



Institut des Sciences
Vétérinaires-Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

**Etude rétrospective des cas cliniques de lithiases félines présente
entre 2015-2021**

Présenté par
Mellah Sofia

Devant le jury :

Président(e) :	Yahia A.	MCA	ISV Blida 1
Examineur :	Djoudi M.	MCB	ISV Blida 1
promoteur :	Bettahar S .	MCB	ISV Blida 1

Année : 2020/2021

Remerciement :

Je remercie l'ensemble des membres du jury qui m'ont fait l'honneur de bien vouloir étudier avec attention mon travail.

Président : Yahia A

Examineur : Djoudi M

Je remercie ma promotrice et encadreuse Dr Bettahar S qui m'a guider soigneusement tout au long du mémoire.

A mes professeurs pour leur aide durant mon cursus en particulier

- Docteur Djoudi M
- Docteur Triki R
- Docteur Kelenamer

Dédicace :

A ma famille :

Ma première dédicace à mon oncle Mellah Mohamed : mes remerciements ne pourront jamais égaler ton aide précieuse pour l'intégration à l'ISV de Blida.

C'est avec une joie immense et le cœur ému que je dédie ce mémoire à mes chers parents Mellah Mourad et Ben el kadi souhila et mon frère Mellah Yacine pour leur soutien, le confort qui m'ont apporté ainsi que leur pression quotidienne qui m'a conduite vers la réussite, la bonne humeur et leur patience pour mes désirs.

Un remerciement très spécial pour mes grands parents Ben el kadi Ahmed et Lemdani Dalila ; je les remercie d'avoir cru en moi, de m'avoir soutenue en période de révision ; et pour leur encouragement en périodes d'examens ainsi que leurs invocations quotidiennes, mon autre grand-mère Mellah Cherifa pour ses prières.

A très grand remerciement pour mes oncles Ben el kadi Rachid et Nassim et ma tante Ben el kadi fella pour leur disponibilité et leurs investigations tout au long de mes études.

A ma très bonne amie et collègue Hanna pour sa disponibilité et sa gentillesse, ainsi que ses sœurs, et particulièrement leur maman pour sa loyauté, sa bonté et son accueil chaleureux.

Une dédicace spécialement pour Gourou Djamel qui m'a toujours poussé vers l'avant, qui m'a énormément aidé durant mes périodes d'examens ; merci pour tes encouragements et ton soutien et ta croyance en mes capacités.

Résumé :

Les lithiases, les bouchons urétraux sont des causes fréquentes d'ABAU obstructives et dans certains cas aucune cause n'est rapportée: le terme d'ABAU obstructive idiopathique est alors employé pour caractériser la maladie. Quelque soit la cause de l'obstruction, les manifestations cliniques de la maladie sont similaires incluant dans un premier temps des signes d'inflammation (pollakiurie, dysurie, hématurie, strangurie) et si l'animal n'est pas pris en charge rapidement une insuffisance rénale aiguë dite post-rénale peut apparaître et être responsable d'une altération de l'état général pouvant conduire à la mort de l'animal. Il existe peu d'études sur ce sujet réalisées sur des chats en région d'Alger et nous avons souhaité par

Cette étude rétrospective préciser les facteurs de risque épidémiologiques, les manifestations cliniques et biologiques, ainsi le rôle des facteurs environnementaux, signes cliniques et généraux afin d'établir un diagnostic finale pour une bonne prise en charge.

ملخص

تعتبر الحصيات ، و سدادات مجرى البول من الأسباب الشائعة لانسداد اضطرابات المسالك البولية السفلية وفي بعض الحالات لم يتم الإبلاغ عن أي سبب: و منه مصطلح اضطرابات المسالك البولية السفلية الانسدادي مجهول السبب يستعمل لوصف المرض. مهما كان سبب الانسداد ، فإن المظاهر السريرية للمرض متشابهة ، بما في ذلك العلامات الأولية للالتهاب (بولاكيبوريا ، عسر البول ، بيلة دموية ، بيلة خنق) وإذا لم يتم الاعتناء بالحيوان بسرعة الفشل الكلوي الحاد المعروف باسم ما بعد الكلى يمكن أن يظهر ويكون مسؤولاً عن تغيير الحالة العامة التي قد تؤدي إلى موت الحيوان. هناك القليل من الدراسات التي اجريت على القطط حول هذا الموضوع في منطقة الجزائر العاصمة وأردنا

بهذه الدراسة المرجعية تحديد عوامل الخطر الوبائية ، والمظاهر السريرية والبيولوجية ، وكذلك دور العوامل البيئية ، والعلامات السريرية والعامة من أجل تحديد التشخيص النهائي لرعاية جيدة

كلمات مفتاحية : حصريات، انسداد ، مسالك بولية ، مرض ، قطط

Abstract :

Lithiasis, urethral plugs are common causes of obstructive ABAU and in some cases no cause has been reported: the term idiopathic obstructive ABAU is then used to characterize the disease. Whatever the cause of the obstruction, the clinical manifestations of the disease are similar, including initially signs of inflammation (pollakiuria, dysuria, hematuria, stranguria) and if the animal is not taken care of quickly Acute renal failure known as post-renal failure may appear and be responsible for an alteration of the general condition which may lead to the death of the animal. There are few studies on this subject carried out on cats in the

Algiers region and we wanted to

This retrospective study specifies the epidemiological risk factors, clinical and biological manifestations, as well as the role of environmental factors, clinical and general signs in

order to establish a final diagnosis for proper management.

Keys word : Lithiasis ,obstructive ,retrospective ,hematuria .

Sommaire

Introduction	1
PARTIE I : Rappel bibliographique sur les lithiases urinaires	2
CHAPITRE I : Rappel sur les lithiases urinaires du chat.....	2
I-1 PRINCIPALES TYPE DE LITHIASES : Tableau 1 principaux lithiases du chats	2
I-2 AUTRES TYPES DE LITHIASES (moins fréquente)	4
I-3 PHYSIOPATHOLOGIE	8
I-3-1 CAUSES DES LITHIASES	8
I-3-1-1 LITHIASES PRIMITIVES.....	8
I-3-1-2 LITHIASES SECONDAIRES.....	9
CHAPITRE II : LES MOYENS DE DIAGNOSTIQUES DES LITHIASES URINAIRES	10
II-1 DEMARCHE DE DIAGNOSTIQUE :	10
II-1-2 Présentation clinique.....	10
II-1-2-1 Signes généraux	10
II-1-2-2 Symptômes et signes urinaires	11
II-1-3 Les complications	13
II-2- Présentation para clinique	14
II-2-1 Modifications biologiques (examens de laboratoires)	14
II-2-1-1 ANALYSES SANGUINES (HEMATOLOGIQUE).....	14
II-2-1-2 ANALYSES URINAIRES	15
II-2-2 Examens d'imagerie médicale	17
II-2-2-1 Radiographie.....	17
II-2-2-2 Echographie	19
CHAPITRE III : PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE ET PREVENTIONS DES UROLITHES	21
III-1 Traitement médical.....	21
III-1-1 Traitement de la crise obstructive	21
III-2 Traitement chirurgical.....	24
III-2-1 Urétérotomie.....	25
III-2-2 Urétéronécystostomie.....	26
III-3 Prévention des récives	29
PARTIE II : EXPERIMENTATION	31
III-1 OBJECTIF DE L'ETUDE.....	31
III-2 MATERIELS ET METHODES.....	31
III-2-1 Période d'étude	31

III-2-3 FICHE DE RENSEIGNEMENTS.....	32
III-2-4 Collecte de donnés.....	33
III-2-5 Population d'étude.....	33
III-2-6 Analyse statistique	33
III-3 Résultats et discussions.....	33
III-3-1 Présentation des données épidémiologiques	33
III-3-2 Présentation des données environnementales	38
III-3-2-1 Habitat	38
III-3-2-2 Alimentation	39
III-3-2 Données cliniques (signes généraux / signes urinaires) :.....	41
III-3-3 Examens d'imageries.....	42
III-3-4 Description des urolithiases :	45
III-3-5 Traitement.....	48
III-3-5-1 Traitement médical :.....	48
III-3-5-2 Traitement chirurgical.....	50
CONCLUSION	53
Références bibliographiques.....	54

Tableaux

Tableau 1 principaux lithiases du chat

Tableau 2 : lithiases urinaires les moins fréquentes.

Tableau 3 : Les causes des lithiases primitives

Tableau 4 : principaux symptômes observés chez le chat lors d'obstruction urétérale
Symptômes généraux Symptômes urinaires Hardie et Kyles, 2004 ; Kyles et al., 2005 ; Berent, 2011).

Tableau 5 : Analyses urinaires faits lors d'une suspicion de lithiases urinaires

Tableau 6 : Avantages et inconvénients de l'examen radiologique

Tableau 7: Avantages et inconvénients des différentes options chirurgicales dans le traitement des lithiases urétérales chez le chat

Tableau 8 : Prévalence des cas d'urolithiases selon les données épidémiologiques

Tableau 9 : Nombres de males et femelles selon le statut reproducteur

Tableau 10 : Répartition selon l'examen

Tableau 11 : Caractères des lithiases

Tableau 12 : traitement médical de première intention

Tableau 13 : les différents antibiotiques utilisés

Tableau 14 : traitement chirurgical utilisé dans notre population

Figures

Figure (1) : Cristaux et calculs de PAM (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Figure (2) : Cristaux d'oxalate de calcium

(Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)*

Figure(3) : Cristaux de phosphate de calcium (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Figure (4) : Cristaux de phosphate de calcium (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Figure (5) : Cristaux de cystine (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Figure(6) : Cristaux de purine (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Figure (7) : Cliché radiographique d'abdomen de chat vu de profil permettent la visualisation du syndrome « petit rein –gros rein ».

<https://www.cliniqueveterinairelustman.com/linsuffisance-renale-du-chat/>

Figure (8) : Clichés radiographiques d'un abdomen de chat de profil (à gauche) et de face (à droite) (Service d'imagerie médicale de l'ENVT). permettent la visualisation d'une lithiase urétérale sur la vue de profil et de face

Figure(9) : Dilatation urétérale majeure visible à l'échographie avec une sonde linéaire (Service d'imagerie du CHUVA)

Figure(10) : Visualisation échographique d'une lithiase urétérale avec une sonde linéaire (Service d'imagerie du CHUVA)

Figure (11) : fluidothérapie a base de ringer lactate

Figure (12) : Urétérotomie (STEIGER, 2006)

Figure (13) : Urétérotomie (A) Visualisation de la lithiase, (B) et (C) Incision longitudinale, (D) Incision transversale (Hardie et Kyles ,2004)

Figure (14) : Urétéronécystostomie. Technique extra-vésicale (STEIGER, 2006)

Figure (15) : Urétéronécystostomie. Technique intra-vésicale (STEIGER, 2006)

Figure 16 : Incidence annuelle de lithiases urétérales félines entre janvier 2015 jusqu'à avril 2021

Figure 17 : Prévalence des cas d'urolithiases selon l'âge

Figure 18 : Répartition selon l'accès ou non à l'extérieur

Figure 19 : Prédilection selon l'alimentation

Figure 20 : 2. Principaux signes cliniques observés lors de l'admission

Figure 21 : cliché radiographie vue de profil évoquant un calcul au niveau de la vessie (Dr tiourine)

Figure 22 : cliché radiographie vue de profil évoquant un calcul au niveau de la vessie (Dr tiourine)

Figure 23 : cliché radiographie vue de profil évoquant un calcul au niveau de la vessie (Dr tiourine)

Figure 24 : cliché radiographie vue de profil évoquant un calcul au niveau de la vessie (Dr tiourine)

Figure 25 : les différents types de lithiases chez le chat selon notre étude

Figure 26 : répartition selon la localisation des lithiases

Figure 27 : Calculs d'oxalate de calcium (Dr tiourine)

Figure 28 : Calcul de struvites (Dr tiourine)

Figure 29 : Calcul vésicale d'oxalate de calcium (Dr tiourine)

Figure 30 : Répartition des chats en fonction des deux options thérapeutiques

Figure 31 : traitement chirurgical : Cystotomie (Dr tiourine)

Figure 32 : traitement chirurgical : Cystotomie (Dr tiourine)

Introduction

Les calculs urétéraux sont, devant les sténoses, les caillots sanguins et les néoplasies, la cause la plus fréquente d'obstruction urétérale chez le chat et même si elle reste faible son incidence est en augmentation constante et régulière depuis une quinzaine d'années (Cannon et al., 2007 ; Palm et Westropp, 2011). En effet, les lithiases urétrales représentent selon les études de 1 à 4 % des lithiases urinaires analysées dans les années 1990 (Cannon et al., 2007).. Chez le chat, la démarche diagnostique combine des examens biochimiques et d'imagerie médicale. La morbi-mortalité associée à une obstruction urétérale justifie la mise en œuvre d'un traitement précoce et agressif afin de perméabiliser les voies urinaires hautes et ainsi de limiter la diminution permanente et importante du débit de filtration glomérulaire résultant de l'obstruction.

La première partie de notre travail consistera en rappel sur les lithiases félines a savoir épidémiologie actuelle et les causes cliniques y sont également rapportées. enfin, les méthodes de diagnostic et les différentes options thérapeutiques clôturent ce premier volet

La deuxième partie est entièrement consacrée à l'étude rétrospective. Nos résultats sont décrits après une présentation du matériel et des méthodes utilisés.

PARTIE I : Rappel bibliographique sur les lithiases urinaires

CHAPITRE I : Rappel sur les lithiases urinaires du chat

I-1 PRINCIPALES TYPE DE LITHIASES : Tableau 1 principaux lithiases du chats

PRINCIPALES LITHIASES	LOCALISATION PREFERENTIELLE	COMPOSITION CHIMIQUE	CIRCONSTANCE D'APPARITION / FACTEURS FAVORISANTS
<p align="center">Phospho-ammoniaco-magnésien (PAM) /Struvites</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vessie - Présente dans tout le tractus (exceptionnellement) 	<p align="center">(MgNH₄PO₄ - 6H₂O) (Figure 1)</p>	<p align="center"><u>URINE :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -PH : basique - Densité urinaire -(Cristallurie) saturation En ions : <p align="center">Ammonium Magnésium Phosphate</p> <p align="center">-Protéine de Tamm-Horfall</p>
<p align="center">Oxalate de calcium</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Vessie -Urètre -95% Reins 	<p align="center">-Monohydrate :</p> <p align="center">CaC₂O₄H₂O (Figure 2)</p> <p align="center">-Dihydraté :</p> <p align="center">CaC₂O₄2H₂O (Figure 2)</p>	<p align="center"><u>URINE :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -PH : acide -Saturation en ions : <p align="center">Calcium</p>

Il existe également chez le chat des cristaux mixtes, contenant le plus souvent du phosphate de calcium, parfois des PAM, ou de l'urate d'acide d'ammonium.

