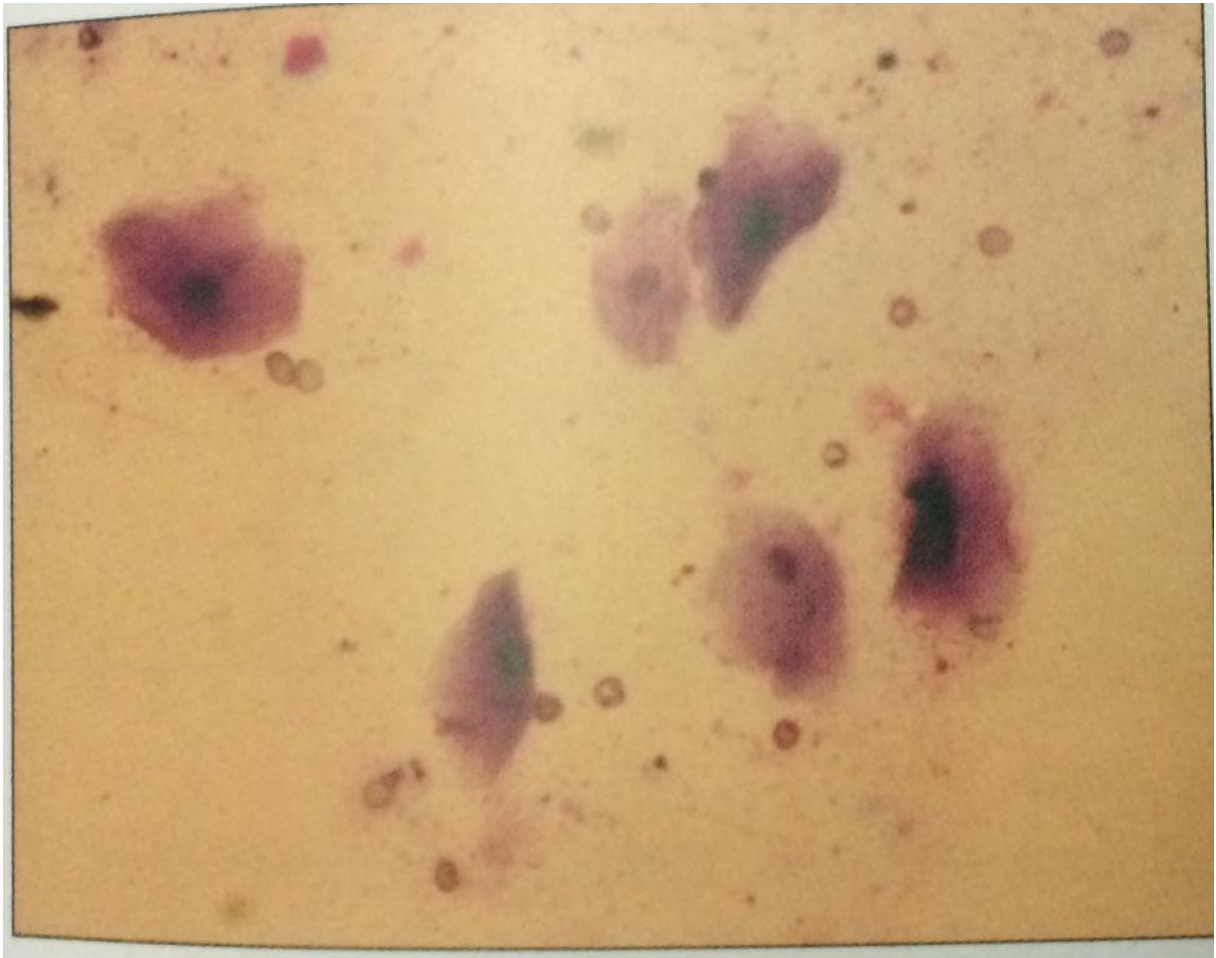


**d) -Résultat du frottis avec interprétation :**

- Plusieurs neutrophiles.
- Fond du frottis « sale » présence de mucus.
- Plusieurs cellules grandes intermédiaires et quelques cellules Superficielles.
- Présence de nombreuses colonies bactériennes.(voir phot 15)



**Photo N°14** : Le résultat de frottis.



**e) - Conclusion :**

- La phase de cycle ; le milieu de pro-œstrus et la présence de colonies bactériennes signe d'une infection vaginale.

**4)-Démarche thérapeutique :**

**LE 27 /10/2015 :**

- Réalisation de frottis.
- Antiparasitaire : DRONCIT 3cp à jour1.  
3cp à 15 jours plus tard.

