



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES



Mémoire de fin d'études
en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

THEME :

Etudes hématologiques des maladies parasitaires
sanguines qui transmettent par les tiques chez le chien.

Présenté par :

ABBAD AICHA

BEN OTHMANE SAMRA KADARIA

Encadré par :

Dr. SAMAIL FADHELA

Année universitaire : 2017 – 2018

Remerciements

Premièrement, remercions Dieu notre Créateur de nous avoir donné la force de compléter cet humble travail.

*Nous adressons le grand remerciement à notre encadreur **Dr. SMAIL FADHELA**, pour ses conseils et ses dirigé pour une année complètes.*

*Et aussi, Nous remercions **Dr.KOUIDRI MOKHTARIA** l'enseignante de parasitologie, et **Dr. SLIMANI KHALDE** l'enseignant de pathologies des carnivores*

Nous remercie le département de l'institut de la science vétérinaire de Tiaret, l'administration, les étudiants, et surtout les profs.

*Finalemnt nos remerciements s'adressent aux membres de jury qui nous feront l'honneur de juger notre travail, et remontions tout ce qui participe réaliser ce mémoire surtout **Dr. SMAIL FADHELA**.*



Dédicace

Nous dédions ce modeste fondement :

À nos très cher et précieux parents qui sont à la base de notre engagement et le secret de nos prés réussite grâce à leurs amples soutiens.

À tous nos enseignants sans exception qui nous ont transmet leurs connaissances, leurs savoirs et qui sont à la hauteur de nos exigences.

À tous nos amis avec lesquels on a passé des moments mémorable et grandiose tout a long de ces années passés

Sommaire

Introductionpage 01

Chapitre01 Rappel anatomo-physiologiques du chien

1-Anatomie du chien.....page 02

2- Physiologie du chien.....page 02

Chapitre02 Les paramètres biochimiques

1.Le sang.....page 05

1.1Composition et rôle du sang.....page 05

1.1.1 Définition du sang.....page 05

1.1.2Comment est fabriqué le sang du chien.....page05

1.1.3 Composition et Rôle page.....page05

a. Les éléments figuréspage05

b. Plasma sanguinpage06

2. Les paramètres hématologiques.....page06

2.1 Compteurs des cellules par variation d'impédance
(de type Coulter Counter)page06

a. valeurs mesurées.....page06

b. valeurs calculées.....page07

2.2 La ligne blanche.....page07

2.2.1 Les globules blancs.....page07

2.2.2 La formule leucocytaires.....	page07
2.2.2.1. Polynucléaires neutrophiles.....	page07
1-1/Définition	page07
1-2/ Les valeurs usuelles.....	page08
1-3/ Pathologie.....	page08
a. Neutrophile.....	page08
b. Neutropénie.....	page08
1-4/ Modification morphologique.....	page09
a. Hyper segmentation moins de 3 lobes.....	page09
b. Souffrance cytoplasmique.....	page09
c. Hyper segmentation	page09
2/ Les polynucléaires basophiles.....	page09
3/ Polynucléaires Eosinophiles.....	page11
3-1/ Définition	page11
3-2/ Les valeurs usuelles.....	page11
3-3/ Physiologie.....	page12
3-4/ Pathologie.....	page12
4/ Lymphocytes	page13
4-1/ Définition	page13
4-2/ Valeurs usuelles	page14
4-3/ Devenu des lymphocytes.....	page14
4-4/ Particularité des lymphocytes.....	page14

5/ Monocytes.....	page15
5-1/ Définition.....	page15
5-2/ Valeur usuelles.....	page16
2.3 La ligne rouge.....	page16
2.3.1 Les globules rouges	page16
1/ Définition	page16
2/ Valeurs usuelles	page16
3/ Physiologie	page16
4 / Pathologie	page16
2.3.2 Taux hématocrites	page16
1/ Définition	page16
2/ Valeurs usuelles	page17
3/ Variation pathologique	page17
2.3.3 Taux hémoglobine	page17
1/Définition	page17
2/ Les raisons de l'hémoglobine élevée ou faible chez les chiens.....	page17
2.3.4 L'indice érythrocytaire	page18
1/ VGM ou MCV	page18
2/ TCMH ou MCH	page18
3/ TCM ou CCMH	page18
2.3.5 Réticulocyte.....	page18
1/ Définition	page18
2/valeurs usuelles	page19

3/ La physiologie et la pathogénie du.....	
réticulocytose	page19
2.4 Lignée plaquettaire	page20
1/ Définition	page20
2/ Valeurs usuelles.....	page20
3/ Altération de la morphologie et du nombres de plaquettes	page20

Chapitre03 Généralité sur les maladies parasitaires.

1-Généralité	page22
1.1-Définition	page22
1.2-Cycle de vie des tiques	page22
1.3-Morphologie générale des tiques	page23
1.3.1 Morphologie des Ixodoïdes	page24
1.3.2Morphologie des Argasoïdes	page24
1.4 Les types les plus fréquents des tiques	page25
1.4.1 Rhipicephalus sanguine.....	page25
1.4.2 Dermacentor Spp	page25
1.5 Les rôles pathogènes des tiques	page25
1.5.Rôles pathogènes mécanique et cytologique....	page25
1.5.2 Paralysie ascendante à tiques	page26
1.6La lutte contre les tiques	page27
1.6.1 La lutte chimique	page27
1.6.2 La lutte biologique.....	page28

2. Les principes maladies parasitaires transmissent par les tiques.....	page28
2.1 Babésiose	page28
1/ Définition	page 28
2/ Etiologie	page29
3/Symptômes	page29
4/ Diagnostic	page29
5/Diagnostic différentiel	page30
6/ Traitement	page30
7/ Prophylaxie	page30
7-1/Prophylaxie médicale	page30
7-2/Prophylaxie sanitaire	page30
2.2 Ehrlichiose	page31
1/Définition	page31
2/ Etiologie	page31
3/ Symptômes.....	page31
4/ Diagnostic	page32
5/Diagnostic différentiel	page32
6/ Traitement	page32
3 .Les principes maladies bactériennes transmises par les tiques.....	page33
3.1 Maladie de lyme	page33
1-Définition	page33
2- Etiologie	page 33

3- symptôme.....	page33
4- Diagnostic	page33
5/Diagnostic différentielle.....	page34
6/ Traitement	page34
6-1/Traitement curatif et préventif	page34
3.2 Fièvre pourprée des montagnes rocheuses	page34
1-Définition	page34
2- Etiologie	page35
3- Symptômes	page35
4- Diagnostic	page36
5-Traitement	page36

Chapitre 04 Partie expérimentale

1. OBJECTIFS	page38
2. Lieu et durée du stage	page38
3.Matériel utilisé page	page38
3.1. Au service des pathologies des carnivores... ..	page38
3.2. Au laboratoire d'hémato-biochimie	page38
3.3Au laboratoire parasitologie.....	page41

4. Méthode	page41
4.1 Au service des pathologies des carnivores	page41
4.2 au laboratoire héματο-biochimie	page42
4.2.1 Exéma hématologique	page42
4.3 Au laboratoire de la parasitologie	page42
5. Identification du parasite collecté	page44
6. Interprétation	page47

Conclusion

Liste des Figures

Figure01. Granulocyte neutrophile	page08
Figure02. Polynucléaire basophiles	page10
Figure03. Polynucléaire Eosinophile	page11
Figure04. Lymphocyte à grains	page13
Figure05. Monocytes normaux	page15
Figure06. Cycle biologique de la tique	page23
Figure07. Automate d'hématologie	page39
Figure08. Principal matériel de l'hématologie.	page40
Figure09. Microscope optique	page40
Figure10. Observation d'un Anémie sur le frottis sanguin	page44
Figure11. <i>Rhipicephalus sanguineus</i> femelle (face dorsale)	page45
Figure12. <i>Rhipicephalus sanguineus</i> femelle (face ventrale)	page 45
Figure13. Répartition taux de globules blancs.....	page 47
Figure14. Répartition de la formule leucocytaire.....	page 47
Figure15. Répartition du taux des globules rouges, hémoglobine et Hématocrite.....	page 48
Figure16. Répartition du taux VGM, TCMH, CCMH.	page 49
Figure17. Répartition du Taux plaquettaires, VMP ,IDP	page 49

Liste des Tableaux

Tableau01 . Présentation des 06 cas avec la présence du parasite (la tique).....	page43
Tableau02. Les résultats hématologiques.....	page46

Liste des abréviations :

/ : Par.

% : pourcentage.

CCMH : concentration corpusculaire moyenne d'hémoglobine.

Cm : centimètre.

DFG : débit de filtration glomérulaire.

Dl : décilitre.

EDTA : Ethylène Di – Amine Tétra – Acétique.

FNS : formule et numération sanguine.

G : gramme.

GE : granulocyte éosinophile.

GB : granulocyte basophile.

GR : globule rouge.

HB : hémoglobine.

HT : hématocrite.

IRC : insuffisance rénale chronique.

IFI : immunofluorescences –indirecte.

L : litre.

LCR : liquide céphalo-rachidien.

MGG : May – Grunwald-Giemsa .

PCR : réaction en chaine à la polymérase.

Pg : pico – gramme.

Pm : poids moléculaire.

TGMH : tumeur globulaire moyenne en hémoglobine.

VGM : volume globulaire moyenne.

V : volume.

Umol : micro – mol.

INTRODUCTION GENERALE

Introduction

Les carnivores présents dans la quasi-totalité des groupes des animaux, occupent une place particulière : Ils ne peuvent vivre qu'aux dépens d'autres animaux vivants.

Notre étude désigne les principales maladies parasitaires sanguines chez le chien qui sont transmises par la tique (ectoparasites) ainsi que la réalisation du prélèvement sanguin dans les tubes EDTA et la confection du frottis sanguin. En plus, les analyses hématologiques sont effectuées pour chaque cas pathologique reçu à la clinique des carnivores et sélectionné par le vétérinaire au niveau du laboratoire d'hémo-biochimie afin de mettre au point un diagnostic de la maladie en question.

Par ailleurs, une orientation vers le laboratoire de parasitologie est obligatoire pour l'identification du parasite (tique) en utilisant les clés d'identification des Ixodina de Meddour-Bouderda et Meddour (2006).

Nos objectifs ont été définis dans le sens de trouver des moyens de diagnostic à la portée du praticien vétérinaire afin de mieux explorer et connaître ces pathologies parasitaires sanguines. Ainsi, à travers cette étude, nous avons voulu développer le niveau scientifique sur la connaissance des techniques de transmissibilité de ces pathologies à l'homme et les effets indésirables, pouvant être dangereux, qu'elles soient aiguës, chroniques ou mortelles et comment traiter ses chiens (Pouletty, 2013).

Première partie
Bibliographiques

Chapitre 01 :
Rappel anatomo-physiologiques
du chien

1-Anatomie du chien

Le chien est la sous espèce domestique de *canis lupus*, un mammifère de la famille des canidés.

L'anatomie de ce chien décrit la morphologie des structures extrêmes et internes et les principales propriétés de ces structures la domestication du chien, on a multiplié le nombre des races dans la morphologie extrême diffère fortement, depuis la plus petite au monde « le chihuahua » au plus grande « Irish wolfhound », cette variabilité phénotypique morphologique extrême étant la plus importante dans le monde des animaux domestiques (*Elaine et al,2007*).

Ces animaux possèdent particulièrement un squelette qui compte environ 300 os, il possède un thorax large descendu, garde sa musculature athlétique qui en fait un animal sportif et actif et des pattes qui ne reposent au sol que par leur troisième phalange. Le chien est donc un digitigrade, les membres antérieures comportent 05 doigts, dont l'un le nommé ergot est atrophié et ne touche pas le sol. Les postérieures en comptent généralement 04, l'ergot n'existe que chez certaines race mais pourront être double chez quelques bergers. Les 05 orteils se terminent par des griffes et sont soutenus par des coussinets plantaires.

La tête du chien comporte une mâchoire puissante, la force exercée par la mâchoire d'un rottweiler a été mesuré à 149kg/cm², celle du Berger Allemand à une pression 108kg/cm² et celle d'un pitbull 106kg/cm².

La denture définitive constituée de 24 dents, est en place vers 6mois, la taille et la masse sont très variables d'une race à l'autre. Dans des extrêmes un chihuahua peut être de 900g et celui du mastiff qui peut dépasser les 80kg. L'espérance moyenne de vie varie encore un foie beaucoup en fonction de la race (entre 8 et 16 ans), son sens de l'orientation est beaucoup plus précis que celui de l'homme et vision plus haute 250 degré (*Brady, 2001*).

2- Physiologie du chien

Les données physiologiques du chien varient selon la race, l'âge, et l'état de santé de l'animal :

-Température

38.5 (38 à 39c°).

-La fréquence cardiaque 70 à 120 battement/min : chez un chiot (20 B/mn), chez l'adulte (100 B/mn), vieillard (80 B/mn), caniche (90 B/mn).

-la fréquence respiratoire 15 à 30 mouvement / min.

-Reproduction

L'âge moyen de la puberté chez le male : 7 à 10 mois.

L'âge moyen de la puberté chez la femelle : 6 à 12 mois.

Cycle œstrale : 180 jours.

Chaleurs : 9 à 14 jours.

Gestation : 63 jours.

