



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

Enquête sur les urolithiases en élevages ovins

Présenté par

- ✓ **Soumatia Ikram**
- ✓ **Bougandoura Nour el Houda**

Devant le jury :

Président(e) :	Dr. Dahmani. A	MAA	ISV Blida
Examineur :	Dr. Abdeli. A	Grade	ISV Blida
Promoteur :	Dr. Metref. A	MAB	ISV Blida

Année : 2015-2016

Remerciements

Tout d'abord nous remercions ALLAH tout puissant pour la bonne santé, la volonté et la patience qu'il nous a donné tout au long de notre étude.

*Nous remercions notre promoteur **Mr. METREF AHMED** pour ses conseils, ses orientations, sa patience et ses suggestions qui ont grandement facilité notre travail.*

*Nous remercions également **Dr.GHARBI**, **Dr.DAHMANI ALI** et **Dr.REGUIEG ABD EL KRIM** pour leurs conseils et leurs disponibilités lors des différentes sollicitations.*

*Nous tenons à remercier aussi **Mr.KAABOUB ELAID** qui nous a aidé beaucoup durant notre travail avec ses orientations et sa disponibilité à chaque fois qu'on a besoin de ses conseils.*

*Nos remerciements s'adressent également à **Dr.DAHMANI ALI** qui nous a fait l'honneur de présider le jury.*

*Nos remerciements s'adressent également à **Dr.ABDELI AMINE** qui a accepté d'examiner ce travail.*

Notre profonde gratitude à tous les enseignants de l'institut des sciences vétérinaires, qui nous ont encadré et donner le meilleur d'eux même en nous assurant une formation aussi meilleurs que possible.

Dédicace

A chaque fois qu'on achève une étape importante dans notre vie, on fait une pensée pour se rappeler de ces personnes qui ont partagé avec nous tous les bons moments de notre existence. Ces personnes qui nous ont aidé sans qu'on leur demande, soutenus sans réserve, aimé sans compter, ces personnes qui en cru en nous et que grâce à qui notre bonheur et joie reviennent de droit, à qui un malheur en nous, en eux se transforme en pleur. Que le tout puissant nous garde ces personnes très chères à nos cœurs.

Je dédie ce modeste travail à ma chère mère, mon paradis et ma joie, ma raison de vivre et la source de mes inspirations

A la mémoire de mon père qui ma donnée durant toute sa vie :

L'amour, le soutien, l'éducation, le courage, l'espoir et le vouloir de vivre parmi les meilleurs laissé, la fierté d'être sa fille.

A mes très chers grand-pères (ALLAH YERHamhoum).

A mes chères grand-mères que dieu les gardes pour nous.

A mon mari et ma belle famille.

A ma petite sœur SOUMIA que dieu la protège, mes chers frère AYOUB et FAYçal.

A tous les membres de ma famille.

A mes chers amis : Nor el houda, Amel, Souhila, Soumia, lyna, Nana, Rabah et amine.

A toute la promotion vétérinaire 2016.

Soumatia ikram

Résumé

L'urolithiase constitue le problème majeur de l'appareil uro-génital dans les lots d'engraissement suite aux pertes économiques issus de cette maladie. De ce fait, nous avons réalisé ce travail qui porte sur deux volets, le premier volet comporte une étude bibliographique sur la maladie du point de vue, symptomatique, étiologique, pathogénique, lésionnel et thérapeutique. Le deuxième volet consiste à effectuer une enquête sur la maladie sous forme de deux questionnaires, le premier destiné aux éleveurs d'engraissement, et le deuxième aux vétérinaires praticiens. Ces derniers avaient comme objectif de démontrer l'existence de la maladie, les sujets les plus touchés par cette dernière, les méthodes d'engraissement pratiquées, le procédé thérapeutique entrepris par le vétérinaire devant un cas d'urolithiase et enfin quel serait le sort d'un sujet atteint par cette maladie.

Après l'analyse de nos résultats, nous avons remarqué que cette pathologie touche les meilleurs sujets à l'engraissement surtout en période pré-Aid el Adha où nous avons trouvé que 31% des éleveurs se basent sur la distribution du concentré seul, 17% utilisent le concentré accompagné du fourrage vert et 52% se basent sur le concentré accompagné du fourrage sec, la fréquence d'abreuvement est de l'ordre d'une fois par jours pour la majorité des éleveurs. Le sort de l'animal malade est d'après les vétérinaire praticiens vers l'abattage.

Mots clés : Urolithiase - Lots d'engraissement - éleveurs d'engraissement - vétérinaires praticiens - Questionnaire.

ملخص

يعد التحصي البولي من أهم مشاكل الجهاز البولي التناسلي في دفعات التسمين و ذلك لما يترتب عنه من خسائر اقتصادية هامة و لهذا السبب قمنا بانجاز هذا العمل الذي يتألف من محورين المحور الأول يشمل دراسة بيليوغرافية للمرض من ناحية الأعراض الأسباب الجروح و الطرق العلاجية المحور الثاني يتمثل في إجراء بحث حول المرض على شكل استبيانين الأول موجه إلى مربي ماشية التسمين و الثاني إلى ممارسي الطب البيطري تهدف هذه الاستبيانات إلى إظهار وجود المرض الفئات الملموسة من هذا الأخير طرق التسمين المعتمدة الطريقة العلاجية المتخذة من طرف الطبيب البيطري أمام حالة إصابة بالتحصي البولي و أخيرا معرفة ما يمكن أن يكون مصير حالة مصابة بهذا المرض

بعد تحليل نتائجنا لاحظنا أن هذا المرض يصيب الفئات التي تكون في أفضل حالة تسمين و خاصة قبيل عيد الأضحى أين وجدنا أن 31% من مربي الماشية يعتمدون في تغذية الأغنام على مواد التسمين فقط , 17% يستعملون مواد التسمين مرفقة بالعلف الأخضر و 52% يعتمدون على المواد المسمنة مرفقة بالعلف اليابس أما تقديم الماء للمواشي فهو مرة واحدة في اليوم بالنسبة لمعظم مربي الماشية بالنسبة لممارسي الطب البيطري فان مصير الحيوان المريض هو الذبح.

الكلمات المفتاحية التحص البولي - دفعات التسمين- مربي ماشية التسمين – ممارسي الطب البيطري

Abstract

Urolithiasis is the major problem of the urogenital system in the fattening batches following the economic losses resulting from this disease. Therefore, we conducted this work which comprises two parts, the first part contains a bibliographic study on the Disease point of view, symptomatic etiology, pathogenesis, and therapeutic lesions. The second component is to conduct a survey of the disease in two questionnaires, The first intended for fattening livestock farmers and the second to veterinary Practitioners. They had a goal of demonstrating the existence of the disease, the most affected subjects by the latter, the fattening practiced methods, the therapeutic process undertaken by the veterinarian before a case of urolithiasis and finally what would be the fate of a subject afflicted by this disease.

After the analysis of our results, we noticed that this pathology affects the best subjects the fattening especially in period meadows-l'Aid el Adha where we found that 31% Of the breeders base themselves on distribution of the alone concentrated ,17% use concentrated accompanied some green feed and 52% base themselves on concentrated accompanied with some dry feed, the frequency of abreuvement is of the order of once a days for the majority of the breeders , The fate of the sick animal is according to the veterinarians practitioners towards slaughter.

Keywords: Urolithiasis – Fattening batches - fattening livestock farmers - veterinary Practitioners.

La liste des figures.

-Figure 01 : L'appareil génital mâle.....	04
-Figure 02: Extrémité libre du pénis du bélier et du bouc... ..	04
-Figure 03 : Calculs rénaux au fond de tube.....	06
-Figure 04 : Vue microscopique des calculs urinaire.....	06
-Figure 05 : Plastron œdémateux ventral.....	.09
-Figure 06 : Calculs rénaux d'un ovin.....	10
-Figure 07 : Cystite avec rétention urinaire (ovin).....	11
-Figure 08 : Cysto-urétrographie à contraste positif chez un chevreau âgé de 3 mois.....	13
-Figure 09 : La position adéquate du bélier pour l'amputation du processus urétral..	15
-Figure 10 : Les étapes de l'amputation du processus urétral.....	16
-Figure 11 : Le lieu adéquat de l'amputation du processus urétral.....	16
-Figure 12 : Un processus urétral contenant des calculs.....	.16
-Figure 13 : Sonde de Foley avec le ballonnet gonflé. Sonde de Stamey-Malecotv.....	20
-Figure 14 : Vue postopératoire lors de marsupialisation de la vessie.....	21
-Figure 15 : Elevage d'engraissement à Oum El bouagui.....	.22
-Figure 16 : La fréquence d'apparition de la maladie	24
-Figure 17 : La démarche thérapeutique du vétérinaire.....	.25
-Figure 18 : Les mesures préventives conseillées.....	.26
-Figure 19 : La fréquence d'apparition de la maladie à l'engrais.....	.27
-Figure 20 : L'alimentation basée à l'engraissement	28
-Figure 21 : Mode d'alimentation hydrique.....	..29

SOMMAIRE

Remerciements

Dédicaces

Résumé

Liste des figures

Chapitre I : La partie Bibliographique.