- Diurizone 1,5 cc.
- Nettoyage fréquents de la masse vaginale par le hysacryl laurylé à fin d'éviter les lésions et les infections. Ce nettoyage à pour but de limiter le risque de contamination par la flore vaginale caudale.
- 1<sup>ère</sup> prise d'Utrogestan (progestérone en ovule) pose dans le plancher vaginale.
- Application du sérum salé pour son effet osmotique locale = » Réduction de l'œdème.
- Prescription de la MITRONIDAZOLE 250 mg 2fois pendant 8 jours ( pour la vaginite non spécifique )

### LE 29 /10/2015:

- \_ 1 cc Diurizone.
- \_ Utrogeston (progetérone en ovule = » pose au niveau du plancher vaginale).
- \_ vitamine B 12 en S/c.

### Le 01 /11/2015 :

- \_ 3<sup>ème</sup> comprimé d'utrogestone par voie orale. (Ingérer par

L'animal).

### Le 03/11/2015 :

- \_ T° rectale : 38,9
- \_ 4<sup>ème</sup> prise d'utrogeston .
- \_ Diurizone 0,5 cc.
- \_ Longamox 2 cc en IM.

\* Observation du l'animal : Amélioration nette du cas avec une réduction total du prolapsus.

**Photo N°15**: Amélioration de la ptose vaginale après le traitement avec l'utrogestan.



### **Le 05/11/2016 : Réalisation d'une échographie**

L'échographe montre :

- L'ovaire Droit : 1,5cm largeur /2,5cm longueur.

- L'ovaire Gauche : 1,8cm largeur/ 3,7cm longueur.

### **Résultat :**

L'ovaire sous forme de trèfle ; hypertrophié avec présence de follicule murs

→ masse Vaginale profonde (œdème interne).

→ Guérison de l'animal

### **Le 21/04/2016 :**

Retour de l'animal en clinique 4mois plus tard.

C'est-à-dire à l'âge de 22 mois pour une éventuelle vaccination Antirabique ; réaliser le jour même (le 21/04 /2016). Avec un examen échographique qui exclue la présence de Kyste ovarien après le traitement qui à subit la chienne par la progestérone naturelle (voir photo N°16-17). Et qui à montre une image hypoéchogène de l'ovaire avec une forme de trèfle.

- L'ovaire Droit : 15 mm / 13 mm.
- L'ovaire Gauche : 14mm / 16 mm.