-Sang

Volume : 7.2% du poids corporel.

Le temps de coagulation : 2.5 minute.

Les globules rouges :

Hémoglobine : 12 à 18 g/100ml.

Erythrocyte : $5.5 \text{ à } 8.5 \times 10^6 / \text{mm}^3$.

Hématocrite : 37 à 55%.

Les globules blancs :

Leucocytes : 6 à 18%.

Neutrophiles : 60 à 77%.

Lymphocytes : 12 à 30 %.

Monocytes : 3 à 10 %.

Eosinophiles : 2 à 10 %.

Basophiles : 0 %.

-Urine

PH : 5.5 à 7.

Débit : 0.5 à 2 litre/jours.

Urée : 1.8%.

Densité : 1.016 à 1.060.

- Les composants chimiques

Glucose : 70 à 100 mg / 100 ml.

Calcium : 9 à 11 mg/ 100 ml.

Phosphore : 2.2 à 4 mg/100 ml.

Urée sanguine : 17 à 28 (80*) mg / 100 ml.

Azote urique : 8 à 19 (40*) mg / 100 ml.

Créatine : 1 à 1.7 mg / 100 ml.

(* : Régime riche en viande).

Chapitre 02 :
Les paramètres hématologiques

1. Le sang

1.1 Composition et rôle du sang

1.1.1 Définition du sang

Le sang est un liquide biologique vital qui circule continuellement dans les vaisseaux sanguins et le cœur notamment grâce à la pompe cardiaque. Le sang des vertèbres : (chien) est rouge, il devient rouge clair lors de l'oxygénation dans les poumons ou les branches, de couleur rouge aussi dans les artères il devient ensuite rouge foncé quand il perd son dioxygène au profit des tissus, on observe les veines à travers des peaux claires, le sang paraît bleu mais il est brun rouge sombre même à l'intérieur des veines (*Kienle et al, 1996*).

1.1.2 Comment est fabriqué le sang du chien

Le sang est fabriqué par la moelle osseuse qui est un os au cours d'un processus appelé hématopoïèse. Toutes les cellules y sont fabriquées même si certaines sont également séjournent dans d'autres organes comme la rate et le thymus.

Une fois que les cellules finissent leur croissance elles vont rejoindre le sang. Dès qu'elles seront usées au normal, elles seront éliminées ou détruites. Ce mécanisme permet de garder le sang constamment en parfaite composition (*anonyme 1*).

1.1.3 Composition et Rôle

Le sang contient des éléments cellulaires et des substances fondamentales.

a. Les éléments figurés

- Erythrocytes ou hématies « les globules rouges » : transportent l'oxygène ainsi que le fer, aussi le dioxyde de carbone ou le monoxyde de carbone.
- Leucocytes ou les globules blancs : qui font partie du système immunitaire et permettent la destruction des agents infectieux, les leucocytes sont un ensemble hétéroclite de cellules :
 - Granulocytes ou polynucléaires (neutrophiles, éosinophiles, basophiles).
 - Les lymphocytes.
 - Les monocytes.

- Thrombocytes ou les plaquettes : responsable de la formation du clou plaquettaire.

b. Plasma sanguin

Le plasma est le composite liquide du sang dans laquelle baignent les éléments figurés, il est constitué :

1. D'eau, d'ions, et des différentes molécules qui sont ainsi transportées à travers l'organisme.
2. Il faut encore le distinguer du sérum sanguin, liquide issu d'un caillot sanguin rétracté, dont la composition est un peu différente de celle du plasma sanguin, car dépourvu en particulier du fibrinogène.
3. Le glucose.
4. Les lipides.
5. Les protéines qui séparé par l'électrophorèse :
 - Albumine : qui dans la pression oncotique joue un rôle de transport (de bilirubine, d'hormone, d'ion...etc.).
 - Immunoglobuline de système immunitaire.
 - Les protéines du complément qui ont un rôle majeur dans l'installation de la réponse immunitaire et inflammation.
 - Les protéines de la coagulation (les facteurs de coagulation).
 - Les hormones, les acides aminés, des stéroïdes ou des lipides modifiés. Et d'autres composants potentiels : Les microbes et les parasites.

Les molécules d'origines exogènes : médicaments, métaux lourds ; métalloïdes...etc. (*Pierre et al, 2010*).

2. Les paramètres hématologiques

2.1 Compteurs des cellules par variation d'impédance (de type Coulter Counter)

a. valeurs mesurées

- Numération des globules rouges.
- Numération des globules blancs et formules approximative.

- Numération des plaquettes.
- Hémoglobinémie : VPM (volume plaquettaire moyen), VGM (volume globulaire moyen).

b. valeurs calculées

- Hématocrite : $RBC \times MCV$.
- TCMH : taux corpusculaire moyen en hémoglobine. $HGB / \text{nombre de globule rouge}$.
- CCMH : concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine : $HGB / \text{hématocrite}$.
- RDW : l'indice de variation de la taille des globules rouges. (*anonyme 2*).

2.2 La ligne blanche

2.2.1 Les globules blancs

Les leucocytes ou les globules blancs sont des cellules produites dans la moelle osseuse et présentes dans le sang, la lymphe, les organes lymphoïdes (ganglions, la rate, amygdales, et végétations adénoïdes). Et des nombreux tissus conjonctifs de l'organisme. Il existe plusieurs types : les granulocytes (polynucléaires), les lymphocytes et les monocytes (appelés la formules leucocytaires) (*chantal, 2010*).

2.2.2 La formule leucocytaire

2.2.2.1. Polynucléaires neutrophiles

1-1/Définition

les granulocytes ou les polynucléaires neutrophiles circulants on : une taille moyenne (12 à 15 μm) de diamètre selon l'espèce, un noyau segmenté constitué généralement par deux à quatre lobes avec un chromatine dense, un cytoplasme incolore ou discrètement rose ou bleuté qui contient des fines granulations dont l'intensité de coloration varie selon les espèces et très pales.

Les polynucléaires neutrophiles les plus nombreux de la formule leucocytaire peuvent subir des modifications quantitatives et qualitatives, elles sont produits dans la moelle osseuse passent dans le sang, migrent ensuite dans les tissus (*jean, 2004*)

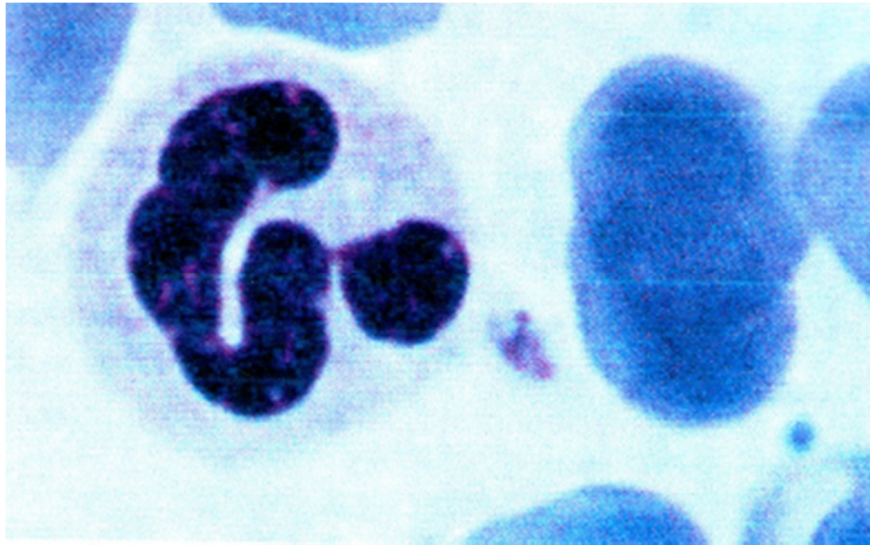


Figure 01.granulocyte neutrophile, (coloration de May Grunwald- Geimsa, obj*100)
(D.LEDIEU, 2004).

1-2/ Les valeurs usuelles

Le nombre corporel totale de leucocytes est respectivement de 1 milliard / kg chez le chien. Le nombre de PNN circulants est d'environ 3.0 à 11.5×10^9 , soit 3000 à 11500/mm³ (*Christine, 2002*).

1-3/ Pathologie

Une augmentation ou diminution de la qualité des neutrophiles circulants (neutrophile vs neutropénie) peut résulter des modifications dans chaque compartiment.

a. Neutrophile

A la lecture des résultats hémogrammes, on parle de neutrophile lorsque les valeurs absolues en polynucléaires neutrophiles (PNN) sont respectivement supérieures à 12000 PNN/ mm³, dans les cas : effort excitation, action des corticoïdes exogènes ou endogènes, inflammation débutante, suppurative (*Christine, 2002*).

b. Neutropénie

On parle de neutropénie lorsque les valeurs en polynucléaires neutrophiles est inférieur à 3000 (PNN).

Les mécanismes responsables des neutropénies sont :

- Consommation massive par les tissus.
- Une diminution de la production médullaire (hypoplasie granuleuse), ou une production médullaire inefficace (dysgranulopoïese).
- Une augmentation de la margination des neutrophiles sur l'endothélium vasculaire.
- Les niveaux de production et libération de neutrophiles par la moelle osseuse.

Les cas dont on a la diminution de PNN :

- Défaut de survie dans le sang circulant.
- Défaut de production médullaire. (*jean, 2004*).

1-4/ Modification morphologique

L'aspect morphologique est établi par la lecture microscopique du frottis sanguin elle permet d'estimer le nombre moyen de lobes (*Christine, 2002*)

a. Hyper segmentation moins de 3 lobes

- Réaction leucoïde associée au anémés hémolytiques.
- Inflammation aigue.
- Anomalie héréditaire de Pelger-Huet.
- Réponse médullaire faisant suite à une neutropénie.

b. Souffrance cytoplasmique (aspect dit : toxique)

- Infections bactériennes sévères.
- Septicémie.
- Nécrose tissulaires.
- Inflammation aigues.

c. Hyper segmentation : plus de 5 lobes

- Dysmyélopoïese.
- Corticothérapie longue durée.
- Diabète.
- Urémie.

2/ Les polynucléaires basophiles

Les basophiles, qui sont le plus gros type de cellules granulocytaires matures, sont

rare dans le sang du chien en bonne santé, les noyaux sont colorés de façons moins intense, présente moins de lobulation et ont un aspect plus allongé (en forme de ruban) que les noyaux des autres granulocytes.

Le cytoplasme est modérément bleu gris à légèrement violet et contient généralement quelques granulations. Chez le chien les granulations des basophiles sont généralement peu nombreuses et se colorent en bleu foncé ou sont métachromatiques, ils ne présentent généralement pas de granulations visibles mais sont reconnaissable par leur taille. (*Pickl et al., 2006*).

Le pouvoir de phagocytose est réduit, ils interviennent surtout dans la mise en place des réactions d'hypersensibilité de type I par la libération à partir de leurs granulations d'histamine, on décrit aussi uniquement des basophiles dans des allergies et des maladies parasitaires. (*Beaufils, 2002*).

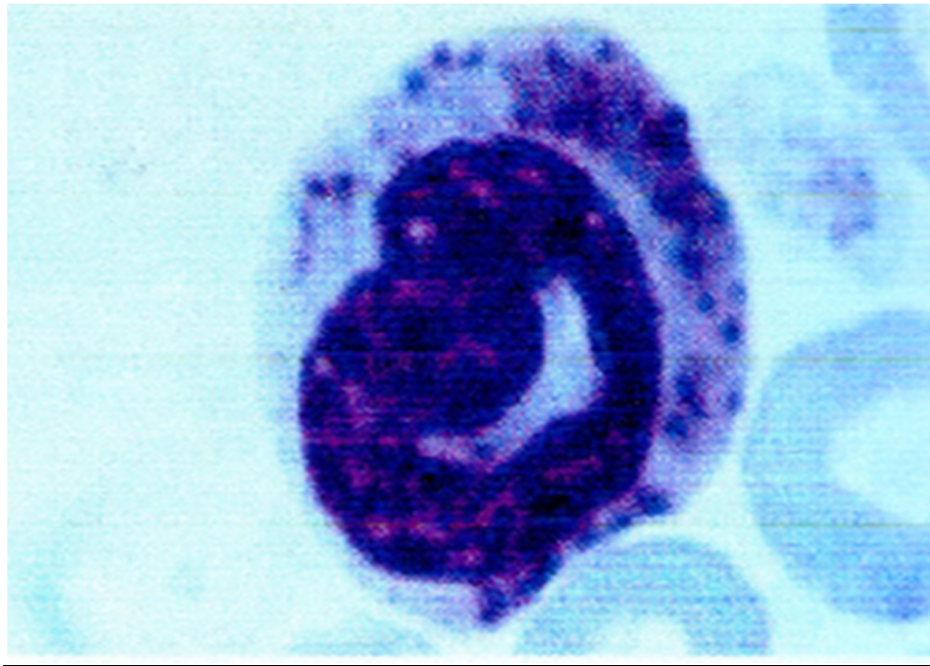


Figure 02 .polynucléaire basophiles, (coloration de May Grunwald, Giemsa obj*100)(D.LEDIEU ,2004).

