REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE - ALGER

المدرسة الوطنية للبيطرة - الجزائر

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

Thème

Contribution à l'étude de la prévalence des cas d'insuffisance rénale chez le chien à l'ENSV

Présenté par : - **Melle HATTAB Houda**
- **Melle TRIKI Khadija**

Soutenu le : **07-07-2011**

Le jury :

-Président : **Dr ZOUAMBI .B** …….. **Maitre Assistant Classe A**
- Examinatrice : **Dr REBOUH M**…… **Maitre Assistante Classe A**
- Examinateur: **Dr REMICHI H……..……...Maitre Assistant Classe B**
- Promotrice : **Mme DJELLOUT. B……. Maitre Assistante Classe B**

Année universitaire : 2010-2011

Remerciements

Nous remercions tout d'abord le bon Dieu pour nous avoir donné la force pour réaliser ce projet de fin d'étude.

Nos remerciements s'adressent en premier lieu à madame ***B.DJELLOUT*** *notre promotrice, qui nous a aidé à progresser dans notre réflexion, grâce à ces conseils, son esprit critique et son soutien tout au long de la réalisation de cette recherche.*

Nos remerciements à tout le corps Enseignant de l'E.N.S.V et surtout à ceux des services cliniques :canine, biochimie et chirurgie qui ont manifesté un intérêt considérable pour la présente recherche.

Nous sommes par ailleurs reconnaissants envers nos enseignants qui ont accepté de faire partie du jury :

Dr ZOUAMBI.B
Dr REBOUH .M
Dr REMICHI.H

Enfin, nous remercions spécialement ***Mme ZENIA.S*** *de nous avoir beaucoup aidé et à tous ceux qui ont contribué de prés ou de loin à la réalisation de ce projet.*

Dédicaces

Je dédie ce projet à mon père qui ma soutenu (Sans toi papa je n'aurais pas pu réaliser mon rêve de petite fille) et accompagné pendant les moments durs et les grandes étapes de mes longues années d'études ,merci de m'avoir appris à me battre, à voir grand et ne jamais laisser tomber.

A ma mère qui ma englobé dans du bonheur ; celle qui m'a fait grandir dans la joie et le bonheur, qui m'a toujours écouté et qui a peiné pour me faire réussir et arriver à ce qu'étais un rêve.

A ma chère grande mère

A mes adorables frères Hichem et Wail merci pour votre soutien

A ma très chère et unique sœur Rofaida (je t'aime)

A mes oncles Mohamed, Ali, Allel, mes tantes Alima et Wahiba

A mes cousines Ahlem (ma moitié), Zahra, Besma ; à mes cousins Alae-eldine et Thamine

A mon binôme Khadidja ,ses parents et son fiancé Walid

A Adel merci pour tout

A Nesrine (merci pour les bons moments , j'ai passée une agréable année), à Asma et Midou qui nous ont beaucoup aidés.

A hamma et Djallel.

A mes camarades Billel et Noui.

Houda

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail en tout premier lieu à mes très chèrs parents qui m'ont toujours comblée de leurs affection, soutien et amour pendant tout le cursus universitaire.

J'espère qu'ils sont fiers de moi

A mes adorables frères Djalil Rahim et sedik (que j'aime beaucoup)

A mon cher fiancé Walid

A mes chères grands parents, mes tantes, mes oncles et à toute ma belle famille

A mes adorables cousines

A ma copine Asma (merci pour ta présence, tu as toujours été une sœur)

A mon binôme et copine houda et ses frères Hichem et Wail

A tous les étudiants qui ont été proches de moi durant mon parcours et toutes les personnes qui m'on soutenu durant l'élaboration de ce projet…

Khadidja

Sommaire

	Page
Introduction	1
Partie bibliographique	
Chapitre I : L'anatomie de l'appareil urinaire chez le chien	2
1- Le haut appareil urinaire	2
1.1- Les reins	2
1.1.1-Le glomérule	3
1.1.2-Le tube urinifère	4
1.1.2.1- Le tube contourné proximale	4
1.1.2.2- L'anse du néphron	5
a) la branche descendante	5
b) la branche ascendante	5
1.1.2.3- Le tube contourné distal	6
1 .1.2.4- Les tubes collecteurs	6
1.1.3- Les calices	7
1.1.4- Le bassinet	7
1.2- Les uretères	7
2- Le bas appareil urinaire	7
2 .1- La vessie	7
2.2- L'urètre	8
Chapitre II : La physiologie rénale	9
1- La fonction exocrine des reins	9
1-1- La filtration glomérulaire	9
1-2- La réabsorption et la sécrétion tubulaires	10
2- La fonction endocrine des reins	10
2.1- La rénine	10
***2.2*- L'érythropoïétine**	10
2.3*- La vitamine *D	10
***2.4*- Les prostaglandines**	10
Chapitre III : Physiopathologie de l'insuffisance rénale	11
1- Physiopathologie de l'insuffisance rénale aigue	11
1-1- La lésion ischémique	
1-2- La lésion toxique	
2- Physiopathologie de l'insuffisance rénale chronique	12
2-1- Le stade précoce	
2-2- Stade de rétention complète	
2-3- L'urémie terminale	
Chapitre IV : Etiologie	13
1- Etiologie de l'insuffisance rénale aigue	13
1.1- L'IRA pré-rénale	13
1.1.1- L'hypovolémie	13

1.1.2- Baisse du débit cardiaque	13
1.1.3- Occlusion artérielle rénale	13
1.1.4- La vasodilatation systémique	13
1.2- L'insuffisance rénale aigue parenchymateuse	13
1.2.1- L'IRA toxique	13
1.2.2-L'IRA infectieuse	14
1-3- L'IRA post rénale	14
1-3-1-L'obstruction urétrale	14
1.3.1.1-Les cristaux	14
1.3.1.2-Les tumeurs	14
2-Etiologie de l'insuffisance rénale chronique	14
2.1-L' IRC d'origine congénitale	14
2.2-L' IRC d'origine acquise :	14
Chapitre V : Les Symptômes	16
1- Les symptômes de l'IRA	16
Les symptômes de l'IRC	17
Chapitre VI : Diagnostic	18
1 - Les analyses sanguines :	18
1.1-L'urée plasmatique	18
1.2- La créatinémie	19
1.3-La glycémie	20
1.4-La calcémie	20
1.5-La phosphatémie	20
1.6- La kaliémie	20
1.7-L'aspartate aminotransférase (ASAT)	20
1.8- L'alanine aminotransférase (ALAT)	21
2-Les analyses urinaires	21
***2.1*- Examen des urines**	21
***2.2.1*- Examen physique**	21
***A* -Le volume**	21
B - L'odeur	21
C - La couleur des urines	21
D- La turbidité	22
E- La densité urinaire : (concentration en soluté)	22
2.2.2- L'examen chimique des urines	22
a- La protéinurie	22
b- hématurie	23
***c*- La glycosurie**	23
d-Les leucocytes	23
e- Les nitrites	23

f- L'acétonurie	24
h- Le sédiment urinaire	24
3- L'électrocardiogramme	24
4- Echographie	24
5- La radiographie	24
6- La biopsie	25
7- Le diagnostic de certitude	25
7.1- Le diagnostic de l'IRA	25
a. Les analyses sanguines	25
b. Les analyses urinaires	25
c. L'échographie	25
d. La biopsie rénale	25
e. L'ECG	25
7.2- Le diagnostic de l'IRC	25
a. Les analyses sanguines	25
b. Les analyses d'urines	25
c. La biopsie rénale	26
d. L'échographie rénale	26
e. Mesure de la pression artérielle	26
Chapitre VII : Le pronostic	27
1-Le pronostic de l'IRA	27
2-Le pronostic de l'IRC	27
Chapitre VIII: Le traitement	28
1- Traitement de l'IRA	28
1-1- L'insuffisance rénale aigue pré ranale	28
1.2-L' insuffisance rénale parenchymateuse:	28
a. Correction des déséquilibres hydro-électrolytiques et acido-basiques	28
b. rétablir la diurèse	29
c- Le maintien de l'équilibre nutritionnel	29
1.2.2- Le traitement des formes polyuriques	30
1.3-L'IRA post-rénale	30
a - La correction des déséquilibres hydro-électrolytique	30
b-La correction des déséquilibres acido-basiques	30
c. La vidange vésicale	30
2- Traitement de l'IRC	30
2.1-Traitement de la cause	30
2.2-Traitement de l'IR	31
a. Traitement de la crise urémique	31
b-Traitement visant à limiter la progression de l'IRC :	31
Partie pratique	
I- L'objectif de l'étude	32

II- Matériels	32
1- Animaux, lieu et période de l'étude	32
1.1-Pour l'année universitaire 2010-2011	32
1.2- Pour l'étude rétrospective de 2005 à 2010	32
III-Méthodes	33
1-Examen clinique et commémoratifs	33
1.1-Examen clinique	33
a- L'examen général	33
b- Les examens cliniques spéciaux	33
2- Cytochimie des urines	33
3- Les analyses sanguines	34
3.1- Les prélèvements	34
3.2- Le matériel de laboratoire	34
3.3- Les dosages biochimiques des métabolites sanguins	34
***3.3.1*-Dosage de l'urée plasmatique :**	34
***3.3 .2*- Dosage de la créatinine plasmatique**	35
4- Analyse statistique	35
Résultats	
1-Résultats de l'étude des cas d'IR durant l'année universitaire 2010-2011	36
1-1- Répartition globale des cas d'IR	36
1-2- Répartition des cas d'IR en fonction du sexe	37
1-3- Répartition des cas d'IR en fonction de l'âge :	37
1.4-Répartition des cas d'IR en fonction de la race :	38
1.5-Cas clinique	39
1.5.1- Anamnèse et commémoratifs :	39
1.5.2-Examen clinique :	39
1.5.3- Examens complémentaires	40
2- Résultats de l'étude rétrospective (2005-2010) des cas d'IR	41
2.1- Répartition globale des cas d'IR	41
2.2- Répartition des cas d'IR en fonction du sexe	42
2.3- Répartition des cas d'IR en fonction de l'âge	43
2.4 - Répartition des cas d'IR en fonction de la race	43
Discussion générale	45
Conclusion et recommandations	47
Bibliographie	
Annexes	

Liste des Tableaux

Tableaux	Page
Tableau 1 : critères de distinction entre l'IRA et l'IRC (Hebert ,2006)	26
Tableau 2: Correction des équilibres hydro-électrolytiques et acido-basiques. . (Hebert, 2006)	29
Tableau 3 : Apports calorique et protéique recommandés chez le chien atteint d'IRA (Hebert, 2006)	30
Tableau 4 : Les valeurs usuelles normales de l'urée et de la créatinine plasmatiques chez le chien	35
Tableau 5 : Résultats de la répartition globale des chiens	36
Tableau 6 : Résultats de la répartition des chiens en fonction du sexe	37
Tableau 7 : Résultats de la répartition des chiens en fonction de l'âge	38
Tableau 8 : Résultats de la répartition des chiens en fonction de la race	38
Tableau 9 : Résultats de la répartition globale des chiens	41
Tableau 10 : Résultats de la répartition des chiens en fonction du sexe	42
Tableau 11 : Résultats de la répartition des chiens en fonction de l'âge	43
Tableau 12 : Résultats de la répartition des chiens en fonction de la race	44

Liste des Figures

Figure	Page
Figure 1 : Topographie des reins de la chienne (Ruberte et Sautet, 1989)	3
Figure 2 : Détail du corpuscule rénal (Burkitt et al, 1993)	4
Figure 3 : Le néphron et ses tubules collecteurs (Banks ,1993)	6
Figure 4 : ulcération de la muqueuse buccale d'un chien atteint d'IR (Floch, 2010).	16
Figure 5 : Répartition globale des chiens.	36
Figure 6 : Répartition des chiens en fonction du sexe	37
Figure 7: Répartition des chiens en fonction de l'âge	38
Figure 8 : Répartition des chiens en fonction de la race	39
Figure 9 : Répartition globale des chiens.	42
Figure 10 : Répartition globale en fonction du sexe	42
Figure 11 : Répartition des chiens en fonction de l'âge	43
Figure 12 : Répartition des chiens en fonction de la race	44

Liste des photographies

Photographie	Annexe
Photo1 : Olga avant chirurgie le 10/03/2010 (ENSV)	8
Photo2 : La tumeur pendant la chirurgie (ENSV)	8
Photo3 : la tumeur (ENSV)	8
Photo4 : Tumeur rénale (ENSV)	8
Photo5 : Olga le 24/06/2011	8

Liste des abréviations

j : jour
% : pourcentage
< : inferieur
> : supérieur
µmol/l : micro moles par litre
A ; absorbance
ALAT : alanine amino transférase
ASAT : aspartate amino transférase
C : concentration
Créat : Créatinine
DFG : débit de la filtration glomérulaire
ECG, électrocardiogramme
g/l : gramme par litre
IR : insuffisance rénale
IRA : insuffisance rénale aigue
IRC : insuffisance rénale chronique
IV : intraveineux
KCl : chlorure de potassium
Kg : kilogramme
mg/l : milli grammes par litre
Mn : minute
Na Cl : chlorure de sodium
SC : sous cutané
Tr/mn : tour par minute
UI/Kg : unité internationale par kilogramme
S : significatif
NS : non significatif
ENSV : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire

Introduction

Introduction

Des connaissances de base du mécanisme de la fonction rénale sont essentielles pour apprécier la signification des signes urinaires et des épreuves de fonctionnement rénal.

Le rein joue un rôle majeur dans la régulation des équilibres hydro-électrolytique et acido-basique. Il intervient aussi dans le contrôle endocrine de l'érythropoïèse, de la volémie, de l'homéostasie phosphocalcique et dans le catabolisme de nombreuses hormones protéiques (insuline, glucagon, parathormone, …). Son intégrité fonctionnelle est donc déterminante dans les échanges entre l'individu et son environnement.

L'insuffisance rénale correspond à une défaillance des fonctions du rein. Le rein est chargé de détoxifier le sang en filtrant les déchets (toxines) produits par l'organisme. Lorsqu'il ne peut accomplir cette fonction, les toxines s'accumulent et les premiers symptômes apparaissent.

L'insuffisance rénale peut survenir de deux façons:

- soit de manière aigüe, le rein ne peut soudainement plus assurer l'élimination des toxines produites par l'organisme. Les symptômes apparaissent brutalement et le mal est souvent réversible si l'on élimine à temps la cause de cette insuffisance.
- soit de manière chronique, le rein est détruit progressivement et de manière irréversible.
  Les perturbations sont perceptibles seulement à un stade déjà avancé de la maladie, il est alors souvent trop tard pour rétablir les fonctions du rein.

L'insuffisance rénale est une pathologie grave car elle peu conduire à la mort de l'animal. C'est une pathologie peu étudiée dans notre pays.

L'objectif de notre travail est une contribution à l'étude de la prévalence des cas d'insuffisance rénale chez les chiens admis en consultation canine et au service de chirurgie durant l'année universitaire 2010-2011 au sein de l'ENSV.

Cette prévalence consistera à faire ressortir l'effet : race, âge, sexe de l'atteinte d'insuffisance rénale chez les chiens suivis.

Une étude rétrospective similaire sera menée sur la base des cas enregistrés au laboratoire de Biochimie Médicale sur les cinq (05) dernières années (2005-2010).

Nous ferons en premier lieu une synthèse bibliographique sur l'anatomie du rein, la physiologie rénale, la physiopathologie de L'IR, l'étiologie, les symptômes, le diagnostic, le pronostic, pour terminer avec les principes de traitement. En second lieu nous présenterons les caractéristiques de notre étude expérimentale ainsi que ses résultats.