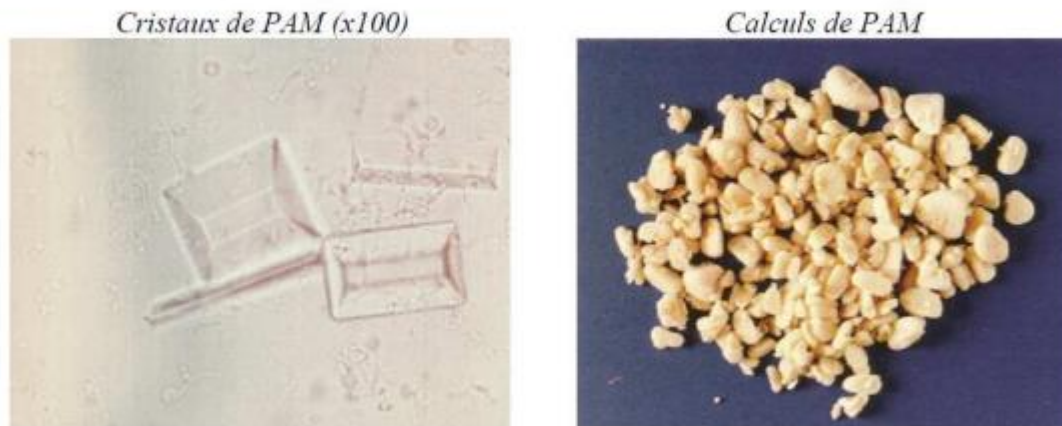


Figure (1) : Cristaux et calculs de PAM

(Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

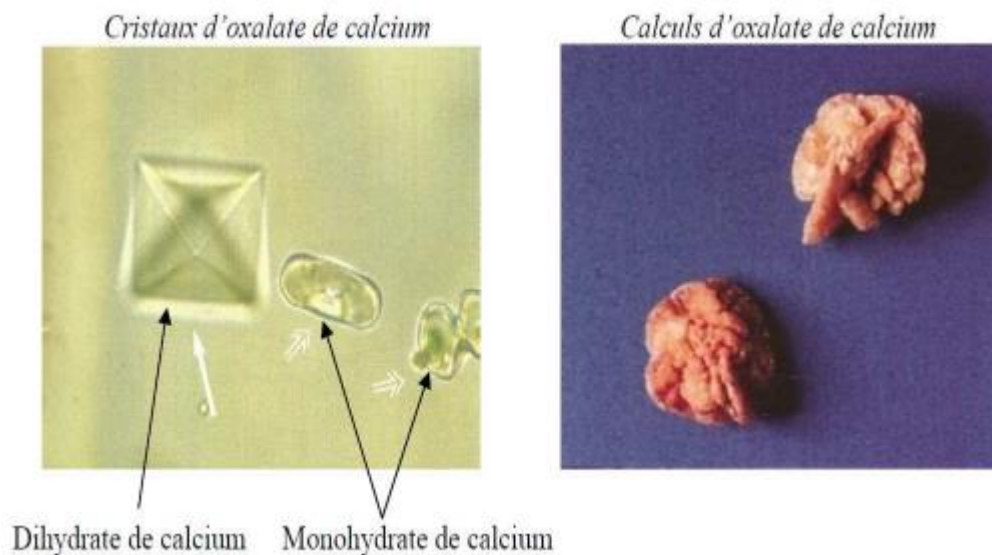


Figure (2) : Cristaux d'oxalate de calcium

(Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

I-2 AUTRES TYPES DE LITHIASES (moins fréquente)

PHOSPHATE DE CALCIUM

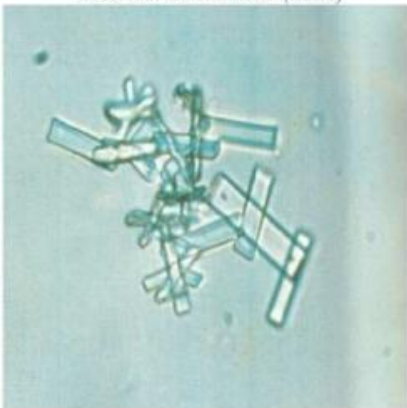
Chez le chat, il est rare d'identifier des calculs dont le composant principal est le phosphate de calcium. Le phosphate de calcium représente le plus souvent un composant mineur des calculs de PAM ou d'oxalate de calcium de formation spontanée

La forme la plus rencontrée chez le chat et le chien est l'hydroxyapatite suivie de la brushite. **(Figure 3–4)**



Figure(3) : Cristaux de phosphate de calcium (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Cristaux de brushite (x250)



Phosphates de calcium amorphes (x250)

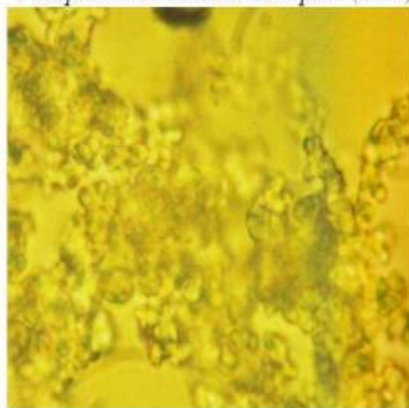
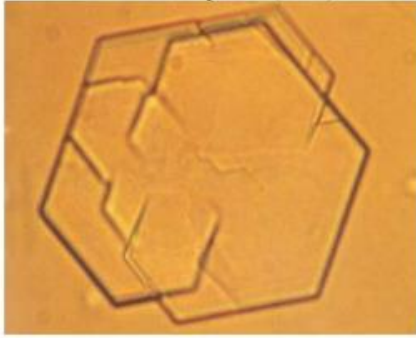


Figure (4) : Cristaux de phosphate de calcium (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Cristal de cystine (x250)



Calculs de cystine



Figure (5) : Cristaux de cystine (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

LES CYSTINES

La plupart des calculs de cystine sont purs, quelques uns contiennent de l'urate d'ammonium ou de l'oxalate de calcium.

Les calculs sont généralement ovoïdes et lisses. Ils peuvent être de couleur jaune clair à brun rougeâtre (Osborne et al. 1999b).Figure(5)

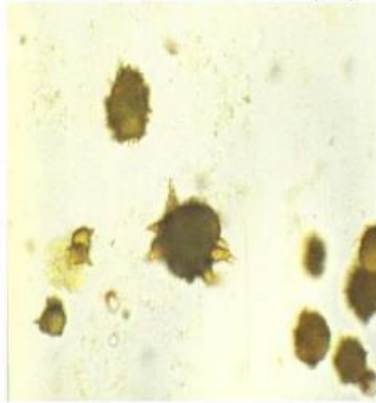
**LES PURINES (urate
d'ammonium)**

Les cristaux d'acide urique peuvent avoir des formes variables. La forme la plus caractéristique est en diamant.

Figure(6)

Il existe plusieurs types de cristaux d'urates, Chez le chat, il s'agit principalement d'urate d'ammonium

Cristaux d'urate d'ammonium (x40)



Acide urique (x250)



Figure(6) : Cristaux de purine (Osborne et Stevens, 2001 ; Pibot, 2006 d'après Themelin en 2007)

Ils sont beaucoup plus rares. Il s'agit des calculs d'urate, de cystine, de phosphate de calcium. Tableau 2 : lithiases urinaires les moins fréquentes.





I-3 PHYSIOPATHOLOGIE

I-3-1 CAUSES DES LITHIASES

I-3-1-1 LITHIASES PRIMITIVES

Les causes des lithiases sont multiples certaines sont primitives c'est-à-dire liées aux lithiases primaires tableau 3 :

Tableau 3 : Les causes des lithiases primitives / Coignoul .F, 2001 Pathologie Animale.- Liège : Les éditions de l'université de Liège.-354p.

L'augmentation de la concentration urinaire en sels minéraux 	Elle dépendra surtout du régime alimentaire de l'animal.
La diminution de la quantité de boisson absorbée 	L'effet de dilution de l'urine dû aux boissons diminue la concentration en sels de celle-ci et les risques de précipitations. *Ainsi chez le chat nourris aux aliments secs, on observe une fréquence plus importante de calculs que chez ceux qui reçoivent un aliment sous forme de pâtée humide. C'est la raison pour laquelle les animaux recevant une base alimentaire sèche doivent avoir à leur disposition des boissons en permanence.
pH de l'urine 	Chez les carnivores et les félins, l'urine est naturellement acide. Lorsqu'elle est alcaline, il faut considérer cette hausse de pH comme pathologique. Elle est souvent due à une prolifération de bactéries dans la vessie ; et à la transformation par celles-ci de l'urée, molécule acide, en ammoniaque de pH alcalin.
Présence de Matières organiques ou d'objets dans les voies urinaires 	

Ils constituent des épines de précipitation pour les sels amorphes de calcium de l'urine. Parmi les corps étrangers, citons les extrémités de sonde urinaires qui se sont cassées dans la vessie lors de prise d'urine. Dans les débris organiques, ce sont surtout les cellules desquamées de l'épithélium vésical que l'on trouve en grande quantité lors d'excès d'œstrogènes, de carence en vitamine A

La déclivité des réservoirs



Comme dans tout système d'écoulement, la vitesse de

passage des liquides est à l'inverse du diamètre des conduits. Dans l'appareil urinaire, les deux cavités les plus larges sont le bassinet et la vessie. Ce sont les deux endroits où l'on retrouve le plus fréquemment de calculs urinaires. Cette tendance à l'urolithiases pyélique et vésicale est encore accrue lorsqu'existent des anomalies à l'écoulement de l'urine en aval de ces structures, comme une coudure anormale de l'uretère favorisant la sédimentation de l'urine dans le bassinet ou un rétrécissement au col de la vessie ou sur le parcours de l'urètre

L'âge des sujet



Plus l'âge avance, plus les individus font des calculs. Un facteur important est probablement la diminution des boissons chez l'individu âgé

I-3-1-2 LITHIASES SECONDAIRES

Les causes des lithiases secondaires sont liées comme l'indique leurs noms secondaire à une pathologie parmi elles :

- ✚ **Une infection bactérienne de la vessie** entraîne une dégradation de l'urée en ammonium, et les calculs de Struvites peuvent apparaître par la suite.
- ✚ Les calculs d'oxalate peuvent se former quand l'animal présente **une tumeur de la glande parathyroïde ou autre.**
- ✚ Les calculs d'oxalate de calcium se forment si **une anomalie rénale** favorise l'excrétion de plus d'oxalates que la normale.
- ✚ Les calculs d'urate d'ammonium apparaissent suite à **une maladie hépatique comme un shunt porto systémique.**
- ✚ **Certains aliments** favorisent la formation de calculs.

CHAPITRE II : LES MOYENS DE DIAGNOSTIQUES DES LITHIASES URINAIRES

II-1 DEMARCHE DE DIAGNOSTIQUE :

II-1-2 Présentation clinique

II-1-2-1 Signes généraux

- Les signes cliniques sont non spécifiques et dépendent de nombreux facteurs comme le caractère unilatéral ou bilatéral de l'atteinte urétérale.
- Lors d'atteinte **unilatérale** sur un animal dont les deux reins sont fonctionnels, les **signes cliniques** peuvent être **extrêmement frustes, voire absents**.
- Lors d'obstruction **bilatérale** ou d'obstruction unilatérale du seul rein encore fonctionnel, **les signes cliniques seront plus marqués** (Fischer, Lane, Stokes 2009).
- le **caractère obstructif des calculs, leur nombre ou encore leur migration**.
- L'intensité des signes cliniques est également variable selon la **vitesse** de mise en place **de l'obstruction urétérale** (Palm, Westropp 2011)
- Une obstruction urétérale chez le chat se traduit cliniquement par une atteinte de **l'état général** plus ou moins marquée avec de **l'abattement, une hyporexie**

voire une anorexie, des vomissements, de l'amaigrissement, une polyurie-polydipsie (Kyles et al. 2005b).

- Certains propriétaires attentifs rapportent parfois un **changement de comportement** avec une tendance à se cacher, **un léchage du flanc** et un inconfort voire **une douleur dorsale ou abdominale**, permettant alors un diagnostic plus précoce (Fischer, Lane, Stokes 2009).
- Les signes cliniques peuvent être liés à **l'azotémie ou à l'obstruction urétérale** (Hardie, Kyles 2004).

II-1-2-2 Symptômes et signes urinaires

- Le propriétaire peut remarquer une coloration anormale des urines lors d'hématurie macroscopique, ou plus largement lors de pigmenturie, associée ou non à un changement dans le comportement urinaire de son animal (Palm, Westropp 2011), et doit alors encourager le praticien à rechercher d'éventuels calculs oxalo-calciques au sein du haut appareil urinaire (Palm, Westropp 2011).
- Il peut également évoquer de la malpropreté, un passage plus fréquent à la litière ou encore des miaulements lors de la miction.
- Les signes cliniques urinaires peuvent être lié à l'azotémie ou être la conséquence directe de l'obstruction (strangurie, pollakiurie, périurie, dysurie voire anurie) (Hardie, Kyles 2004; Fischer, Lane, Stokes 2009; Kyles et al. 2005b).
- Lors d'obstruction unilatérale sur le seul rein encore fonctionnel, le syndrome « petit rein – gros rein » peut être mis en évidence lors de la palpation abdominale (Figure 7), à savoir une asymétrie rénale avec un petit rein ferme, atrophié, non douloureux et un gros rein souvent douloureux (Fischer, Lane, Stokes 2009).

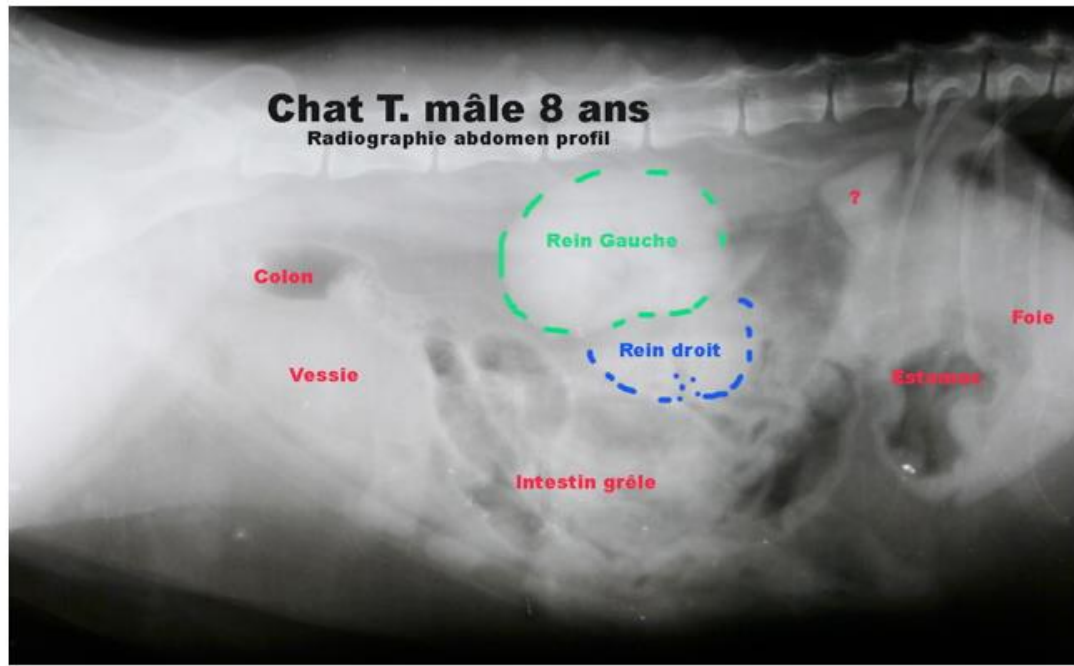


Figure (7) : Cliché radiographique d'abdomen de chat vu de profil permettent la visualisation du syndrome « petit rein – gros rein ».

