

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire



Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master

en

Médecine vétérinaire

THEME

Affections de la prostate chez le chien : Enquête sur les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et le traitement en Algérie

Présenté par :

M^{elle} GRAR NOUR EL HOUDA

M^{elle} HACHEMANI THINHINANE

M^{elle} MIHOUBI EI ROUMAISSA

Soutenu publiquement, le 04 Février 2021 devant le jury :

Mme BENMOHAND.C

MAA (ENSV)

Présidente

Mme BOUABDALLAH.R

MCB (ENSV)

Examinatrice

Mme REBOUH.M

MAA (ENSV)

Promotrice

REMERCIEMENTS

Nous remercions tout d'abord dieu le plus puissant qui nous a donné la force, le courage, la santé et la patience pour réaliser ce travail.

Nous tenons à exprimer nos remerciements les plus chaleureux à :

A Mme REBOUH.M

Pour votre confiance en acceptant de nous encadrer et nous diriger, pour votre disponibilité et patience. Merci pour votre modestie et simplicité. Travailler avec vous a été un honneur.

A Mme BOUABDALLAH.M

De nous avoir donné de votre temps précieux afin d'examiner notre travail.

Nous vous remercions sincèrement de nous avoir appris les bases de la chirurgie. Vous nous avez donné les clés de la réussite d'une intervention.

A Melle BENMOHAND.C

D'avoir accepté la présidence de notre jury. Merci pour votre douceur et votre grand cœur. Vous nous avez appris qu'il ne faut jamais abandonner un animal malade.

Un grand merci à tous les vétérinaires praticiens pour leur disponibilité et leur confiance.

Dédicace

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quel que soient les termes, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

*A ma source de tendresse, à la femme qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse. A toi, ma **maman** qui illumine mon chemin, je t'offre le fruit que tu as arrosé avec ton amour et ton éducation.*

*A mon exemple éternel, ma source de joie et de motivation, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, quoi que je fasse ou que je dise. Je ne saurai point te remercier, à toi **papa**.*

A mon unique frère, mon soutien moral, mon conseiller qui m'a assisté dans tous mes moments difficiles, que malgré la distance tu es toujours présent avec moi.

*A ma cousine **Salima** plutôt ma sœur, la petite étincelle accroché au ciel qui sans cesse me redonne courage, la personne à qui j'ose me confier car je sais que mes secrets sont en sécurité, j'aime me souvenir de nos plus fous délire, je sais que tu es là pour moi autant que je suis là pour toi, à toi ma fofolle ma complice.*

*A ma cousine **Rym**, ma source de joie et de bonheur.*

A tous mes cousins et mes cousines.

A ma grand-mère, que dieu te protège.

*A mes copines **Wafa** et **Lilia**, vous avez une grande place dans mon cœur, on s'est partagé 5 ans de bons souvenirs.*

A tous les étudiants du groupe 6.

*A mes amis **Hamza**, **Amine**, **Basma**, **Ouerdia**, **Sarah**, **Kahina**, **Anis**, **Maroua** que dieu leur donne une joyeuse vie.*

A toute l'équipe du cabinet vétérinaire OASIS, pour leur patience et encouragement.

*A mes deux binômes **Romaïssa** et **Tina** pour leur patience et compréhension.*

GRAR Nour El Houda

Dédicaces

A mes très chers parents, Aucune dédicace, aucun mot ne pourrait exprimer à leur juste valeur la gratitude et l'amour que je vous porte pour m'avoir toujours soutenue dans mes choix. Jamais je ne pourrai vous remercier assez pour tous ce que vous avez faits pour moi.

Loinne de vous, votre soutien et votre encouragement m'ont toujours donné de la force pour persévérer et pour prospérer dans la vie. Je vous aime énormément !

A mon unique frère, Toufik ; Vous m'avez toujours soutenu et vous continuez à le faire, je ne trouverais les mots pour vous exprimer mon affection et mon estime. Je vous souhaite tous bonheur, santé et prospérité.

A mes sœurs, yasmine et Imane, pour toutes les chamailleries et les bons moments passés ensemble, et ce n'est pas fini !

A ma grand-mère, pour sa présence, sa gentillesse et son amour. Puisse dieu vous accorder santé, longue vie et prospérité.

A tous mes amis, rencontrés tout au long de mon parcours. Même si l'on ne se voit plus très souvent malheureusement, je garde toujours en mémoire les très bons moments passés ensemble....

A Docteur Younsi. R, pour ses enseignements, sa disponibilité et sa gentillesse.

A tous les vétérinaires, maîtres de stages qui m'ont formé à la pratique. Un merci particulier à Dr Lounis. S, pour m'avoir fait confiance, pour tout ce que j'ai appris chez vous cette année et pour votre gentillesse.

A tous mes camarades de ma promotion à l'ENSV d'Alger, a ces belles années tous ensemble et nos supers souvenirs...

A mes deux binômes Roumaïssa et Nour El Houda, pour ces cinq ans exceptionnels passés avec vous. Trouvez ici l'expression de ma profonde sympathie.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, trouvent ici mes sincères reconnaissances.

Thinhinane

Dédicaces

C'est avec une immense fierté que je dédie ce mémoire de master aux personnes les plus chères dans ma vie.

A ma plus chère, qui m'a inspirée et m'a encouragée à aller jusqu'au bout de mes rêves, celle qui ne cesse jamais de me combler d'amour et de tendresse ; Ma mère NAIMA.S

A mon cher père, BOUALTEM, pour votre encouragement et pour l'éducation modèle que vous m'avez donnée.

Que dieu vous protège et vous garde en bonne santé

A toi unique sœur ATIKA, pour ton soutien inconditionnel dans tous mes choix, pour ton aide et ta patience. Je voudrais t'exprimer à travers ces quelques lignes tout l'amour et toute l'affection que j'ai pour toi.

A mon unique frère SALAHEDDINE, ma fierté, mon bras droit, c'est grâce à toi que je suis devenue forte et autonome.

A mon beau-frère, AHMED, de m'avoir aidée à réaliser ce projet

A mon petit prince WAEL, que dieu te garde, éclaire ta route et t'aide à réaliser à ton tour tes vœux que tu désires cher neveu

A mes grands-mères, que dieu vous procure santé

A l'hommage de mes grands-parents, ALLAH YERHAMHOUM

A mon amie d'enfance, KHOULOUD, la sœur que ma mère n'a pas donnée, à nos pleurs et nos rires, à ta présence si importante pour moi,

A toi très chère collègue Dr MANAR MK ; le hasard nous a réuni et le destin nous a séparé, mais tu resteras toujours gravé dans mon cœur, merci pour ton encouragement, ton soutien et pour les tutoriels que tu m'as fournis. Merci de m'avoir traité comme ta sœur !

A mes meilleurs amies, YASMINE, LOUISA, LAMIA et MALEK

Aux camarades de ma promotion, LILIA, NORHANE, WAFA et SABRINA ; à la mémoire des bons moments que j'ai passés avec vous

A mon groupe de cliniques, avec qui j'ai passé des moments inoubliables

A mes deux binômes NOUR EL HOUDA et THINHINANE, pour les cinq années passées avec vous, aux moments vécus ensemble, Merci à vous deux.

A Dr BENAADA KHALED et Dr NADJIBA, pour le soutien que vous m'avez fourni

A toutes les personnes qui ont cru en moi et qui m'ont soutenue dans mon cursus.

ELROUMAISSA

Déclaration sur l'honneur

Je soussignée Mlle GRAR Nour El Houda, déclare être pleinement consciente que le plagiat de document ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteurs ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive script that is difficult to decipher but appears to be the name of the signatory.

Déclaration sur l'honneur

Je soussignée Mlle HACHEMANI Thinhinane, déclare être pleinement consciente que le plagiat de document ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteurs ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'C. Hachemani', written in a cursive style.

Déclaration sur l'honneur

Je soussignée Mlle MIHOUBI EL Roumaïssa, déclare être pleinement consciente que le plagiat de document ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteurs ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'M' followed by a large loop and a horizontal line extending to the right.

RESUME

La prostate chez le chien mâle se trouve juste à la base de la vessie, à l'origine de l'urètre. Sa fonction normale est de produire des sécrétions qui constituent la majeure partie du sperme. Plusieurs pathologies peuvent survenir au niveau de cette glande impaire, telles qu'une hyperplasie bénigne, des kystes, des infections bactériennes diffuses comme les prostatites ou plus localisées comme des abcès, ainsi que des tumeurs.

La douleur ou l'élargissement de la prostate peut être détecté lors d'un examen physique par le toucher rectal. Un diagnostic plus précis fera appel à des examens de laboratoire et/ou d'imagerie. Si une infection est présente, le traitement consiste en une antibiothérapie selon l'agent causal. Si une tumeur, un kyste voire un abcès est suspecté, le traitement chirurgical est souvent nécessaire. La castration des chiens souffrant d'affections prostatiques reste la meilleure solution qui aide à prévenir contre les récurrences.

Sur un questionnaire destiné à soixante-neuf (69) vétérinaires praticiens dans différentes régions de l'Algérie, trente-deux (32) ont rencontré des cas d'affections prostatiques. Il est à noter que le Berger Allemand était la race la plus représentée. Les chiens atteints étaient majoritairement âgés de plus de sept (07) ans et entiers. Quatorze (14) cas d'HBP et treize (13) cas de prostatites ont été enregistrés.

Mot clés : prostate - chien- toucher rectal – HBP – prostatites – castration.

ABSTRACT

The prostate gland in male dog lies just at the base of the bladder at the origin of the urethra. Its normal function is to produce secretions that make up a portion of the semen. Several disorders can occur in this odd gland such as benign prostatic enlargement, cysts, diffuse bacterial infections such as prostatitis or more localized ones such as abscesses; as well as tumors.

Prostatic pain or enlargement can be detected on physical exam, by using rectal palpation. A more accurate diagnosis needs further laboratory and imaging procedures . If an infection is present, treatment consists of antibiotic therapy. If a tumor, cyst or abscesses are suspected, surgical treatment is necessary. Neutering should be performed on all dogs that suffer from prostate problems to help prevent recurrences in the future.

On a questionnaire submitted to sixty-nine (69) veterinary practitioners in different regions of Algeria; thirty-two (32) encountered cases of prostatic disease. It should be noted that the German Shepherd

was the most represented breed. The affected dogs were mostly over seven (07) years old and whole. Fourteen (14) cases of BPH and thirteen (13) cases of prostatitis were recorded

Key Words: prostate- dog - rectal palpation – BPH – prostatitis – Neutering.

ملخص

تقع البروستاتا في ذكور الكلاب عند قاعدة المثانة، حيث ينشأ مجرى البول. تتمثل وظيفتها الطبيعية في إنتاج الإفرازات المشكلة لغالبية السائل المنوي. يمكن لهاته الغدة الفردية أن تتعرض لعدة أمراض، نذكر منها ضخامة البروستاتا، التكيس، الالتهابات البكتيرية المنتشرة مثل التهاب البروستاتا أو أكثر موضعية مثل الخراج بالإضافة إلى الأورام.

يمكن تشخيص ألم أو تضخم البروستاتا من خلال الفحص البدني عن طريق الفحص الشرجي. سيتطلب التشخيص الأكثر دقة اختبارات معملية و / أو تصوير.

في حالة وجود التهاب، يكون العلاج المعتمد بالمضادات الحيوية حسب العامل المسبب للعدوى. في حالة الاشتباه في وجود ورم أو كيس أو حتى خراج، غالبًا ما يكون العلاج الجراحي ضروريًا. تظل عملية الخصى بالنسبة للكلاب التي تعاني من مشاكل في البروستاتا هي الحل الأفضل الذي يساعد على منع تكرارها.

في استنبيان موجه لتسعة وستين (69) أطباء بيطريين في مناطق مختلفة من الجزائر؛ اثنان و ثلاثون (32) واجهوا حالات إصابة بمرض البروستاتا. تجدر الإشارة إلى أن الراعي الألماني كان السلالة الأكثر عرضة. كما أن عمر الكلاب المصابة كان أكثر من سبع (07) سنوات وغير خاضعة لعملية التعقيم. تم أيضا تسجيل أربعة عشر (14) حالة من تضخم البروستاتا الغير خبيث و ثلاث عشرة (13) حالة التهاب البروستاتا.

الكلمات المفتاحية: البروستاتا – كلب - الفحص الشرجي بالمسّ -تضخم البروستاتا الغير خبيث-التهاب البروستاتا-إخصاء

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	
CHAPITRE I : RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DE LA PROSTATE CHEZ LE CHIEN	2
I. ANATOMIE DE LA PROSTATE	2
I.1. Définition, origine et développement.....	2
I.2. Morphologie et topographie	2
I.3. Vascularisation de la prostate.....	4
I.3.1. Vascularisation artérielle	4
I.3.2. Vascularisation veineuse	6
I.3.3. Vascularisation lymphatique	6
I.4. Innervation de la prostate	6
I.5. Structure de la prostate.....	6
I.5.1. La capsule	7
I.5.2. La substance glandulaire.....	7
I.5.3. Les conduits excréteurs.....	7
II. ROLE DE LA PROSTATE	8
III. PHYSIOLOGIE ET REGULATION DE LA PROSTATE	8
III.1. Facteurs de régulation.....	9
III.1.1. Facteurs paracriniens.....	9
III.1.2. Facteurs autocriniens.....	9
III.1.3. Facteurs structuraux	9
III.1.4. Facteurs endocriniens.....	9
III.2. Métabolisme de la testostérone et des œstrogènes	9
CHAPITRE II : LES AFFECTIONS PROSTATIQUES, LES MOYENS DE DIAGNOSTIC ET LA DEMARCHE THERAPEUTIQUE MEDICALE ET CHIRURGICALE	11
I. LES AFFECTIONS DE LA PROSTATE	11
I.1. Hyperplasie prostatique.....	11
I.2. Les prostatites.....	12
I.3. Abscesses prostatiques.....	13

I.4. Kyste prostatique	13
I.4.1. Des kystes multiples intra-prostatiques	13
I.4.2. Des kystes para prostatiques	13
I.5. Tumeur prostatique	14
II. SYMPTOMATOLOGIE	14
II.1. Altération de l'état général.....	14
II.2. La coprostase.....	14
II.3. La rétention urinaire.....	15
II.4. Signes locomoteurs	15
III. DIAGNOSTIC	15
III.1. Commémoratif et anamnèse	16
III.1.1. Commémoratifs.....	16
III.1.2. Anamnèse.....	16
III.2. Examen clinique	16
III.3. Examen radiologique	18
III.3.1. Radiographie sans préparation.....	19
III.3.2. Cystographie rétrograde à contour positif.....	21
III.4. Examen échographique.....	21
III.4.1. L'hyperplasie bénigne de la prostate	23
III.4.2. Prostatites	24
III.4.3. Kyste prostatique	25
III.4.4. Abscès prostatique.....	26
III.4.5. Tumeur prostatique	26
III.5. Examens de laboratoire.....	27
III.5.1. Examens biochimiques et hématologiques	27
III.5.2. Examen cytologique et bactériologique du liquide prostatique.....	27
III.6. Dosage de CPSE et de PSA	29
IV. Démarche thérapeutique des affections prostatiques chez le chien	30
IV.1. Traitement médical.....	30
IV.1.1. Traitement de l'hypertrophie prostatique (Prostatomégalie) : Les anti-androgènes	30
IV.1.2. Traitement antibactérien	33
IV.2. Traitement chirurgical	34
IV.2.1. Temps préopératoires / Préparation	35

IV.2.2. Techniques opératoires	35
IV.2.3. Complications non spécifiques	43
IV.2.4. Soins post opératoires	43

DEUXIEME PARTIE PARTIE PRATIQUE

I. Objectifs.....	45
II. Matériels et méthodes.....	45
III. Résultats et Discussion.....	46
III.1. Race	46
III.2. Age et statut Hormonal.....	46
III.3. Fertilité.....	48
III.4. Motif de consultation.....	49
III.5. Examen général	50
III.6. Affections de la Prostate Répertoirees.....	52
III.7. Moyens de diagnostic	54
III.8. Traitement.....	55
IV. Conclusion.....	59
CONCLUSION GENERALE	61
ANNEXE 1.....	62

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. D'après MOREY et BALDOVINI-PEARSON : Caractéristiques du toucher rectal pour chaque affection prostatique.	17
Tableau 2. D'après (MOREY, 2008 et BOLAND, 2003) montrant les résultats cytologique obtenus après le massage prostatique pour l'HPB, prostatite et tumeur et le liquide de ponctions cavitaires pour les abcès et les kystes	28
Tableau 3. Traitement possible pour chaque affection selon SLATTER, 2003 ET WELCH FOSSUM, 2013	30

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Organes génito-urinaires pelviens d'un chien (vue dorsale) (BARONE, 1978)	3
Figure 2. Appareil génital et organes pelviens du chien, vue latérale gauche (BARONE, 1978).....	4
Figure 3. Artères du bassin du chien (BARONE, 1978)	5
Figure 4. Structure de la prostate (BARONE, 1978).....	7
Figure 5. Evaluation histologique de la glande prostatique normale du chien ; révélant un épithélium cylindrique réparti en une seule couche. Le stroma tissulaire est composé de fibres de collagène et de fibroblastes. Coloration à l' hématoxyline et à l'éosine Gr x 10 (LEIS-FILHO et CARLOS,2018).	8
Figure 6. Selon COTARD et MAUREY , 2013 : schéma montrant le métabolisme de la testostérone.....	10
Figure 7. Hyperplasie bénigne de la prostate (PERRY, 2007 In: KORODI <i>et al.</i> , 2008).....	12
Figure 8. Prostatite (BUERGELT, 2008 In : KORODI, 2008).	13
Figure 9. Palpation rectale chez le chien. (SCHREY, 2006).	17
Figure 10. Radiographie de profil d'un chien (ATALAN et al., 1999).....	19
Figure 11. Image radiographique de profil montrant une hypertrophie de la prostate. (PIOTR DEBIAK et IRENEUSZ BALICKI, 2009).	20
Figure 12. Radiographie de profil d'un chien qui montre le déplacement du colon la flèche blanche ; hypertrophie de la prostate la pointe de la flèche et une métastase, flèche noir (FREITAG, <i>et al.</i> , 2007).	20
Figure 13. Minéralisation de la prostate sur une radiographie du tractus urinaire d'un chien (AXIAK et BIGIO, 2012).	20
Figure 14. Métastases prostatiques pulmonaires sur une radiographie thoracique pulmonaire d'un chien (AXIAK et BIGIO, 2012).	21
Figure 15. Examen échographique de la prostate (CHETBOUL <i>et al.</i> , 2005).....	22
Figure 16. Image échographique transversale montrant l'aspect normal de la prostate du chien (LP prostate) (GENOV <i>et al.</i> , 2020).....	22
Figure 17. Image échographique longitudinale montrant l'aspect normal de la prostate du chien. (PL prostate) (GENOV <i>et al.</i> , 2020).....	23
Figure 18. Image échographique de l'hyperplasie bénigne de la prostate (prostate en coupe transversale) : taille augmentéeet parenchyme hétérogène (KOLB et TESTAULT, 2008) ...	23
Figure 19. Image échographique d'une hyperplasie bénigne de la prostate (Prostate en coupelongitudinale) (KOLBE et TESTAULT,2008).....	24
Figure 20. Image échographique de la prostate en coupe transversale montrant une Prostatite (THIBAUT et HUBERT DE CHALUS, 2009)	24
Figure 21. Image échographique d'une prostatite. L'échogénicité est augmentée. On note la présence d'une cavité anéchogène, compatible avec un abcès (COTARD, 2005 In : MOREY, 2008).....	25
Figure 22. Image échographique de la prostate en coupe longitudinale montrant la présence de kystes intra prostatiques (THIBAUT et HUBERT DE CHALUS, 2009).....	25
Figure 23. Image échographique de la prostate de chien montrant un kyste para-prostatique (KPP) cranio-ventral par rapport à la prostate (KOLB et TESTAULT, 2008).	

.....	25
Figure 24. Image échographique de la prostate montrant un abcès prostatique (LEVY <i>et al.</i> , 2014).....	26
Figure 25. Image échographique de la prostate de chien montrant un carcinome prostatique canin à l'échographie (AXIAK et BIGIO, 2012).	26
Figure 26. vidange et rinçage de la vessie chez le chien. (FONTBONNE <i>et al.</i> , 2007).	27
Figure 27. L'emplacement d'une sonde et toucher rectal (FONTBONNE <i>et al.</i> , 2007).	28
Figure 28. Photo peropératoire montrant une anastomose de l'urètre avec le col de la vessie (BOUCIF <i>et al.</i> , 2015).....	37
Figure 29. Image schématique de l'anastomose entre le col de la vessie et l'urètre (SLATTER, 2003).....	38
Figure 30. Epiploisation de l'abcès (FREITAG <i>et al.</i> ; 2007).....	40
Figure 31. Fixation de l'épiploon (GOMEZ <i>et al.</i> ; 2009).	41
Figure 32. Schématisation de l'omentatlisation extra capsulaire (BRAY <i>et al.</i> , 1997).	41
Figure 33. Représentation schématique de la marsupialisation (WELCH FOSSUM, 2013)..	42
Figure 34. Image échographique présentant un abcès prostatique (BOLAND <i>et al.</i> , 2003)..	43
Figure 35. Imagé échographique montrant le résultat de drainage l'abcès de l'image précédente (BOLAND <i>et al.</i> , 2003).....	43
Figure 36. Diagramme en secteur représentant les différentes races affectées	46
Figure 37. Diagramme en bâton représentant l'âge des chiens atteint.	47
Figure 38. Diagramme en secteur représentant le pourcentage de chiens castrés et entiers. .	48
Figure 39. Diagramme en secteur présentant le pourcentage de fertilité	48
Figure 40. Diagramme en bâton représentant les différents motifs de consultations.....	50
Figure 41. Diagramme en bâton représentant les résultats de l'examen général.	52
Figure 42. Diagramme en bâton représentant les différentes affections prostatites rencontrées.	53
Figure 43. Graphe à barres regroupées représentant les différents moyens de diagnostic.....	54
Figure 44. Diagramme en bâton représentant les différents traitements appliqués.....	55
Figure 45. Diagramme en bâton montrant les différents médicaments utilisés.	56
Figure 46. Graphe à barres groupées montrant les différents traitements chirurgicaux appliqués.....	57
Figure 47. Graphe à barres groupées présente les différents traitements médico-chirurgicaux utilisés.....	59

Liste des abréviations

5 α -t : cinq alpha réductase

ATB : Antibiotique

CPSE : The Canine Prostatic Specific Esterase

DHT : Dihydrotestostérone

HBP : Hyperplasie bénigne de la prostate

n : nombre

PSA : Prostatic Specific Antigen

INTRODUCTION

La prostate est la seule glande génitale accessoire du chien mâle (LEIS-FILHO et CARLOS, 2018). Elle participe à la fonction de reproduction car ses sécrétions constituent la majeure partie du volume du sperme éjaculé et servent au transport et à la conservation des spermatozoïdes.