**Photo N°16:** Observation de l'ovaire Droit par échographie



**Photo N°17** : Observation de l'ovaire gauche par échographie.

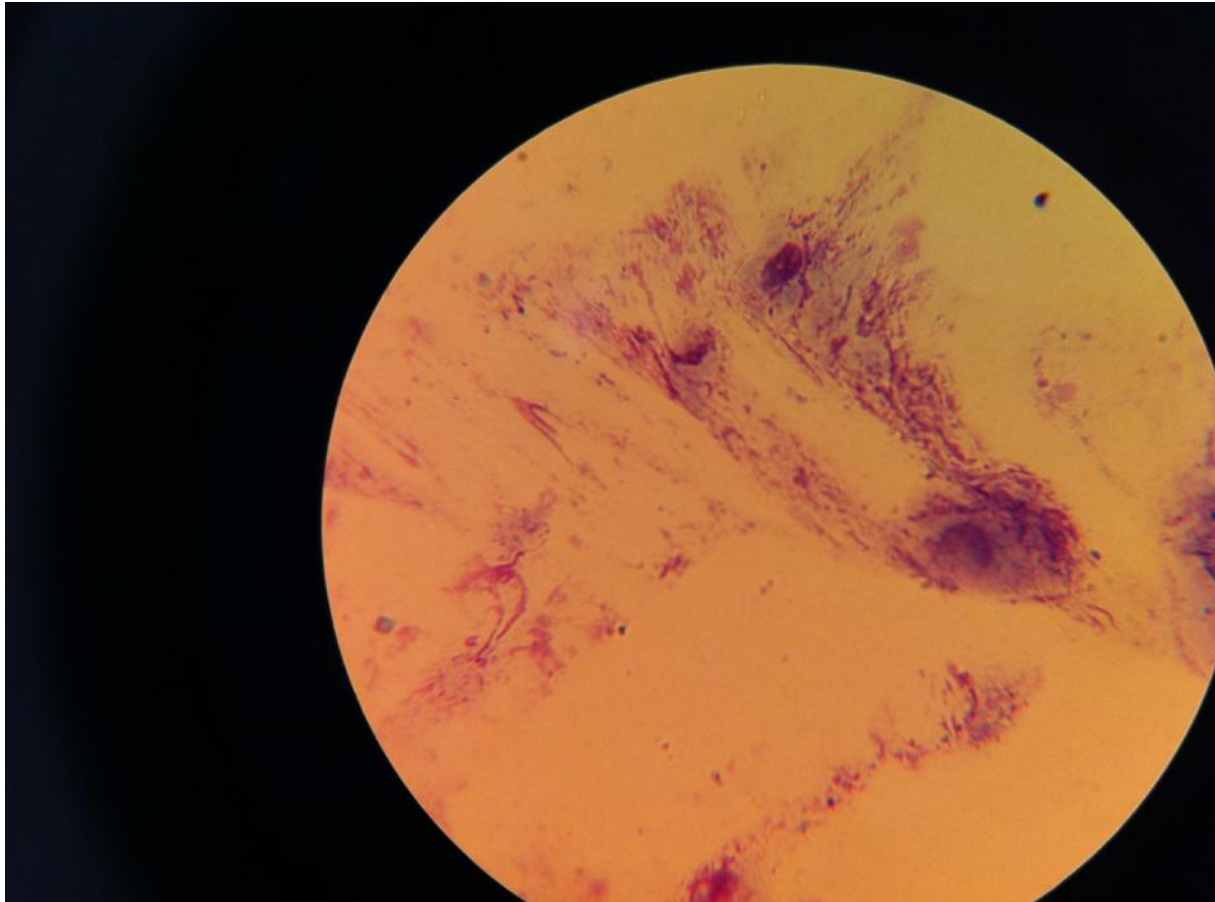


### 3) Réalisation d'un 2ème frottis le 21/04/2016

#### \* Résultat :

Chienne en phase de met-œstrus avec un frottis apparent sale (mucus abandon). Apparition de cellules parabasales rondes à ovales à gros noyau ; à côté des cellules intermédiaires qui occupe tout le champ microscopique.

#### Photo N°18 : La phase de Met-œstrus.



**B) – Patient N°2 :** Cas présentant un prolapsus vaginal de (3<sup>ème</sup> degré).

\***LAIKA** ; chienne âgée de 11 mois ; race pit-bull robe bringée reçue en clinique carnivore le 03-01-2016 consulté pour le motif suivant : \* Masse vaginale prolabée à travers les lèvres vulvaires.

\*Présence de pus (infectée).

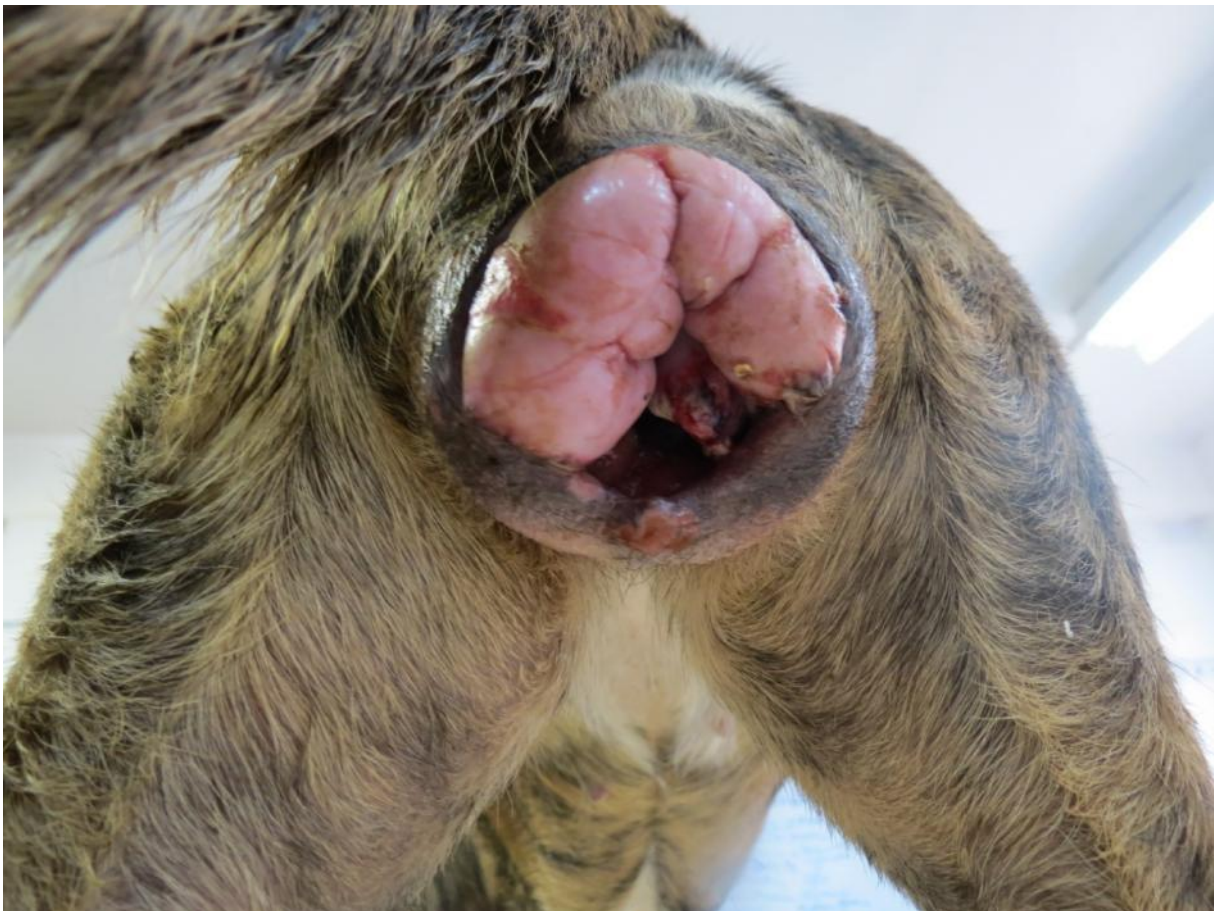
#### **1) – Anamnèse**

Laika chienne âgée de 11 mois, race pit-bull robe bringée vermifugée et vaccinée ; présenté un prolapsus vaginale de III degré qui à récidiver après une opération chirurgicale datée depuis deux jours ; suite à une automutilation de la plaie par la chienne ; sachant que le prolapsus à daté depuis une semaine. L'animal à un appétit