Introduction	01
1. Définition	02
2. Epidémiologie	02
3. Les facteurs prédisposant	03
4. Les types de calculs	05
a) Les calculs de struvites	05
b) Les calculs de silicates	05
c) Les calculs de carbonate de calcium	05
d) Les calculs d'oxalates de calcium	05
5. La pathogénie	06
6. La physiopathogénie et désordre hydro-électrolytiques consécutifs à la rupture d'un organe	07
7. Diagnostic	08
a) Palpation abdominale	08
b) Extériorisation de pénis	08
8. Les symptômes	08
a) Lors d'obstruction partielle	09
b) Lors d'obstruction totale	09
9. Complications et lésions associées	10
- Rupture urétrale	10
- Rupture de la vessie (ascite)	11

- Obstruction urétrale partielle chronique	11
10. Le traitement	12
-Traitement Médical	12
-Traitement chirurgical	13
A-Interventions chirurgicales au niveau de l'urètre.....	13
A-1. Amputation du processus urétral	13
a-Indication	14
b- Technique chirurgicale.....	14
c- Suivi post opératoire	15
d- Avantage	15
e- Inconvénients.....	15
A-2. Urétrostomie périnéale.....	17
a-Indications	17
b-Technique chirurgicale	17
c-Suivi post opératoire	18
d- Avantage.....	18
e-Inconvénients	19
B-Interventions chirurgicales au niveau de la vessie	19
B.1-Cystotomie	19
B.2-La cystotomie sur sonde	19
B.3-Marsupialisation de la vessie	20
11- Prophylaxie	21

Chapitre II : Partie pratique

Introduction.....	23
I-Matériels et méthodes	23
II-Résultats et discussion.....	24
1-Résultats	24
1-1 :Les résultats obtenus à partir du questionnaire distribué aux vétérinaires praticiens.....	24
1-1-1 : La fréquence d'apparition de la maladie.....	24
1-1-2 : La démarche thérapeutique du vétérinaire devant cette maladie.....	25
1-1-3 : Les mesures préventives conseillées aux éleveurs.....	26
1-1-4 : L'avenir de l'animal malade.....	26
1-2 :Les résultats obtenus à partir du questionnaire distribué aux éleveurs d'engraissement	27
1-1-5 La fréquence d'apparition de la maladie dans les lots d'engraissement.....	27
1-1-6 Les méthodes d'engraissement	28
1-2-2-1 : L'alimentation... ..	28
1-2-2-2: L'alimentation hydrique	29
1-2-3 : Les sujets les plus incriminés de cette maladie	29
2 .Discussions.....	30
Conclusion.....	32
Recommandation.....	33
Références bibliographiques.....	34
Annexes.....	37

Introduction

Le rein est un organe primordial chez les ruminants. Il joue un rôle central dans la régulation de l'équilibre hydro-électrolytique de l'organisme et l'excrétion des déchets du métabolisme et de substances exogènes parfois toxiques pour l'animal. Il est relié à un système excréteur (bassinets, uretères, vessie, urètre) qui évacue l'urine produite vers le milieu extérieur. Les affections du bas appareil urinaire peuvent entraver la bonne réalisation de la fonction rénale, en empêchant l'évacuation correcte de l'urine. .

Les affections du tractus urinaire sont rarement diagnostiquées seules, mais souvent lors de complications ou d'affection intercurrente. D'ailleurs, elles sont souvent des découvertes fortuites à l'inspection post mortem à l'abattoir.

Ces affections sont relativement sous-estimées en pratique courante, à en juger par l'ancienneté et la rareté des publications qui les abordent.

1- Définition :

L'urolithiase est une affection métabolique d'origine nutritionnelle correspond à la formation, dans le tractus urinaire de concrétions solides ou calculs à partir de cristaux préformés **(1)**. L'obstruction est provoquée par la présence du calcul associée à une irritation et un gonflement des tissus mous à son niveau **(2)**. Il s'agit d'une dominante pathologique dans tous les élevages de mouton à l'engrais **(3)**.

Les calculs urinaires sont le plus souvent composés de phosphates ammoniacaux-magnésiens ou struvite.

Il existe aussi des calculs riches en sels de Silicium liés à la consommation d'une herbe comprenant près de 6 % de Silicium.

2- Epidémiologie :

Il s'agit de la principale maladie du tractus urinaire chez les petits ruminants **(4)**. Elle est aussi couramment appelée « gravelle ». Chez les petits ruminants, il s'agit le plus souvent calculs multiples, et il est courant de retrouver à l'examen post-mortem ou à l'autopsie une accumulation de sable dans la vessie. Ces particules peuvent s'accumuler et obstruer l'urètre.

Chez les bovins, au contraire, la maladie se caractérise le plus souvent par la présence d'un calcul unique**(5)**.

L'incidence de la formation des calculs au sein du tractus urinaire est la même chez les mâles que chez les femelles. Cependant, l'obstruction urinaire qui en découle touche plutôt les jeunes mâles (6 à 16 mois) et les mâles castrés **(6)**.

La présence d'un urètre court et rectiligne chez la femelle permet l'élimination plus aisée des calculs. au contraire, chez le mâle, le trajet tortueux de l'urètre, l'inflexion sigmoïde du pénis et le processus urétral offrent un risque d'obstruction plus important **(7)**.

Les mâles castrés avant 3 mois sont encore plus prédisposés du fait du faible développement de l'appareil génital **(8)**.

L'urolithiase affecte sporadiquement les animaux, mais lorsqu' un animal est atteint, tout le lot doit être considéré comme à risque. la composition chimique des calculs dépend de la ration reçue par les animaux (9).

3- Les facteurs prédisposant (3),(10):

- a- l'anatomie de la courbure sigmoïde du S pénien où l'obstruction de l'urètre survient préférentiellement.
- b- l'alimentation riche en concentrés avec un rapport Ca/P proche de 1 /1 et/ou une alimentation riche en magnésium.
- c- l'insuffisance d'abreuvement (en fait surtout dans le cas des Silicates). Elle peut être due à la qualité de l'eau elle-même. Une eau sale, trop froide en hiver ou trop chaude en été n'incite pas les animaux à boire
- d- La saison, en particulier l'hiver avec des rations intégrantes de fortes quantités de concentrés.
- e- la déficience en vitamine A (provoque une métaplasie squameuse de la muqueuse créant des noyaux de calculo-genèse).
- f- PH urinaire (l'urine alcaline, normalement entre 7,8 et 8,5 favorise le dépôt des cristaux de struvite qui deviennent solubles à un PH inférieur à 6,8).
- g- Agneau castré trop précocement (diamètre de l'urètre réduit).
- h- Infection urinaire (rare).
- i- utilisation des œstrogènes (même effet que la déficience en vitamine A).

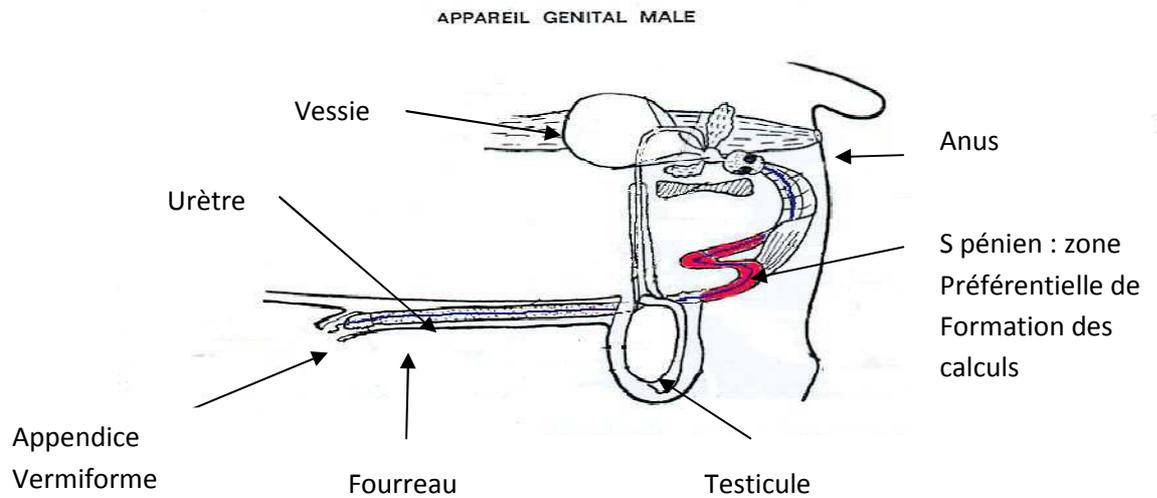


Figure 01 : Appareil génital mâle.

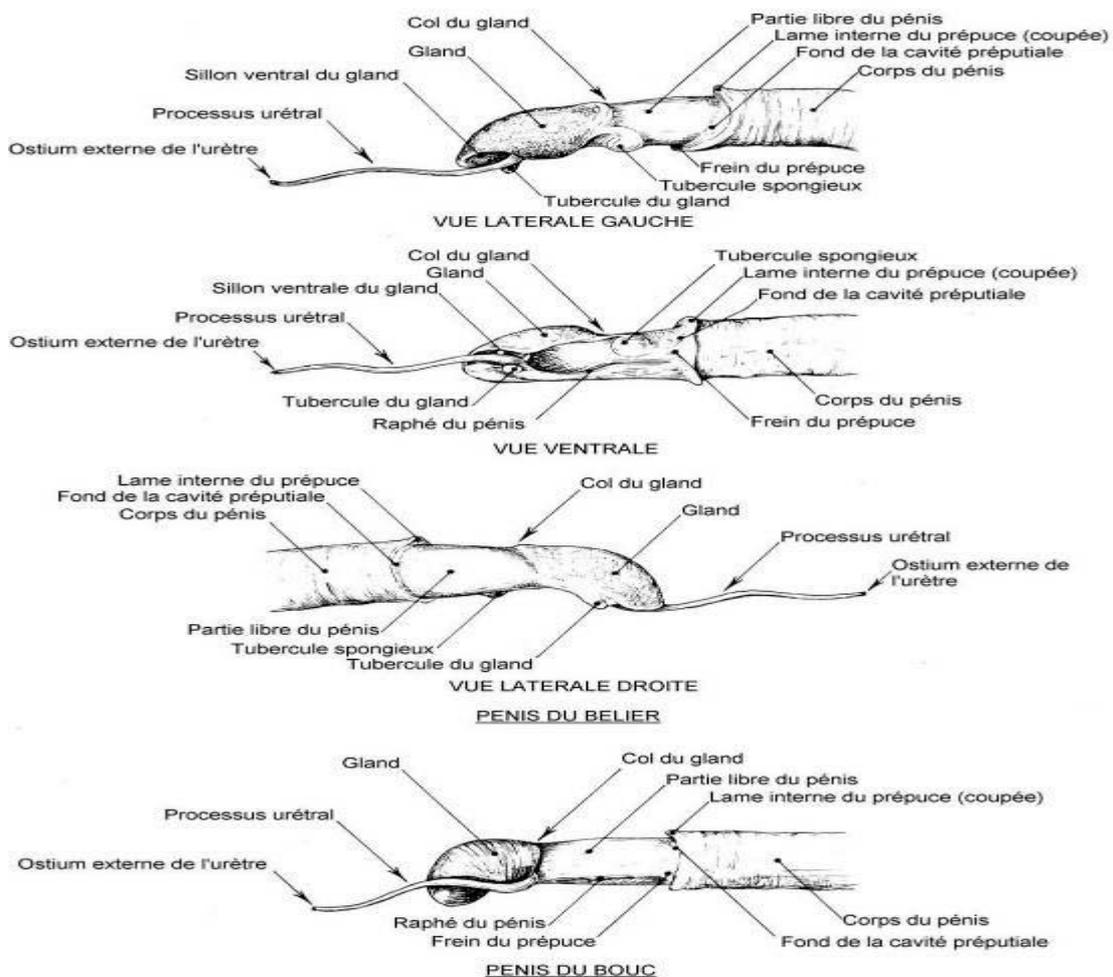


Figure 02 : extrémité libre du pénis du bélial et du bouc.

