

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

جامعة ابن خلدون تيارت

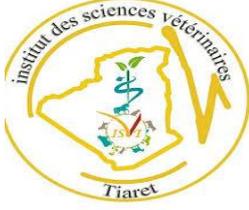
UNIVERSITE IBN KHALDOUN TIARET

معهد علوم البيطرة

INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES

قسم الصحة الحيوانية

DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master complémentaire

Filière : Sciences Vétérinaires

Présenté par :

Douib Yasmina

Hocini Fouad

***ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE DES
TUMEURS MAMMAIRES CHEZ LA CHATTE***

Soutenue publiquement le 15 / 07 /2021

Jury :

Grade

Président : Dr Hemida Houari

Maitre de conférences A

Encadreur : Dr Chikhaoui Mira

Maitre de conférences A

CO-Encadreur : Dr Slimani Khaled

Maitre de conférences B

Examineur I : Dr Smail Fadhela

Maitre de conférences A

Remerciement

En premier lieu, nous tenons à remercier Dieu de nous avoir donné le courage et la force pour faire ce travail et nous le prions toujours qu'il soit à nos côtés.

Un remerciement particulier à notre encadreur *Dr Chikhaoui Mira* pour toute la peine qu'elle s'est donnée et de n'avoir ménagé aucun effort pour nous aider et nous encourager, en dépit de ses nombreux engagements.

Nos remerciements les plus distingués à notre co-encadreur *Dr SLIMANI KHALED* pour sa gentillesse, pour son aide durant notre travail et pour avoir mis à notre disposition tous les documents nécessaires à la réalisation de ce projet.

Nous tenons à remercier les membres de jury, nos Sincères remerciements de nous avoir honoré en acceptant de présider et d'examiner notre travail.

Nos remerciements à tous le personnel de l'institut vétérinaire de Tiaret.



Dédicace

Je dédie ce modeste travail...

A mon père "rabi yarhemhe" et ma mère, la flamme de mon bonheur, mon repère, je tiens à te remercier pour ton amour, ton soutien, tes sacrifices, j'espère que je t'ai rendu fier de moi, Que Dieu te préserve et t'accorde longue vie. Je t'aime maman.

A mes frères Amine, Madjid, et surtout Nasreddin, sa femme et son fille qui m'ont encouragé à donner le meilleur de moi-même, et qui m'ont fourni Les moyens d'être ce que je suis aujourd'hui.

A mes sœurs Achouria, Fatima et ses filles et Rania merci pour avoir été un soutien moral, de m'avoir accompagnée et d'avoir été là tout simplement. Pour notre attachement les uns aux autres, l'amour, le soutien et la complicité qui existent entre nous. Que Dieu vous bénisse !

A toute ma famille

A mes chères amies et à tous ceux qui me sont chère.

YASMINA



Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents : ma très chère mère que m'a soutenu par ces bénédictions et mon très chère père que m'a aussi été d'une aide morale et matérielle.

A mon frère Yahya et ma sœur Nour el houda je leurs souhaite. Une carrière pleine de succès.

Que dieu les garde tous.

A toute ma famille.

A mes amies : Noureddine, Mourad, Djillali et Azzouz.



Fouad

TABLE DES MATIERES

Liste des tableaux	I
Liste des figures	II
Liste des photos	III
Introduction	1

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 : RAPPELS SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DE LA GLANDE MAMMAIRE

1.1 Anatomie de la glande mammaire	4
1.1.1 Situation	4
1.1.2 Nombre	4
1.1.3 Structure et histologie	5
1.1.4 Irrigation	7
1.1.4.1 Réseau artériel	7
1.1.4.2 Réseau veineux	8
1.1.4.3 Réseau lymphatique	8
1.1.5 Innervation	9

CHAPITRE 2 : Tumeurs mammaires chez la chatte

2.1 Incidence	11
2.2 Principaux facteurs de risque	11
2.2.1. Age	11
2.2.2. Sexe	11
2.2.3. La race	12
2.2.4. Facteurs hormonaux	12
2.2.5. Régime alimentaire	12
2.2.6. Etiologie virale	12
2.2.7. Les irradiations et l'environnement	13
2.2.8. Autre facteurs	13
3. Tumeur mammaire	13
4. Classifications des tumeurs mammaires	15
4.1. Classification clinique et par imagerie	15
4.2 Classifications histologiques des tumeurs mammaires	17
4.3 Tumeurs malignes	20
4.4 Tumeurs bénignes	20
5. Symptômes et diagnostic des tumeurs mammaires	21

5.1. Symptômes	21
5.2. Diagnostic	21
5.3. Suspicion diagnostique.....	21
5.4. Confirmation du diagnostic	22
6. Traitement	22

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPITRE 1 : MATERIEL ET METHODES

1. Matériels et Méthode.....	26
Techniques chirurgicales	26
1.1. Matériels.....	26
1.1.1 Lieu de l'expérimentation	26
1.1.2 .Animaux	26
1.1.3 .Matériels de chirurgie	27
1.2. Méthodes	27
1.2.1 Examen clinique	27
1.2.1.1 Anamnèse	27
1.2.1.2 Examen clinique général	27
1.2.1.3 Examen spécial des glandes mammaires.....	27
1.2.1.4 Mastectomie et ablation chirurgicale	27
1.2.2 Réalisation des prélèvements	30
1.2.3 Acheminement et conservation des prélèvements	31
2 .Partie histopathologique	32
1. Matériels.....	32
1.1. Matériels pour prélèvements	32
1.2. Produits pour réalisation des coupes histologiques.....	32
1.3. Matériels de réalisation des coupes histologiques.....	33
2. Fixation	34
3. Traitement tissulaire.....	35
4. Inclusion et confection des blocs	36
5. Confection des coupes	36
6. Coloration.....	37
7. Lecture des lames	30
.CHAPITRE 2 : RESULTATS ET DISCUSSION	
2.1 Résultats	39
2.1.1 Recueil des commémoratifs	39

2.1.2 Résultats de l'intervention chirurgical	40
2.1.3 Résultats histologiques	40
2.2 Discussion	45
CONCLUSION	48
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	49
RESUMES	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des tumeurs	16
Tableau 2: Classification TNM et stades cliniques	17
Tableau 3 : Programmation de l'automate	35
Tableau 4 : Commémoratifs	39
Tableau 5 : Résultat de l'examen général de la chatte	39

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation des mamelles	4
Figure 2: Schéma d'une coupe histologique de lactocytes Au repos et en activité	6
Figure 3: Structure de l'alvéole mammaire	7
Figure 4: L'évolution d'une tumeur mammaire maligne	15
Figure 5: Coupe histologique du tissu mammaire et histogénèse	18
Figure 6: Glande mammaire, chat. Prolifération tumorale au sein d'une importante infiltration inflammatoire. X10 H&E	41
Figure N° 07: Glande mammaire, chat. Prolifération tumorale avec une importante réaction suppurative caractérisée par un infiltrat inflammatoire et une nécrose tissulaire X10 H&E	41
Figure N° 08: Glande mammaire, chat. Prolifération tumorale canalaire de type mixte tubulaire (T) et comédo (C) X40 H&E34	42
Figure N° 09: Glande mammaire, chat montrant une hyperplasie cellulaire maligne au niveau des canaux de type tubulaire au sein d'un stoma conjonctif abondant (S). x10 H&E	42
Figure N° 10: Glande mammaire, chat montrant une hyperplasie cellulaire maligne au niveau des canaux de type comédon-carcinome caractérisé par une nécrose au centre de la prolifération cellulaire massive (N). x10 H&E	43
Figure N° 11: Glande mammaire, chat foyers multifocaux d'infiltration inflammatoire de type lymphocytaire au sein du stroma conjonctif x10 H&E	43
Figure N° 12: Glande mammaire, chat. Rupture de la paroi vasculaire et effraction du vaisseau (Vs) par les cellules tumorales x40 H&E	44
Figure N° 13: Glande mammaire, chat. Prolifération des cellules tumorales au sein du tissu conjonctif (caractère infiltrant) (flèche rouge) avec présences de plusieurs mitoses (caractère prolifératif) (flèches bleus) x40 H&E	44

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Préparation de la chatte pour l'acte chirurgical (premier cas).....	28
Photo 2 : Excision de la masse	28
Photo 3 : Ablation complète de la masse ainsi que mamelles atteintes	29
Photo 4 : Présence de nodule mammaire thoracique gauche(deuxième cas).....	29
Photo 5 : La masse tumorale après rasage et désinfection du lieu opératoire	30
Photo 6 : Masse tumorale avec mamelle.....	30
Photo 7 : Matériels de laboratoire	33
Photo 8 : Tumeur mammaire conservée dans le formole10.....	34
Photo 9: Automate.....	34
Photo 10 : Station d'enrobage de type lieca	35
Photo 11 : Microtome rotatif de type lieca 2125.....	36
Photo 13 : Bain-marie de type lieca	36
Photo14 : Microscope lié à un appareil photo numérique.....	37

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les tumeurs mammaires sont des affections très fréquentes aussi bien chez les carnivores domestiques que chez la femme. (Gabli, 2018)

Chez le chat, le cancer mammaire est le troisième type de cancer le plus fréquent, précédé du lymphome et des tumeurs cutanées. Les tumeurs malignes, qui présentent 90% des cas, sont beaucoup plus fréquentes que les tumeurs bénignes. (Gabli, 2018).

De nos jours, les propriétaires d'animaux sont souvent effrayés à l'évocation du mot « cancer » et « tumeur », ils sont demandeurs d'informations et, faisant un parallélisme avec le cancer du sein chez la femme. Pour eux, ils sont très souvent associés à une notion de mortalité. Actuellement les propriétaires d'animaux de compagnies sont prêts à mettre en place les traitements nécessaires pour la survie de leur animal malade dans les meilleures conditions. L'espérance de vie de l'animal devient la principale préoccupation du propriétaire.

Objectifs

Les objectifs de cette étude seront donc :

- La description de l'aspect clinique, morphologique de deux cas de tumeur mammaire chez deux chattes de race locale.
 - La présentation des étapes de l'exérèse chirurgicale
 - La description des caractéristiques histopathologique de la tumeur.

La présentation de ce travail s'articule autour de deux parties :

La première partie est une synthèse bibliographique. Elle est divisée en deux chapitres : le premier est consacré à la présentation de l'anatomie et la physiologie des glandes

Mammaires chez le chat et le second abordera les tumeurs mammaire chez la chatte.

La deuxième partie est consacrée à l'étude expérimentale qui se subdivise en : partie chirurgicale et partie histopathologique.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1

ANATOMIE ET HISTOLOGIE DE LA GLANDE MAMMAIRE

1.1 Anatomie de la glande mammaire I

Les mamelles sont des glandes cutanées qui sont spécialisées dans l'élaboration et la sécrétion du lait. Elles assurent la nutrition et la protection du nouveau-né (par l'absorption du colostrum) et ce jusqu'au sevrage (**Barone, 2001**).

1.1.1 Situation

Les mamelles sont des organes pairs des Mammifères, situées sur la zone ventrale du corps, leur rôle est essentiellement la sécrétion lactée. Elles peuvent se développer sur toute la longueur de la crête mammaire cela n'est pas le cas dans la plupart des espèces. Selon leur emplacement, on reconnaît des mamelles pectorales, abdominales et inguinales (Figure 1) (**Barone, 2001**).

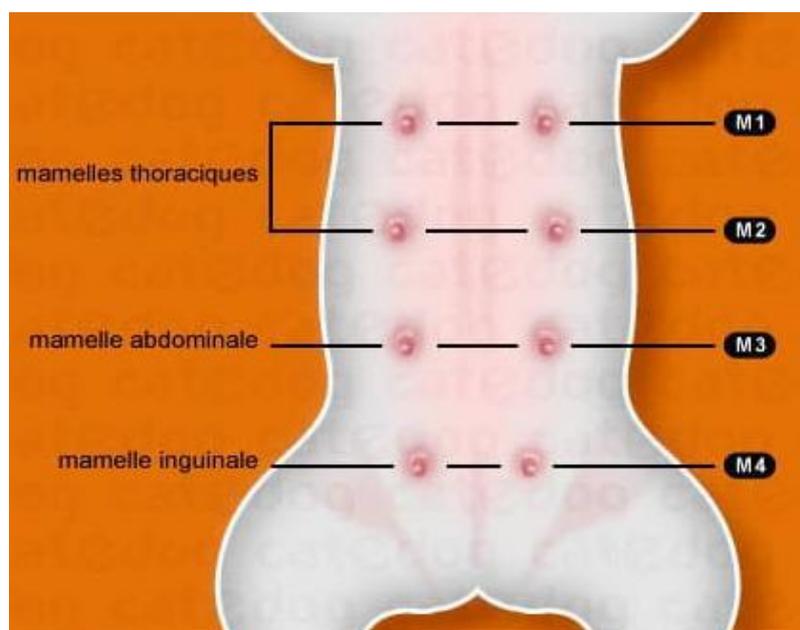


Figure 1 : Localisation des mamelles chez la chatte (<https://catedog.com/>).

1.1.2 Nombre

Les mamelles se développent de façon symétrique, c'est-à-dire par paires. Le nombre de paires, variable d'une espèce à l'autre, est en rapport approximatif avec le nombre de jeunes que la femelle peut mettre bas dans chaque portée. On trouve ainsi 6 ou 7, parfois 8 (6 paires chez la Chienne, 3 ou 4 chez la Chatte). (**Barone, 2001**).