conservé ; prise d'eau normal ; défécation pâteuse ; absence diarrhée et de vomissements ; miction normale. Température rectale est de 38,2 ; fréquence cardiaque 99 battements par minute ; muqueuse oculaire rose. Présentant une hypertrophie des ganglions iliaques externes et des ganglions poplités. L'examen des différents fonctions n'à rien signalé. L'appareil génitale à présenté un prolapsus de la circonférence vaginale formant un anneau avec une lumière ; exagération de l'œdème et la formation du pus (plaie infectée).

**1) L'examen clinique :** Prolapsus vaginale grade **III** avec une complication de cystite ; urétrite ; vaginite.

**Photo N°19** : Laika chienne âgée de 11 mois.



## 2) L'examen complémentaire :

### \*Echographie :

**Photo N°20 :** Réalisation d'une échographie.



La femelle est présentée pour une échographie en position décubitus latérale droit pour rechercher l'ovaire gauche ; plus facile à trouver et contrairement pour l'ovaire droit. La tonte est parfois utile mais pas nécessaire pour trouver les ovaires on repère le pôle caudale du rein et on procède à un balayage crânio- caudale et médio-latérale. L'échographie à montrer : L'ovaire en forme de trèfle.

- Ovaire Gauche : présence de kyste folliculaire hyperéchogène de 1,5 cm de diamètre.

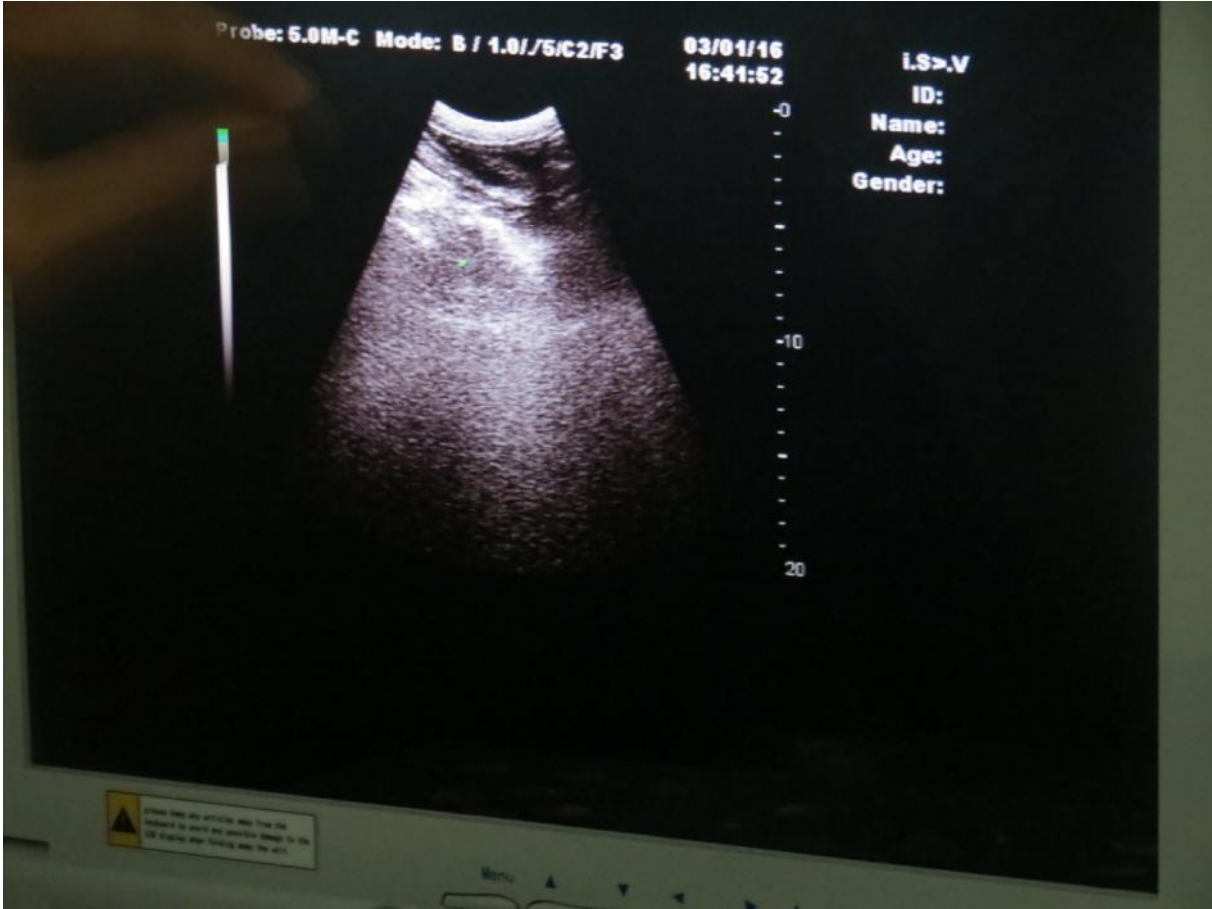
-Ovaire Droit : présence de petits follicules pré ovulatoires.