3/ Polynucléaires Eosinophiles

3-1/ Définition

Production dans la moelle osseuse est stimulée par les cytokines, les éosinophiles qui sont légèrement plus large que les neutrophiles, sont généralement très peu nombreux sur les frottis sanguins du chien en bonne santé, les noyaux sont moins lobulés, ils sont souvent divisés en deux lobules distincts, avec moins de chromatine condensé que les neutrophiles matures, le cytoplasme est transparent à légèrement basophile et contient de granulations roses, qui sont nombreuses, uniformes et en forme de bâtonnet de taille variables, contiennent parfois une seule grosse granulation qui peut être confondue avec un corps d'inclusion ou un organisme inhabituel. Les éosinophiles sont des greyhounds, sont particuliers car ils peuvent se dé granuler durant la coloration. (*Pickl et al., 2006*).

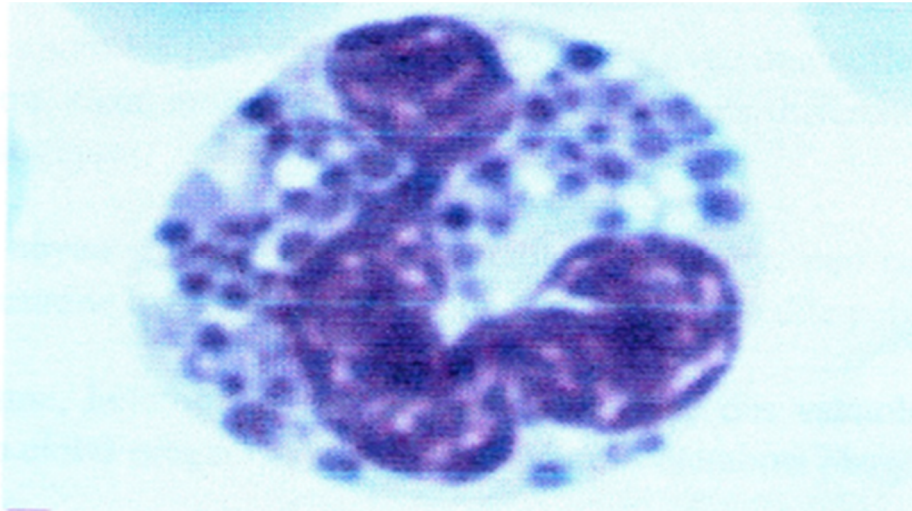


Figure 03 .polynucléaire Eosinophile (coloration de May-Grunwald-Geimsa obj × 100). (D.LEDIEU ,2004).

3-2/ Les valeurs usuelles

L'interprétation ne s'appuie pas sur la comparaison des pourcentages relatifs de chaque population cellulaire obtenus lors de l'établissement de la formule leucocytaire, mais sur les valeurs absolues de ces différentes populations c'est-à-dire : nombre total de leucocytes × pourcentage obtenu des éosinophiles.(environ 0.6 à 1.0×10^9 / L, soit 600 à 100 par mm^3).

Les facteurs physiologiques de variations sont :

- L'âge chez le chien (nombre plus élevé à 6mois).
- Le statut physiologique (œstrus chez la chienne).

3-3/ Physiologie

Les deux fonctions principales des éosinophiles sont :

- Le contrôle des infestations parasitaires (en particuliers sur les métazoaires).
- La régulation des réactions inflammatoires aiguës ou allergiques dont les quelles interviennent des mastocytes, ces fonctions sont effectuées par les molécules contenues dans les granules cytoplasmiques (des protéines cytotoxiques sur les parasites des enzymes). (*Christine, 2002*).

3-4/ Pathologie

Une augmentation ou une diminution de la quantité des éosinophiles dans le sang peuvent provoquer des processus pathologiques très différents :

❖ Eosinopénie

Les polynucléaires éosinophiles principalement interviennent dans les réactions hypersensibilités, ils sont attirés par l'histamine qu'ils sont capable de neutraliser, ils ont aussi un pouvoir de phagocytose.

Quand il y'a une leucopénie il y'a rarement une éosinophiles seule : il y'a toujours une diminution des autres cellules ou au moins des neutrophiles. Les éosinopénies isolées auront une importance mineure pour la suite de cette étude, on les retrouve dans les chocs et l'hypercorticisme ou la corticothérapie dans le cas de stress et au cours des infections aiguës virales. (*Beaufils, 2002*).

❖ Eosinophilie sanguin :

C'est l'augmentation des éosinophiles qui dépasse les cas suivants : $1.25 \times 10^9 / L$ soit 1250 / mm³ on le trouve dans :

- **Hypersensibilité**
 - ✓ Allergie aux piqûres des puces.
 - ✓ Atrophie.
- **Parasitisme**
 - ✓ Ascaris.

- ✓ Demodex.
- ✓ Dirofilariose.
- ✓ Ankylostome.
- **Maladies à éosinophiles**
 - ✓ Granulome éosinophilique.
 - ✓ Leucémie éosinophilique.
 - ✓ Entérite éosinophile.
 - ✓ Mastocytomes éosinophilie variable. (*Christine, 2002*).

4/ Lymphocytes

4-1/ Définition

Les lymphocytes sont de taille variable dans le sang (de 10 à 15), contiennent des noyaux ronds, ovales, très colorés qui sont parfois dentelés et qui possèdent généralement de gros amas de chromatine bien définis.

La chromatine nucléaire peut également être dense en particulier lorsqu'elle est colorée avec une coloration rapide, contient un cytoplasme plus gros, des cellules plus abondantes qui contiennent quelques granulations cytoplasmiques de taille variable qui se concentrent généralement seulement autour du noyau de la cellule. (*Pickl et al, 2006*).

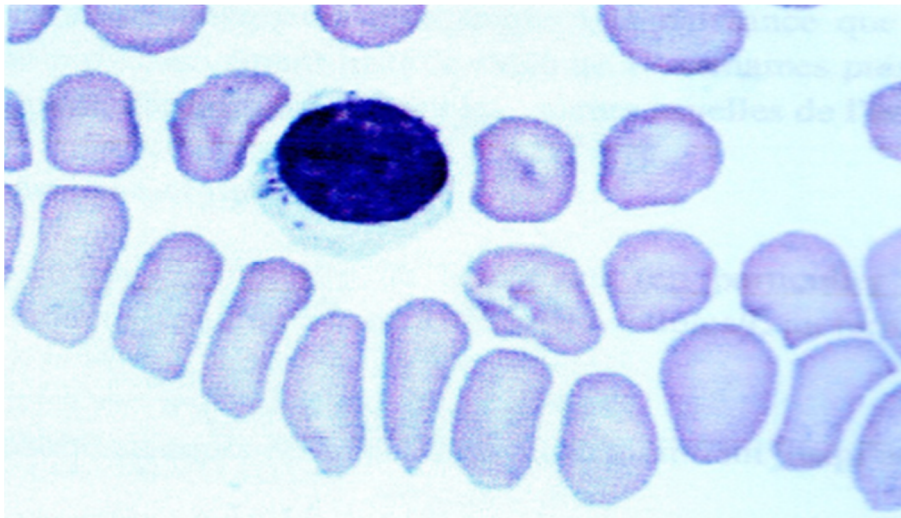


Figure 04. Lymphocyte à grains (coloration de May-Grunwald- Giemsa obj × 100).
(D.LEDIEU ,2004).

4-2/ Valeurs usuelles

Chez l'adulte les valeurs du nombre des lymphocytes varie entre 10 000 à $48\,000 \times 10^6/L$, et chez le jeune chien le nombre des lymphocytes est plus important jusqu'à l'âge de 6 mois avec valeur atteignent au moins $20\,000 \times 10^6$ cellule /L. (*Christine, 2002*).

4-3/ Devenu des lymphocytes

Les lymphocytes sont origines médullaire, si la différenciation des lymphocytes pré B en B à lieu aussi dans la moelle osseuse, celle des lymphocytes pré T en T se déroule dans le thymus.

Chez les animaux en particulièrement les chiens adultes, les lymphocytes se répartissent ensuite dans les organes lymphoïdes secondaire constitué par la rate, les amygdales, les nœuds lymphatiques et autres tissus lymphoïdes.

Les lymphocytes qui circulant dans le sang d'un chien est environs : 30% de lymphocyte B par contre 70% de lymphocyte T.

Les lymphocytes sont permanence de la moelle osseuse vers le sang puis les tissus, la durée de transit dans le sang est estimée entre 80 à 12 h et leur durée de vie circulants de plusieurs semaines à plusieurs mois.

4-4/ Particularité des lymphocytes

- **Lymphocyte B** : responsable de l'immunité à médiation humorale, ils reconnaissent spécifiquement les antigènes qui leur sont présentés par l'intermédiaire de leur BCR (B Cell Receptor) et produisent en réponse des anticorps spécifiques.
- **Lymphocyte T** : son responsable de l'immunité à médiation cellulaire mais peuvent aussi participer à l'immunité à médiation humorale, ils reconnaissent spécifiquement les antigènes qui sont présente par l'intermédiaire de leur TCR (T Cell Receptor), en réponse les lymphocytes TCD4 composé de cellule (Th) et T suppresseurs (Ts) produisent de cytokines activatrices ou inhibitrices des cellules immunocompétentes. Les lymphocytes TCD8 constituent des cellules T cytotoxique (Tc), ont des capacités cytotoxiques par cytolyse ou induction d'apoptose, ainsi que des capacités de production de cytokine.
- la troisième population de lymphocyte est les cellules des NK (Natural killer),

- qui a pour rôle reconnaissance des cellules anormales (cellules tumorales, infectés, greffer...) présentant des anomalies du CMM, et leur élimination par cytolysse ou induction d'apoptose. (*Brice, 2006*).

5/ Monocytes

5-1/ Définition

Ce sont des cellules mononuclées entrant dans la composition de la formule sanguine, de taille entre 12 à 20 μ , avec un noyau de grande taille et un cytoplasme légèrement basophile.

Appartient au système des phagocytes mononuclées : cellules avec de nombreuses fonctions, circulant dans le sang puis entrent dans les tissus pour devenir des macrophages, la fonction principale des macrophages est de lutter contre la pénétration et le développement de l'ensemble des éléments infectieux (bactérie, virus, champignon), et non infectieux (cellule nécrotique, corps étrangers). Arrivée aux contacts des éléments étrangers et libération des substances actives phagocytose, et aussi joue un rôle dans l'immunité adaptative : immunorégulation, et dans la réparation tissulaire. (*anonyme2*).

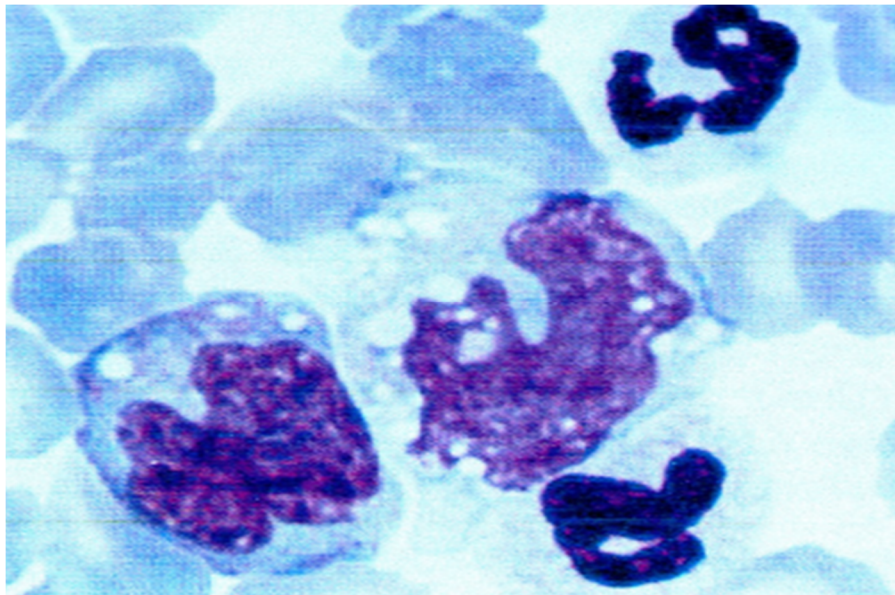


Figure 05 .Monocytes normaux, (coloration de May-Grunwald-Geimsa obj $\times 100$).
(D.LEDIEU ,2004).

5-2/ Valeur usuelles

0.06 à $0.8 \times 10^9/L$ soit 500 mm^3 .

On parle de Monocyte quand le nombre de monocytes circulants est supérieur à $1.35 \times 10^9/L$ soit 1350 mm^3 : c'est l'inflammation glucocorticoïdes néoplasie (*Christine, 2002*).

2.3 La ligne rouge

2.3.1 Les globules rouges

1/ Définition

Appelées encore les globules rouges ou érythrocytes, ce sont des cellules anucléées constituées du sang et fabriquées dans les organes de l'érythropoïèse (la moelle osseuse, la rate), sous l'action de l'érythropoïétine hormone synthétisée par le rein.

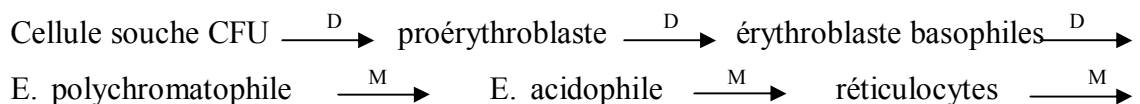
2/ Valeurs usuelles

Chien : 5.6 à $8.5 \times 10^{12}/L$.