Chez les espèces à mamelles nombreuses, ces glandes réparties dans les trois régions chez la Chienne (deux paires pectorales, deux abdominales et une inguinale) ou dans deux régions seulement (thoracique et abdominale) chez la Chatte (**Barone, 2001**).

1.1.3 Structure et histologie

Dans tous les cas, la structure de chaque mamelle comporte : la peau, une enveloppe conjonctivo-élastique constituant l'appareil suspenseur et un parenchyme associant une charpente conjonctive au tissu glandulaire. Les voies d'excrétion du lait. Les vaisseaux et les nerfs seront décrits séparément.

L'appareil de suspension : Est formé de tissu conjonctivo-élastique jaunâtre, continu extérieurement avec le derme de la peau et intérieurement avec la charpente conjonctive qui soutient le parenchyme.

Le parenchyme mammaire : Est cloisonné et divisé en petits grains glandulaires par un conjonctif abondant, souvent infiltré de graisse ; Ce parenchyme est soutenu par une charpente conjonctive importante. Riche en fibres collagènes et élastiques et pourvu de lymphocytes et de plasmocytes, surtout abondants dans les périodes de sécrétion, le conjonctif mammaire perd ensuite de son importance relative. Il forme des septums riches en nerfs et vaisseaux qui subdivisent le parenchyme en lobes et lobules ; Chaque lobule est constitué d'alvéoles glandulaires disposées en grappe (figure 2); Elles sont constituées d'un conduit intra lobulaire qui se ramifie en conduits alvéolaires, raccordés aux alvéoles glandulaires. Chaque alvéole glandulaire est bordé par un épithélium simple et cubique puis d'une couche discontinue de myoépithéliocytes étoilés ; Enfin, on retrouve les cellules alvéolaires ou lactocytes. Au-delà, ce trouve la lumière des alvéoles (**Barone, 2001**).

Les lactocytes (figure 2) sont très polymorphes suivant le stade de leur activité. Au repos, elles sont basses, cuboïdes, avec un noyau central ovalaire et un cytoplasme relativement peu abondant, Dans la phase de sécrétion, elles deviennent au contraire hautes, avec un cytoplasme plus abondant ; il existe donc deux modes de sécrétion, des gouttelettes graisseuses dont le mode est apocrine, des granulations protéiques (protéines du lait) dont le mode de sécrétion est mérocrine (**Barone, 2001**).

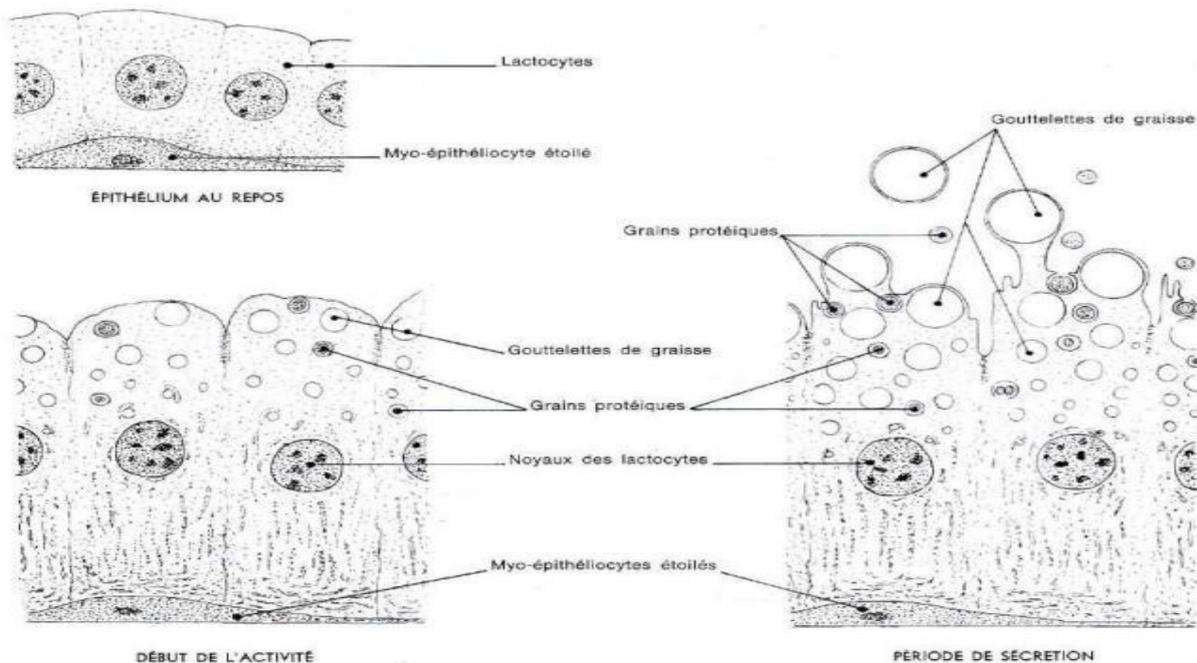


Figure 2 : Schéma d'une coupe histologique de lactocytes Au repos et en activité (Barone, 2001).

Une papille, mamelon ou tétine : Qui permet la prise en bouche par le nouveau-né et la tétée; Des pores ou ostiums s'ouvrent au bout de cette papille pour laisser sourdre le lait qui provient d'un ou de plusieurs conduits (www.vetopsy.fr/).

Les voies d'excrétion du lait : Les voies d'excrétion du lait (canaux galactophores ou lactifères) sont variables suivant les espèces :

a. Les alvéoles sont prolongées par des canaux lobulaires (ou conduits alvéolaires et séparées par un tissu conjonctif composé de fibroblastes et d'adipocytes. Entre ces cellules, la matrice extracellulaire, qui forme la membrane basale contre les cellules épithéliales alvéolaires, est formée de molécules (glycoprotéines).

b. Les acini se rassemblent en lobules (drainés par des canaux intralobulaires à épithélium cubique simple, puis interlobulaires à épithélium stratifié), eux-mêmes regroupés en lobes mammaires qui se terminent par un conduit lactifère (ou galactophore). Les conduits lactifères aboutissent à des sinus lactifères (ou galactophores) qui semblent servir de réservoir de lait (www.vetopsy.fr/).

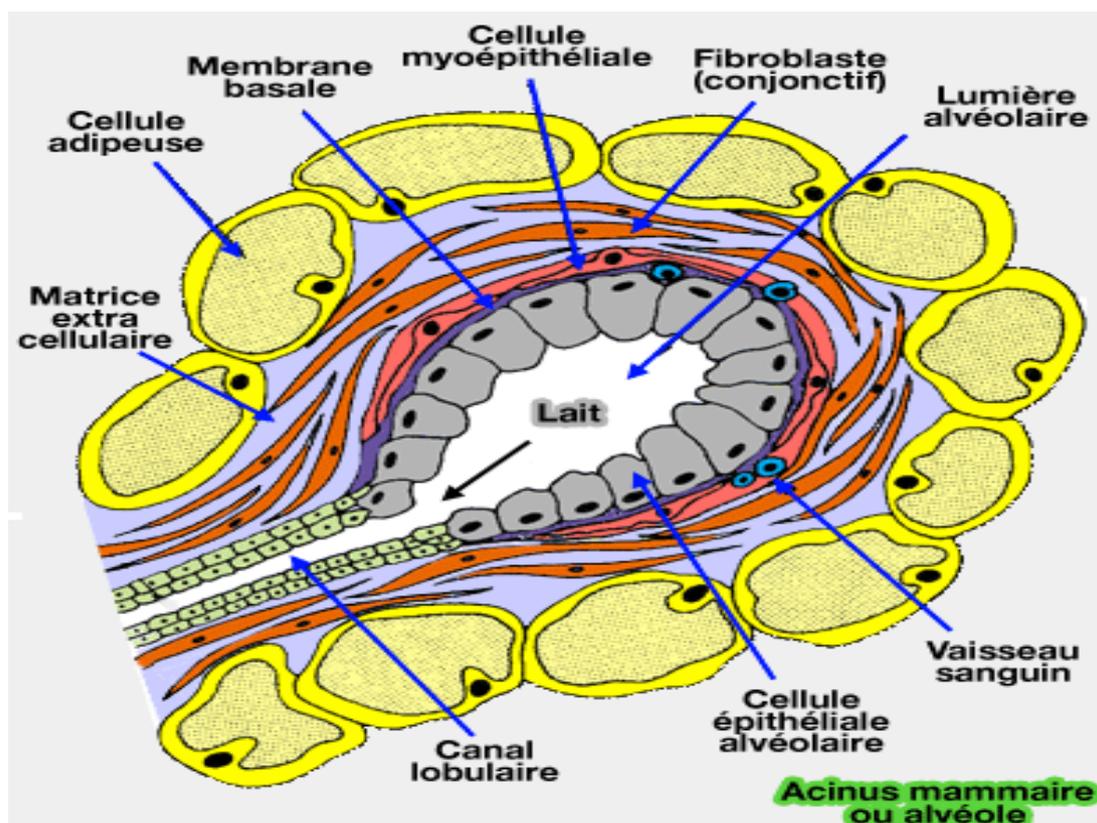


Figure 3 : Structure de l'alvéole mammaire (Delouis et Richard, 1991).

1.1.4 Irrigation

Les vaisseaux et nerfs des mamelles présentent des dispositions remarquables, en rapport avec le développement et le fonctionnement particulier de ces glandes.

1.1.4.1 Réseau artériel

Le système vasculaire est spécialement dense, et notamment en période de sécrétion.

Le sang est amené en abondance par des artères de fort calibre ; une double arcade artérielle longitudinale étendue de l'artère axillaire à l'artère iliaque profonde. L'arcade profonde est constituée par l'artère thoracique interne et l'artère épigastrique crâniale (provenant de l'artère thoracique interne) et de l'artère épigastrique caudale, (provenant de l'iliaque externe par l'intermédiaire du tronc pudendo-épigastrique). Les divisions des deux artères épigastriques s'anastomosent dans la paroi abdominale et l'ensemble des vaisseaux précités entretient de multiples communications avec l'arcade superficielle. Celle-ci est constituée à sa partie crâniale par l'artère thoracique latérale rameau de l'artère axillaire, et à sa partie caudale par l'artère épigastrique caudale superficielle, émise par la honteuse externe ou directement par la fémorale. Les vaisseaux présentent des variations de volume liées à l'état fonctionnel de la glande, l'ensemble de leurs ramifications s'étend jusque dans les

lobules où on retrouve un important réseau capillaire qui entoure les alvéoles. D'autres branches accompagnent en outre les conduits lactifères et d'autres, la papille (**Barone, 2001**).

1.1.4.2 Réseau veineux

Conjointement avec le réseau de capillaires artériels il existe un réseaux capillaires satellites, plus volumineux et plus abondamment anastomosé. Le sang est alors collecté par des troncs veineux efférents dont la disposition varie beaucoup selon la topographie et le volume relatif des mamelles. Analogues à celles des artères. Le drainage est assuré de chaque côté par deux longues arcades, superficielle et profonde. Le sang est alors collecté crânialement dans les veines thoraciques puis axillaire et caudalement dans les veines épigastriques caudales (surtout superficielle) puis honteuse externe et iliaque externe (**Barone, 2001**).

1.1.4.3 Réseau lymphatique

Il existe trois systèmes drainant respectivement la peau, les voies d'excrétion du lait et le parenchyme mammaire. Proprement dit sont drainés par ces réseaux différents mais intercommunicants (**Barone, 2001**).

a. Les lymphatiques cutanés : constituent deux réseaux. Le plus superficiel, à mailles très fines, commence au voisinage même de l'épiderme par des culs-de-sac perpendiculaires à la surface. Ses efférents vont au second, à mailles beaucoup plus larges, situé à la limite profonde du derme. Ces vaisseaux sont plus denses au niveau de la papille, ces réseaux alimentent des collecteurs qui montent vers la base de la mamelle en recevant des affluents de l'appareil suspenseur.

b. Les lymphatiques des voies d'excrétion du lait : Sont issus d'un réseau sous-muqueux et cheminent vers la base de la papille, où ils rejoignent ceux du réseau profond de cette dernière, formant avec lui un système annulaire drainé par les collecteurs cutanés.

c. Les lymphatiques du parenchyme : Procèdent de réseaux intralobulaires discrets et d'autres péri lobulaires, plus développés. Certains cheminent dans les septums conjonctifs et se portent vers la base de la papille. Ils y rejoignent le réseau annulaire péripapillaire qui alimente les collecteurs sous-cutanés. D'autres se portent au contraire directement vers la base de la mamelle puis passent entre celle-ci et la paroi du tronc. La lymphe des mamelles pectorales est drainée par les nœuds lymphatiques axillaires et de façon accessoire par les nœuds lymphatiques sternaux. Les mamelles abdominales caudales les plus caudales, par les

nœuds inguinaux. Les mamelles intermédiaires sont drainées à la fois par les deux ordres de nœuds lymphatiques, ou plus souvent par un seul des deux groupes (**Barone, 2001**).

1.1.5 Innervation

L'innervation des mamelles thoraciques provient par des rameaux cutanés latéraux et ventraux des nerfs intercostaux, L'innervation des mamelles abdominales est assurée par des nerfs costo-abdominal et ilio-hypogastrique. L'innervation des mamelles inguinales (quand elles existent), elle est assurée par les nerfs ilio-hypogastrique, ilio-inguinal et génito-fémoral et, en région périnéale, par du nerf honteux. Les faisceaux des nerfs s'arborescent jusqu'aux alvéoles en passant par les septums (**Barone, 2001**).