- vessie : Anéchogène  $\Rightarrow$  pleine d'urine avec une épaissement de sa paroi signe d'une inflammation (cystite) et de la paroi urétrale aussi (urétrite)

- Utérus : Dilatation pré-cervicale avec œdème, Absence d'infection utérine.



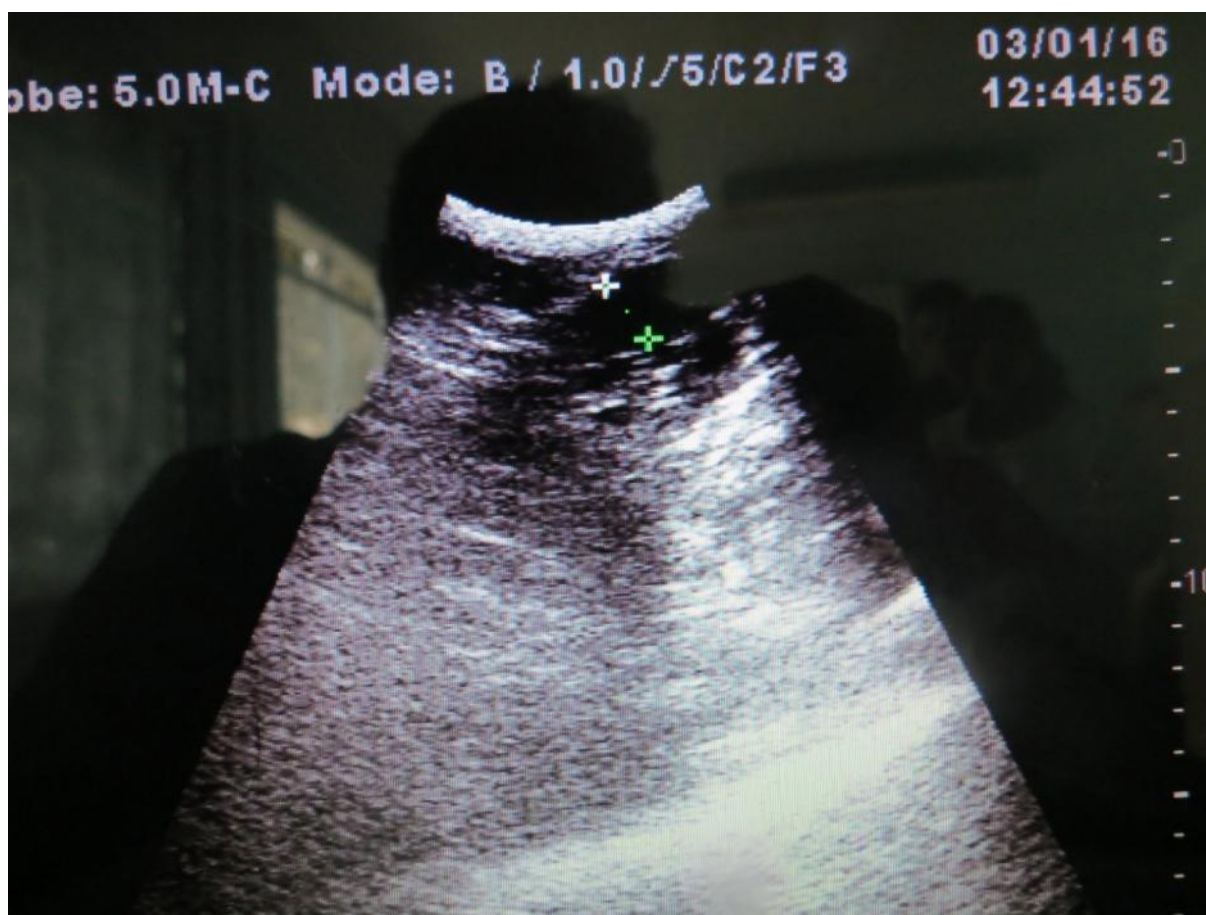
**Photo N°21** :Echographie des ovaires de LAIKA.



**Photo N°22** : Echographie de l'ovaire droit de LAIKA.



**Photo N°23** : Echographie de l’ovaire gauche de LAIKA .



- Vessie : Anéchogène = »pleine d’urine avec un épaissement de sa paroi signe d’une inflammation (cystite) et de la paroi urétrale (urétrite).