Tout au long de la vie du chien, la prostate est sous influence hormonale, ce qui va entraîner des modifications physiologiques mais aussi, souvent ; pathologiques. En effet, chez les chiens mâles, qu'ils soient castrés ou non, notamment les chiens vieillissants, la prostate peut être le siège de diverses affections. Lesquelles ? Quelles sont leurs manifestations et comment se soignent-elles ? C'est ce que nous tenterons d'exposer dans ce mémoire.

Avant d'essayer de traiter un chien souffrant d'une affection prostatique, il est nécessaire de bien de connaître l'anatomie de la prostate, ses rapports topographiques dans le système génito-urinaire ainsi que son organisation histologique. Ces connaissances sont indispensables pour comprendre l'origine et le mode d'évolution des pathologies prostatiques dont les symptômes sont le plus souvent uniformes.

C'est la raison pour laquelle, nous nous sommes intéressées dans une première partie à réaliser une étude bibliographique dont l'objectif est de montrer les moyens de diagnostic des affections prostatiques et les différentes techniques disponibles pour le traitement de ces dernières.

Le premier chapitre comporte des rappels sur l'anatomie, le rôle ainsi que la physiologie et la régulation de la prostate chez le chien. Dans le deuxième chapitre, nous décrirons les différentes affections prostatiques ainsi que les moyens de diagnostic à adopter pour détecter et confirmer ces affections, enfin nous aborderons la démarche thérapeutique et chirurgicale permettant le traitement de ces pathologies prostatiques.

Les affections de la prostate sont bien documentées en occident, mais à notre connaissances , peu d'études ont été publiées à ce sujet dans notre pays (MADANI et AISSI, 2017), et aucune ne fait état de la situation actuelle en Algérie .Dans une dernière partie, nous développerons donc une partie pratique qui décrira quelques caractéristiques épidémiologiques et cliniques de cette maladie en Algérie ainsi que les moyens de diagnostic et les traitements utilisés par les praticiens.

REMIERE PARTIE
PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DE LA PROSTATE CHEZ LE CHIEN.

I. ANATOMIE DE LA PROSTATE

I.1. Définition, origine et développement

La prostate est un complexe glandulaire développé chez tous les mammifères mâles à partir de la paroi du sinus uro-génital de l'embryon, au voisinage de la terminaison des conduits mésonéphriques (BARONE, 1978).

I.2. Morphologie et topographie

La prostate est un organe impair (LORIOT *et al.*, 1995). Dorsalement, elle est en contact avec le rectum, ventralement, avec la symphyse pubienne, latéralement avec la paroi abdominale et crânialement avec la vessie. Sa position peut présenter de légères variations selon l'âge du chien. Jusqu'à l'âge de 2 mois, elle est située dans la partie caudale de la cavité abdominale. De cet âge jusqu'à ce que l'animal atteigne la maturité sexuelle, la prostate est située dans la cavité pelvienne. Par la suite, sa taille augmente crânialement dans la cavité abdominale (SMITH, 2008 ; LEIS-FILHO et CARLOS, 2018).

Chez les espèces domestiques, on en reconnaît deux composantes, distinctes par la topographie comme par la conformation : l'une constitue une partie conglomérée, dite « corps de la prostate » et l'autre est formée de lobules disséminés sur le trajet de l'urètre membranacé (BARONE, 1978).

Chez le chien, la prostate est presque entièrement constituée par un corps volumineux et bilobé. La partie disséminée est à peine représentée par quelques lobules entre le stratum cavernosum et le muscle urétral (Fig 1). Le corps entoure complètement le début de l'urètre et la partie adjacente du col de la vessie. Il est situé sur le bord crânial du pubis (Fig2), où il peut être facilement exploré à travers la paroi rectale. Il s'avance vers l'abdomen quand la vessie est pleine et recule d'un à deux centimètres quand elle est vide. De forme ovoïde ou sphéroïde, il a un diamètre de 2 à 3 centimètres et pèse de 6 à 8 g sur des chiens de taille et d'âge moyens (BARONE, 1978).

Ses deux lobes, droit et gauche, sont séparés par un sillon médian. Le sillon dorsal est plus profond dans sa partie crâniale (BARONE, 1978 ; LEIS-FILHO et CARLOS, 2018).

Il existe un sphincter : « le veru montanum », qui intervient lors de l'accouplement. En effet, il ferme le canal de l'urètre pour empêcher le sperme de refluer vers la vessie (BISMUTH, 1992).

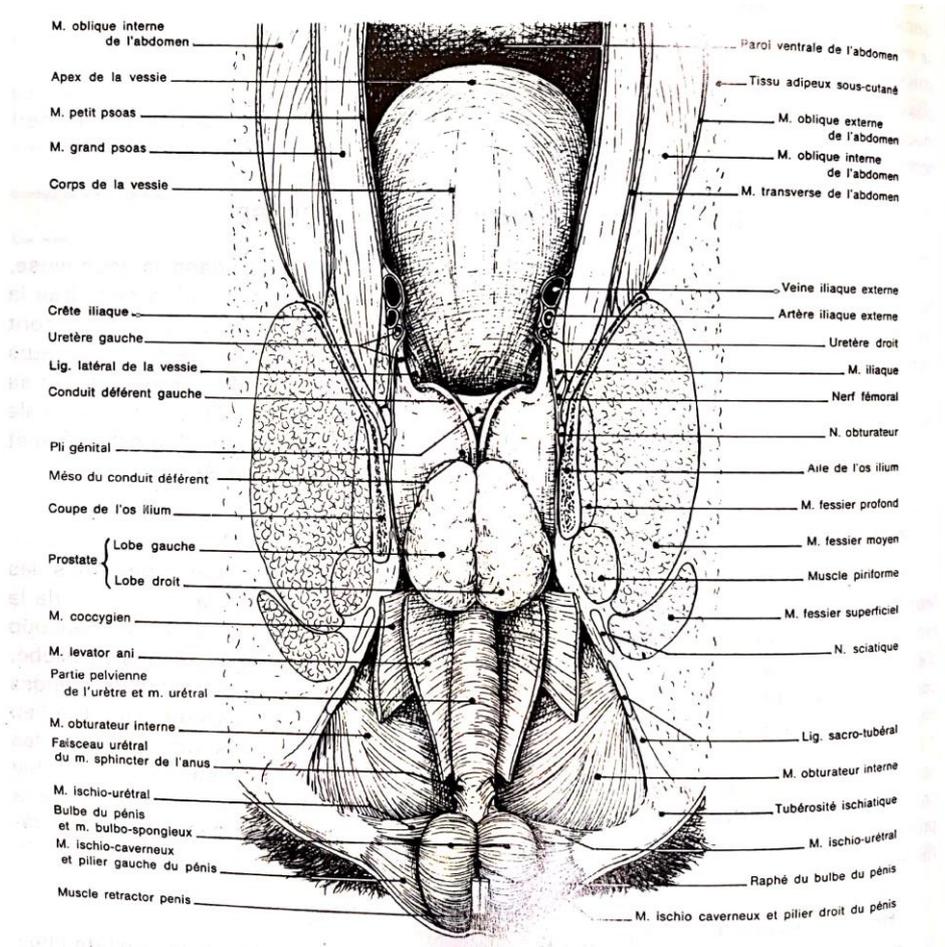


Figure 1. Organes génito-urinaires pelviens d'un chien (vue dorsale) (BARONE, 1978)

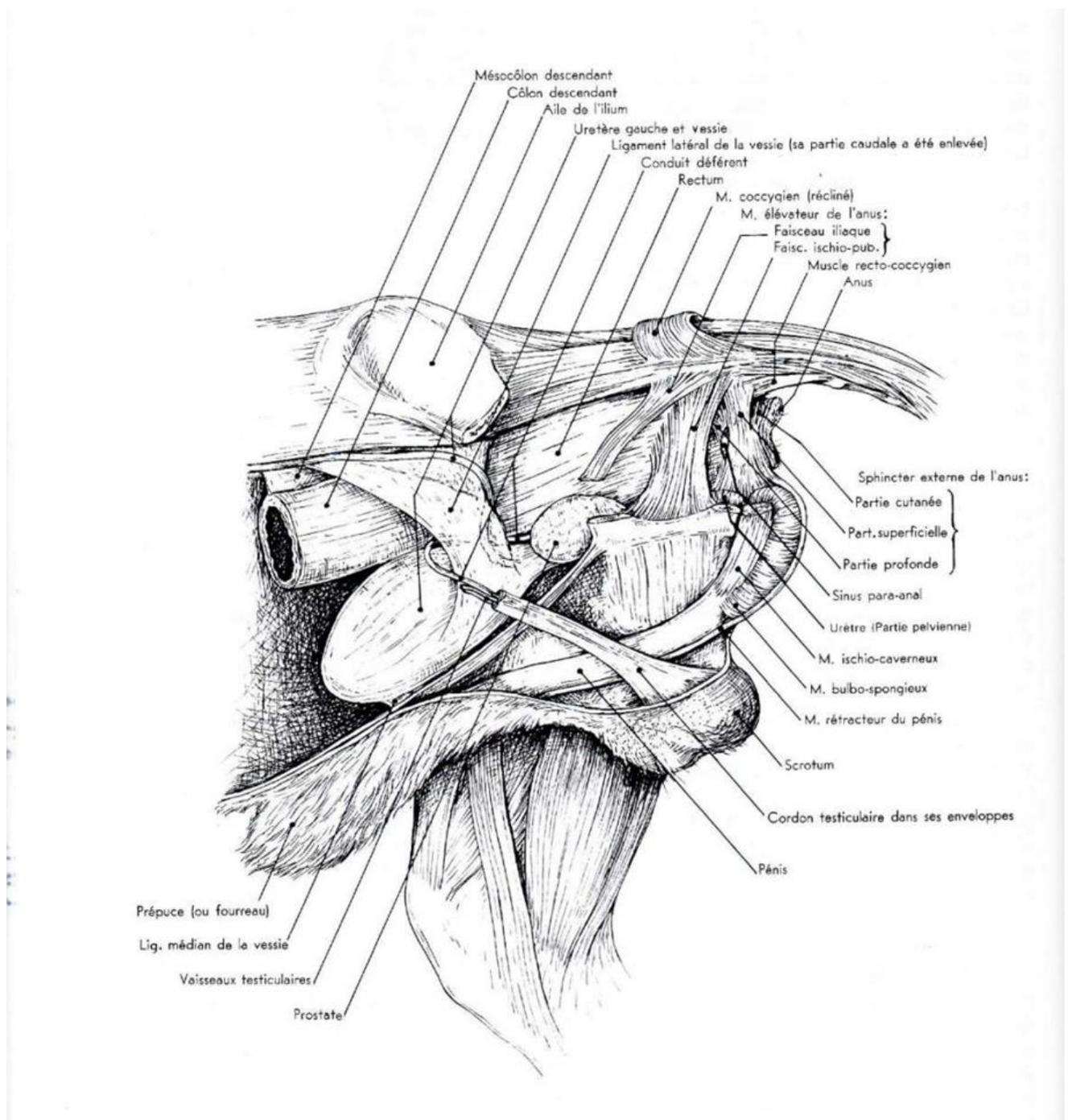


Figure 2. Appareil génital et organes pelviens du chien, vue latérale gauche (BARONE, 1978)

I.3. Vascularisation de la prostate

I.3.1. Vascularisation artérielle

La vascularisation artérielle de la prostate est assurée par l'artère prostatique qui provient de l'artère honteuse interne en regard de la seconde ou troisième vertèbre sacrée. Crânialement, elle donne l'artère vésicale caudale, l'artère du conduit déférent et l'artère urétérale (Fig. 3)

Caudalement, elle donne l'artère rectale moyenne avant de se ramifier à la surface de la prostate. Ces branches pénètrent dans la prostate à travers la capsule sur la face dorso-latérale.

Des anastomoses sont présentes entre les vaisseaux prostatiques, l'artère urétrale et les artères rectales crâniale et caudale, ce qui complique les prostatectomies (WELCH FOSSUM, 2013 ; SLATTER, 2003).

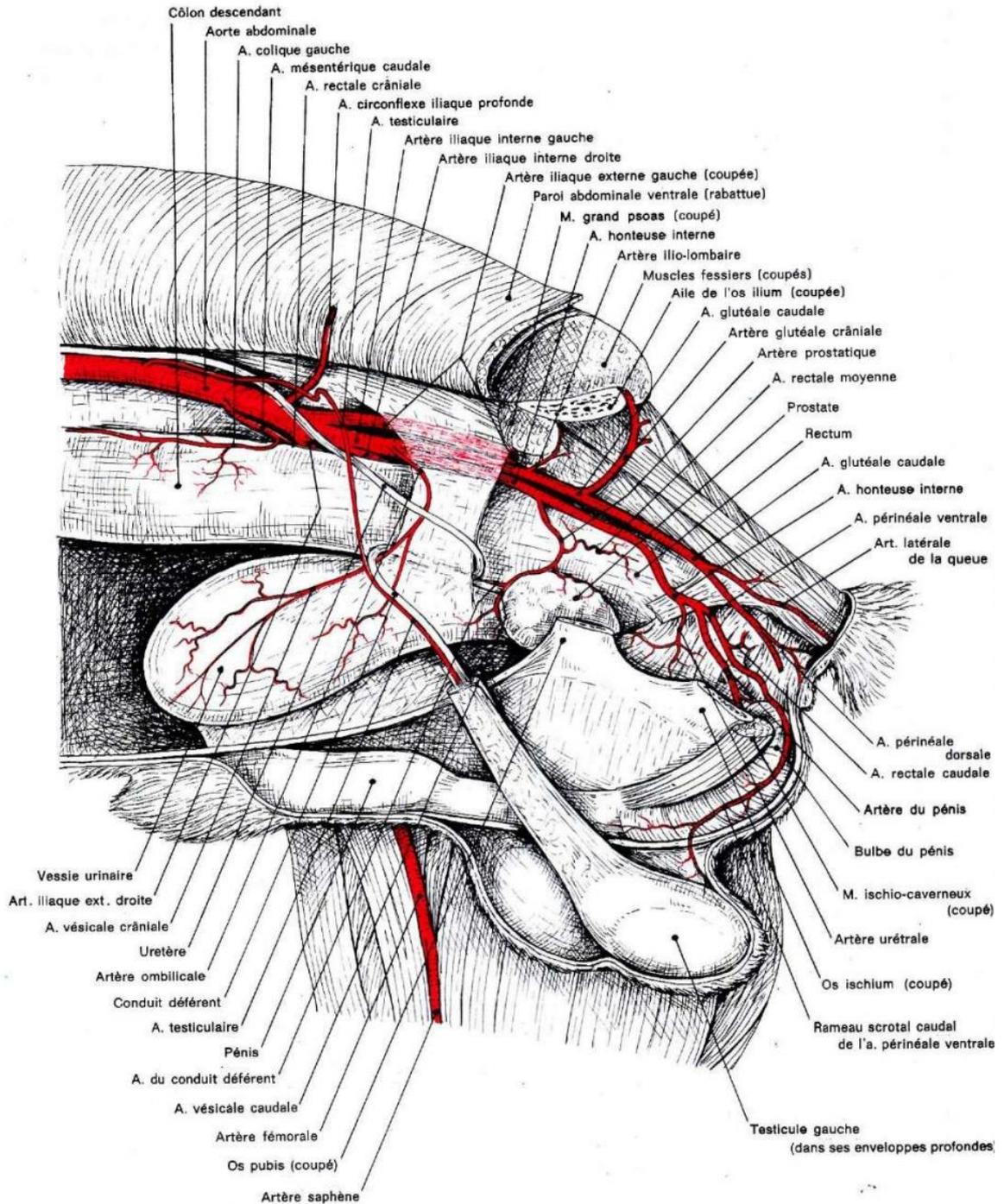


Figure 3. Artères du bassin du chien (BARONE, 1978)

I.3.2. Vascularisation veineuse

Le réseau veineux est constitué des veines prostatiques et urétrales qui se jettent dans la veine iliaque interne. Le réseau veineux est satellite du réseau artériel (WELCH FOSSUM, 2013).

I.3.3. Vascularisation lymphatique

Le système lymphatique prostatique chez le chien, forme un réseau important à la surface de la glande. De nombreux vaisseaux lymphatiques partent de ce réseau de chaque côté de la glande et se jettent dans les nœuds lymphatiques iliaques médiaux (prés-sacrés) et hypogastriques (KNOBIL et NEILL, 1988).

I.4. Innervation de la prostate

L'innervation de la prostate est réalisée par des nerfs du système autonome : sympathiques et parasympathiques.

L'innervation sympathique de la prostate est assurée par les nerfs hypogastriques dont les centres médullaires se localisent entre L2 et L4. Son rôle est de faciliter l'éjection du liquide prostatique pendant l'érection.

L'innervation parasympathique est, quant à elle, assurée par les nerfs pelviens et honteux internes issus des centres médullaires S1-S2-S3 (COTARD, 1992). Les nerfs pelviens forment le plexus pelvien en regard de la face latérale du rectum avec des branches du nerf hypogastrique. Du plexus pelvien partent des filets sensitifs et moteurs pour la substance musculaire et d'autres excito-sécrétoires pour les éléments glandulaires. Les stimulations parasympathiques participent à l'érection et à la production des sécrétions prostatiques. Une partie du plexus pelvien forme le plexus prostatique qui innerve le gland.

Le nerf honteux donne naissance à des branches qui irriguent la surface ventrale de l'urètre et le col de la vessie donc il est nécessaire de veiller à ne pas léser ces structures nerveuses au cours d'une intervention chirurgicale afin d'éviter les risques d'incontinence (WELCH FOSSUM, 2013).

I.5. Structure de la prostate

La glande est recouverte d'une capsule nette, d'un aspect brillant qui entoure une pulpe glandulaire rosée (LAMY, 1931 In : BISMUTH, 1992).

I.5.1. La capsule

Le corps de la prostate est enveloppé d'une épaisse capsule d'où procède un stroma abondant et si riche en fibres musculaires lisses qu'on le qualifie de substance musculaire. Il s'agit d'un conjonctif dense, pourvu d'abondantes fibres de collagènes et élastiques, dans lequel les fibres musculaires lisses se groupent en faisceaux diversement orientés. Faibles et tangentiels dans la capsule, ceux-ci sont nombreux et plus ou moins radiaires dans les épaissees travées qui, à partir de la capsule, plongent vers l'urètre en formant des septums anastomosés et incomplets (BARONE, 1978). (Fig.4).

I.5.2. La substance glandulaire

La substance glandulaire est constituée de nombreuses glandes tubulo-alvéolaires individuelles contenues dans les lobules et constituées par un épithélium colonnaire ou simple avec quelques cellules basales. Chaque groupe de glandes constitue un acinus et s'ouvre sur un canal collecteur qui se jette dans l'urètre. Les cellules glandulaires ont un gros noyau basal et leur cytoplasme contient des granules de sécrétion qui peuvent être muqueux ou, la plupart du temps, protéiques (BARONE, 1978).

I.5.3. Les conduits excréteurs

Les conduits excréteurs sont d'abord irréguliers, pourvus de nombreuses dilatations et diverticules sécréteurs. Leur épithélium est colonnaire et plus haut. Ils sont collectés par les conduits prostatiques, plus étroits et moins irréguliers, qui aboutissent dans l'urètre. Au fur et à mesure que les conduits excréteurs se rapprochent de l'urètre, leur épithélium simple se change en épithélium transitionnel (BARONE, 1978).

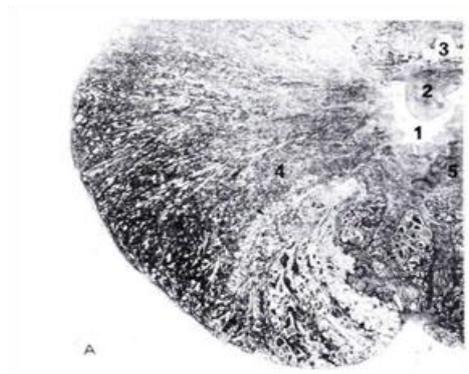


Figure 4. Structure de la prostate (BARONE, 1978)

- A. **Prostate de chien** (Trichome ; Gr x 3.5). 1. Partie prostatique de l'urètre ; 2. Colliculus séminal ; 3. Utérus masculin ; 4. Lobe gauche.

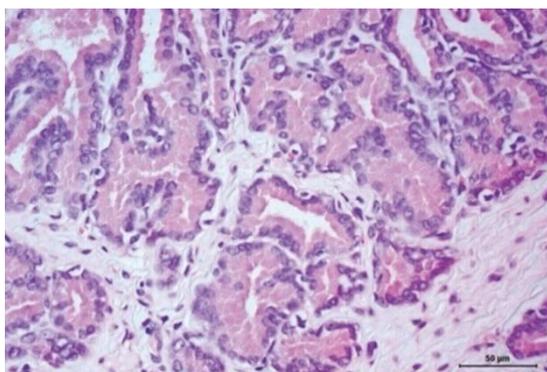


Figure 5. Evaluation histologique de la glande prostatique normale du chien ; révélant un épithélium cylindrique réparti en une seule couche. Le stroma tissulaire est composé de fibres de collagène et de fibroblastes. Coloration à l'hématoxyline et à l'éosine Gr x 10 (LEIS-FILHO et CARLOS, 2018).

II. ROLE DE LA PROSTATE

La prostate est la seule glande génitale accessoire chez le chien (les vésicules séminales n'existent pas chez le chien). Il s'agit essentiellement d'une glande à sécrétion directe. Elle produit la majeure partie du liquide émis durant l'éjaculation (LEIS-FILHO et CARLOS, 2018), soit 97% du volume du sperme. Sans la prostate, la quantité de sperme est si faible dans les canaux déférents, qu'elle ne pourrait être expulsée de l'urètre au moment de l'éjaculation, (BALDOVINI-PEARSON, 2005) notamment la dernière fraction, appelée phase prostatique. La phase prostatique a un volume compris entre 1 et 80mL, selon le format du chien. Un faible volume de liquide prostatique est secrété en permanence, en dehors de l'éjaculation (THIBAUT et HUBERT DE CHALUS, 2009 ; BARSANTI et FINCO, 1979).

Le liquide prostatique a plusieurs rôles. Sa forte teneur en ions zinc a une action antibactérienne, protège et stabilise l'ADN contenu dans le noyau des spermatozoïdes (COTARD et MAUREY, 2013).

Bien que plusieurs ouvrages vétérinaires rapportent que le liquide prostatique est alcalin pour augmenter la motilité des spermatozoïdes ; des études expérimentales chez des chiens normaux ont illustré une gamme de pH de 6.0 à 7.4. Le pH du liquide prostatique semble important pour la détermination de l'efficacité des antibiotiques (REEVES et al.,1972 In: BARNASTI et FINCO, 1979).