Les nerfs comportent des fibres sympathiques qui sont vasomotrices, sensibles forment des plexus d'une richesse remarquable dans la papille. Cette partie est très riche en corpuscules tactiles encapsulés ou non (respectivement les « corpuscules de Meissner » ou ceux « de Merkel ») Elles ont un rôle important dans le déclenchement réflexe des sécrétions hormonales et de l'activité glandulaire lors de la tétée ou de la traite. La participation du système parasympathique n'est pas démontrée (**Barone, 2001**).

CHAPITRE 2

TUMEURS MAMMAIRES CHEZ LA CHATTE

2.1. INCIDENCE :

Les tumeurs des glandes mammaires sont parmi les tumeurs les plus courantes en clinique vétérinaire. Ce sont les tumeurs les plus courantes chez la femme, chienne et la deuxième tumeur la plus courante du chatte (**Philip, 2017**).

Les tumeurs mammaires représentent le troisième groupe de tumeurs le plus fréquent chez les chats après les tumeurs de la peau et les lymphomes. La plupart du temps ces tumeurs sont malignes (85 % des cas), soit 25 cas pour 100 000 chattes par an (**Dorn et al., 1968**).

On les retrouve en général chez les vieux animaux, avec une moyenne d'âge d'environ 10 ans. Ce sont majoritairement les femelles non stérilisées ou stérilisées tard qui en souffrent. Ces tumeurs sont plus rares chez les mâles et les jeunes animaux. (monvet. com)

On sait que si la chatte est toujours fertile, elle a plus de risques de développer ce genre de tumeurs. Toutefois, on ne sait pas jusqu'à quel moment le fait de la stériliser diminue les risques qu'elle en soit atteinte. Procéder à la stérilisation le plus tôt lui donnera de meilleures chances d'en demeurer exempte. (monvet. com)

Les hormones utilisées autrefois pour supprimer les chaleurs constituent un facteur de risque et prédisposent aux changements pathologiques propices au développement des tumeurs mammaires. Malheureusement, plus de 80% des tumeurs mammaires sont malignes chez la chatte lors du diagnostic. (monvet. com)

2.2 Facteurs de risque principaux

La cause des tumeurs mammaires est inconnue dans toutes les espèces, L'étude des facteurs de risque pouvant influencer l'apparition des tumeurs mammaires, va nous permettre de décrire un profil de chat susceptible de développer ce type de cancer.

2.2.1. L'âge

Les tumeurs mammaires représentent au moins le tiers de toutes les tumeurs retrouvées chez les chats. La moyenne d'âge d'apparition de ces affections chez la chatte est également avancée puisqu'elle tourne autour de 10-12 ans. (**Nelson et al., 2003**)

2.2.2. Sexe

Les tumeurs mammaires existent aussi chez le mâle mais sont beaucoup plus rares que chez la femelle. Ainsi, 1 à 5% des néoplasmes mammaires du chat affectent un mâle, pour une moyenne d'âge de 12,8 ans (**Skorupski et al. 2005**).

2.2.3. La race

Il peut être difficile de statuer sur l'existence de prédispositions raciales car certaines races, le chat de type européen par exemple, comptent davantage de représentants. On s'attend donc logiquement à comptabiliser plus de tumeurs mammaires sans pour autant pouvoir établir un lien de proportionnalité. (Hayes *et al.* 1981).

Le Siamois ainsi que l'American Shorthair semblent plus prédisposés aux tumeurs mammaires que les autres races de chat. Le Siamois présente 2 fois plus de risques de développer une tumeur mammaire (<https://catedog.com/>).

2.2.4. Facteur hormonale

Il est depuis longtemps certain que les tumeurs mammaires sont soumises à une influence hormonale, et que la stérilisation peut représenter un très bon moyen de prévention. (Nelson *et al.*, 2003).

Les hormones utilisées autrefois pour supprimer les chaleurs (d'une combinaison d'œstrogène et de progestérone) constituent un facteur de risque et prédisposent aux changements pathologiques propices au développement des tumeurs mammaires. Malheureusement chez la chatte, les récepteurs des hormones sont présents dans les tumeurs bénignes et le tissu sain et disparaissent souvent dans les tumeurs malignes et les métastases de 80% (Nelson *et al.*, 2003).

2.2.5 Etiologie virale

Pour le moment il n'existe pas de preuve définitive d'une étiologie virale dans les tumeurs mammaires de l'espèce féline. (Morris, 2013).

2.2.6. Régime alimentaire

Dans l'espèce canine, contrairement à l'espèce féline où le surpoids n'a pas d'incidence sur le risque de développer une tumeur mammaire, il semblerait que l'obésité puisse constituer un facteur favorisant, en particulier lorsqu'elle intervient chez l'animal jeune (Sonnenschein *et al.*, 1991).

L'alimentation industrielle est généralement moins riche en graisses que l'alimentation ménagère où les lipides représentent plus de 40% de l'apport en calories. Les lipides pourraient donc avoir un effet sur la carcinogènes, et des facteurs nutritionnels pourraient donc également intervenir dans le développement de ces néoplasmes et il est important

d'informer le propriétaire sur ces risques, par exemple lors des visites annuelles. (Sonnenschein *et al.*, 1991).

2.2.7. Les irradiations et l'environnement

L'étude des contaminants environnementaux en tant que facteurs de risque est récente.

Les perspectives de telles recherches sont d'analyser l'impact des contaminants dans la carcinogenèse canine et ainsi d'espérer pouvoir utiliser le chien comme animal sentinelle pour le cancer du sein chez la femme, en s'appuyant sur le partage du même environnement et sur des habitudes alimentaires similaires. (Andrade *et al.*, 2010).

Des études se sont intéressées spécifiquement aux substances chimiques de synthèse présentes dans l'environnement des animaux étudiés, substances auxquels ils sont directement ou indirectement exposés. Des insecticides à base de pyréthrinoïdes ont été identifiés dans les tissus adipeux adjacents aux tumeurs mammaires malignes et corrélés au degré d'agressivité du néoplasie mammaire. Ces premiers résultats laissent supposer une éventuelle implication de ces substances dans la carcinogenèse mais ont besoin d'être vérifiés notamment à l'aide d'études cas/témoins avec un échantillon plus important (Andrade *et al.*, 2010).

2.2.8. Autre facteur

L'étude d'autres facteurs de risque tels que le nombre de gestations, l'âge de la femelle à la première mise-bas et les dérèglements des cycles des chaleurs donnent des résultats contradictoires en fonction des auteurs. Ces différentes variables ne semblent pas représenter un risque significatif sur le développement des tumeurs mammaires (Else *et al.*, 1979).

3. Les tumeurs mammaires chez la chatte peuvent être :

A. Des tumeurs bénignes

Les tumeurs bénignes sont des tumeurs non cancéreuses donc sans gravité et qui n'engendrent pas de métastases. C'est-à-dire qu'elles ne se propagent pas à d'autres parties du corps. Cependant la présence d'une tumeur bénigne ne doit pas être prise à la légère ni être négligée. En effet une chatte présentant un gonflement, un nodule ou un kyste précancéreux a 9 fois plus de risques de développer un cancer mammaire. (<https://catedog.com/>).

. Les tumeurs bénignes peuvent être :

- Un fibroadénome (45% des cas), qui se développe au sein du tissu fibreux et du tissu glandulaire.

- Un adénome (5% des cas), qui se forme au sein du tissu glandulaire.
- Un papillome qui prend naissance au sein de la muqueuse.
- Autres tumeurs...

B. Des tumeurs malignes

Les tumeurs malignes sont des tumeurs graves encore appelées cancer ou tumeurs cancéreuses. Elles peuvent se propager à d'autres parties du corps (on parle alors de métastases) et engager le pronostic vital de la chatte.

Les tumeurs malignes peuvent être :

- Un adénocarcinome (40 à 80% des cas), qui se forme au sein du tissu glandulaire.
- Un épithélioma, qui se développe au sein du tissu épithélial.
- Un sarcome, qui prend naissance au sein du tissu conjonctif.
- Mixte (carcino-sarcome). (<https://catedog.com/>).

C. Il existe différents degrés d'extension, appelés "stades" dans l'évolution d'une tumeur mammaire maligne :

- Stade 1 : Naissance de la tumeur dans le tissu d'une mamelle. Elle est unique et de petite taille.
- Stade 2 : La tumeur grossit localement dans le tissu mammaire.
- Stade 3 : La tumeur se propage et envahit les tissus avoisinants et les ganglions (ou nœuds) lymphatiques situés dans la région.
- Stade 4 : La tumeur dissémine des cellules cancéreuses dans les vaisseaux sanguins : il y a formation d'une ou plusieurs métastases dans d'autres organes à distance de la tumeur primitive.

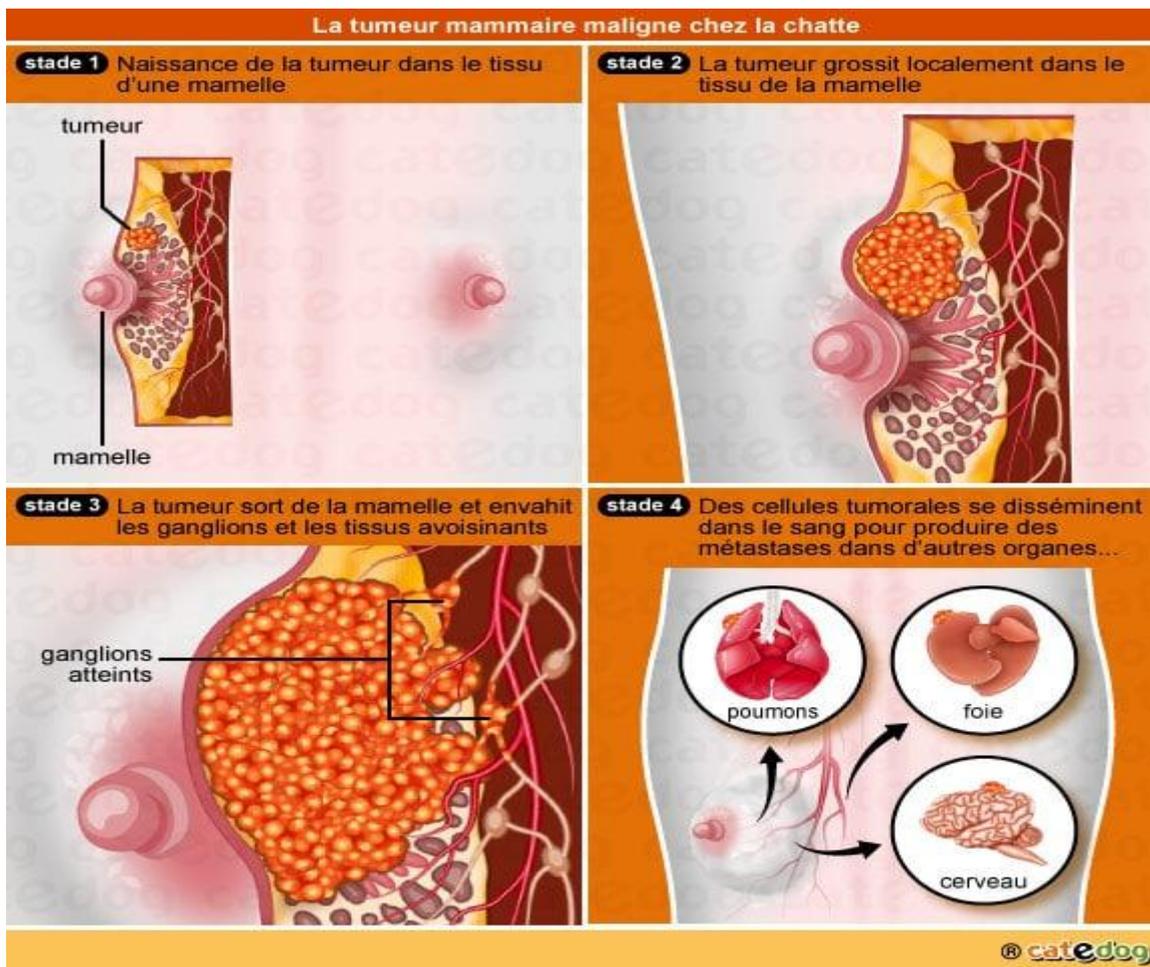


Figure04 : L'évolution d'une tumeur mammaire maligne (<https://catedog.com/>).

4. Classifications des tumeurs mammaires

4.1. Classification clinique et par imagerie

Il est traditionnel d'opposer les tumeurs suivant leur retentissement sur l'organisme en introduisant la notion de: (tableau 1)

- ✚ Bénignité quand la tumeur n'a pas de retentissement grave sur l'organisme
- ✚ Malignité quand la tumeur a un retentissement plus ou moins rapide sur l'organisme et peut entraîner la mort.