<https://www.cliniqueveterinairelustman.com/linsuffisance-renale-du-chat/>

Les principaux symptômes sont rassemblés dans le tableau 4 (Hardie et Kyles, 2004 ; Kyles et al., 2005 ; Berent, 2011).

Tableau 4 : principaux symptômes observés chez le chat lors d'obstruction urétérale
Symptômes généraux Symptômes urinaires(Hardie et Kyles, 2004 ; Kyles et al., 2005 ; Berent, 2011).

Symptômes généraux	Symptômes urinaires
<ul style="list-style-type: none"> Absence de symptôme : découverte fortuite 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de symptôme

<ul style="list-style-type: none"> • Abattement, baisse d'appétit , amaigrissement 	<ul style="list-style-type: none"> • Hématurie (le plus souvent microscopique, en cas d'infections du tractus urinaire)
<ul style="list-style-type: none"> • Signes liés à une insuffisance rénale aigue ou chronique : polyurie-polydipsie, vomissements, ulcères buccaux, dysorexie, hypertension artérielle systémique, poil piqué, syndrome « petit rein – gros rein » • Douleur abdominale (modérée ou aigue) -Hyperthermie ou hypothermie – • Tachycardie (en cas de douleur) – Néphromégalie 	<ul style="list-style-type: none"> • Dysurie, pollakiurie (rarement observés chez le chat) • Malpropreté • Infections urinaires persistantes

Ces signes cliniques étant peu spécifiques dans l'espèce féline, Kyles et al. (2005) suggèrent dans leur étude qu'une radiographie abdominale dans le but d'identifier une lithiase urétérale soit effectuée sur tous les chats manifestant des symptômes chroniques peu spécifiques, indépendamment du fait que ces animaux soient insuffisants rénaux de manière aigüe ou chronique.

II-1-3 Les complications

Les symptômes sont directement en relation avec l'intoxication urémique qui peut accompagner ce syndrome, principalement en cas d'obstruction.

C'est ainsi que l'on peut observer :

- ✓ Un abattement

- ✓ Une anorexie
- ✓ Une diarrhée
- ✓ Des vomissements
- ✓ Des crises convulsives
- ✓ Déshydratation
- ✓ Bradycardie
- ✓ Des tremblements musculaires et dans les cas évolués, l'installation d'un coma urémique.

Ces signes cliniques traduisent la présence d'une insuffisance rénale aigue post-rénale qui peut évoluer si l'obstruction persiste trop longtemps ou si les récives sont fréquentes, vers une insuffisance rénale chronique (Coignoul .F, 2001)

II-2- Présentation para clinique

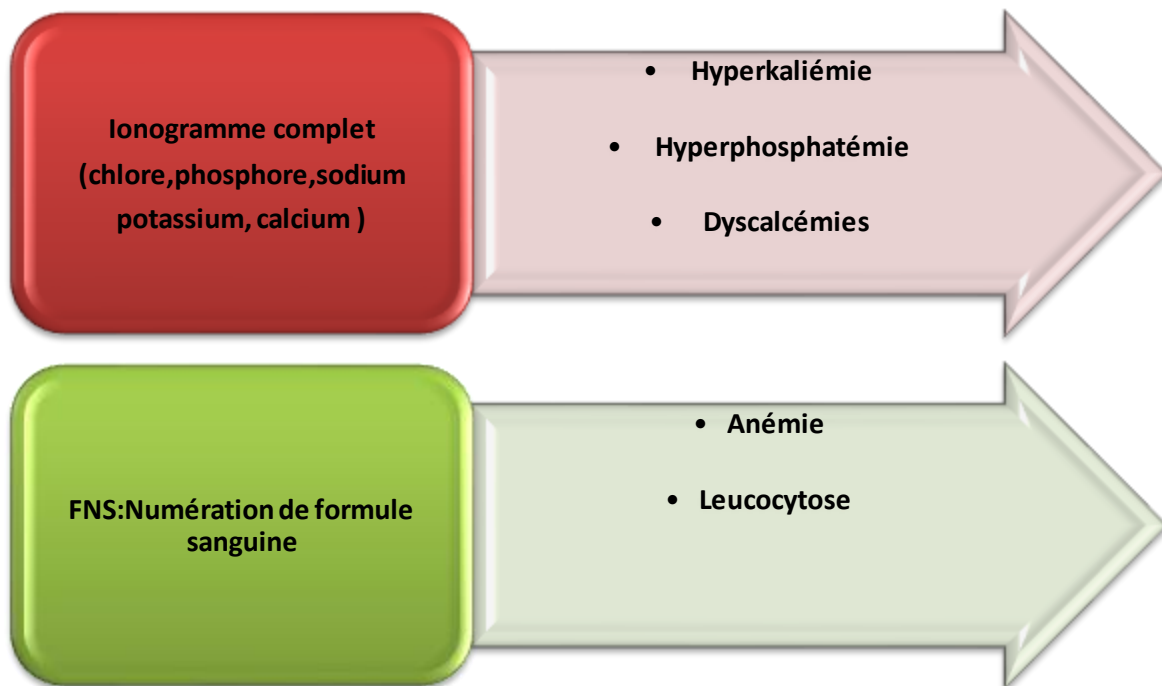
Les examens complémentaires ont plusieurs objectifs :

- Détecter la ou les lithiases et de préciser leurs caractéristiques (**nombre, localisation, taille et forme**).
- Ils permettent ensuite de préciser les éléments qui permettront de mettre en place un traitement adapté c'est-à-dire, **la nature du calcul et les complications qui lui sont associées**.
- En particulier, ces examens doivent permettre de définir le caractère obstructif ou non des lithiases, élément fondamental pour **le choix thérapeutique** (Steiger. M.F, 2006)

II-2-1 Modifications biologiques (examens de laboratoires)

II-2-1-1 ANALYSES SANGUINES (HEMATOLOGIQUE)

- En tout premier lieu, une évaluation de la fonction rénale est requise. En effet, cette dernière constitue un élément important à prendre en compte avant toute décision thérapeutique. C'est pourquoi, les valeurs **d'urémie et de créatinine plasmatiques sont mesurées**
 - En second lieu :



II-2-1-2 ANALYSES URINAIRES

La mesure des paramètres physico-chimiques urinaires ainsi qu'un examen cytologique et bactériologique sont indiqués.

Ces examens ont pour but d'aider à prévoir la nature de la lithiase urétérale et de détecter certaines complications sur l'appareil urinaire. Ils ne contribuent malheureusement pas ou très peu au diagnostic de calculs urétéraux

Tableau 5 : Analyses urinaires faits lors d’une suspicion de lithiases urinaires (Steiger. 2006)

Caractère physico-chimique	Examen cytologique et bactériologique
<p data-bbox="469 320 730 353">1- densité urinaire :</p> <p data-bbox="204 412 783 622">La mesure de la densité urinaire se fait par réfractométrie. Cette mesure permet d’apprécier la capacité de concentration des reins, la valeur chez le chat est comprise entre 1,030 -1,060</p> <p data-bbox="212 678 778 846">Lorsqu’une obstruction rénale ou urétérale est diagnostiquée, une diminution de la densité oriente donc vers une altération de la fonction rénale</p> <p data-bbox="491 902 707 936">2- PH urinaire :</p> <p data-bbox="204 992 783 1160">Le pH peut être mesuré de façon fiable avec les bandelettes urinaires classiques. La valeur du pH des urines a une influence sur la</p> <p data-bbox="212 1216 778 1384">précipitation de certains types de cristaux. Cependant, la valeur du pH ne permet que d’émettre une hypothèse sur le type minéral car d’autres facteurs entrent en jeu</p> <p data-bbox="499 1529 699 1563">3- Hématurie</p> <p data-bbox="212 1619 778 1742">Hématurie L’examen de la bandelette urinaire permet d’apprécier une hématurie microscopique [22].</p>	<p data-bbox="1010 320 1249 353">1- Culot urinaire</p> <p data-bbox="866 412 1390 712">Permet dans un premier temps d’évaluer la cristallurie. Cette dernière apporte des informations cruciales aidant à la détermination de la nature lithiasique mise en cause. Le nombre, le type et la taille des cristaux sont renseignés</p> <p data-bbox="818 813 1385 1070">Dans un deuxième temps, une analyse cytologique peut être effectuée à partir du culot urinaire recherche de signes d’inflammation, par la présence de cellules sanguines telles que des hématies ou des leucocytes.</p> <p data-bbox="818 1081 1385 1205">Des bactéries peuvent également être observées mais leur absence ne permet en rien d’exclure une infection urinaire.</p>

II-2-2 Examens d'imagerie médicale

II-2-2-1 Radiographie

La réalisation d'une radiographie abdominale sans préparation est l'une des premières étapes du diagnostic d'une lithiase urétérale.

Il comporte nécessairement une vue de face et une vue de profil. Les deux incidences permettent ainsi une meilleure localisation des lithiases. (Figure 8)

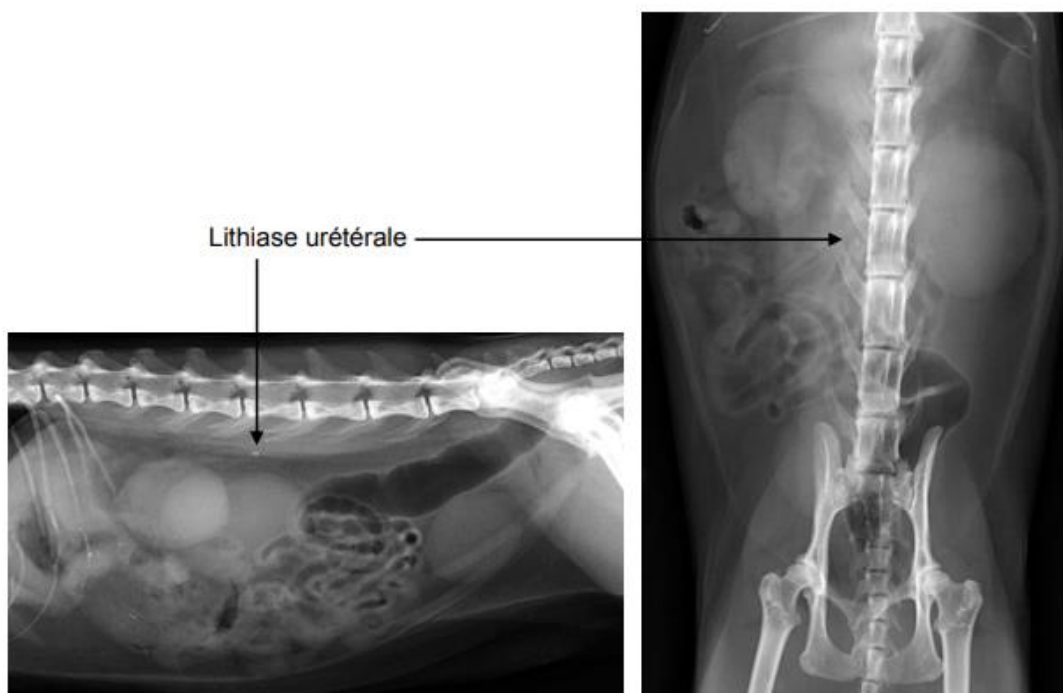


Figure (8) : Clichés radiographiques d'un abdomen de chat de profil (à gauche) et de face (à droite) (Service d'imagerie médicale de l'ENVT). permettent la visualisation d'une lithiase urétérale sur la vue de profil et de face

La visualisation de l'uretère reste néanmoins difficile avec les techniques de radiographie conventionnelle.

✚ Seuls les calculs urétéraux de diamètre suffisant ou radio-opaques sont visibles sur des radiographies abdominales.

✚ Les calculs de taille inférieure à 3 mm ne sont pas détectés ou très difficilement.

- ✚ Les calculs hématiques ne sont pas visibles non plus.
- ✚ Tous les calculs contenant des cristaux d'oxalate de calcium ou de Struvites apparaissent radio-opaques à la radiographie (Kyles et al., 2005).

Il faut néanmoins rester vigilant car des structures de même radio-opacité pourront mimer la présence de calculs rénaux ou urétéraux. Peuvent notamment prêter à confusion les structures suivantes (Ross et al. 1999) :

- Néphrocalcinose
- Contenu intestinal radio-dense
- Calcification de nœuds lymphatiques
 - Métaplasie osseuse
 - Lithiases biliaires

Tableau 6 : Avantages et inconvénients de l'examen radiologique

Avantages de la radiographie	Inconvénients de la radiographie
<ul style="list-style-type: none"> • L'existence ou non, la taille, le nombre, l'aspect, la radio-opacité et la localisation des lithiases urétérales ainsi que la présence ou non de calculs pyéliqués concomitants. • L'observation de certaines répercussions des lithiases comme une néphromégalie (en cas d'hydronéphrose) et parfois un méga-uretère si ce dernier est de taille suffisamment importante (Hardie et Kyles, 2004). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne permet pas la détection de lithiase de petite taille et ne renseigne pas sur le caractère obstructif ou non, manifesté par une éventuelle hydronéphrose. • Les signes d'obstructions sont indirects (néphromégalie, asymétrie rénale, méga-uretère) et ne peuvent s'observer que si la dilatation est marquée.

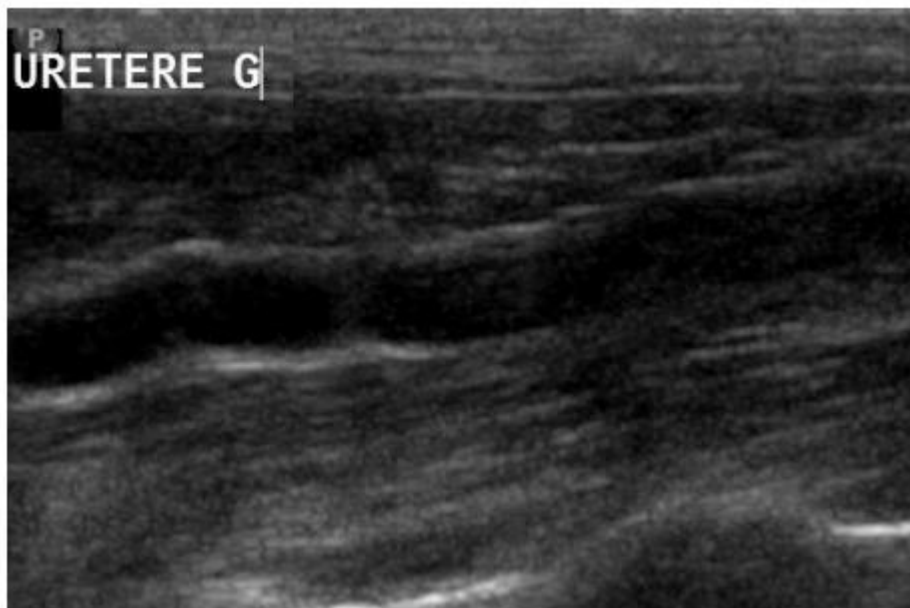
II-2-2-2 Echographie

L'examen échographique est généralement réalisé en parallèle ou de nos jours en substitution à l'examen radiographique. C'est l'examen de choix pour explorer l'appareil urinaire. Il est rapide, non invasif et permet le diagnostic et le suivi des lithiases du haut appareil urinaire.