-Utérus : Dilatation pré-cervicale avec œdème ; absence d’infection utérine.

**3) – Démarche thérapeutique** : Hospitalisation du patient.

**Le 03/01/2016 :**

\*à 10 heures et 30minutes :

\_ 1cc Acépromazine en IV.

\_ Longamox 3 cc en IM.

\_ Déxaméthazone 2 cc en IM.

\_ Désinfection locale avec sérum salé + Bétadine .

\*Après midi à 14 heures et 30 minutes :

\_ 2 cc combistress+ 0.1 ml ZOLTIL

\_ Longamox 3 cc en IM.

Acte chirurgicale établie avec réduction du prolapsus avec un parage des marges vulvaires.

**PhotoN°24** : Désinfection locale.



**PhotoN°25** : prolapsus vaginale de **grade III**.



**Photo N°26** : Réduction chirurgicale.



**Photo N°27:** LAIKA après la réduction de prolapsus.



### 5)- Fiche de suivie :

**Le 05/01/2016 :**

**Observation :**

- T° : 37,4C°, fréquence cardiaque : 108 battements/minute.
- Diarrhée + vomissement – polydipsie.
- Etat peu réactif.
- Enophtalmie : DH à 8% prostration avec un sepsis post opératoire.

- Perfusion de 500ml de sérum glucosé.
- +
- 2cc Déxaméthasone .
- +
- 3cc Vitamine C en IV.
- +
- Pénistrepto 2Ml en IV.

<p><b><u>Le 06/01/2016 :</u></b>  -T° :38,1C°.  -Amélioration du cas.  -absence de vomissement, miction normale.  - Diète hydrique de 48ml, Prélèvement effectué pour analyses de sang + bactério.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfusion de 500ml de sérum glucosé.</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- Longamox 3cc en IM.</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- Déxaméthasone 2cc.</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- Vitamine C 3cc.</li> </ul>
<p><b><u>Le07/01/2016 :</u></b>  -T° à midi : 37,7C°.  -Amélioration du cas.  -Muqueuse oculaire rose.  -Rythme cardiaque ondulatoire.  -Abdomen vide avec présence de péristaltisme.  *Animal réactif pas d'écoulement vaginale ; disparition des vomissements et diarrhée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfusion +IDEM 500ml de sérum glucosé</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- La Déxaméthasone 2cc.</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- Vitamine C 3cc.</li> </ul>
<p><b><u>Le 08/01/2016 :</u></b>  -T° :37,9C°.  -Animal réactif.  -Disparition de la déshydratation avec reprise d'appétit.  *Sortie du patient de la clinique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitamine C 2cc en IM.</li> <li>- Fercobsang 2ml en S /c.</li> <li>- Céphazoline.</li> </ul>



# CONCLUSION

## CONCLUSION

L'hyperplasie vaginale constitue un motif de consultation fréquente ; son diagnostic est assez facile à réaliser et la décision thérapeutique est prise en fonction du stade de la ptose.

\* **Stade I** : passe souvent inaperçu : attendre l'involution spontanée en fin de chaleur.

\***Stade II** : peut être traité médicalement.

Le nettoyage fréquent a fin d'éviter les lésions et les infections .Médicalement on peut administrer des progestagène par voie générale ( proligestone ; Delvostéron par voie S/c) ou localement ( progéstogel ) ou bien (Utrogestan ; ce qui est très efficace pour entraîner une diminution de la taille de la ptose. Certains auteurs préconisent une réduction manuelle de la ptose suivie d'une suture en bourse de la vulve permettant d'éviter les lésions en masses ; la suture étant retirée en fin des chaleurs mais cette technique induit souvent des vaginites **II** aires.

\***Stade III** : exige une excision circonférentielle de la masse avec ou sans épisiotomie. Une stérilisation peut toujours être envisagée dans tous les cas.