Tableau 1 : Caractéristiques des tumeurs (Crespeau, 2006)

TUMEURS	Bénignes	Malignes
Mode Croissance	Expansif	Infiltrant
Vitesse De Croissance	Généralement lente	Généralement rapide
Stabilisation/	Spontanée et fréquente	Exceptionnelle
Régression	Spontanée et fréquente	Exceptionnelle
Structure Histologique	Proche tissu d'origine : bien Différenciée	+/- éloignée de celle du tissu d'origine (dédifférenciée)
Mitoses	Rares et normales	Nombreuses, souvent Anormales
Evolution	Locale uniquement	Locale puis régionale puis générale
Conséquence Locales	Variables (compression, atrophie...)	Graves et destructrices
Conséquences Générales	Généralement nulles sauf pour tumeurs endocrines sécrétantes	Toujours graves, notamment en phase générale d'évolution
Evolution Spontanée	Rarement mortelle	Toujours mortelle

En fait, ces notions sont beaucoup plus complexes. Il faut une double définition de la Bénignité et de la malignité :

- Clinique et évolutive.
- Anatomopathologique.
- La classification TNM (Tumor-Node-Metastasis system) : Système Taille de la tumeur, Statut des Nœuds lymphatiques, Métastases) (tableau 2)

Cette classification utilisée chez la femme et la chienne peut être aussi appliquée à la chatte, d'après RUTTEMAN et KIRPENSTEIJN (2003)

Le TNM est un système de classement reposant sur l'extension tumorale locale, régionale (nœuds lymphatiques) et métastatique. Il a été établi pour permettre des comparaisons en particulier internationales. Il était initialement exclusivement clinique afin d'être applicable par toutes les équipes (classement simple à faire, peu coûteux). Son succès, les progrès de la cancérologie, le désir de faire des comparaisons plus fines, ont fait introduire dans le classement certain donné de l'imagerie et les constatations anatomopathologiques

d'après le site de la faculté de médecine Pierre et Marie Curie, ZAPPULLI *et al.* (2005) et ESTRADA (2000).

Tableau 2 : classification TNM et stades cliniques citée par RUTTEMAN et KIRPENSTEIJN (2003)

T : taille de la tumeur primaire			
T0	Pas d'évidence de tumeurs		
T1	diamètre maximum < 1 cm		
T2	diamètre maximum 1-3 cm		
T3	diamètre maximum > 3 cm		
T4	carcinome inflammatoire (quelque soit la taille de la tumeur)		
N : atteinte des nœuds lymphatiques (NL) régionaux			
N0	pas de métastases		
N1	métastases NL ipsilatéral		
N2	métastases NL contralatéral		
M : métastases à distance			
M0	non détectées		
M1	Détectées		
stades cliniques			
I	T1	N0	M0
II	T0-1	N1	M0
	T2	N0-1	M0
III	T3	N 0-1-2	M0
	T1-2-3-4	N2	M0
IV	T1-2-3-4	N0-1-2	M1
	T4	N0-1-2	M0-1

NB : suivant les publications, cette classification connaît quelques modifications

4.2. Classifications histologiques des tumeurs mammaires

Ainsi, d'un point de vue histologique, les tumeurs mammaires sont soit constituées de cellules retrouvées normalement dans le tissu mammaire sain, soit d'autres types cellulaires et peuvent toucher le parenchyme mammaire, les conduits...C'est grâce à des critères morphologiques puis cytologiques et architecturaux que des classifications des tumeurs mammaires ont été possibles. La figure 05 représente schématiquement les éléments structuraux d'un tissu mammaire sain et les principales tumeurs mammaires. On constate que

le lobule mammaire (constitué d'acinus et de canaux intralobulaires), le canal inter-lobulaire et le tissu conjonctif sont à l'origine de différents types tumoraux. Ainsi, l'acinus peut donner des adénomes (simples ou complexes) ou des tumeurs lobulaires (adénomes, adénocarcinomes ou carcinomes, simples ou complexes). De même, les cellules du canal intra-lobulaire et du canal inter-lobulaire peuvent donner naissance à un adénome, un adénocarcinome ou un carcinome, simple ou complexe. Enfin, le tissu conjonctif peut être à l'origine d'un autre type de tumeur appelée sarcome.

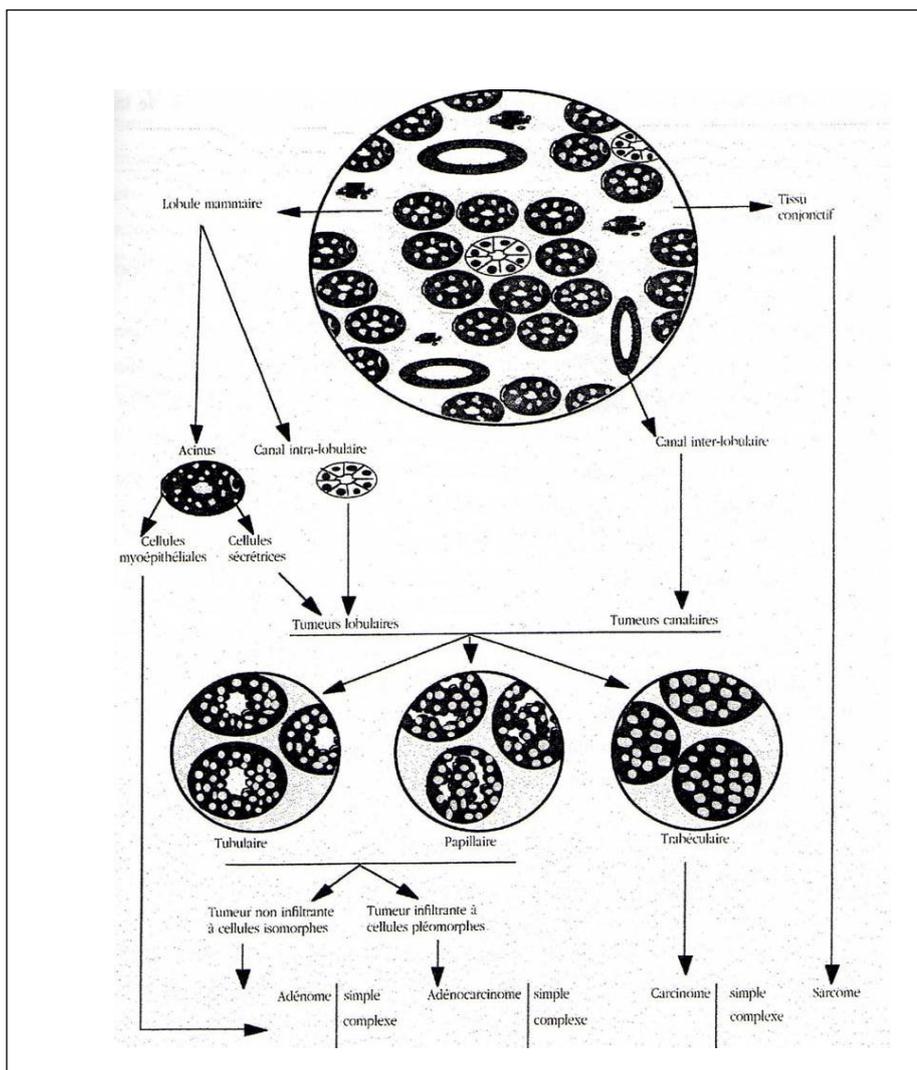


Figure 05: coupe histologique de tissu mammaire et histogénèse des principales tumeurs primitives du tissu mammaire, d'après MAGNOL et al. (1998).

Les cancers représentent 40 à 50% des tumeurs mammaires. Les carcinomes constituent la majorité des cancers, les sarcomes sont minoritaires. L'Organisation Mondiale de la Santé a établi une classification histologique des tumeurs mammaires chez le chien et le chat. Cette classification range les tumeurs selon leur potentiel de malignité.

1- La première classification reposait plutôt sur des critères morphologiques mais aussi sur des critères histologiques, chez la chienne et la chatte (**Hampe et Misdorp, 1974**).

I- CARCINOMES	
A. <u>Adénocarcinome = glandulaire</u>	B. <u>Carcinome trabéculaire</u>
1. Tubuleux	Type simple
Type simple	Type complexe
Type complexe	C. <u>Carcinome à cellules fusiformes</u>
2. Papillaire	D. <u>Carcinome à cellules anaplasiques</u>
Type simple	E. <u>Carcinome épidermoïde</u>
Type complexe	F. <u>Carcinome mucipare</u>
3. Papillaire kystique	
Type simple	
Type complexe	
II- SARCOMES	
A. <u>Ostéosarcome</u>	
B. <u>Fibrosarcome</u>	
C. <u>Ostéochondrosarcome (fibro-lipo-ostéochondrosarcome)</u>	
D. <u>Autres sarcomes</u>	
III- CARCINO-SARCOMES (TUMEURS MALIGNES MIXTES)	
IV- TUMEURS BENIGNES OU D'ASPECT BENIN	
A. <u>Adénome</u>	C. <u>Fibroadénome</u>
B. <u>Papillome</u>	Péricanaliculaire
Papillome canaliculaire	Intracaniculaire (type non cellulaire
Papillomatose canaliculaire	et type cellulaire)
	Tumeur bénigne mixte
	Lésion fibro-adénomateuse totale
D. <u>Tumeur bénigne des tissus mous</u>	
V- TUMEURS NON CLASSEES	
VI- DYSPLASIES MAMMAIRES BENIGNES OU D'ASPECT BENIN	
A. <u>Kyste</u>	
Non papillaire	
Papillaire	
B. <u>Adénose</u>	
C. <u>Prolifération épithéliale</u>	
Typique et régulière dans les canaux et les lobules	
D. <u>Ectasie canaliculaire</u>	
E. <u>Fibrosclérose</u>	
F. <u>Gynécomastie</u>	
G. <u>Autres lésions non néoplasiques, prolifératives</u>	
Hyperplasie lobulaire non inflammatoire	
Hyperplasie lobulaire inflammatoire	

Figure 6: Classification histologique et nomenclature des tumeurs et des dysplasies mammaires chez la chienne et la chatte, d'après Hampe et Misdorp (1974).

2- La deuxième classification est beaucoup plus spécifique du chat ; c'est une description des tumeurs mammaires chez une chatte d'après l'OMS (1999).

4.3. Tumeurs malignes

a. Carcinome non infiltrant (in situ)

Il s'agit d'une tumeur du tissu épithélial présentant des caractéristiques histologiques de malignité sans pour autant infiltrer les tissus environnants en traversant la membrane basale de la structure à partir de laquelle ce néoplasme s'est développé, carcinome sans envahissement de la membrane basale. Ils sont souvent multicentriques (OMS, 1999; Misdorp, 2002).

b. Carcinome tubulo-papillaire : L'architecture est essentiellement tubulaire et/ou associée à des projections papillaires (OMS, 1999).

c. Carcinome cribriforme : Tumeur dont l'architecture est celle d'un carcinome solide dans lequel on retrouve de petites cavités appelées cribles (OMS, 1999; Misdorp, 2002).

d. Carcinome spinocellulaire : Il s'agit d'un carcinome dont les cellules sont organisées en feuillettes et cordons compacts avec des zones de différenciation squameuses (Misdorp, 2002).

e. Carcino-sarcome : Ces tumeurs sont composées de cellules ressemblant à des composants épithéliaux (cellules épithéliales luminales, cellules myoépithéliales ou les deux à la fois) et de cellules ressemblant à des cellules mésenchymateuses (cellules du tissu conjonctif). L'aspect de ces tumeurs est donc très variable d'une tumeur à l'autre mais aussi au sein d'une même tumeur. On parle aussi de tumeur mixte maligne (OMS, 1999; Misdorp, 2002).

4.4. Tumeurs bénignes

A. Adénome :

1. De type simple : L'adénome « vrai » est rare chez la chatte (tout comme chez la chienne d'ailleurs). C'est une tumeur simple, de type tubulaire et constituée de cellules épithéliales luminales ou myoépithéliales, bien différenciées.

2. De type complexe : Cette tumeur bénigne est composée de cellules épithéliales luminales associées à des cellules myoépithéliales (OMS, 1999; Misdorp, 2002).

B. Fibroadénome :

Il s'agit d'une tumeur bénigne constituée de cellules épithéliales luminales, de cellules stromales auxquelles peuvent s'ajouter des cellules myoépithéliales. On distingue parmi ces tumeurs celles à haute cellularité et celles à basse cellularité (OMS, 1999).

C. Tumeur bénigne mixte :

Cette tumeur est composée de cellules d'aspect bénin ressemblant à des composés épithéliaux (luminales et/ou myoépithélial) et de cellules conjonctives ayant produit du cartilage et/ou de l'os et/ou du tissu adipeux avec éventuellement du tissu fibreux (Misdorp, 2002).

D. Papillome canalaire :

Cette tumeur présente des excroissances de tissu glandulaire (tumeur bénigne simple ou complexe) au niveau de la lumière de canaux dilatés. (OMS,1999; Misdorp, 2002).

5. Symptômes Et Diagnostic De La Tumeur Mammaire Chez Chat**5.1. Symptômes de la tumeur mammaire**

- Au début de la maladie, les symptômes sont locaux.
- On observe ou on palpe un nodule (formation anormale présentant en général une forme arrondie) de quelques millimètres à plusieurs centimètres, souvent multiples, sur une ou plusieurs mamelles (50% des chattes présentent plusieurs localisations).
- Une plaque érythémateuse cutanée peut être observée autour de la tumeur, caractérisée par une rougeur plus ou moins étendue sur la peau. Les glandes mammaires sont chaudes, enflammées et présentent un œdème. Il s'agit d'un carcinome inflammatoire qui représente moins de 10% des tumeurs mammaires malignes.