3/ Physiologie

Cellules rondes biconcaves chez le chien, leur constituant principale est l'hémoglobine qui assure la fonction du transport d'oxygène vers les organes.

Dans la moelle osseuse, une cellule souche indifférenciée se transforme tout en se divisant selon le schéma suivant :



hématies.

4 / Pathologie

On distingue les affections qualitative (l'anisocytose) des hématies modifiée leur morphologie et par conséquent leur fonctionnement et les affections quantitatives : anémie. (*Christine, 2002*).

2.3.2 Taux hématocrites

1/ Définition

L'hématocrite est le volume occupé par les globules rouges circulants dans le sang

Exprimé en pourcentage par rapport au volume total du sang, c'est aussi le nom de

l'examen permettant de déterminer ce paramètre, qui est souvent abrégé en HT, en pratique, ce pourcentage correspond au rapport entre le volume qui occupe les cellules circulantes du sang après centrifugation d'un prélèvement sanguin veineux et le volume centrifugé c'est une approximation surestimé du volume qui occupe les érythrocytes.

Cette mesure est indispensable pour calculer le volume globulaire moyen (VGM) et la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH).

2/ Valeurs usuelles

Sa valeur est variée entre 24 à 25%.

3/ Variation pathologique

De nombreuses affections peuvent être responsables d'anomalies de l'hématocrite, avec en premier lieu la baisse de celui-ci toutes les causes de l'anémie.

Une élévation de ce paramètre peut être due à une déshydratation, un polyglobulie ou une splénocontraction. (*anonyme 3*).

2.3.3 Taux hémoglobine

1/Définition

Hémoglobine un pigment dans le sang des globules rouges, il occupe une place importante dans le processus de livraison d'oxygène aux tissus et organes.

Chez le chien le taux d'hémoglobine est de 120 à 180 (chien adulte). C'est chiffres indiqués le nombre de globules rouges dans le sang de l'animal.

2/ Les raisons de l'hémoglobine élevée ou faible chez les chiens

1. L'augmentation du taux d'hémoglobine prouve de caillots sanguins
 - ✓ La déshydratation, le surmenage.
 - ✓ Rester à haute altitude.
 - ✓ L'hémoglobine réduite porte une maladie telle que l'anémie.
 - ✓ Le chien semble lent, peu disposé à aller pour une promenade, le petit chiot gagne lentement du poids.

Diminution ou l'augmentation de l'hémoglobine n'est pas une maladie en soi mais un signe de sérieux problèmes dans le corps.

2. Faible taux d'hémoglobine peut être causé par :

- ✓ Manque de fer dans le sang.
- ✓ Bériberi.
- ✓ Les maladies chroniques de l'estomac, rein et foie.
- ✓ Augmentation de la croissance ou la perte de sang même les parasites suceurs de sang. (*Brakch et al., 2011*).

2.3.4 L'indice érythrocytaire

Il existe trois utilisées communément :

1/ VGM ou MCV : volume globulaire moyen

C'est la moyenne des volumes de toutes les hématies mesurées, lors de la mesure pendant un court laps de temps les globules rouges ont une suspension à travers un tunnel, chacun provoquant une impulsion électrique, le nombre d'impulsions représente le nombre de globules rouges et leur amplitudes correspond au volume, il est ensuite aisé de calculer la moyenne des volumes. (*Brakch et al., 2011*).

La valeur de référence est du 60 – 77/FL femto litre 10^{-15} et calculée : % hématocrite sur le nombre des GR. (*Christine, 2002*).

2/ TCMH ou MCH : teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine

C'est le taux moyen d'hémoglobine par hématie, cet indice est obtenu en calculant le rapport de l'hémoglobine totale (g/L) par le nombre de globules rouges dans un litre. Cette quantité d'hémoglobine est exprimée en Pg. (*Brakch et al., 2011*).

La valeur de référence est du 25-35 g/dl, picogramme, pico 10^{-12} . (*Christine, 2002*).

3/ TCM ou CCMH : concentration corpusculaire moyenne ou hémoglobine

C'est le taux moyen d'hémoglobine dans le volume occupé par les globules rouges dans le sang, cet indice est obtenu en divisant le taux d'hémoglobine par l'hématocrite. (*anonyme 4*).

Leur valeurs de référence est du : 19-25 Pg. (*Christine, 2002*).

2.3.5 Réticulocyte

1/ Définition

Ce sont des hématies jeunes ayant conservé des débris de réticulum cytoplasmique présente sous forme de réseau (réticulocytes réticulés) ou sous forme de points (réticulocytes ponctués). Il existe une corrélation entre le nombre de réticulocytes

(Principalement réticulés) et l'aspect régénératif d'une anémie.

2/valeurs usuelles

La valeur usuelle < 2%.

Autre mode de calculer la quantité de réticulocyte est : nombre de globules rouges × pourcentage réticulocytes > 60 000 ul chez le chien.

3/ La physiologie et la pathogénie du réticulocytose

Réticulocytose

1. Physiologique

- Contraction splénique.
- Excitation / stress.
- Effort intense.
- Traitement.

2. Pathologique

➤ Saignement

- ✓ Traumatisme.
- ✓ Ulcère gastro-intestinaux.
- ✓ Thrombocytopénie.
- ✓ Coagulopathie.
- ✓ Néoplasie.
- ✓ Parasite.

➤ Anémie hémolytique

- ✓ Cause médiation immun.
- ✓ Lésions mécaniques.
- ✓ Cause métaboliques.
- ✓ Cause infectieuses.
- ✓ Maladies diverses.

➤ Érythrocytose primitives :

- ✓ Cause endocrinienne.
- ✓ Polycythémie primaire.
- ✓ Polycythémie secondaire. (*Rohrer, 2007*).

2.4 Lignée plaquettaire

1/ Définition

Chez le chien les plaquettes sont ovales rondes ou en forme de bâtonnet sur les frottis sanguins, leurs cytoplasme transparent ou claire contient généralement un amas centrale de granulations éosinophiles ou métachromatique, les plaquettes sont normalement de taille variable. Elles font à peu près un quart à deux tiers du diamètre érythrocytes chez le chien en raison de leur processus cytoplasmique qui s'étendent leur petit corps cellulaire responsable à des araignées. (*Pickl et al., 2006*).

2/ Valeurs usuelles

Les plaquettes circulantes non activées se présente sous forme d'élément discoïdes de plaquettes microns de diamètre, plus ou moins sphérique, anucléés, avec leur volume qui es variable suivant les espèces : chien 7.6 à 8.3 fl. (*Christine, 2002*).

3/ Altération de la morphologie et du nombre de plaquettes

La numération plaquettaire d'un patient peut être grossièrement estimée à partie de la monocouche du frottis sanguin, en l'absence à l'immersion×100, les plaquettes sont comptées dans chaque des 10 champs microscopique, leur moyenne est calculée et la valeur obtenu est multiplié par 15000 afin d'obtenir l'estimation de leur nombres par ul³.

Lorsqu'un nombre anormal de plaquettes est détecté dans le sang d'un chien on observe plus souvent une Thrombocytopénie qu'une thrombocytose, une grande variété d'affections, les états inflammatoires et les tumeurs étant les deux situations.

a. Thrombocytopénie

Plus grave, peuvent généralement attribuée à un des quatre principales causes :

➤ Augmentation de la destruction

- Thrombocytopénie à médiation immune.
- Origine médicamenteuse (certains antibiotiques).

➤ Accélération de l'utilisation

- Coagulation intervasculaire disséminée.
- Thrombose d'un gros vaisseau.
- Hémorragie aigue grave.

➤ **Augmentation de la séquestration des sites de stockage**

- Affections splénique.
- Anaphylaxie, endotoxine.
- Certains médicaments : barbituriques.

➤ **Diminution de la production**

- Syndrome pan cytopénie (infection chronique à Ehrlichia canis).
- Infiltration de la moelle.
- Hémostase cyclique.

➤ **Causes divers ou idiopathiques**

- Certains infections, en particuliers celle concernant la moelle osseuse.
- Les infections virales pathologiques aigue et les infections rickettsiales.
- Septicémie bactérienne.
- Inflammation.

b .Thrombocytes

➤ **Réactive**

- hémorragie ou hémolyse aigue.
- Augmentation de la granulopoïèse.
- Augmentation de la l'érythropoïèse.

➤ **Relargage du site de stockage (transitoire)**

- Concentration splénique.
- Certains médicaments (corticoïdes).
- Maladie de cushing.
- Post splénectomie.

➤ **Augmentation de la production :**

- certains médicaments (vincristine).
- Cause divers ou idiopathique.
- Déficience en fer. (*Pickl et al, 2006*).

Chapitre 03 :
Généralité sur les maladies
parasitaires.

1-Généralité

Les parasites sont des êtres vivants animaux ou végétaux, qui se développent aux dépens d'un autre être vivant (l'hôte), et peuvent parfois entraîner sa mort. Un parasite est ainsi défini selon sa relation avec d'autres êtres vivants.

Il doit être distingué d'animaux ou végétaux ayant entre eux d'autres relations : les prédateurs, les commensaux, les saprophytes, et les symbiotes. Le terme « parasitisme » désigne le mode de vie des parasites.

Les parasites agissent par diverses actions pathogènes : actions mécaniques, spoliatrices, et antigéniques.

Ils constituent un élément étranger pour l'hôte qui développe une réponse immunitaire. Cette réponse immuno-inflammatoire peut aboutir dans de rares cas à la mort des parasites, le plus souvent il s'ensuit d'un équilibre hôte/parasite qui se solde par l'installation de parasites moins pathogènes et moins prolifères : c'est l'immunité de Co-infestation, parfois les mécanismes inflammatoire et immunitaires interviennent dans le déterminisme des symptômes et des lésions qui sont observés. (*Institut d'élevage, 2008*).

1.1-Définition

Les tiques dures (famille des ixodidae) sont des acariens de grandes tailles, ectoparasites obligatoires quel que soit leur stade évolutifs (larve, nymphe ou adulte).

Les tiques possèdent des pièces buccales perfectionnées qui leur permettent de se fixer et de prendre leur repas sanguin (unique pour chaque stade évolutif).

Seules les femelles fécondées se gorgent de sang. (*Institut d'élevage, 2008*).

1.2-Cycle de vie des tiques

Les tiques ont une phase de vie parasitaire au cours de laquelle elle permet leur repas sanguin. Cette phase peut durer de 1 à 3 semaines, elle est suivie d'une phase de vie libre au cours de laquelle la tique descend de son hôte et subit une mue, ou pond lorsqu'il s'agit d'une femelle fécondée. (*Institut de l'élevage, 2008*).

Les lésions de la peau qu'elles provoquent sont peu prurigineuses, bien localisées au point de fixation, elles évoluent fréquemment vers la formation d'un abcès. (*Yamani, 2009*).

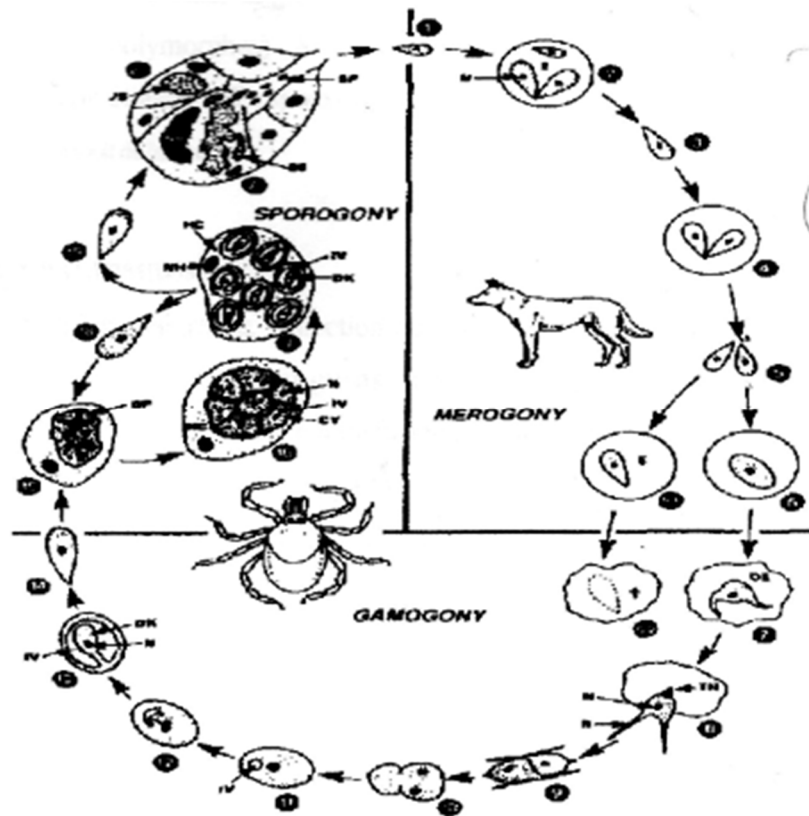


Figure 06 .Cycle biologique de la tique (KREIR Julius p1990).

1.3-Morphologie générale des tiques

Les tiques appartiennent au super ordre des acariens qui présentent en commun certain caractéristiques qui les opposent aux autres arachnides.