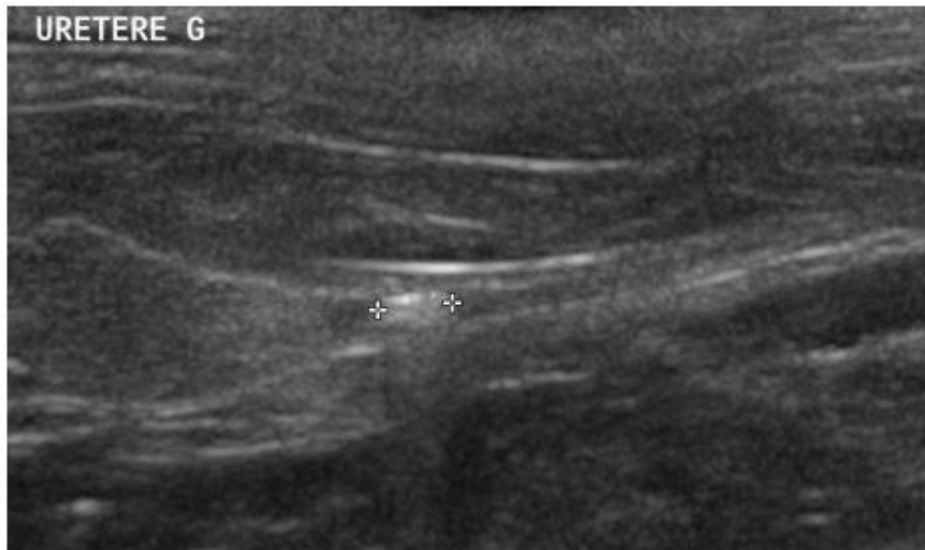
Elle présente plusieurs intérêts comme de pouvoir visualiser aussi bien les calculs radio-transparents que les calculs radio-opaques, de détecter les calculs de petites tailles et d'observer rapidement les répercussions des lithiases sur l'appareil urinaire. (Steiger. M.F, 2006)

Les lithiases urétérales sont parfois plus difficiles à mettre en évidence par cet examen d'imagerie. L'uretère n'est visible à l'échographie que s'il est dilaté et il est, dans tous les cas, difficile à suivre sur toute sa longueur car sa partie caudale est masquée par d'autres formations anatomiques.

Ainsi, un calcul ayant atteint la partie caudale de l'uretère ne peut pas toujours être identifié car sa visualisation dépend de l'importance de la dilatation urétérale, de la taille de l'animal, de l'interférence avec le colon et de la taille de la vessie. (Figure 9 et 10)



Figure(9) : Dilatation urétérale majeure visible à l'échographie avec une sonde linéaire
(Service d'imagerie du CHUVA)



Figure(10) : Visualisation échographique d'une lithiase urétérale avec une sonde linéaire
(Service d'imagerie du CHUVA)

Une vessie pleine offre une bonne fenêtre échographique sur les structures situées caudalement

En résumé, une combinaison entre examen radiographique et échographique est préférée dans le diagnostic des lithiases urétérales chez le chat.

CHAPITRE III : PRISE EN CHARGE THERPEUTIQUE ET PREVENTIONS DES UROLITHES

III-1 Traitement médical

Le traitement médical des lithiases urinaires comprend trois étapes distinctes. (Steiger. M.F, 2006)

1- En première intention, le traitement vise à améliorer les conséquences directes de la présence d'un calcul en particulier, lorsque la lithiase provoque une obstruction urinaire.

2- La deuxième étape vise à corriger les désordres à l'origine de la formation de calculs.

3- Enfin des traitements propres à chaque type de calculs permettent de diminuer le risque de récurrence ou de dissoudre le calcul en place.

III-1-1 Traitement de la crise obstructive

➤ Fluidothérapie

La fluidothérapie par voie intraveineuse est le premier traitement à mettre en place.

Elle permet de corriger la crise urémique éventuelle, la déshydratation, les troubles électrolytiques (hyperkaliémie, acidose), les pertes digestives et apporter les besoins d'entretien quotidien.

(Perfusion de Ringer Lactate glucosé, 40 à 60 ml/ kg/j pour les besoins d'entretien)

[22].Figure 11


RINGER LACTATE	NaCl 6 g/L Lactate 28 mmol/L K 4 mmol/L Ca 1,82 mmol/L Osmolarité 280 mosm/L
-----------------------	--

Figure (11) : fluidothérapie a base de ringer lactate

➤ Traitement médicamenteux

Tableau 7 : présentation des traitements médicamenteux

Traitement de l'insuffisance rénale	<p>➔ Les conséquences de l'éventuelle insuffisance rénale associée à la lithiase doivent être recherchées et corrigées (anémie, hypertension artérielle, désordres électrolytiques, ulcères digestifs, hyperparathyroïdie secondaire rénale).</p>
Diurétiques	<p>➔ Associée à un diurétique, la Fluidothérapie peut permettre le passage de certains calculs rénaux ou urétéraux de petite taille. Cette technique médicale est préconisée si la taille et la forme du calcul est favorable à son passage et si le calcul n'est pas déjà à l'origine d'une obstruction nécessitant une chirurgie d'urgence</p>
Antispasmodiques	<p>➔ L'utilisation d'antispasmodiques urinaire peut permettre le passage du calcul dans la vessie. Chez le chat, l'administration de glucagon (0,1 mg par chat par voie intraveineuse, deux fois par jour) pourrait provoquer le relâchement des muscles lisses de l'uretère et favoriser le passage d'un calcul</p>

Antibiotiques		<p>Le choix de l'antibiotique pour le traitement d'une éventuelle infection urinaire se fait à partir des résultats de l'antibiogramme et de l'élimination urinaire de l'antibiotique.</p> <p>En traitement de première intention l'antibiotique peut être choisi empiriquement en fonction de son action sur les germes les plus souvent rencontrés (amoxicilline et acide clavulanique ; triméthoprime-sulfamide ; céfalexine ; Marbofloxacin). La durée du traitement peut aller de 3 à 8 semaines. Il est arrêté lorsque les résultats des examens bactériologiques urinaires de contrôle sont négatifs.</p>
----------------------	---	--

Sondage urinaire (urohydro-propulsion rétrograde)

Il permet souvent de situer l'obstruction et parfois de le lever lorsqu'il s'agit d'un calcul. Le sondage ne doit jamais être forcé en raison des risques 56 possibles de lacération, notamment chez le chat (Coignoul .F, 2001)

- **Technique** : Elle est utile lors d'obstruction urétrale calculeuse chez le chien ou chez le chat. Elle peut être effectuée lors d'une cystotomie. Le principe est de dilater l'urètre en aval et juste en amont d'un calcul par l'injection de sérum physiologique sous pression en s'aidant d'une pression urétrale manuelle en amont du calcul, compression qui est libérée brutalement pour repousser le calcul dans la vessie.

- **Contre indication** : Cette technique est contre indiquée dans le cas où il existe déjà une lésion sévère de l'urètre car elle peut, dans ce cas, favoriser une rupture urétrale durant la manœuvre (Coignoul .F, 2001)

III-2 Traitement chirurgical

La décision d'une intervention chirurgicale dépend de plusieurs facteurs (Hardie et Kyles, 2004) :

- L'état clinique de l'animal et de sa fonction rénale,
 - La localisation du calcul

- Le degré d'obstruction (complète/partielle). Dans les deux cas, une gestion chirurgicale peut être envisagée

- La réponse au traitement médical et en particulier à la diurèse forcée. Si les calculs restent immobiles malgré le traitement, que les examens d'imagerie révèlent une hydronéphrose et une dilatation urétérale proximale au calcul toujours présentes, une intervention chirurgicale est indiquée

- De la technicité du praticien et du matériel disponible. En effet, étant donné la petite taille des uretères de chats et la difficulté technique de certaines procédures, l'utilisation de techniques et de matériel de microchirurgie sont fortement recommandés.

III-2-1 Urétérotomie

L'Urétérotomie est une incision dans l'uretère (figure 14). C'est la technique chirurgicale la plus fréquemment utilisée pour l'extraction d'un calcul urétéral car elle est applicable quelle que soit la localisation du calcul. (Steiger. M.F, 2006)

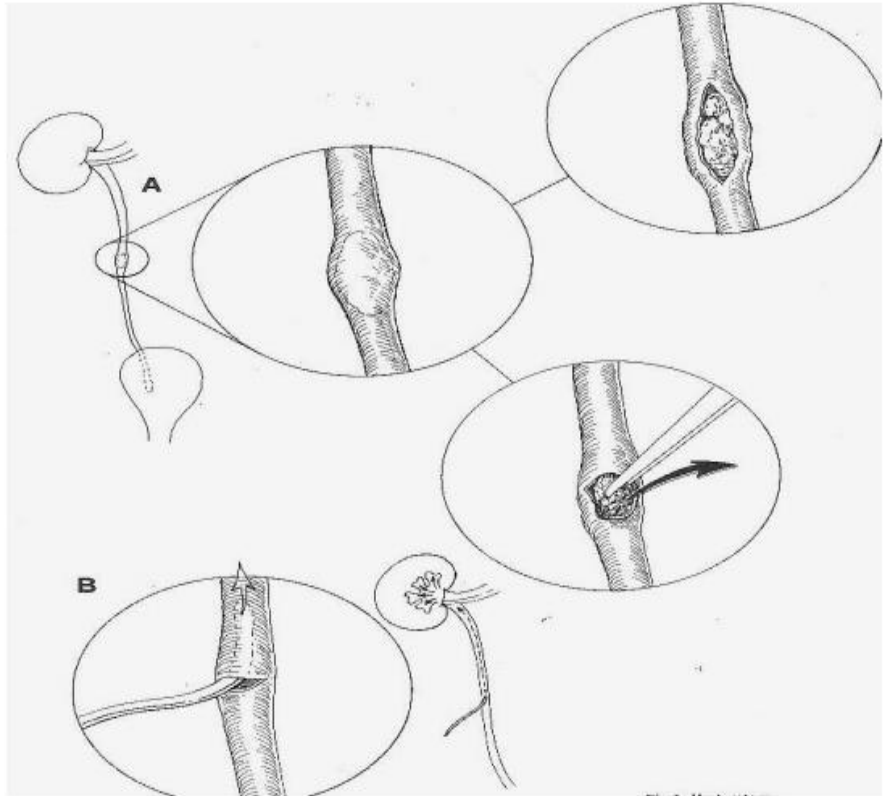


Figure (12) : Urétérotomie (STEIGER, 2006)

L'incision de l'uretère peut être longitudinale ou transversale et se fait dans la partie dilatée de l'uretère, proximale au calcul (figure13).

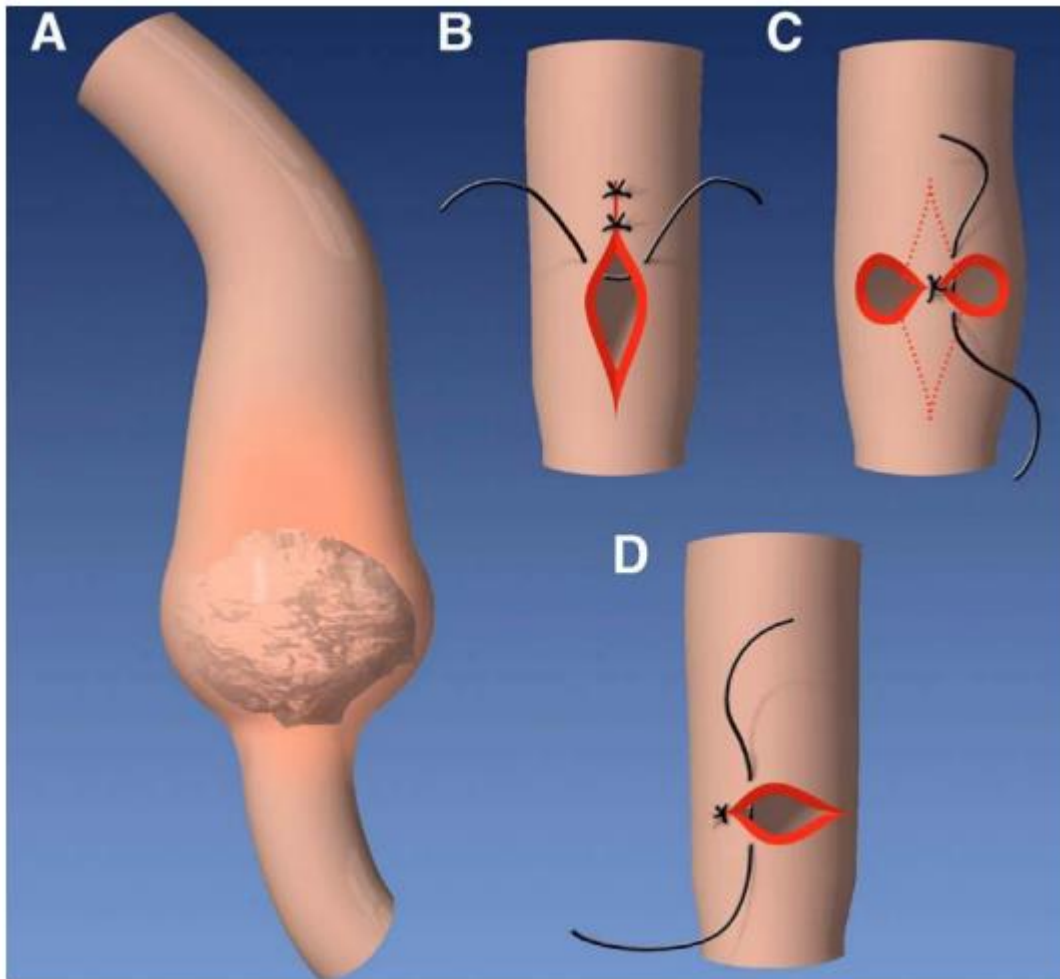


Figure (13) : Urétérotomie (A) Visualisation de la lithiase, (B) et (C) Incision longitudinale, (D) Incision transversale (Hardie et Kyles ,2004)

III-2-2 Urétéronécystostomie

L'Urétéronécystostomie consiste à réséquer la partie la plus distale de l'uretère et de réimplanter l'uretère proximal sur la vessie. Cette technique chirurgicale est généralement utilisée lorsqu'un calcul se situe dans le tiers distal de l'uretère. Certains chirurgiens estiment que l'Urétéronécystostomie est techniquement plus simple que l'urétérotomie et que les risques de fuite urinaire sont moins importants.