5.2 .Le diagnostic des tumeurs mammaires. (<https://catedog.com/>).**5.2.1. La suspicion diagnostique**

La suspicion diagnostique se fera suite à la palpation d'un ou plusieurs nodules/masses situés sur, ou en regard des mamelles. Elle sera d'autant plus forte si votre félin est une femelle, s'il est âgé, et qu'il s'agit d'une femelle stérilisée tardivement. Toutefois, toutes les masses mammaires ne sont pas forcément des tumeurs, d'autres affections peuvent exister comme des kystes, une **fibroadénomato**se, etc.

Il est important de réaliser ce diagnostic différentiel car le traitement et le pronostic sont radicalement différents entre ces différentes maladies. Par exemple, le retrait chirurgical d'une fibroadénomatose n'est pas conseillé, alors que c'est le traitement de choix pour les tumeurs mammaires.

5.2.2. La confirmation du diagnostic

La confirmation du diagnostic se fera **par une analyse cytologique ou via une analyse histologique.**

L'analyse cytologique permettra d'exclure des pathologies non tumorales notamment lors de suspicion de fibroadénomatose. Elle sera aussi utile pour la réalisation du **bilan d'extension.**

L'analyse histologique est réalisée, la plupart du temps, **après le retrait de la tumeur**, elle permettra d'obtenir un diagnostic définitif, d'affiner le pronostic et le cas échéant d'ajuster le plan thérapeutique. L'analyse histologique classera les tumeurs en **bénignes** ou malignes. Elle permettra aussi de déterminer le type précis de la tumeur pour mieux prévoir son comportement biologique.

Cette analyse permettra d'attribuer un **grade**, de 1 à 3, à la tumeur.

Enfin, cette l'analyse histologique permettra d'évaluer les **marges d'exérèse** pour vérifier que toutes les cellules tumorales locales ont été enlevées. (<http://cancer-chien-chat.vetagro-sup.fr/>).

6. Traitement

Le traitement consiste en l'excision chirurgicale du ou des tissus anormaux. Différentes techniques sont possibles, allant de l'excision du ou des nodules seulement à l'excision d'une ou de plusieurs glandes mammaires (mastectomie simple et mastectomie radicale). Si la femelle est toujours fertile, il y a possibilité de la stériliser au même moment. Il est à noter qu'il n'y a toutefois pas de différence au niveau du temps de survie chez les femelles ayant subi la stérilisation avant ou au même moment que la mastectomie à comparer à celles ayant subi la mastectomie seulement. (<http://cancer-chien-chat.vetagro-sup.fr/>).

L'adénocarcinome est la tumeur maligne la plus fréquente. Le pronostic suivant la chirurgie est variable selon qu'il y ait ou non des cellules cancéreuses dans les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Il varie aussi selon le degré de différenciation des cellules et selon

la dimension de la tumeur (meilleur pronostic si mesure moins de 2cm chez le chat).
Suivant la chirurgie, un traitement de chimiothérapie peut être recommandé afin de donner meilleur temps de survie. (<http://cancer-chien-chat.vetagro-sup.fr/>).

PARTI EXPERIMENTALE

CHAPITRE 1

MATERIELS ET METHODES

I- Matériels et méthode

L'objectif de notre travail est de décrire le protocole clinique, chirurgical et histopathologique de deux cas de tumeur mammaire chez deux chattes. L'histopathologie a été utilisée pour la mise en évidence des caractéristiques de la tumeur mammaire étudiée.

Technique Chirurgicale**I.1 Matériels****I.1.1 Lieu de l'expérimentation :**

Notre expérimentation s'est déroulée au niveau de la clinique des pathologies des carnivores et au niveau du laboratoire d'histopathologie de l'Institut des Sciences Vétérinaires de Tiaret.

I.1.2 Animaux

Au cours de cette étude, nous avons enregistré deux chattes présentant une tumeur mammaire.

Matériels de chirurgie

- Lame de Bistouri ;
- Seringue de 5ml ;
- Aiguille pour suture;
- Pincés hémostatiques;
- Pincés à préhension;
- Porte aiguille;
- Porte lame;
- Ciseaux;
- Ciseaux à dissection;
- Fil résorbable et non résorbable pour la suture;
- Des compresse de gaze;
- Gants en latex;
- Stéthoscope;
- Thermomètre.
- Zoletil pour anesthésier la chatte.
- Antibiotiques pour éviter les surinfections.
- Alcool et Bétadine.

I.2 Méthode

I.2.1 Examen clinique

I.2.1.1 Anamnèse

C'est une méthode de renseignement se basant sur un questionnaire vocabulaire, durant lequel le propriétaire de l'animal répond à des questions ciblant des points spécifiques permettant d'orienter le diagnostic.

Les principales questions ont portées sur l'âge, le nombre de portée, éventuelle pseudo gestation, délai d'apparition de la tumeur, stérilisation ou non, antécédents médicaux, maladies intercurrentes, et le traitement déjà reçu.

I.2.1.2 Examen clinique générale

C'est l'examen de routine effectué lors de chaque consultation, permettant d'évaluer les constantes de la triade à savoir fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, température rectale, et vérification de la nature des muqueuses oculaire et buccale.

I.2.1.3 Examen spéciale des glandes mammaires

Examen effectué sur la région présentant l'anomalie et sur toutes les chaînes mammaires. Une palpation de la masse permet de mettre en évidence la structure, la taille, la consistance, la couleur, des ulcérations, une hyperthermie locale et de déceler une sensibilité ou une éventuelle douleur, elle permet également d'apprécier l'adhérence aux tissus avoisinants, le gonflement de la tétine, les écoulements liquidiens, et les adénopathies.

I.2.1.4 Mastectomie et ablation chirurgicale

En fonction du stade de la tumeur, de l'âge et de l'état physiologique de la chienne, et également de la motivation du propriétaire, la décision d'opérer est prise ou non. Si l'opération est décidée, on envisage le retrait soit de la masse simplement, soit de son territoire de drainage (mamelles proches), soit de l'ensemble de la chaîne mammaire d'un seul côté (les 5 mamelles).

Le compte rendu opératoire décrivant le déroulement de l'intervention est le suivant :

✚ Chatte sous anesthésie générale. Le protocole anesthésique appliqué est le suivant :

Premier cas : (masse tumoral au niveau mammaire abdominal droit)

- ✓ 0.2 ml zoletil par voie intra musculaire ;
- ✓ Chatte en décubitus dorsal, membre en extension et fixés à table (Photo 1);

- ✓ Tonte et rasage du champ opératoire ;
- ✓ Désinfection du champ par la Bétadine ;
- ✓ Incision du plan cutané ;
- ✓ Excision de la masse tumorale (Photo 2) ;
- ✓ Suture du conjonctif sous cutané points simples séparés avec du résorbable mono filament ;
- ✓ La suture de la peau points simples séparé mono filament résorbable moyenne durée ;
- ✓ Suture de la peau.



Photo 01 : Préparation de la chatte pour l'acte chirurgical.



Photo 02 : Excision de la masse

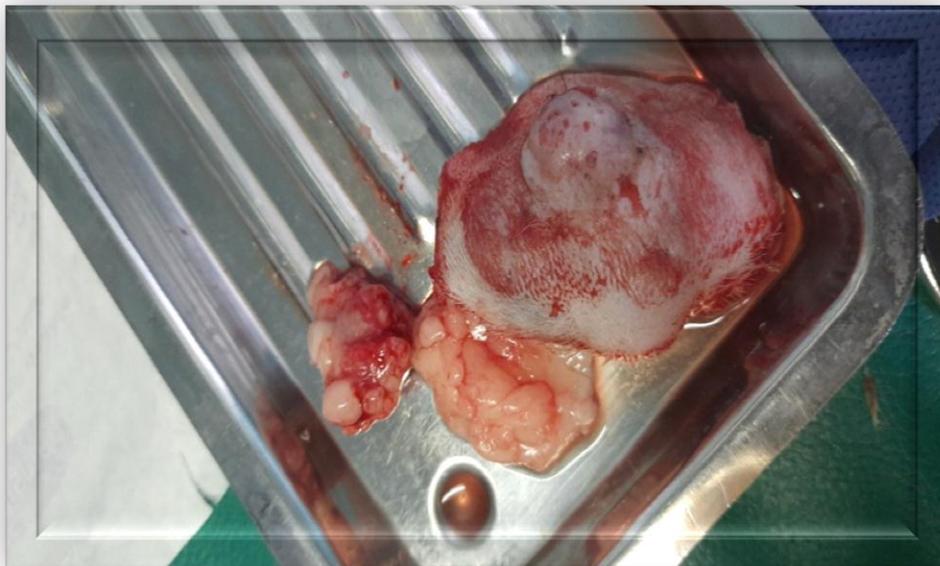


Photo03 : Ablation complète de la masse ainsi que des mamelles atteintes.

Deuxième cas : Présence de nodule mammaire thoracique gauche.



Photo 04 : Presense de nodule mammaire thoracique gauche



Photo 05 : La masse tumorale après rasage et désinfection du lieu opératoire.



Photo 06 : La masse tumorale avec mamelles après l'ablation (notez l'aspect irrégulier, avec plusieurs abcès et un ulcère)

I.2.2 Réalisation des prélèvements

Pour l'analyse histopathologique, la pièce opératoire prélevée (pièce de tumorectomie mammaire) était immédiatement placés dans une solution de formol à 10%, dans un pot à prélèvement.

I.2.3 Acheminement et conservation des prélèvements

La tumeur mammaire ainsi prélevés a été identifiée et fixée dans du formol à 10%. Elle est transportée vers le laboratoire d' histopathologie.

PARTIE HISTOPATHOLOGIQUE**I-2- Matériel pour les prélèvements**

- Scalpel,
- Bistouris,
- Ciseaux,
- Flacons pour la fixation : formol 10%,
- Marqueurs,
- Gants,
- Pince,
- Ruban mètre pour mesurer la taille,
- Appareil photo.

I-3- . Produits pour la réalisation des coupes histologiques

- Eau courante,
- Paraffine,
- Xylène,
- Hemalun,
- Alcools (à 85°, 95° et 100°),
- Eosine,
- Colle (EukittR).

I-4- Matériel de réalisation des coupes histologiques

- Microtome de type rotatif (LEICA RM2145),
- Plaque chauffante,
- Lames et lamelles,
- Plaque de dissection
- Etuve (pour séchage),
- Cassettes d'inclusion,
- Moules métalliques,
- Manche et lame de bistouri,
- Scalpel,

Des crayons noirs et Diamond (pour numéroter les coupes),

Bacs de coloration.

Microscope optique de type Nikon.



PHOTO 07 : Matériels de laboratoire

Les coupes histologiques ont été réalisées suivant la technique classique de Houlo (1984) qui comporte :

2. Fixation :

Les tumeur mammaires prélevées sont rincées à l'eau distillée pendant quelques minutes puis découpés en fragments de 0.5cm d'épaisseur. Ces derniers sont placés dans une solution de formole à 10%.



PHOTO 8 : Tumeur mammaire conservée dans le formole 10%

3. Traitement tissulaire :

Les cassettes renfermant les échantillons sont traitées par un automate de traitement tissulaire qui effectue la déshydratation par passage dans une série de bains d'éthanol à concentrations croissantes (70%, 80%, 95% et 100%).

La deuxième étape est l'éclaircissement qui consiste à immerger les échantillons dans deux bains successifs de xylène pour chasser l'alcool, dissoudre les graisses et rendre la pièce transparente suivi par une infiltration par la paraffine chauffée à 56°C (tableau 05).



Photo 10 : Automate (Leica TP1020)

Tableau 03 : Programmation de l'automate

Poste	Réactif	Duré
1	Formol 10%	1h
2	Formol 10%	1h
3	Éthanol 70%	1 1/2h
4	Éthanol 80%	1 1/2h
5	Éthanol 95%	1 1/2h
6	Éthanol 100%	1h
7	Éthanol 100%	1h
8	Éthanol 100%	1h
9	Xylène	1 1/2h
10	Xylène	1 1/2h
11	Paraffine	2h
12	Paraffine	2h

4. Inclusion et confection des blocs :

Les échantillons sont mis dans des cassettes puis imprégnés à chaud par une paraffine de routine dont le point de fusion est de 54°C à 56°C (figure 06). La paraffine est coulée au quart dans des moules en acier inoxydable chauffés à 60°C et les fragments de tissus y sont déposés. Après solidification de la paraffine, les blocs formés sont congelés à -20°C.



Photo 11 : Station d'enrobage de type Leica.

5. Confection des coupes :

Les blocs de paraffine sont préalablement taillés avant d'être réduits en coupes microscopiques de 5 μm d'épaisseur à l'aide d'un microtome rotatif de type Leica 2125 (photo 13).

Les coupes sont ensuite étalées dans un bain marie à 50°C (photo 14) puis collées sur des lames par l'albumine et séchées à 60°C pendant 1 heure pour éliminer la paraffine.