Corps globuleux, sans limites nette entre parties antérieures et postérieures, mais différenciation d'un capitulum (gnathosoma) avec le reste du corps (idiosoma).

Poumon absents.

Six paires d'appendices : chélicères, pédipalpes, et quatre paires d'appendices locomoteurs.

Les différences avec les autres acariens sont d'ordre morphologique et biologique :

- Présence d'un rostre, provenant de la réunion de deux pièces antéroventrales de la basis en un organe unique constitué de deux éléments symétriques en relation avec la longue fixation des tiques sur leur hôte (réduction chez les espèces à égorgement rapide) :

- Terminaison sensorielles chémoréceptrices insérées dans une capsule du tarse de la première paire de pattes (organe de Haller).
- Existence d'une cuticule souple extensible et susceptible de croissance lors de la réplétion (particulièrement chez les tiques vraies), en relation avec le comportement alimentaire très évalué.

L'ensemble des tiques se divise en trois super familles : les ixodoïdes, les argasoïdes et les nuttalliellidés.

Les argasoïdes comprennent seulement la famille des argasidés..

Les ixodoïdes comprennent la famille des ixodidés et des amblyommidés.

Les nuttalliella namaqua, d'Afrique orientale et australe, seule représentante de la famille des nuttalliellidés, super famille des nuttallielloïd n'est pas traitée du fait de son intérêt uniquement zoologique (*Chartier et al, 2000*).

1.3.1 Morphologie des Ixodoïdes

Au cours de son développement, un ixodoïde présente quatre types morphologiques correspondant aux trois stades évolutifs, séparés par deux métamorphoses :

Stade1 : la larve (pré-imago1)

Stade2 : la nymphe (équivalent d'une deutolarve) (pré-imago 2).

Stade3 : la femelle et le mâle (imago) (*Chartier et al., 2000*).

1.3.2 Morphologie des Argasoïdes

La femelle à jeun : stade imaginal.

Le capitulum n'est pas terminal antérieurement, mais sub-terminal et situé sur la face ventrale. De sa base on ne voit donc pas la partie ventrale, sur laquelle s'insèrent l'hypostome (même structure que les ixodoïdes, mais denticules avec la rapidité du repas) et chélicères : toute fois, les 4 articles des pédipalpes sont mobiles entre eux et le 4^{ème} n'est pas résiduel (*Chartier et al, 2000*).

Le tégument chitineux n'est nulle part sclérifié, ni sur le corps ni sur les pattes, il n'est jamais poli ni lisse, mais rugueux, granuleux ou à tubercule. Il ne s'accroît pas en surface et en épaisseur : les repas sont beaucoup moins importants que chez les ixodoïdes et entraînent une simple distension. (*Chartier et al, 2000*).

1.4 Les types les plus fréquents des tiques

1.4.1 *Rhipicephalus sanguines* (tiques marron du chien)

Affecte le chien et autres mammifères. Le cycle évolutif : tique à 3 hôtes (larve, nymphe, adulte sur hôte séparé).

Femelle engorgée pond environ 4000 œufs dans l'habitat, chenil. C'est une tique qui a tendance à ramper, souvent cachée dans les toits des chenils. Site d'infestation : adulte, préfère la peau entre les oreilles et les doigts. Larves et nymphes sont souvent trouvés à l'arrière et sue le cou. (*Yamani, 2005*).

1.4.2 *Dermacentor Spp*

D. variabilis-tique à 3 hôtes, larves et nymphes sur petits rongeurs (ex : *Microtus* spp). Adulte sur les chiens, cheval, homme, d'autres animaux, adulte : Base du capitulum rectangulaire vue de dessus. Coxae du male *Dermacentor* augmente en taille. Site d'infestation : la peau. (*Yamani, 2005*).

1.5 Les rôles pathogènes des tiques

1.5.1 Rôles pathogènes mécanique et cytologique

La lésion simple de fixation de la tique entraîne une cytolysse avec présence du manchon étranger ; elle est prurigineuse. Au tour de la lésion la réaction de l'hôte est tissulaire et humorale par hyperhémie, apport éosinophile et réaction locale d'œdème, la sensation douloureuse provient du tiraillement des tissus lésés sous l'effet du poids de la tique qui se gorge. Les complications et les aggravations de ces signes sont de plusieurs sortes, Elles ont en commun leur localisations ou leur point de départ au niveau de la lésion de fixation.

Les complications éruptives se manifestent par l'apparition de vésicules, surtout dans le cas de larves et de nymphes, dont la pénétration reste superficielle, il peut s'ensuivre de véritables dermites vésiculeuses.

Les complications les plus profondes apparaissent par extension de l'œdème sous la couche hypodermique, avec tous les troubles consécutifs, à l'hyperthermie locale et aux compressions d'organes, surtout si elles s'appuient sur un fond osseux : engourdissement et existence d'une douleur rayonnante. (*Chartier et al, 2002*).

1.5.2 Paralysie ascendante à tiques

Les responsables les plus habituels :

- Ixodes holocyclus : homme, bétail (Australie).
- Rhipicephalus evertsi : mouton (Afrique oriental et australe).
- Rhipicephalus simus : homme (Afrique australe).

Ixodes holocyclus, qui a d'ailleurs fait l'objet de davantage de recherches que les autres espèces, semble constituer un cas particulier.

La toxine responsable de la paralysie à tiques est présente dans les glandes salivaires d'*I. Holocyclus*, associée aux granules sécrétoires des cellules B, des acinus de type II ; des fractions protéiques spécifiques de la paralysie (holocyclotoxine) ont pu être isolées. La toxine est présente à partir de 4^{ème} – 5^{ème} jours. La majorité des cas de paralysie est associé à la fixation de femelle, mais la paralysie peut être provoquée expérimentalement par de nombreuses nymphes.

Le mécanisme d'action de la toxine est liée à l'inhibition de la libération de l'acétylcholine au niveau des synapses, il n'y a pas de troubles dans la conductivité des fibres nerveuses (*Chartier et al. 2000*).

Les lésions d'argasidés entraînent, de véritables ecchymoses de la taille d'une lentille ou d'un pois chiche : elles demeurent indurées exsudatives et prurigineuses pendant de nombreux mois. Lorsque les piqûres sont nombreuses, l'œdème sous cutané est important et les lésions ecchymotique rapprochées peuvent se constituer en plaques sanguinolentes (*Ornithodoros Savigny*) (*Alveonassus Lahorensis*).

Les troubles dus à la seule présence de la tique, indépendamment des toxicoses, qu'elles peuvent provoquer ou des transmissions d'agent pathogènes, sont loin d'être négligeable.

Lorsque le parasitisme est important, des régions entières de l'animal sont douloureuses, chaudes et peuvent présenter des séries d'abcès aux points de fixation. Le gêne local et le malaise général qui accompagne toute affection cutanée un peu étendue, Ajoutés à la prédation sanguine qui peut être importante (une femelle d'*amblyomma* peut prélever 10-20 ml de sang), Entraînent une fatigue de l'animal qui est moins vif, perd l'appétit et maigrit.

Hôte pathogène direct toxique : toxicoses à tiques.

Indépendamment de l'effet mécanique cytologique et prédateur, les tiques manifeste un pouvoir pathogène particulier par les toxines présentes dans la salive dont les effets concernent l'organisme de l'hôte tout entier, et non plus seulement la zone de fixation. Ces toxines libérées vont être actives contre certains tissus de l'hôte : toxines neurotropes provoquant les paralysies à tiques, toxines dermatropes provoquant la dyshidrose à tiques. (*Chartier et al, 2000*).

1.6 La lutte contre les tiques

La lutte contre les tiques est fondamentalement une question économique, qui doit trouver ses effets sur le moyen et le long terme, considérée comme une activité occasionnelle, facultative ou routinière.

Les facteurs qui concourent à la réussite d'un programme de lutte contre les tiques sont complexes, ils sont d'ordre biologique, écologique, zootechnique, technique, socioculturel et économique.

1.6.1 La lutte chimique

a. Sur l'hôte

Elle a constitué longtemps la seule voie de lutte contre les tiques, et représente encore aujourd'hui la voie majeure. Il faut cependant distinguer la lutte basée sur l'emploi complémentaire de d'autres méthodes, agronomiques ou zootechniques dans la lutte ingérée.

La toxicité de ces produits ne doit pas être oubliée, même si les marges de sécurité sont larges dans leur emploi d'un acaricide sur une longue durée et continuent va entraîner la sélection d'une population de tiques résistantes.

La question sera donc pour retarder l'apparition de ces populations résistantes de limiter l'emploi des acaricides au minimum indispensable, en fonction de la situation où on se trouve.

Le choix du rythme et de la saison des traitements est capital pour la réussite de la lutte, de même que le soin porté à leur application et le pourcentage des animaux impliqué dans cette lutte.

La toxicité propre et la persistance d'un acaricide n'intervient qu'en partie, il n'y a

pas d'acaricide miraculeux, dont l'emploi dispenserait de toute autre préoccupation, il n'y a que des acaricides employés judicieusement et méthodiquement. (**Chartier et al, 2000**).

b. Dans les habitats précis

Par aspersion acaricides rémanentes sur les murs des locaux d'habitation et de leurs dépendances, il est possible de lutter contre le *Rhipicephalus sanguineus* domestique associé au chien.

Il est de même possible d'intervenir contre *hyalomma d.detritum*, vecteur de *theileria annulata* dans le bassin méditerranéen, en traitant en novembre et en avril les murs intérieur et extérieur des étables et des bâtiments voisins. Une opération plus durable peu consisté dans le lissage du crépi des murs intérieurs et extérieurs des bâtiments cité, afin de supprimer toutes les fissures, et anfractuosités qui servent de refuge aux tiques pendant l'hiver.

1.6.2 La lutte biologique

Elle est réalisée naturellement par les hyperparasites et les prédateurs. L'action des hyperparasites hyménoptères chalcidiens (genre *hunterellus*) est vrai semblablement importante dans la nature, mais il est difficile de l'apprécier, encore plus malaisé de la diriger ou de la reproduire d'une façon pratique.

Les plus efficaces sont les prédateurs, notamment les rongeurs et les insectivores.

❖ Lutte par arrachage manuel

il touche principalement les femelles gorgées ou standard, si elles sont soigneusement tuées et non pas jetées au sol par la suite, elles sont éliminées du renouvellement naturel de la population de tiques.

Si l'inspection et l'arrachage des tiques sont pratiqués quotidiennement, cet effet sélectif est certain, autant que celui exercé par les prédateurs. Ce type de soins est le fait de populations totalement pastorales. (**Chartier et al., 2000**).

2. Les principes maladies parasitaires transmissent par les tiques.

2.1 Babésiose

1/ Définition

Il s'agit d'une maladie parasitaire sanguine due *Babésia Canis* ou *babésia gibsoni*, et

touchent principalement le chien.

Le parasite est transmis par les tiques, la tique doit se nourrir au moins 2 ou 3 jours pour transmettre le parasite. Ce dernier est intra-érythrocytaire et provoque une hémolyse intra vasculaire. Cette hémolyse est à l'origine de principaux symptômes observés. (*Fabrice, 2006*).

2/ Etiologie

La maladie est transmise par des tiques du genre ixodes, après l'infection, les Babésia se multiplient dans les érythrocytes. On suspecte l'existence d'une transmission transplacentaire, associée au syndrome de dépérissement du chiot (*Schaer, 2006*).

3/Symptômes

Forme aiguë (incubation 8 à 10 jours) : hyperthermie, abattement, anorexie brutale, puis syndrome hémolytique (anémie, hémoglobinurie, polyurie, ictère, bilirubinémie). Guérison sans séquelles si traitement précoce, évolution possible vers insuffisance rénale aiguë, état de choc.

Forme suraigüe (rare surtout chez les jeunes, incubation 3 jours) : ictère rapide, choc hypotensif, hypothermie et mort possible en 2 jours.

Forme atypique : troubles locomoteurs, nerveux, digestifs, vasculaires. (*Fauchier et al, 2013*).

4/ Diagnostic

La confirmation du diagnostic repose sur l'identification des germes dans les érythrocytes infectés. La détection par IFI d'un titre en anticorps anti-babésia spp, est également utilisé pour prouvé l'infection clinique. Comme les germes intra-érythrocytaires sont difficiles à dénombrer, il est important en clientèle d'utiliser le titre en anticorps pour vérifier l'infection.

En fonction du laboratoire utilisé et de sa méthodologie, on considéré généralement qu'un seul titre sérique supérieur ou égale à 1 : 80 suffit pour établir le diagnostic d'infection à babésia canis.

Un titre supérieur ou égal à 1 : 320 est nécessaire pour diagnostiquer une infection à babésia gibsoni. (*Schaer, 2006*).

Le diagnostic de certitude repose sur l'identification du parasite, présent dans les érythrocytes, sur un frottis sanguin coloré au Giemsa. Le nombre des parasites observés sur le frottis n'est pas un indicateur de la gravité de l'infection.

5/Diagnostic différentiel

L'anémie hémolytique à médiation immunitaire et la Thrombocytopenie sont des diagnostics différentiels importants, des signes d'apparition aigue associés à la piroplasmose du chien. Cependant, il faut aussi rechercher chez les autres chiens atteints d'autres affections transmises par les tiques comme l'ehrlichiose et la fièvre pourprée des montagnes rocheuses. (*Schaer, 2013*).