L'Urétéronécystostomie peut se réaliser par une technique intra-vésicale ou extra-vésicale

Technique extra-vésicale

La technique extra-vésicale ne nécessite pas de cystotomie. Une incision d'une longueur de 1 cm est faite dans la couche séromusculaire à l'apex de la vessie. La muqueuse vésicale est alors visible. Une incision de 0,5 cm est faite à travers la muqueuse vésicale à l'extrémité la plus caudale de l'incision séromusculaire. Une encoche longitudinale de 2 à 4 mm est créée à l'extrémité distale de l'uretère. Les muqueuses urétérale et vésicale sont apposées de la même manière que dans la technique précédente et suturée par des points simples. Cette suture doit être faite avec un minimum de points, en général six, car un trop grand nombre de points augmente les risques d'obstruction urétérale. La couche séromusculaire est ensuite suturée par des points simples (figure 17)

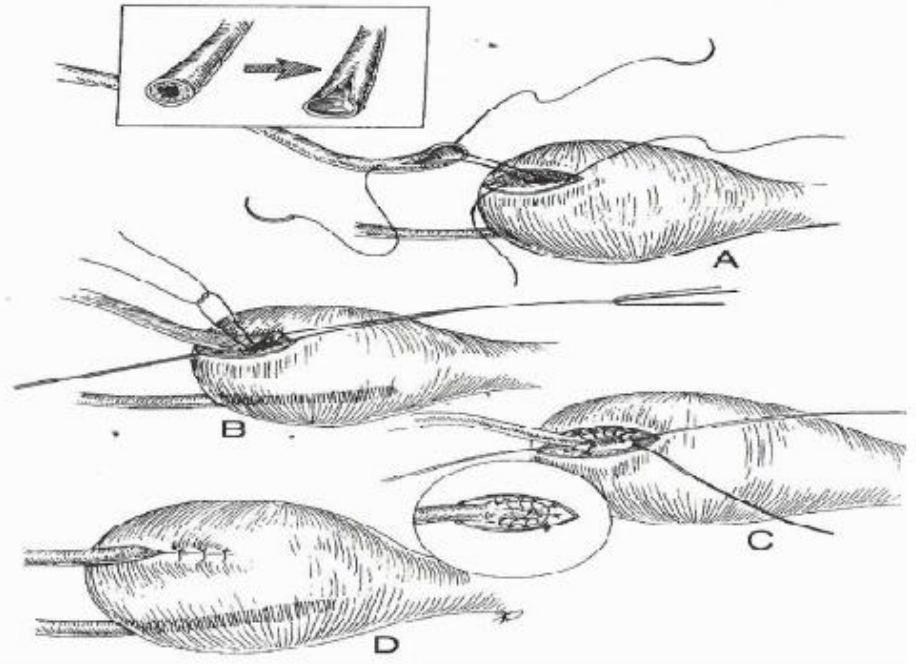


Figure (14) : Urétéronéocystostomie. Technique extra-vésicale (STEIGER, 2006)

Technique intra-vésicale

La technique intra-vésicale consiste à apposer les muqueuses urétérale et vésicale après avoir effectué une cystotomie ventrale et une éversion de la vessie. L'uretère est sectionné le plus proche possible de la vessie et un fil de suture est passé à travers l'uretère comme points d'appuis (figure 16).

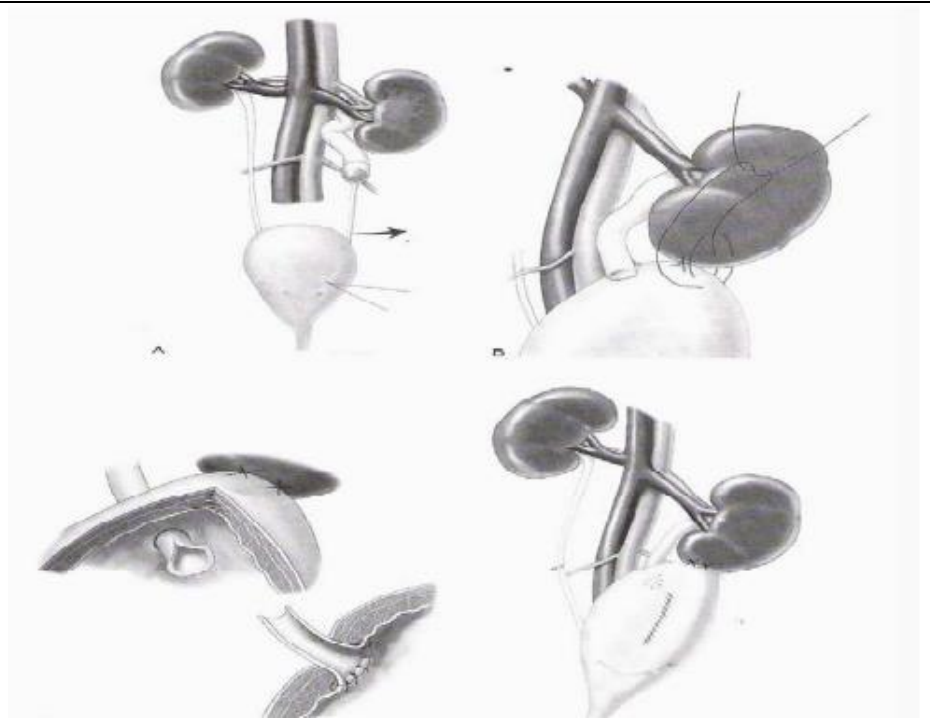


Figure (15) : Urétéronéocystostomie. Technique intra-vésicale (STEIGER, 2006)

Tableau récapitulatif

Le tableau 5 rassemble les différentes techniques chirurgicales décrites précédemment et souligne pour chacune d'entre elles, les avantages et les inconvénients de la procédure.

Tableau 7 : Avantages et inconvénients des différentes options chirurgicales dans le traitement des lithiases urétérales chez le chat

Procédures chirurgicales	Avantages	Inconvénients
Urétérotomie	<ul style="list-style-type: none"> • Valable pour tous les calculs urétéraux 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombreuses complications : <ul style="list-style-type: none"> - Fuites (16 à 25%) (Kyles <i>et al.</i>, 2005 ; Zaid <i>et al.</i>, 2010) - Sténose (40%) Zaid <i>et al.</i> (2010)
Néo-urétérocystotomie	<ul style="list-style-type: none"> • Valable si calcul situé dans le tiers distal de l'uretère • Technique plus simple selon certains auteurs • Moins de fuites urinaires associées 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficile chez le chat si absence de dilatation urétérale

III-3 Prévention des récurrences

Le traitement chirurgical ou médical permet de gérer l'épiphénomène obstructif. Il est indispensable pour la survie de l'animal mais n'intervient en aucun cas sur les possibles récurrences. La prise en charge du risque de récurrences est le point le plus important dans la prise en charge des lithiases urétérales chez le chat. Néanmoins, l'efficacité des mesures préventives pour limiter l'apparition de calculs oxalo-calciques est mal codifiée et considérée comme peu efficace

La prévention repose sur la correction de facteurs favorisants lorsqu'ils existent (par exemple l'hypercalcémie).

Une augmentation de la prise de boisson est la première recommandation en médecine humaine lors de lithiases urétérales. Cela a pour but d'augmenter le volume urinaire et ainsi de favoriser l'élimination des composés litho géniques présents dans l'urine

Chez les chats, le principe est le même. Outre la dilution urinaire, cette augmentation favorise des mictions plus fréquentes et réduit donc le temps de rétention urinaire. L'augmentation de la prise de boisson permet donc de réduire la formation de nouvelles lithiases et ainsi le risque de récurrences. Le plus difficile est donc d'inciter le chat à boire davantage. Pour cela, plusieurs dispositifs (fontaine à eau, distributeur d'eau) sont mis à la disposition des propriétaires.

1) ALIMENTATION



1 - Lors de lithiases urétrales oxalo-calciques, la prévention des récurrences repose sur un régime alimentaire plutôt alcalinisant.

De nouvelles gammes d'aliments vétérinaires contiennent du citrate de potassium. Ce dernier a tendance à augmenter le pH urinaire. Il inhibe par ailleurs la cristallisation.

Certains de ces aliments sont également plus riches en chlorure de sodium ayant pour but une augmentation de la prise de boisson. Enfin, les aliments sous forme humide sont préconisés par rapport aux formes sèches (ils contiennent davantage d'eau) (Kirk et Bartges, 2006 ; Maurey-Guenec, 2013)

2) TRAITEMENT MEDICAL



2- Le citrate de potassium inhibe la formation des calculs d'oxalate de calcium. Une supplémentation quotidienne à la dose de 50 mg/kg deux fois par jour est possible en plus d'une bonne alimentation. D'autres molécules semblent limiter la formation de cristaux d'oxalate de calcium telles que la vitamine B6 par exemple, inhibitrice de l'acide oxalique. Ce rôle n'a pas été réellement démontré dans le cadre de lithiases urinaires. La dose efficace serait de 2 à 10 mg/kg/j. Enfin, dans le but de limiter la calciurèse, certains auteurs recommandent l'emploi de diurétique thiazidiques (par exemple l'hydrochlorothiazide), prescrits chez l'homme pour la prévention d'urolithiases. L'innocuité et l'efficacité n'ont pas été encore étudiées chez le chat. La dose serait de 0,5 à 2 mg/kg/j en deux prises quotidiennes (Kirk et Bartges, 2006 ; Maurey-Guenec, 2013).

PARTIE II : EXPERIMENTATION

III-1 OBJECTIF DE L'ETUDE

* En premier lieu, nous souhaitons connaître la population féline touchée par les lithiases urétérales et si nous pouvons étendre nos résultats à une population cible et démontrer la présence de facteurs de risques tels que la race, le sexe ou la stérilisation.

Dans un second temps, nous souhaitons discuter l'efficacité de la prise en charge à court moyen et moyen terme :

* La conduite à tenir face à une lithiase rénale ou urétérale est d'abord d'évaluer les conséquences urinaires, morphologiques et systémiques de cette lithiase. Ces résultats permettent de juger de l'utilité d'une chirurgie et de son caractère d'urgence. Dans certains cas, le traitement médical seul peut permettre la dissolution du calcul ou son passage dans la vessie. –

*Le choix thérapeutique dans le cas des lithiases du haut appareil urinaire dépend de caractéristiques propres du calcul en cause (nature, forme, taille, localisation rénale ou urétérale), de son effet sur le rein ou l'écoulement urinaire et de la présence ou non d'une infection. Nous détaillerons ici les possibilités thérapeutiques médicales et chirurgicales avant de préciser les critères de choix d'un traitement par rapport à l'autre.

III-2 MATERIELS ET METHODES

III-2-1 Période d'étude

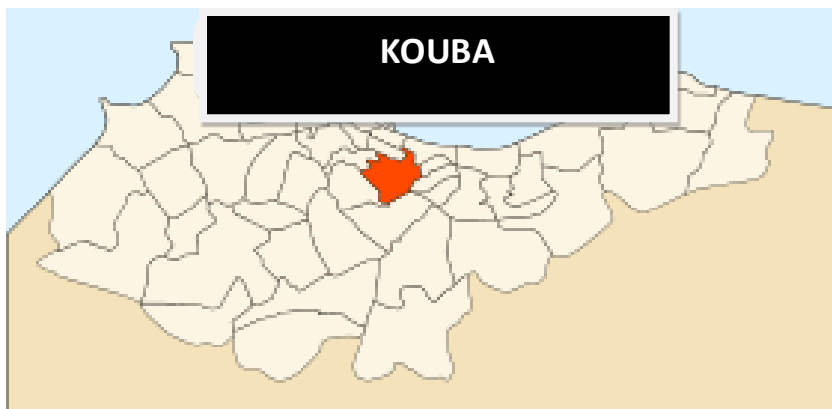
Notre période d'étude a été effectuée entre l'intervalle de janvier 2020 allant jusqu'à juin 2021

Les données recueillies sont :

- Données épidémiologiques : âge, sexe, race, stérilisation ou non,
- Données environnementales : habitat, accès à l'extérieur, nourriture, boisson,
- Signes cliniques à l'admission : signes généraux, urinaires, digestifs, autres,
 - Examens d'imagerie médicale : radiographie, échographie,
- Description des calculs : localisation dans l'uretère et le reste du tractus urinaire, nature, -
Traitement médical : principe actif, dose et durée du traitement,
- Traitement chirurgical : technique, complications à court et moyen terme,

III-2-2 cliniques vétérinaires

L'étude a été réalisée dans 4 cliniques vétérinaires pratiquant la consultation des animaux de compagnie situées sur la région d'Alger et celle de Blida.



III-2-3 FICHE DE RENSEIGNEMENTS

Le Fiche de renseignement a permis de collecter des informations sur notre population d'étude auprès de 04 cliniques vétérinaires identifiées dans le cadre de notre étude. Les principaux recherchés sont :

- Le signalement des animaux ;

- Les motifs de consultation ;
- Les signes cliniques observés par les praticiens;
- Les diagnostics complémentaires demandés ;
- La prise en charge thérapeutique ;

III-2-4 Collecte de donnés

La collecte de donnés a été effectuée sur 147 cas depuis les dossiers médicaux des vétérinaires praticiens.

III-2-5 Population d'étude

Nous nous sommes intéressés à l'ensemble des chats présentant des lithiases urétérales et vésicales ayant été traités dans différents cabinets vétérinaires entre 2015 et 2021 base de données.

Donnée à faire descendre

III-2-6 Analyse statistique

Les données ont été saisies sur un fichier Excel et une étude de statistique descriptive a été réalisée.

III-3 Résultats et discussions

III-3-1 Présentation des données épidémiologiques

Une augmentation s'observe dans notre population, le nombre d'animaux présentant des calculs urétéraux étant passé de 3 cas confirmés en 2015 contre en moyenne entre 49 cas confirmés en 2020 sont présentés ci-dessous (figure 16)

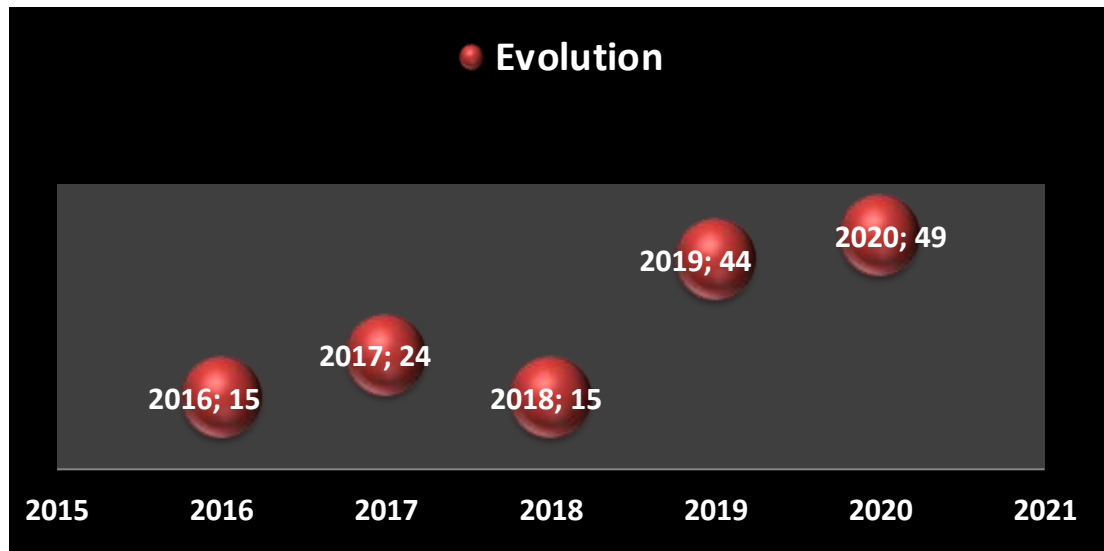


Figure 16 : Incidence annuelle de lithiases urétérales félines entre janvier 2015 jusqu'à avril 2021

Pour cela une étude rétrospective s'imposera, nous débuterons notre étude par un ensemble de données épidémiologiques relative aux individus de l'échantillon qui est de 147 cas est détailler dans le tableau si dessous :

Tableau 8 : Prévalence des cas d'urolithiases selon les données épidémiologiques

Données épidémiologiques	Population félines
Age	3ans 37 cas (21,05%)
	2 ans 28 cas (27,82%)
	1 an 14 cas (10,53%)
	(59,60 %) < 1 ans
Sexe	Male n= 144 cas (98%)
	Femelle n= 3 (2%)
Etat physiologique	Male

Race	Européen n=133 (77%)
	Siamois n= 23 (16%)
	Persan n=10 (7%)
	Angora n=1 (1%)
Robe	Tigre n= 23 (33%)
	Roux n=21 (30%)
	Noir et blanc n= 12 (17%)
	Gris n= 5 (7%)
	Blanc n= 5 (7%)
	Gris et blanc n= 2 (3%)
	Tricolore n=1 (1%)

Sur 147 cas d'urolithes la prévalence de l'âge commence à croître à partir de 2 ans, dans l'étude rétrospective de Kyles et al. (2005), L'âge des chats est de 7 ans en moyenne mais certains chats âgés de 8 mois et plus par exemple présentent déjà une obstruction urétérale). Le risque de récurrence augmente également avec l'âge, les individus âgés de plus de 15 ans présentant 6 fois plus de risques que les individus âgés de moins de 4 ans (Albasan et al. 2009). Figure 17.