4- Les types de calcul :

A- Les calculs de struvites : Ils sont les plus fréquents chez les bovins(11), et sont associés à une ration à base de céréales avec une forte concentration de phosphore comparé au calcium(12). Leur formation est influencée par :

- une urine alcaline qui favorise la précipitation des minéraux.
- une ingestion excessive concomitante de magnésium et de calcium.
- une alimentation à base de concentrés. Ils contiennent en règle

générale beaucoup de phosphates et peu de calcium. De plus, les concentrés entraînent une moindre production de salive et donc une diminution de l'excrétion salivaire de phosphore. La concentration de ce minéral augmente alors dans l'urine.

- une hypovitaminose A et une hypervitaminose D.

- Un faible apport en calcium par la ration entraîne donc une forte excrétion urinaire de phosphore.

B- les calculs de Silicates : Ils apparaissent en cas de :

- fourrage riche en Silice combiné à un déficit en cuivre et en Zinc.

-l'ingestion de concentrés et de paille d'avoine avec un taux de silice de 3 % de la matière sèche.

-un taux de phosphore faible et un taux de calcium élevé dans la ration. Ceci conduit à un rapport phosphocalcique de la ration élevé.

-une hypovitaminose A pouvant être entraînée par la consommation d'un ensilage ou d'un fourrage mal conservé.

- une hypervitaminose D par apport alimentaire trop important.

C- les calculs de carbonate de calcium : Ils sont associés à des fourrages riches en calcium et en oxalates et pauvres en phosphore et magnésium.

D- les calculs d'oxalates de calcium : Ils ont une origine non encore élucidée chez les ruminants. Les cristaux d'oxalates de calcium sont souvent présents dans l'urine d'animaux sains, et peuvent être incorporés dans la structure d'autres types de calculs.



Figure03 : Calculs rénaux au fond de tube.



Figure 04 : vue microscopique des calculs urinaire.

5- la pathogénie :

Les calculs urinaires sont souvent découverts à l'autopsie de sujets normaux chez lesquels il ne provoquait aucun trouble.chez d'autres, ils peuvent engendrer de la pyélonéphrite, de la cystite ou une obstruction urétérale. L'obstruction de l'un des uretères donne une néphrose unilatérale, tandis qu'une obstruction bilatérale provoque la mort par urémie.

L'urolithiase non obstructive est très bénigne, tandis que l'urolithiase qui provoque une obstruction est grave, elle est mortelle si l'on n'y remédie pas.

La rupture de l'urètre ou de la vessie se produit et la mort fait suite, soit à l'urémie, soit à l'infection secondaire.la rupture de la vessie est plus fréquente lorsqu'il s'agit d'un calcul sphérique et lisse qui s'engage dans l'urètre .la rupture de l'urètre est plutôt la conséquence

de calculs irréguliers qui n'entraîne qu'une obstruction partielle, mais nécrose peu à peu la paroi du canal par la pression qu'ils y exercent.

L'obstruction peut siéger en tout endroit, mais elle se produit volontiers à la courbure sigmoïde chez le bœuf, tandis que chez le mouton elle peut aussi se produire dans l'appendice vermiforme ; tous ces points présentent des rétrécissements de la lumière de l'urètre(13).le taureau est moins souvent atteint, mais le bélier, par contre, l'est fréquemment. L'obstruction urétrale est rare chez le cheval, les seuls cas que l'on connaisse se sont produits chez le hongre et les calculs se Logeaient dans la région scrotale.

L'urolithiase est aussi fréquente chez les femelles que chez les mâles, mais chez elles l'obstruction se produit rarement du fait du peu de longueur et du gros diamètre de l'urètre.

6- physiopathologie et désordre hydro-électrolytiques consécutifs à la rupture d'un organe :

La présence d'un uro-péritoine ou l'infiltration d'urine dans le tissu sous cutané crée un nouveau compartiment (troisième secteur). Ceci implique des mouvements hydro-électrolytiques entre ce milieu et les secteurs interstitiel et sanguin (14).

L'urée et la créatinine diffusent vers les milieux interstitiel et vasculaire. Ceci provoque une anorexie. Cependant, les ruminants tolèrent beaucoup mieux l'augmentation de l'urée que les carnivores. L'urine étant 2 à 3 fois plus dense que le liquide du milieu interstitiel, l'eau est « appelée » dans la cavité abdominale. L'animal devient alors déshydraté.

Les concentrations en ions sodium et chlorure sont faible dans l'urine. Ces ions diffusent donc dans la cavité abdominale provoquant une hyponatrémie et hypo-chlorémie. L'urine est enfin riche en potassium : ceci entraîne un appel des ions potassium dans le secteur interstitiel. Cependant, la présence d'une hyperkaliémie est rare. En effet, les ions potassium ne sont pas absorbés dans le tube digestif à cause d'un effet de compétition avec les ions sodium et à cause de l'alcalose métabolique(15).

Les ruminants présentent aussi une hyperphosphatémie lors de rupture urétrale ou vésicale. Cette augmentation des ions phosphates dans le sang serait due à l'hypo-volémie (liée à la déshydratation de l'animal). Cette hypo-volémie crée une hypoxie cellulaire à

l'origine d'une utilisation de l'énergie cellulaire, ou adénosine triphosphate (ATP). Il en résulte un relargage de phosphore(16). L'hyponatrémie entraîne par ailleurs une sécrétion d'aldostérone. Ceci augmente la réabsorption de sodium par les reins et l'intestin ainsi que l'excrétion de phosphore dans la salive. Cependant, le phosphore n'est pas réabsorbé et est éliminé dans les matières fécales. L'augmentation du phosphore est donc peu importante.

Une hypocalcémie est parfois rapportée. Elle est due à une diminution de l'absorption du calcium dans l'intestin par effet de compétition avec le phosphore.

7- le diagnostic (9) :

A- La palpation abdominale :

Chez les petits ruminants, l'examineur place ses doigts dans les flancs, ventralement, de chaque côté de l'abdomen. Au niveau de l'abdomen caudal, une pression lente vers la ligne médiane peut permettre de palper une masse de la taille d'une orange ou d'un pamplemousse correspondant à la vessie distendue, si celle-ci n'est pas rompue.

B- Extériorisation du pénis :

Chez les petits ruminants, le site le plus courant d'obstruction urétrale est l'appendice vermiforme. Il doit être inspecté à chaque suspicion d'urolithiase. La sédation de l'animal facilite cette extériorisation.

8- les symptômes :

Lors d'obstruction partielle, le muscle vésical, ou détrusor, s'hypertrophie. De plus, une dilatation de l'urètre proximal au calcul se forme, aboutissant à terme à un hydro-uretère et une hydronéphrose(17). Une pyélite ascendante peut aussi se développer si une infection du bas appareil urinaire coexiste.

Dans les formes les plus avancées, on peut observer un œdème du fourreau et du scrotum. Un plastron œdémateux sous ventral peut se former.



Figure 05 : plastron œdémateux ventral (J. Bruyère Pichou).

a. Lors d'obstruction partielle, on observe :

-Une dysurie, une strangurie et de l'urine gouttant au niveau
Du prépuce.

b. Lors d'obstruction totale, on observe :

-Une strangurie, une position voussée, la vocalisation des chèvres et des gouttes d'urine au niveau du prépuce. Moins fréquemment, on constate une distension abdominale, du sang ou des cristaux au niveau du prépuce, une hématurie, une queue agitée de haut en bas, un bruxisme et un prolapsus du prépuce ou du rectum. Ces symptômes évoluent rapidement vers un ténesme, un abattement et une anorexie.

-Une rupture de la vessie ou de l'urètre entraînant des désordres hydro-électrolytiques assombrissent le pronostic.

- Un précipité de sels sous forme cristallisée est souvent visible

sur les poils de l'ouverture du fourreau ou à l'intérieur des cuisses.

9- Complications et lésions associées (18):

A l'autopsie, les calculs peuvent être trouvés dans le bassinet ou la vessie d'animaux non malades ou de sujets étant morts pour d'autres raisons. Dans le bassinet rénal ils peuvent être inoffensifs, bien que parfois ils s'accompagnent de pyélonéphrite.

L'obstruction unilatérale de l'urètre provoque une dilatation de ce conduit et de l'hydronéphrose. L'obstruction bilatérale produit une urémie mortelle. L'existence de calculs vésicaux engendre généralement une cystite plus au moins chronique.