Partie Bibliographique

Chapitre I

L'anatomie de l'appareil urinaire chez le chien

Chapitre I : L'anatomie de l'appareil urinaire chez le chien

L'appareil urinaire est l'ensemble des organes qui élaborent l'urine et l'évacuent hors du corps : Ce sont les reins et les uretères (pairs) la vessie urinaire et l'urètre (impairs).

Les organes urinaires génitaux forment l'appareil urogénital, ces deux groupes d'organes sont étroitement apparentés du fait de leur développement, de leur rapport anatomique et des fonctions qu'ils partagent dans leur partie distale surtout chez le mâle (Lignereux, 2006).

L'appareil urinaire est devisé en deux parties

1- **Le haut appareil urinaire** est situé dans l'abdomen, en arrière de la cavité péritonéale et de son contenu. Il comprend :

1.1- Les reins : Les reins sont des organes pairs situés dans la partie rétro-péritonéale de l'abdomen. Ils sont appliqués contre la paroi dorsale de la cavité abdominale, en région lombaire crâniale.

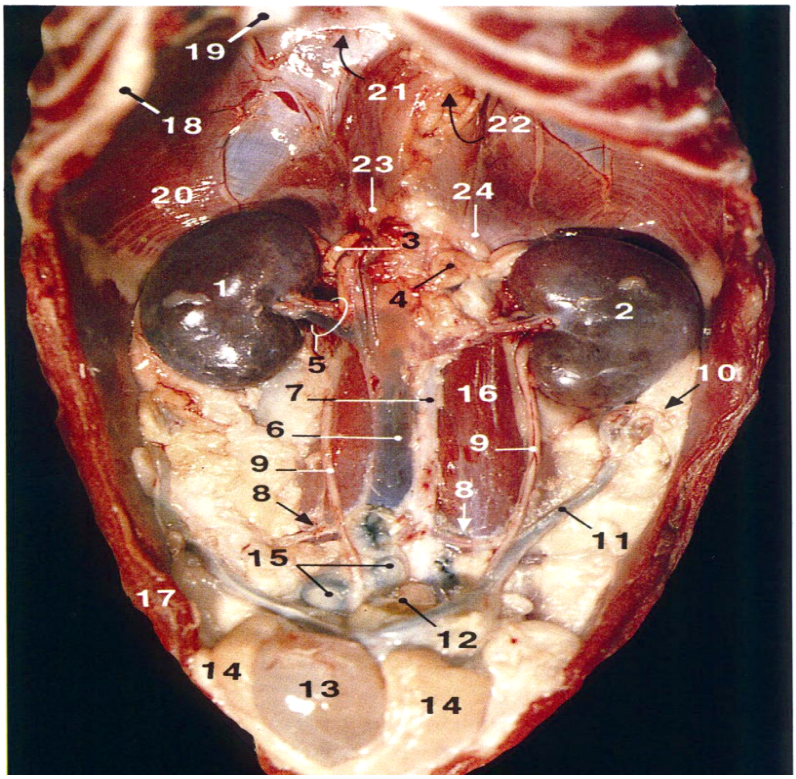
Les reins des carnivores domestiques sont conglomérés. La surface rénale est unie. Aplati dorso-ventralement et un peu plus long que large, le rein a typiquement une forme de

« haricot » chez le chien (Figure 1).

Ils sont lisses, de couleur rouge brun à brun violacée et on peut observer à leur surface des veinules étoilées. Ils mesurent en moyenne 5 à 8 cm de long, 3 à 5 cm de large et 3 à 4 cm d'épaisseur (Barone, 2001).

Le rein droit s'imprime dans le foie au niveau de sa face ventrale et de son extrémité crâniale. Sa face ventrale postérieure est en contact avec le lobe droit du pancréas, le colon descendant.

Le rein gauche entre en contact avec l'extrémité dorsale de la rate, le lobe gauche du pancréas et le colon descendant en face ventrale. Son bord médial est voisin de l'aorte abdominale. Le rein gauche est très mobile et est repoussé en région caudale lors de la réplétion de l'estomac (Laquet M.C ,2007).



1 Rein droit. **2** Rein gauche. **3** Glande surrénale (droite). **4** Glande surrénale (gauche).

5 Artère et Veine rénales. **6** Veine cave caudale. **7** Aorte abdominale.

8 Artère et Veine circonflexes iliaques profondes. **9** Uretère. **10** Bourse ovarique.

11 Corne utérine. **12** Colon descendant. **13** Vessie. **14** Ligament latéral de la vessie.

15 Lymphocentre ilio-sacré. **16** Muscles grand psoas et petit psoas. **17** Muscles de l'abdomen.

18 Cartilage costal (13ème). **19** Processus xiphoïde. **20** Partie lombaire (diaphragme).

21 Orifice de la veine cave caudale. **22** Hiatus œsophagiens. **23** Pilier droit. **24** Pilier gauche.

Figure 1 : Topographie des reins de la chienne (Ruberte et Sautet, 1998)

L'unité responsable de l'élaboration de l'urine est le néphron**.** Chaque rein comprend environ 500.000 de néphrons, situés dans le cortex (partie superficielle) et dans la médullaire (partie profonde) du tissu rénal.

Chaque néphron est constitué de plusieurs segments anatomiques intervenant dans la formation de l'urine. (Barone ,2001)

1.1.1-Le glomérule : situé dans le cortex rénal, alimenté par une artériole afférente qui se divise presque aussitôt en un bouquet de quatre à six capillaires circonvolutionnés en anses serrées.

A la sortie de ce réseau, le sang est collecté par une artériole efférente qui accompagne l'artériole afférente dans le pole vasculaire et après un bref trajet se résout à nouveau en capillaire dans le réseau inter tubulaire du cortex.

Chaque glomérule est donc constitué par un véritable réseau admirable capillaire, intercalé sur le trajet d'une artériole (Figure 2).

La capsule de Bowman est disposée autour du glomérule à la façon d'une microscopique séreuse. Elle comporte en effet une paroi externe qui délimite le corpuscule, et une paroi interne ou glomérulaire continue au niveau du pole vasculaire, autour duquel elles se réfléchissent l'une dans l'autre.

Entre les deux partie se trouve une cavité étroite mais non virtuelle, la lumière capsulaire qui se continue par celle du tube contourné au niveau du pole tubulaire. (Barone ,2001).

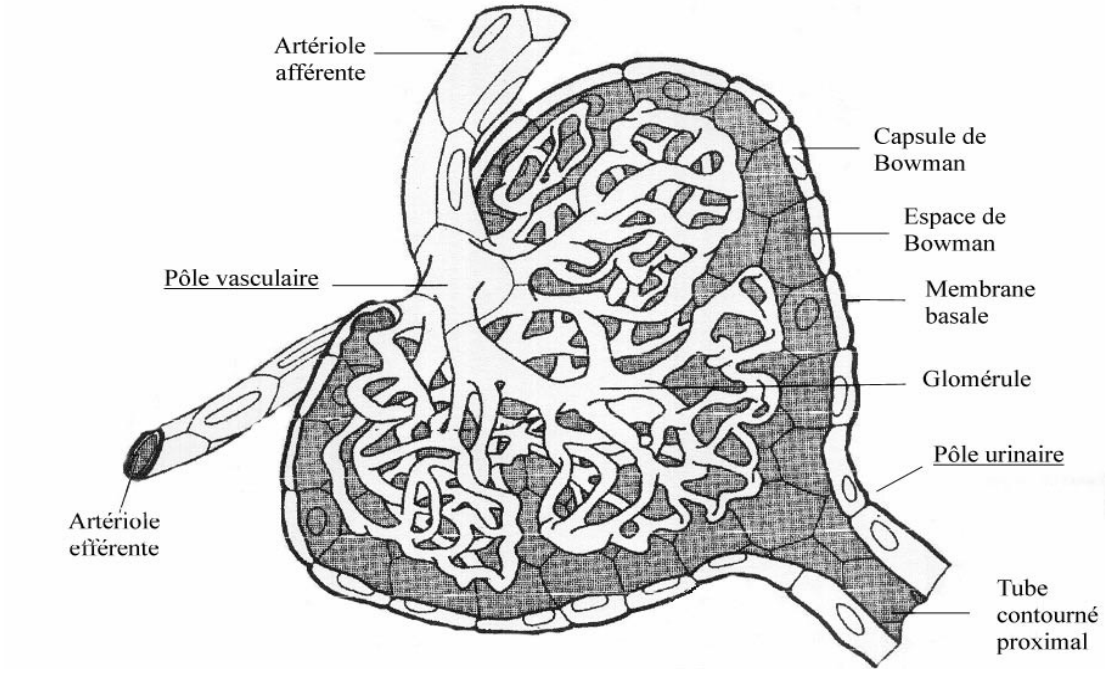


Figure 2 : Détail du corpuscule rénal (Burkitt et al, 1993)

1.1.2-Le tube urinifère, qui traverse le cortex et la médullaire, élabore l'urine définitive à partir de l'urine primitive. Il se subdivise en 4 segments : le tube contourné proximal, qui fait suite au glomérule, l'anse de Henlé, le tube contourné distal puis le tube (ou canal) collecteur, qui s'ouvre au fond des petits calices dans une zone appelée papille rénale. (Barone ,2001)

1.1.2.1- Le tube contourné proximale : commence au pole tubulaire du corpuscule par un col peu distinct, puis s'élève dans le cortex en décrivant des flexuosités.

Il revient enfin jusqu'au voisinage du corpuscule où il se poursuit par le tubule droit proximal d'un calibre de 60µm.

Il est formé d'un épithélium simple. Ses cellule possèdent un noyau basal et dans la partie supranucleaire un chondriome très développé. Leurs faces sont très finement et profondément

engrenées avec celles des cellules voisines ce qui les rend à peu prés indiscernables en microscopie optique.

La surface libre porte des micro-invaginations et un ensemble de microvillosités serrées qui constitue leur bordure en brosse .Il en résulte un très important accroissement des possibilités d'échanges (Banks, 1993).

1.1.2.2- L'anse du néphron : anciennement nommé Anse de Henlé, ce segment est disposé en épingle à cheveux, il comporte deux branches rectilignes, l'une descendante et l'autre ascendante, parallèles et voisines l'une de l'autre (Figure 3).

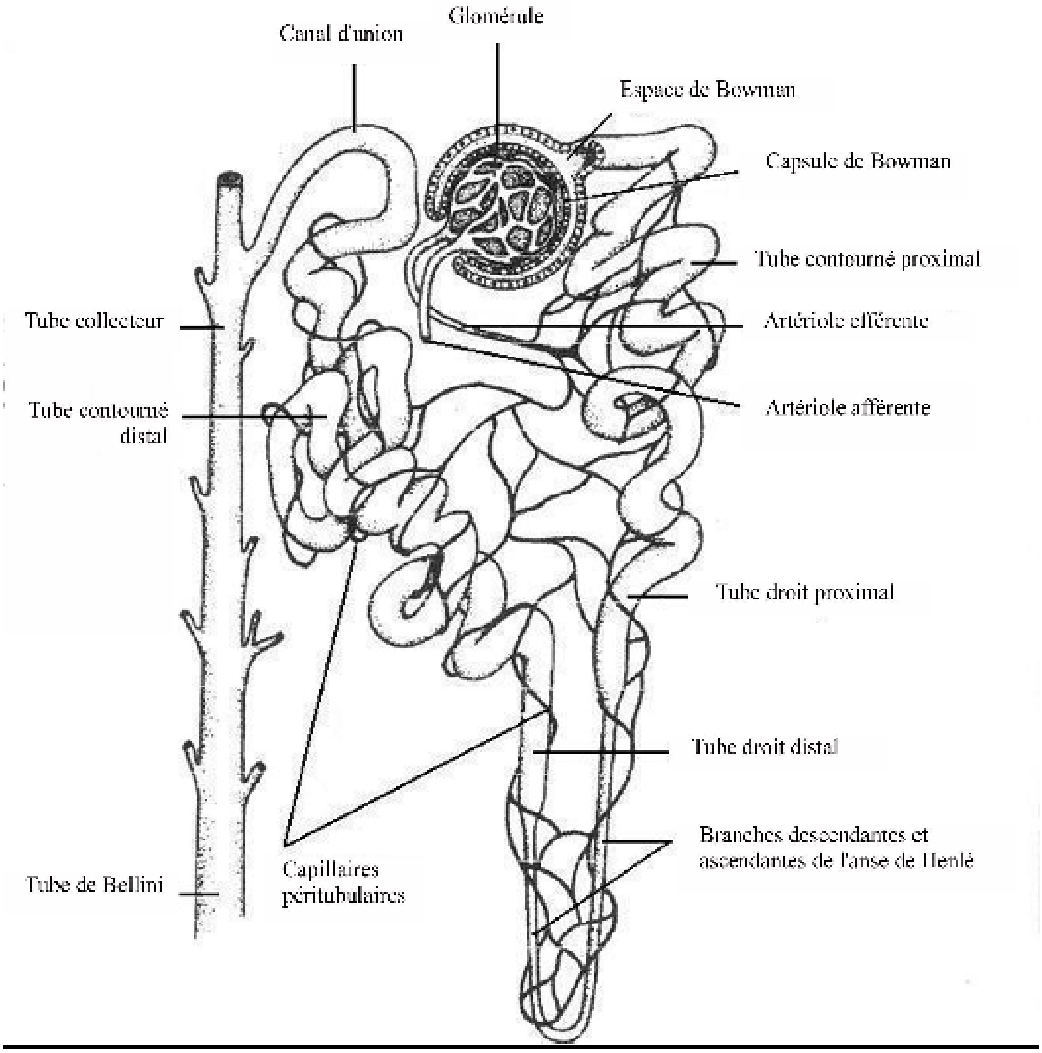
Il descend en général plus au moins profondément dans la medulla, selon la longueur du néphron auquel il appartient.

Plusieurs types de néphrons peuvent en effet coexister dans un même rein (Burkitt et al., 1993).

a) la branche descendante *:* principalement formée par le tubule droit proximal. Celui-ci présente une structure comparable à celle du tube contourné proximale .
Son calibre est un peu plus faible chez la plupart des mammifères, il est au contraire plus large chez les carnivores (Barone 2001)**.**

b) la branche ascendante *:* est le plus souvent divisible en deux segments .L'aspect différent est raccordé de façon brusque.
Le premier segment n'existe que dans les néphrons à anse longue ou moyenne ; il constitue la partie de l'anse située dans la partie profonde de la medulla et appartient au tube mince.

Le second segment constant et à paroi bien plus épaisse, est toujours long : c'est le tube droit distal, caractérisé par son épithélium à cellule cubique (Barone ,2001).



<u>Figure 3</u> : Le néphron et ses tubules collecteurs (Banks ,1993)

1.1.2.3- <u>Le tube contourné distal :</u> continue le segment précédent au-delà du corpuscule et forme de multiples flexuosités en s'élevant vers la surface du cortex.

Ses caractères sont comparables à ceux de la partie droite

Sa lumière s'élargit peu à peu et son épithélium toujours cubique devient en même temps plus bas et plus pauvre en inclusions. Ses cellules sont pourvues de quelques courtes microvillosités et leur base est comme cloisonnée par des plis parallèles que la basale délègue dans leur cytoplasme (Burkitt et al., 1993).

1 .1.2.4- <u>Les tubes collecteurs :</u> reçoivent l'urine des néphrons et convergent pour la conduire au bassinet .On peut reconnaitre trois étages :

a-les tubules arqués : constituent un tube d'union et s'incurvent vers la profondeur en pénétrant dans la partie radiée du lobe.

b-les tubules collecteurs droits : proviennent de la convergence d'une vingtaine de tubules arqués dans la partie radiée du lobe

c-les conduits papillaires : ils sont relativement courts et larges, ils débouchent au sommet ou sur les flancs des papilles (Barone 2001).