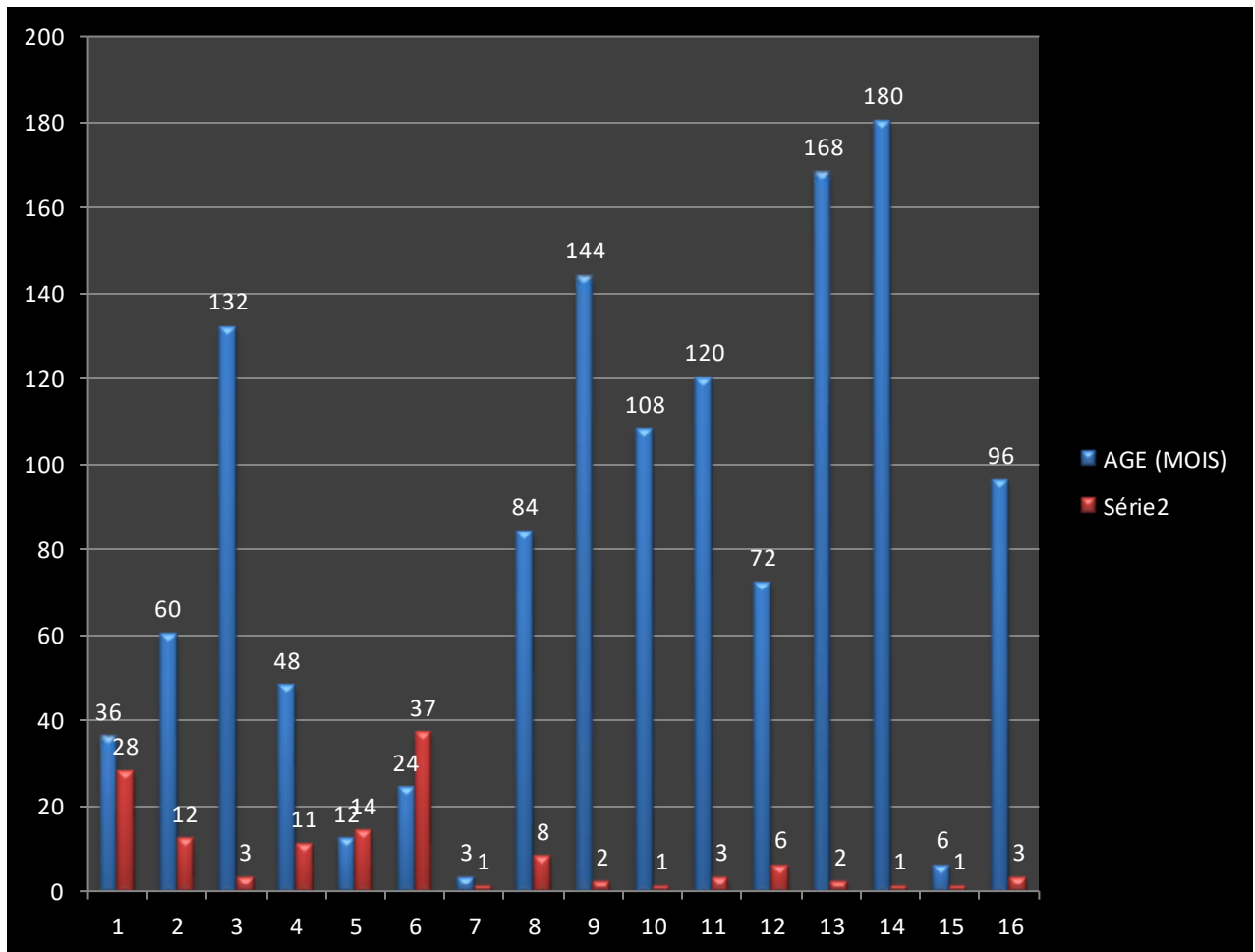


Figure 17 : Prévalence des cas d'urolithiases selon l'âge

Concernant l'influence du sexe, les mâles auraient un risque de présenter des lithiases oxalocalciques 1,3 fois plus élevé que les femelles, selon une étude rétrospective portant sur 7 685 individus (Albasan et al. 2009), Cette constatation semble logique compte tenu des particularités anatomiques du chat mâle :

Urètre plus long, traversée de l'os pénien limitant la dilatation du conduit urétral. Cette affection touche surtout les chats âgés de 2 à 5 ans. Concernant les calculs d'oxalate, les chats mâles ont en moyenne 35% de risque en plus de faire des calculs d'oxalate de calcium par rapport aux femelles [14]. Comme nous le montre notre étude ci-dessous : Figure 18



Figure 18 : Pourcentage de mâles et de femelles dans la population étudiée

Plus de 77% des chats de cette étude sont des européens (n=77), Le reste des chats rencontrés sont des chats de race, Chez les chats européens, les individus à poil long semblent plus touchés par les lithiases urinaires à base de struvite et d'oxalate de calcium que leurs homologues à poil court (Cannon et al. 2007). Les Siamois seraient au contraire moins à risque de présenter des calculs oxalo-calciques que les autres races (Cannon et al. 2007; Lekcharoensuk et al. 2000). Comme nous l'indique le graphe ci-dessous avec 16% (n=23).figure 19)

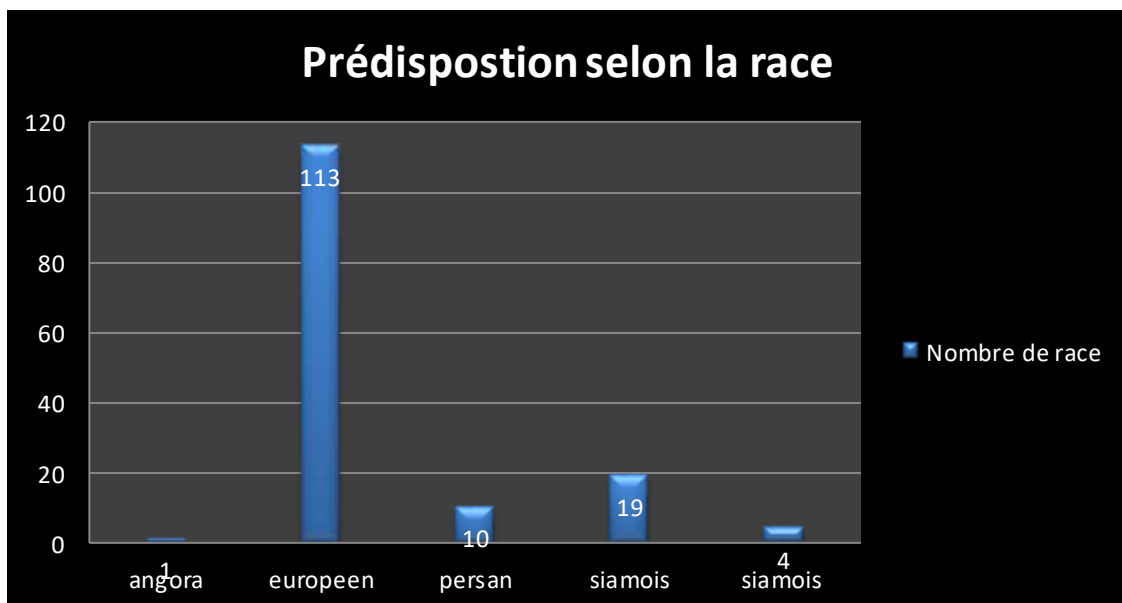


Figure 19 : Répartition des races félines de la population étudiée

Concernant la répartition des individus stérilisés au sein de la population Tous les mâles (n=144) et femelle (n=3) de la population source étaient stérilisés (Tableau 9)

Tableau 9 : Nombres de mâles et femelles selon le statut reproducteur

	Etat physiologique
Males	98% castrés
Femelles	2% stérilisées

Comme la indiqué Themelin. M en 2007 sur son étude : facteurs de risque ou prévention des urolithiases chez le chat que les mâles castrés ont des risques accrus de présenter des calculs d'oxalate de calcium. Les mâles ont plus de risque de développer ces urolithiases que les femelles stérilisées.

III-3-2 Présentation des données environnementales

III-3-2-1 Habitat

Avoir un accès à l'extérieur est un facteur protecteur concernant les urolithiases probablement en partie en favorisant des mictions répétées (marquage urinaire) et en limitant ainsi une stase urinaire favorable à la cristallisation l'a indique (Defarges) sur Les urolithiases canines.

Une incidence plus élevée des urolithiases est rapportée à l'automne et au printemps.

Ces périodes sont peut être propices à la modification de tous les facteurs évoqués précédemment (prise alimentaire, sédentarité, nombre de lieux d'élimination...), surtout si le chat recommence à sortir au printemps et rentre à l'automne [17] figure 18

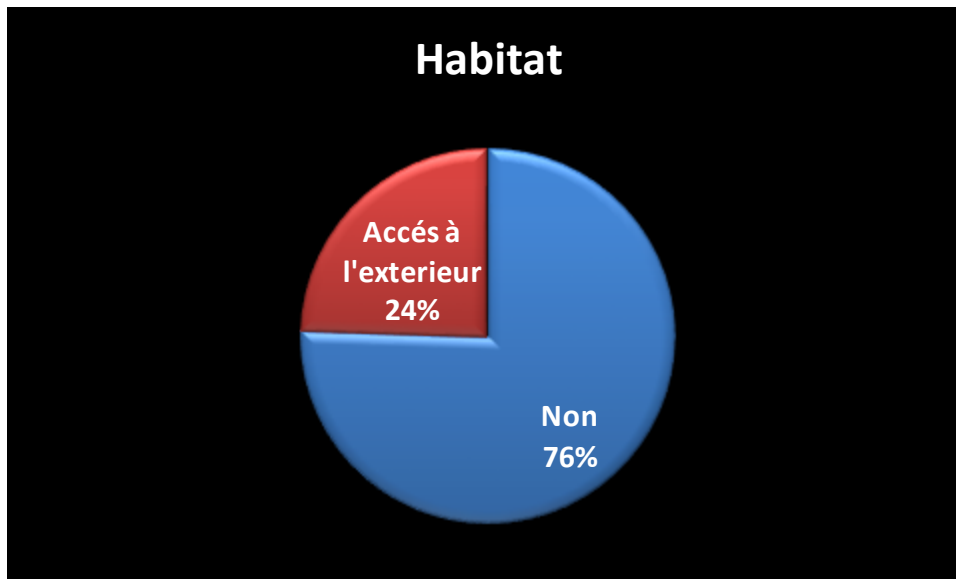


Figure 18 : Répartition selon l'accès ou non à l'extérieur

Comme nous l'indique notre étude rétrospective que sur 49 cas , la majorité des chats n'ont pas accès au milieu extérieur avec n=37 dont 76%

III-3-2-2 Alimentation

Il apparaîtrait que les animaux ne recevant pas de restes de tables et ayant depuis toujours le même aliment acheté dans le commerce, seraient prédisposés aux calculs d'oxalate de calcium l'à indiqué (Kirk et al. 1995) figure 19

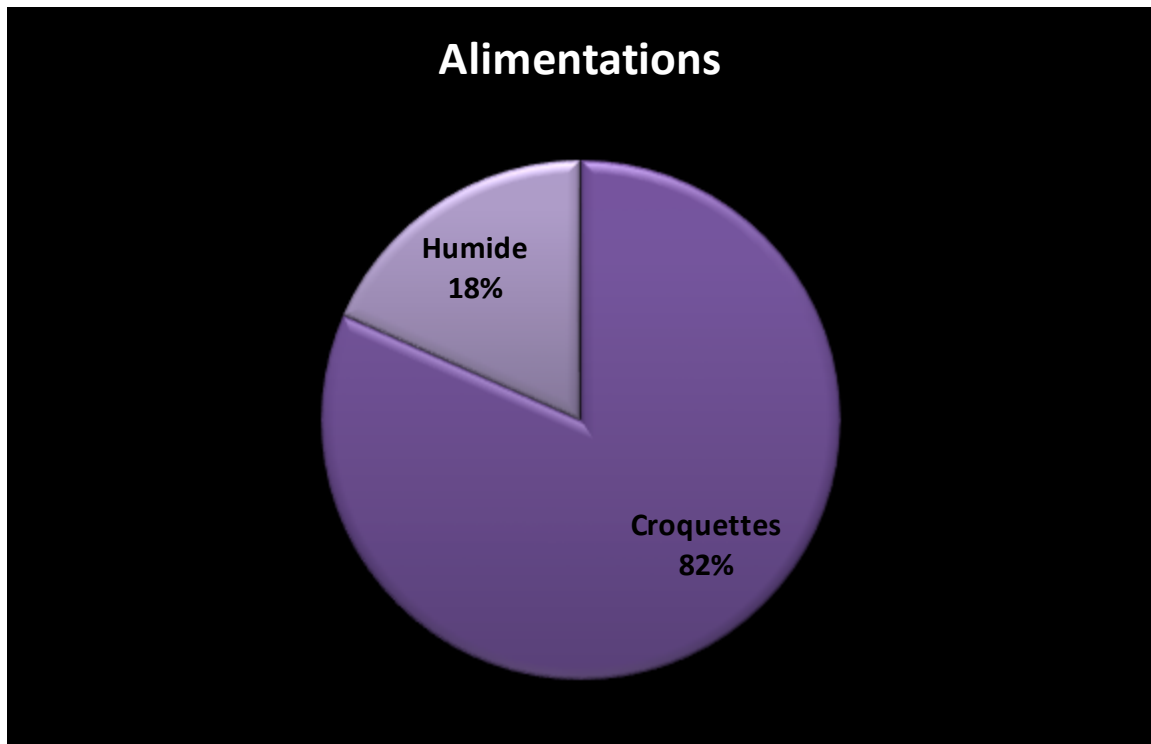


Figure 19 : Prédiposition selon l'alimentation

Ceux qui sont en coordination avec nos résultats qui dit que sur $n=40$ équivaux à 82% sont des chats nourris avec une alimentation sèche, parallèlement les chats qui boivent peu avec une nourriture sèche ont plus de risque d'avoir des calculs urinaires à tout âge.