III. PHYSIOLOGIE ET REGULATION DE LA PROSTATE

La prostate est sous le contrôle de différentes substances régulatrices, comme les hormones.

III.1. Facteurs de régulation

Plusieurs facteurs interviennent dans la régulation de la prostate.

III.1.1. Facteurs paracrines

Ce sont des facteurs de croissance solubles. Ils sont sécrétés par les cellules prostatiques à faible niveau et ils agissent sur les cellules prostatiques voisines.

III.1.2. Facteurs autocriniens

Ce sont des facteurs tissulaires solubles. Ils sont sécrétés par les cellules prostatiques et agissent sur ces dernières (elles-mêmes).

III.1.3. Facteurs structuraux

Facteurs insolubles, ils établissent un contact direct entre les cellules épithéliales et les cellules de stroma grâce à des jonctions membranaires.

III.1.4. Facteurs endocriniens

Ils sont transportés par le sang et sont représentés par différentes hormones : Stéroïdiennes : testostérone et œstrogènes (La testostérone est l'androgène qui a une action majeure sur la croissance de la prostate) et polypeptidiques : prolactine (COFFEY, 1988 In : MOREY, 2008).

III.2. Métabolisme de la testostérone et des œstrogènes

- **testostérone**

La testostérone est sécrétée par les surrénales et les testicules par les cellules de Leyding en réponse à une stimulation de LH et en synergie avec la FSH et la prolactine. (BALDOVINI-PEARSON, 2005).

La testostérone est transformée dans les tissus prostatiques sous l'action de la 5 α - réductase en dihydrotestostérone (DHT) forme active pour les cellules prostatiques (Fig.6) (COTARD et MAUREY, 2013).

Dans les cellules cibles, la DHT se fixe fortement à des récepteurs cytosoliques spécifiques (RP). Le complexe RP-DHT peut alors être transféré dans le noyau de la cellule prostatique où il se fixe sur la chromatine, sur des récepteurs spécifiques. Il en résulte la synthèse d'un ARNm vecteur de l'effet hormonal pour aboutir à la synthèse de nouvelles protéines cellulaires (facteurs de croissance) qui sont à l'origine d'une augmentation de la perfusion

prostatique en augmentant en particulier le débit sanguin local favorisant l'hyperplasie. Si la transformation de la testostérone en DHT semble bien être le préalable indispensable à l'activité des androgènes au niveau prostatique, la DHT peut aussi être transformée en 3α ou en 3β -androsténediol. Ces deux métabolites possèdent des effets androgéniques propres (COTARD et MAUREY, 2013).

- œstrogène

Chez le mâle, la majorité des œstrogènes provient de la conversion d'androstènedione et de testostérone au niveau périphérique par une enzyme appelée aromatase. L'androstènedione est sécrété par les surrénales et est convertie en oestrone puis en 17β -oestradiol et la testostérone est sécrétée par les testicules et est convertie en 19-hydroxytestostérone puis en 17β -oestradiol (COFFEY, 1988 In : PRUNIER, 2019).

Ils agissent en synergie avec les androgènes. Seuls, les œstrogènes ne permettent pas d'induire la croissance de la prostate (WALSH, et WILSON, 1976 ; DEKLERK, 1979 In: PRUNIER, 2019)

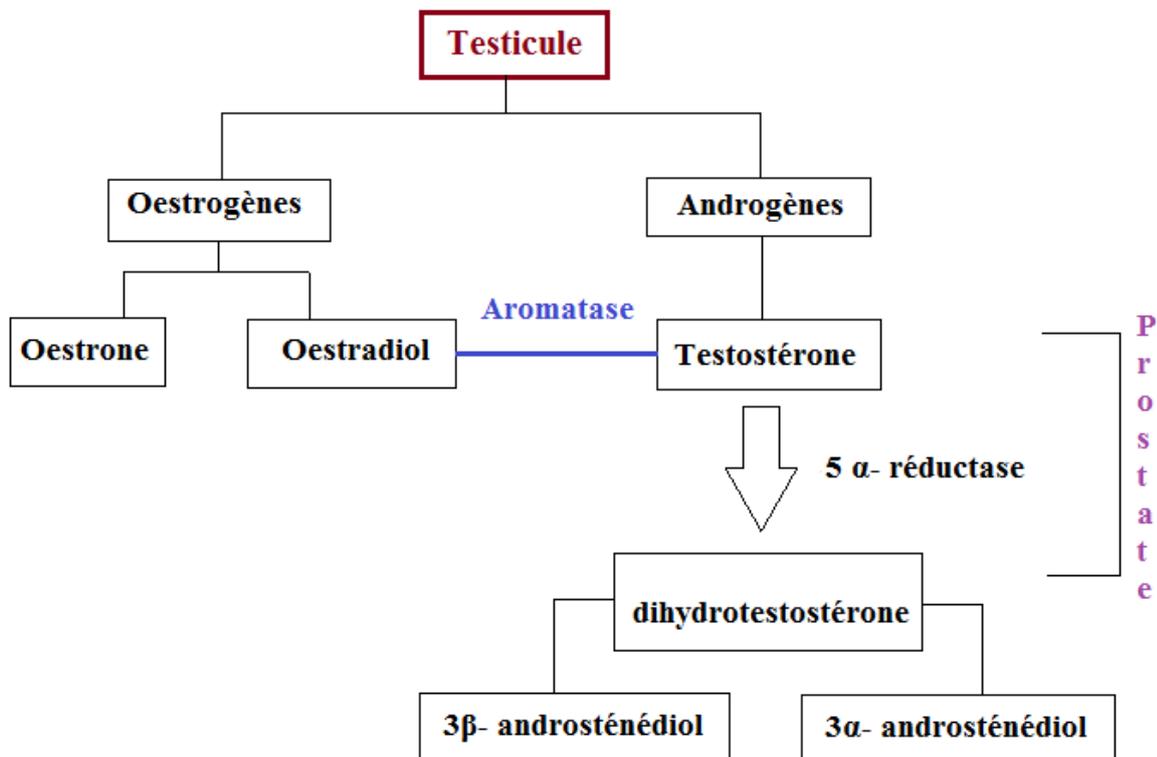


Figure 6. Selon COTARD et MAUREY, 2013 : schéma montrant le métabolisme de la testostérone.

CHAPITRE II : LES AFFECTIONS PROSTATIQUES, LES MOYENS DE DIAGNOSTIC ET LA DEMARCHE THERAPEUTIQUE MEDICALE ET CHIRURGICALE.

I. LES AFFECTIONS DE LA PROSTATE

Les affections de la prostate sont relativement fréquentes chez le chien et notamment le chien âgé. Elles sont diverses et nombreuses.

I.1. Hyperplasie prostatique

Selon Foster c'est l'affection la plus rencontrée avec un pourcentage de 50% (FOSTER 2012).

L'hyperplasie bénigne de la prostate (HBP) est rencontrée chez 50% des chiens de plus de 5 ans et chez 90% des chiens de plus de 10 ans. (FONTBONN *et al.*, 2007). Cette affection concerne les chiens non castrés ou les chiens castrés recevant un traitement à base d'androgènes (WILSON 2011).

La fréquence de cette affection augmente avec l'âge (BERRY *et al.*,1986).

L'HBP correspond à une prolifération cellulaire des cellules de la prostate (hyperplasie) et à une augmentation de la taille des cellules (hypertrophie) (Levy *et al.*,2014).

Elle se déroule en deux phases successives : une phase glandulaire et une phase complexe.

Chez les chiens de moins de 5 ans, l'hyperplasie prostatique est principalement glandulaire. Elle se caractérise par un élargissement symétrique de la prostate et une augmentation notable de son poids. Sa consistance reste normale.

L'hyperplasie complexe s'observe chez les chiens de plus de 5 ans. Elle se caractérise par un élargissement asymétrique de la prostate et une augmentation pondérale plus marquée pour cette forme (BERRY *et al.*,1986 ; WELCH FOSSUM, 2013).

L'étiologie exacte de l'HBP n'est pas complètement connue. Elle possède une spécificité d'espèce et se développe spontanément uniquement chez le chien et l'homme. Elle se manifeste chez des sujets âgés et la présence de testicules fonctionnels est nécessaire au développement naturel de la maladie (WILSON, 1980).

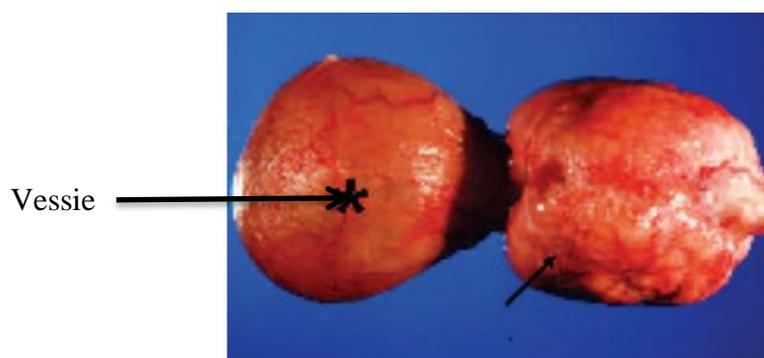


Figure 7. Hyperplasie bénigne de la prostate (KORODI *et al.*, 2008)

I.2. Les prostatites

Les prostatites sont des lésions inflammatoires d'origine infectieuse du tissu prostatique. Elles sont la deuxième maladie la plus fréquente après l'HPB (KORODI *et al.*, 2008). Elles sont fréquemment associées à des lésions d'hyperplasie qui semblent favoriser leur développement. Les prostatites aiguës sont responsables d'une augmentation de volume de la glande (fig.8) et surviennent généralement chez les jeunes chiens (WIEBE, 2015).

Les prostatites chroniques s'accompagnent à l'inverse souvent d'une réduction de taille. Elles peuvent même être retrouvées avec une prostate de taille normale, non douloureuse à la palpation avec des infections urinaires récurrentes, voire même être asymptomatique (WIEBE, 2015).

Les lésions de prostatites sont caractérisées par la présence d'abcès de taille et de localisation variables qui donnent à la prostate un aspect asymétrique. Microscopiquement, les lésions suppuratives sont caractérisées par une infiltration de la lumière des acini et des canaux ainsi que du stroma, par des polynucléaires, des lymphocytes et des histiocytes.

L'infection de la prostate est le plus souvent d'origine ascendante, à partir de l'urètre. Beaucoup plus rarement, l'infection prostatique résulte d'une contamination à partir de foyers infectieux rénaux, vésicaux ou fait suite à une orchite ou à une épидидymite. Parmi les germes isolés du tissu prostatique, il convient de souligner la fréquence d'*Escherichia-Coli*, de *proteus sp*, *pseudomonas sp*, *Enterococcus*, *Enterobacter*, *Streptococcus* et *Klebsella*. *Brucella* a également été isolée dans la filière canine. De volumineux abcès sont à l'origine de pyurie macroscopique (COTARD et MAUREY, 2013 ; WIEBE, 2015).



Figure 8. Prostatite (KORODI, 2008).

I.3. Abscès prostatiques

Les abcès se développent souvent suite à une prostatite associée à d'autres pathologies prostatiques - pour laquelle E.Coli est le germe le plus isolé - qui se caractérisent par une ou plusieurs zones d'exsudat septique et purulent à l'intérieur de la prostate (MADANI et AISSI, 2017 ; WELCH FOSSUM, 2013).

Ils sont rares mais ils constituent des urgences médicales, du fait du risque de choc septique qu'ils entraînent. Une péritonite voire une septicémie ou une endotoxémie peuvent résulter d'abcès prostatiques (MEMON, 2007).

Les abcès sont mous et fluctuants (WELCH FOSSUM, 2013).

I.4. Kyste prostatique

Les kystes prostatiques sont relativement rares chez les chiens ; dans une étude réalisée sur 177 chiens ayant des problèmes de prostate seulement 2 présentaient des kystes prostatiques (BAKALOV *et al.*, 2004).

Un kyste est caractérisé par la présence d'une cavité bien délimitée, contenant un liquide transparent ou trouble (FONTBONNE *et al.*, 2007).

Les kystes prostatiques peuvent revêtir plusieurs aspects :

I.4.1. Des kystes multiples intra-prostatiques

Souvent associés à une HBP, résultant de la dilatation des acini due à l'étroitesse du canal excréteur et à l'augmentation des sécrétions prostatiques en relation avec l'hyperplasie (BALDOVINI-PEARSON, 2005).

I.4.2. Des kystes para prostatiques

Ce sont des structures larges et ovales, qui n'ont aucune connexion avec le parenchyme prostatique, qui sont souvent attachées à la capsule dorsale de la prostate (FONTBONNE *et*

al., 2007). Leur origine exacte est inconnue. Selon certains auteurs, leur développement résulte de la présence locale d'un hématome ou d'une collection séreuse (COTARD et MAUREY, 2013).

I.5. Tumeur prostatique

Contrairement aux autres affections, les tumeurs prostatiques touchent à la fois les chiens entiers et les chiens castrés (WALLACE, 2001).

5 à 7 % des animaux présentant une pathologie d'origine prostatique sont atteints d'une néoplasie prostatique (MEMON, 2007).

L'adénocarcinome est le type de tumeur maligne le plus courant avec une prévalence de 0,2 à 0,6% (POWE *et al.*, 2004).

Les processus néoplasiques prostatiques correspondent à une prolifération cellulaire incontrôlée et désorganisée du tissu prostatique, les cellules les plus touchées étant les cellules épithéliales (MADANI et AISSI, 2017).

Les autres néoplasies de la prostate sont beaucoup moins fréquentes. On distingue : le carcinome à cellules transitionnelles du tractus urinaire qui s'étend à la prostate, l'hémangiosarcome et des métastases de lymphome qui atteignent la prostate (WINTER *et al.*, 2006).

Le diagnostic des adénocarcinomes est mis en évidence souvent après métastase ce qui rend le pronostic mauvais (WALLACE, 2001).

II. SYMPTOMATOLOGIE

Les signes cliniques des affections prostatiques sont similaires (LEVY *et al.*, 2014) et constituent un véritable syndrome : le prostatisme (COTARD et MAUREY, 2013).

II.1. Altération de l'état général

L'état général du chien se dégrade insidieusement. On observe une perte de poids et d'énergie. Le chien apparaît anorexique (SLATTER, 2003).

Une hyperthermie lors de prostatite et abcès (SLATTER, 2003 ; WELCH FOSSUM 2013).

II.2. La coprostase

La coprostase ne s'installe pas brutalement. Elle est le plus souvent transitoire.

Les défécations s'espacent anormalement. Ceci est dû à l'occlusion partielle du rectum par l'hypertrophie de la prostate. Le chien manifeste du ténésme.

Les signes digestifs sont aigue lors de tumeur, kyste ou abcès prostatiques (BALDOVINI-PEARSON, 2005).

II.3. La rétention urinaire

Contrairement aux humains, la dysurie est peu fréquente chez le chien. Chez les hommes, la dysurie est causée par une augmentation de la pression sur l'urètre due à l'hypertrophie concentrée de la prostate. Chez les chiens, l'hyperplasie prostatique est diffuse et la prostate hypertrophiée changera de position en se déplaçant dans la cavité abdominale. Une rétention urinaire (anurie) chez le chien est surtout signalée lorsque de grandes cavités et/ou une néoplasie sont présentes dans la prostate (Levy et al., 2014).

A ces symptômes fonctionnels, viennent parfois s'ajouter une hématurie, en dehors des mictions ou pendant toute la miction. Plus rarement, une pyurie macroscopique est toujours associée à un abcès prostatique volumineux (BISMUTH, 1992).

II.4. Signes locomoteurs

Des troubles locomoteurs, comme une raideur, une boiterie, une parésie ou un œdème des membres postérieurs sont parfois observés lors de lésions de la prostate. Ces symptômes peuvent s'installer brutalement (abcès ou kyste prostatique) ou progressivement lors de tumeur. Ces troubles relèvent de la compression exercée par la masse prostatique ou parfois par l'extension tumorale pelvienne ou fémorale de la prostate (COTARD et MAUREY, 2013).

Autres symptômes : On peut observer une hémospemie, de l'infertilité et un refus de l'accouplement (MEMON, 2007).

III. DIAGNOSTIC

Les affections de la prostate varient en gravité, dans leur traitement et pronostic et ne sont pas facilement diagnostiquées. Les symptômes sont non spécifiques et une anamnèse exhaustive, un examen clinique complété d'une palpation transrectale, d'examen d'imagerie ainsi que d'examen cytologique du liquide prostatique sont donc nécessaires pour établir un bon diagnostic (LEVY *et al.*, 2014).

III.1. Commémoratif et anamnèse

III.1.1. Commémoratifs

Les affections prostatiques touchent le plus souvent des chiens mâles entiers et âgés, mais les chiens castrés ne sont pas totalement préservés des maladies prostatiques. Ils peuvent être atteints d'affections tumorales (TESKE *et al.*, 2002).

Aucune race canine ne semble prédisposée aux affections prostatiques, bien qu'il ressorte de certaines études que certaines races soient plus touchées : Pinscher et Berger allemand (KRAWIEC *et al.*, 1992 In : MOREY 2008), Scottish Terrier et Bouvier des Flandres (TESKE *et al.*, 2002).

Remarque : le Scottish Terrier a une prostate plus large que les autres races (WELCH FOSSUM, 2013).

III.1.2. Anamnèse

L'anamnèse fait ressortir l'ensemble des signes cliniques rapportés par le propriétaire mais également observables par le vétérinaire. Ils constituent un syndrome : le prostatisme ;

Présentés dans la partie précédente :

- Altération de l'état général : anorexie, fatigue ...
- Symptômes digestifs : constipation, ténésme...
- Symptômes urinaires : hématurie, pyurie.....
- Symptômes locomoteurs : boiterie.....

III.2. Examen clinique

Après avoir réalisé un examen général complet, l'élément clé est essentiellement représenté par le toucher rectal :

La prostate est palpée par le rectum. Un index ganté et lubrifié est inséré dans le rectum. Le toucher peut être combiné à une palpation abdominale si la prostate est en position pelvienne. (Fig.9) (WALLACE, 2001).

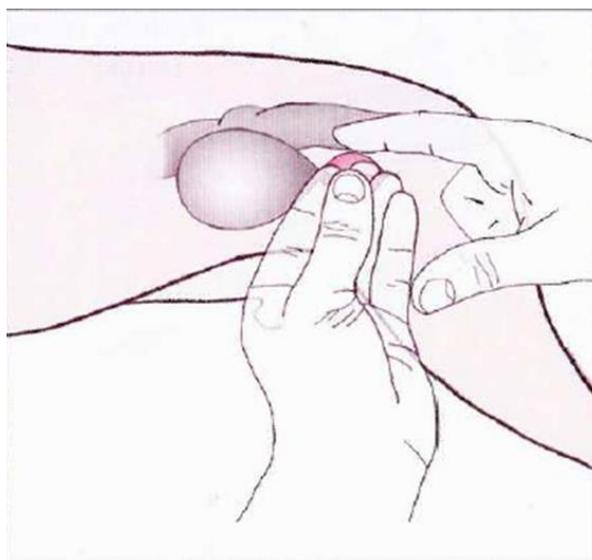


Figure 9. Palpation rectale chez le chien. (SCHREY, 2006).

La prostate doit être palpée dans chaque examen pour les chiens mâles adultes (BARSANTI et FINCO, 1979).

Par cet examen simple, on apprécie le volume, la symétrie, la consistance, la présence ou l'absence de sillon médian, la présence ou l'absence de douleur (BARSANTI et FINCO, 1979).

Les informations recueillies par cet examen ont été répertoriées pour chaque affection de la prostate et retranscrites dans le tableau 1.

Tableau 1. D'après MOREY et BALDOVINI-PEARSON : Caractéristiques du toucher rectal pour chaque affection prostatique.

Lésion prostatique	Toucher rectal	
HBP	Volume augmenté. Symétrique. Ferme. Non douloureuse. Lisse.	
Prostatite	Aigue : Symétrique parfois irrégulière. Douloureuse.	Chronique : Ferme. Non douloureuse. Taille normale parfois hypertrophie.

Kyste	kyste intra-prostatique : Symétrique Ferme.	kyste para prostatique : Asymétrique. Fluctuant.
Abcès	Surface irrégulière. Asymétrique. Douloureuse.	
Tumeur	Asymétrique. Ferme. Volume augmenté ou non. Peu mobile. Non douloureuse.	

D'autres éléments sont également à rechercher :

- Un examen orthopédique doit être réalisé. Une douleur cervicale ou lombo-sacrée peut être mise en évidence. Cette douleur peut être due à l'installation d'une spondylodiscite suite à une prostatite chronique ou à des métastases d'une tumeur primitivement prostatique (COTARD et MAUREY, 2013).
- Une palpation abdominale permet de confirmer l'accumulation de selles et l'appréciation de la taille de la vessie en cas de rétention secondaire à une maladie prostatique, comme elle peut révéler la présence d'une masse dans l'abdomen caudal, pouvant être compatible avec une prostatomégalie (WALLACE, 2001).
- Les prostatites pouvant être associées à des orchites ou des épидидymites, un examen complet des organes génitaux et plus particulièrement du scrotum doit être effectué (SLATTER, 2003).

III.3. Examen radiologique

Une prostate de taille normale n'est généralement pas visible sur le cliché car elle est masquée par les os du bassin.

Cependant il peut être utile et est en première intention basé sur la taille de la prostate et sa position (MADANI et AISSI, 2017).

Une radiographie de la partie caudale de l'abdomen peut être effectuée, le chien étant placé en décubitus latéral.

En outre les signes radiographiques sont tardifs et ne permettent pas un diagnostic précoce (BALDOVINI-PEARSON, 2005).

Deux procédés sont couramment employés :

III.3.1. Radiographie sans préparation

La prostate correspond à une masse de forme ellipsoïde, ayant une densité de tissu mou (THIBAULT et HUBERT DE CHALUS, 2009).

On considère en radiologie que la prostate est de taille augmentée lorsque la longueur de la prostate est supérieure à 70% de la distance séparant le pubis du promontoire du sacrum, sur une radiographie de profil (Fig.10) (JOHNSTON *et al.*, 2000).

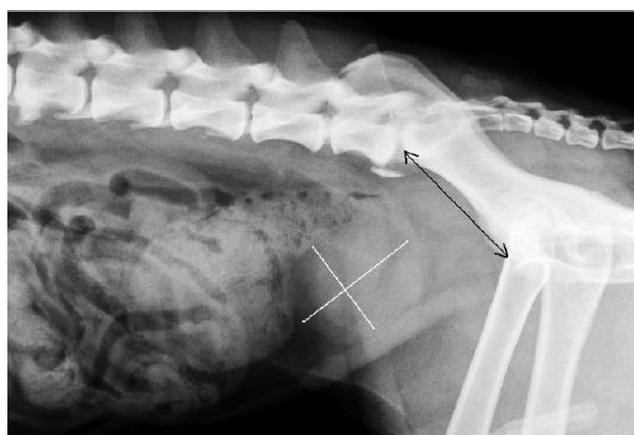


Figure 10. Radiographie de profil d'un chien (ATALAN *et al.*, 1999).