1.1.3- Les calices : cavités excrétrices du rein, localisées dans le sinus rénal, qui draine l'urine sécrétée.

Ceux-ci sont au nombre de 3 en moyenne pour chaque rein, ils se réunissent pour former le bassinet (Lallement ,2006).

1.1.4- Le bassinet : qui est un organe creux en forme d'entonnoir, situé dans le sinus du rein, à son bord interne.

Formé par la réunion des calices, il se prolonge dans sa partie inférieure par l'uretère. Il recueille l'urine formée dans le tissu rénal et en assure l'écoulement dans l'uretère (Lignereux**,** 2006).

1.2- Les uretères : font suite à chacun des 2 bassinets au nombre de deux, sont disposés verticalement de part et d'autre de la colonne vertébrale.

L'uretère prend naissance dans l'abdomen et se termine dans le petit bassin. Sa paroi est constituée d'une tunique muqueuse interne en contact avec l'urine, gainée par une tunique musculaire externe plus épaisse qui, en se contractant, propulse l'urine vers la vessie.

À son extrémité inférieure, chaque uretère s'abouche à la paroi postérieure de la vessie par une sorte de valve empêchant l'urine de refluer de la vessie vers les reins (Barone 2001).

2- Le bas appareil urinaire :

2 .1- La vessie : organe impaire chargé du stockage et de l'expulsion de l'urine. La vessie occupe dans la cavité abdominale une place variable selon son état de réplétion :

- Vide : elle siège dans la partie postéro ventrale de l'abdomen.
- Pleine : elle peut envahir partiellement la cavité pelvienne chez le chien.

On lui reconnait un apex (partie crâniale) portant une cicatrice vestige de l'oblitération du canal de l'ouraque et un corps ou fundus dont la face dorsale montre l'implantation des deux uretères très proches du col de la vessie couvert par la prostate chez le mâle.

La paroi vésicale est composée d'une séreuse de dépendance péritonéale, d'une musculeuse appelée detrusor formée de trois couches du muscle lisse et d'un épithélium pavimenteux stratifié.

La vascularisation est double, il existe une artère vésicale crâniale qui prend origine dans deux artères ombilicales .L'apport principal est assuré par l'artère vésicale caudale dérivée de l'artère prostatique ou vaginale (Lignereux**,** 2006).

2.2- L’urètre : conduit séparé de la vessie par le col vésical, qui permet l'évacuation de l'urine qu'elle contient hors du corps. Il est entouré d'un sphincter, dit urétral, qui se ferme pendant le remplissage de la vessie et s'ouvre lors des mictions.

L'urètre a une morphologie différente chez le mâle et la femelle. Chez le mâle, il est long et entouré par la prostate, qui forme autour de lui une sorte de manchon, et il s'ouvre à l'extrémité du gland pénien. Chez la femelle, il est beaucoup plus court et s'ouvre à la vulve

(Lallement ,2006).

Chapitre II

La physiologie rénale

Chapitre II : La physiologie rénale

La fonction principale des reins est de contrôler l'homéostasie donc de maintenir la même composition du liquide interstitiel avec lequel toutes les cellules de l'organisme sont en contact. Le rein contrôle ainsi les échanges ioniques, acido-basiques et hydriques de façon à obtenir cette constance du liquide interstitiel. A cette fonction régulatrice s'ajoutent d'autres fonctions, on citera : la fonction rénale hormonale qui fait intervenir la vitamine D, l'érythropoïétine et la rénine et la fonction d'épuration des déchets azotés produits par le métabolisme.

1- La fonction exocrine des reins : consiste à filtrer le sang à travers les capillaires glomérulaires ; cette étape est appelée filtration glomérulaire.

L'urine primitive entre ensuite dans le tubule rénal où elle subit une réduction de volume et une modification de sa composition (réabsorption et sécrétion tubulaires) aboutissant ainsi à l'urine définitive (Léger-Boucher ,1966).

La formation de l'urine s'opère en trois temps :

1.1- **La filtration glomérulaire :** Elle se produit au niveau de la capsule de Bowmann qui se comporte comme un véritable filtre ne laissant passer que des molécules très petites à travers les parois des capillaires.

Tous les autres éléments du sang à l'exception des protéines qui sont retenues et restent dans la circulation sanguine, vont être filtrés à travers le glomérule et forment ainsi l'urine glomérulaire qui a une composition analogue au plasma sanguin**.** (Léger-Boucher 1966).

La filtration glomérulaire dépend de plusieurs facteurs dont les trois plus importants :

- la pression hydrostatique capillaire qui est élevée dans les artérioles (phénomène passif).
- la pression oncotique capillaire.
- la nature même du "filtre" (morphologie et perméabilité).

Ces trois facteurs peuvent se retrouver dans l'équation suivante : (Finco, 1995).

DFG = K (PGC-PT)-(GC-T)

Dans cette équation nous avons :

- DFG = Débit de filtration glomérulaire.

- K = Constante de perméabilité de la paroi.

- PGC = Pression hydrostatique dans la lumière du capillaire.

- PT = Pression hydrostatique dans la capsule de Bowman.

- GC = Pression oncotique dans la lumière du capillaire.

- T = Pression oncotique dans la capsule de Bowman.

1.2- La réabsorption et la sécrétion tubulaires :

La réabsorption correspond au transfert actif ou passif de constituants urinaires du milieu intra tubulaire vers l'espace péritubulaire .Dans les conditions physiologiques, plus de 99% de l'eau filtrée est réabsorbé par l'épithélium tubulaire.

La réabsorption concerne également la plupart des électrolytes contenus dans l'urine primitive (Na+ ,K +,Cl-,Ca2+)ainsi que l'urée ,le glucose ,et les acides aminés.

Des éléments peuvent s'ajouter à l'urine primitive par secretion tubulaire .Le soduim est réabsorbe activement au niveau da la branche ascendante de l'anse de henlé.

La secretion concerne également d'autres constituans du plasma prelevés par les cellules tubulaires dans l'epitheluim péritibulaire (K^+) ainsi que certaines substance synthetisées par les cellules tubulaires à partir des précurseurs fournis par par le sang (NH^{4+}).

Ce mecanisme concourt largement au maintien de l'equilibre acido-basique de l'organisme en favorisant l'élimination des ions H+ dans les urines (Josèphe, 2000).

2- La fonction endocrine des reins :

Les reins sont impliqués dans la biosynthèse de la rénine, de l'érythropoïétine, de la vitamine D et des prostaglandines.

2.1- La rénine : c'est une hormone produite dans l'appareil juxtagolmérulaire qui se trouve au contact de l'artériole afférente et efférente ainsi qu'au contact des tubules contournés distaux.

Elle permet la conversion de l'angiotensinogène en angiotensine I qui sera elle-même transformée en angiotensine II au niveau des poumons (Hebert, 2004).

2.2- **L'érythropoïétine** : est une glycoprotéine riche en acide sialique libérée par le rein dans la région corticale profonde

L'érythropoïétine est un facteur de croissance qui stimule l'érythropoïèse médullaire (Josèphe, 2000).

2.3- **La vitamine *D* :** elle a un rôle essentiel dans l'organisme pour la régulation de la calcémie et de la phosphatémie, elle favorise aussi l'absorption tubulaire calcique.

Le rein a la capacité de transformer la Vitamine D inactive en Calcitriol après hydroxylation dans les cellules tubulaires**.** (Hebert ,2004)

2.4- **Les prostaglandines *:*** Ce sont des substances qui agissent localement, elles sont secrétées par divers autres organes (prostate, ovaire, poumon, foie, tube digestif).

Elles sont impliquées dans de nombreux processus ; il semble qu'elles aient dans le rein une action hypotensive et vasodilatatrice (Josèphe, 2000).

Chapitre III

Physiopathologie de l'insuffisance rénale

Chapitre III : Physiopathologie de l'insuffisance rénale

1- Physiopathologie de l'insuffisance rénale aigue :

Le déclanchement et le développement d'une insuffisance rénale aigue implique au moins un des points suivants :

- Une baisse de la perméabilité glomérulaire qui peut se développer à la suite d'une lésion ischémique ou néphrotoxique (Devauchelle,2001)
  1) **La lésion ischémique :** l'hypoperfusion rénale induit en diminuant la perfusion glomérulaire, une insuffisance rénale fonctionnelle réversible.
- Des réductions plus importantes et plus prolongées du flux sanguin rénal entrainent des lésions parenchymateuses localisées aux tubules, c'est seulement lors d'une réduction du débit sanguin rénal à moins d'un sixième de sa valeur normal que se produisent des lésions cellulaires (Devauchelle,2001)
- Des facteurs associés favorisent le développement de ces lésions (hémoglobinurie, myoglobinurie, ictère) (Devauchelle,2001)

2) **La lésion toxique :** un certain nombre de substances (antibiotiques, métaux lourds, solvants organiques…) sont susceptibles de provoquer une nécrose tubulaire aigue le plus souvent lorsqu'elles sont associées à d'autres facteurs de risque (hypovolémie, insuffisance hépatique).
   La pathogénie est spécifique pour chacun des toxiques par exemple :
   - ✓ La Gentamycine : réabsorbée au niveau du tube contourné proximal exerce son action toxique sur les cellules tubulaires conduisant à des obstructions tubulaires mais également à une baisse de la filtration glomérulaire (Deman et al ;2004).
   - ✓ L'éthylène glycol : provoque une dégénérescence des cellules tubulaires proximales mais aussi une obstruction des tubules par les cristaux d'oxalate de calcium (Deman et al ;2004).

- Une vasoconstriction rénale **:** une diminution du flux sanguin rénale s'observe dans tous les modèles de l'insuffisance rénale aigue .Le tonus sympatique l'adrénaline et la noradrénaline, l'endothéline et le système rénine /angiotensine, peuvent tous provoquer une vasoconstriction (Devauchelle,2001)
- Une fuite tubulaire de retour ou une rediffusion du filtrat à travers l'épithélium tubulaire lésé dans l'interstitium rénal qui peut contribuer à une oligurie continue (Devauchelle,2001)
- Une obstruction tubulaire par les débris cellulaires (Devauchelle,2001)

L'IRA à une évolution relativement uniforme et passe par quatre phases se succédant de façon continue **:**

- Phase de lésion : phase latente.
- Phase d'oligurie ou d'anurie.
- Phase de polyurie.
- Phase de guérison (Brown ,1995)

2- Physiopathologie de l'insuffisance rénale chronique :

L'insuffisance rénale chronique évolue jusqu'à l'urémie terminale en passant par des stades à transition continue.

La destruction progressive est partiellement compensée par l'hypertrophie et le fonctionnement augmenté des néphrons restant.

- **Le stade précoce** : phase de latence où l'affection évolue sans symptômes.
  Plus de 50% des néphrons ont disparus mais le nombre restant est capable d'assurer une fonction rénale normale. A ce stade l'urée et la créatinine sont normales (Brown ,1995) . .
- **Stade de rétention complète** : à ce stade ,on remarque une augmentation modérée du taux d'urée et de créatinine (10-14mmol/l et <220mmol/l) et de légers signes cliniques.
  Ce stade se termine par une IR avancée avec des signes cliniques contrôlables par des mesures médicamenteux (Brown ,1995) .
- **L'urémie terminale** : qui ne peut être influencée que par la dialyse (Brown ,1995) .

La cause effective de l'IR est la diminution du nombre des néphrons et non ou pratiquement pas un trouble spécifique de la fonction rénale.

Chapitre IV

Etiologie

Chapitre IV : Etiologie

1-Etiologie de l'insuffisance rénale aigue

1.1-L'IRA pré-rénale :

1.1.1- L'hypovolémie :

-Déshydratation : L'état d'hydratation est un élément important à prendre en considération étant donné son effet sur le DFG. L'examen clinique et la surveillance de paramètres tels que l'hématocrite et la concentration plasmatique de protéines permettent de vérifier l'état hydrique de l'animal.

-Hémorragie : suite à la réduction du volume sanguin

-Epanchement : diminution de la volémie causé par l'accumulation de liquide dans le cas d'épanchement (Jensen et al;1997).

1.1.2- Baisse du débit cardiaque : (Hebert 2006)

-Affection péricardique.

-Insuffisance cardiaque congestive.

-Arythmie cardiaque.

1.1.3- Occlusion artérielle rénale *:*

-La thrombose : obstruction de l'artère rénale (Hebert, 2006).

- La sténose : une sténose d'artère rénale peut être tout à fait asymptomatique ou au contraire générer une hypertension artérielle dite "rénovasculaire " ou encore une insuffisance rénale sur ischémie**.** (Jensen et al; 1997)

1.1.4- La vasodilatation systémique *:*

- Choc septique/septicémique :
- Choc anaphylactique
- Anesthésie
- Coup de chaleur
- Vasodilatateur artériels (Hebert 2006)

1.2- L'insuffisance rénale aigue parenchymateuse

1.2.1- L'IRA toxique *:*

- L'éthylène glycol : composé chimique liquide incolore d'odeur fruitée miscible à l'eau et à la plus part des solvants organiques .Il est largement utilisé dans différents produits parmi eux : les pesticides, les peintures es vernis, les détergents ménagers et même dans des médicaments.

L'ingestion de ce produit provoque une insuffisance rénale aigue ainsi que des troubles neurologiques et gastro-intestinaux (Hebert ,2004).

-Les antibiotiques : Les aminosides ont été associés à un risque significatif d'insuffisance rénale aiguë non oligurique et réversible (7à 36 % des cas) (Jensen et al;19997).

-Hypercalcémie : L'hypercalcémie peut être directement responsable de néphropathies par dépôts calciques (Jensen et al;19997) .

1.2.2-L'IRA infectieuse *:*

-La leptospirose : zoonose dont l'agent responsable est un spirochète leptospira interrogans. Le mode de contamination principal est le contact avec des urines infectées (Hebert, 2004**).**

-L'Ehrlichiose : L'Ehrlichiose est une infection bactérienne qui se transmet généralement par la tique au printemps ou durant l'été. Les biopsies rénales révèlent la présence d'un infiltrat lymphoplasmocytaire péri veineux et interstitiel, principalement cortical (Dibartola , 2005).

1.3- L'IRA post rénale :

1.3.1-L'obstruction urétrale *:*

1.3.1.1-Les cristaux :

a-Oxalate de calcium : atteint les chiens âgés de 5 à 12 ans surtout le caniche nain, le schnauzer standard, le shitzu et le bichon frisé.

b-Struvite : atteint les chiens âgés de 2 et 9 ans surtout le schnauzer nain, le caniche nain, le bichon frisé, et le cocker.

c-Urate : atteint les chien âgés de 1 à 5ans surtout le dalmatien, le bouledogue anglais, le yorkshire terrier et le shitzu.

- **d-Cystine** : atteint les chiens âgés de 1 à 7 ans surtout le bouledogue anglais, le teckel, le basset et le terre-neuve (Devauchelle, 2001)

1.3.1.2-Les tumeurs : les tumeurs du tractus urinaire inferieur sont relativement rares et représentent moins de 1% de l'ensemble des tumeurs canines (Schaer 2006).

2-Etiologie de l'insuffisance rénale chronique :

L'IRC peut être d'origine congénitale ou acquise.

2.1-L' IRC d'origine congénitale :

- **Polykystose rénale** : une maladie congénitale héréditaire durant laquelle des kystes se développent au sein du parenchyme rénal et qui évolue irrémédiablement vers une IRC (Hebert, 2004**)**

2.2-L'IRC d'origine acquise :

-Néphrite interstitielle *:* Variété de néphrite (inflammation du rein) se caractérisant par la présence de lésions à type d'infiltration (pénétration) d'une

variété de globules blancs entraînant une atteinte du tissu rénal interstitiel c'est-à-dire du tissu de soutien des néphrons (Hebert, 2004**)**.