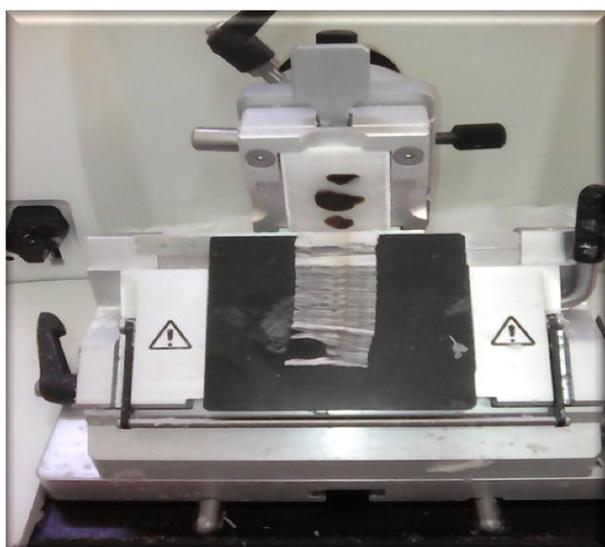


Photo12 : Microtome rotatif de Type Leica



Photo13 : Bain-marie de type Leica.

6. Coloration :

Après séchage à l'étuve à 37°C pendant au moins deux heures, les lames sont colorées à Hématoxyline-Eosine (H&E) dont l'hématoxyline colore les noyaux en violet, et l'éosine colore le cytoplasme en rose.

Cette coloration a été effectuée manuellement selon le protocole suivant :

- Déparaffinage par passage dans deux bains de xylène de 15 mn chacun.
- Réhydratation par passage dans deux bains d'éthanol absolu pendant 5 minutes.
- Un bain d'alcool à 70° pendant 5 minutes.
- Coloration avec l'hématoxyline pendant 25 minutes.
- Rinçage à l'eau du robinet pendant 15 minutes.
- Coloration à l'éosine pendant 15 minutes.

- Lavage à l'eau pour éliminer l'excès de colorant.
- Déshydratation dans l'alcool à 70° pendant 10 minutes puis dans l'alcool absolu pendant 3 minutes.
- Séchage des lames par papier buvard.
- Clarification dans le xylène pendant 15 minutes.
- Montage des lamelles à l'aide du baume de Canada en prenant soins de dégager les bulles d'air.

7. Lecture des lames :

Les images numériques sont capturées avec un microscope connecté (Primo Star) à un appareil photo numérique (Primo Star) connecté à un ordinateur (HP).



Photo14 : Microscope lié à un appareil photo numérique

CHAPITRE 2

RESULTATS ET DISCUSSION

II.1 Résultats cliniques :

II.1.1 Recueil des commémoratifs

a. Concernent l'animal

Nous avons noté les réponses du propriétaire aux questions du vétérinaire. Les informations concernant les deux chattes sont présentées dans le tableau 04.

Tableau 04 : Commémoratifs recueillis

Nom de l'animal	1-Bibicha	2-Minette
Age	10 ANS	14 ANS
Espèce	Féline	Féline
Race	Locale	Locale
Stérilisation	Non	Non
Vaccination	Effectuée	Effectuée

b. Examen clinique générale :

Au cours de l'examen clinique générale des deux chattes nous avons enregistré les paramètres physiologiques suivants (tableau 05).

Tableau 05 : Résultat de l'examen général des deux chattes.

Etat générale	1-Peut réactif	2-Altérée
Appétit	Inappétence	Anorexie
Fréquence cardiaque	Tachycardie	Tachycardie
Fréquence respiratoire	Tachypnée	Tachypnée
Température	38	38 ,6
Muqueuse	Pale rouge	Pale
Score corporel	Bon	Maigre

c. Examen spéciale de la tumeur :

L'examen clinique spécial des deux chattes :

Premier cas : a montré la présence de masse tumorale au niveau des mamelles abdominales droites (3 cm) (photo 01).

Deuxième cas : présence de masse nodulaire au niveau de la première et la seconde mamelle, thoraciques gauches (photo 05).

- En fonction des critères cliniques Il s'agissait bien d'une tumeur mammaire à caractère malin (Adénocarcinome).

II-2-Résultats de l'intervention chirurgicale :

Vue l'état de l'animal, la nécessité d'une thérapie d'urgence à été posée d'où une décision d'opéré (mastectomie simple) avec instauration d'un protocole de réanimation visant à stabilisé l'état de l'animal et évité une aggravation de l'état de choc.

Suivi post opératoire effectué pendant 3 jours de l'hospitalisation :

❖ En post opératoire immédiat :

- ✓ 1 cc amoxicilline en IM pendant 4 jours.
- ✓ -Solumedrol (corticoïde) : 20mg injectable en intramusculaire.
- ✓ Frécardyl (analeptique cardio-respiratoire) 1ml en IM.
- ✓ Dermoclyse de 100ml de sérum glucosé isotonique (5%).

❖ Le suivi journalier (3 jours d'hospitalisation):

- ✓ Penistrptomycine : 0,2ml en IM une injection par jour.
- ✓ Désinfection de la plaie.

II-3-Résultats histopathologiques

En oncologie vétérinaire, le diagnostic et le pronostic vis-à-vis d'un processus tumoral sont encore généralement obtenus par examen histologique classique de pièces d'exérèse ou de biopsies.

La grande majorité des cancers du sein proviennent de cellules épithéliales tapissant l'unité lobulaire du canal terminal. Certaines tumeurs présentent des schémas distincts de croissance et de morphologie cellulaire.

L'examen histopathologique des deux tumeurs est en faveur de carcinomes mammaires canalaire infiltrant avec d'importants remaniements inflammatoires surtout pour le premier cas.

Premier cas :

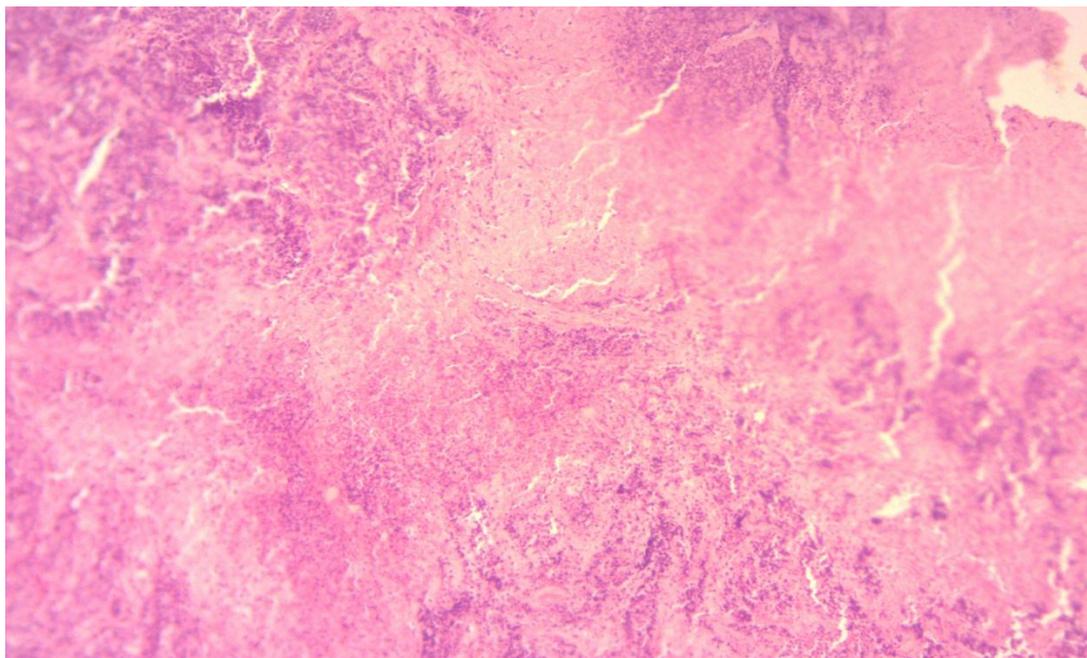


Figure N° 06: Glande mammaire, chat. Prolifération tumorale au sein d'une importante infiltration inflammatoire. 100x H&E.

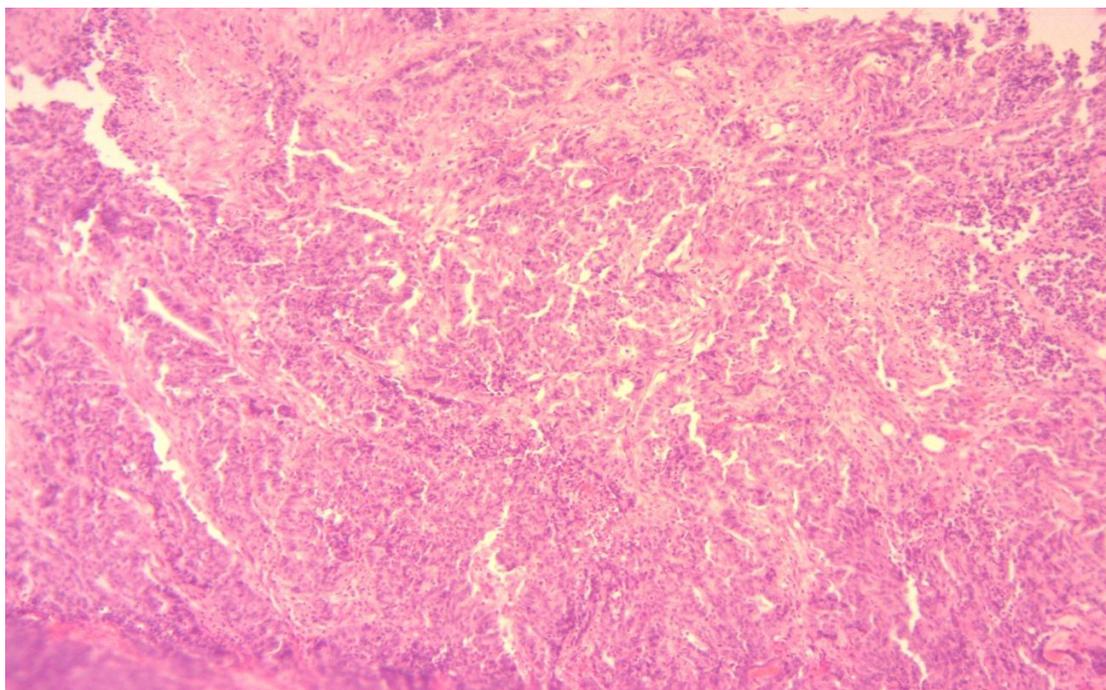


Figure N° 07: Glande mammaire, chat. Prolifération tumorale avec une importante réaction suppurative caractérisée par un infiltrat inflammatoire et une nécrose tissulaire 100x H&E.

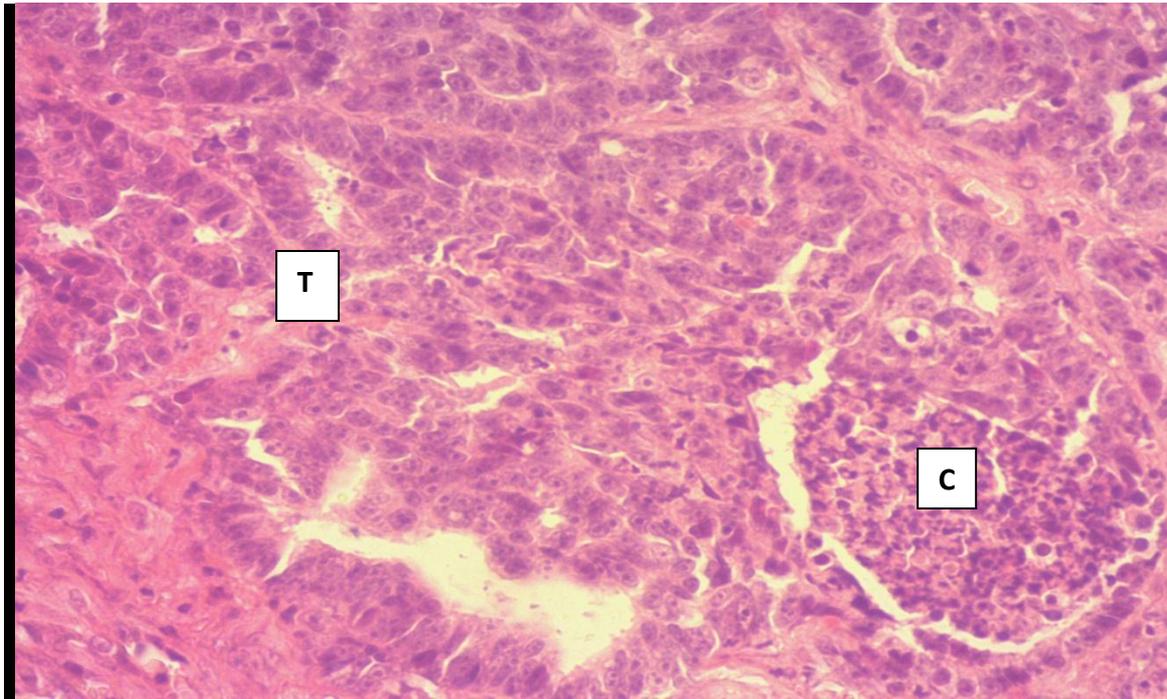


Figure N° 08: Glande mammaire, chat. Prolifération tumorale canalaire de type mixte tubulaire (T) et comédon (C) 400x H&E.