Une prostate enflammée ou hypertrophiée (Fig.11) a un contour beaucoup plus régulier et symétrique qu'une prostate présentant des kystes ou une tumeur (BISMUTH, 1992).

La prostate hypertrophiée déplace la vessie cranialement et ventralement. Le colon ou le rectum sont déplacés dorsalement (Fig.12). Elle peut se trouver dans la partie caudale de l'abdomen et former une masse arrondie, caudalement à la vessie. Si son contour est irrégulier cela suggère la présence d'une tumeur maligne (adénocarcinome) (KEALY et ALLISTER, 2008).

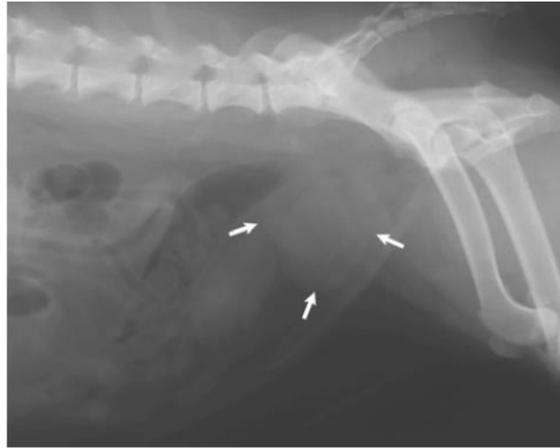


Figure 11. Image radiographique de profil montrant une hypertrophie de la prostate. (PIOTR et BALICKI, 2009).



Figure 12. Radiographie de profil d'un chien qui montre le déplacement du colon la flèche blanche ; hypertrophie de la prostate la pointe de la flèche et une métastase, flèche noir (FREITAG, *et al.*, 2007).

On peut également voir des minéralisations sur la prostate (Fig.13) (qui sont fortement prédictives d'une néoplasie chez les chiens castrés avec une sensibilité de 84 % (AXIAK et BIGIO, 2012)).



Figure 13. Minéralisation de la prostate sur une radiographie du tractus urinaire d'un chien (AXIAK et BIGIO, 2012).

Les métastases dans la moelle lombaire (Fig.12), au niveau du pelvis, au niveau du fémur ou au niveau pulmonaire peuvent aussi être vues (Fig.14) (LEVY *et al.*, 2014).



Figure 14. Métastases prostatiques pulmonaires sur une radiographie thoracique pulmonaire d'un chien (AXIAK et BIGIO, 2012).

III.3.2. Cystographie rétrograde à contour positif

Il est parfois difficile de distinguer la vessie de la prostate. La cystographie permet alors de délimiter la vessie (KEALY et ALLISTER, 2008).

Cet examen est réalisé par la mise en place d'une sonde dans l'urètre et la vessie pour y introduire un produit de contraste.

Elle permet d'évaluer la symétrie du parenchyme par rapport à l'urètre prostatique, la diffusion du produit de contraste à travers des structures cavitaires prostatiques en cas de tumeur, kyste ou abcès, ou encore une irrégularité de la muqueuse urétrale en cas de tumeur ou abcès (BISMUTH, 1992).

III.4. Examen échographique

L'échographie est un moyen de diagnostic rapide et facile. (PACLIKOVA *et al.*, 2006). Elle permet de mesurer les dimensions de la prostate, de faire la différence entre les affections cavitaires (kystes, abcès) et les affections non cavitaires, de visualiser les bords de la prostate, d'évaluer sa forme, sa symétrie et son échogénicité. C'est un examen plus informatif que la radiographie (JOHNSTON *et al.*, 1991).

L'examen échographique de la prostate se fait sur un animal debout pour les grands formats ou en décubitus dorsal le plus souvent (Fig.15) (CHETBOUL *et al.*, 2005). La voie transrectale a aussi été décrite (PIOTR et BALICKI, 2009).

La sonde est appliquée sur la paroi abdominale, d'un côté ou de l'autre du fourreau, afin d'obtenir une coupe longitudinale de la prostate. La sonde est ensuite tournée de 90° pour

l'obtention d'une coupe transversale de la prostate. L'analyse est plus facile quand la vessie est pleine. (BALDOVINI-PEARSON, 2005).

Afin d'obtenir une résolution optimale, des sondes de haute fréquence sont utilisées (entre 7,5 et 10MHz) (SLATTER, 2003).



Figure 15. Examen échographique de la prostate (CHETBOUL *et al.*, 2005).

Le parenchyme prostatique a une échogénicité supérieure à celle de la rate. L'échostructure est homogène, la texture étant moyenne à fine. L'échogénicité est souvent supérieure en périphérie de l'urètre, dans la zone de convergence des canalicules prostatiques, mais il n'est pas toujours possible de visualiser cette augmentation d'échogénicité.

La prostate normale apparaît :

- Bilobée sur une coupe transversale. (Fig.16)
- Ovale à ronde sur une coupe longitudinale. Dans ce cas, la mise en place d'une sonde urétrale permet de souligner le trajet de l'urètre prostatique. (Fig.17) (CHETBOUL *et al.*, 2005).



Figure 16. Image échographique transversale montrant l'aspect normal de la prostate du chien (PL prostate) (GENOV *et al.*, 2020).



Figure 17. Image échographique longitudinale montrant l'aspect normal de la prostate du chien. (PL prostate) (GENOV *et al.*, 2020).

III.4.1. Hyperplasie bénigne de la prostate

L'HBP glandulaire apparaît à l'échographie avec une prostate de taille normale à modérément augmentée, non kystique, symétrique. L'échogénicité est uniforme et peut parfois sembler augmentée de façon diffuse (Fig.18). Progressivement, l'accumulation anormale du liquide prostatique provoque une dilatation des zones anéchogène dont le diamètre peut atteindre 10mm (Fig.19) (LORIOT *et al.*, 1995).



Figure 18. Image échographique de l'Hyperplasie bénigne de la prostate (prostate en coupe transversale) : taille augmentée et parenchyme hétérogène (KOLB et TESTAULT, 2008).



Figure 19. Image échographique d'une Hyperplasie bénigne de la prostate (prostate en coupe longitudinale) (KOLB et TESTAULT, 2008).

III.4.2. Prostatites

Les prostatites aiguës apparaissent comme étant de taille normale ou augmentée. Le parenchyme est hypoéchogène (Fig.20) (KOLB et TESTAULT, 2008).

Lors des prostatites chroniques, la taille de la prostate peut être augmentée ou diminuée (à cause de la fibrose). La prostate est généralement symétrique, les bords sont intacts mais irréguliers et de petites cavités anéchogènes peuvent être visualisées. Avec la chronicité, les cavités anéchogènes grandissent et deviennent irrégulières. On peut également observer des foyers hyperéchogènes de minéralisation engendrant un cône d'ombre (Fig.21) (SLATTER, 2003).

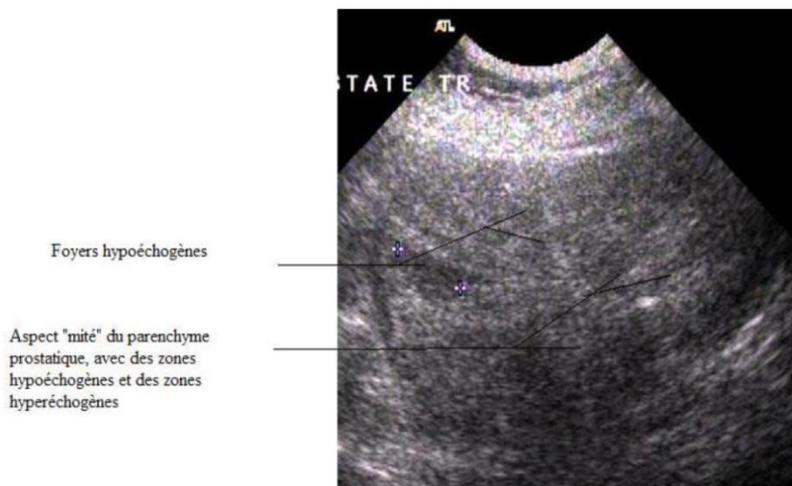


Figure 20. Image échographique de la prostate en coupe transversale montrant une Prostatite (THIBAUT et HUBERT DE CHALUS, 2009).

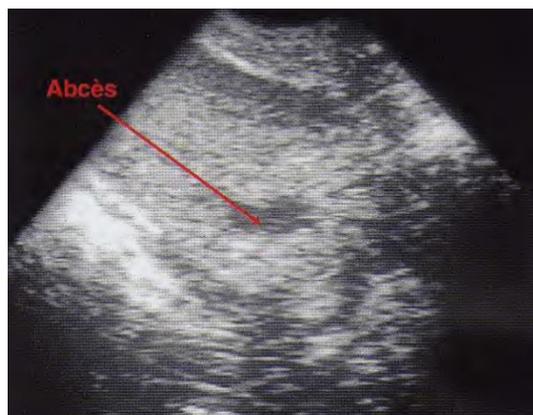


Figure 21. Image échographique d'une prostatite. L'échogénicité est augmentée. On note la présence d'une cavité anéchogène, compatible avec un abcès (COTARD, 2005).

III.4.3. Kyste prostatique

En cas de kyste prostatique l'échographie révèle une ou plusieurs cavités anéchogènes (Fig.22 et 23) ou hypoéchogènes, de taille variable, délimitées par une paroi, avec renforcement postérieur (MADANI et AISSI, 2017).

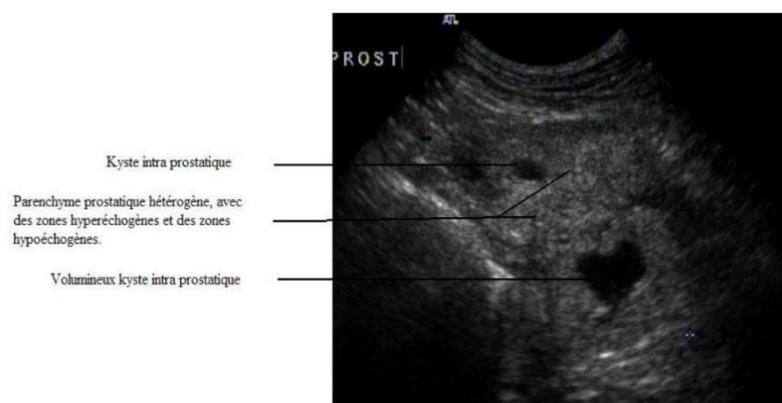


Figure 22. Image échographique de la prostate en coupe longitudinale montrant la présence de kystes intra prostatiques (THIBAUT et HUBERT DE CHALUS, 2009).



Figure 23. Image échographique de la prostate de chien montrant un kyste para-prostatique (KPP) cranio-ventral par rapport à la prostate (KOLB et TESTAULT, 2008).

III.4.4. Abscès prostatique

Les abcès se matérialisent sous la forme de cavités hypoéchogènes ou anéchogènes . Une aspiration échoguidée est nécessaire afin de faire un diagnostic différentiel avec les kystes (Fig.24) (MADANI et AISSI, 2017).



Figure 24. Image échographique de la prostate montrant un abcès prostatique (LEVY *et al.*, 2014).

III.4.5. Tumeur prostatique

Un haut degré d'asymétrie et une perte de l'architecture du parenchyme de la prostate ainsi que la présence de foyers de minéralisations et une atteinte de l'intégrité de la capsule prostatique confortent l'hypothèse d'un phénomène néoplasique (Fig.25) (JOHNSTON *et al.*, 2000).

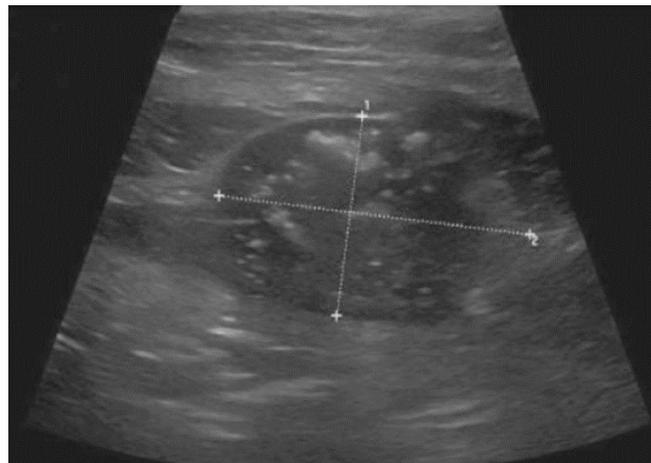


Figure 25. Image échographique de la prostate de chien montrant un carcinome prostatique canin à l'échographie (AXIAK et BIGIO, 2012).

III.5. Examens de laboratoire

III.5.1. Examens biochimiques et hématologiques

Bien que non spécifique, ils peuvent être utiles.

On note une leucocytose lors de prostatite, abcès, kyste et phénomène néoplasique. Une légère modification de la FNS peut être observée lors de prostatite chronique.

L'augmentation des paramètres rénaux et hépatiques révèle les répercussions systémiques d'une maladie prostatique importante (BALDOVINI-PEARSON, 2005).

III.5.2. Examen cytologique et bactériologique du liquide prostatique

Les fluides d'origine prostatique, qui sont normalement clairs et relativement peu cellulaires, peuvent être examinés cytologiquement et mis en culture (BARSANTI et FINCO, 1979).

Le recueil du liquide peut se faire par plusieurs méthodes :

III.5.2.1. Massage prostatique

Le chien est positionné debout. Le praticien doit extérioriser le pénis de son fourreau.

Un nettoyage du gland est effectué à l'aide d'une solution isotonique. Une vidange et un rinçage de la vessie sont réalisés après le placement d'une sonde. Le praticien palpe ensuite la prostate à la faveur d'un toucher rectal. Une nouvelle sonde est placée en regard de la prostate (Fig. 26 et 27). Un massage vigoureux de la prostate est effectué pendant 3min. Enfin, 1 à 2ml de solution isotonique stérile sont injectés puis réaspirés (FONTBONNE *et al.*, 2007).

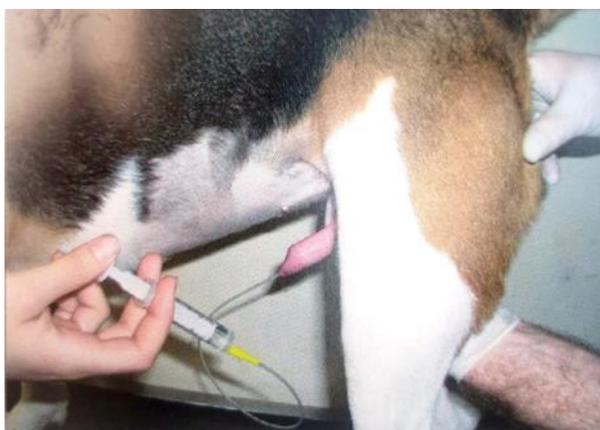


Figure 26. vidange et rinçage de la vessie chez le chien. (FONTBONNE *et al.*, 2007).

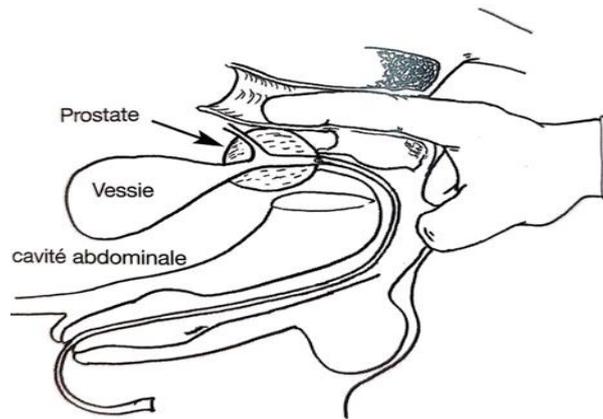


Figure 27. L'emplacement d'une sonde et toucher rectal (FONTBONNE *et al.*, 2007).

III.5.2.2. Aspiration à l'aiguille fine Les cyto-ponctions peuvent être réalisées par un abord para-rectal ou trans-abdominal, sous contrôle échographique ou pas.

Si le clinicien suspecte la présence d'abcès prostatiques, le risque de péritonite est augmenté lorsqu'une aspiration à l'aiguille fine à l'aveugle est réalisée. Dans ces cas-là, il vaut mieux réaliser une aspiration échoguidée (SLATTER, 2003).

Remarque : Cette manœuvre peut également être thérapeutique pour certaines affections. (Voir traitement chirurgical).

III.5.2.3. Par masturbation

Chez un chien mâle entier, il est relativement facile d'obtenir un éjaculat par manipulation manuelle, surtout en présence d'une chienne en chaleur (SMITH, 2008).

C'est la troisième fraction de l'éjaculat qui est conservée puisqu'elle est uniquement constituée de fluide prostatique (SMITH, 2008).

Le tableau suivant montre les résultats cytologiques obtenus après le massage prostatique

Tableau 2. D'après (MOREY, 2008 et BOLAND, 2003) montrant les résultats cytologique obtenus après le massage prostatique pour l'HPB, prostatite et tumeur et le liquide de ponctions cavitaires pour les abcès et les kystes

Affection	Résultat de la cytologie
HBP	Cellules épithéliales normales ou hypertrophiées. Présence d'hématies.
Prostatite	Présence de macrophages et de neutrophiles. Présence de bactérie intra et extra-cellulaires.

Kystes	Cellules épithéliales normales ou légèrement hyperplasique. Neutrophiles.
Abcès	Neutrophiles dégénérés. Bactéries.
Tumeur	Cellules présentant une malignité nucléaire et cytoplasmique

III.6. Dosage de CPSE et de PSA

En 1995, Bell et ses collaborateurs ont mené une étude pour déterminer si des marqueurs sériques pouvaient être utilisés dans le diagnostic des affections de la prostate canine, comme le PSA chez les hommes.

Leurs résultats ont révélé que la PSA n'a été détectée dans aucun cas contrairement à la CPSE.

La Canine Specific Arginine Esterase (CPSE) ou, la kallikréine-2 est une enzyme homologue à la PSA. Cette protéine est sécrétée dans la lumière des conduits prostatique sans atteindre la circulation sanguine chez un animal sain. Cependant, en présence d'une affection prostatique qui perturbe son architecture, cette enzyme peut être retrouvée dans le sang avec une concentration élevée et peut être donc un indicateur d'une maladie prostatique (HAYWARD et CUNHA , 2000 ; GOBELLO *et al.*, 2002).

Des études récentes ont prouvé que la mesure de la CPSE est une méthode utile, précise et doit être considérée comme un outil alternatif ou complémentaire aux méthodes conventionnelles pour le diagnostic de l'HBP chez les chiens d'âge moyen (PRUNIER, 2019 et PINHEIRO *et al.*, 2017).

De plus, ces études ont montré que le dosage immunologique de la CPSE semble être un moyen de diagnostic précoce de l'HBP (PINHEIRO *et al.*, 2017).

Une autre étude a révélé la présence de CPSE avec des taux important chez les chiens ayant une HPB par rapport aux chien présentant des prostatites et des carcinomes (Alonge *et al.*, 2017) .

Lors de carcinomes, la CPSE ne semble pas liée à une augmentation significative (BELL *et al.*, 1995).

IV. Démarche thérapeutique des affections prostatiques chez le chien

Bien que les symptômes des différentes affections de la prostate se ressemblent, la nature du traitement n'est pas la même pour toutes. Globalement, et selon le cas, il peut être médical, chirurgical ou associer des deux (Tableau 3).

Tableau 3. Traitement possible pour chaque affection selon SLATTER, 2003 ET WELCH FOSSUM, 2013

Affection	Traitement
HBP	Chirurgical ou Médical
Prostatite	Médical et/ou Chirurgical
Abcès	Médical et Chirurgical
Kyste	Chirurgical
Tumeur	Chirurgical ++

IV.1. Traitement médical

Les traitements médicaux ont été développés pour les animaux destinés à la reproduction, ceux pour qui le risque anesthésique est trop important ou ceux dont les propriétaires refusent la castration ou la chirurgie pour des raisons personnelles (DORFMAN *et al.*, 1995; JOHNSTON *et al.*, 2000 et SOCHA *et al.*, 2018).

Les médicaments sont nombreux mais la disponibilité de certains médicaments reste limitée à certains pays, ce qui restreint leur prescription mondiale (ANGRIMANI *et al.*, 2020).

IV.1.1. Traitement de l'hypertrophie prostatique (Prostatomégalie) : Les anti-androgènes

Les anti-androgènes sont utilisés pour le traitement de l'HBP. Ils peuvent également être utilisés comme traitement adjuvant lors de prostatites puisqu'il existe un parallèle entre le degré d'infection et la masse de tissu prostatique sécrétant (COTARD, 1988 In : MOREY, 2008).

Ils permettent de réduire la taille de la prostate et donc les signes cliniques (SOCHA *et al.*, 2018).

IV.1.1.1. Progestatifs

Les progestatifs agissent comme anti-androgènes en exerçant un rétrocontrôle négatif sur l'hypophyse, ce qui inhibe la sécrétion des hormones gonadotropes, dont la LH, et provoque secondairement une diminution de la sécrétion de testostérone, ce qui permet un retour au

volume prostatique initial dans 80 % des cas en 5 mois. Ils présentent des risques d'effets indésirables ce qui limite leur utilisation qui doit rester temporaire (BAMBERG *et al.*, 1993).

Acétate de delmadinone : A une forte activité anti-androgénique.

Le Tardak® médicament 100% à usage vétérinaire. Posologie : 3 mg/kg soit 0,3 ml/kg. Renouveler dès l'apparition des symptômes (http://www.med-vet.fr/export_pdf_fiche.php?id=1392&type=medicament).

IV.1.1.2 Agonistes des récepteurs à androgènes

Ce sont des inhibiteurs compétitifs de la DHT au niveau des récepteurs à androgènes dans les cellules prostatiques. Ils se lient aux récepteurs et les bloquent en formant un complexe inactif qui ne peut pas être transloqué dans le noyau (BARSANTI *et al.*, 1995).

- **Acétate d'osatéronne :**

L'osatéronne, un stéroïde anti-androgène, est indiquée dans le traitement de l'HBP chez les chiens mâles, visant à réduire le volume de la prostate et de la sorte, les symptômes cliniques qui y sont liés (<https://www.vetcompendium.be/fr/node/3513>).

Ypozane® : une spécialité vétérinaire disponible depuis l'année 2007 (VIRBAC, 2007). Posologie : Une administration répétée à raison de 0,25 mg/kg/jour en PO pendant 7 jours. Toute prolongation est inutile (<http://www.med-vet.fr/medicament-ypozane-1-875-mg-comprimes-chiens-p2226>).

Effets indésirables de Tardak® et Ypozane®

- La perte ou la modification des poils.
- La prise de poids
- Polyphagie, polyurie-polydipsie (COTARD *et MAUREY*, 2013).