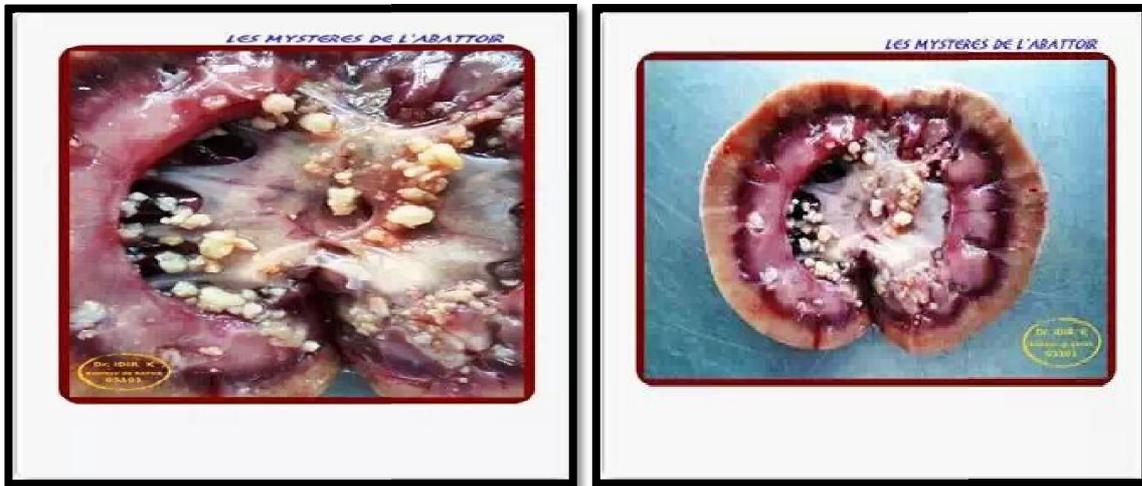


Figure 06 : calculs rénaux d'un ovin (photos IDIR).

❖ **Rupture urétrale :**

La paroi urétrale peut nécroser sous l'effet de la pression. Une fuite d'urine dans le tissu sous cutané du périnée et de l'abdomen ventral est alors possible. La rupture urétrale est une complication fréquente de l'obstruction urétrale chez le bovin. Elle entraîne une cellulite des tissus exposés à l'urine, des adhésions du pénis pouvant engendrer un phimosis, et une striction urétrale.

Les animaux atteints d'une rupture urétrale sont abattus et anorexiques. De l'œdème est observé dans le périnée ventral, dans la région inguinale, le prépuce, et l'abdomen ventral. Les zones affectées sont d'abord chaudes et douloureuses à la palpation mais deviennent rapidement froides, sombres et non douloureuses lorsque la nécrose survient. De la gangrène et des escarres apparaissent sur l'abdomen ventral et l'urine peut s'échapper suite

à la formation possible d'une fistule. De l'hyperthermie peut être constatée si la nécrose est extensive.

❖ **Rupture de la vessie (ascite) :**

Une distension prolongée de la vessie secondaire à une obstruction urétrale peut provoquée des perforations ponctuelles des déchirures ou des nécroses occasionnelles de larges zones de la paroi vésicale. La partie dorsale du corps de la vessie est probablement le site le plus courant de rupture. L'arrêt de la distension vésicale entraîne un arrêt de la strangurie. L'urémie et la déshydratation entraîne une débilitation et potentiellement la mort si aucun traitement chirurgical ou médical n'est insaturé.

❖ **Obstruction urétrale partielle chronique :**

Les calculs peuvent provoquer des lésions sans obstruer le flux d'urine. La rétention chronique d'urine augmente la pression dans le tractus urinaire, provoquant potentiellement l'hypertrophie de la paroi vésicale, un hydro-urètre et une hydronéphrose. L'azotémie, l'insuffisance rénale progressive et l'urémie sont manifestes dans les cas développant une hydronéphrose.

Les mictions sont caractérisées par un flux d'urine lent ou intermittent. Lorsqu'une insuffisance rénale s'installe, les animaux deviennent léthargiques, perdent l'appétit et leur état général diminue. A l'examen transrectal la vessie peut être petite ou un épaississement de sa paroi peut être palpé.

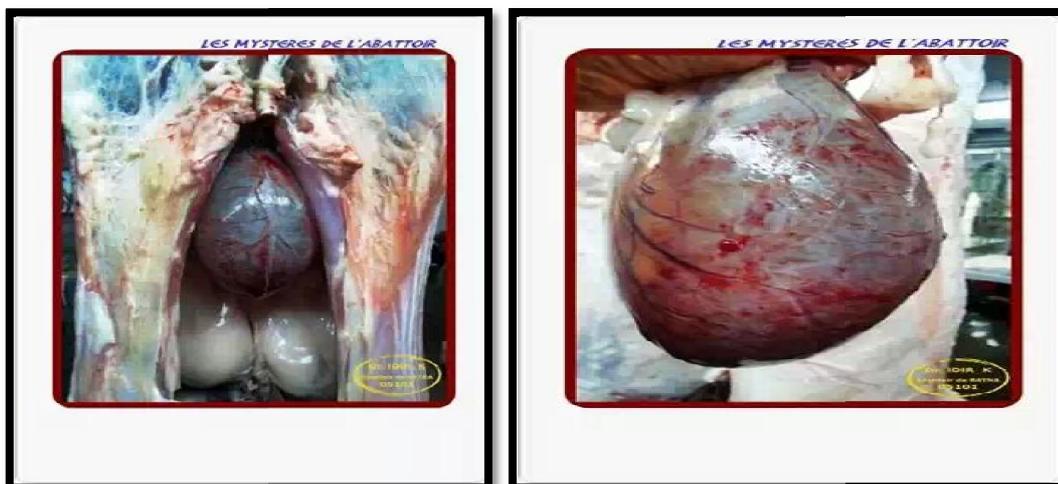


Figure 07 : Cystite avec rétention urinaire chez un ovin (photos IDIR).

10- le traitement :

Le choix du traitement le plus appropriée lors d'une urolithiase urétrale dépend :

- ✓ du type d'obstruction (complète ou incomplète).
- ✓ de la valeur de l'animal (animal d'élevage ou animal de compagnie).
- ✓ de l'état clinique de l'animal.
- ✓ d'une rupture concomitante d'un organe ou non (vessie ou urètre).
- ✓ du lieu d'obstruction.

- **Traitement Médical :**

Beaucoup de techniques chirurgicales sont décrites pour le traitement des urolithiases obstructives, et leur efficacité peut être augmentée par l'administration simultanée d'un traitement médical, qui contribue à prévenir les récurrences(19). Ce sont essentiellement des agents acidifiants.

Le traitement médical classique consiste à fournir une analgésie, corriger les déséquilibres hydro-électrolytiques, traiter ou prévenir l'inflammation et l'infection et dissoudre les calculs une fois que l'obstruction aiguë est élevée.

Le traitement repose sur l'administration d'acidifiants urinaires, par exemple Le chlorure d'ammonium à la dose de 200mg /kg/jour per os, avec ajustement de la posologie pour atteindre un PH urinaire entre 6 et 6,5.

Il faut prendre garde à ne pas sur-acidifier l'organisme. Une fluïdo-thérapie intraveineuse doit être mise en place pour provoquer la diurèse donc corriger la déshydratation, réduire l'urémie et « rincer » le système urinaire. On peut utiliser par exemple du Na cl à 0,9%. Cette fluïdo-thérapie permet de stabiliser le patient et de réduire la mortalité per-opératoire due à des arythmies induites par l'hyperkaliémie(20).

L'inflammation est maîtrisée grâce à l'administration d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, ce qui réduit le risque de striction urétrale.

Une antibiothérapie à large spectre est utile pour prévenir ou traiter une infection due à la présence de tissus dévitalisés ou inflammés ou à la stagnation d'urine. Les beta-lactamines sont particulièrement indiquées pour leur spectre et leur excrétion urinaire.

- **Traitement chirurgical :**

Le choix de la technique chirurgicale mise en œuvre se fait en tenant compte des dommages de l'appareil urinaire repérés au cours des examens complémentaires.

La radiographie de contraste et l'échographie permettent de localiser et de compter les calculs puis d'évaluer l'état du tractus urinaire (rupture de l'urètre ou de la vessie).

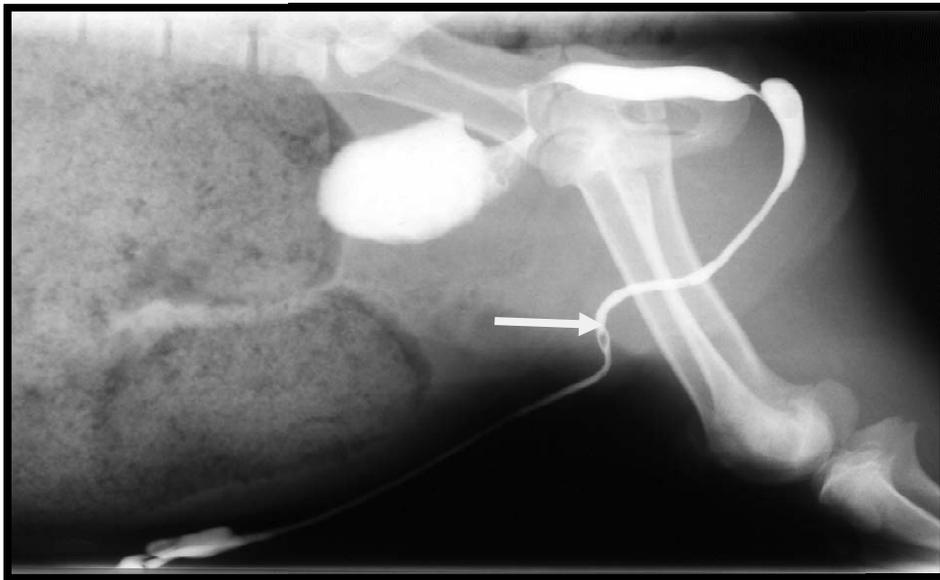


Figure 08 : Cysto-urétrographie à contraste positif chez un chevreau âgé de 3 mois.

La flèche indique l'emplacement du calcul (Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort).

A-interventions chirurgicales au niveau de l'urètre :

1- Amputation du processus urétral :

L'amputation de processus urétral consiste à couper la portion libre de l'urètre faisant suite au gland du pénis.

A-Indications :

Cette technique est exécutée en routine sur tous les petits ruminants ayants une obstruction. La levée de l'obstruction est immédiate lorsque les calculs sont localisés dans le processus urétral. La présence d'un calcul dans le processus urétral est confirmée au préalable par palpation.