III-3-2 Données cliniques (signes généraux / signes urinaires) :

L'ensemble des symptômes rencontrés chez les chats de l'étude est rassemblé sur la figure20

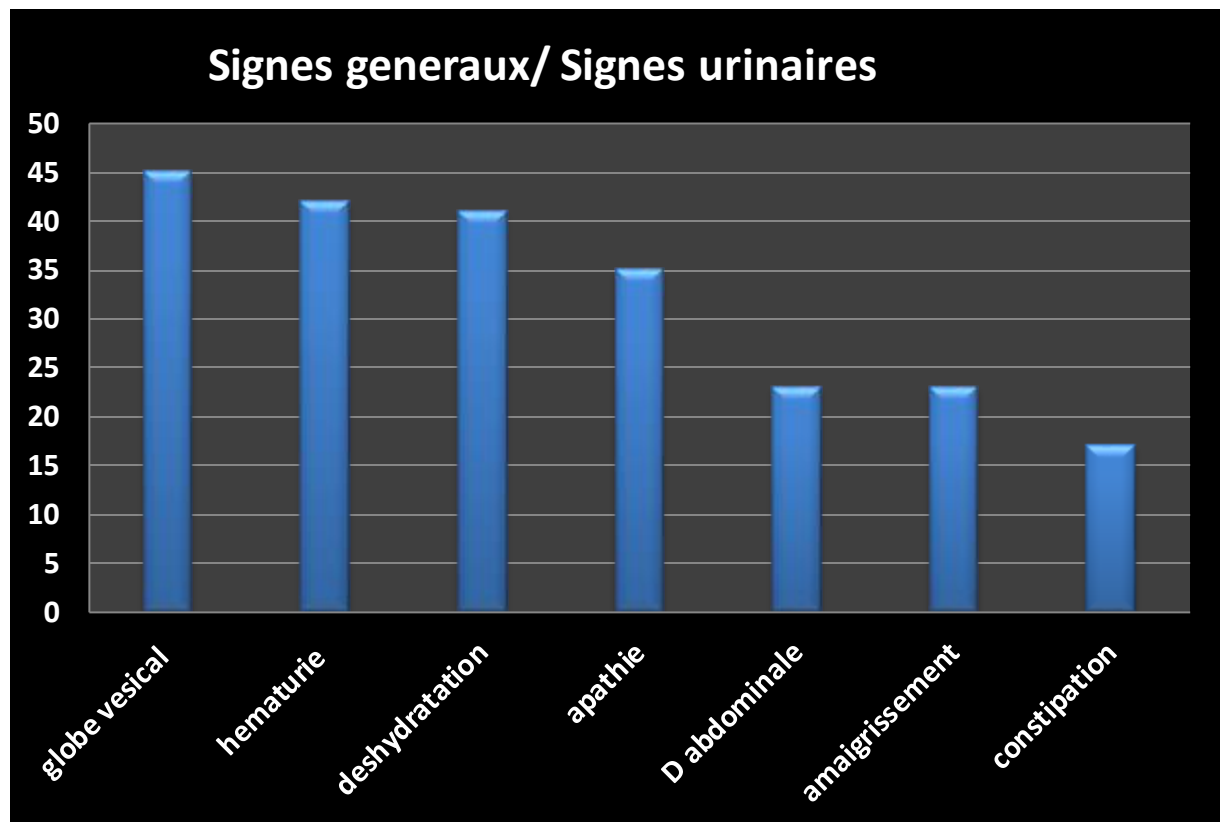


Figure20 : 2.Principaux signes cliniques observés lors de l'admission

Le symptôme le plus fréquent est un symptôme spécifique d'une lithiase que se soit urinaire ou urétrale à savoir le globe vésical avec n=45 avec 90% sur 50 chats admis.

Autre symptômes peu spécifique à savoir l'hématurie avec n=42 soit 86% peu prêter à confusion avec les pathologies rénaux : nephromégalie, syndrome petite rien gros rien ...

Concernant les signes digestifs qui sont plus au moins rares avec 17 cas admis.

III-3-3 Examens d'imageries

Quarante deux pour cent des chats (42%) ont eu une radiographie abdominale lors de leur examen d'entrée, et un peu moins de seize pour cent (16%) des chats ont eu une échographie urinaire. Tout ça sur 50 chats admis. Tableau 10 .

Tableau 10 : Répartition selon l'examen

Radiographie	Echographie
21 chats (42%)	8 chats (16%)

Quelques clichés de radiographie de calculs reçus au cabinet Figure 21

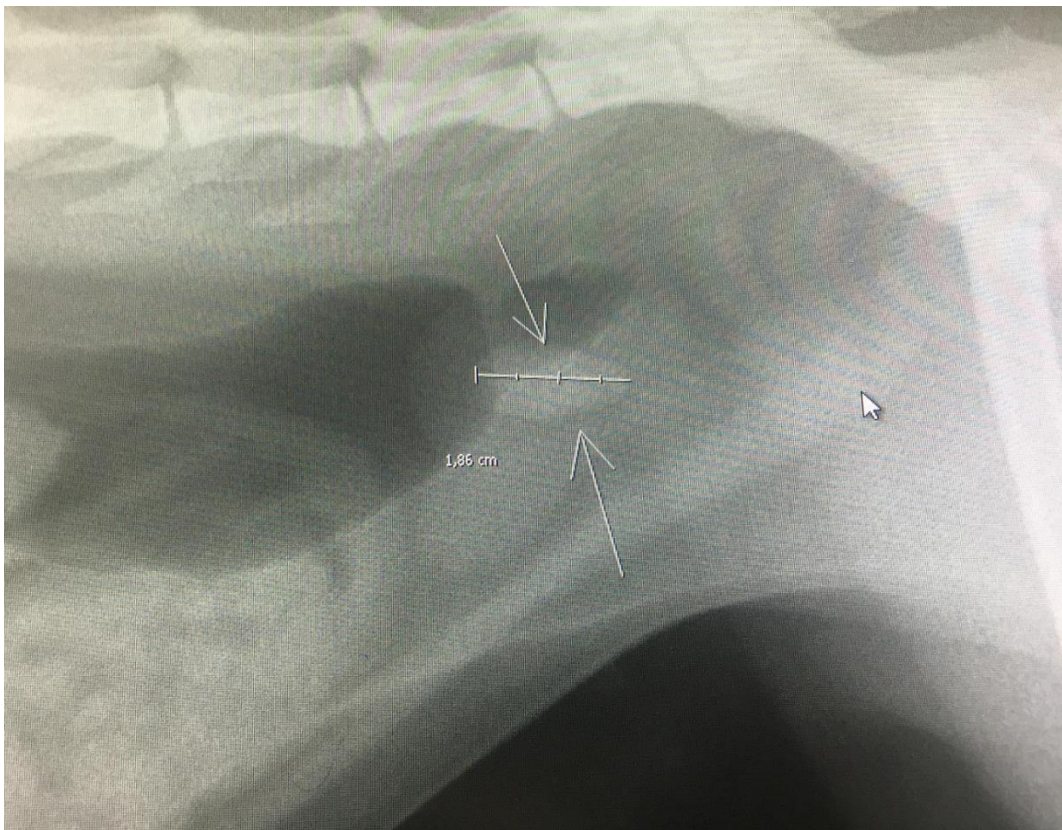


Figure 21 : cliché radiographie vue de profil évoquant un calcul au niveau de la vessie (Dr tiourine)

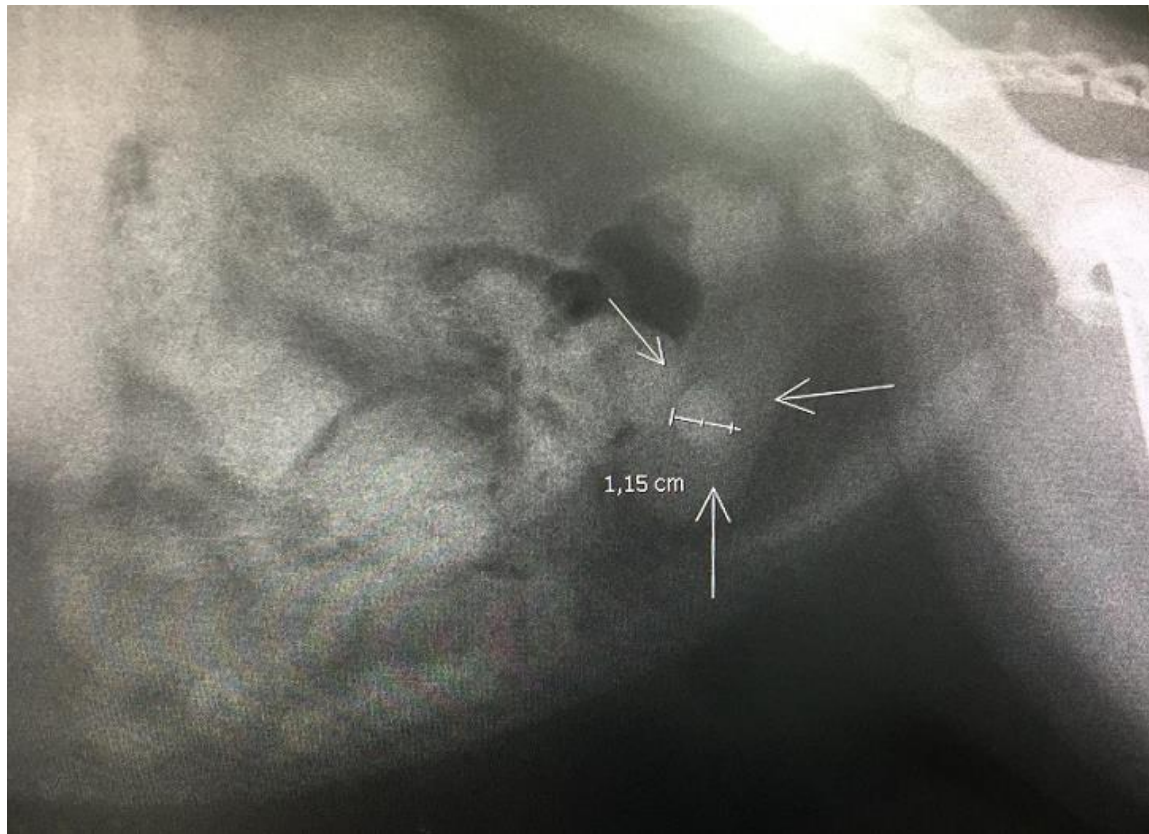


Figure 22 : cliché radiographie vue de profil évoquant un calcul au niveau de la vessie (Dr tiouririne)



Figure 23 : cliché radiographie vue de profil évoquant un calcul au niveau de la vessie (Dr tiouririne)

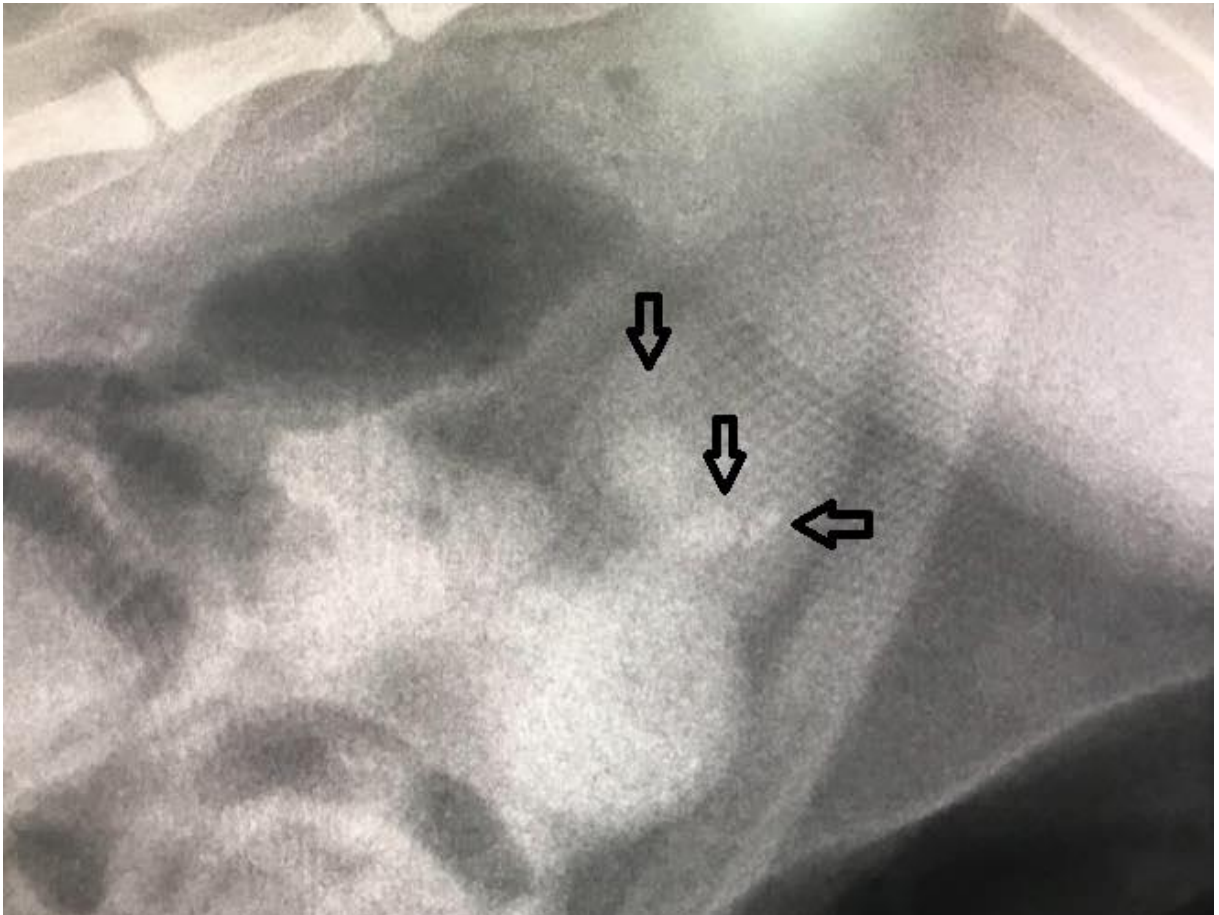


Figure 24 : cliché radiographie vue de profil évoquant 3 calcul au niveau de la vessie (Dr tiouririne)

Le reste des chats n=21 ne présentent pas de calculs visibles, que ce soit à l'échographie ou à la radiographie. Découverte des calculs au sondage urinaire

III-3-4 Description des urolithiases :

La figure ci-dessous montre quelques cas d'urolithiases rencontrées au seins des cabinets vétérinaires ; montrant une légère prédominance de struvites avec n=26 (53%) comparé au oxalate de calcium avec n=23 (47%)

La localisation préférentielle des lithiases serait l'uretère, n=31 des calculs sont urétraux (63%), et n=18 sont retrouvées au niveau vésicale (37%).figure25