Effets indésirables de l'Ypozane®

Diminution du taux de cortisol dans le plasma : cette baisse peut persister pendant quelques semaines après l'administration.

Une baisse transitoire du cortisol plasmatique survient chez la plupart des animaux traités. Dans les essais cliniques, le traitement avec ce médicament n'a pas été interrompu et tous les chiens se sont rétablis sans aucun traitement spécifique. Ce médicament est donc cependant contre-indiqué chez les chiens stressés ou présentant un hypoadrénocorticisme ainsi que les

chiens souffrant de troubles hépatiques (<http://www.med-vet.fr/medicament-ypozane-1-875-mg-comprimes-chiens-p2226>).

Remarque : Une étude comparative entre les effets de l'osatéronne et de la delmadinone sur les signes cliniques et les dimensions de la prostate mesurées par échographie montre que l'osatéronne agit plus vite, provoque une régression prostatique plus importante et plus durable que la delmadinone. De plus, la molécule de l'acétate d'osatéronne peut être utilisée chez les males reproducteurs, car elle n'altère pas la qualité de la semence (VIRBAC, 2007 et MIMOUNI, 2020).

IV.1.1.3. Inhibiteurs de la 5 α -réductase: Le finastéride

Les inhibiteurs de la 5 α -réductase (5 α -R) empêchent la conversion de la testostérone en DHT. L'inhibition de cette étape enzymatique se traduit par une réduction des dimensions glandulaires. Les inhibiteurs de la 5 α -R peuvent être classés en deux types selon leurs mécanismes d'action distinctifs: compétitifs - représentés par le finastéride - et non compétitifs - représentés par l'épistéride (PROPECIA®).

Le finastéride peut être considéré comme un médicament thérapeutique chez le chien.

Ce type d'inhibiteurs inhibe les effets de la testostérone sur la prostate tout en conservant un libido et un comportement reproducteur normal (<https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/finasteride-biogaran-41722.html#36103>).

Le finastéride est tératogène . Il ne doit donc pas être utilisé chez les chiens reproducteurs (ROCK, 2007).

IV.1.1.4. Analogues de la GnRH

Un implant d'agoniste de la GnRH (Suprelorin ND), bien qu'utilisé hors AMM dans cette indication, par une inhibition réversible de l'axe hypophyse – gonades); permet une réduction du volume prostatique de moitié en 6 semaines. Cette réduction est maintenue ensuite pendant 11 mois (MIMOUNI, 2020).

- **Acétate de desloréline** dans le nom déposé est le **SUPRELORIN®** . Il s'agit d'un implant sous cutané contenant 4.7 mg de desloréline (<http://www.med-vet.fr/medicament-suprelorin-4-7-mg-implant-chiens-p1282>).

- Selon l'EMA (European Medicines Agency) Il est indiqué pour l'induction d'une infertilité temporaire chez les chiens mâles. Cette dernière est obtenue en 6 semaines.
- Ce traitement associé à de l'acétate d'osatéronne 0,25 à 0,5 mg / kg de poids corporel semble être très efficace, induisant une diminution brutale du volume de la prostate qui se maintient pendant au moins 5 mois. Il est recommandé de réaliser le traitement tous les 6 mois (NIZAŃSKI *et al.*, 2014).

IV.1.2. Traitement antibactérien

Le traitement antibiotique est la base de la thérapeutique de la prostatite, mais il faut au préalable traiter les autres affections de la prostate qui peuvent intervenir (HBP, kystes et le processus tumoral), afin d'éviter l'échec du traitement ou les récurrences (MOREY, 2008).

Lors de prostatite aiguë, l'antibiotique traverse facilement la barrière hémato-prostatique, vu que cette dernière est perturbée (BARNASTI et FINCO, 1986).

A l'inverse, dans le cas de prostatite chronique, il y a une difficulté de pénétration de l'antibiotique à travers la capsule prostatique ; car la barrière hémato-prostatique est intacte (WEIBE, 2015).

Pour une bonne efficacité, les antibiotiques doivent être prescrits pour plus de 28 jours (06 à 12 semaines généralement) en respectant les posologies pour chacun d'eux (WEIBE, 2015).

Pour traverser la capsule prostatique intacte, l'antibiotique doit être liposoluble, faiblement lié aux protéines plasmatiques et avec un pka élevé (NIZANSKI et COLL, 2014) qui représente le pH auquel une molécule existe sous forme ionisée et non-ionisée en quantité égale (MOREY, 2008).

IV.1.2.1. Antibiotiques utilisés pour le traitement des prostatites

Le liquide prostatique canin lors de prostatite est généralement acide. C'est pourquoi uniquement les antibiotiques basiques (clindamycines, macrolides) et les liposolubles (chloramphénicol, macrolides, enrofloxacinés et triméthoprimes) peuvent traverser facilement la barrière (WIEBE, 2015).

Pour des Bactéries Gram + ; l'érythromycine, la clindamycine ou le triméthoprime peuvent être prescrits.

Pour des Bactéries Gram- ; le triméthoprime ou les fluoroquinolones peuvent être administrés (WIEBE, 2015).

Le **sulfamide-triméthoprime** associés semble efficace en raison de leur effet synergique (12.5mg/kg 2fois/j pdt 04 à 06 semaines si l'animal est déjà castré, pendant 09 semaines si l'animal est entier).

Les fluoroquinolones se concentrent fortement dans la prostate (NIZANSKI et COLL, 2014). Exemple de **l'enrofloxacin (5mg/kg/j)** : Elle se révèle efficace dans le traitement des prostatites, mais les auteurs estiment que son utilisation est plus judicieuse en seconde intention afin d'éviter l'apparition de résistances bactériennes précoces contre un antibiotique récemment autorisé en médecine vétérinaire (MOREY, 2008).

Le plus souvent, en présence d'abcès prostatiques, le traitement antibactérien ne suffit pas à faire régresser les lésions : la chirurgie est alors indispensable (WIEBE, 2015).

A ce jour, aucun traitement spécifique n'est recommandé pour les carcinomes. Les AINS semblent importants pour l'amélioration du temps de survie du chien (AXIAK et BIGIO, 2012).

IV.2. Traitement chirurgical

Une fois le diagnostic établi, un traitement chirurgical peut être proposé selon le cas. Une castration peut être recommandée comme traitement adjuvant dans tous les cas pour prévenir les récurrences qui peuvent être observées après un traitement médical, une prostatectomie totale ou partielle, une omentalisation ou une marsupialisation.

IV.2.1. Temps préopératoires / Préparation

IV.2.1.1. Anesthésie

L'anesthésie est choisie selon l'état général du chien en tenant compte du fait que la majorité des chiens atteints de cette affection sont âgés. Plusieurs protocoles ont été décrits. Il est par exemple possible d'induire l'anesthésie avec une association de Kétamine ND (5.5 mg/kg IV) et de Diazépam ND (0.28 mg/kg IV). De l'Isoflurane en relais gazeux, associé à du fentanyl (2-10mg/kg IV) et de l'hydromorphone (0.1-0.2mg/kg IV) peuvent ensuite être administrés pour le maintien de l'anesthésie. En l'absence de ces molécules, des doses faibles de kétamine (0,5-1mg/kg IV) peuvent être utilisées (WELCH FOSSUM, 2013) en bolus continu.

IV.2.2. Techniques opératoires

IV.2.2.1. Castration

Il s'agit d'une intervention simple qui consiste en la suppression des deux testicules (CONSTANTIN et AUTHEVILLE, 1976).

IV.2.2.1.1. Indications

La castration, en dehors de son utilité pour abolir le pouvoir reproducteur de l'animal est indiquée lors de certaines affections plus spécifiques:

- Orchite, traumatisme testiculaire (DUHAUTOIS, 2003)
- C'est la méthode de choix pour toutes les affections prostatiques à l'exception des tumeurs de la prostate car elle ne favorise que l'involution du parenchyme non tumoral (BOJRAB, 1978 et DUHAUTOIS, 2003).

Après castration, l'épithélium prostatique devient bas, s'atrophie et ses cellules perdent leurs caractères sécrétoires (BARONE, 1978).

IV.2.2.1.2. Technique

L'incision commence à la base des bourses et doit s'étendre suffisamment vers l'avant pour permettre la sortie des testicules (BOJRAB, 1987). Une pression est exercée sur le testicule afin de le faire jaillir hors de l'incision.

Le testicule est extériorisé et libéré de son attache scrotale par incision du fascia spermatique et du ligament scrotal près du testicule (SLATTER, 2003). La graisse et le fascia entourant la tunique vaginale pariétale sont disséqués à l'aide d'une compresse (SLATTER, 2003).

Deux techniques sont possibles :

- Castration à testicule couvert :

Le cordon spermatique intact et la tunique vaginale sont doublement ligaturés par une ligature transfixante (SLATTER, 2003). Le cordon est ensuite sectionné après l'avoir clampé quelques centimètres en dessous du testicule, sans oublier la vérification de l'absence de l'hémorragie (TOBIAS, 2010).

- Castration à testicule découvert

La vaginale est débridée aux ciseaux ou au bistouri. Après extériorisation du testicule dénudé, le canal déférent et le cordon vasculaire sont ligaturés séparément avant résection du testicule (BOJRAB, 1987).

IV.2.2.1.3. Inconvénients

La castration peut favoriser l'engraissement (CONSTANTIN et AUTHEVILLE, 1976).

Paradoxalement, les chiens castrés seraient plus susceptibles de développer un carcinome prostatique que les chiens entiers (LEVY *et al.*, 2014).

IV.2.2.2. Prostatectomie totale

C'est l'acte chirurgical qui consiste en l'ablation de la totalité de la prostate, avec sa capsule et la portion correspondante d'urètre (SLATTER, 2003). C'est une procédure techniquement difficile qui entraîne généralement des complications postopératoires, et donc peu utilisée et réservée en pratique aux tumeurs non métastasées (FREITAG *et al.*, 2007).

IV.2.2.2.1. Indication

La prostatectomie totale est théoriquement indiquée lors d'abcès, de kystes, de tumeur prostatique (ANNIS et ALLEN, 1976), ainsi qu'en cas de prostatite chronique ne répondant pas au traitement médical (DUHAUTOIS, 2003).

IV.2.2.2.2. Technique

Le chien doit être placé en décubitus dorsal. Une laparotomie par incision abdominale médiane postérieure est réalisée (BOJRAB, 1978 ; AISSI, 2018). L'urètre est cathétérisé et une sonde est placée dans la vessie (BOJRAB, 1978 ; AISSI, 2018 ; BOUCIF *et al.*, 2015).

Remarque : ceci est également valable pour toutes les chirurgies qui seront évoquées dans les paragraphes suivants.

Après avoir disséqué les tissus mous jusqu'à la face dorsale de la glande, une ligature des vaisseaux urétraux inférieurs, au plus près de la glande ; est effectuée. Une double ligature est pratiquée sur les vaisseaux prostatiques. La sonde est partiellement retirée. L'urètre est sectionné en arrière et en avant de la prostate. Après la section, la sonde est réintroduite dans la vessie pour faciliter l'anastomose. L'anastomose des deux extrémités est ensuite réalisée avec soin et de façon étanche car les diamètres ne sont pas identiques (Fig.28 et 29) (BOJRAB, 1978 et PRZEMYSŁAW *et al.*, 2019).



Figure 28. Photo peropératoire montrant une anastomose de l'urètre avec le col de la vessie (BOUCIF *et al.*, 2015).

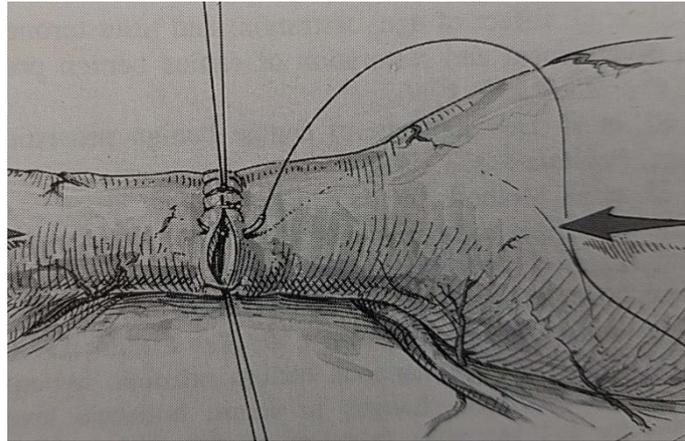


Figure 29. Image schématique de l'anastomose entre le col de la vessie et l'urètre (SLATTER, 2003).

IV.2.2.2.3. Complications

Plusieurs complications graves sont décrites : une nécrose du col de la vessie et une sténose urétrale sur le site d'anastomose peuvent être observées. Une incontinence urinaire découle également très souvent de l'ablation complète de la glande (FREITAG *et al.*, 2007). Cette complication peut atteindre jusqu'à 90 %. (GILSON, 2001).

IV.2.2.3. Prostatectomie partielle

Elle permet l'élimination d'une partie seulement de la prostate, voire sa totalité mais en épargnant l'urètre prostatique, et avec moins de risques de provoquer une incontinence ou des fuites urinaires (SLATTER, 2003).

IV.2.2.3.1. Indications

La prostatectomie partielle est une intervention qui peut être pratiquée en cas d'abcès, de prostatite chronique, de tumeur localisée (DUHAUTOIS, 2003) et de kyste prostatique (BALDOVINI-PEARSON, 2005).

IV.2.2.3.2. Technique

La prostatectomie partielle est une intervention qui peut être pratiquée en cas d'abcès, de prostatite chronique, de tumeur localisée (DUHAUTOIS 2003) et de kyste prostatique (BALDOVINI-PEARSON 2005)

Deux techniques ont été décrites avec ou sans excision de la capsule selon le cas

- La prostatectomie partielle intra-capsulaire consiste en l'ablation du parenchyme (jusqu'à 85% de parenchyme) avec préservation de la capsule (SLATTER, 2003 ;

WELCH FOSSUM, 2013). Cette technique est à éviter lorsque la capsule est endommagée.

Une ligature temporaire est mise sur l'artère terminale pour éviter l'hémorragie (FREITAG *et al.* ; 2007). Une incision ventrale ou ventro-latérale est effectuée sur la capsule. Le parenchyme ventral et latéral est ensuite disséqué à l'aide d'un bistouri électrique, d'un laser ou d'un aspirateur (RAWLINGS, 1994). Tout le parenchyme peut être ainsi retiré en préservant la portion dorsale à l'urètre (WELCH FOSSUM, 2013). En cas de présence de lacération sur l'urètre elles sont suturées avec un monofilament résorbable (FREITAG *et al.* , 2007). Enfin la capsule est refermée par un surjet enfouissant pour combler l'espace mort (DUHAUTOIS 2003).

- La prostatectomie partielle avec capsulectomie consiste en l'ablation du parenchyme et la capsule dans sa totalité avec préservation de l'urètre.

Les vaisseaux prostatiques sont ligaturés au plus près de la prostate. L'excision du parenchyme et de la capsule se fait à l'aide de ciseaux, d'un aspirateur ou d'un laser. Le site chirurgical est lavé avec du sérum physiologique. L'urètre prostatique qui se retrouve ainsi dénudé est ensuite entouré avec de l'épiploon ou avec de la graisse prostatique (WELCH FOSSUM, 2013).

Rem : cette technique est cependant peu utilisée car la dissection dorso latérale de la prostate doit être évitée car, comme pour la prostatectomie totale, le risque de causer des lésions neurovasculaires à la vessie et l'urètre est élevé dans ce cas. (DUHAUTOIS, 2003 ; FREITAG *et al.* ; 2007).

IV.2.2.4. Omentalisation

Également appelée épiploïisation, cette technique consiste à placer une greffe épiploïque dans la cavité, au travers du parenchyme de la prostate et qui y est fixée par suture (JACOBS *et al.*, 2013). L'épiploon est une source importante riche en vaisseaux sanguins et lymphatiques, ce qui favorise les échanges et l'apport d'agents de défense et de cicatrisation. Il a de plus une grande capacité d'adhérence aux structures abdominales lésées ou ischémies. (GOMEZ *et al.* ; 2009). L'épiploïisation peut être intra ou extra capsulaire (FREITAG *et al.*, 2007).

IV.2.2.4.1. Indications

Cette technique est indiquée pour les cavités qui se développent sur la prostate telles que les abcès et kystes prostatiques (DUHAUTOIS, 2003).

IV.2.2.4.2. Technique

Pour la visualisation de la prostate, des fils de traction sont placés dans la vessie ou dans la capsule fibreuse du kyste/abcès (TOBIAS, 2010). Une incision latérale du kyste/abcès est réalisée, suivie d'une aspiration immédiate de son contenu pour réduire toute contamination péritonéale. Le chirurgien procède ensuite à l'élimination de toutes les travées internes de la cavité à l'aide du doigt ou à la pince pour obtenir une seule « poche ». L'épiploon est inséré dans la cavité à l'aide d'une pince. Il est passé sans tension autour de l'urètre et est extériorisé de nouveau (Fig.30) (GOMEZ *et al.*, 2009).

En cas d'absence de lacération de l'urètre, l'épiploon est inséré dans la cavité au-dessus de l'urètre suite à une incision ventrale sur chaque lobe (AISSI, 2018).

L'épiploon est ensuite fixé sur lui-même par des points simples (Fig.31). Avant de refermer la cavité abdominale, il est nécessaire de faire un lavage au sérum physiologique tiède afin d'éliminer les matières infectieuses, puis de changer de gants et d'instruments (TOBIAS, 2010).

L'épiploïisation extra capsulaire est décrite en cas de kyste para-prostatique, la capsule est drainée après aspiration du contenu kystique. La capsule est ensuite réséquée et l'omentum est suturé à la partie de la cavité restante (Fig 32). (BRAY *et al.*, 1997).

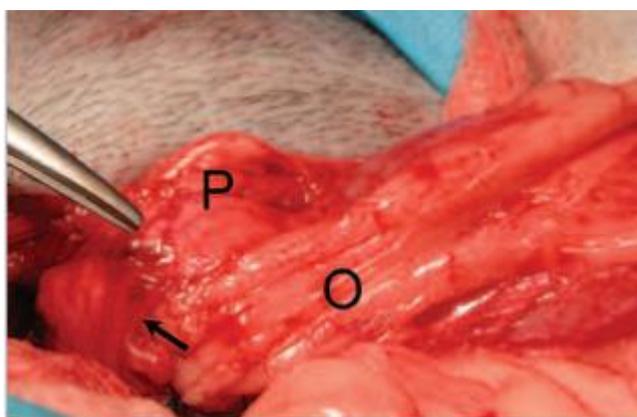


Figure 30. Epiploïisation de l'abcès (FREITAG *et al.*; 2007).

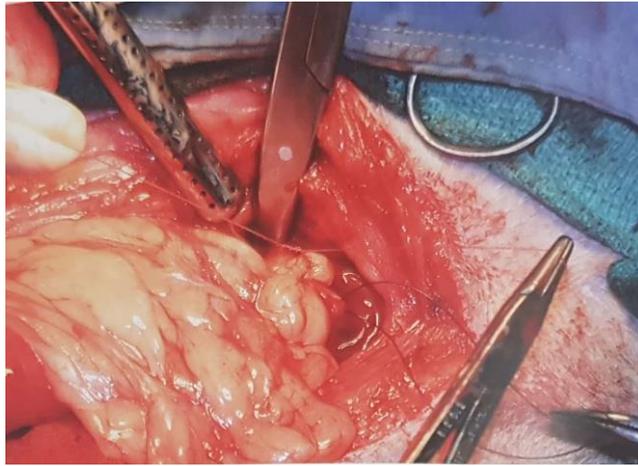


Figure 31. Fixation de l'épiploon (GOMEZ *et al* ; 2009).

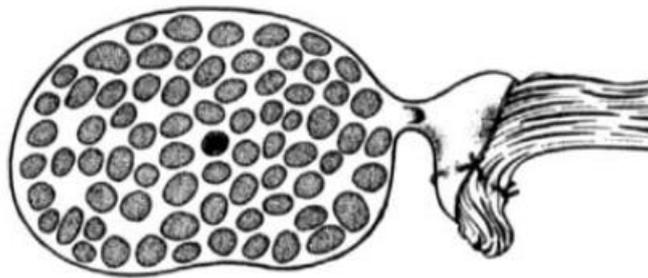


Figure 32. Schématisation de l'omentatlisation extra capsulaire (BRAY *et al.*, 1997).

IV.2.2.4.3. Complications

Un faible risque d'incontinence urinaire est présent, dû à des lésions des terminaisons nerveuses lors de dissection trop dorsale.

IV.2.2.5. Marsupialisation

Elle consiste en l'abouchement de la paroi d'un kyste ou d'un abcès à la paroi abdominale ventrale pour favoriser son drainage hors de l'abdomen (MOREY, 2008).

La marsupialisation abdominale est désormais rarement réalisée car elle nécessite souvent une prise en charge postopératoire étendue. De plus, elle peut être associée à des complications nécessitant un traitement chirurgical supplémentaire, comme la persistance ou la récurrence d'une abcédation (FREITAG *et al.*, 2007).

IV.2.2.5.1. Indication

Cette technique est indiquée en cas de Kyste para-prostatique et d'abcès à paroi solide (DUHAUTOIS, 2003).

IV.2.2.5.2. Technique

Elle commence par une suture de la paroi du kyste au muscle droit, sans l'ouvrir (Fig 33-C). Une fois le pourtour suturé de manière étanche, le chirurgien incise, aspire et rince le kyste (Fig 33-C). Une seconde ligne de suture est ensuite appliquée entre les bords de la paroi kystique et la peau (DUHAUTOIS, 2003 ; FREITAG *et al.*, 2007), comme illustré sur la (Fig 33-E).

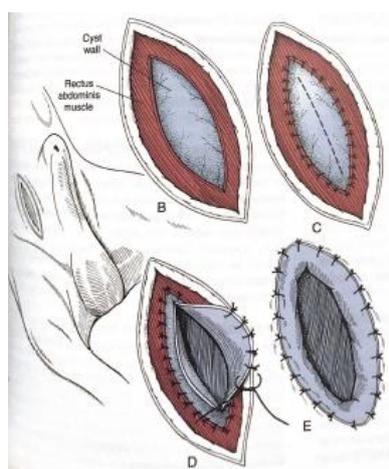


Figure 33. Représentation schématique de la marsupialisation (WELCH FOSSUM, 2013).

IV.2.2.6. Ponction échoguidée percutanée

Lors de diagnostic d'affection cavitaire (Fig.34), le chirurgien peut avoir recours à une manœuvre moins invasive pour vider la collection : la ponction échoguidée. Il utilise une aiguille de diamètre 22, reliée à un kit d'extension et une seringue de 20ml. L'aiguille est dirigée directement vers la cavité sous contrôle échographique : la cavité est entièrement drainée afin d'éviter toute fuite ultérieure du liquide (Fig.35) (BOLAND *et al.*, 2003 ; WELCH-FOSUM, 2013). Ce choix thérapeutique nécessite plusieurs interventions successives, jusqu'à 4 selon (BOLAND *et al.*, 2003).