B-technique chirurgicale(21) :

- L'animal est tranquilisé avec du diazépam à la dose de 0,1 à 0,2 mg /kg IV. Cette sédation n'est pas obligatoire.
- Le bélier est ensuite assis sur sa croupe(en décubitus latéral si c'est un bouc).
- Le pénis est agrippé à travers la peau au niveau de l'inflexion sigmoïde, cranialement au scrotum ou à la cicatrice de castration. Il est poussé cranialement alors que l'orifice préputial est poussé caudalement. Le gland du pénis est extériorisé et peut être attrapé avec une pince non traumatique. En cas d'échec, une pince hémostatique longue ou une pince d'Allis est insérée dans l'orifice pré-putial afin d'attraper l'extrémité du pénis. Cette extrémité est alors tirée vers l'extérieur. Le pénis est ensuite attaché pour éviter qu'il ne rentre dans le fourreau.
- Le processus urétral est amputé à sa base à l'aide de ciseaux ou de bistouri en prenant garde à ne pas toucher le gland du pénis. L'hémorragie est contrôlée par compression à l'aide d'une compresse pendant une minute.
- L'amputation du processus urétral doit être suivie d'une miction spontanée en grande quantité. Si ce n'est pas le cas, une sonde urinaire est introduite dans l'urètre pour localiser le site d'obstruction.



Figure 09: La position idéale pour l'extériorisation du pénis et l'amputation du processus urétral.

C-Suivi post opératoire :

L'animal doit être étroitement surveillé. En effet, une récurrence de l'obstruction peut se produire dans les heures qui suivent. Elle est due à la présence d'autres calculs dans le tractus urinaire.

D-Avantages :

- ✓ La technique est peu coûteuse. C'est une bonne alternative lors de contraintes financières (exemple : agneaux à l'engrais).
- ✓ La technique est simple et rapide.
- ✓ La fertilité et la fonction de reproduction sont conservées à long terme.
- ✓ La continence est conservée.
- ✓ Il existe peu de complications en dehors des récurrences.

E-Inconvénients :

- ✓ Cette technique n'est pas utilisable en cas de rupture urétrale ou vésicale.
- ✓ L'extériorisation du pénis est difficile chez les animaux impubères du fait de l'existence d'un frein du pénis large.
- ✓ La récurrence de l'obstruction est très fréquente et rapide.



Figure 10 : Les étapes de l'amputation du processus urétral.

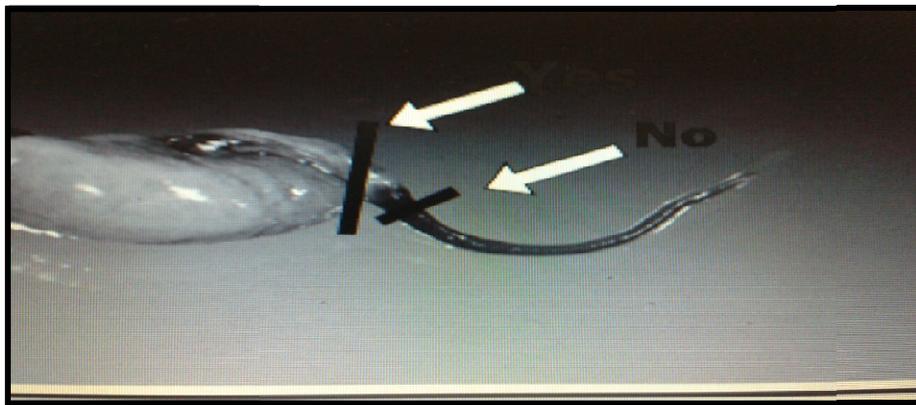


Figure 11: Le lieu adéquat de l'amputation du processus urétral.



Figure 12: L'appendice vermiforme plein de cristaux.

2- Urérostomie périnéale :

Le principe de l'urérostomie périnéale est d'aboucher l'urètre pénien à la peau du périnée lors d'obstruction en aval du périnée. Le flux urinaire est dévié et sort par ce nouvel orifice. Le site d'urérostomie se situe proximale à la courbure distale de l'inflexion sigmoïde en évitant de placer l'ouverture dans les tissus endommagés par des calculs.

A-Indications :

L'urérostomie périnéale se justifie lors de la présence d'un ou plusieurs calculs dans l'inflexion sigmoïde. Bien que très fréquemment utilisée chez les animaux d'élevage et de compagnie, Cette technique chirurgicale n'empêche pas les récurrences d'obstruction urétrale(22).

B-Technique chirurgicale :

- L'animal subit une anesthésie épidurale craniale ou une anesthésie générale(23).
- Il est placé en décubitus ventral(24).
- La zone du périnée, c'est-à-dire de l'anus au scrotum ou à la cicatrice de castration, est tondu, nettoyée et désinfectée. Urérostomie est réalisée dans la moitié ventrale du périnée. Ceci permet de créer d'autres ouvertures plus dorsales en cas de récurrences.
- Une incision cutanée verticale de 3 à 6 centimètres de long est pratiquée à l'endroit où la surface verticale du périnée s'incurve crânio-ventralement. Cet emplacement permet un bon écoulement de l'urine une fois l'urètre abouché.
- Le tissu sous-cutané et les fascias musculaires sont incisés jusqu'aux muscles rétracteurs du pénis. Ils s'étendent de chaque côté du plan médian en zone sous-cutanée profonde. Il faut les suivre jusqu'au niveau de la courbure distale de l'inflexion sigmoïde pour identifier leur insertion. Il est possible de ligaturer puis d'exciser ces muscles afin de dégager le site opératoire. Sinon, la dissection est continuée entre ces deux muscles afin d'accéder au pénis. Celui-ci a une structure ferme et possède une albuginée blanche.
- Une dissection mousse est effectuée tout autour du pénis pour libérer la courbure distale de l'inflexion sigmoïde. Le pénis est ensuite extériorisé sans tension excessive.

- Le segment pénien extériorisé doit ensuite être maintenu en place. Un fil de nylon USP 3-0 est passé à travers la peau et dans l'albuginée du pénis de chaque côté de l'extrémité distale de l'incision cutanée.
- L'urètre est incisé verticalement sur 3 à 6 centimètres.
- La muqueuse urétrale est ensuite étalée puis suturée à la peau avec du fil de polydioxanone USP 3-0. Les extrémités dorsale et ventrale de l'incision peuvent être suturées aux extrémités correspondantes de l'incision cutanée afin d'assurer la béance de l'ouverture.
- La pose d'une sonde urinaire peut faciliter le drainage de l'urine en postopératoire. Cette sonde est suturée à la peau.

C-Suivi post opératoire :

- L'antibiothérapie est maintenue pendant 5 à 10 jours.
- L'application de vaseline sur la peau ventrale autour de l'incision et sur la face caudale des postérieurs est conseillée. Ceci évite une inflammation des tissus du fait de l'écoulement de l'urine par la stomie urétrale.
- L'application de répulsifs à mouches sur le site chirurgical est recommandée.
- Le retrait de la sonde urinaire s'effectue 10 jours après l'intervention chirurgicale.
- Les points sont retirés 2 semaines après l'urétrostomie.

D-Avantages :

- ✓ L'intervention est économique.
- ✓ Les soins post opératoires sont peu importants.
- ✓ La continence est conservée.
- ✓ Les résultats sont bons à court terme.

E-Inconvénients :

- ✓ La technique n'est pas utilisable lors de rupture urétrale avec une forte accumulation d'urine dans le tissu sous-cutané au site d'urétrostomie **(25)**.
- ✓ La fonction de reproduction est perdue.
- ✓ La technique n'est pas utilisable lors de rupture vésicale **(26)**.
- ✓ D'autres complications existent : l'hémorragie du corps spongieux, l'écoulement d'urine dans le tissu sous cutané et la déhiscence de la plaie **(27)**.

B-Interventions chirurgicales au niveau de la vessie :**1-Cystotomie :**

La cystotomie consiste à ouvrir la cavité abdominale afin d'accéder à la vessie. Cet organe est alors vidé de son urine et des calculs, puis rincé. La vessie est ensuite refermée et éventuellement réparée lors de rupture.

La cystotomie est une technique de première intention qui, seule, permet de lever les obstructions urétrales par rinçages rétrogrades et normo-grades et de retirer les calculs vésicaux. Elle est notamment utilisée lors de rupture vésicale. Par contre, les risques de rupture urétrale iatrogène et la longueur de l'anesthésie sont des inconvénients notables.

2-La cystotomie sur sonde :

La cystotomie sur sonde consiste à placer une sonde dans la vessie sous contrôle visuel lors de laparotomie, ou par voie transcutanée sous contrôle échographique. La sonde mise en place permet d'aboucher la vessie à l'extérieur en court-circuitant l'urètre.

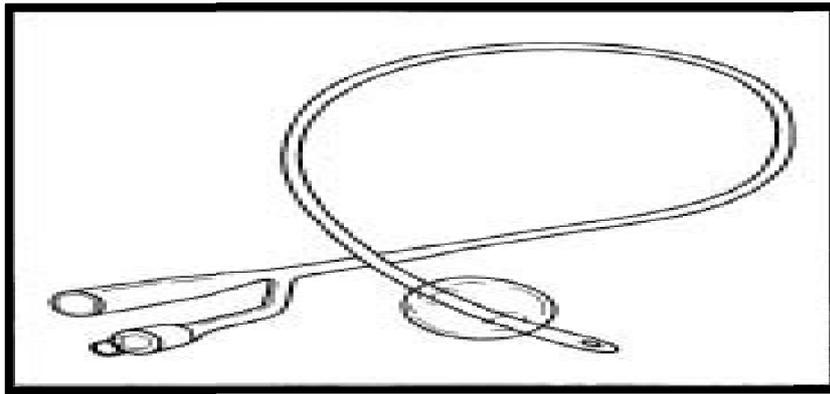
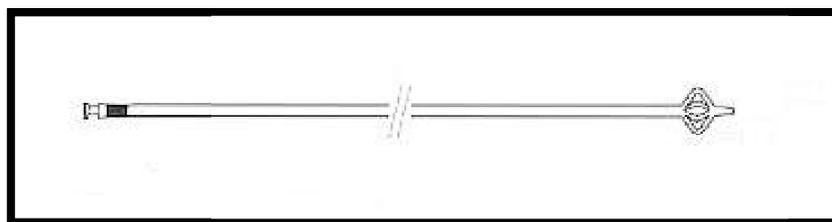


Figure 13 : Sonde de Foley avec le ballonnet gonflé(28).