Deuxième cas :

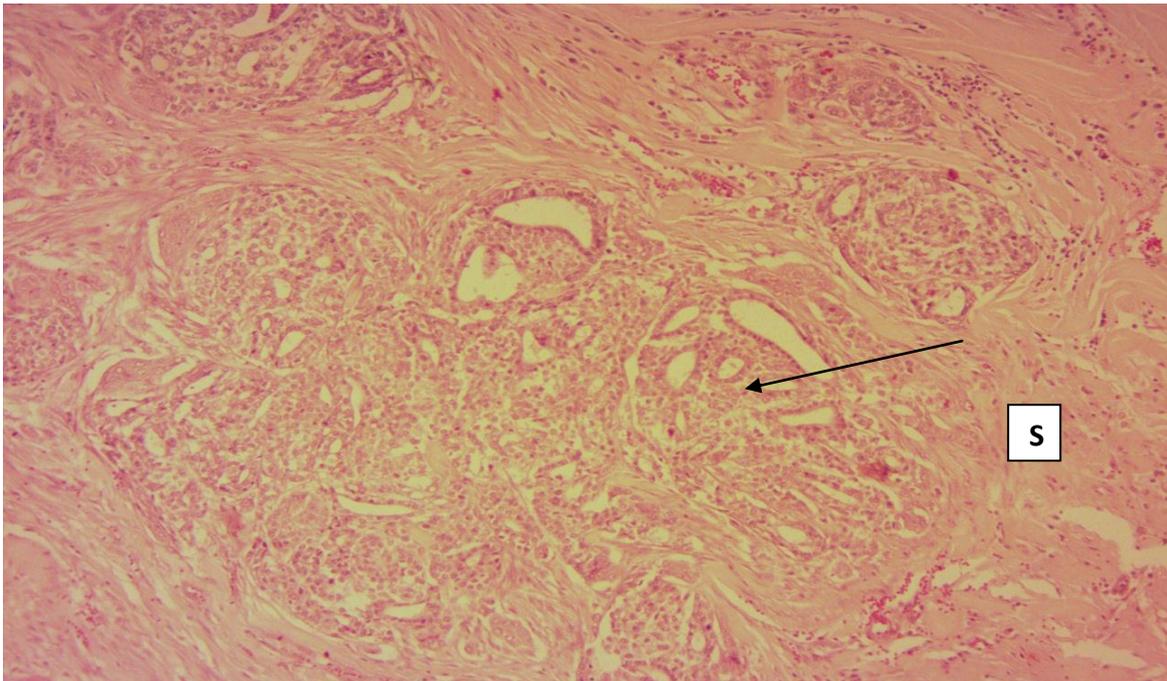


Figure N° 09: Glande mammaire, chat montrant une hyperplasie cellulaire maligne au niveau des canaux de type tubulaire au sein d'un stroma conjonctif abondant (S). 100x H&E

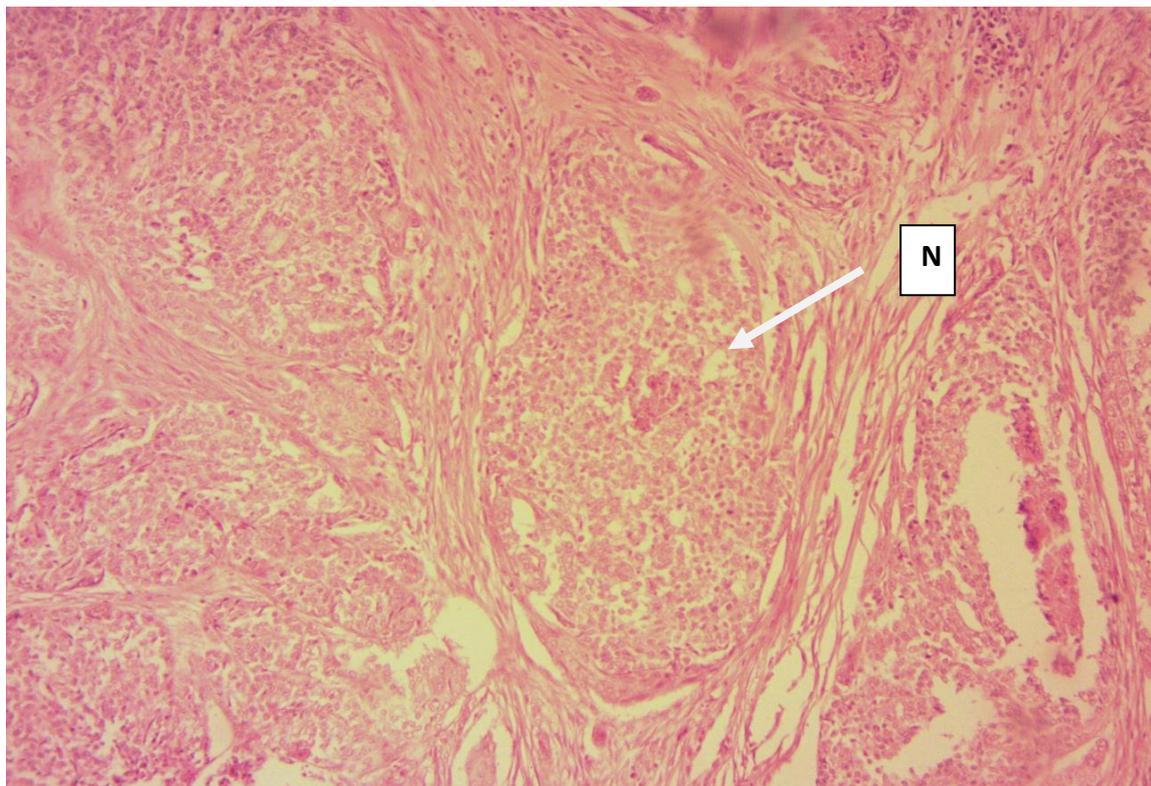


Figure N° 10: Glande mammaire, chat montrant une hyperplasie cellulaire maligne au niveau des canaux de type comédon-carcinome caractérisé par une nécrose au centre de la prolifération cellulaire massive (N). 100x H&E

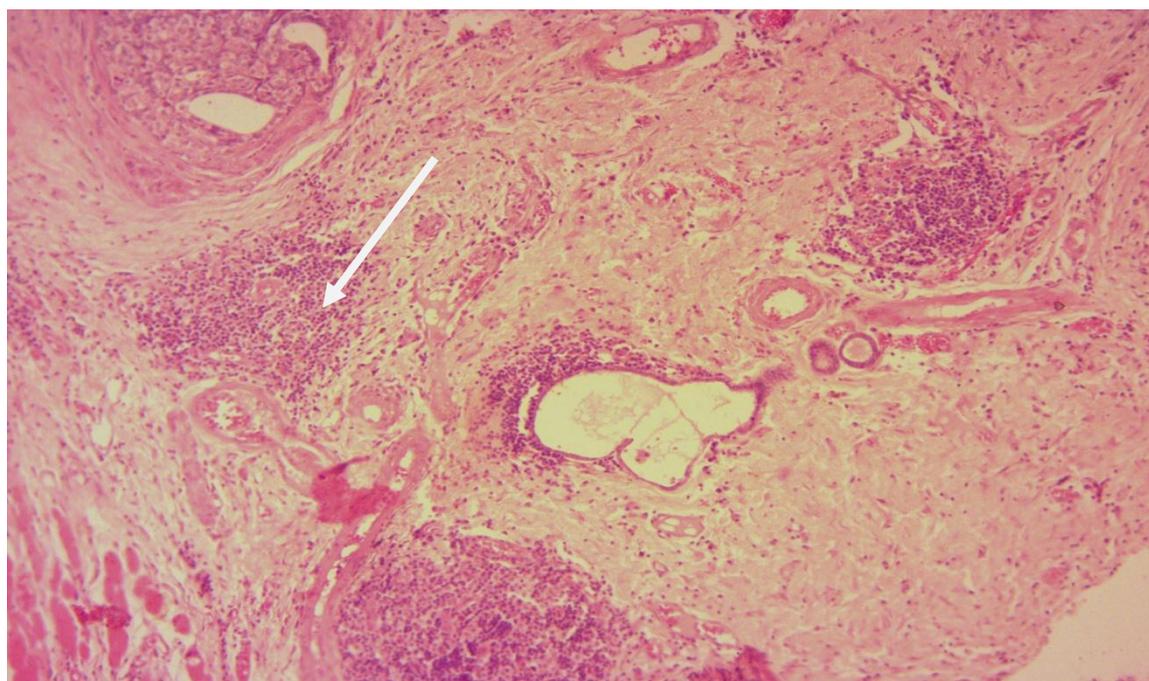


Figure N° 11: Glande mammaire, chat foyers multifocaux d'infiltration inflammatoire de type lymphocytaire au sein du stroma conjonctif 100x H&E

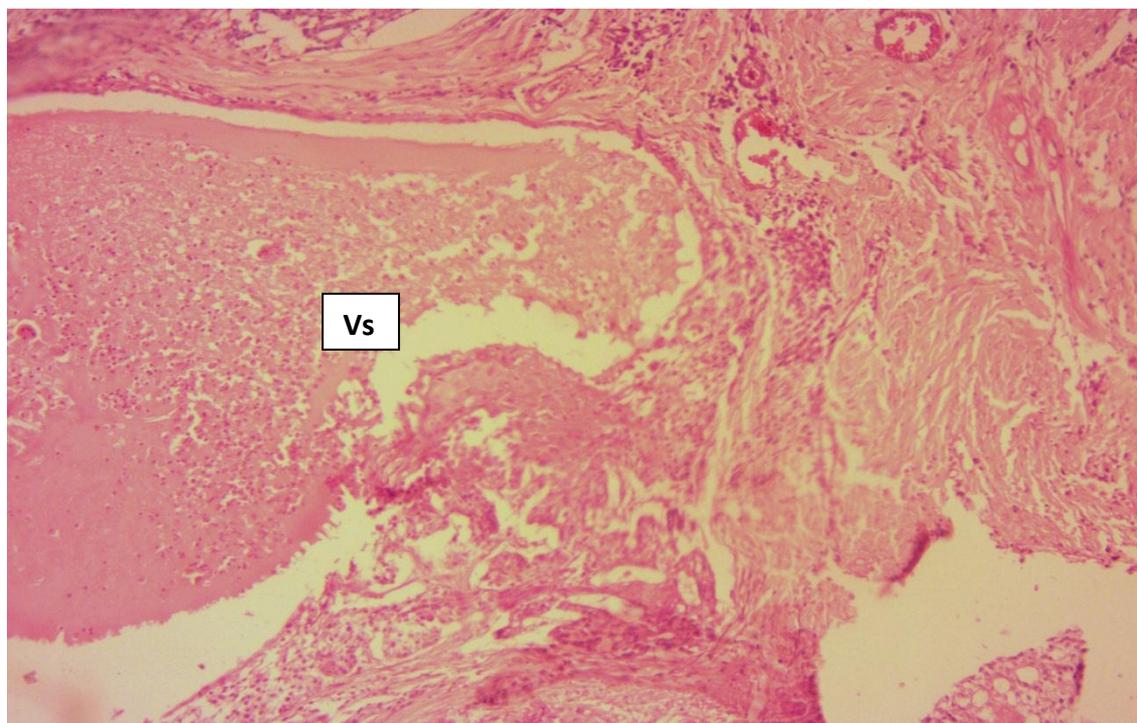


Figure N° 12: Glande mammaire, chat. Rupture de la paroi vasculaire et effraction du vaisseau (Vs) par les cellules tumorales 400x H&E.

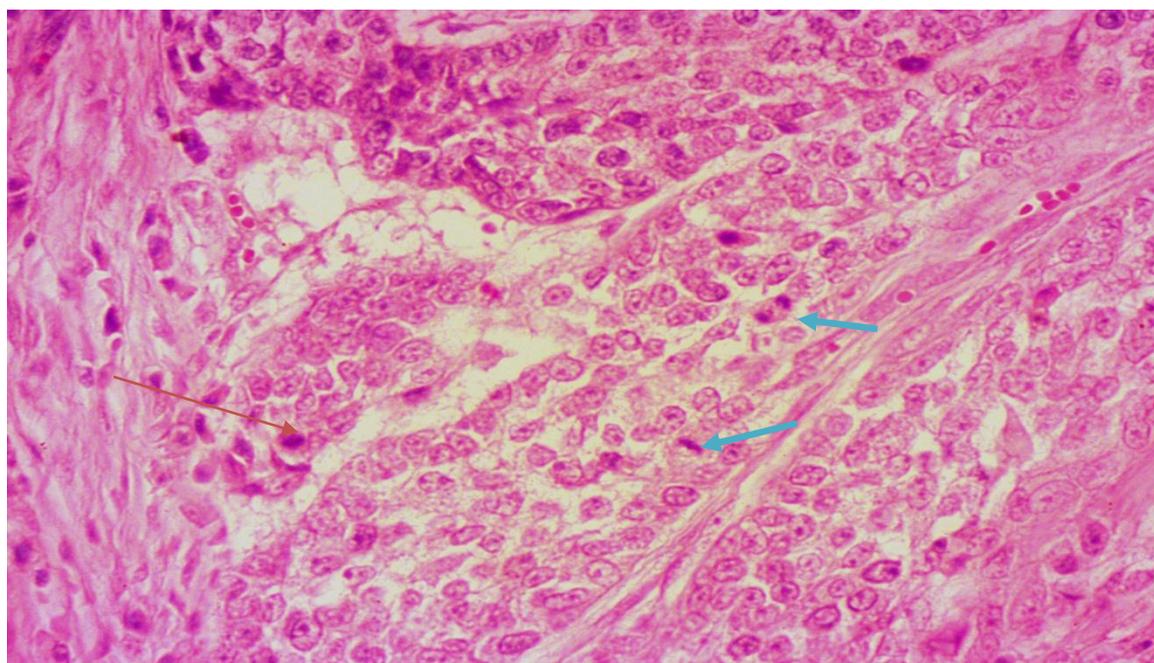


Figure N° 13: Glande mammaire, chat. Prolifération des cellules tumorales au sein du tissu conjonctif (caractère infiltrant) (flèche rouge) avec présences de plusieurs mitoses (caractère prolifératif) (flèches bleus) 400x H&E.