-Amyloïdose: une affection liée au dépôt de substance amyloïde au sein des glomérules de la médullaire (Hebert, 2004**)**

-Néphrolithiase : les lithiases rénales peuvent affecter les chiens de tous âges. Les chiennes d'âge moyen sont les fréquemment touchées (Schaer, 2006)

Chapitre V

Les Symptômes

Chapitre V : Les Symptômes

1- Les symptômes de l'IRA :

- **Les vomissements :** constituent un acte réflexe complexe à régulation centrale. Les muscles du pharynx, de l'œsophage, de l'estomac, du diaphragme et de l'abdomen se contractent pour expulser le contenu stomacal par la bouche et parfois les naseaux ((Devauchelle,2001).
- **La diarrhée :** la diarrhée est l'évacuation plus fréquente en quantité augmentée d'excréments liquides (Floch, 2010).

- **Déshydratation :** aggravée par les vomissements et la diarrhée **.**
- **Anémie :** causée par la diminution de la synthèse de l'érythropoïétine par les reins (Floch, 2010).
- **Ulcérations buccales :** (Figure 4)

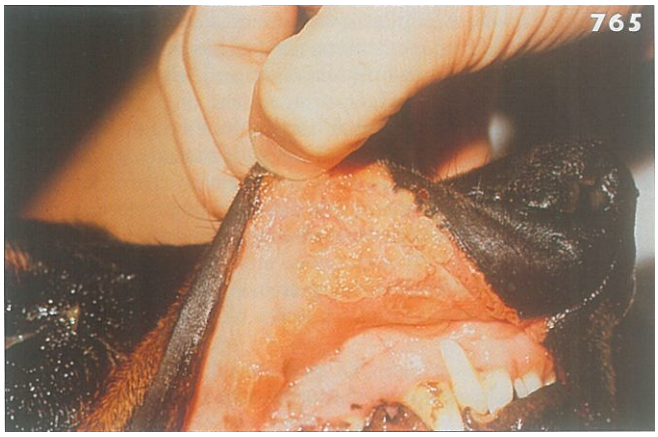


Figure 4 : ulcération de la muqueuse buccale d'un chien atteint d'IR ((Floch, 2010).

- **Mauvaise haleine :** odeur ammoniacale .
- **Tachycardie ou bradycardie** : causée par les troubles de la kaliémie et de la volémie. (Hebert, 2006)

- **Globe vésical** : c'est la rétention aiguë d'urine qui est l'incapacité soudaine pour un animal d'émettre des urines alors qu'il a la vessie pleine.

- **Dysurie :** c'est la miction difficile ou douloureuse (Hebert, 2006).
- **Hématurie** : c'est la présence d'hématies ou de caillots sanguins dans l'urine .O n distingue des hématuries macroscopiques visibles à l' œil nu.

  Il ya aussi des hématuries microscopiques décelables seulement au moyen de bandelettes réactives ou au microscope.

Il faut observer la miction et préciser si l'hématurie est au début de la miction ce qui signifie que l'hématurie provient d'une hémorragie entre le col de la vessie et le débouché de l'urètre .Si le sang est en fin de miction, ceci indique une hémorragie vésicale.

Une hémorragie régulière du début à la fin doit faire penser à des hémorragies rénales (Floch, 2010).

2- Les symptômes de l'IRC :

-Les symptômes généraux :

- Amaigrissement.
- Anorexie (Hebert 2004).

-Les symptômes digestifs :

- Vomissement
- Diarrhée (Hebert 2004).

-Les symptômes urinaires :

- Polyuro-polydipsie
- Nocturie (Hebert 2004).

-Les troubles de la coagulation :

- **Les saignements** : l'IRC, notamment en stade terminal, est associée à une tendance accrue aux saignements. Ceux-ci sont épisodiques et spontanés (Floch, 2010).
- **Les troubles de l'hémostase :** des désordres hémostatiques sont observés lors d'IRC (Floch, 2010).

Chapitre VI

Diagnostic

Chapitre VI : Diagnostic

Les symptômes de l'insuffisance rénale chez le chien sont nombreux : polyuro-polydipsie, anorexie, vomissement, diarrhée…, mais peu caractéristiques. Le diagnostic doit être confirmé par des examens complémentaires.

La fonction principale du rein étant l'excrétion des déchets de l'organisme, le dosage plasmatique de ces déchets en particulier la mesure de l'urémie et la créatinémie, fournit une première indication sur le fonctionnement rénal.

D'autres paramètres sont utilisés en médecine vétérinaire comme la cytochimie des urines, la densité urinaire, l'échographie et l'Electrocardiogramme (Lignereux, 2006).

1 - Les analyses sanguines :

1.1-L'urée plasmatique : molécule très hydrosoluble synthétisée dans le foie à partir de l'ammoniac, elle s'élimine par le rein.

C'est la forme principale d'élimination des déchets azotés du métabolisme des protéines dans l'organisme, sa valeur normale chez le chien est de 0,14 à0, 56 g/l à jeun (Lignereux, 2006).).

L'urée peut subir une variation physiologique et pathologique :

- ✓ Elle diminue :
  - -chez les jeunes animaux.
  - -chez les femelle gestantes.
  - -lors du jeune prolongé.
  - -lors de malnutrition.
  - - lors d'insuffisance hépatique.
- ✓ Elle augmente :
  - - chez les sujets âgés.
  - -lors d'un effort prolongé.
  - -régime hyperprotéique.
  - -lors d'insuffisance rénale aigue ou chronique.
  - -lors d'atteinte cardiaque.
  - -lors de la déshydratation.

In http://web.me.com/cerutipons.veto/Analyses_de_sang/Biochimie_du_sang.html

Le dosage de l'urée dans le sang est généralement pratiqué en faisant appel à des méthodes enzymatiques (méthode à l'uréase). Différentes bandelettes réactives de commerce permettent de doser l'urée avec une précision satisfaisante sur le sang entier, le sérum ou le plasma. (Zeris,2010)

L'urémie est définie comme étant :

- une quantité anormale de toxines urémiques (urée, acide urique, phosphates…) dans le sang, suite à une clairance diminuée, causée par une maladie rénale généralisée,

- et un syndrome toxique, lié à une fonction rénale anormale.

Ce syndrome apparaît lorsque l'intégrité structurale et fonctionnelle des deux reins est compromise sévèrement, c'est-à-dire une réduction néphrotique de plus de 75% (Dibartola, 2005).

Dans quelques cas, les crises urémiques peuvent être précipitées par des troubles pré-rénaux

(insuffisance cardiaque, pancréatite aiguë) ou moins communément par des troubles post-rénaux (obstruction urétrale) chez des patients atteints auparavant d'insuffisance rénale compensée.

L'urémie est caractérisée par de multiples altérations métaboliques et physiologiques résultant de l'insuffisance rénale. Les signes cliniques peuvent varier d'un malade à un autre suivant la nature, la gravité, la durée et le rythme de progression de la maladie sous-jacente.

L'IR peut être réversible ou irréversible, aiguë ou chronique, et oligurique, non-oligurique ou polyurique (Dibartola, 2005).

1.2- La créatinémie:

La créatinine est une molécule issue de la dégradation non enzymatique à partir de 3 précurseurs: la créatine musculaire, la phosphocréatine et la phosphocréatinine.

Elle est issue du catabolisme musculaire et sa production est constante au cours de la journée.

La concentration de la créatinine dans le sang dépend de la capacité d'élimination du rein et de la masse musculaire. Son évaluation permet d'apprécier un dysfonctionnement de la filtration rénale.

Chez le chien, les valeurs usuelles sont comprises dans l'intervalle de 10 à 20 mg/l, soit 88 à

176 µmol/l (Zeris,2010).

En routine, le dosage de la créatinine peut s'effectuer grâce à des analyseurs tels que le

Reflotron® (Bohringer Mannheim, Mannheim, Allemagne) ou le VetTest® (IDDEX).

La valeur de la créatinine varie selon l'état physiologique et physiopathologique du chien, elle diminue : lors de myopathie avec atrophie musculaire importante, elle est aussi de valeur plus faible chez le jeune.

Elle augmente : avec l'âge, lors d'effort, insuffisance rénale, et en relation avec d'autres pathologies comme l'insuffisance cardiaque, l'hypertension.

Pour mesurer la créatinine, le sang est prélevé sur anticoagulant, la mesure se fait par la méthode de Jaffé.

.in http://web.me.com/cerutipons.veto/Analyses_de_sang/Biochimie_du_sang.html

1.3-La glycémie :

Les mesures et l'interprétation de la glycémie peuvent être facilement erronées, car les cellules sanguines continuent in vitro de consommer le glucose. Le prélèvement de sang pour ce type d'analyse doit donc être réalisé sur du plasma ou du sérum impérativement après centrifugation ou sur du sang prélevé dans des tubes de fluorure de sodium.

De plus la variation de la glycémie dépend de plusieurs facteurs, comme par exemple le stress, l'exercice, la prise de nourriture ou de médicaments. (Josèphe, 2000).

1.4-La calcémie :

Les perturbations de la calcémie suggèrent certaines pistes diagnostiques.

Une hypocalcémie majeure se rencontre chez les patients intoxiqués à l'éthylène-glycol. L'hypercalcémie peut être directement responsable de néphropathies par dépôt calcique. Dans un contexte d'IRA, il convient de considérer l'éventualité d'une intoxication aux rodenticides contenant la vitamine D (Josèphe ,2000).

1.5-La phosphatémie :

Une diminution du taux de phosphates dans le sang ou hypophosphatémie peut refléter une augmentation des pertes rénales de phosphates (ils sont normalement éliminés par le rein dans les urines), observée au cours de diverses affections.

Une augmentation du taux de phosphates dans le sang ou hyperphosphatémie peut être observée physiologiquement. Certaines maladies comme une IRC (défaut de fonctionnement des reins) peuvent aussi être responsable d'une hyperphosphatémie **(**Josèphe **,**2000)

1.6- La kaliémie :

Dans la littérature, on retrouve régulièrement des valeurs de concentration sérique en K+. A noter que ces valeurs sont un peu plus élevées que les valeurs plasmatiques du fait de la libération de potassium par les plaquettes lors de la coagulation dans le tube de prélèvement.

Sa valeur usuelle chez le chien varie de 3,5 et 5,6 mmol/l. (Zeris, 2010)

1.7-L'aspartate aminotransférase (ASAT) :

Une enzyme observée dans le foie, le cœur, le rein, le muscle squelettique et le cerveau. La demi-vie de l'ASAT dans le sang est beaucoup plus courte que celle de l'ALAT,

donc les valeurs de l'ASAT ont tendance à baisser plus rapidement une fois que la fonction hépatique est reprise. in http://fr.wikipedia.org/wiki/ASAT

1.8- L'alanine aminotransférase (ALAT) :

C'est une enzyme spécifique du foie. Elle est concentrée dans le cytosol et est libéré lorsque les cellules du foie meurent de l'infection localisée ou en raison de l'interruption de l'approvisionnement en sang.

Les taux sériques augmentent en deux à trois jours après le foie a été touché et le retour à la normale est observé après quelques semaines de traitement. .

In http://fr.wikipedia.org/wiki/Alanine_amino_transf%C3%A9rase

2-Les analyses urinaires :

L'urine est un milieu dont la composition, contrairement à celle du sang, est fortement variable, en fonction des besoins de l'organisme.

L'analyse des urines permet notamment d'évaluer la présence de lésions rénales par la mise en évidence de constituants normalement absents comme des cellules ou les protéines. Néanmoins, elle ne permet en aucun cas de quantifier un déficit fonctionnel rénal.

Le prélèvement des urines, réalisé de préférence par cystocentèse, doit être analysé aussitôt que possible, ou stocké à +4 °C pendant une période très limitée (Zeris, 2010)

***2.1*- Examen des urines**

***2.2.1*- Examen physique** : L'analyse physique de l'urine se fait aisément et rapidement. Elle ne permet à elle seule aucun diagnostic final, ce n'est qu'en association avec les examens chimiques et microscopiques qu'elle devient valable. L'examen physique inclut l'évaluation de :

***A* -Le volume** :

Le volume urinaire dépend de l'apport hydrique. Bien que le volume d'un échantillon aléatoire est cliniquement insignifiant, ce dernier devrait être enregistré à des fins de documentation et de normalisation.

Le volume est mesuré avec une éprouvette graduée.

B - L'odeur :

Elle varie en fonction : _ des espèces.

_ du sexe au sein d'une même espèce.

_ de l'état pathologique : odeur ammoniacal (infection libérationNH3 ou bien odeur d'acétone lors du diabète).

C - La couleur des urines :

L'urine est en générale de couleur jaunâtre chez toutes les espèces domestiques.

Les urochromes sont à l'origine de cette coloration, l'intensité de la coloration varie avec la concentration urinaire ; c'est ainsi qu'une urine concentrée est d'un jaune sombre et une urine diluée est d'une jaune pale.

Les constituant anormaux de l'urine peuvent altérer sa couleur, elle peut être claire, trouble, rougeâtre ou avoir un aspect floculent .Une coloration rougeâtre est une raison importante de consultation, cette coloration n'est évidemment jamais normale et trois(03) facteurs peuvent collaborer a un tel aspect : « le sang entier, l'hémoglobine et la myoglobine », il est impossible macroscopiquement de les différencier.

D'autres colorations sont aussi possible ; une urine de couleur blanche peut être associée à du pus ; une coloration brune à noire du à la mélanine, une coloration orange à jaune très foncé à de la bilirubine.

In http://www.medvet.umontreal.ca/servicediagnostic/materiel_pedagogique/urologie/uro_phys.html

D- La turbidité :

Le chien à une urine claire contrairement au cheval où l'urine devient turbide à la miction.

Aucun diagnostic définitif ne peut évidemment être porté avec ce seul paramètre. Une urine normale devrait être transparente ; ainsi une urine trouble accompagne souvent une quantité de leucocytes.

In
http://www.medvet.umontreal.ca/servicediagnostic/materiel_pedagogique/urologie/uro_phys.html

E- La densité urinaire : (concentration en soluté)

La densité urinaire doit être évaluée avant qu'un traitement ne soit initié car les fluides, les diurétiques et les corticostéroïdes peuvent la modifier.

La densité de l'eau est de 1000 ; la présence de soluté dans l'urine augmente en proportion sa densité. L'intervalle extrême est de 1000 a 1065 chez le chien en faisant abstraction des facteurs de variation précités, la densité se situe classiquement entre 1015 et 1045 chez le chien (Zeris, 2010).

2.2.2- L'examen chimique des urines:

Plusieurs paramètres peuvent être évalués en utilisant les bandelettes réactives, ce test est rapide et complet en cinq minutes.

a- La protéinurie : Sa détection est une étape importante dans l'approche diagnostique des affections rénales .cependant il est important de savoir que la protéinurie est un marqueur de lésion et non de fonction.

Les protéinuries peuvent être d'origine préglomérulaire, glomérulaire ou post-glomérulaire. Les formes pré-glomérulaires résultent d'une surcharge de protéines soit au niveau du glomérule ou encore soit au niveau des tubules. Chez le chien une protéinurie est observée lors d'hyperprotéinémie induite expérimentalement (supérieur à 90g/L).

Cette hyperprotéinémie induit des altérations glomérulaires qui sont réversibles lorsque les protéines totales reviennent à la normale. Des protéinuries transitoires peuvent aussi être observées à la suite d'un exercice intense, de stress, de fièvre, de température extrême (froid ou chaud) et de convulsion**.** (Josèphe, 2000).

b- hématurie : Érythrocyte/Hémoglobine/Myoglobine

Les bandelettes peuvent différencier entre l'hématurie et l'hémoglobinurie mais pas entre l'hémoglobinurie et la myoglobinurie. Lors d'hématurie, les globules rouges vont se lyser à la surface du tampon laissant ainsi une coloration tachetée alors que l'hémoglobine et la myoglobine coloreront uniformément.