Sonde de Stamey-Malecot .

3-Marsupialisation de la vessie :

La marsupialisation de la vessie consiste à créer une ouverture permanente de la vessie en abouchant cet organe directement à la paroi de l'abdomen ventral afin de permettre l'écoulement de l'urine vers l'extérieur. La marsupialisation a été tentée pour la première fois chez des chèvres mais peut être mise en œuvre chez les autres espèces(29).

La technique chirurgicale est décrite comme suit. Une anesthésie générale est réalisée. Les animaux sont placés en décubitus dorsal. Une laparotomie paramédiane de 10 cm est pratiquée dans l'abdomen caudo-ventral, approximativement 3 cm latéralement et parallèlement au prépuce. L'apex de la vessie est identifié et extériorisé par traction douce, et une suture de maintien est placée à chaque extrémité de la plaie de laparotomie. Si nécessaire la vessie est décomprimée par aspiration à l'aiguille pour réduire les fuites d'urine. Une cystotomie de 4 cm de long est réalisée et la vessie est vidée de son contenu puis rincée avec de la saline stérile chaude. Une deuxième incision, de 4 cm de long, est réalisée de l'autre côté du prépuce, parallèlement à la première et de manière à ce que les deux coeliotomies soient équidistantes du prépuce. La deuxième incision doit être la plus craniale possible pour éviter que l'urine ne brûle l'abdomen ventral, sans créer de tension

excessive sur la vessie. En utilisant les sutures de maintien, l'apex de la vessie est positionné en face de la deuxième incision. La première incision est recouverte de compresses imbibées de saline pour la protéger.

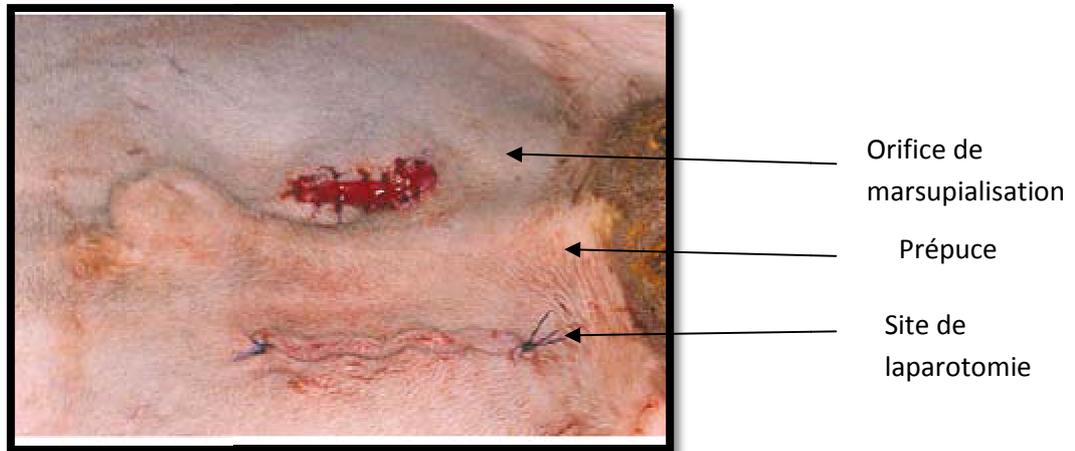


Figure 14 : Vue postopératoire lors de marsupialisation de la vessie (30).

La marsupialisation de la vessie a d'abord été mise en œuvre lors d'échec de toutes les autres techniques et lors de sténose secondaire de l'urètre. Cette technique est maintenant utilisée en première intention chez les animaux de compagnie. Les risques de récurrences de l'obstruction urétrale sont en effet inexistantes. Les propriétaires doivent cependant être informés de l'incontinence postopératoire permanente ainsi que des soins quotidiens à effectuer pour limiter l'irritation de la peau par l'urine au site de marsupialisation.

11-prophylaxie :

De nombreux médicaments et de nombreuses méthodes ont été recommandés dans la prévention de l'urolithiase des bouillons et agneaux à l'engrais.

D'abord, et c'est peut être le plus important, la ration doit être équilibrée en calcium et en phosphore pour éviter que le phosphore en excès ne se précipite dans l'urine ; le rapport calcium / phosphore doit être de 1,2/1 ; des taux plus élevés en calcium ont été recommandés (1,5 à 2 / 1) (31, 32, 33).

On estime que l'alimentation par la Luzerne augmente la quantité d'urine et diminue les risques d'urolithiase **(34)** ; la supplémentation de la ration par 4 pour 100 de chlorure de sodium a montré expérimentalement qu'elle avait le même effet tant chez le bœuf **(35)** que chez le mouton **(36, 37)**. Dans les conditions de la pratique, le sel est introduit dans la ration à raison de 3 à 5%, des teneurs plus élevées amenant une baisse de l'appétit. Il est habituellement nécessaire d'augmenter progressivement la quantité de sel pendant une période de plusieurs semaines pour arriver à ces pourcentages.

On pense que le chlorure de sodium prévient l'urolithiase en empêchant le dépôt de phosphate et de magnésium autour du noyau initial d'un calcul**(38)**. L'ion chlore apparaît à cet égard plus efficace que l'ion sodium. La supplémentation par le chlorure d'ammonium (45g par jour pour un bœuf, 10g pour un mouton) à également donné satisfaction dans la lutte contre l'Urolithiase **(39)**.

Les pâturages qui présentent des risques peuvent impunément être utilisés par les femelles. Dans les régions où la pâture est riche en oxalate, les bouvillons et les moutons castrés ne doivent y avoir qu'un accès limité. Les quantités voulues d'eau de boisson doivent être disponibles et les eaux fortement salines doivent être considérées comme suspectes. Le mouton placé sur un herbage luxuriant boit très peu parce qu'il absorbe assez d'eau avec l'aliment. Bien que l'on ait douté ces dernières années du rôle de la vitamine A dans l'étiologie de la maladie, il faut s'assurer que les animaux en reçoivent suffisamment, surtout en période de sécheresse et s'il s'agit d'animaux à l'engrais. L'ajournement de la castration qui laisse se développer l'uretère peut également faire baisser l'incidence de l'urolithiase **(40, 41)**.

I- Introduction :

Afin de cerner le phénomène de l'urolithiase au niveau de nos élevages, nous nous sommes rendus auprès des éleveurs et vétérinaires praticiens munis d'un questionnaire.

Les résultats sont décrits par ce qui suit :

1I-Matériels et méthodes :

Notre étude se base sur une enquête réalisée au près des éleveurs et des vétérinaires praticiens, dont l'outil est un questionnaire qui nous permettra d'obtenir des réponses à savoir :

- Les méthodes d'engraissements pratiquées.
- Les traitements et techniques chirurgicales pratiqués.
- Les modes d'élevages et les interventions réalisés par les éleveurs.
- Les tranches d'âge les plus incriminées.
- Le pronostic vital des sujets ainsi que les destinations des carcasses.
- Connaitre le degré de connaissance de cette pathologie de la part
Des éleveurs, ainsi que les vétérinaires.

1- Durée de l'étude : Du mois d'Aout à Septembre et du Janvier à Avril.

2-Lieu de l'étude : Ksar-El-Boukhari, Sidi Moussa, Oum El Bouaghi, Mouzaia et Msila.

3-Les sujets concernés : 43 exemplaires de notre questionnaire distribués aux éleveurs d'engraissements et aux vétérinaires praticiens.

III-Résultats et discussion :

1-Résultats :

1-1: Les résultats obtenus à partir du questionnaire distribué aux vétérinaires praticiens :

1-1-1 :La fréquence d'apparition de la maladie (question n 01) :

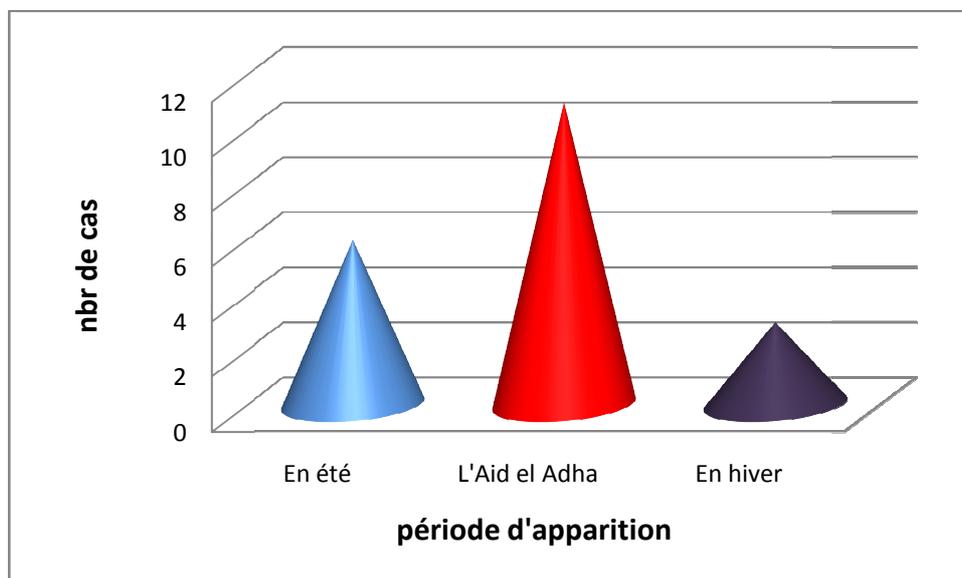


Figure 16 : La fréquence d'apparition de la maladie.

Après avoir analysé les résultats, nous avons remarqué que la plus part des vétérinaires rencontrent l'urolithiase en période de l'Aid el Adha, et pour d'autres elle est moins élevée en été et en hiver.