## Références Bibliographiques

1. ALEXANDER JE, LENNOX WJ. Vaginal prolapse in a bitch. *Can Vet J*, 1961, **2**: 428-430.
2. ARCHIBALD J, KNECHT CD. Female genital system. In: ARCHIBALD J, CATCOTT EJ. *Canine and feline surgery, volume 1: abdomen*. Santa Barbara, California: American Veterinary Publications, 1984, 249-292.
3. BANKS WJ. Female reproductive system. In: *Applied veterinary histology*. 3<sup>rd</sup> Ed. Saint Louis: Mosby Inc, 1993, 446-459.
4. BRADLEY RL. Vagina and vulva. In: BOJRAB MJ. *Current techniques in small animal surgery*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990, 409-415.
5. BUFF S, FONTBONNE A, GARNIER F. Données récentes en physiologie et endocrinologie sexuelles dans l'espèce canine. *Point Vét*, 2000, **31** (209), 27-33.
6. BURKE TJ. *Small animal reproduction and infertility: a clinical approach to diagnosis and treatment*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1986, 227-236.
7. BURKE TJ, REYNOLDS HA. The female genital system. In: BOJRAB MJ. *Pathophysiology in small animal surgery*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1981, 425-434.
8. CHRISTENSEN GC, EVANS HE. Female genital organs. In: MILLER ME. *Anatomy of the dog*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1993, 537-546.
9. CONCANNON PW, LEIN DH. Hormonal and clinical correlates of ovarian cycles, ovulation, pseudopregnancy, and pregnancy in dogs. In: BONAGURA JD, KIRK RW. *Current veterinary therapy X, small animal practice*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1989: 1269-1282.
10. DENOIX JM. Guide de dissection des mammifères domestiques (équidés, ruminants, carnivores). Région de l'abdomen et du bassin. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, laboratoire d'anatomie, 1988.
11. DUHAUTOIS B. Système reproducteur. In : *Guide pratique de chirurgie des tissus mous chez le chien et le chat*. Paris : MED'COM, 2003, 382-390.
12. DUMON C. Physiologie sexuelle de la chienne. In : *Reproduction du chien et du chat*. Collection les indispensables. Paris : PMCAC Ed. 1992, 11-16.
13. DUMON C. Frottis vaginaux chez la chienne. In : *Reproduction du chien et du chat*. Collection les indispensables. Paris : PMCAC Ed. 1992, 47-52.
14. DUMON C. Démarche diagnostique devant l'infécondité de la chienne. In : *Reproduction du chien et du chat*. Collection les indispensables. Paris : PMCAC Ed. 1992, 145-152.
15. DYKES N, HARVEY HJ, McNAMARA PS. Chronic vaginocervical prolapse with

- visceral incarceration in a dog. *J Am Anim Hosp Ass*, 1997, **33**, 533-536.
16. EBERHARD R. Ovariohysterectomy. In: RAWLINGS CA, WINGFIELD WE. *Small animal surgery, an atlas of operative techniques*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1979, 133-137.
  17. FAULKNER LC, KAINER RA, PINEDA MH. Dorsal median postcervical fold in the canine vagina. *Am J Vet Res*, 1973, **34**, 1487-1491.
  18. FELDMAN EC, NELSON RW. *Canine and feline endocrinology and reproduction*. 2<sup>nd</sup> Ed. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1996, 526-546.
  19. FINGLAND RB. Surgery of the vagina and vulva. In: BIRCHARD SJ, SHERDING RG. *Saunders manual of small animal practice*. 2<sup>nd</sup> Ed. Philadelphia: W.B Saunders Company, 2000, 1043-1049.
  20. FINGLAND RB. Uterus. In: BOJRAB MJ. *Current techniques in small animal surgery*. 3<sup>rd</sup> Ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1990, 398-404.
  21. FONTBONNE A. Les anomalies de la vulve et du vagin. *Point Vét*, 1996, **28** Numéro spécial « affections héréditaires et congénitales des carnivores domestiques », 217-220.
  22. FRANKLIN JS. Uterine and vaginal prolapse in goats. In: MORROW DA. *Current therapy in theriogenology 2*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1986, 593-594.
  23. GREENBERG D, YATES D. What was your diagnosis? *J Small Anim Pract*, 2002, **43**, p 406.
  24. GREENE RW. Vaginal hyperplasia in the bitch. In: KIRK RW. *Current veterinary therapy V*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1974, 927-928.
  25. GROOTERS AM. Diseases of the vagina and vulva. In: BIRCHARD SJ, SHERDING RG. *Saunders manual of small animal practice*. 2<sup>nd</sup> Ed. Philadelphia: W.B Saunders Company, 2000, 1037-1042.
  26. HALL MA, SWENBERG LN. Genital emergencies. In: KIRK RW. *Current veterinary VI, small animal practice*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1977, p 1224.
  27. HARDIE EM. Selected surgeries of the male and female reproductive tracts. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1984, 116-122.
  28. HOFFER RE. *Atlas of small animal surgery, thoracic, abdominal and soft tissue techniques*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saint Louis: Mosby Inc, 1977, 137-143.
  29. HOLST PA. Vaginal cytology in the bitch. In: MORROW DA. *Current therapy in theriogenology 2*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1986, 457-462.
  30. HUDSON RS. Genital surgery of the cow. In: MORROW DA. *Current therapy in theriogenology 2*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1986, 341-352.
  31. JOHNSON CA. Infertility in the bitch. In: MORROW DA. *Current therapy in*