In
http://www.medvet.umontreal.ca/servicediagnostic/materiel_pedagogique/urologie/uro_chimie.html

***c*- La glycosurie :**

Les urines ne contiennent pas de glucose à l'état normal . La saturation des systèmes de transport tubulaire intervient lorsque la glycémie dépasse 1,8 à 2g /l chez le chien (seuil de réabsorption du glucose).au delà, le glucose filtré se retrouve dans les urines (Bartola et al., 1989).

d-Les leucocytes :

Ce test détermine la présence des enzymes estérases qui sont retrouvées dans les neutrophiles. La présence de leucocytes doit être confirmée par l'examen microscopique du sédiment urinaire.

In
http://www.medvet.umontreal.ca/servicediagnostic/materiel_pedagogique/urologie/uro_chimie.html

e- Les nitrites :

Les nitrates proviennent de l'alimentation (légumes) et ils sont normalement présents dans l'urine des chiens et des chats. La réduction de ces nitrates en nitrites étant effectuée par certaines bactéries, la détection de nitrites sera donc synonyme de bactériurie.

Ce test n'est pas valable chez le chien et le chat car il y a un grand nombre de résultats faux-négatifs. Les raisons sont nombreuses:

- des tests in-vitro ont démontré que l'acide ascorbique, un constituant normal de l'urine, inhibait ce test.

- il peut ne pas y avoir suffisamment de nitrates à réduire (anorexie, alimentation sans légume).

In http://www.medvet.umontreal.ca/servicediagnostic/materiel_pedagogique/urologie/uro_phys.html

f- L'acétonurie :

Les corps cétoniques apparaissent dans le sang puis l'urine lorsque la production d'énergie passe de l'utilisation du glucose à l'utilisation des lipides via l'oxydation des acides gras.

Il y a alors formations de métabolites intermédiaires tels l'acétone, l'acide acéto acétique et l'acide ß-hydroxy butyrique.

***g- Le pH* :**

Le pH de l'urine chez le chien s'échelonne de 4.5 à 8.5 Le pH est principalement influencé par l'alimentation de l'animal. Un animal qui se nourrit de viande aura une urine acide alors qu'un animal dont la ration est surtout composée de céréales ou de légumes aura un pH alcalin. Ce pH variera tout au long de la journée et il pourra devenir alcalin à la suite d'un repas.

h- Le sédiment urinaire :

L'examen microscopique du sédiment urinaire fait partie de l'examen de routine de l'urine. A la centrifugation de l'urine non filtrée, un sédiment urinaire formé d'éléments cellulaires et non cellulaires se rassemblent au fond du tube.

Dans le sédiment urinaire on peut observer différents types d'éléments :

- Des cellules : épithéliales, globules blancs….
- Des cylindres : hyalins, granuleux…..

Des cristaux : phosphates, oxalates…(Josèphe ,2000)

3-L'électrocardiogramme : c'est la représentation sur un support papier d'un enregistrement de l'activité électrique du cœur dans un plan frontal (dérivations frontales) et dans un plan horizontal (dérivations précordiales).

In http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89lectrocardiographie

4.- Echographie :

Examen totalement indolore, pratiqué avec des ultrasons émis par une sonde passée sur le ventre et le dos. Les images sont visualisées sur un écran. Il faut avoir la vessie pleine**.**

5-La radiographie :

L'examen radiographique des reins est parfaitement indiqué lorsque la palpation abdominale a révélé une anomalie morphologique.

Il apporte des informations sur la taille des reins, critère important dans le diagnostic différentiel entre IRC et IRA, et contribue dans une certaine mesure au diagnostic étiologique.

6- La biopsie :

La biopsie rénale est un examen terminal dans l'exploration clinique des maladies rénales.

Cet examen n'est prescrit que si l'identification lésionnelle a des répercussions sur les choix thérapeutique : syndrome néphrotique, hématurie persistante inexpliquée(Hebert, 2006).

7- Le diagnostic de certitude :

7.1- Le diagnostic de l'IRA :

a- Les analyses sanguines *:*

- Augmentation de l'urée et de la créatinine systémique.
- Hyperkaliémie.
- Hypocalcémie notamment lors d'intoxication à l'éthylène glycol.
- Acidose.
- Hyperphosphatémie.

b- Les analyses urinaires :

- Densité urinaire faible lors d'IRA parenchymateuse et élevée lors d'IRA pré rénale.
- Parfois glycosurie sans hyperglycémie.
- Protéinurie.
- Culot de centrifugation : cylindre, hématie, leucocyte, cellule épithéliale, cristaux.
- Examen Cytobactériologique des urines.

c- L'échographie : lors de l'obstruction des voies urinaires

d- La biopsie rénale : permet d'établir un diagnostic de certitude

e- *L'ECG :* lors de bradycardie (Hebert, 2006).

7.2- Le diagnostic de l'IRC :

a- Les analyses sanguines :

- Augmentation de l'urée et de la créatinine.
- Parfois hyperphosphatémie.
- Hypo ou hypercalcémie (Hebert, 2006).

b- Les analyses d'urines :

- ECBU lors de suspicion d'infection du tractus urinaire.
- Recherche des cristaux (néphrolithiase) (Hebert 2006)

c- La biopsie rénale :

Permet de définir les lésions responsables et de donner un pronostic et d'adapter le traitement (Hebert 2006)

d- L'échographie rénale :

Mise en évidence de lésions rénales caractéristique.(kystes, lithiases..) (Hebert 2006).

e- Mesure de la pression artérielle :

Hypertension fréquente qui doit être traité (Hebert ,2006).

Tableau 1 : critères de distinction entre l'IRA et l'IRC (Hebert ,2006)

	IRA	IRC
Commémoratifs	Intoxication possible, médicament Néphrotoxique, traumatisme, chirurgie	Symptômes présents avant le diagnostic
Symptômes présents avant le diagnostic	Aucun	Polyurie polydipsie, amaigrissement
Hématocrite	Normal ou augmenté	Diminué
Kaliémie	Souvent hyperkaliémie	Normale sauf en phase terminale
Acidose métabolique	Souvent sévère	Moins sévère
Diurèse	Oligurique ou non oligurique	Polyurique sauf en phase terminale
Taille des reins	Normale ou augmentée	Normale augmentée ou diminuée
Ostéodystrophie	Absente	Parfois présente
Sédiment urinaire	Parfois présent	Souvent absent
Histopathologie	Inflammation aigue	inflammation chronique

Chapitre VII

Le Pronostic

Chapitre VII : Le pronostic

1-Le pronostic de l'IRA :

Il dépend de l'âge du chien, de la forme observée, du stade de l'IRA, des commémoratifs et de la rapidité de la mise en place du traitement.

Le pronostic est favorable lorsque la forme de l'IRA est non oligurique. Lorsque l'origine est toxique et quand le chien est vivant après 5jours de soins, les chances de récupération de la fonction rénale totale ou incomplète sont plus grandes.

Le taux de mortalité selon certaines études atteint 62%. (Laquet, 2007)

2-Le pronostic de l'IRC :

La sévérité des signes urémiques est un bon facteur pronostique à court-terme. Les patients qui présentent une insuffisance rénale chronique stable, sans signes d'urémie ont toujours un bon pronostic à court-terme.

La sévérité de l'atteinte de l'IR est déterminée par la valeur de la créatinine sérique. Celle-ci est un bon facteur pronostique à long-terme mais à court-terme, les signes cliniques sont plus fiables. Les IRC progressent moins rapidement chez les chiens atteints de néphropathies congénitales,

Le pronostic des lésions glomérulaires est beaucoup plus péjoratif que les maladies de type tubulo-interstitielle et que les pyélonéphrites (Hebert, 2006)

Chapitre VIII

Le Traitement

Chapitre VIII: Le traitement

1- Traitement de l'IRA :

1.1- L'insuffisance rénale aigue pré ranale :

En dehors de la thérapeutique causale, il est nécessaire de rétablir une hémodynamique intra-rénale normale et donc la diurèse .pour réaliser ces objectifs, il convient :

- ✓ de rétablir une volémie efficace : par l'apport du sang frais ou de solutés macromoléculaire.
- ✓ de réhydrater l'animal : en tenant compte de l'importance de la déshydratation et en respectant un plan précis.

Les solutés de réhydratation sont le soluté physiologique (NaCl isotonique), ringer ou ringer lactate.

Ces derniers sont choisis en fonction des déséquilibres électrolytiques et acido-basique associés (Hebert, 2006).

1.2-L' insuffisance rénale parenchymateuse:

1.2.1- Traitement des formes oligo_anurique :

Le traitement de l'IRA rénale a trois objectifs :

- corriger les déséquilibres hydro-électrolytiques et acido-basiques.
- Rétablir la diurèse.
- Maintenir l'équilibre nutritionnel.

a- <u>Correction des déséquilibres hydro-électrolytiques et acido-basiques :</u> (Tableau 1)

Une attention particulière doit être portée à l'importance de la déshydratation, des risques de l'hyperkaliémie et, de l'acidose métabolique qui sont autant de facteurs de risques capables d'aggraver l'IRA ou entrainer la mort des patient (Hebert, 2006).

Tableau 2: Correction des équilibres hydro-électrolytiques et acido-basiques. . (Hebert, 2006**)**

A. Équilibre hydrique : • Ringer lactate
B.hyperkaliémie : • ECG • Dosage du potassium : Si k+ > 7mmol : ➢ NaHCO3 :1-2 mmol/kg/IV Ou ➢ Gluconate de Ca^{+} (sol à 10%) :0.5ml/kg/IV (ne pas dépasser 10ml) • Surveiller l'ECG pendant l'injection.
C.Acidose métabolique : • Seuil d'intervention : $HCO3^{-}$ <15mmol/l. • Injecter : NaHO3 • Quantité a injecter (mmol) =poids (kg)×0,3×(25-$HCO3^{-}$ mesuré)
D. hypokaliémie : • Injecter du KCl.

b- <u>rétablir la diurèse :</u>

Elle repose sur deux techniques :

- ➢ Usage des diurétiques.
- ➢ Epuration extra-rénale : dialyse péritonéale .

❖ ***Usage des diurétiques*** : c'est la diurèse forcée qu'on pratique si la diurèse ne se rétablit pas après une réhydratation convenable on administre :

✓ Furosémide (Lasilix) : à raison de 2mg/kg en IV .

❖ ***Epuration extra-rénale*** :

Dialyse péritonéale ***:*** technique très efficace mais avec beaucoup d'inconvénients parmi eux le cout très élevé ,le temps et le personnel nécessaire à sa mise en œuvre et sa surveillance (Hebert, 2006).

<u>c- Le maintien de l'équilibre nutritionnel :</u>

Lors d'IRA, les besoins caloriques sont élevés à cause du catabolisme intense que présente les patient d'ou l'intérêt de contrôler l'apport énergétique et protéique dans l'alimentation (Hebert, 2006).

Tableau 3 : Apports calorique et protéique recommandés chez le chien atteint d'IRA (Hebert, 2006**) :**

Poids (kg)	Besoin énergétique (Kcal/j)	Besoin protéique (g/j)
1	158	1,80
2	264	3,03
5	528	6,03
10	889	10,12
20	1.494	17 ,02
30	2.205	23.07

1.2.2- Le traitement des formes polyuriques :

Leur traitement symptomatique est fondé sur la correction des troubles hydriques et électrolytiques.

L'usage des diurétiques est formellement contre-indiqué dans cette forme d'IRA car il peut aggraver la déshydratation et donc l'IRA .

1.3-L'IRA post-rénale :

Le traitement se fixe sur :

- La correction des déséquilibres hydro-électrolytiques
- La correction des déséquilibres acido-basiques
- la vidange vésicale doit être entreprise parallèlement.

a - La correction des déséquilibres hydro-électrolytique tient compte :

- Des pertes hydriques et électrolytiques liées à l'anorexie, aux vomissements et à la diarrhée.
- De l'hyperkaliémie liée à l'arrêt de la filtration glomérulaire et à l'acidose métabolique.

b-**La correction des déséquilibres acido-basiques** : met l'accent sur la présence d'une acidose métabolique.

c- La vidange vésicale : elle est pratiquée soit par sondage urétral, soit après cystocentèse en attendant une intervention chirurgicale permettant de rétablir la continuité des voies excrétrices.

Une diurèse importante est fréquemment observer après la levée de l'obstacle et qui peut engendrer un déséquilibre hydro-électrolytique. (Hebert, 2006)**.**

2- Traitement de l'IRC :

2.1-Traitement de la cause :

- **tumeur rénale :** le traitement des petites tumeurs rénales repose sur l'exérèse chirurgicale.

La survie est mauvaise parce que ces tumeurs sont généralement diagnostiquées à un stade tardif. Les traitements usuels du lymphome sont indiqués et une certaine amélioration de la fonction rénale peut être notée en cas de rémission. (Devauchelle , 2001)

- **pyélonéphrite :** le traitement doit durer des semaines ou des mois, il consiste à :

-L'administration des antibiotiques et des sulfamides pour stériliser les urines. L'administration d'un diurétique favorise la diffusion de l'antibiotique dans la médullaire du rein**.**

- Ajuster le pH des urines pour l'activité des antibiotiques.

- Envisager une néphrectomie si la pyélonéphrite est unilatérale avec complication grave.

- Eliminer chirurgicalement toutes les obstructions mécaniques prédisposantes (Devauchelle , 2001)

- **Les lithiases rénales :**

-La dissolution des calculs : il faut en général compter 2 à 3 mois pour dissoudre les calculs.

-Elimination des calculs : en cas d'obstruction urinaire, il peut être nécessaire de pratiquer une chirurgie pour retirer les calcul.si cela est possible une élimination par les voies naturelles est privilégiée. (Hebert, 2004)

2.2-Traitement de l'IR :

a- Traitement de la crise urémique :

- la fluidothérapie :
- alimentation entérale assistée

b-Traitement visant à limiter la progression de l'IRC :

- alimentation hypoprotéique et hypophosphorée
- diminuer l'hyperphosphatémie et donc les risques d'hyperthyroïdie secondaire rénale.
- Traitement de l'hypertension artérielle.
- Traitement de l'anémie :
  - ✓ Traitement des saignements digestifs par l'Oméprazole
  - ✓ Erythropoïétine 100UI/kg en SC tous les 2 jours jusqu'à obtention d'un hématocrite compris entre 35et 40 %
    La dose par la suite peut être réduite à 50UI/kg tous les 2jours. (Hebert, 2004)

Partie Pratique

I- L'objectif de l'étude :

L'objectif de notre travail est une contribution à l'étude de la prévalence des cas d'IR chez les chiens admis en consultation canine et au service de chirurgie durant l'année universitaire 2010-2011 au sein de l'ENSV.

Cette prévalence consistera à faire ressortir l'effet : race, âge, sexe de l'atteinte d'insuffisance rénale chez les chiens suivis.

Une étude rétrospective similaire sera menée sur la base des cas enregistrés au laboratoire de Biochimie Médicale sur les cinq (05) dernières années (2005-2010) et confirmés après consultation des dossiers des animaux au sein des deux services sus cités .

II- Matériels :

1- Animaux, lieu et période de l'étude :

1.1-Pour l'année universitaire 2010-2011 :

70 cas cliniques sont retenus pour cette étude entre janvier 2010 jusqu'à juin 2011 ; ils sont issus de la clientèle reçue dans le cadre des cliniques dispensées au niveau des services de consultation canine et de chirurgie au sein de l'ENSV.