6/ Traitement

Traitement spécifique (piroplasmicide) : Imidocarbe (CARBESIA®) 5mg/kg en une injection, intramusculaire ou sous cutanée.

Traitement symptomatique : fluidothérapie (insuffisance rénale aigue) et transfusion (anémie). (*Fauchier et al, 2013*).

7/ Prophylaxie

7-1/Prophylaxie médicale

Vaccin inactivé adjuvé : protection moyenne (notamment chez les chiens ayant déjà été infectés), et durée de l'immunité courte (6mois).

Primo vaccination à partir du 5^{ème} mois, en deux injections éloignées de 2-6 semaines. Rappels annuels ou semestriels pour les chiens très exposés, en dehors des périodes à risques, contre indiquée chez les femelles gestantes.

7-2/Prophylaxie sanitaire

Lutter contre les tiques :

- Hygiène générale des locaux (chenil).
- Antiparasitaire externe acaricide.
- Chimio prophylaxie : Imidocarbe (CARBESIA®).
- Vaccination des chiens de plus de 5mois (contre indiquée chez les femelles gestantes), en dehors des périodes à risque : primo vaccination en 2 injections et rappels 1à2 fois par ans. (*Josse, 2013*).

- Collier : l'amitraz, spray antiparasitaire, déparasitage manuel, éviter les zones infestées par les tiques. (*Fauchier et al, 2013*).

2.2 Ehrlichiose

1/Définition

L'ehrlichiose est une maladie systémique, transmise par les tiques, et provoquée par diverses espèces de Rickettsies du genre Ehrlichia. On connaît plusieurs espèces d'Ehrlichia qui infectent le chien, mais Ehrlichia canis provoquent la forme la plus fréquente de la maladie chez le chien, l'Ehrlichiose monocytaire canine. Des variations de la maladie clinique, comme l'ehrlichiose granulocytaire et la Thrombocytopenie cyclique infectieuse canine sont reconnues et associées à différentes espèces d'Ehrlichia (*Schaer, 2006*).

2/ Etiologie

La tique brune du chien, Rhipicephalus sanguineus, est l'arthropode vecteur d'Ehrlichia canis. Bien que les tiques ne servent pas de réservoir infectieux, elles sont capables de porter les germes infectieux pendant plus d'un an et de transmettre l'infection aux chiens sensibles pendant en moins de 155 jours après leur infection (*Schaer, 2006*).

3/ Symptômes

Phase aiguë

- troubles de la coagulation (pétéchies, épistaxis).
- Hyperthermie, anorexie abattement.
- Amaigrissement peu marqué, adénomégalie.
- Jetage oculo-nasal, myalgie, dyspnée.
- Troubles neurologiques de type motoneurone central (MNC).

Phase chronique

- Trouble de la coagulation
- Pâleurs des muqueuses.
- Adénomégalie généralisée.
- Hépatomégalie, splénomégalie, uvéite.
- Polyarthrite (rare). (*Marc, 1999*).

4/ Diagnostic

En clientèle, le diagnostic d'ehrlichiose s'établit généralement d'après les signes cliniques, les anomalies hématologiques et la sérologie. L'anémie a régénérative et la thrombocytopénie sont les principales anomalies hématologiques.

Près d'un tiers des chiens atteints manifestent une leucopénie. La pancytopenie est plus rarement observée et risque plus de se produire pendant la phase chronique de la maladie. Cette pancytopenie est plus souvent décrite chez le berger allemand. Même si la thrombocytopenie est constamment décrite quel que soit le stade de l'ehrlichiose, l'absence de thrombocytopenie ne peut pas permettre d'éliminer l'infection. (*Schaer, 2006*).

5/Diagnostic différentiel

La thrombocytopenie à médiation immunitaire est un important diagnostic différentiel à envisager lors de l'examen d'un patient suspect d'ehrlichiose les chiens atteints peuvent également présenter une anémie hémolytique concomitante à médiation immunitaire. La présence d'autres signes cliniques (signes neurologiques, œdème périphérique des membres), et les résultats de laboratoire (leucopénie) allongent significativement la liste des diagnostics différentiels. (*Schaer, 2006*).

Leishmaniose, intoxication, lupus érythémateux disséminé lymphome. (*Marc, 1999*).

6/ Traitement

Les chiens atteints d'ehrlichiose chronique sont particulièrement difficiles à traiter et leur pronostic est proportionnellement mauvais.

La doxycycline (5-10 mg/kg PO, 2 fois/j, pendant 10 jours à 3 semaines) est le traitement de choix de l'infection aiguë (*Schaer, 2006*).

Apporter des mesures de soutien (par exemple : réhydratation par perfusion, transfusion de sang) si nécessaire.

Les traitements alternatifs sont les suivants :

- Tétracycline 2mg/kg PO toutes les 8 heures pendant 14 à 21 jours.
- Chloramphénicol (pour les chiots âgés de moins de 6mois) 15 à 25 mg/kg PO, sous cutanée ou intraveineux toutes les 8 heures pendant 14 à 21 jours.
- Dipropionate d'Imidocarbe 5mg/kg intramusculaire deux fois à 2 ou 3 semaines.

- On doit observer une amélioration clinique 24 à 48 heures.

Après le début du traitement, le taux de plaquettes doit également augmenter dans ce délai. Se normalisant généralement en 14 jours.

Les chiens infectés ne sont pas directement contagieux pour l'homme ou les autres chiens (sauf par transfusion sanguin), mais l'infection peut être transmise indirectement par les tiques vectrices. (*Linda, 2008*).

3 .Les principes maladies bactériennes transmises par les tiques

3.1 Maladie de lyme

1-Définition

La borréliose est une infection relativement rare du chien, et occasionnellement du chat, provoquée par *Borrelia burgdorferi*, un spirochète. (*Schaer, 2006*).

Il est transmis à l'animal par des tiques (*Ixodes ricinus* en Europe). (*Fabric, 2006*).

2- Etiologie

Borrelia burgdorferi transmis par la tique *Ixodes ricinus* en Europe. (*Marc, 1999*).

3- symptôme

Signes cliniques 2 à 5 mois après la morsure de la tique, anorexie, syndrome fébrile mais hyperthermie inconstante, abattement, adénopathie satellite.

Boiterie chronique touchant une ou deux articulations, associée à une arthrite ou une polyarthrite non érosive au niveau du carpe ou du tarse d'apparition brutale, intermittente et récurrente, articulation chaude, gonflées, douloureuses.

Forme plus rare

Troubles neurologiques, arythmie cardiaque consécutive à une myocardite, atteinte rénale (glomérulonéphrite) avec hématurie, protéinurie, pouvant aussi apparaître dans l'évolution chronique, uvéite, chorio-rétinite. (*Marc, 1999*).

4- Diagnostic

Diagnostic de certitude par sérologie (ELISA ou immunofluorescence) à interpréter en fonction des signes cliniques (porteurs sains possibles) sérologie parfois négative en début d'évolution.

PCR sur sang ou LCR.

Ponction articulaire (arthrite suppurée aseptique), examen biochimiques normaux sauf en cas d'IRC (*Fauchier et al, 2013*).

5/Diagnostic différentielle

Se reporter à arthrite et arythmie cardiaque.

Leishmaniose, Ehrlichiose, Lupus érythémateux disséminé. (*Marc, 1999*).

6/ Traitement

Tétracycline 15-20 mg/kg 3 fois par jour PO pendant 4 semaines.

Doxycycline 10mg/kg 1 fois par jour PO pendant 4 semaines.

Si ces antibiotiques ne sont pas efficaces après 10 jours, il est conseillé d'en changer et de choisir parmi les suivants : pénicilline, ampicilline, cefotaxime.

L'usage d'anti-inflammatoires non stéroïdiens est controversé.

Ils pourraient faire régresser la boiterie sans que l'antibiotique choisi soit réellement efficace sur la maladie. (*Fabrice, 2006*).

6-1/Traitement curatif et préventif

Prévention de la borréliose

Certains chiens sont exposés que d'autre : les chiens de chasse ou les bergers. Pour eux il existe un vaccin qui peut prémunir contre la bactérie pour les autres, il faut mettre du produit anti-tique à votre chien surtout au printemps et en automne. Et comme ce produit n'est pas efficace à 100%, une bonne séance d'épouillage en rentrant de balade ne fera pas de mal (et votre chien adore qu'on s'occupe de lui). Si vous trouvez une tique, il faut la retirer avec une pince spéciale qui permet en un simple mouvement de retirer le rostre (la tête) de la tique sans rien laisser. (*Fabrice, 2006*).

3.2 Fièvre pourrée des montagnes rocheuses

1-Définition

La fièvre pourrée des montagnes rocheuses est une zoonose transmise par les tiques, causée par *Rickettsia*, un microorganisme intracellulaire obligatoire, gram négatif, de forme Cocco bacillaire.

Les synonymes pour la fièvre pourrée des montagnes rocheuses dans d'autres pays sont suivants : « Typhus à tiques » « fièvre de malvoisie » (en Colombie) « fièvre de sàopaulo » ou « fibre maculosa » (au Brésil) et « fibre manchada » (au Mexique).

La maladie est provoquée par *Rickettsia rickettsii*, une espèce de bactérie qui est transmise aux humains par une tique dure (*Dermacentor*). Les symptômes de la maladie sont la fièvre des céphalées et des myalgies, suivie de boutons purulents. En absence de traitement précoce et approprié cette pathologie est à risque mortel (*Linda, 2008*).

2- Etiologie

Transmise par les tiques, causées par *Rickettsia rickettsii*, un microorganisme intracellulaire obligatoire, Gram négatif, de forme Cocco bacillaire. (*Linda, 2008*).

3- Symptômes

Lorsque la fièvre pourprée des montagnes rocheuses infecte le chien ou l'homme, *Rickettsia rickettsii* se multiplie dans l'endothélium vasculaire et les muscles lisses des vaisseaux, induisant une vasculite et thrombose dans le nombreux organe, en particulier ceux possédant une circulation end artérielle abondante (par exemple : le cerveau, le derme, les organes gastro-intestinaux, le cœur, les poumons, les reins, les muscles squelettiques).

Une fièvre se développe généralement 4 à 5 jours après la morsure de la tique.

Des pétéchies et des ecchymoses peuvent apparaître sur les muqueuses buccales, oculaires et génitales, et on peut observer des hémorragies rétinienne focales.

On peut également observer de discrètes vésicules claires et des macules érythémateuses focales sur les muqueuses buccales.

En début d'évolution, un œdème, un érythème et une ulcération peuvent se développer sur les lèvres, les pavillons auriculaires, la gaine du pénis, le scrotum, les extrémités et dans de rare cas la partie ventrale de l'abdomen.

A un stade plus avancé ou au cours de la convalescence, une nécrose des extrémités peut se produire. Les autres symptômes possibles incluent anorexie, léthargie, lymphadénomégalie périphérique, douleur abdominal, myalgie, polyarthrite, dyspnée,

Toux et dysfonctionnement neurologique (par exemple : maladie vestibulaire, convulsions, coma). A l'occasion, on observe méléna, épistaxis ou hématurie. (*Linda, 2008*).

4- Diagnostic

- 1- Hémogramme et profile biochimique : Thrombocytopénie, leucocytose modérée (déviation minimale vers la gauche), et hypo albuminémie sont typiques.
- 2- Dermato-histopathologie : vasculite neutrophile névrosante et thrombose.
- 3- Immunofluorescence indirecte : élévation marqué du titre d'IGM sur un seul échantillon de sérum ou augmentation au quadruple (ou plus) des titres d'IGM contre *Rickettsia rickettsii* entre deux échantillons sériques pris à 3 semaines d'intervalle.
- 4- Immunofluorescence directe ou immunohistochimie (Biopsie cutanée : des lésions initiales) : détection de l'antigène de *Rickettsia* dans l'endothélium vasculaire.
- 5- PCR (échantillon de biopsie) : détection de l'ADN de *Rickettsia*. (*Linda, 2008*).

Principaux diagnostics différentiels

Autres causes de vasculite telle que les agents infectieux, les troubles auto-immuns et l'exposition à des toxines. (*Linda, 2008*).

5-Traitement

Le traitement antibiotique approprié est initié immédiatement quand une suspicion de fièvre pourprée des montagnes rocheuses est évoquée sur les bases des constatations cliniques et épidémiologiques.

Le traitement ne doit être retarder par l'attente de la confirmation du diagnostic par le laboratoire.

Si le patient est traité dans les 4 à 5 premiers jours de la maladie, la fièvre s'abaisse généralement dans un délai de 24 à 72 heures de traitement avec un antibiotique approprié (habituellement une tétracycline).

En fait, l'absence de réponse à un traitement antibiotique par tétracycline est un argument contre le diagnostic de fièvre pourprée des montagnes rocheuses. (*Linda, 2008*).

- 1- Retirer rapidement et délicatement toute les tiques accrochées à l'aide d'une pince ou d'un crochet à tiques. Ne pas tordre la tique et retirer impérativement les pièces buccales de la peau.

Il ne faut ni bruler, ni écraser, ni presser le corps de la tique pour la tuer car ses liquides corporels peuvent être infectieux.