Figure 34. Image échographique présentant un abcès prostatique (BOLAND et *al.*, 2003).



Figure 35. Image échographique montrant le résultat de drainage l'abcès de l'image précédente (BOLAND et *al.*, 2003).

IV.2.3. Complications non spécifiques

Des complications non spécifiques peuvent être observées pour toutes les techniques chirurgicales citées plus hauts.

Une péritonite suite à la manipulation des abcès en chirurgie est possible (GILSON, 2001 et GRIFFON ET HAMAIDE, 2018).

L'hémorragie a aussi été observée surtout en cas de prostatectomie totale après une hémostase inadéquate (GILSON, 1998 ; DUHAUTOIS, 2003 ; GRIFFON et HAMAIDE, 2018).

IV.2.4. Soins post opératoires

Dans toutes les techniques décrites, un suivi post-opératoire est nécessaire. L'antibiothérapie est obligatoire pour prévenir une éventuelle péritonite. En cas d'abcès, un antibiogramme est

nécessaire (AISSI, 2018 ; PRZEMYSŁAW *et al.*, 2019 ; BOJRAB, 1978 ; BOUCIF *et al.*, 2015 ; DUHAUTOIS, 2003). Une sonde urinaire est maintenue 10 jours après intervention (BOJRAB, 1978 ; SLATTER, 2003 ; BENNETT *et al.*, 2018).

Les antalgéiques sont nécessaire afin de diminuer la douleur post-opératoire tel que l'hydromorphone (0.1-0.2mg/kg IV,IM) , administrés toutes les 3-4h (WELCH-FOSUM, 2013).

En cas d'abcès ou de kyste prostatique, des examens échographiques sont effectués après chirurgie pour contrôler les récurrences. Un nouveau drainage est nécessaire lorsque le cas se présente. Ces récurrences restent cependant beaucoup plus rares que lors de ponction échoguidée (GRIFFON et HAMAIDE, 2018).

PARTIE PRATIQUE

I. Objectifs

Les affections prostatiques sont fréquentes et bien documentées dans les pays occidentaux, mais peu connues dans notre pays. Les symptômes de ces affections sont peu distincts, ce qui rend difficile leur diagnostic précis par le praticien. Plusieurs examens complémentaires sont nécessaires pour confirmer le diagnostic et choisir le traitement convenable.

Notre étude a pour objectif de réaliser une ébauche d'évaluation de:

- La fréquence relative de ces affections entre elles, chez les chiens en Algérie, c'est-à-dire le nombre des différentes affections enregistrées.
- Quelques caractéristiques épidémiologiques et cliniques.
- Les moyens de diagnostic utilisés, les traitements instaurés par les praticiens et les résultats obtenus.

II. Matériels et méthodes

Un questionnaire anonyme a été soumis à 69 vétérinaires dans les différentes wilayas du pays par le biais d'un courrier électronique ou par version papier (Annexe 1). Les éléments abordés étaient la race, l'âge, le statut hormonal, la fertilité, le motif de consultation, les résultats de l'examen général, l'affection en cause et le moyen de diagnostic, le traitement instauré ainsi que l'évolution.

Sur les soixante-neuf 69 vétérinaires contactés, treize (13) vétérinaires n'ont pas répondu. Cinq (05) vétérinaires ne connaissaient pas la maladie, vingt (20) n'ont jamais eu de cas d'affection de la prostate, un (01) vétérinaire ne savait pas comment diagnostiquer et traiter la maladie et a donc référé le cas aux vétérinaires plus expérimentés après suspicion. Trente (30) vétérinaires ont transmis les informations demandées à propos des cas rencontrés. Ces informations sont rapportées dans ce qui suit (sur un total de 32 cas).

III. Résultats et Discussion

III.1. Race

Selon les données récoltées (Fig.36), nous avons constaté que le Berger Allemand est la race la plus touchés avec un pourcentage de 72%, suivi de 4% de la race Berger Croisé et enfin avec des pourcentages égaux soit 3% de staff américain, Rottweiler, Pitbull, Caniche, Braque allemand, Boxer, Berger de l'Atlas et le Berger Malinois.

Il n y a que peu d'études qui parlent de la prédisposition raciale mais parmi elles, une indique que le Berger Allemand est la race la plus touchée (TESKE *et al.*, 2002) . Cette fréquence correspond à nos résultats. Il faut cependant signaler que le Berger Allemand est à notre connaissance la race la plus rencontrée en Algérie, ce qui peut représenter un biais de confusion.

D'autres études, au contraire déclarent que le berger allemand n'est pas une race prédisposée (WELCH FOSSUM, 2013).

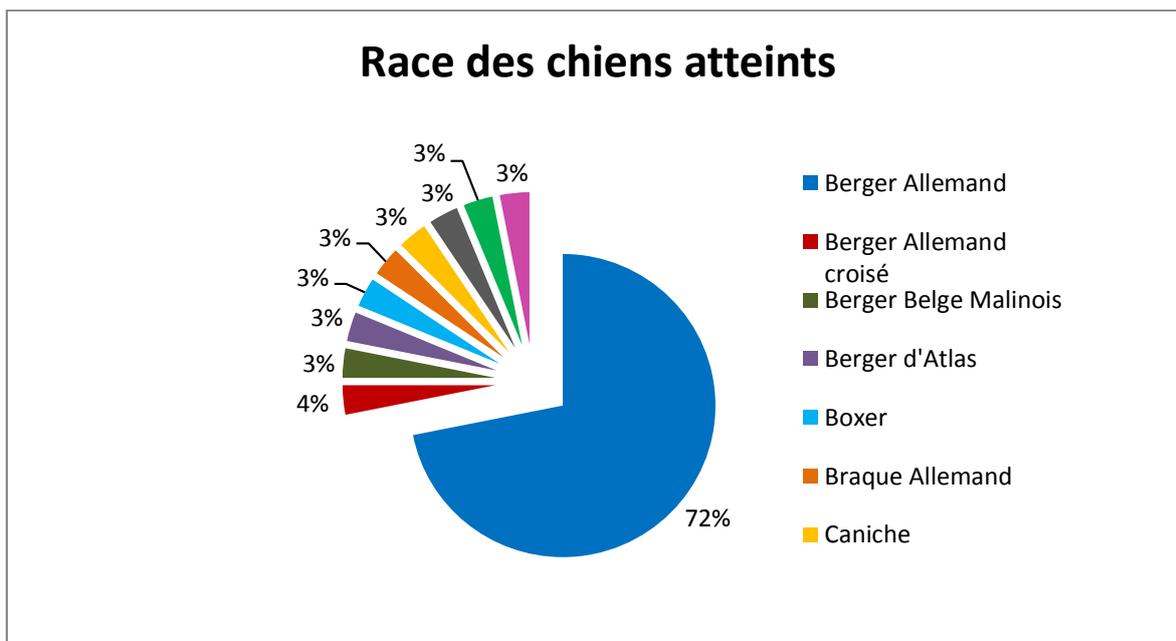


Figure 36. Diagramme en secteur représentant les différentes races affectées

III.2. Age et statut Hormonal

Les résultats récoltés ont été résumés sur un diagramme en bâtons qui représente le nombre de cas observés en fonction de l'âge des chiens (Fig.37).

Nous observons que les chiens les plus affectés sont ceux âgés de 8 ans, avec huit cas (n=8), suivis de six cas de chiens âgés de 9 ans (n=6). En troisième position sont rencontrés les chiens de 13 ans (n=4).

En résumé, nous avons enregistré 8 (n=8) chiens dont l'âge est inférieur à 8 ans et vingt-quatre cas (n=24) dont l'âge est supérieur ou égal à 8 ans.

Nos résultats rejoignent ceux retrouvés dans la littérature. En effet, la majorité des chiens qui présentent une affection prostatique sont âgés de 8 ans (WELCH FOSSUM, 2013).

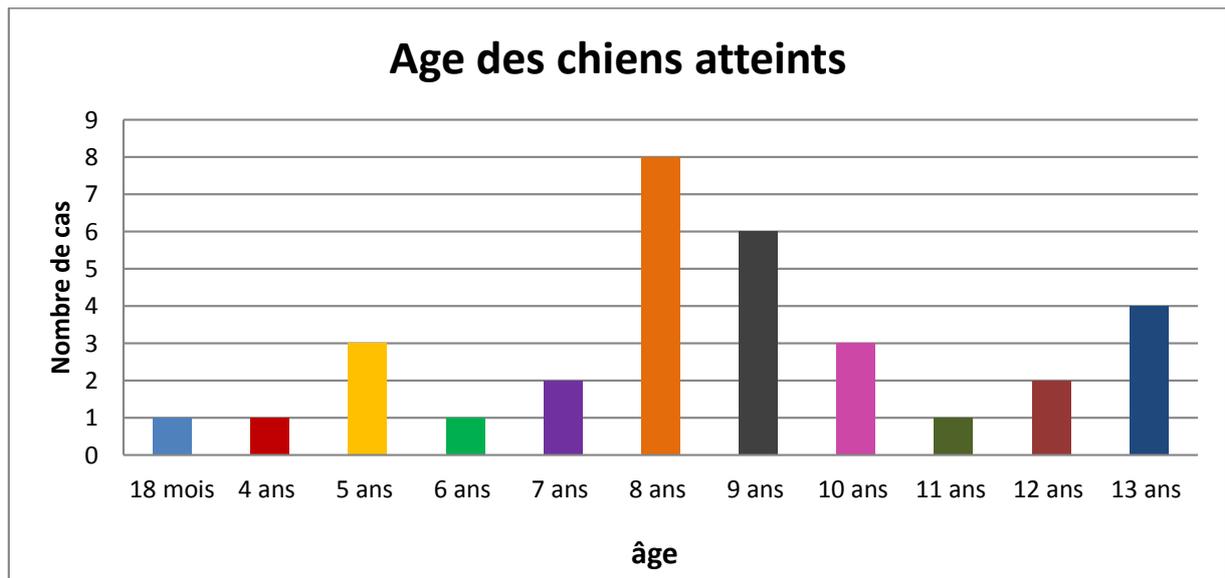


Figure 37. Diagramme en bâton représentant l'âge des chiens atteints.

Nous avons de plus constaté durant notre enquête que tous les chiens affectés étaient **entiers** (Fig.38)

Selon la littérature les affections prostatiques touchent les chiens âgés non castrés (TESKE et *al.*, 2002). Nos résultats sont donc superposables avec ceux de la littérature. Il est cependant à noter que dans notre pays, très peu de chiens mâles sont castrés, observation confirmée par la consultation des dossiers des services de Chirurgie des carnivores de l'ENSV et de Médecine des carnivores.

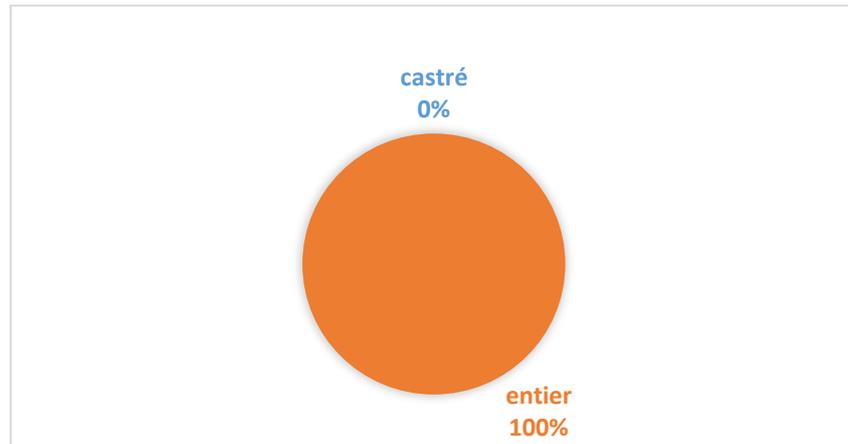


Figure 38. Diagramme en secteur représentant le pourcentage de chiens castrés et entiers.

III.3. Fertilité

Comme illustré dans la figure 39, les résultats de l'enquête ont révélé que 66% des chiens étaient fertiles contrairement à 28% qui étaient infertiles. Dans six pourcent des cas (06%), le vétérinaire n'avait pas posé la question.

Pour certains auteurs, les affections prostatiques peuvent provoquer une infertilité (LEVY *et al.*, 2014). Nos résultats semblent rejoindre cette information, bien qu'il ne soit pas possible, dans notre étude, de faire ressortir un lien de cause à effet.

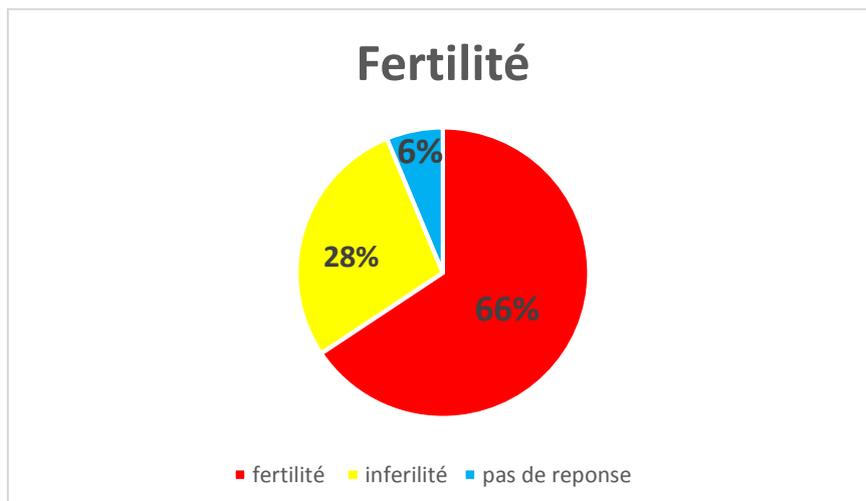


Figure 39. Diagramme en secteur présentant le pourcentage de fertilité

III.4. Motif de consultation

Les résultats enregistrés pour les différentes affections ont montré la présence de symptômes similaires, motivant la présentation de l'animal par le propriétaire. Ces symptômes peuvent être associés (Fig.40).

Le plus souvent, les chiens ont été présentés en raison d'une constipation associée à un ténesme. Il s'agissait du signe d'appel le plus fréquent avec un pourcentage de 22%. Cet élément était associé à une hématurie dans 16% des cas.

Treize pourcent (13%) ont présenté une dysurie avec une hématurie. L'hématurie seule a été enregistrée avec un pourcentage de dix-neuf (19%). Neuf pourcent (9%) de chien ont présenté une dysurie, cette dernière en association avec du ténesme et de la constipation ont été enregistré avec un pourcentage de six pour cent (6%).

D'autres signes étaient enregistrés avec un pourcentage inférieur, soit trois pourcent (3%) pour une boiterie. Ce dernier élément, a également été observé en association avec une constipation et une dysurie ainsi qu'une polyurie pour un cas et avec une constipation et une dysurie pour un autre.

Ces résultats correspondent à ce qui a été dit par certains auteurs : les signes cliniques sont voisins, ce qui rend l'orientation diagnostique difficile (Gadelha 2009 ; LEVY *et al.*, 2014).

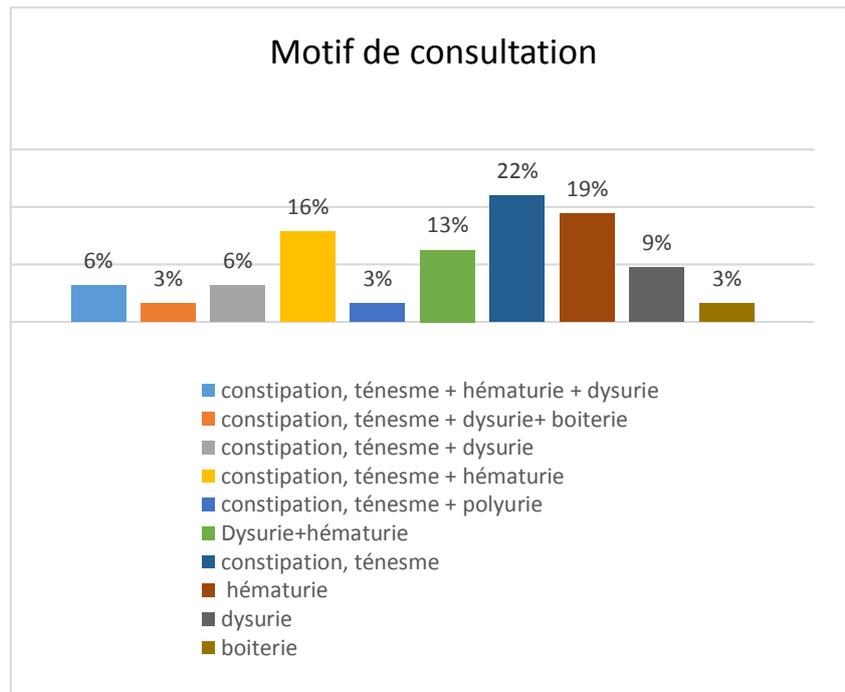


Figure 40. Diagramme en bâton représentant les différents motifs de consultations

III.5. Examen général

Le diagramme ci-dessous présente les résultats de l'examen général. Pour 16% des chiens, les praticiens n'ont pas rapporté d'autres signes cliniques que ceux rapportés par le propriétaire.

L'amaigrissement associé à une hyperthermie, le dos voussé et une douleur abdominale a été rapporté dans treize pourcent des cas (13%). Neuf pourcent (09%) des cas ont été enregistrés avec une hyperthermie, un amaigrissement et un dos voussé. Le même pourcentage a été rencontré pour de douleur abdominale et dos voussé, ainsi que celle d'un amaigrissement et d'une douleur abdominale.

L'amaigrissement associé à une hyperthermie a été enregistré avec six pourcent (6%) des chiens. Le même pourcentage a été enregistré pour une hyperthermie, dos voussé et boiterie ainsi pour les chiens qui présentaient un amaigrissement ou une douleur abdominale; isolés

D'autres signes ont été enregistrés avec un pourcentage minime : trois pourcent (3%) soit 1/32 pour amaigrissement, hypertrophie prostatique, dos voussé et douleur abdominale (n=1) ainsi que pour un autre cas où l'examen a révélé amaigrissement, hyperthermie et dos voussé (n=1). Un autre chez lequel le vétérinaire a remarqué amaigrissement, dos voussé et douleur

lors de la palpation abdominale (n=1). Un autre praticien a remarqué la présence d'une boiterie, le dos voussé et un amaigrissement (n=1). Un dernier chien présentait une hyperthermie et un dos voussé (n=1).

L'hyperthermie a été enregistrée dans huit cas de prostatite (n=8), un cas de prostatite associé à une HBP (n=1), un cas de kyste prostatique (n=1) et trois cas de HBP (n=3). Cela ne correspond pas totalement à ce qui a été dit en littérature : l'hyperthermie serait uniquement observée lors de prostatite et d'abcès (SLATTER, 2003 ; WELCH FOSSUM 2013). Bien que les cas de prostatite dans notre étude aient en majorité été accompagnés de fièvre, d'autres affections ont également été accompagnés par ce critère. Ceci pourrait être dû à une fièvre concomitante due à une autre maladie.

L'amaigrissement est le signe clinique enregistré pour presque tous les cas de cette enquête. L'amaigrissement peut être présent dans toutes les affections prostatiques (SLATTER, 2003).

La boiterie aussi peut être observée dans toutes les affections par le biais de l'augmentation du volume de la prostate qui exerce alors une pression sur le bassin et l'os fémoral (COTARD et MAUREY, 2013).

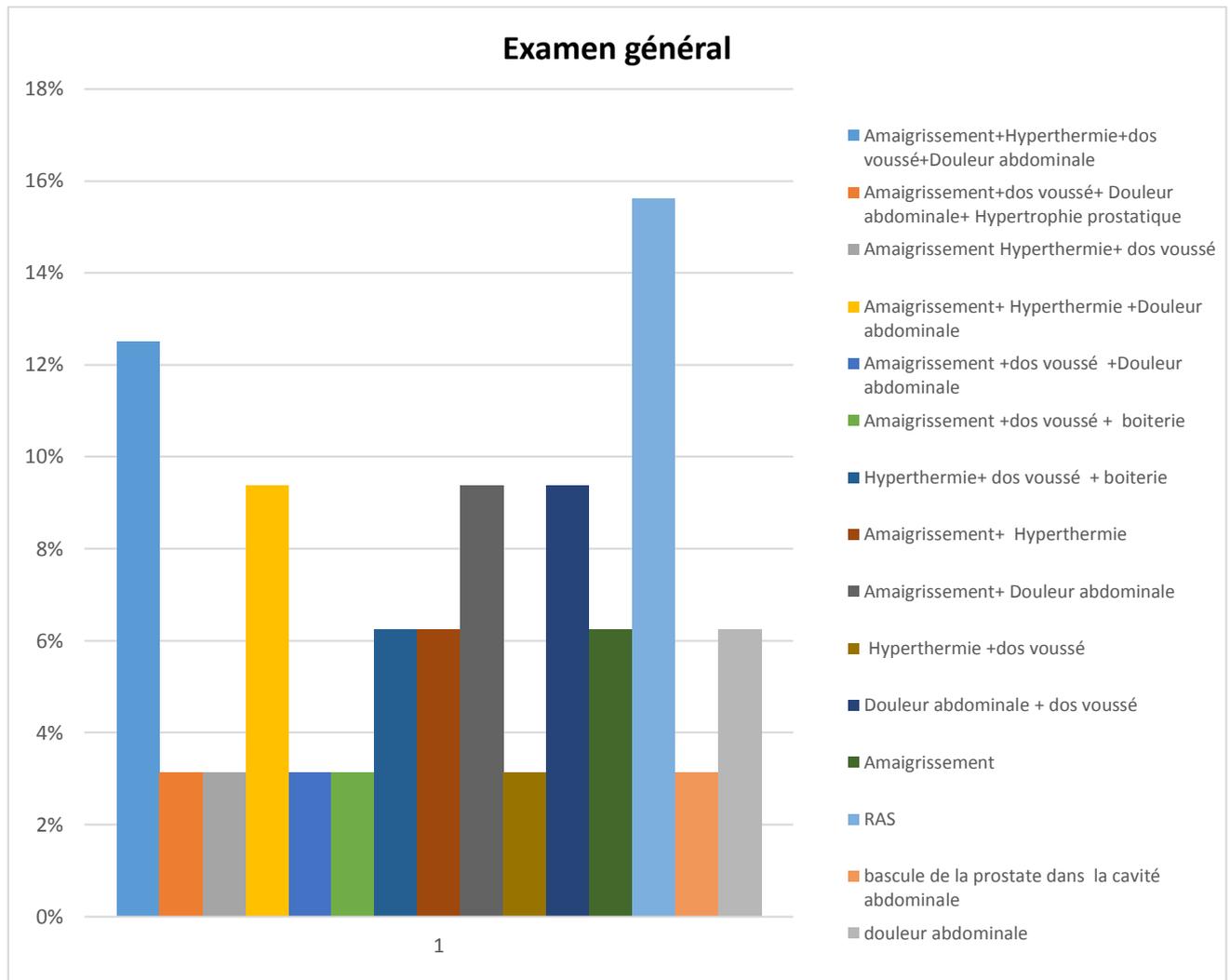


Figure 41. Diagramme en bâton représentant les résultats de l'examen général.