Sur la base des commémoratifs et de l'examen clinique, ces animaux sont suspectés d'être atteints d'une IR. Des examens complémentaires sont alors effectués afin d'établir au mieux le diagnostic et le pronostic et de dispenser à ces malades le traitement le plus adéquat.

Les 70 chiens sont repartis dans 10 races différentes (Berger allemand, Berger belge, Bleu de Gascogne, Can Corsso, Caniche, Epagnol, Malinois, Pit bull, Rott weiler et Staff américain).

Les chiens sont âgés entre 03 mois et 16 ans. On compte 29 femelles et 41 mâles.

1.2- Pour l'étude rétrospective de 2005 à 2010 :

1419 dossiers de chiens admis en consultation canine et au service de chirurgie ont été retenus pour cette étude et cela pour la période allant de Septembre 2005 jusqu'à Juin 2010.

Les 1419 chiens sont répartis en 16 races différentes (Berger allemand, Bleu de Gascogne, Caniche, Epagnol, Pit bull, Rott weiler ,Staff américain,Yorkshire, Danois, Griffon, Shitsu,Dogue de Bordeaux,Pointer, Croisé, Cocker, Spinger).

Les chiens sont âgés entre 20 jours à 17 ans. On compte 594 femelles et 824 mâles.

NB : un seul chien pour lequel le sexe n'a pas été mentionné sur la fiche de renseignements n'est pas pris en considération dans le calcul statistique.

Les résultats des bilans sanguins archivés au niveau du laboratoire de Biochimie médicale nous ont permis de confirmer l'atteinte de l'IR pour ces mêmes chiens par l'appréciation des résultats des dosages de l'urée et de la créatinine plasmatiques.

L'urée et la créatinine sont considérées comme les paramètres de choix pour explorer et assurer le suivi de la fonction rénale.

III-Méthodes :

1-Examen clinique et commémoratifs :

Les éléments suivants sont particulièrement pris en compte :

- le signalement médical de l'animal (âge, race, sexe, poids)

- le stade de l'affection (aigu ou chronique) et l'évolution clinique (amélioration, stabilisation ou aggravation de l'état clinique).

- la réponse à un éventuel traitement antérieur.

- l'environnement de l'animal (lieu de vie, statut vaccinal, alimentation).

- la prise de boisson en quantité et en fréquence.

- la description de la miction.

- la prise de médicaments pour une autre affection

1.1-Examen clinique :

a- L'examen général :

- l'état général de l'animal (état d'embonpoint, état du poil)

- les grandes fonctions : température périphérique et centrale, circulation centrale et périphérique (pouls, muqueuses), respiration.

b- Les examens cliniques spéciaux :

- le degré d'hydratation, la recherche d'épanchements cavitaires.

- la cavité buccale : couleur de la muqueuse.

- le fond d'œil.

- les reins : taille, consistance, forme, et une douleur éventuelle à la palpation,

- la vessie : la présence éventuelle d'une masse.

2- Cytochimie des urines :

Les urines sont prélevées par miction spontanée.

La couleur, L'aspect et l'odeur sont observées avant toute analyse. L'analyse chimique se fait à l'aide d'une bandelette (Labstix : URISPIN 10 «SPINREACT »)

L'analyse microscopique du sédiment urinaire comprend l'observation directe d'une goutte du culot d'urine entre lame et lamelle au microscope photonique (x40), et cela après centrifugation de 10 ml d'urine à 2000tr/mn pendant 02 à 03 mn.

3- Les analyses sanguines :

3.1- Les prélèvements :

Le sang a été prélevé au niveau de la veine crâniale de l'avant bras à l'aide d'aiguilles montées sur tubes Vacutainer héparinés. Le sang recueilli est centrifugé à 3500 tours/mn, pendant 15 mn dans une centrifugeuse (Selecta, Centro-8).

Le plasma obtenu est aliquoté dans une cupule eppendorff en vue de réaliser des analyses biochimiques : le glucose, les protéines totales, l'urée, la créatinine, l'ALAT et l'ASAT.

3.2- Le matériel de laboratoire :

Le matériel utilisé au niveau du laboratoire de Biochimie Médicale de l'ENSV est le suivant :

- Unes centrifugeuse de paillasse (Selecta, Centro-8)
- Un bain-marie thermostaté (JOUAN).
- Un vortex (Heidolph Reax top)
- Des micropipettes de :1 ml, 10 µl.
- Des tubes à hémolyse.
- Un chronomètre.
- Un spectrophotomètre d'absorption moléculaire (Light Wave II WPA).

3.3- Les dosages biochimiques des métabolites sanguins :

Pour l'ensemble de ces analyses, le principe est basé sur la colorimétrie mesurée à l'aide du spectrophotomètre d'absorption moléculaire. L'intensité de la coloration développée est directement proportionnelle à la concentration du métabolite analysé.

***3.3.1*-Dosage de l'urée plasmatique :**

Le taux de l'urée plasmatique est mesuré à l'aide d'un kit de dosage commercial (Urea-B, SPINREACT, SA, Espagne).

Méthode et principe

L'Urée présente dans l'échantillon donne un indophénol coloré quantifiable par spectrophotométrie.

Réaction chimique

Urée + H_2O $\xrightarrow{\text{Urease}}$ $(NH_4^+)_2 + CO2$

NH_4^+ + Salicylate + NaClO $\xrightarrow{\text{Nitroprusside}}$ Indophénol

La concentration en Urée est calculée selon la formule suivante :

$$\mathbf{A_{Echantillon} / A_{Etalon} \times C_{Etalon} = C_{Echantillon}\ (g/l)}$$

Absorbance lue à la longueur d'onde de 580nm.

3.3 .2- Dosage de la créatinine plasmatique :

Le taux de la créatinine plasmatique est mesuré à l'aide d'un kit de dosage commercial (Méthode de Jaffé, en cinétique colorimétrique - SPINREACT, SA, Espagne).

Méthode et principe

La créatinine réagit avec le picrate alcalin formant un complexe jaune orange, l'intensité de la couleur est proportionnelle avec la concentration de l'échantillon en créatinine.

Le dosage se fait sur 100 µl de plasma, la concentration en créatinine est calculée selon la formule suivante :

$\Delta A = A_2 - A_1$ $\qquad$ $\Delta A_{\text{Echantillon}} / \Delta A_{\text{Etalon}} \times C_{\text{Etalon}} = C_{\text{Echantillon}}$ **(g/l)**

A_1 = l'absorbance lue après 30 secondes

A_2 = l'absorbance lue après 90 secondes

Absorbance lue à la longueur d'onde de 492nm.

Les valeurs usuelles normales de l'urée et de la créatinine plasmatiques chez le chien sont rapportées dans le tableau N°4 :

Tableau 4 : Les valeurs usuelles normales de l'urée et de la créatinine plasmatiques chez le chien

Paramètres	Valeurs Normales	Unités
Urée	0,20- 0,40	g/l
Créatinine	5-15	mg/l

4- Analyse statistique :

Toutes les données ont été saisies dans une base informatique classique (Excel 2007).

Nous avons utilisé le test du Chi² (Khi-2) ou d'ajustement pour comparer une répartition théorique à une répartition observée :

- Toute valeur inférieure à 0,05, le test statistique est considéré comme significatif (S).
- Toute valeur supérieure à 0,05, le test statistique est considéré comme non significatif (NS).

Les représentations graphiques permettant de mettre en relief l'importance des paramètres étudiés.

Résultats

Résultats

1-Résultats de l'étude des cas d'IR durant l'année universitaire 2010-2011 :

1.1- Répartition globale des cas d'IR :

Les résultats de la répartition globale des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie sont répertoriés dans le tableau 5 et illustrés par la figure 5.

Tableau 5 : [2]Résultats de la répartition globale des chiens

Nombre de cas	**Cas d'IR positifs**	Cas d'IR négatifs
n+	38	32
N	70	70
%	**54,28**	45,71

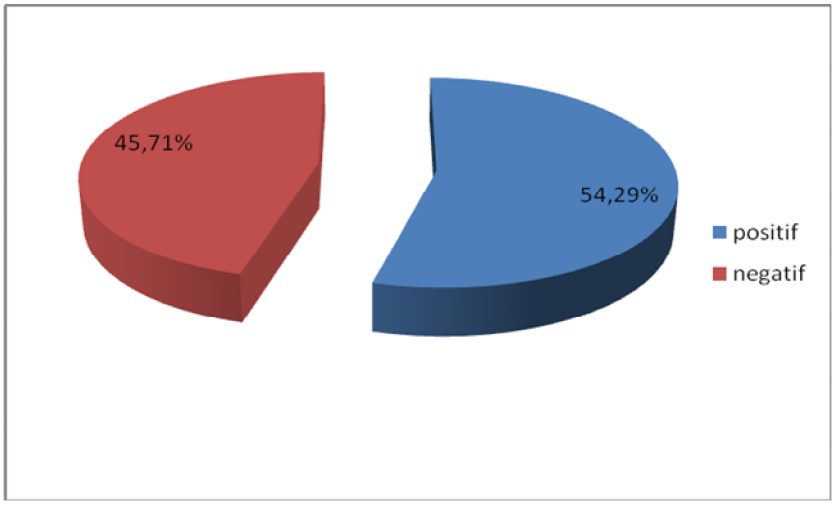
n+ : nombre de cas

n : nombre d'échantillons

P>0.05 (NS)

On note une prédominance des chiens atteints d'IR dans cette étude (54,28%).

Figure 5 : **Répartition globale des chiens.**



1.2- Répartition des cas d'IR en fonction du sexe :

Les résultats de la répartition des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie en fonction du sexe sont répertoriés dans le tableau 6 et illustrés par la figure 6.

Tableau 6 : Résultats de la répartition des chiens en fonction du sexe

sexe / nombre de cas	femelle	Mâle
n^+	14	24
n	38	38
%	36,84	**63,15**

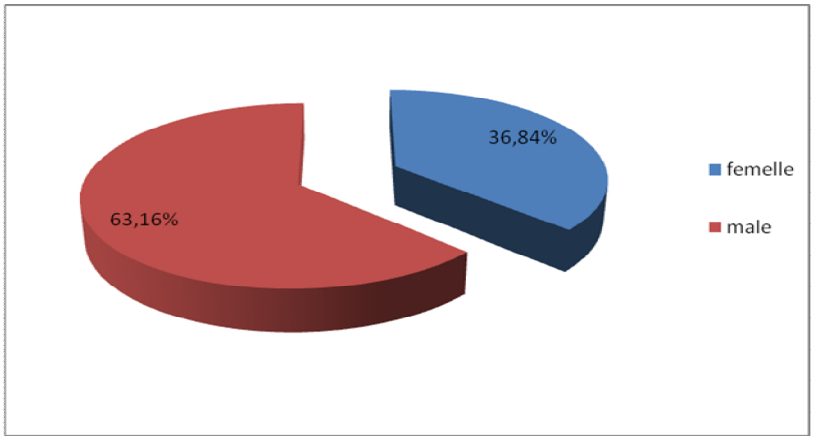
n+ : nombre de cas positifs

n : nombre d'échantillons

p>0.05 (NS)

On note une prédominance de l'atteinte d'IR Chez les chiens mâles par 63,15% par rapport aux chiens femelles.

Figure 6 : Répartition des chiens en fonction du sexe



1.3- Répartition des cas d'IR en fonction de l'âge :

Les résultats de la répartition des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie en fonction de l'âge sont répertoriés dans le tableau 7 et illustrés par la figure 7.

Tableau 7 : Résultats de la répartition des chiens en fonction de l'âge

classe d'âge / nombre de cas	1j - 4ans	4 ans – 10 ans	10 ans – 17 ans
n^+	22	11	5
n	38	38	38
%	57,89	28,95	13,16

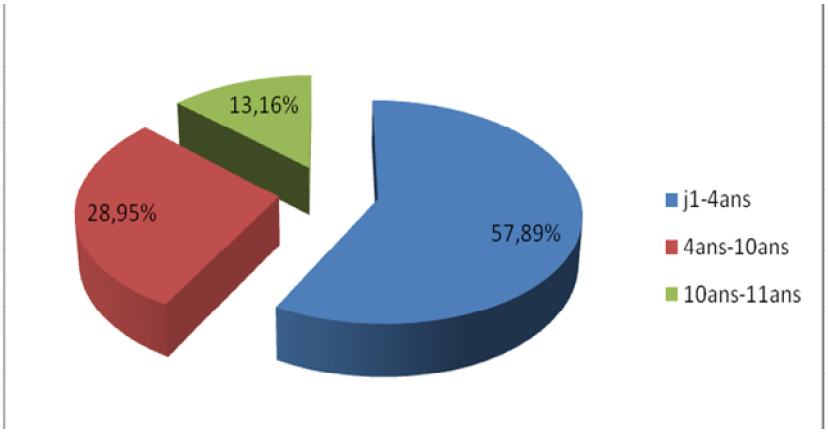
n+ : nombre de cas positifs

n : nombre d'échantillon

p<0.05 (S)

On note que les cas d'IR semblent se concentrer chez les chiens dont la tranche d'âge varie entre 1jour et 4ans (57,89%).

Figure 7: Répartition des chiens en fonction de l'âge



1.4-Répartition des cas d'IR en fonction de la race :

Les résultats de la répartition des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie en fonction de la race sont répertoriés dans le tableau 8 et illustrés par la figure 8.

Tableau 8 : Résultats de la répartition des chiens en fonction de la race.

Race / Nombre de cas	Berger	Caniche
n^+	20	2
n	22	22
%	**90,91**	9,09

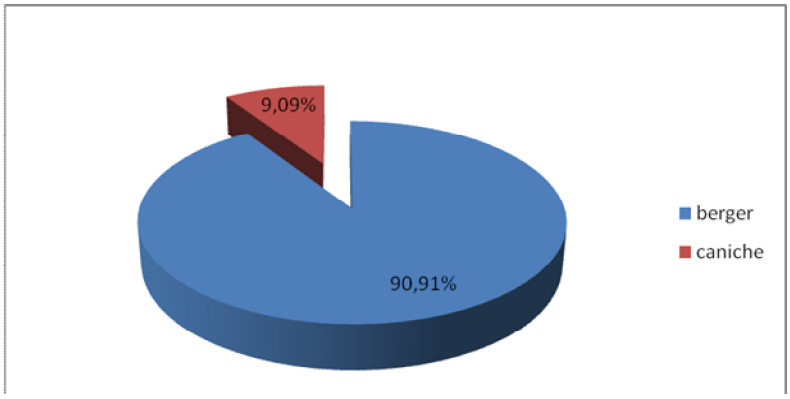
n+ : nombre de cas positifs

n : nombre d'échantillon

p<0.05 (S)

Dans cette étude, il semble que les chiens issus de la race Berger soient les plus atteints par l'IR avec un pourcentage de 90,91 par rapport aux chiens de race caniche.

Figure 8 : Répartition des chiens en fonction de la race



1.5-Cas clinique :

Au cours de cette étude, un cas clinique d'IR a attiré notre attention, nous l'avons suivi durant les cliniques de clinique canine, chirurgie ainsi que celle de la Biochimie médicale dispensées durant l'année universitaire 2010-2011.

1.5.1- Anamnèse et commémoratifs :

Une chienne de race Berger allemand âgée de 5ans de robe noir fauve présentée en consultation au niveau du service clinique canine de l'ENSV pour un amaigrissement, inappétence, et une coloration rouge des urines et cela depuis 3 mois.

La chienne vie en collectivité dans un jardin, correctement vaccinée, son alimentation est variée.

Elle a déjà été traitée par un vétérinaire à la suite d'une suspicion d'une infection urinaire par : (annexe 1)

- Un antibiotique : Cefacet 500mg à raison de 1 comprimé 2 fois par jour pendant 15jours
- Un sulfamide ; Nibiol à raison de 2 comprimés 2fois par jour pendant 10jours.
- Fumafer : à raison de 1 comprimé par jour pendant 10jours.