Discussion

Les tumeurs mammaires des chattes et des chiennes restent des affections fréquemment rencontrées dans nos cliniques vétérinaires. Cependant, l'amélioration de la médicalisation de nos carnivores domestiques et l'augmentation du taux de femelles stérilisées très tôt devrait les rendre de plus en plus rares dans notre pratique quotidienne.

Les tumeurs mammaires sont le 3ème type de tumeur le plus fréquent chez la chatte (14% des tumeurs) et sont malignes dans plus de 80% des cas (**Lévy, 2007**). Elles touchent les chattes entre 10 et 12 ans, mais peuvent aussi se développer chez les jeunes chattes (**Hoo-paris, 2003**).

Les résultats de l'examen clinique et de l'analyse histopathologique ont montré que les deux chattes présentées dans cette étude étaient atteintes de carcinomes mammaires canaux de type tubulaire et comédo-carcinomes. Les deux carcinomes étaient infiltrants, le premier présenté une importante suppuration.

Le mécanisme d'action des stéroïdes exogènes ou endogènes est responsable d'affections fréquentes chez la chatte liées au tissu mammaire (**Husson, 2014**). En effet, ces atteintes hyperplasiques et néoplasiques de la mamelle peuvent être observées durant la phase lutéale du cycle oestral, ou bien en début de gestation, ou encore après administration de progestatifs, notamment ceux de première génération, aboutissant parfois à des remaniements fibroadénomateux extensifs (**Cloix, 2011**).

La progestérone et les progestatifs stimulent la sécrétion d'hormone de croissance par l'hypophyse et par le tissu mammaire. Cette hormone agit de façon couplée avec l'IGF-1 (insulin-like growth factor-1), un facteur de croissance synthétisé au niveau mammaire, favorise la prolifération cellulaire. Les œstrogènes seraient également en cause car ils potentialisent les effets de la progestérone (**Gogny, 2012**).

Dans le premier cas nous avons observé des ulcérations sur les mamelles **Rutteman et al (2001)** rapporte que généralement au moment du diagnostic de tumeur mammaire chez la chatte qui est tardif la tumeur est ulcérée et déjà métastasée.

Cette étude a montré que l'examen histopathologique est une étape indispensable en cancérologie vétérinaire. La suspicion d'une tumeur doit être confirmée et la nature et les caractéristiques de cette tumeur doit être déterminées.

L'analyse histologique est réalisée, la plupart du temps, après le retrait de la tumeur, elle permettra d'obtenir un diagnostic définitif et elle permet le classement des tumeurs en bénignes ou malignes (**Leydier, 2018**).

Dans la présente étude, La décision prêté par le vétérinaire de procéder à l'intervention chirurgicale après l'accord du propriétaire est influencée par la limite des moyens d'investigations.

La technique chirurgicale doit être la plus large possible (laisser 3 cm de tissus sains pour séparer les marges chirurgicales de la tumeur primitive car avant la chirurgie nous ne connaissons généralement pas la nature de la tumeur) mais il faut tenir compte des possibilités

locales de reconstitution et de la préservation de l'intégrité fonctionnelle de la région (**Rutteman et al., 2003**).

Dans la présente étude seules les glandes mammaires atteintes sont retirer il s'agit de la mastectomie régionale. Cette dernière est parmi les techniques indiquées par **Helary (2006)**.

L'arrêt de l'imprégnation de progestérone peut stopper un processus de fibroadénomatose. Ainsi, lors de l'apparition des symptômes chez une jeune chatte pendant ses premières chaleurs, les lésions peuvent disparaître sans traitement à la fin du metoestrus.

Néanmoins, le risque de récurrence aux prochaines chaleurs est important. Jusqu'à présent, le traitement de choix reste l'ovariectomie évitant tout risque de récurrence (**Courel, 2006**).

Selon **Overley et al. (2005)** l'effet protecteur de l'ovariohystérectomie diminue avec l'âge de stérilisation puisqu'une chatte stérilisée entre 1 et 2 ans ne présentent que 11% de risque en moins et après 2 ans la stérilisation n'aurait plus d'effet bénéfique.

Il n'a pas été montré de bénéfice significatif d'une ovariectomie des chattes entières au diagnostic de carcinome mammaire (**Lana et al. 2007**).

CONCLUSION

Conclusion

Les tumeurs des glandes mammaires félines (FMT) sont assez fréquentes parmi les chattes âgées. La plupart des FMT sont malignes et d'origine épithéliale (carcinomes). Les FMT sont généralement caractérisées par la présence de différentes formes histologiques dont la plus prédominante est le carcinome tubulo-papillaire. Chez la chatte, environ 80% des tumeurs mammaires sont malignes et 20% sont bénignes.

La présente étude a permis de mettre en évidence l'aspect clinique et anatomopathologique de deux cas de carcinomes mammaires chez deux chattes de race locale âgé respectivement de 10 et 14 ans. Les deux carcinomes sont de type canalaire infiltrant.

Cette étude a montré que l'examen histopathologique est une étape indispensable en cancérologie vétérinaire. La suspicion d'une tumeur doit être confirmée et la nature et les caractéristiques de cette tumeur doit être déterminées.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

Références Bibliographiques :

1. **ANDRADE F. FIGUEIROA F.C., BERSANO P., BISSACOT D., ROCHA N. (2010).** Malignant mammary tumor in female dogs : environmental contaminants, 2010, P:3
2. **BARONE R (2001).** Anatomie comparée des mammifères domestiques, Tome 4, Paris, Vigot, 423-454.
3. **CLOIX C. (2011).** La contraception chimique chez la chienne et la chatte : Réalisation d'une enquête sur les pratiques en clientèle vétérinaire. Thèse Vétérinaire Lyon, 111p.
4. **.CRESPEAU F. (2006).** Cancérologie. In : Cours en ligne de l'ENV Alfort. [http://cours.vet-enva.fr/fichier/fcrespeau/r_cours_91/ppframe.htm].
5. **□DORN CR., TAYLOR DON., SCHNEIDER R., HIBBARD HH., KLAUBER MR.,(1968).** Survey of animal neoplasms in Alameda and Contra Costa Counties, California: I.Methodology and description of cases, J.Nat.Cancer Inst. 40 (2): 295-305.
6. **ELSE R.W., HANNANT D. (1979).** Some epidemiological aspects of mammary neoplasia in bitch. veterinary record, p 296-304.
7. **GABLI Z. (2018).** Etude anatomo-pathologique des tumeurs mammaires chez les chiennes en Nord-Est Algérie, thèse doctorat en sciences vétérinaires, page 56-57.
8. **□GOGNY A., MANGOLD C., FIÉNI F. (2012).** Conduite à tenir diagnostic face à une masse mammaire chez le chat. Le nouveau praticien vétérinaire canine-féline. Vol 11, n°51.
9. **HAMPE, J. F. & MISDORP, W. (1974) .** Tumours and dysplasias of the mammary gland. Bulletin of the World Health Organization, 50 (1-2) , 111 – 133.
10. **□HAYES JR HM., MILNE KL., MANDELI CP., (1981).** Epidemiological features of feline mammary carcinoma. Vet Rec. 108 (22) : 476-479.
11. **HELARY J. (2006).** Prévention et traitement des tumeurs mammaires chez la chienne et la chatte-Etude bibliographique. Thèse Méd. Vét., Nantes, n°86.
12. **HOO-PARIS S. (2003).** Les tumeurs mammaires chez la chienne et la chatte : synthèse bibliographique sur l'évaluation immunohistochimique de l'expression tissulaire des récepteurs aux oestrogènes et à la progestérone. Contribution au pronostic et au choix thérapeutique. Thèse Méd. Vét., Alfort, n°157.
13. **HUSSON A. (2014).** Impact et évolution des progestatifs oraux, utilisés pour la prévention et l'interruption des chaleurs, chez les carnivores domestiques. Thèse Doct. Phar. Univ.Lorraine. p 53-54.

14. **LANA S.E., RUTTEMAN G.R., WITHROW S.J. (2007).** Tumors of mammary gland. In: Small animal clinical oncology, Withrow SJ, MacEwen EG editors. 4th edition, 619-635.
15. **LEVY X. (2007).** La fibro-adénomatoïse mammaire ou mastose, le Point Vétérinaire n°273.
16. **LEYDIER E. (2018).** Élaboration d'un site internet à destination des propriétaires de chiens et de chats atteints de cancers. Campus vétérinaire de Lyon. Thèse Med. Vét. n°077.
17. **MAGNOL JP, MARCHARL TH, DELISLE F, DEVAUCHELLE P, FOURNEL C (1998).** Cancérologie clinique du chien, 426 p
18. **MISDORP W.(2002).** Tumors of the mammary gland. In: MEUTEN DJ. Tumors in domestic animals, 4th ed, Iowa (USA), Iowa State University Press, 575-606.
19. **MORRIS J. (2013).** Mammary tumours in the cat: size matters, so early intervention saves lives. *J Feline Med Surg.* 15 (5) : 391-400).
20. **NELSON, RICHARD W. et C. Guillermo Couo.(2003)** Small Animal Internal Medicine, 3rd ed., Mosby 2003, pp.884-885).
21. **OVERLEY B., SHOFR FS., GOLDSCHMIDT MH., SHERER D., SORENMO. (2005).** Association between ovariohysterectomy and feline mammary carcinoma. *J. Vet. Intern. Med.*, 19, 560-563.
22. **PHILIP J. BERGMAN (2017).** Mammary gland tumors, European veterinary conference P:4.
23. **RUTTEMAN G.R., WITHROW S.J., MAC EVEN E.G. (2001).** Small animal clinical oncology. Chapter 23: Tumors of the Mammary Gland. Third edition. P 455-477.
24. **RUTTEMAN GR., KIRPENSTELJN J.(2003).** Tumors of the mammary gland. In: DOBSON JM, DUCAN B, LASCELLES BDX. Manual of canine and feline oncology, 2ed, Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, 234-242.
25. **SKORUPSKI KA, OVERLEY B., SHOFR FS., GOLDSCHMIDT MH., MILLERCA., SORENMO KU. (2005).** Clinical characteristics of mammary carcinoma in male cats. *J. Vet. Intern. Med.* 19 (1): 52-55.
26. **SONNENSCHN E.G., GLICKMAN LT., GOLDSCHMIDT MH., MCKEE LJ. (1991).** Body conformation, diet, and risk of breast cancer in pet dogs: a case-control study. *Am. J. Epidemiology.* 133 (7) : 694-703).

- 27. ZAPPULLI V., DE ZAN G., CARDAZZO B., BARGELLONI L., CASTAGNARO M. (2005).** Feline mammary tumours in comparative oncology. Journal of dairy research,72, Special issue, 98-106.

Sites web

- <http://www.vetopsy.fr/reproduction/lactation/glandes-mammaires-anatomie.php#top>.
 - Consulté le 11 juillet 2021.
 - <http://Catedog.com>. Consulté le 11 juillet 2021.
 - <http://cancer-chien-chat.vetagro-sup.fr/>). Consulté le 11 juillet 2021.
 - <http://monvet.com/fr/fiche-informative/189/tumeurs-mammaire-chez-la-chatte->
 - Consulté le 11 juillet 2021.

Résumé

Les tumeurs mammaires chez la chatte sont fréquentes et spontanées. Elles apparaissent pour la plupart vers l'âge de 10 à 12 ans chez la chatte (parfois plus tôt notamment chez les siamoises vers 9 ans) et sont le plus souvent malignes (dans 80 à 96% des cas contre seulement 50% chez la chienne)

Notre étude a consisté au suivi de deux cas de tumeurs mammaires chez deux chattes de race locale âgées respectivement de 10 et 14 ans qui se sont présentées au niveau de la clinique des carnivores de l'Institut des Sciences Vétérinaires de l'Université de Tiaret.

Après l'ablation chirurgicale qui a consisté en une exérèse totale des masses tumorales, les deux prélèvements ont fait l'objet d'un diagnostic histopathologique. Ce dernier a permis de mettre en évidence deux carcinomes mammaires de type canalaire infiltrant avec surtout pour le premier cas, d'importants remaniements nécrotiques et inflammatoires.

Mots-clés : Carcinome mammaire, chatte, histologie, chirurgie.

Abstract

Mammary tumors in cats are frequent and spontaneous. They appear for the most part around the age of 10 to 12 years in cats (sometimes earlier, especially in Siamese around 9 years) and are most often malignant (in 80 to 96% of cases against only 50% in female dogs).)

Our study consisted of the follow-up of two cases of mammary tumors in two local breed cats aged 10 and 14 respectively who presented to the carnivore clinic of the Institute of Veterinary Sciences of the University of Tiaret.

After surgical removal, which consisted of total excision of the tumor masses, the two samples were subjected to a histopathological diagnosis. The latter made it possible to highlight two mammary carcinomas of the infiltrating ductal type with, above all, for the first case, significant necrotic and inflammatory changes.

Keywords: Mammary carcinoma, cat, histology, surgery.