- 2- Apporter les mesures de soutien appropriées si le chien est déshydraté, souffre d'une insuffisance rénale et en état de choc on présente une diathèse hémorragique.

- 3- Le traitement de choix est la Doxycycline à la posologie de 10 à 20 mg/kg PO ou IV toutes les 12 heures, ou la tétracycline à la posologie de 25 à 30 mg/kg PO ou IV toutes les 8 heures pendant 1 à 2 semaines.

Enrofloxacin (chiens adultes) 5 à 10 mg/kg PO ou SC toutes les 12 heures pendant 1 à 2 semaines.

- 4- Prévenir l'infestation des chiens par les tiques par un traitement régulier à la saison des tiques : insecticide topique indiqué pour la lutte contre les tiques. Limiter l'accès des chiens aux zones infestées de tiques.

Dans les chenils le traitement des locaux par des applications régulières d'un acaricide peut être efficace. (*Linda, 2008*).

Deuxième partie expérimentale

1. OBJECTIFS

Etudier les variations physiologiques et pathologiques des leucocytes :

1. Numéraires, à l'aide de l'automate à hématologie.
2. Morphologiques, par la réalisation d'un Frottis sanguin coloré au May Grunwald Giemsa.
3. Identification des tiques des chiens infectés.

2. Lieu et durée du stage

Les animaux retenus pour notre étude sont au nombre de 6 chiens ceux-ci étaient présentés en consultation au service de pathologie des carnivores et au niveau du laboratoire d'hémo-biochimie au sein de l'institut des sciences vétérinaires –Université Ibn Khaldoun de Tiaret- durant la période comprise entre mai 2017 et mai 2018 pour réaliser l'étude hématologique sur les prélèvements sanguins et l'identification des tiques de chiens infectés au niveau du laboratoire de parasitologie.

3. Matériel utilisé

3.1. Au service des pathologies des carnivores

- EDTA.
- Garrot.
- Seringue en plastique.
- Aiguille.
- Coton.
- Alcool.
- Rostre des tiques.
- Ethanol 45°.

3.2. Au laboratoire d'hémo-biochimie

a. Appareillage

- Automate.
- Microscope optique.

b. Produit et réactifs

- Alcool chirurgicale 70 c°.

- Huile d'immersion.
- EDTA.
- Eau distillée.
- Eau neutre.

c. Matériel et verrerie

- EDTA qui contient le prélèvement sanguin.
- Lamelle.
- Micropipettes.
- Etiquettes
- L'alcool.
- Minuterie.
- Eprouvette graduée.



Figure 07. Automate d'hématologie (Mythic 18- Orphee).



Figure 08 .Principal matériel de l'hématologie.



Figure 09. Microscope optique.

3.3 Au laboratoire parasitologie

- tube qui contient la tique.
- Ethanol 54°
- Etiquettes.
- Microscope optique.

4. Méthode

4.1 Au service des pathologies des carnivores

a. Prélèvement sanguin

Les prélèvements du sang ont été effectués pour chaque chien en signalant son âge, sexe, son état de santé ...

Le prélèvement est fait à l'aisselle de membre antérieur gauche au niveau de la veine :

- Effectuer la compression manuelle (le garrot passer l'élastique autour de la patte).
- visualisation de la veine .
- on doit sentir la veine au Toucher.
- positionner l'aiguille (la base vers le haut en parallèle avec la veine)
- enlever le garrot avant l'injection puis injecter intraveineuse.
- la mise dans les tubes :
 - *ouvrir les tubes.
 - *enlever l'aiguille
 - *faire couler le sang dans le tube doucement pour éviter un éclatement des cellules .
- retourner le tube 5 à 6 fois
- Identifier le tube 5 (chien, ...)

Les prélèvements sanguins ont été transportés au laboratoire hématologie-biochimie du même institut.

b. le geste pour retirer la tique

Avec un coton-tige contenant une goutte d'alcool et faire une rotation à un rostre de tique avec attention de laisser la tête de parasite sur la peau et après on le met dans un tube contenant l'éthanol 45° .

4.2 au laboratoire hémato-biochimie

4.2.1 Exéma hématologique

a. Automate d'hématologie-Principes de fonctionnement

La détermination de l'hémogramme repose sur le principe de la variation d'impédance, c'est à dire sur la mesure du volume cellulaire qui est proportionnel à l'amplitude de l'impulsion électrique. L'appareil réalise aussi la numération des différentes lignées cellulaires différenciées par leurs volumes, en comptant le nombre d'impulsions électriques générées par le passage des cellules au travers d'un micro-orifice calibré.

Analyse le sang après dilution dans deux circuits séparés. Le premier bac sert au comptage des leucocytes après lyse des globules rouges et plaquettes, et à la mesure de l'hémoglobine par spectrophotométrie après formation d'un complexe chromogène : lacyan méthémoglobine. Le deuxième circuit permet le comptage des hématies et des plaquettes.

b.Préparation d'un frottis sanguin

Une goutte de sang est déposée au bord d'une lame propre, puis étalée d'une manière rapide avec une autre lame inclinée à 45° afin d'obtenir un étalement fin et homogène qui doit sécher à l'air.

Ce frottis est ensuite coloré selon MGG .En premier étape, il est immergé par une solution de MG pendant 3 minutes, puis le même volume d'eau distillée est ajouté le MG et laisse pendant 2 minutes.

Ensuite la lame est débarrassée de la première solution est immergé par le Giemsa dilué à 1/10 pendant une période de 15 à 20 minutes puis lavée trois fois par l'eau de robinet et séchée à l'air.

Le frottis préparé est immergé par une goutte d'huile de cèdre et examiné au microscope optique à grossissement 100x.

4.3 Au laboratoire de la parasitologie

Met ces tique sous microscope optique pour identifier et observer L'aspect ,la forme et la couleur d'acarien et doit connaître le genre.

Tableau 01. Présentation des 06 cas avec la présence
du parasite (la tique)

cas	Race	âge	sexe	Pas de tique
01	Chien du chasse	2 ans	Male	pas de tique
02	Anglais(noire et bland)	22 mois	Femelle	pas de tique
03	Berger allmand	4 ans	Femelle	Pas de tique
04	Chien de chasse	8 ans	Femelle	pas de tique
05	locale	5 ans	Male	pas de tique
06	Croisé pitbull	6 ans	Male	présence de tique

Durant la période de notre stage, allant de mai 2017 au mai 2018, 06 cas ont fait l'objet de notre étude, ont représentés des anomalies cellulaires, avec la présence de tique, qui est retrouvée dans les six cas, cette absence de parasite externe à cause de l'hygiène de l'endroit, soit le chien y'a déjà été déparasité et à l'autre côté le climat.

D'après les 06 cas pathologiques qu'on fait l'objet d'analyse de laboratoire (les paramètres hématologiques), et l'identification parasitaire il y'a le cas n°06 : qui présente une pathologie très fréquente qui se remarque sur le frottis sanguin avec la présence de la tique.

Une anémie a été remarquée, à cause de parasitisme externe.

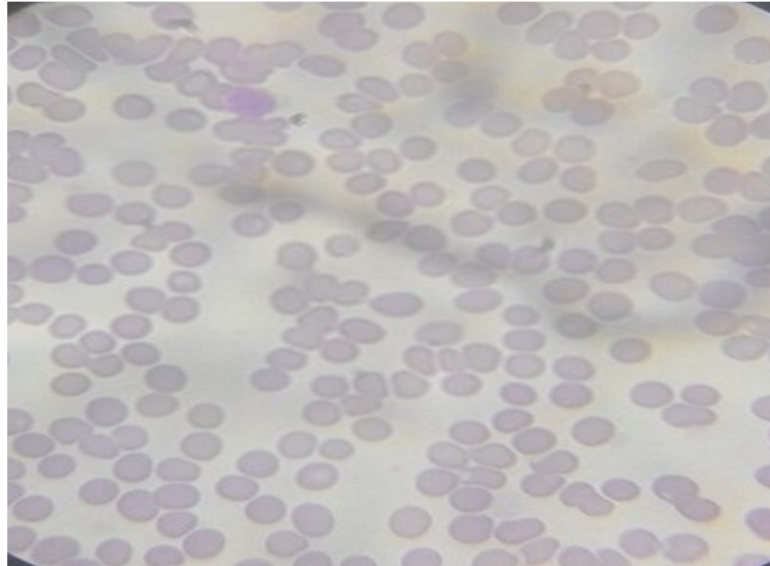


Figure10. Observation d'un Anémie sur le frottis sanguin.

5. Identification du parasite collecté

La tique prélevée, a été conservée jusqu'à son acheminement au laboratoire de parasitologie de l'Institut des Sciences Vétérinaires de Tiaret pour identification.

Pour l'identification, on a utilisé une loupe binoculaire et on s'est basé sur les clés d'identification des Ixodina de Meddour-Bouderda et Meddour (2006).

L'observation à la loupe a permis de conclure qu'il s'agit d'une femelle *Rhipicephalus sanguineus*

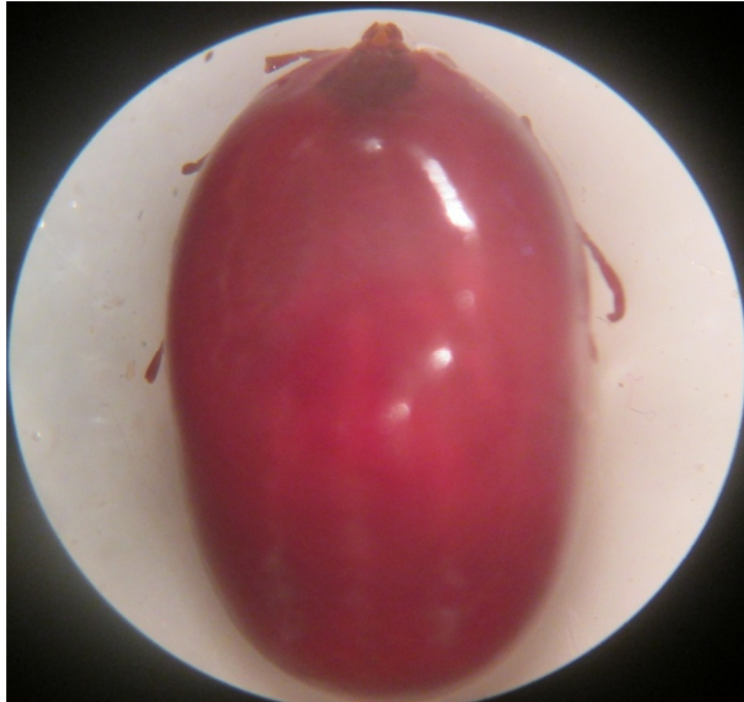


Figure 11 *Rhipicephalus sanguineus* femelle (face dorsale)



Figure 12. *Rhipicephalus sanguineus* femelle (face ventrale)

Tableau 02. les résultats hématologiques.

GB (/mm ³)	Lympho (/mm ³)	Mono (/mm ³)	Neutro (/mm ³)	Eosino (/mm ³)	Baso (/mm ³)	
4800	1152	384	2544	96	144	
3300	396	132	2574	198	0	
500	/	/	/	/	/	
2200	308	198	1782	22	44	
19300	1351	1158	14475	0	0	
5500	2013	605	2475	55	55	
5933,33333	1224	653,666667	6244	25,6666667	33	Moyenne
6198,56614	701,832364	393,42626	5827,06804	22,6028513	23,7627159	ET

GR (10 ⁶ /mm ³)	Hb (g/dl)	Ht (%)	VGM (μm ³)	TCMH (pg)	CCMH (g/dl)	
4,03	8,3	28,2	70	20,6	29,4	
3,67	6,8	24,2	65,9	18,5	28,1	
1,56	3,2	11,5	73,7	20,5	27,8	
2,99	5,9	19,6	65,6	19,7	30,1	
4,58	11,5	31,4	68,6	25,1	36,6	
4,38	9	25	61,4	22,1	36	
3,535	7,45	23,3166667	67,5333333	21,0833333	31,3333333	Moyenne
1,02200375	2,5953484	6,40635535	3,85731628	2,09476862	3,59891959	ET

PLAQ (/mm ³)	VMP (μm ³)	IDP (%)	
194	7,2	11,4	
528	7,9	15,1	
71	7,2	8,2	
76	6,9	7,1	
38	6,7	6,5	
95	9,5	15,6	
167	7,56666667	10,65	Moyenne
168,509149	0,94103961	3,66731055	ET

6. Interprétation

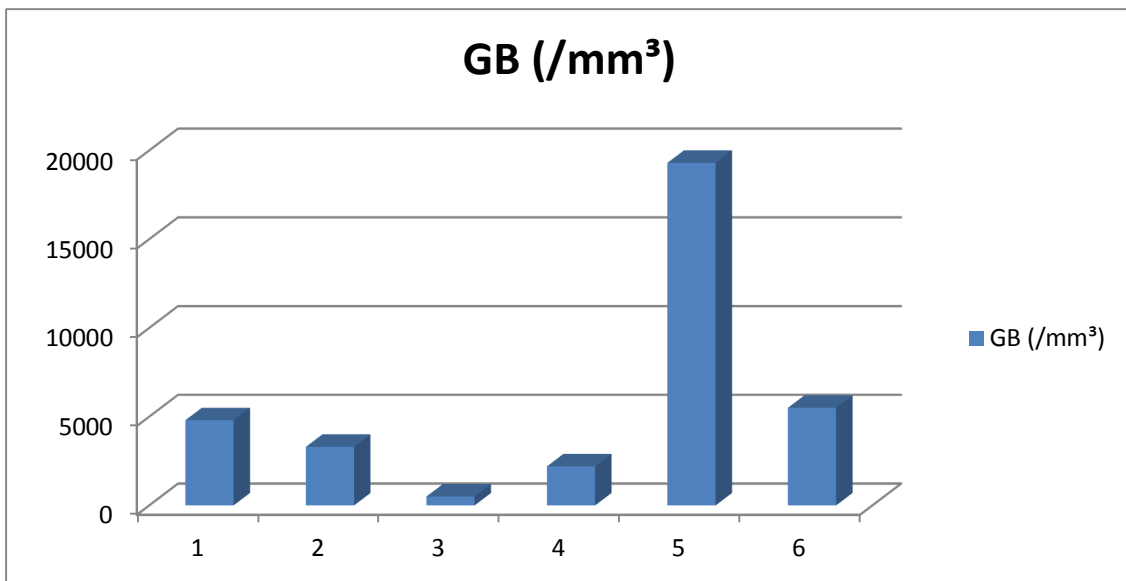


Figure 13. Répartition taux de globules blancs.