1.5.2-Examen clinique :

L'examen clinique de la chienne a révélé (annexes 2 et 3) :

- L'état général : chienne maigre et légèrement déshydraté.
- Téguments : poils brillants
- Température de 39.5 C°
- Muqueuses de couleur rosâtre.
- Fréquence cardiaque : 140 battements/minute.
- Fréquence respiratoire : 48 mouvements/minute.

1.5.3- Examens complémentaires :

❖ **Résultats des analyses sanguines** : (annexe 4)

- Urée : 0.15 g/l
- Créatinine : 1.66 mg/l.
- ALAT : 16.91 UI/l.
- ASAT : 34.31 UI/l.

❖ **Résultats des analyses cytochimique des urines : (annexe 5)**

-Analyse macroscopique des urines :

- Aspect trouble.
- Couleur rouge.

-Analyse qualitative des urines :

- pH : 05.
- Protéines $\geq$ 20,2 g/l
- Glucose : négatif
- Corps cétonique : négatif
- Sang : 200 érythrocyte /ul.
- Densité urinaire : 1,030
- Leucocyte : 125 leucocyte/ul.
- Nitrite : positive.
- Urobilinogène : 3,2 u mol/l.
- Bilirubine : négatif

- Observation microscopique du sédiment urinaire:

- Hématies : nombreux.
- Leucocytes : nombreux.

} Champ microscopique

- Cellules épithéliales : nombreux.

❖ **L'échographie :** la présence d'une masse dans l'abdomen et l'hypertrophie de la paroi vésicale.

❖ **La radiographie** : cliché de profil de la vessie : présence d'une masse ronde volumineuse.

❖ **Biopsie de la tumeur** (en dehors de l'ENSV) (annexe 6)

- **Compte –rendu de la biopsie de la tumeur :**

Sur deux fragments biopsiques de 2cm, on retrouve une prolifération tumorale maligne remaniée par la nécrose et l'hémorragie. Elle est faite de cellules agencées en structures tubulaires proches les unes des autres .Les cellules de la prolifération montrent des atypies nucléaires franches et de nombreuses images de mitose. On ne reconnait pas d'image d'embolie tumorale.

Conclusion : il s'agit d'un adénocarcinome bien différencié.

Apres confirmation de la présence d'une tumeur du rein gauche la chienne a subit une intervention chirurgicale pour l'ablation de la tumeur le 11/03/2010.

Suivi du cas : un bilan sanguin hépatorénal a été refait le 13/01/2011 pour voir l'amélioration du cas après la chirurgie : (annexe7)

En annexe 8, on a joint des photographies de la chienne.

2- Résultats de l'étude rétrospective (2005-2010) des cas d'IR :

2.1- Répartition globale des cas d'IR :

Les résultats de la répartition globale des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie sont répertoriés dans le tableau 9 et illustrés par la figure 9.

Tableau 9 : Résultats de la répartition globale des chiens

Nombre de cas	**Cas d'IR positifs**	Cas d'IR négatifs
n+	57	1361
n	1419	1419
%	**4.02**	95.91

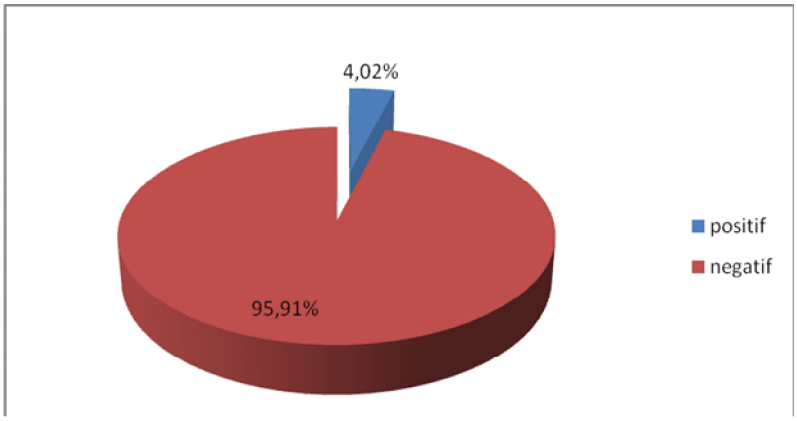
n+ : nombre de cas

n : nombre d'échantillon

P<0.05 (S)

On note un taux faible de chiens atteints d'IR.

Figure 9 : **Répartition globale des chiens.**



2.2- Répartition des cas d'IR en fonction du sexe :

Les résultats de la répartition des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie en fonction du sexe sont répertoriés dans le tableau 10 et illustrés par la figure 10.

Tableau 10 : Résultats de la répartition des chiens en fonction du sexe

sexe / nombre de cas	femelle	**Mâle**
n^+	24	33
n	57	57
%	42.11	**57.89**

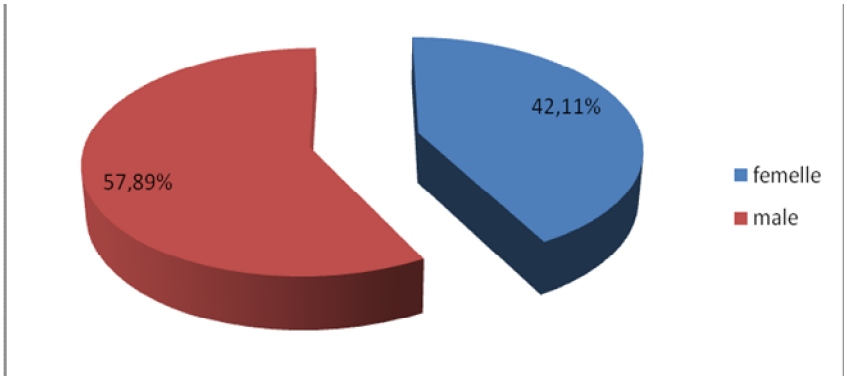
n+ : nombre de cas positifs

n : nombre d'échantillon

p >0.05 (NS)

On note que ce sont surtout les chiens mâles qui sont atteints d'IR (57.89%).

Figure 10 : Répartition globale en fonction du sexe



2.3- Répartition des cas d'IR en fonction de l'âge :

Les résultats de la répartition des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie en fonction de l'âge sont répertoriés dans le tableau 11 et illustrés par la figure 11.

Tableau 11 : Résultats de la répartition des chiens en fonction de l'âge

classe d'âge / Nombre de cas	1j - 4ans	4 ans – 10 ans	10 ans – 17 ans
n^+	25	24	8
n	57	57	57
%	43.86	42.11	14.04

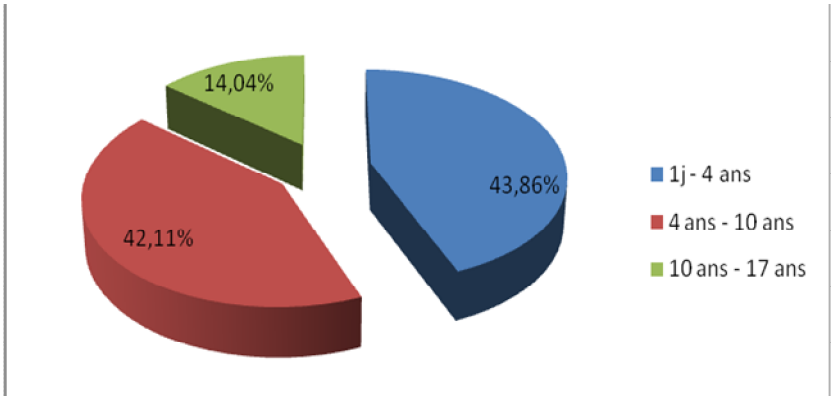
n+ : nombre de cas positifs

n : nombre d'échantillon

P<0.05 (S)

Il semble que ce sont les chiens dont la tranche d'âge varie entre un jour et 04 ans, ainsi que ceux de la tranche d'âge variant entre 04 ans et 10 ans qui sont atteints d'IR.

Figure 11 : Répartition des chiens en fonction de l'âge



2.4 - Répartition des cas d'IR en fonction de la race :

Les résultats de la répartition des cas d'IR au niveau des services de la consultation canine et de chirurgie en fonction de la race sont répertoriés dans le tableau 12 et illustrés par la figure 12.

Tableau 12 : **Résultats de la répartition des chiens en fonction de la race**

Race / Nombre de cas	Berger	Caniche
n^+	35	5
n	40	40
%	87.5	12.5

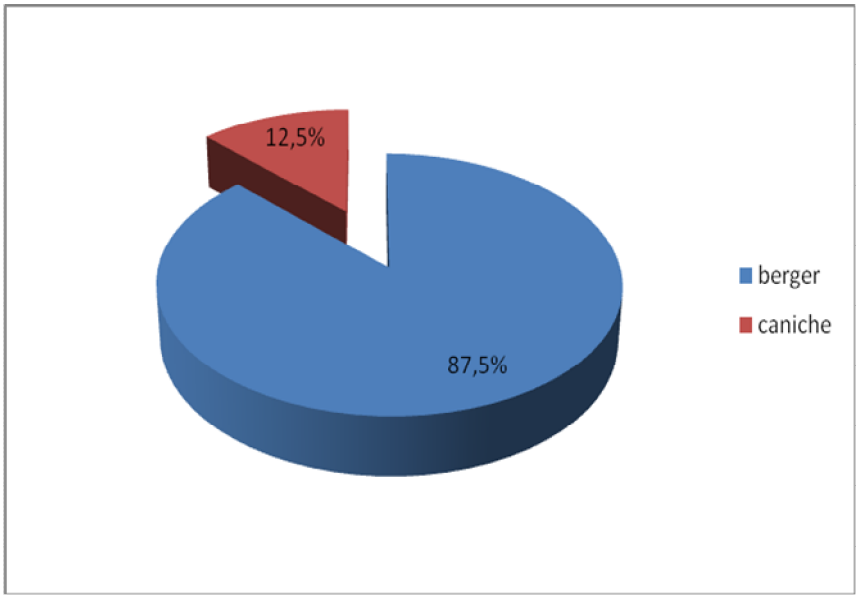
n+ : nombre de cas positifs

n : nombre d'échantillon

P<0.05 (S)

Il semble que ceux sont les chiens de la race Berger qui soient atteints d'IR.

<u>Figure 12 :</u> Répartition des chiens en fonction de la



Discussion Générale

Discussion générale :

L'IR est très fréquente chez les chiens. La plupart des chiens âgés de plus de dix ans en souffrent.

Le chien vomit, ne mange plus et urine beaucoup. Le pronostic est en général réservé. L'IRA est caractérisée par une destruction progressive des néphrons, unités fonctionnelles du rein. Les reins perdent leur capacité de filtration et de concentration de l'urée.

Le traitement est avant tout basé sur la mise en place d'un régime diététique (Bovée, 1992).

L'objectif de notre travail est une contribution à l'étude de la prévalence des cas d'IR chez les chiens admis en consultation canine et au service de chirurgie durant l'année universitaire 2010-2011 au sein de l'ENSV.

Cette prévalence consistera à faire ressortir l'effet de la race, de l'âge et du sexe chez les chiens suivis dans les services sus-cités.

Au cours de cette étude, la prévalence globale des cas d'IR atteint le taux de 54,28%, et semble affecter les chiens mâles (63,15%), de race Berger (90,91%), dont l'âge varie entre 1 jour et 04 ans (57,89%).

Etant donné l'insuffisance de travaux publiés sur les cas d'IR chez le chien, nous avons jugé intéressant d'effectuer une étude similaire rétrospective sur les cas d'IR répertoriés au niveau du laboratoire de biochimie médicale sur une période allant de l'année 2005 jusqu'à l'année 2010.

Les résultats obtenus à travers cette étude font ressortir un taux de prévalence global de l'ordre de 4,02%.
Les chiens atteints sont de race Berger (87,5%), de sexe mâle (57,89%), dans les tranches d'âges suivantes :

- (1 jour- 04 ans) = 43,86%
- (04 ans – 10 ans) = 42,11%

On note une augmentation de la prévalence au cours de l'année universitaire 2010-2011 de l'ordre de 54,28% comparé à l'étude rétrospective sur les 05 ans néanmoins, la race Berger semble la plus atteinte par la pathologie dans les études.
Les chiens mâles semblent les plus prédisposés à développer la pathologie et cela à travers les 02 études.
L'âge auquel la maladie débute dépend de la taille du chien, à cet effet en ce qui concerne notre étude, l'atteinte d'IR semble affecter aussi bien les chiens dont l'âge varie entre 1 jour et 10 ans

Nos résultats vont à l'encontre des résultats rapportés par Bovée(1992).

Par contre, les résultats rapportés par Anonyme 1 indiquent que chez la plupart des chiens les premiers signes d'IR apparaissent entre 10 et 14 ans. Cependant, les chiens de grande race ayant une durée de vie plus courte, peuvent être sujets à la maladie dès l'âge de 7 ans. (Anonyme 1).

A cet effet, des études supplémentaires devraient être entreprises pour pouvoir affirmer cette hypothèse.

Limite de l'étude :

Notre étude est une comparaison de chiens différents de par la race, la variabilité individuelle est donc à prendre en compte. Pour s'affranchir de cette contrainte, il faudrait un effectif de chiens plus important ou un suivi des chiens sur une période plus longue.

Conclusion & Recommandations

Conclusion et Recommandations :

L**’**insuffisance rénale est très fréquente chez les chiens. La plupart des chiens âgés de plus de dix ans en souffrent. L’insuffisance rénale aiguë est provoquée par l’état de choc, par certains toxiques ou par la leptospirose, par exemple.

Le chien vomit, ne mange plus et urine beaucoup. Le pronostic est en général réservé. L’insuffisance rénale aiguë est caractérisée par une destruction progressive des néphrons, unités fonctionnelles du rein. Les reins perdent leur capacité de filtration et de concentration de l’urée.

Le traitement est avant tout basé sur la mise en place d’un régime diététique. Aucun traitement n’existe.

Quelques recommandations semblent judicieuses pour prolonger au mieux la durée de vie des chiens atteints d’IR. Il faut amener régulièrement le chien insuffisant rénal chez un vétérinaire, et ne lui donner qu'une alimentation adaptée,
Le vétérinaire devrait faire régulièrement des analyses de sang pour dépister au plus tôt une insuffisance rénale débutante.
Le vétérinaire pourra ainsi prendre les mesures permettant de prolonger au maximum la vie du chien.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

1. aldosterone concentrations in cats with hypertension associated with chronic renal disease. Am J Vet Res 58:535-540, 1997
2. **Anonyme** 1 : Hôpital vétérinaire Pierre fonds in http : //www.hvdp.qc.ca/fr/hopital.html (le 02-07-2011).
3. **Arkoub M.K** ,(2007),Thèse : thérapeutique et diététique du chien âgé
4. **Banks W.J.** 1993 Urinary system. in : Applied veterinary histology, 3rd edition, London
5. **Barone R. (2001) .**Anatomie comparée des mammifères domestiques, Troisième édition.Paris : Vigot, 2001. Vol. 4, Splanchnologie II, 896 p.
6. **Bovée KC** (1992), "Current status of systemic hypertension in the dog", Proceedings of he 16th Waltham/OSU Symposium, pp. 17-22
7. **Brown S** ,**Finco D, Navar L**: Impaired renal autoregulatory ability in dogs with reduced renal
8. **Burkitt H.G., Young G B., Heath J.W.** L'appareil urinaire. in : Histologie fonctionnelle Weather, édition, Paris : ed. Arnette, 1993 ; Chapter 16 : 282-303.
9. **Deman et al** ;.2004. FLAMMARION MÉDECINE-SCIENCES — ACTUALITÉS NÉPHROLOGIQUES (www.medecine.flammarion.com)
10. **Devauchelle P**.*Les tumeurs des reins, de la vessie et de la prostate.*Urol. et néphrol. des carn. dom. Pt. Vét., 2001, **32**, 132-139.
11. **Dibartola S**. P.Familial renal disease in dogs and cats.In: ETTINGER S. J., FELDMAN E. C.Textbook of veterinary internal medicine. Sixth edition.Saint-Louis: Elsevier, 2005, 1819-1824.
12. **Finco D.R.** Applied physiology of the kidney. in : Canine and Feline Nephrologyand Urology. Lea & Febiger Book, III, Baltimore : Williams & Wilkins, 1995 ;Chapter 2 : 29-47.
13. **Floch .F** ,2010 - Anémie lors d'insuffisance rénale chez le chien. Pallot 1989 :physiologie rénale
14. **Hebert ,**2004 : Guides pratique d'uro-néphrologie veterinaire.MED'COM 2006.