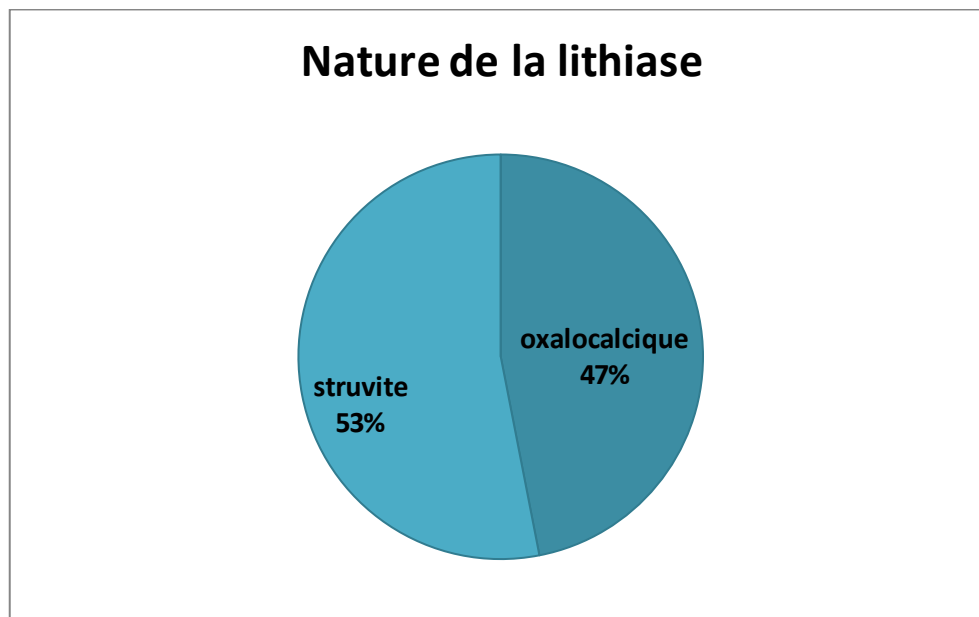


Figure 25 : les différents types de lithiases chez le chat selon notre étude

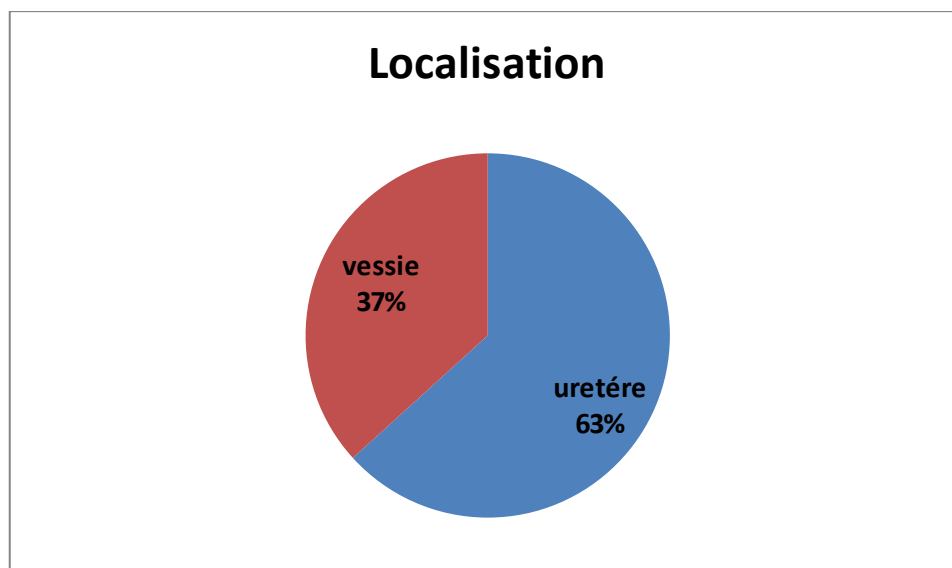


Figure 26 : répartition selon la localisation les lithiases

Le tableau ci-dessous montre les caractéristiques de lithiases urinaires félines admis au sein des cabinets vétérinaires :

Tableau 11 : Caractères des lithiases

	phospho-ammoniacomagnésiens	Oxalate de calcium
Nombre	1	5
Localisation	Vessie	Vessie
Taille	5mm	-3mm -4mm -5mm -1.15cm -1.86cm

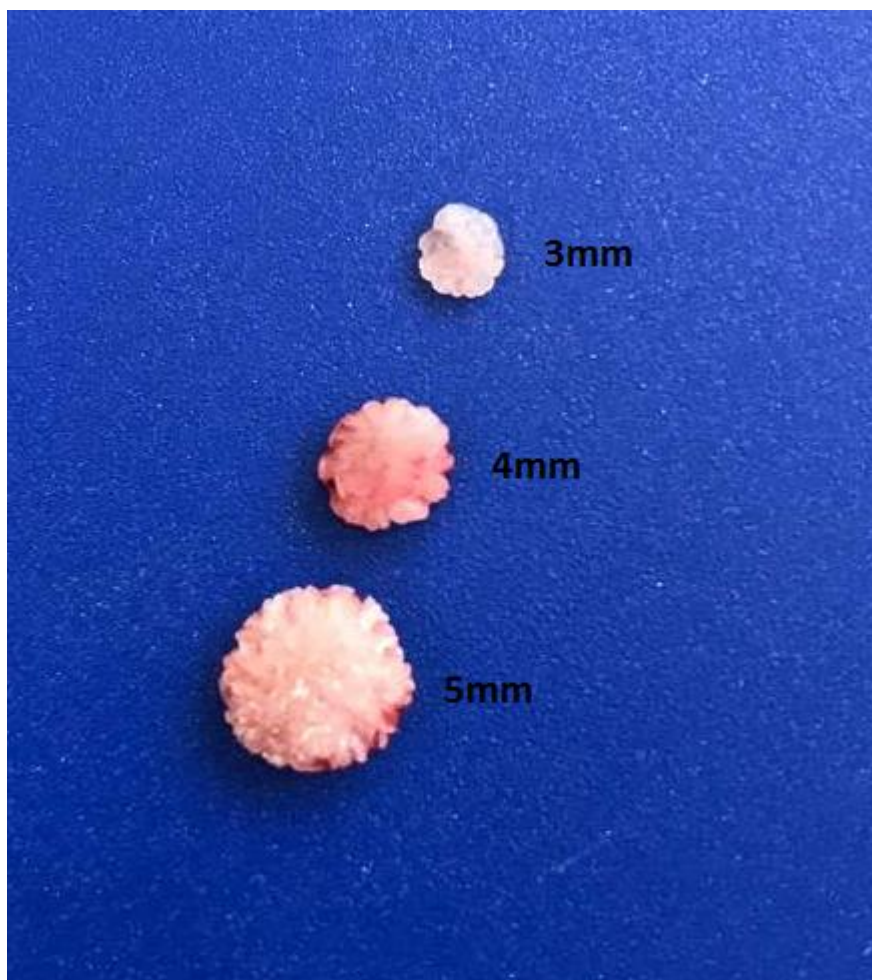


Figure27 : Calculs d'oxalate de calcium (Dr touririne)



Figure 28 : Calcul vesicale de struvites (Dr tiouririne)



Figure 29 : Calcul vésicale d'oxalate de calcium (Dr tiouririne)

III-3-5 Traitement

Dans cette étude, tous les chats ont eu un traitement médical, à savoir a minima 24 h de fluidothérapie. La prise en charge médicale seule concerne 28 chats soit 48 % des animaux tandis qu'une intervention chirurgicale est réalisée pour 30 animaux soit 52 %. Ces pourcentages sont rassemblés sur la figure

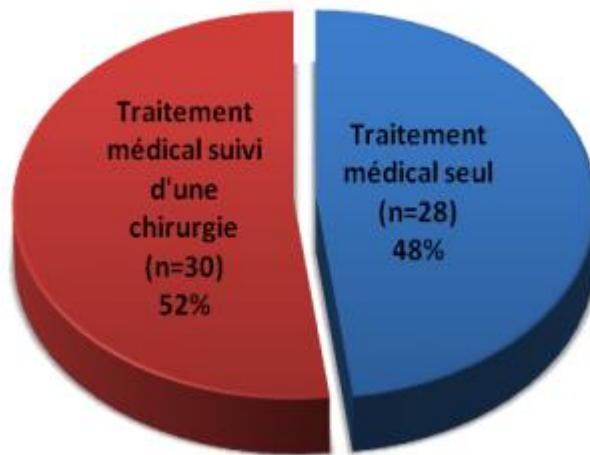


Figure 30 : Répartition des chats en fonction des deux options thérapeutiques

III-3-5-1 Traitement médical :

Celui-ci consiste en l'administration d'un ou de plusieurs principes actifs sur les n=50 chats admis. Seules les molécules visant à favoriser la levée de l'obstacle urétéral sont rapportées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : traitement médical de première intention

Traitement médical	Antibiotiques (Amoxicilline/Céfaléxine/) Fluidothérapie (Perfusion de Ringer Lactate glucosé, 40 à 60 ml/ kg/j pour les besoins d'entretien) Diurétique (furozémide) Antispasmodique (spasfon)
---------------------------	---

Durée du traitement	Une semaine à un mois

Antibiothérapie

Des antibiotiques sont donnés à 120 chats soit à 100% des animaux. De nombreuses molécules sont utilisées lors du traitement médical

Tableau 13 : les différents antibiotiques utilisés

Antibiotiques (principe actif)	Nombre de chat
Amoxicilline	55 (45.83%)
Ceftiofur (NOBAC)	30 (25%)
Cefalexine	20 (16.67%)
Enrofloxacin	15 (12.5%)

Les principaux traitements utilisés en première intention est l'Amoxicilline, 25 à 22 mg par kilogramme de graisse corporelle. Il est fourni à une fréquence de 2 fois par jour pour une durée de 7 jours. Il se peut que l'antibiothérapie soit plus longue car elle est souvent poursuivie après l'hospitalisation. La Céfalexine est recommandée en cas d'échec du premier elle concerne 25% des cas,

Le Ceftiofur (nobac) est beaucoup plus recommandé en cas de résistance aux autres antibiotiques, et lors d'une complication par obstruction urinaire.

Les quinolones de 3e génération telles que l'enrofloxacin est utilisé respectivement pour 12.5% à raison de 5mg /kg pour une durée de 15 jours.

III-3-5-2 Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical le plus exploité en région d'Alger et de Blida serait la cystotomie afin d'expulser les calculs urinaires, cette technique vient juste après le sondage urinaire qui intéressent les calculs ne dépassent pas les 3mm. Sur n= 147 plus de 50 % auraient été sondés

Tableau 14 : traitement chirurgical utilisé dans notre population

Technique chirurgicale	Nombre de chats (%)
Sondage urinaire	115 (78.24%)
Cystotomie	32 (21.76%)

L'intervention de première intention reste le sondage urinaire.

Comme nous l'avons déjà vu, 78.24% de nos animaux l'on subi, malgré quelle soit la plus utilisée mais les risques de récurrences ont dépassés les 45%

Hypothèses :

- Le sondage urinaire repose sur l'élimination des petits calculs ne dépassant pas le diamètre de la sonde.
- Les excréments de calculs peuvent rester dans la vessie et engendrer par la suite l'accumulation d'un dépôt de calcium / magnésium régénérant une lithogénèse.
- Les sondes de taille variables ne peuvent pas atteindre la partie proximale des uretères et donc ne peuvent pas éliminer les calculs proximaux.

Le meilleur traitement reste donc l'extraction des calculs par cystotomie figure 31



Figure31 : traitement chirurgical : Cystotomie (Dr tiouririne)

L'avantage de cette dernière serait par incision de la vessie , et l'élimination de la totalité des calculs ainsi le curetage de toute la zone afin d'évité tout excréments et dépôt de cristaux , pour une nouvelles éventualités d'apparitions d'une lithogenèse



Figure32 : traitement chirurgical : Cystotomie (Dr tiourine)

CONCLUSION

Les félins occupent une place de plus en plus importante dans la vie sociale en région d'Alger comme celle de Blida en raison de cette importance les chats font l'objet d'attention, particulièrement pour leur santé, en témoigne la progression des chats vus en consultation dans les cliniques vétérinaires. Parmi les pathologies majeures qui menacent la vie de ces animaux, il y a les affections des voies urinaires comme les urolithiases qui actuellement constituent un problème de santé animale.

En l'absence d'étude formelle concernant cette affection, nous nous sommes orientés vers une étude rétrospective qui nous a permis de compléter les données de la littérature en termes d'épidémiologie, de présentation clinique, de diagnostic et de thérapeutique liées aux calculs urétéraux chez le chat.

Concernant la présentation clinique des individus, les signes sont majoritairement liés à l'insuffisance rénale et donc reste peu significatifs, ils sont peu évocateurs et parfois frustes, certains cas constituant des découvertes fortuites.

. Le diagnostic final et la visualisation des urolithes reposent sur l'examen radiographique ainsi que le Sondage urinaire (urohydro-propulsion rétrograde) ; qui sont majoritairement de nature oxalo-calcique ce dernier reste aussi un moyen de traitement.

Aucune littérature ne décrit une prédisposition raciale, malgré que l'étude révèle une prédisposition aux chats européens plus particulièrement aux chats à la robe tigrée et rousse.

Le traitement, qu'il soit médical ou chirurgical, a pour but d'éliminer les calculs afin de lever l'obstruction urétérale et reperméabiliser les voies urinaires, soulageant ainsi la fonction rénale.

Références bibliographiques

BERENT A. Ureteral obstruction in dogs and cats: a review of traditional and new interventional diagnostic and therapeutic options. J. Vet. Emerg. Crit. Care. 2011, 21, 86-103.

Coignoul .F, 2001 Pathologie Animale.- Liège : Les éditions de l'université de Liège.-354p

HARDIE EM, KYLES AE. Management of ureteral obstruction. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. 2004, 34, 989-1010.

KIRK CA, BARTGES JW. Dietary considerations for calcium oxalate urolithiasis. In: August JR (editors). Consultation in feline internal medicine. Volume 5, Chapter 46, 2006, 423-433.

KYLES AE, HARDIE EM, WOODEN BG, ADIN CA, STONE EA, GREGORY CR. et al. Clinical, clinicopathologic, radiographic, and ultrasonographic abnormalities in cats with ureteral calculi: 163 cases (1984-2002). J. Am. Vet. Med. Assoc. 2005, 226, 932-935.

LEKCHAROENSUK C, OSBORNE CA, LULICH JP, ALBASAN H, ULRICH LK, KOEHLER LA. et al. Trends in the frequency of calcium oxalate uroliths in the upper urinary tract of cats. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 2005, 41, 39-46.

MAUREY-GUENEC C. Les lithiases du haut appareil urinaire chez le chat : conduite diagnostique. Le point vétérinaire, 2013, n°333, 26-29

PALM AC, WESTROPP JL. Cats and Calcium Oxalate: Strategies for managing lower and upper tract stone disease. J. Feline Med. Surg. 2011, 13, 651-660.

ROSS SJ, OSBORNE CA, LULICH JP, POLZIN DJ, ULRICH LK, KOEHLER LA et al. Canine and feline nephrolithiasis. Epidemiology, detection, management. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. 1999, 29, 231-250.

STEIGER M. Les lithiases du haut appareil urinaire chez le chien et le chat, Thèse Méd. Vét., Alfort, 2006, n°59.

Themelin. M, 2007 Sodium, protéine, abreuvement : facteurs de risque ou prévention des urolithiases chez le chat Thèse : Med.vet : Paris. [En ligne] Accès internet : theses.vetalfort.fr/telecharger.php?id=246 . (Page consultée le 08/07/2012).