1-1-2 : La démarche thérapeutique du vétérinaire devant cette maladie (question n02) :

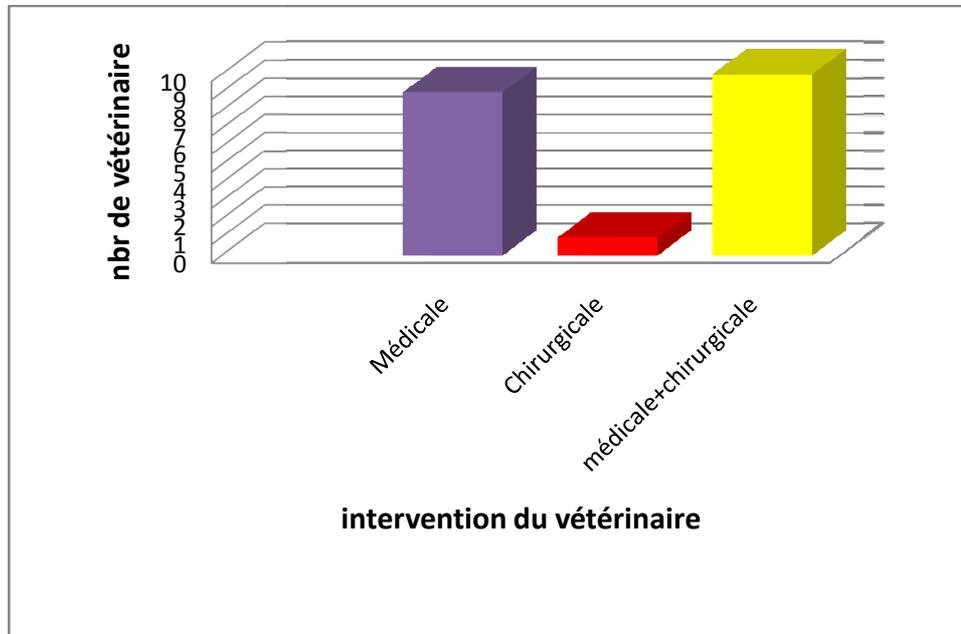


Figure 17 : La démarche thérapeutique du vétérinaire.

Nous avons constaté que la majorité des vétérinaires font soit un traitement médicale seul (les types sont expliqués dans la discussion), soit associé à une chirurgie. Néanmoins, certains qui préfèrent la chirurgie.

1-1-3 : les mesures préventives conseillées aux éleveurs (question n03) :

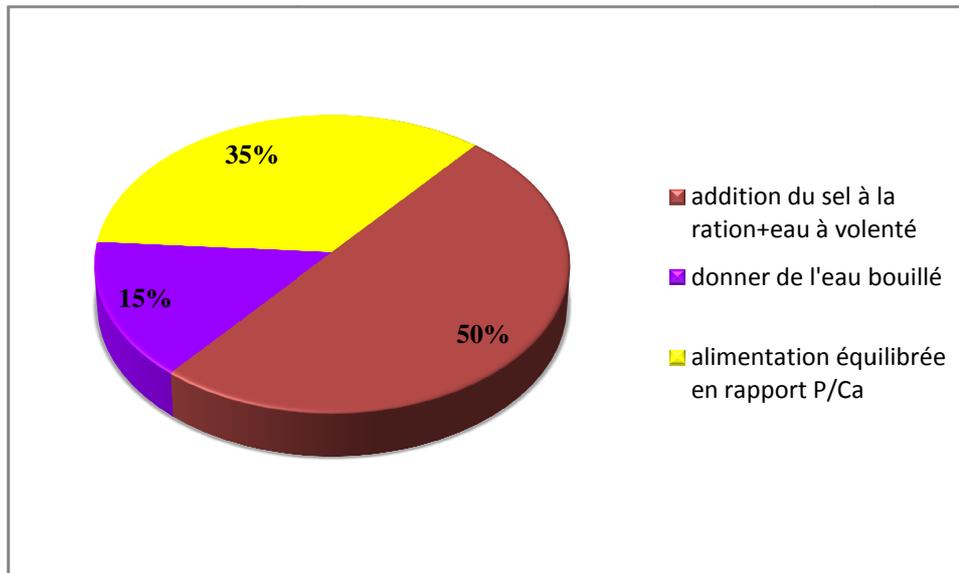


Figure 18 : les mesures préventives conseillées.

Nous avons vu que 50% des vétérinaires demandent aux éleveurs d'ajouter du sel à la ration des moutons, avec la disponibilité de l'eau potable devant chaque animal. Cependant, 35% des vétérinaires préfèrent une ration équilibrée en rapport P/Ca parce que la majorité des cas d'urolithiase surviennent lors du déséquilibre de ce dernier dans la ration. En fin, 15% des vétérinaires pensent que l'administration de l'eau bouillie aux moutons épargne la formation des calculs.

1-1-4 : l'avenir de l'animal malade (question n04) :

D'après notre enquête avec les vétérinaires, ces derniers ont dit que si l'atteinte de l'animal est récente, ils peuvent sauver l'animal (rare), mais dans la plus part des cas

l'éleveur ne détecte pas ça précocement et donc il préfère l'abattage de son animal mieux que le perdre (pour éviter les complications).

1-2 : Les résultats obtenus à partir du questionnaire distribué aux éleveurs d'engraissement :

1-2-1 : La fréquence d'apparition de la maladie dans les lots d'engraissement (question n05) :

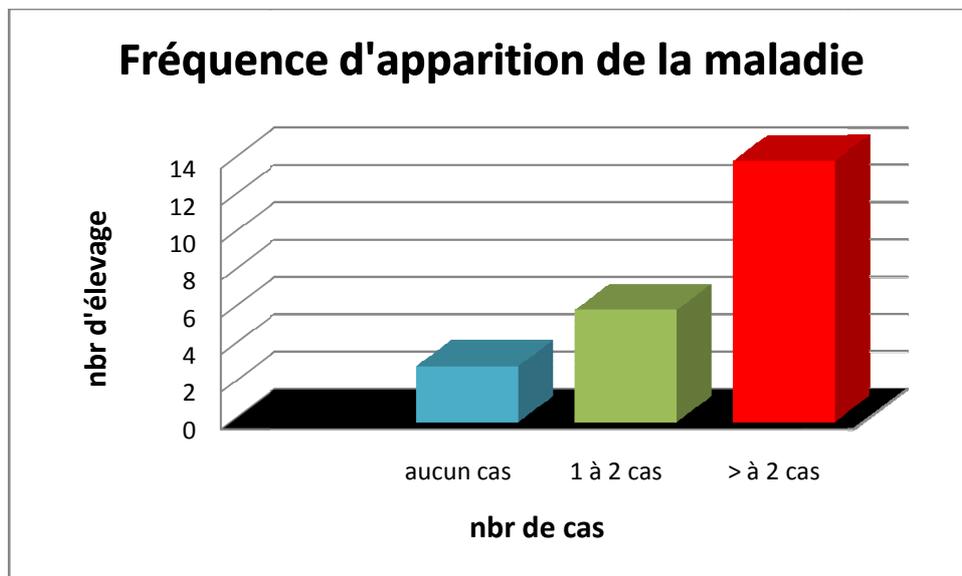


Figure 19 : la fréquence d'apparition de la maladie à l'engraissement.

Nous avons remarqué que cette maladie touche plus que deux moutons dans la plus part des lots d'engraissement, ente un à deux dans d'autres lots. Par contre aucun cas d'urolithiase n'a été signalé chez quelques éleveurs.

1-2-2 : les méthodes d'engraissement (question n06) :

1-2-2-1 : L'alimentation de l'engraissement :

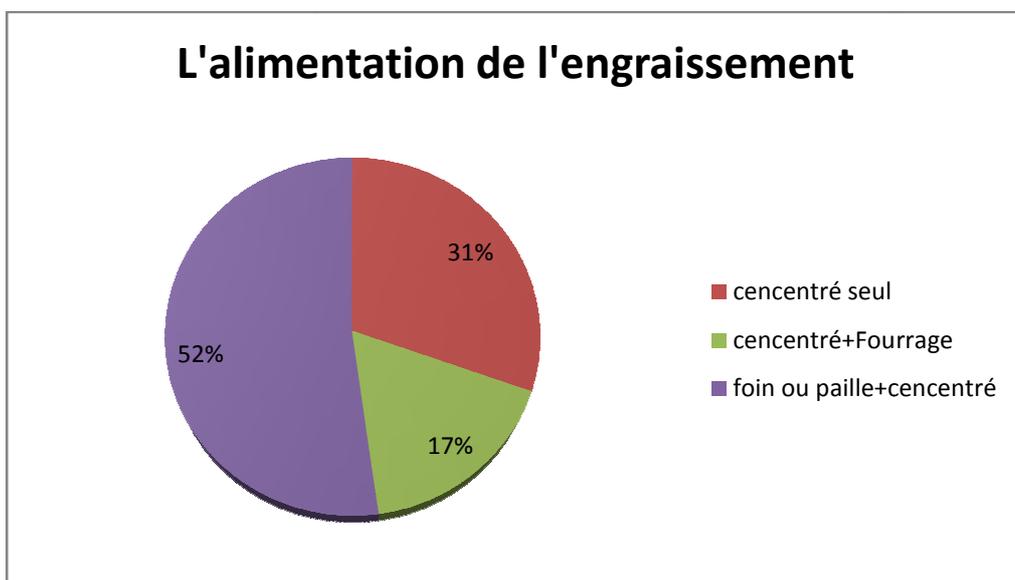


Figure 20 : L'alimentation basée à l'engraissement.

Nous avons trouvé que 52% des éleveurs d'engraissements se basent dans l'alimentation des moutons sur le foin ou la paille, accompagné du concentré (orge, maïs, son de blé. . .). Alors que 31% des éleveurs font l'engraissement à base du concentré seul, et 17% se basent sur le fourrage avec du concentré.