III.6. Affections de la Prostate Répertoirees

Nos résultats montrent que l'HBP est l'affection la plus rencontrée, représentant 14 cas, suivie de la prostatite observée dans 13 cas. Les autres affections sont minoritaires : HBP associée à une prostatite et des kystes (n=3), HBP associée à une prostatite (n=1), kyste prostatique (n=1). Les résultats sont récapitulés dans l'histogramme ci-dessous (Fig.42).

Plusieurs auteurs concluent que L' HBP est l'affection la plus rencontrée et que la prostatite se trouve en deuxième position (FOSTE, 2012 ; KORODI et al., 2008).

La majorité des affections peuvent être associée avec une HBP (BARNSENTI, 1995).

Nous n'avons pas enregistré de cas d'abcès et de tumeur. Selon la littérature, ces deux affections sont rares mais dans notre étude, les résultats peuvent être liés au faible nombre de l'échantillon et le manque de moyens de diagnostic précis.

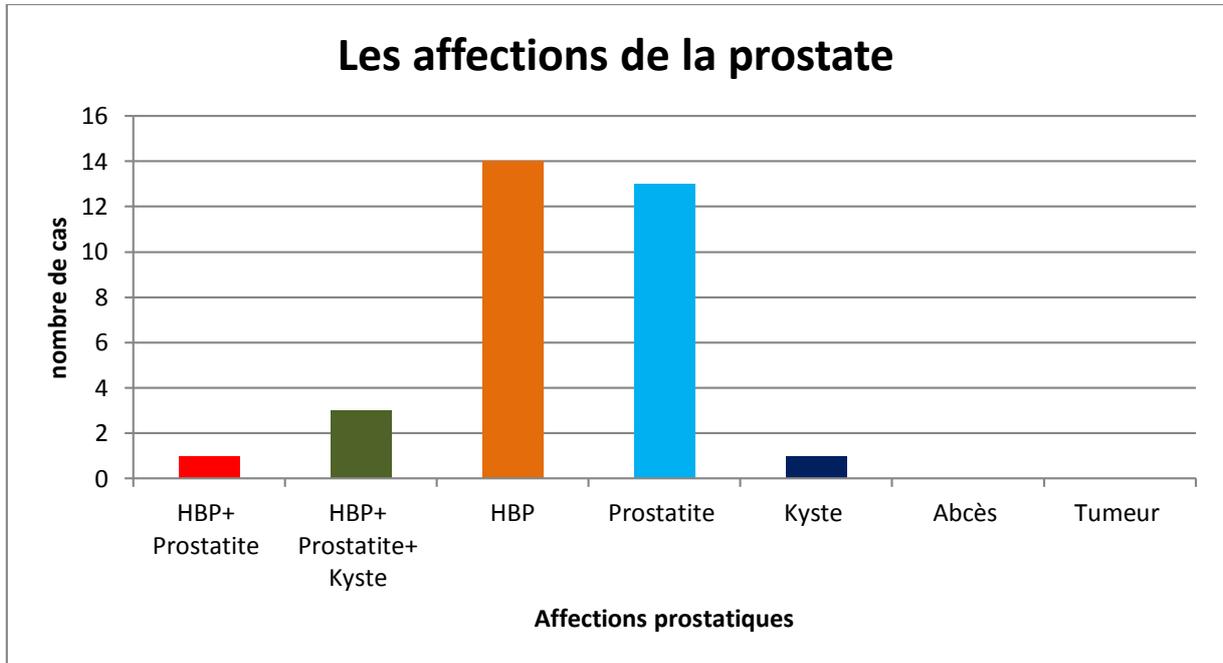


Figure 42. Diagramme en bâton représentant les différentes affections prostatites rencontrées.

- **Affection et âge**

Tous les chiens jeunes traités dans cette étude présentaient une prostatite. Un seul, âgé de 5 ans a été diagnostiqué pour une HBP associé à un kyste. Ceci correspond à ce qui a été dit dans l'étude de MUKARTIRWA : la fréquence des prostatites n'est pas proportionnelle à l'âge (MUKARTIRWA, 2007).

Signalons que les chiens diagnostiqués pour une HBP étaient âgés de 7 ans et plus.

L'HBP est la maladie la plus courante qui affecte la prostate canine. Selon certains auteurs, elle serait présente dans presque 100% des chiens adultes intacts de plus de 7 ans (KORODI et al., 2008).

III.7. Moyens de diagnostic

Nos résultats enregistrés (Fig.43) ont montrés que parmi les différents moyens de diagnostic utilisés par les vétérinaires praticiens participants à l'enquête, le toucher rectal est le plus utilisé avec 17 cas (n= 17).

Le toucher rectal était associé à une radiographie dans 7 cas et à une échographie pour 5 cas.

Deux praticiens préfèrent l'association du toucher rectal avec une échographie et une cytologie du liquide prostatique.

Un praticien a diagnostiqué une prostatite en utilisant l'échographie.

Aucun praticien n'utilise le test d'ELISA pour la détection de CPSE.

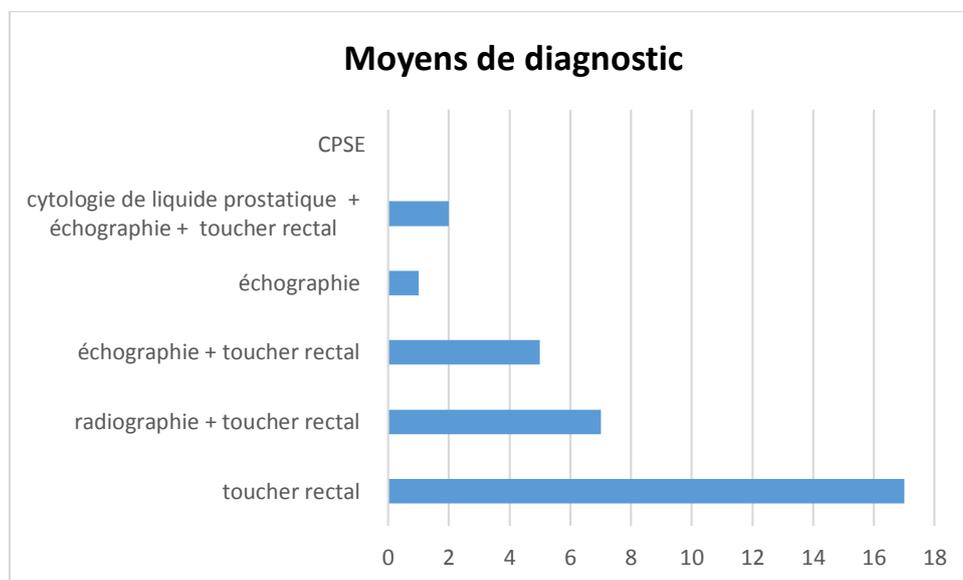


Figure 43. Graphe à barres regroupées représentant les différents moyens de diagnostic.

Le toucher rectal n'est pas un examen de certitude. Il indique la taille, la consistance de la prostate mais il ne sert pas à identifier l'affection. Des examens complémentaires doivent être associés lors de doute : échographie, radiographie, cytologie du liquide prostatique et CPSE (PACLIKOVA *et al.*, 2006).

L'échographie est un excellent moyen pour l'évaluation de la glande prostatique (LEVY *et al.*, 2014).

Nos résultats s'opposent à ce qui est dit en littérature. Cela peut être expliqué par le fait que le toucher rectal est un examen rapide, facile. Il est également à noter que la majorité des cabinets vétérinaires en Algérie ne disposent pas d'une radiographie ou d'un échographe.

De plus, les test ELISA de détection de la CPSE sont onéreux et ne sont pas encore disponibles en Algérie.

III.8. Traitement

les informations récoltées ont montré que pour 14 cas, les vétérinaires ont utilisé un traitement médical. Le traitement chirurgical a été utilisé dans 11 cas. D'autres ont préféré associer les deux pour 7 cas (Fig.44).

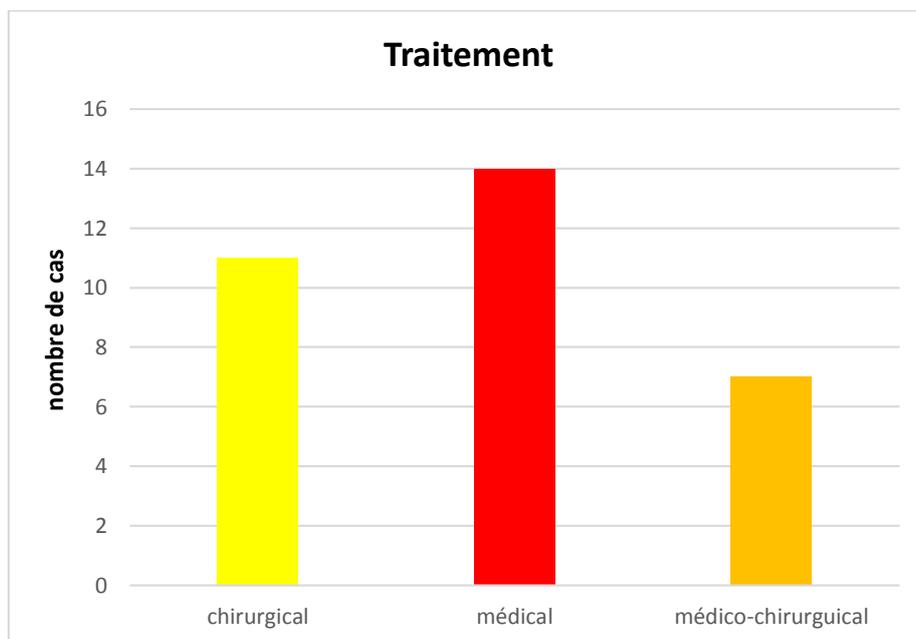


Figure 44. Diagramme en bâton représentant les différents traitements appliqués.

III.8.1. Traitement médical seul et évolution

Les antibiotiques étaient le médicament le plus utilisé (observé dans le traitement de 10 cas) (Fig.45). Pour deux cas, l'évolution était favorable (n=2) pour traitement d'une prostatite, cinq ont récidivé (n=5) dont quatre (04) souffraient d'une prostatite et un (01) d'une HBP.

Un (n=1) chien de 12 ans diagnostiqué pour une HBP a eu des complications, un autre cas (n=1) avait une prostatite pour lequel le vétérinaire n'a pas eu de retour. Un autre chien (n=1) est décédé après une prostatite.

Les antibiotiques associés à un traitement hormonal (œstrogènes) ont été enregistrés pour un seul cas (n=01). Un cas (n=01) avec des corticoïdes et un (n=01) autre avec de l'Androcur ND. L'évolution était favorable pour les trois cas, tous ces cas ont été diagnostiqués pour HBP.

Un chien souffrant d'HBP a été traité avec des œstrogènes seulement mais l'affection a récidivé.

Les médicaments cités en partie bibliographiques n'ont pas été utilisés car ils ne sont pas disponibles en Algérie.

Selon la littérature, le traitement antibiotique est la base de la thérapeutique de la prostatite, mais il faut au préalable traiter les autres affections de la prostate qui peuvent intervenir (HBP, kystes et le processus tumoral), afin d'éviter l'échec du traitement ou les récurrences (MOREY, 2008). La récurrence de prostatite dans nos cas est peut être due aux ATB de première intention, largement prescrits en Algérie (bêta-lactamines et tétracyclines) et qu'ils ne font pas partie des ATB recommandés.

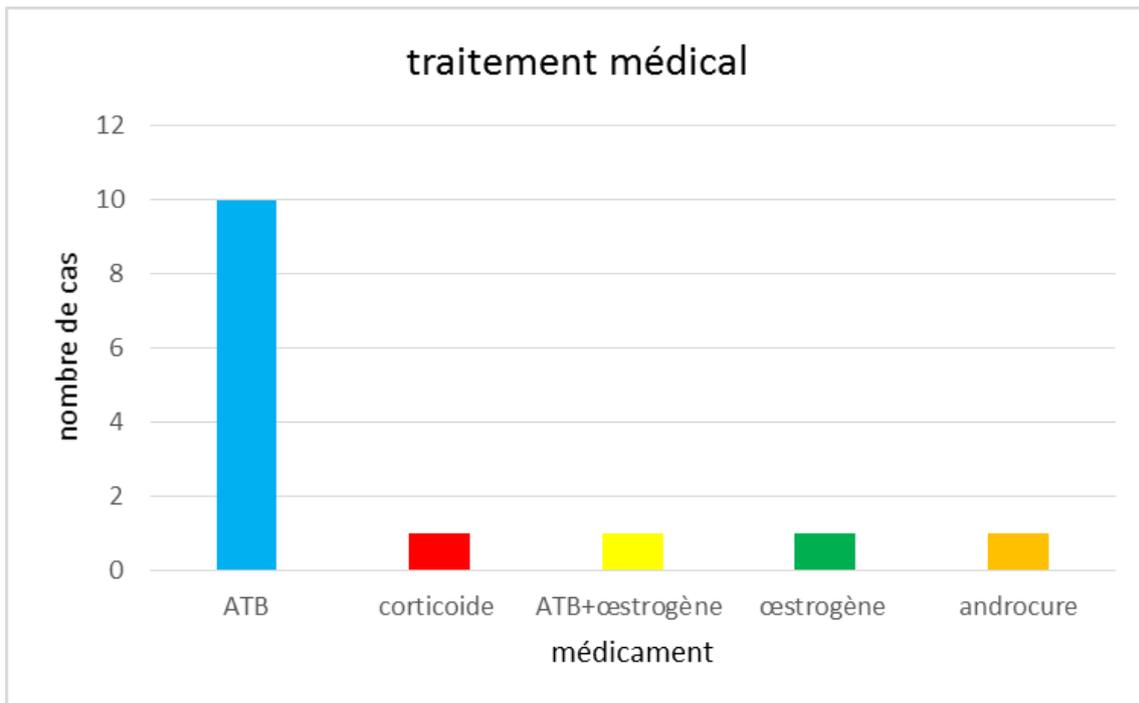


Figure 45. Diagramme en bâton montrant les différents médicaments utilisés.

III.8.2. Traitement chirurgical utilisé seul et évolution

En observant les résultats (Fig.46), la castration est le traitement le plus appliqué par les praticiens soit neuf (n=9) cas. Six de ces chiens avait une HBP (06). L'évolution était favorable pour 5 et un chien est décédé 7 jours après l'intervention. Deux chiens souffraient d'une prostatite (02) pour lesquels la castration a donné de bons résultats. Le praticien n'a pas eu de nouvelle du chien diagnostiqué d'une HBP associée à un kyste.

La castration est la méthode de choix pour toutes les affections prostatiques sauf les tumeurs (BOJRAB, 1978 et DUHAUTOIS, 2003).

La castration associée à une omentalisation a été enregistrée pour un seul cas. Ce dernier est un chien de 8 ans qui souffrait d'une HBP associée à un kyste. L'omentalisation est indiquée lors des affections cavitaires (DUHAUTOIS, 2003).

Un seul chien a subi une castration suivie d'une prostatectomie, ce chien présentait une HBP.

Vu les complications post-opératoires, la prostatectomie est réservée aux tumeurs non métastasées (FREITAG *et al.*, 2007).

Les résultats étaient satisfaisants pour les deux derniers cas.

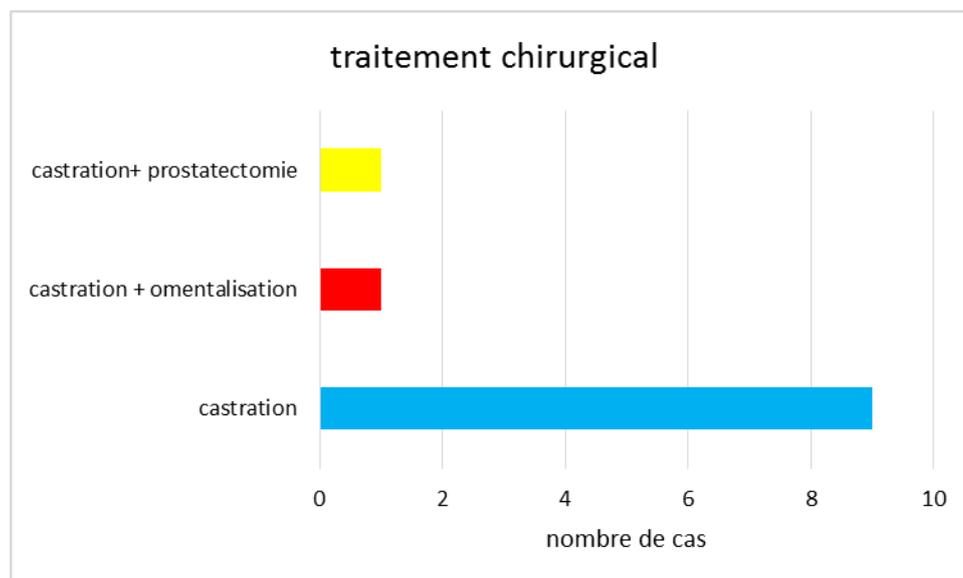


Figure 46. Graphe à barres groupées montrant les différents traitements chirurgicaux appliqués.

III.8.3. Traitement médico-chirurgical et évolution

Selon le graphique à barre groupées (Fig.47), la castration associée à des ATB est le traitement le plus enregistré pour trois (n=03) cas, dont deux (02) avaient une prostatite et un (01) souffrait d'un kyste.

Cas particulier : Un seul chien a été traité avec des médicaments seuls mais a ultérieurement subi une castration. Ce chien avait été diagnostiqué pour une HBP. Son vétérinaire l'a traité avec une injection d'œstrogène chaque mois pendant 1 an. Le chien a ensuite reçu un traitement de Xatral ND pendant 5 mois. Une tumeur testiculaire a été mise en évidence. Le chien a donc été castré.

Actuellement, les œstrogènes ne sont plus recommandés pour un usage vétérinaire en raison d'un certain nombre d'effets secondaires. L'administration d'œstrogènes peut provoquer la formation de kystes prostatiques. Outre une altération de la spermatogenèse, une grave suppression de la moelle osseuse pouvant entraîner une thrombocytopénie et une leucopénie peuvent être observées (NIZAŃSKI *et al.*, 2014).

La castration jumelée à un médicament que le vétérinaire n'a pas identifié a été utilisée pour traiter un chien de 10 ans, souffrant d'une HBP associée à une prostatite.

L'administration d'Ypozane ND suivie d'une castration a été observée dans un seul cas qui souffrait d'une prostatite. (*Rem. : Dans ce cas unique, le propriétaire avait acquis le médicament à l'étranger, sur prescription*).

Bien que la prostatite soit idéalement traitée par les antimicrobiens, la castration, associée à l'Ypozane ND pour ce chien a pu réduire les symptômes cliniques de manière satisfaisante par la réduction du tissu puisqu'il existe un parallèle entre le degré d'infection et la masse de tissu prostatique sécrétant (COTARD, 1988 In : MOREY, 2008). La prostatite a également pu passer à un stade chronique moins symptomatique.

Une autre explication possible serait que le chien ait quand même reçu un traitement antibiotique non répertorié, qui lui aurait été administré comme prophylaxie post opératoire et aurait donc agit sur la prostatite.

L'association de progestérone associée à une omentalisation a été appliquée sur un seul chien qui présentait un kyste associé à une HBP.

En présence de kystes, le traitement est chirurgical (SLATTER, 2003). Pour traiter ce cas, le vétérinaire a ajouté de la progestérone pour traiter la HBP.

L'évolution était favorable pour tous les chiens.

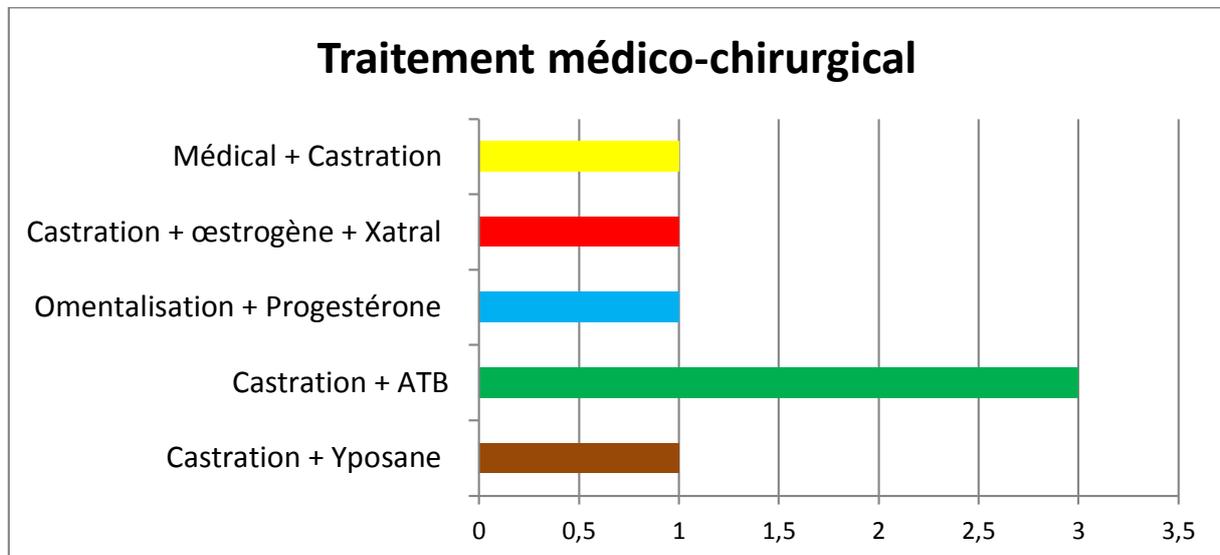


Figure 47. Graphe à barres groupées présente les différents traitements médico-chirurgicaux utilisés

IV.CONCLUSION

La prostate est un organe essentiel dans la reproduction. Dans ce cadre, le rôle du vétérinaire est, hormis celui de sauver la vie du chien comme pour toutes les affections, de protéger cette fonction dans la mesure du possible.

Selon des études, les affections de la prostate sont nombreuses et fréquentes. Pour évaluer, voire vérifier cet état de faits et déterminer comment le vétérinaire traite cette maladie en Algérie, nous avons mené une enquête sous la forme d'un questionnaire auprès des vétérinaires praticiens.

Les résultats de l'enquête ont montré que :

La race la plus touchée est le Berger Allemand. La majorité des chiens affectés avaient plus de 8ans d'âge. L'HBP était la maladie la plus rencontrée. Nous n'avons pas trouvé d'abcès ni de tumeurs prostatiques. Les symptômes étaient presque les mêmes pour toutes les affections.