- theriogenology* 2. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1986, 466-468.
32. JOHNSON CA. Disorders of the estrous cycle. *In: COUTO CG, NELSON RW. Small animal internal medicine*. 5<sup>th</sup> ed., Saint Louis: Mosby Inc, 2003, 847-867.
33. JOHNSON CA. Disorders of the vagina and uterus. *In: COUTO CG, NELSON RW. Small animal internal medicine*. 5<sup>th</sup> ed., Saint Louis: Mosby Inc, 2003, 875-877.
34. JOHNSTON SD. Examination of the genital system. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1981, **11**, 543-559.
35. JOHNSTON SD. Vaginal prolapse. *In: KIRK RW. Current Veterinary Therapy X, Small Animal Practice*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1989, 1302-1305.
36. JOHNSTON SD, MANOTHAIUDOM K. Clinical approach to vaginal/vestibular masses in the bitch. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1991, 509-521.
37. JOHNSTON SD, ROOT KUSTRITZ MV, OLSON PNS. *Canine and feline theriogenology*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 2001, p233-235.
38. JONES DE, JOSHUA JO. *Reproductive clinical problems in the dog*. 2<sup>nd</sup> Ed. Bristol: Wright PSG, 1988, 25-29.
39. KINNEY GM, SEAGER SWJ, WILDT DE. Reproduction control in the dog and cat: an examination and evaluation of current and proposed methods. *J Am Anim Hosp Ass*, 1977, **13**: 223-231.
40. KUMAR SA, MEMON A, PAVLETIC M. Chronic vaginal prolapse during pregnancy in a bitch. *JAVMA*, 1993, **202**, 295-297.
41. MAGNOL JP, MARCHAL TH, DELISLE F DEVAUCHELLE P, FOURNEL C. *Cancérologie clinique du chien*. Saint-Pierre-La-Palud : Th. Marchal, 2001, 426p.
42. McENTEE K. *Reproductive pathology of domestic mammals*. San Diego: Academic Press Inc, 1990, 191-208.
43. MIALOT JP. *Pathologie de la reproduction chez les carnivores domestiques*. Maisons-Alfort : Point Vétérinaire, 1984, 164-167.
44. MILKS HJ. Some diseases of the genito-urinary system. *The Cornell Veterinarian*, 1939, **29**, 105-114.
45. MIMOUNI P. Diagnostic différentiel d'une masse vaginale. *Proceedings congrès national CNVSPA*. Paris, 26 Novembre 1995, 207-209.
46. MORGAN RV. Urogenital emergencies. Part 2. *Compend Contin Educ Pract Vet*, 1983, **5**:43-53.
47. NEVEUX M. Les frottis vaginaux chez la chienne. *Point Vét*, 1999, **30**(202), 37-44.

48. OKKENS AC, POST K, VAN HAAFTEN B. Vaginal hyperplasia in the bitch: literature review and commentary. *Can Vet J*, 1991; **32**: 35-37.
49. OKKENS AC, POST K, VAN HAAFTEN B. An unusual case of canine vaginal hyperplasia. *Can Vet J*, 1991; **32**: 38-39.
50. OLSON PN, WYKES PM. Vagina, Vestibule, and Vulva. *In*: SLATTER DH. *Textbook of small animal surgery*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1993, 1308-1316.
51. PERKINS NR, THOMAS PGA. Infertility in the bitch with normal oestrous cycles. *Aust Vet Practit*, 1993, **23**, 77-86.
52. PURSWELL BJ. Vaginal disorders. *In*: Ettinger SJ, Feldman EC. *Textbook of veterinary internal medicine*. Philadelphia: W.B.Saunders Company, 2000, 1566-1571.
53. RUBERTE J, SAUTET J. *Atlas d'anatomie du chien et du chat 3: abdomen, bassin et membre pelvien*. Barcelona : Université Autonome de Barcelone, 1998, p 62.
54. RUSHMER RA. Vaginal hyperplasia and uterine prolapse. *In*: KIRK RW. *Current veterinary therapy VII, Small Animal Practice*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1980, 1222-1224.
55. SCHAEFERS-OKKENS AC. Vaginal oedema and vaginal fold prolapse in the bitch, including surgical management. (10-Apr-2001). *In*: CONCANNON PW, ENGLAND G, VERSTEGEN J. *Recent advances in small animal reproduction*. New York: International veterinary information service ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)), 2001.  
[[http://www.ivis.org/advances/Concannon/schaefers/chapter\\_frm.asp?LA=1](http://www.ivis.org/advances/Concannon/schaefers/chapter_frm.asp?LA=1)]
56. SCHUTTE AP. Vaginal prolapse in the bitch. *J S Afr Vet Assoc*, 1967; **38**: 197-203.
57. SMITH KW. Female genital system. *In*: ARCHIBALD J. *Canine surgery*. Santa Barbara, California: American Veterinary Publications. 1974, 751-774.
58. SODERBERG SF. Vaginal disorders. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1986, **16**:543-559.
59. TROGER CP. Vaginal prolapse in the bitch. *Mod Vet Pract*, 1970, **51**: 38-41.
60. WOOD DS. Canine uterine prolapse. *In*: MORROW DA. *Current therapy in theriogenology 2*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1986, 510-511.
61. WYKES PM. Diseases of the vagina and vulva in the bitch. *In*: MORROW DA. *Current therapy in theriogenology 2*. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1986, 478-480.