1-2-2-2 : la fréquence d'abreuvement (question n07) :

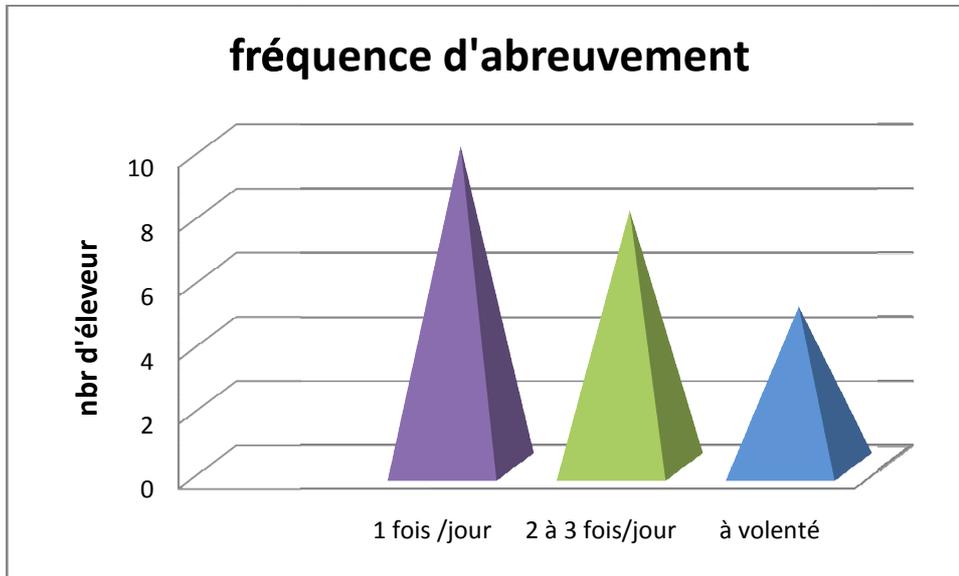


Figure 21 : Mode d'alimentation hydrique.

Nous avons remarqué que la plus part des éleveurs distribuent eux même l'eau à leurs animaux une fois par jour, et d'autres 2 à 3 fois par jour. Néanmoins, certains laissent l'eau à la disposition de leurs moutons.

1-2-3 : Les sujets les plus incriminés de cette maladie (question n08) :

Tous les éleveurs confirment que cette maladie touche beaucoup plus les mâles adultes à l'engrais, et plus précisément les meilleurs sujets, donc il y aura un grand déficit pour les éleveurs surtout si la pathologie touche plus qu'un seul mouton.

2- Discussions :

Les résultats de notre enquête sont issus de 43 questionnaires (20 aux vétérinaires, 23 aux éleveurs) distribués dans différentes régions à travers notre pays tels que, Sidi moussa, Mouzaia, Msila, Ksar El Boukhari et Oum El Bouaghi.

Nous avons constaté, que dans les régions à savoir ksar el Boukhari, Oum el bouaghi et Msila, le taux des cas d'urolithiase est très élevé par rapport à Mouzaia et Sidi moussa.

Dans notre enquête, nous avons relevé globalement que cette maladie touche les meilleurs sujets à l'engraissement, c'est-à-dire ceux qui sont en bon état d'engraissement d'où l'importance d'une grande perte économique dans le lot surtout si la maladie affecte plus qu'un mouton.

Nous avons remarqué aussi que cette maladie apparait le plus souvent sur les lots en période de pré-Aid el adha, où les éleveurs se basent sur la distribution des éléments énergétiques (maïs, orge, son de blé...) aux moutons pour améliorer l'état corporel de ces derniers. Comme elle peut apparaitre aussi pendant l'été, où il y'a un manque d'eau et par compétition entre les animaux, ils ne boivent pas la quantité suffisante et par effet de la transpiration ils perdent cette dernière. En hiver, cette maladie peut apparaitre avec le chute brusque de la température dont l'eau sera très froide et les animaux s'abstiennent à s'abreuver.

L'animal couvre ses besoins à partir des nutriments qui sont apportés par la ration. Lorsque ceux-ci sont en quantité suffisante, ils permettent aux animaux d'exprimer correctement leur capacité de production (Jarrige, 1978).

Nous avons remarqués que 52% des éleveurs se basent dans l'alimentation de leurs animaux sur la distribution du foin ou de la paille à jeun, accompagné du concentré (orge, maïs, son de blé...) le soir. Alors que 31% des éleveurs, ne se basent que sur la distribution du concentré seul en deux à trois fois par jour, et 17% distribuent le concentré la matinée et le fourrage le soir soit par pâturage soit par récolte de ce dernier et le distribué aux animaux.

Concernant l'abreuvement, la majorité des éleveurs distribuent eux même l'eau à leurs animaux dans des abreuvoirs métalliques soit la matinée ou bien le soir, et d'autres le distribue en deux fois, matin et soir, comme il y'a d'autres qui laisse l'eau à la disposition de leurs animaux tout au long du jours.

Devant cette pathologie, nous avons trouvé que la plupart des vétérinaires font un traitement médical basé sur l'administration des antalgiques pour calmer la douleur exercée par l'obstruction et la difficulté de la miction, des diurétiques pour provoquer la diurèse et évacuer le système urinaire de son contenu y compris les calculs, et surtout l'administration de la vitamine A pour corriger la déficience qui provoque la formation des noyaux de calculo- genèse. Pour maitriser l'inflammation, ils administrent des anti-inflammatoires non stéroïdiens suivit d'antibiothérapie à large spectre pour traiter l'infection. Si les éleveurs acceptent l'intervention chirurgicale, la plupart des vétérinaires préfèrent l'amputation de l'appendice vermiforme et s'il y'a échec ils vont vers l'urétrotomie. Si l'éleveur n'accepte pas l'intervention, le traitement médical est appliqué seul avec la possibilité de la réussite ou d'échec. Le traitement chirurgical seul est rarement pratiqué parce que la majorité des éleveurs préfèrent l'abattage des animaux malades mieux que perdre l'argent dans les frais du vétérinaire.

Pour prévenir cette maladie, 50% des vétérinaires demandent aux éleveurs qui font l'engraissement des moutons d'ajouter du sel à la ration parce que ce dernier rend l'animal toujours soif donc l'éleveur doit laisser l'eau à la disponibilité de son animal, alors que 35% des éleveurs préfèrent que la ration doit être équilibrée en rapport P /Ca qu'il doit être 2/1. De plus, 15% pensent que l'administration de l'eau bouillé évite la formation des calculs.

Dans notre enquête, nous avons trouvé que le sort de l'animal malade est généralement l'abattage pour éviter d'autres complications. En cas où l'éleveur accepte l'intervention chirurgicale, il doit respecter le délai d'attente de la molécule anesthésique avant l'abattage de son animal. Au niveau de l'abattoir, le vétérinaire inspecteur fait son inspection le plus normalement possible, s'il trouve une odeur urinaire au niveau de la carcasse, la saisie doit être totale y compris le cinquième quartier. Si l'odeur est absente avec une couleur normal de la viande, cette dernière est convenable à la consommation humaine.

Conclusion

Notre travail a été réalisé afin de présenter l'importance des urolithiases dans les lots d'engraissement et les pertes économiques qu'elle engendre.

Nos résultats montrent que cette maladie est très répandue à l'engraissement et surtout en période de l'Aid el adha, où elle touche les meilleurs sujets et particulièrement les mâles adultes.

Concernant les méthodes d'engraissement, nous pouvons confirmer qu'ils constituent le problème majeur de cette maladie du point de vue, erreurs alimentaires qui se basent généralement sur le concentré avec la négligence de l'importance du fourrage, l'abreuvement qui doit être normalement mis à la disposition des moutons, le manque d'exercice où nous avons remarqué que les moutons restent la plupart du temps regroupés dans le lot.

Concernant les vétérinaires, nous avons remarqué qu'ils se basent dans le traitement des animaux malades sur les médicaments par première intention, suivit d'une chirurgie si l'éleveur l'accepte. Pour l'avenir du mouton malade, les vétérinaires préfèrent l'abattre pour sauver la carcasse le plus tôt possible afin de prévenir d'autres complications.

En conclusion, qu'on une urolithiase se présente chez un bélier, il faut penser très rapidement à corriger les facteurs prédisposants : apport d'une alimentation équilibrée en minéraux (surtout en calcium), apport de vitamine surtout la vitamine A, apport d'eau en quantité et température adéquate surtout en hiver.

Recommandation

Nous recommandons d'une manière générale d'apporter aux animaux de l'eau en quantité suffisante et de bonne qualité, les abreuvoirs doivent être à l'ombre en été, et l'eau doit être tiédie en hiver. Les repas sont de préférence à la disponibilité des moutons tout au long de la journée en maintenant la proportion de sel à 4% de la ration. Il faut limiter l'apport alimentaire en phosphores et en silicates par le remplacement de la moitié de la ration par des fourrages pauvre en silicates (Luzerne ou autre légumineuse, grains de céréales pauvres en fibres : maïs, sorgho...). Une ration équilibrée apportant suffisamment de vitamine A est suggérée.

ANNEXES



La stabulation des moutons dans un lot d'engraissement (photo personnelle).



Les types d'alimentation pratiqués dans le lot (photo personnelle).



Des râteliers utilisés pour la distribution des aliments (photo personnelle).



Le mode de distribution de l'alimentation aux moutons et leur compétition sur cette dernière (photo personnelle).



Bassin d'eau pour l'irrigation des terres agricoles (photo personnelle).

Questionnaire distribué aux vétérinaires praticiens

1- En quelle période rencontriez-vous l'urolithiase ?

2- Quel serait votre traitement dans ce cas ?

Médical

Chirurgical

Médical+chirurgical

3- Quelles sont les mesures préventives conseillez-vous aux éleveurs ?

4- Quel serait le sort de l'animal atteint par cette maladie ?

Questionnaire distribué aux éleveurs d'engraissement

1- Combien de cas d'urolithiase rencontrez-vous dans votre lot ?

1 à 2 cas

> à 2 cas

aucun cas

2- Quel type d'alimentation utilisez-vous dans votre lot ?

3- Quel est le mode d'alimentation hydrique que vous entrepreniez dans votre lot d'engraissement ?

4- Quels sont les sujets les plus incriminés de cette maladie ?