Le toucher rectal est le moyen de diagnostic le plus utilisé.

La prescription des médicaments, essentiellement des ATB est le choix le plus enregistré. L'évolution favorable a été obtenue pour tous les chiens traités par l'association d'un

traitement chirurgical et médical. Le traitement diffère d'un vétérinaire à l'autre : Ceci fait ressortir le besoin d'uniformiser et de diffuser les connaissances autour des affections de la prostate dans notre pays.

CONCLUSION GENERALE

Cette étude portant sur les affections prostatiques chez le chien ainsi que leur fréquence relative en Algérie a été l'occasion pour nous d'apprendre et d'acquérir un ensemble de connaissances.

Ces affections sont nombreuses et semblables sur le plan symptomatique mais différentes sur la démarche thérapeutique. Le vétérinaire doit faire un choix entre la prescription d'un médicament et/ou la programmation d'une chirurgie selon l'affection elle-même, l'état du chien ainsi que l'avis du propriétaire.

Nous avons réalisé un questionnaire pour nous rapprocher de la réalité du terrain, estimer la fréquence de la maladie prostatique en Algérie, et nous recueillir des informations sur le traitement instauré par le praticien après avoir posé son diagnostic et ce, malgré l'absence de certains médicaments dans le pays .

Les résultats de l'enquête ont malheureusement montré que cette maladie n'est pas très connue par nos vétérinaires.

Nous avons rencontré quelques différences par rapport à la littérature qui peuvent être imputables au nombre de l'échantillon concernant les caractéristiques épidémiologiques. Les contraintes observées l'ont surtout été dans le moyen de diagnostic pour lesquels les praticiens utilisent essentiellement le toucher rectal sans l'associer à un autre examen complémentaire, ce qui peut fausser son diagnostic et donc conduire à des récives.

Cette première étude étant une ébauche générale et surtout globale, il serait pertinent de réaliser d'autres études plus précises, sous formes d'études de cas afin de mieux distinguer les affections prostatiques et leurs caractéristiques cliniques individuelles, sans négliger la mise en œuvre d'autres examens approfondis qui permettent un diagnostic précoce de la maladie.

Annexe01 : Fiche technique sur les affections prostatiques chez le chien

Nous sommes des étudiantes à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire. Nous menons actuellement une enquête pour évaluer la fréquence et les caractéristiques cliniques et de traitement des affections de la prostate chez le chien, en vue de la préparation de notre mémoire de fin d'étude. Nous vous serions très reconnaissantes de nous aider dans notre recherche en répondant à ce questionnaire.

Merci de nous avoir accordé quelques minutes de votre temps, que nous savons précieux.

Fiche d'enquête (Merci de remplir une fiche par animal).

1. **Race**
2. **Nom**
3. **Age**

4. Le chien est

Entier

Castré

5. Le propriétaire a-t-il évoqué une infertilité, un refus d'accouplement si l'animal est entier ?

Oui

Non

6. Motif de consultation

Ténesme, constipation

Dysurie

Hématurie

Autre :

7. L'examen général a révélé

Amaigrissement

Hyperthermie

Dos voussé

Douleur abdominale

RAS (rien à signaler)

Autre :

8. L'affection rencontrée est

- L'HBP (Hyperplasie Bénigne de la Prostate)
- Prostatite
- Abscess prostatique
- Kyste prostatique
- Tumeur prostatique

9. Votre diagnostic s'est fait par

- Toucher rectal
- Radiographie
- Echographie
- CPSE (Canine Prostate Specific-arginine Estérase)
- Cytologie du liquide prostatique

10. L'animal a reçu un traitement

- Médical
- Chirurgical

11. En cas de traitement médical, la molécule prescrite était

.....

12. En cas de chirurgie, vous avez effectué

- Une castration
- Une prostatectomie
- Une omentalisation
- Marsupialisation

13. Evolution

- Favorable
- Récidive
- Complication
- Autre :...

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AISSI, A (2018). Intracapsular Prostatic Omentalization: A New Technique for Management of Prostatic Abscess in Dogs: Case Report. *International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research*, 6(1). P 35-38.
2. ALONGE, S., GIULIOAIUDI, M-M., LACALANDRA, G-M (2017). Advances in Prostatic Diagnostics in Dogs: The Role of Canine Prostatic Specific Esterase in the Early Diagnosis of Prostatic Disorders Author links open overlaypanel. *Topics in Companion Animal Medicine*.
3. ANGRIMANI, D-S-R., LUANA, C-B., NURIA, L-L., BRUNO, R-R., MATHEUS, F-S., JOÃO, D-A-L., BART, L., ANN, V-S., CAMILA, I- V (2020). Does finasteride treatment for benign prostatic hyperplasia influence sperm DNA integrity in dogs. *Basic and Clinical Andrology* (2020) 30:9.
4. ANNIS, J-R., ALLEN. A-R (1976). *Atlas de la chirurgie canine*. Paris : Vigot. P150.
5. ATALAN, G., BARR, F., HOLT, P-E (1999). Comparison of ultrasonographic and radiographic measurements of canine prostate dimension. *Veterinary radiology and ultrasound*.
6. AXIAK, S-M., BIGIO, A (2012). Canine prostatic carcinoma. *Compendium*. P 22.
7. BAKALOV, D., GORANOV, N., SIMEONOV, R (2004). Canine paraprostatic cyst-a case report. *Edition Vet.Arhiv*.
8. BALDOVINI-PEARSON, J-K (2005). Thèse : Contribution à l'étude de la pathologie chirurgicale de la prostate chez le chien : kyste et abcès prostatique et paraprostatique.
9. BAMBERG, T-B., FORSBERG, C-L (1993). Treatment of canine benign prostatic hyperplasia with medroxyprogesterone acetate. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 29: 221-226.
10. BARONE, R (1978). *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Tome 4 : Splanchnologie II. Edition VIGOT, 2010.
11. BARSANTI, J-A., FINCO D-F (1979). Canine Bacterial Prostatitis. *Symposium on Urinary Tract Infections*.
12. BARSANTI, J-A., FINCO, D-R (1986). Canine Bacterial Prostatitis ; *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice- Vol. 16, No.3*.
13. BARSANTI, J-A., FINCO, D-R (1995). Medical management of canine prostatic hyperplasia.
14. BELL, F. W., J. S. KLAUSNER, D. W. HAYDEN, E. M. LUND, B. B. LIEBENSTEIN, D. A. FEENEY (1995). "Evaluation of serum and seminal plasma markers in the diagnosis of canine prostatic disorders." *J. Vet. Intern. Med.* 9(3): 149-153.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

15. BENNETT, T-C., MATZ, B-M., HENDERSOEN, R-A (2018). Total prostatectomy as a treatment for prostatic carcinoma in 25 dogs. *Veterinary Surgery*. 2018;47:367-377.
16. BERRY, S-J., STRANDBERG, J-D., SAUNDERS, W-J., COFFEY, D-S (1986). Development of Canine Benign Prostatic Hyperplasia With Age. *The Prostate* 9:363-373 (1986).
17. BISMUTH, S (1992). Thèse de doctorat : Les kystes et les abcès prostatiques.
18. BOJRAB, J (1978). *Technique actuelle de chirurgie de petits animaux*. Edition VIGOT.
19. BOLAND, L-E., HARDIE, R-J., GREGORY, S-P., LAMB, C-R (2003). Ultrasound-guided percutaneous drainage as the primary treatment for prostatic abscesses and cysts in dogs." *J. Am. Anim.Hosp. Assoc.* 39: 151-159.
20. BOUCIF, A., MADANI, K., BOULKABOUL, A., SLIMANI, K. (2015). The Complications of Radical Prostatectomy in the Atlas Shepherd Dog: Clinical and Echographic. *Follow Up. J Veterinar Sci Technol* 6: 271.
21. BRAY J-P., WHITE R-A., WILLIAMS, J-M (1997). Partial Resection and Omentalization: A New Technique for Management of Prostatic Retention Cysts in Dogs *Veterinary Surgery* 26:202-209, 1997.
22. BRAY, J-P., RICHARD, A-S., WHITE, J., WILLIAMS, M (1997). Partial Resection and Omentalization: A New Technique for Management of Prostatic Retention Cysts in Dogs. *Veterinary Surgery* 26:202-209, 1997.
23. CHETBOUL, V., POUCHELON, J-L., TESSIER-VETZEL, D., BUREAU-AMAGLIO, S., BLOT, S., COTARD, J-P., SIMON, M., TAINTURIER, D (2005). Echographie et doppler du chien et du chat.
24. COFFEY, D-S (1988). Androgen action and the sex accessory tissues. In: MOREY, E (2008). Thèse ENVL: Démarches diagnostique et thérapeutique des affections prostatiques chez le chien.
25. COFFEY, D-S (1988). Androgen action and the sex accessory tissues. In: PRUNIER L-E (2019). Thèse : l'arginine estérase spécifique de la prostate chez le chien : marqueur précoce de l'hyperplasie bénigne de la prostate chez le chien mâle âgé entier.
26. CONSTANTIN. A., AUTHEVILLE. P (1976). Traduit de l'anglais. *Le chien et ses maladies*. Maloine S.A.
27. COTARD, J.-P., CHETBOUL, V., TESSIER-VETZEL, D (2005). Examen échographique de l'appareil urinaire et de la prostate.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

28. COTARD, J-P (1988). Le chien et sa prostate. Edition Le point vet. In : MOREY, E (2008). Thèse ENVL : Démarches diagnostique et thérapeutique des affections prostatiques chez le chien.
29. COTARD, J-P (1992). Démarches diagnostique et thérapeutique des maladies de la prostate.
30. COTARD, J-P., MAUREY, C. (2013). VADE.MECUM d'uro-néphrologie vétérinaire. Edition Med'com.
31. DEKLERK, D. P., COFFEY, D. S., EWING, L. L., MCDERMOTT, I. R., REINER, W G, ROBINSON, C. H., SCOTT, W. W., STRANDBERG, J. D., TALALAY, P., WALSH, P. C., WHEATON, L. G. et ZIRKIN, B. R (1979). Comparison of spontaneous and experimentally induced canine prostatic hyperplasia. Journal of Clinical Investigation. 1979. Vol. 64, n° 3, pp. 842 849. In : PRUNIER L-E (2019). Thèse : l'arginine estérase spécifique de la prostate chez le chien : marqueur précoce de l'hyperplasie bénigne de la prostate chez le chien mâle âgé entier.
32. DORFMAN, M., BARSANTI, J-A. (1995). Treatment of canine bacterial prostatitis. In: J. D. Bonagura and R. W. Kirk. Current veterinary therapy XII. Small animal practice. Philadelphia, W.B. Saunders Company: 1029-1032.
33. DUHAUTOIS. B (2003). Guide pratique de chirurgie de tissus mous chez le chien et le chat. Med'Com. P 396- 403- 404.
34. European Medecines Agency. https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/suprelorin-epar-product-information_fr.pdf [Consulté le 3 Decembre 2020].
35. FONTBONNE, A., LEVY, X., FONTAINE, E., GILSON, C (2007). Guide pratique de reproduction canine et féline. Paris: Editions Med'com, 272 p.
36. FOSTER, R-A (2012). Common Lesions in the Male Reproductive Tract of Cats and Dogs.
37. FREITAG, T., JERRAM, R-M., WALKER, A-M., WARMAN, C-G-A. (2007). Surgical Management of Common Canine Prostatic Conditions. Surgical Management of Common Canine Prostatic Condition.
38. GADELHA, C-R-F., VICENTE, W-R-R., RIBEIROL, A-P-C., APPARICIO, M-F., COVIZZI, G-J (2009). Age-related ultrasonography, cytology, and microbiologic exam of canine prostate. Article en ligne

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

39. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352009000600002&lng=en&tlng=en [Consulté le 02décembre2020].
40. GENOV, M., IVANOVA, M., GRADINASKA, D (2020). Echographic research on healthy dogs and dogs with benign prostatic hyperplasia in connection with the biological potential of spermatozoa. TRADITION AND MODERNITY IN VETERINARY MEDICINE, 2020, vol. 5, No 1(8): 20–24
41. GILSON, S-D. (2001). Chirurgie des tissus mous chez les petits animaux. Maisons-Alfort : Point Vétérinaire.
42. GOBELLO, C., CASTEX, G., CORRADA, Y (2002). Serum and seminal markers in the diagnosis of disorders of the genital tract of the dog: A mini-review. Theriogenology. 2002;5:1285-1291
43. GOMEZ, J-R., GRAUS MORALE. J., MARTINEZ SANUDO. M-J. (2009). Chirurgie abdominale du chien et de chat. Rueil-Malmaison : Ed. du Point vétérinaire. P 54- 414
44. GRIFFON, D-J., HAMAIDE, A (2018). Complications in small animal surgery. Ames (Iowa) : Wiley-Blackwell. P 44.
45. HAYWARD, S-W., CUNHA, G-R (2000). The prostate: Development and physiology. Radiologic Clinics of North America. 2000;38:1-14
46. http://www.med-vet.fr/export_pdf_fiche.php?id=1392&type=medicament [Consulté le 21 novembre 2020].
47. <http://www.med-vet.fr/medicament-suprelorin-4-7-mg-implant-chiens-p1282> [Consulté le 15 décembre 2020].
48. <http://www.med-vet.fr/medicament-ypozane-1-875-mg-comprimes-chiens-p2226> [Consulté le 21 novembre 2020].
49. <http://www.med-vet.fr/medicament-ypozane-1-875-mg-comprimes-chiens-p2226> [Consulté le 22 novembre 2020].
50. <https://www.vetcompendium.be/fr/node/3513> [Consulté le 21 novembre 2020].
51. <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/finasteride-biogaran-41722.html#36103> [Consulté le 22 novembre 2020].
52. JACOBS, M., HOPPE. B-R., POEHLMANN, C-E., PINKERTON, M-E., MILOVANCEV, M. (2013). Metastasis of a Prostatic Carcinoma along an Omental Graft in a Dog. Case Report.
53. JOHNSTON, G-R., FEENY, D-A., RIVERS, B., WALTER, P-A (1991). Diagnostic Imaging of the Male Canine Reproductive Organs. Canine Reproduction.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

54. JOHNSTON, S-D., KAMOLPATANA. K., ROOT-KUSTRITZ, M-V., JOHNSTON. G-R (2000). "Prostatic disorders in the dog." *Anim. Reprod.*
55. KEALY, J-K., ALLISTER, Mc-H (2008). *Radiographie et Echographie du chien et du chat. MED'COM*
56. KNOBIL, E., NEILL, J-D (1988). *Physiology of Reproduction* Rogers, K. S., L. Wantschek and G. E. Lees (1986). "Diagnostic evaluation of the canine prostate."
57. KOLB, H., TESTAULT, I (2008). *Centre Hospitalier Vétérinaire Atlantia. Pratique vet.*
58. KORODI, G., IGNA, V., CERNESCU, H., MIRCU, C., FRUNZĂ, I., KNOP, R (2008). *CANINE PROSTATE PATHOLOGY.*
59. KRAWIEC, D., HEFLIN, R-D. (1992). "Study of prostatic disease in dogs : 177 cases (1981-1986)." *J.Am. Vet. Med. Assoc.* 200(8): 1119-1122. In: MOREY, E (2008). *Thèse ENVL: Démarches diagnostique et thérapeutique des affections prostatiques chez le chien.*
60. LAMY, E (1931). *Anatomie et chirurgie de la prostate chez le chien.* Alfort Edition : Th. Doct. Vet. In : BISMUTH, S (1992). *Thèse de doctorat : Les kystes et les abcès prostatiques.*
61. LEIS-FILHO, A-F., FONSECA-ALVES, C-E (2018). *School of Veterinary Medicine and Animal Science, Sao Paulo State University—UNESP, Botucatu, Brazil : Anatomy, Histology, and Physiology of the Canine Prostate Gland.* 9 p.
62. LEVY, X., NI_ZANSKI, W., HEIMENDAHL, A., MIMOUNI, P (2014). *Diagnosis of Common Prostatic Conditions in Dogs: an Update.* *Reprod Dom Anim* 49 (Suppl. 2), 50–57 (2014);
63. LORIOT, L., MARTINOT, S., FRANCK, M (1995). *Echographie abdominale du chien et de chat.* Edition MASSON PARIS. P 96-97-100.
64. MADANI, KH., AISSI, A (2017). *Canine Prostatic Disorders.* *Vet Med Open J.* 2017; 2(3): 83-90.
65. MEMON, M-A (2007). *Common causes of male dog infertility, In Theriogenology.*
66. MIMOUNI, P (2020). *Hyperplasie de la prostate.* Article disponible sur <https://www.vetopedia.fr/hyperplasie-benigne-prostate/> [Consulté le 30 novembre 2020].
67. MOREY, E (2008). *Thèse ENVL: Démarches diagnostique et thérapeutique des affections prostatiques chez le chien.*
68. MUKARATIRWAA, S., CHITURA, T (2007). *Canine subclinical prostatic disease: histological prevalence and validity of digital rectal examination as a screening test.* 0038-2809 *Tydskr.S.Afr.vet.Ver.* (2007) 78(2): 66–68.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

69. NIZANSKI, W., COLL (2014). Pharmacological treatment for common prostatic conditions in dogs - benign prostatic hyper- plasia and prostatitis: an update. *Reprod Domest Anim.*
70. NIŻAŃSKI, W., LEVY, X., OCHOTA, M., PASIKOWSKA, J (2014). Pharmacological Treatment for Common Prostatic Conditions in Dogs – Benign Prostatic Hyperplasia and Prostatitis. *Reprod Dom Anim* 49 (Suppl. 2), 8–15 (2014).
71. PACLIKOVA, K., KOHOUT, P., VLASIN, M (2006). Diagnostic possibilities in the management of canine prostatic disorders. *Veterinari Medicina*, 51, 2006 (1): 1–13.
72. PINHEIRO, D., JOÃO, M., VIEGAS, C., BAPTISTA, C., BASTOS, E., MAGALHÃES, J., PIRES, M-A., CARDOSO, L., MARTINS-BESSACOR, A-M (2017). Evaluation of biomarker canine-prostate specific arginine esterase (CPSE) for the diagnosis of benign prostatic hyperplasia. *BMC veterinary research*. 2017. Vol. 13, n° 1, pp. 76.
73. PIOTR DEBIAK., IRENEUSZ BALICKI (2009). Diagnostic imaging of the canine prostate gland subject to its location and size. *Bull Vet Inst Pulawy* 53, 313-317, 2009.
74. POWE, J-R., CANFIELD, P-J., MARTIN, P-A (2004). Evaluation of the cytologic diagnosis of canine prostatic disorders. *Edition Vet Clin Pathol.*
75. PROPECIA®, (2019) ESQ. Article disponible sur http://www.merck.ca/static/pdf/PROPECIA-PM_F.pdf [Consulté le 30 novembre 2020].
76. PRUNIER L-E (2019). Thèse : l'arginine estérase spécifique de la prostate chez le chien : marqueur précoce de l'hyperplasie bénigne de la prostate chez le chien mâle âgé entier.
77. PRZEMYSŁAW, P., LISZKA¹, B., PIATEK¹, A., SKRZYPCZAK¹, P., DZIMIRA, S., NIZANSKI, W., RODAK³, O., KINDA¹, W., BIEZYŃSKI¹, J., KIELBOWICZ, Z. (2019). Total prostatectomy combined with urethral anastomosis in a dog: a case report. *Veterinari Medicina*, 64, 2019 (06): 280–286.
78. RAWLINGS C-A., CROWELL W-A., BARSANTI J-A., OLIVER, E (1994). Intracapsular Subtotal Prostatectomy in Normal Dogs: Use of an Ultrasonic Surgical Aspirator. *Vetennary Surgery* 23:18-189. 199.
79. REEVES, D-S., ROW, R-C-G., SNELL, M-E (1972). Twenty-three further studies on the secretion of antibiotics in the prostatic fluid of the dog. *Proceedings of the National Symposium on Urinary Tract Infection*, London, England. 197-205 p. In : BARSANTI, J-A., FINCO D-F (1979). *Canine Bacterial Prostatitis. Symposium on Urinary Tract Infections.*
80. ROCK, A BVSc MRCVS (2007). *Veterinary Pharmacology. A Pratical Guide for the Veterinary Nurse.* Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto. 138 p.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

81. SCHREY, C-F (2006). Examen clinique et soins chez le chien et le chat Guide illustré des gestes et techniques.
82. SLATTER, D-H (2003). Textbook of small animal surgery. Philadelphia Sanders:
83. SMITH, J (2008). Canine prostatic disease: A review of anatomy, pathology, diagnosis, and treatment. *Theriogenology*. 70:375-383.
84. SOCHA, P., ZDUNCZKY, S., TOBOLSKI, D., JANOWSKI, T (2018). The effects of osatérone acetate signs and prostate volume in dogs with benign prostatic hyperplasia. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2018. Vol. 21, n° 4, pp. 559-566.
85. TESKE, E., NAAN, E-C., DIJK, E-M-V., GARDEREN, E-V., SCHALKEN, J-A (2002). "Canine prostate carcinoma : epidemiological evidence of an increased risk in: castrated dogs." *Mol. Cell. Endocrinol*. 197: 251-255.
86. THIBAUT, P-M., HUBERT DE CHALUS (2009). Thèse de doctorat : Les difficultés liées à la mesure de la prostate par échographie chez le chien.
87. TOBIAS, K-M (2011). Manuel de chirurgie des tissus mous chez le chat et le chien. Med'com. P 237.
88. VIRBAC, S- A-S (2007). Dossier technique Ypozane.
89. WALLACE, M-S (2001). Diagnosis and Medical Management of Canine Prostatic Disease. Conférence en ligne <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11131&id=3844085&print=1> [Consulter en Décembre 2020]
90. WALSH, P-C et WILSON, J-D (1976). The induction of prostatic hypertrophy in the dog with androstanediol. *The Journal of clinical investigation*. 1976. Vol. 57, n° 4, pp. 1093–1097. In : PRUNIER L-E (2019). Thèse : l'arginine estérase spécifique de la prostate chez le chien : marqueur précoce de l'hyperplasie bénigne de la prostate chez le chien mâle âgé entier.
91. WELSH FOSSUM, T (2013). Small animal surgery. Edition : Elsevier Mosby.
92. WIEBE, V-J (2015). Drug Therapy for Infectious Diseases of the Dog and Cat. Edition published by John Wiley (WILEY Blackwell).
93. WILSON, D-J (1980). The Pathogenesis of Benign Prostatic Hyperplasia article. *The American Journal of Medicine* Volume 88.
94. WILSON, J-D (2011). The Critical Role of Androgens in Prostate Development.
95. WINTER, M-D., LOCKE, J-E., PENNINGCK, D-G (2006). Imaging diagnosis: Urinary obstruction secondary to prostatic lymphoma in a young dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, Vol. 47, No. 6, 2006, pp 597–601.