15. **Hebert** ,2006 : Guide pratique de la médecine interne canine et féline. Deuxième édition .MED'COM.
16. In http : ***www.lesnumeriques.com****/larousse-medical-****encyclopedie****-medicale-****cd-rom-news-1711.html***
17. **Jensen J, Henik R, Brownfield M, et al**: Plasma renin activity and angiotensin I and
18. **Josèphe** N,2000 : Contribution à la mise au point d'une technique simplifiée de mesure de la clairance de la créatinine endogène pour l'évaluation de la fonction glomérulaire chez le chien. Thése : N°87 docteur vétérinaire Lyon.
19. Lallement M, Larousse Médical: une encyclopédie médicale sur CD-ROM , 2006.
20. **Laquet M.C** ,2007-Intérêt de l'analyse histologique rénale pour le diagnostic, le pronostic et le traitement des néphropathies chez le chien et le chat. Thése docteur veterinaire: 2007 – TOU 3 – 4102.Toulouse.
21. **Léger-Boucher ,1966** : Anatomie et physiologie. Éditions du Renouveau pédagogique inc. in Ottawa .
22. **Lignereux,** 2006 : in Larousse médicale 2006. Mosby,; Chapter 23 : 374-389.
23. mass. J Am Soc Nephrol 5:1768-1774, 1995
24. **Ruberte J., Sautet J.** Atlas d'anatomie du Chien et du Chat. Volume 3.Abdomen, Bassin et Membre pelvien. ed. Multimédica, Barcelone, Espagne ; 1998.
25. **Schear. M** (2006) : Médecine clinique du chien et du chat.MASSON 2006.
26. **Velanovsky** .**A** 2003, Thèse : Les modèles expérimentaux d'insuffisance rénale chez le chien. Toulouse
27. **Zeris. H,** 2010,Thèse : Déséquilibres électrolytiques et acido-basiques du chat atteint de maladie obstructive du bas appareil urinaire. Nature et conséquences thérapeutiques à partir de 17 cas.Lyon

Liste des Abréviations

Liste des abréviations

j : jour
% : pourcentage
< : inferieur
> : supérieur
µmol/l : micro moles par litre
A ; absorbance
ALAT : alanine amino transférase
ASAT : aspartate amino transférase
C : concentration
Créat : Créatinine
DFG : débit de la filtration glomérulaire
ECG, électrocardiogramme
g/l : gramme par litre
IR : insuffisance rénale
IRA : insuffisance rénale aigue
IRC : insuffisance rénale chronique
IV : intraveineux
KCl : chlorure de potassium
Kg : kilogramme
mg/l : milli grammes par litre
Mn : minute
Na Cl : chlorure de sodium
SC : sous cutané
Tr/mn : tour par minute
UI/Kg : unité internationale par kilogramme
S : significatif
NS : non significatif
ENSV : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire

Annexes

CABINET VETERINAIRE
" LE SAHEL "

AVN 97510

Rue No 30 - Villa 145 - Alger-Plage
(à cote de la poste)

Alger-Plagé le : 21/07/10

ORDONNANCE

① Cefacet 500mg cp — 3304,6 x2
1 cp 2x/J pdt 15 J

② Nibiol — 2144,0
2 cp 2x/J pdt 10 J

③ Fumafer cp — 1380,0
1 cp 2x/J pdt 10 J

PHARMACIE MERAH .S. Epse KARABADJI
Cité BEN DJIMIDA 6
Villa N°10
B-E-B ALGER

T = 12582,1

EL-OUCHEN M.
VETERINAIRE

Annexe 1

Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire
Service : Clinique Canine

Date : 10 / 03 / 2010
Etudiants : Terchi Karim
Sellou Ismea

Fiche d'Examen Clinique

Animal :

Espèce : canine	Sexe : ♀
Race : B-almond	Age : 5ans
Nom : olga	Robe : Noire et feuve

Propriétaire :

Nom et prénom : OUHLISSENE
Adresse : Rue tripol, H. Dey

Motif de consultation : coloration rouge de l'urine depuis de 3 mois

Anamnèse et commémoratifs : v. le verso de feuillet

Examen Clinique

Etat général : maigre légèrement deshydraté	Température : 39,5
Téguments : poils ~~brillant~~ brillants	Muqueuses : normal
Appareil cardio-vasculaire : 140 BT/mn	
Appareil respiratoire : 48 mvT/mn	
Appareil digestif : abdomen souple	
Œil et vision : RAS	Oreille et audition : RAS
Appareil génital : RAS	Reins et appareil urinaire : RAS
Système nerveux : RAS	
Appareil locomoteur : RAS	Ganglions explorables : non Réactionnel

Examens Complémentaires

Sang : bilan sanguine	Radiographie : Radio-profil (vessie)
Urine : examen bio chimique	Autres examens : /
Selles :	

Diagnostique :
Pronostique :
Traitement :

Animal a revoir le : 11 / 03 / 2010

Annexe 2

- anamnèse et commémoratifs :
  - la chienne non vacciné non vermifugé, vie seul à l'extérieur, en contact avec d'autre chienne, son alimentation est variée
  - l'animal été presenté plus un vétérinaire depuis 03 mois, pour le même motif,
  - dans un première temps le vétérinaire est suspecté une infection urinaire puis des calculs rénaux, pour ce la il a été prescrit
    1/ - céfacet ® - mibiol ® - Fumafer ® } le traitement n'est pas efficace
    2/ - la régime alimentaire
  - la chienne a été presenté des chaleur depuis une 20j
  - l'animal presenté a la clinique pour le même problème

⇒ l'examen clinique de l'animal :

- l'état G° : maigre et légerement déshydraté • téguments : poils brillante
- T° : 39,5°C • muqueuse normale
- frqce cardiaque 140 BT/mn, frqce resp : 48 mvt/min
- l'examen général : tout les appareil est normaux

- on a procéder des examens complementaire et on a constaté les resultats suivants
  - radio-graphie : radio de profil (Vessie) : masse rond volumineuse
  - prélevement sanguine : les resultat pas encore
  - examen urinaire : on a fait
    les bondelette réactive : • PH = 6 éliminer d'infect° urinaire
    • la densité : 1,015 éliminer sydrome PU-PD
    le bilon complet ⇒ pas encore

Annexe : 3

Prélèvement reçu le 10.03.10 Site canine

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE D'ALGER

LABORATOIRE DE BIOCHIMIE

RESULTATS DES ANALYSES
Espèce: Canine

Date : 10-03-10
Nature du prélèvement : Sang
Service : Canine
N° d'enregistrement : 60
Animal : Olga, ♀, B.A, 5ans.
Propriétaire : Oulissense.

Analyses Biochimiques :

Paramètres	Résultats	Valeurs Normales	Unités
Glucose		0,57-1,27	g/l
Urée	0,15	0,20 - 0,40	g/l
Créatinine	1,66	5 - 15	mg/l
Bilirubine Totale		0 - 6	mg/l
ALAT(TGP)	16,91	6 - 49	UI/l
ASAT(TGO)	34,41	40 - 100	UI/l
PAL		4 – 57	UI/l
Protéines Totales	73,48	51 - 72	g/l
Lipides totaux		4 - 8	g/l
Cholestérol		0,47-3,1	g/l
Triglycérides		1,1-1,4	g/l
Calcium		95-125	mg/l
Sodium		141 - 152	meq/l
Potassium		3,9 - 5,2	meq/l
Chlor		117-123	meq/l

Analyses Hématologiques :

Paramètres	Résultats	Valeurs Normales	Unités
Globules Blancs		$6,5 - 13,5 \times 10^3$	GB/mm^3
Globules Rouges		$5 - 8 \times 10^6$	GR/mm^3
Hémoglobine		120 - 180	g/l
Hématocrite		37 - 55	%
Vitesse de Sédimentation		1 ère heure : 02 2 iéme heure : 04	mm/heure

Annexe 4

Relevé / reçu le 10.03 / 5e année

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALGER

LABORATOIRE DE BIOCHIMIE

RESULTATS DE L'ANALYSE CYTOCHIMIQUE DES URINES

Date : 11-03-2010
N° d'enregistrement : 61
Animal : Olga, ♀, BA, 5 ans
Propriétaire :

1/ Analyse macroscopique des urines : Aspect : trouble
Couleur : rouge.

2/ Analyse qualitative (semi -quantitative) :

pH 05
protéines ... ≥ 20,0 g/l ++++
glucose ... Neg
corps cétoniques ..... Negatif
sang ..... 200 eryth./µl (Large)

- Densité Urinaire : 1,030
- Leucocytes : 125 leuc/µl
- Nitrites : positive
- Urobilinogene négatif
- Bilirubine - négatif

3/Observation microscopique du sédiment urinaire :

Nature	Nombre/champ microscopique
- Hematies	nombreux
- Leucocytes	nombreux
- Cellules épithéliales	nombreux

Annexe 5

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES

Dr DJOUMI

11bis, rue Mohamed Missoum
-Belouizdad -Belcourt
(à droite du "Monoprix")

ALGER le 1er avril 2010
Résultat de :
Age : 5 ans
Prélèvement: rénal
Reçu le : 25 mars

la chienne Olga

à remettre au :
Médecin traitant

COMPTE RENDU.

Sur les deux fragments biopsiques adressés, de 2cm de grand axe chacun, on retrouve une prolifération tumorale maligne remaniée par la nécrose et l'hémmoragie. Elle est faite de cellules agencées en structures tubulaires proches les unes des autres ou enchevêtrées en formations glandulo-papillaires, ou réalisant parfois des massifs. Les cellules de la prolifération montrent des atypies nucléaires franches et de nombreuses images de mitose. On ne reconnaît pas d'image d'embolie tumorale.

Conclusion : il s'agit d'un adénocarcinome bien différencié.

Dr Djoumi

DR. DJOUMI
PATHOLOGISTE
Rue Mohamed Mis...
...GER

Annexe 6.

13.01.2011 SCA Canine

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE D'ALGER

LABORATOIRE DE BIOCHIMIE

RESULTATS DES ANALYSES
Espèce: Canine

Date : 13 - 01 - 2011.
Nature du prélèvement : Sang
Service : Canine
N° d'enregistrement : 08
Animal : OLGA, ♀, Berger, 6 ans.
Propriétaire : EULISSENE

Analyses Biochimiques :

Paramètres	Résultats	Valeurs Normales	Unités
Glucose		0,57-1,27	g/l
Urée	0,25	0,20 - 0,40	g/l
Créatinine	5,71	5 - 15	mg/l
Bilirubine Totale		0 - 6	mg/l
ALAT(TGP)	6,41	6 - 49	UI/l
ASAT(TGO)	12,83	40 - 100	UI/l
PAL		4 – 57	UI/l
Protéines Totales		51 - 72	g/l
Lipides totaux		4 - 8	g/l
Cholestérol		0,47-3,1	g/l
Triglycérides		1,1-1,4	g/l
Calcium		95-125	mg/l
Sodium		141 - 152	meq/l
Potassium		3,9 - 5,2	meq/l
Chlor		117-123	meq/l

Analyses Hématologiques :

Paramètres	Résultats	Valeurs Normales	Unités
Globules Blancs		$6,5 - 13,5 \times 10^3$	GB/mm^3
Globules Rouges		$5 - 8 \times 10^6$	GR/mm^3
Hémoglobine		120 - 180	g/l
Hématocrite		37 - 55	%
Vitesse de Sédimentation		1 ère heure : 02 2 iéme heure : 04	mm/heure

Annexe 7

Photo1: Olga avant chirurgie le 10 /03/2010

Photo2 : La tumeur durant la chirurgie

Photo3 : La tumeur

Photo4 : Tumeur rénale

Photo 5 : Olga le 24/06/2011

Annexe 8

Résumé :
Notre travail est une contribution à l'étude de la prévalence des cas d'insuffisance rénale chez 70 chiens admis en consultation canine et au service de chirurgie durant l'année universitaire 2010-2011 au sein de l'ENSV. Cette prévalence consiste à faire ressortir l'effet : race, âge, sexe par rapport aux chiens malades. Une étude rétrospective similaire est menée sur la base de 1419 cas enregistrés au laboratoire de Biochimie Médicale sur 05 années (2005-2010).
Au cours de la première étude , la prévalence globale atteint le taux de 54,28% chez les chiens mâles (63,15%), de race Berger (90,91%), dont l'âge varie entre 1 jour et 04 ans (57,89%).Les résultats obtenus à travers la 2éme étude font ressortir un taux de prévalence global de l'ordre de 4,02% chez les chiens de race Berger (87,5%), de sexe mâle (57,89%), dans 02 tranches d'âges à des taux respectifs de 43,86% et 42,11% .

Mots clés : Prévalence -insuffisance rénale- chien- race-sexe-âge.

Abstract :
Our work is a contribution to the study of the prevalence of renal failure in 70 dogs allowed in consultation canine and surgery department during the academic year 2010-2011 within the ENSV. This prevalence is to highlight the effect: race, age, sex over sick dogs. A similar retrospective study is conducted on the basis of 1419 cases recorded in the laboratory of Medical Biochemistry in 05 years (2005-2010).
In the first study, the overall prevalence rate reached 54.28% in male dogs (63.15%), race Berger (90.91%), ranging in age from 1 day to 04 years (57.89%). The results obtained through the 2nd study highlight an overall prevalence rate of around 4.02% for purebred dogs Berger (87.5%), male sex (57, 89%) in 02 age groups at respective rates of 43.86% and 42.11%.

Keywords: Prevalence-renal-dog- race-sex- age

إن عملنا هذا يعتبر مساهمة في مجال القصور الكلوي عند 70 كلب، تمّ فحصهم في عيادة الكلاب، عيادة الجراحة خلال السنة الجامعية للمدرسة الوطنية العليا للبيطرة (2010-2011).
هذه الظاهرة السائدة تمت من خلال استخراج: الأصل، السن والجنس بالنسبة للكلاب المريضة.
في دراسة استذكارية مماثلة أجريت على 1419 حالة مسجلة لدى مخبر البيوكيمياء الطبية خلال 5 سنوات (2010/2005).
خلال الدراسة الأولى، الظاهرة السائدة الإجمالية بلغت نسبة 54,28%، عند الكلاب الذكور 63,15%، من سلالة راعي 90,91%، وذو السن المتراوح بين يوم و 4 سنوات. 57,89%.
النتائج المسجلة من خلال الدراسة الثانية تبين نسبة الظاهرة السائدة الإجمالية بنسبة 4,02%، عند الكلاب من سلالة راعي 87,5%، من جنس ذكر 57,89%.
عند الشريحتين السنيتين بنسبة 43,86% للأولى، و 42,11%.

الكلمات الدالة:
أصل، سن، جنس، كلوي، كلب.