Nous remarquons sur cette figure que le taux des globules blancs variée d'un chien a l'autre selon leur pathologie, enregistré au maximum dans le cas n°05 tandis que dans le cas n°03 a été noté bas parce que possède une forte leucopénie.

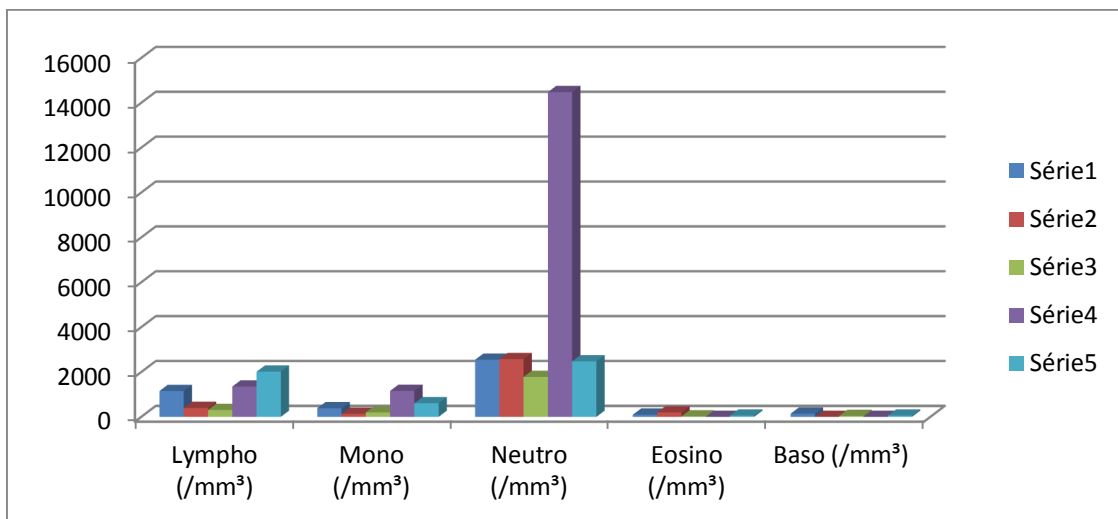


Figure14. Répartition de la formule leucocytaire.

Selon les résultats de la formule leucocytaire des cas étudiés nous remarquons que les modifications, quantitatives touchant toutes les catégories de globules blancs avec des taux différents, et une augmentation remarquable des neutrophiles dans le cas n°05, et une légère augmentation de lymphocytes et monocytes avec une diminution observée des éosinophiles et basophiles dans les 06 cas, à l'exception chez le cas n°03 l'absence totale de la formule leucocytaire à cause d'une forte leucopénie.

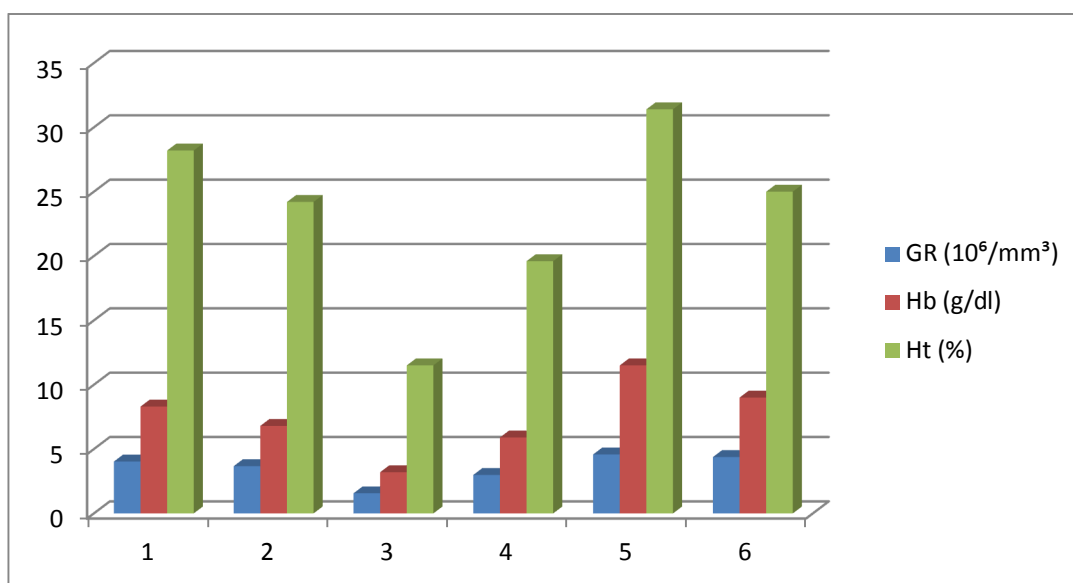


Figure15. répartition du taux des globules rouges, hémoglobine et hématocrite.

Le taux des globules rouges légèrement élevé sauf le cas n°03 il est très bas, tandis que le taux d'hémoglobines a été noté élevé dans le cas n° 05 par rapport aux autres cas, par contre une augmentation très élevée de taux d'hématocrite dans le cas n°05.

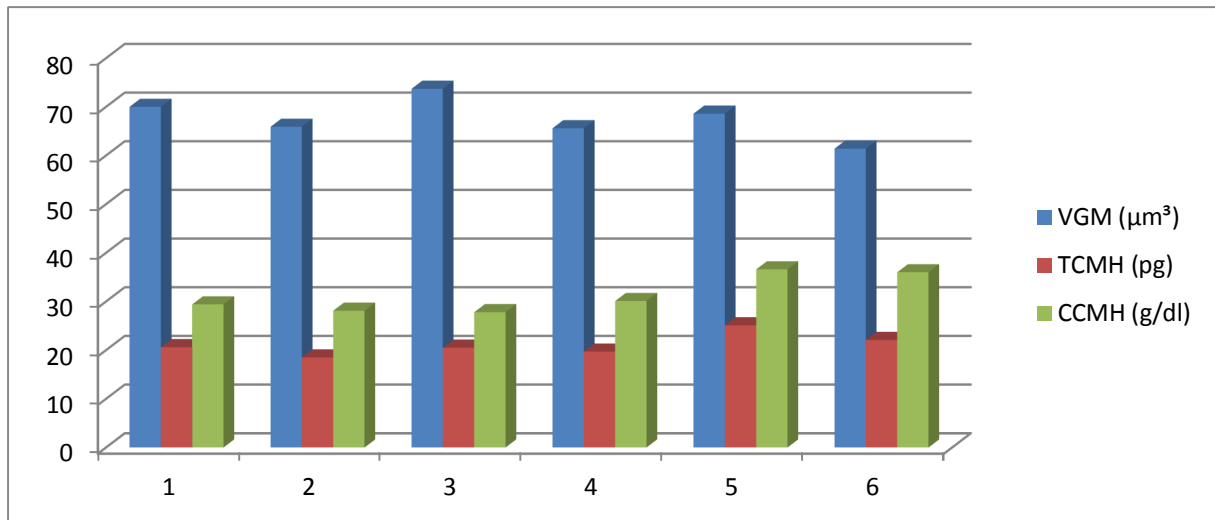


Figure16 . Répartition du taux VGM, TCMH, CCMH.

Le taux des 03 paramètres normal dans les 06 cas .

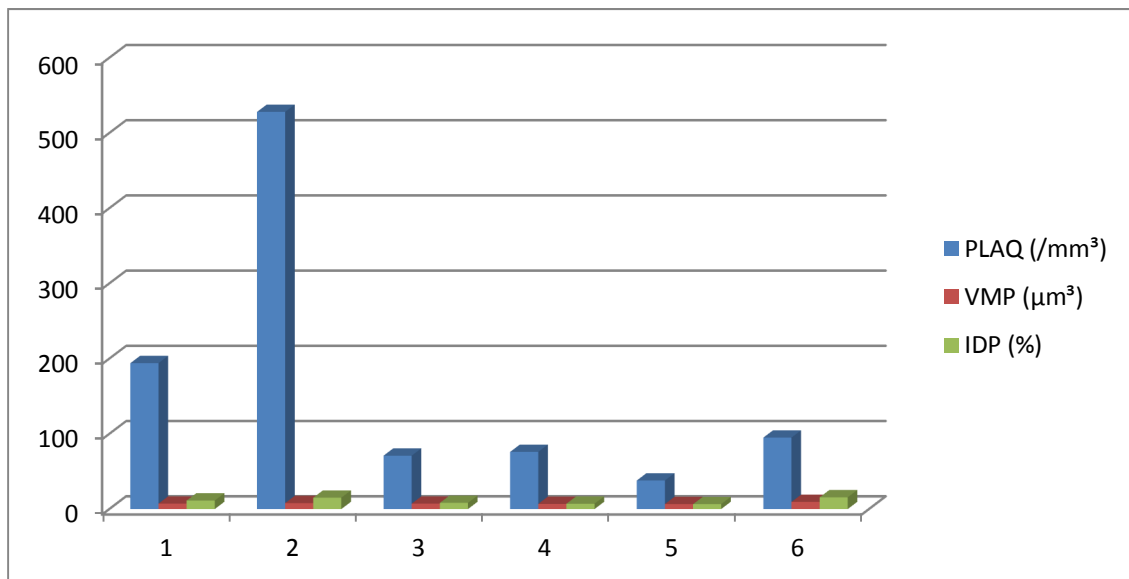


Figure 17 . Répartition du Taux plaquettaire, VMP ,IDP .

A partir d'une lecture de graphe des résultats obtenue nous observons que le taux plus élevé dans le cas n°02, par contre le cas n° 05 qui noté un taux plus bas par rapport aux cas n°01, 03,04 ,06 .

Discussion

Nous avons ainsi durant notre travail consulté cliniquement des nombreux cas reçus à la clinique et avons fait un prélèvement sanguin afin de réaliser une étude hématologique au niveau du laboratoire de biochimie pour déceler les anomalies quantitatives relatives au sexe ,à l'âge , à la race , et à la présence du parasite externe .

Les cas n° 1, 3, 5, il y'a présence de piroplasmose à l'intérieur de globules rouges en pair, de forme de poire légèrement basophile et contient un petite noyau excentré, il s'agit de *Babésia Canine*.

Cas n° 3 représente une formule leucocytaire n'a pas être identifié à cause d'une forte leucopénie, avec une anémie a été remarqué, à cause d'une Babésiose responsable de l'hémolyse.

D'après (Pouletty et al , 2013) que un chien de 4ans ,labrador mâle castré à été présenté des piroplasmoses l'intérieur des globules rouges , les paramètres érythroïdes dont il y'a une anémie modérée à marquer, régénérative(forte réticulocytose),donc la cause de cette anémie apparait à l'examen d'un frottis sanguin c'est une Babésiose qui est responsable de l'hémolyse des érythrocytes , et une thrombocytopénie , une neutropénie et une hyperglobulinémie peuvent aussi être observées .

Les résultats de notre étude sont comparables à ceux de Pouletty , peuvent être les même condition de travail , à l'exception de cas n°6 qui présente une anémie , à cause d'un parasite externe (la tique : *Rhipicephalus sanguines* ,femelle) , qui perturbe la circulation sanguine et provoque la destruction des globules rouges .

Conclusion

L'étude du paramètre hématologique et du frottis sanguin se révèle être un outil essentiel, pour le clinicien, au diagnostic, au pronostic ainsi qu'au suivi de nombreuses maladies.

Les résultats obtenus permettant d'énumérer les remarques suivantes :

- La présence, dans le sang, des piroplasmose l'intérieur de globules rouges
- L'importance de test (FNS), il considéré comme étant un test d'orientation et demandé par la majorité des médecins traitant, suivis d'un test frottis sanguin coloré au MGG confirment Les résultats obtenus.
- Une leucopénie fréquemment présente chez les sujets étudiés.
- Une anémie à cause de *Babésia Canis* engendre typiquement une hémolyse intra vasculaire et extravasculaire.

Notons que l'âge, le sexe, la présence de la tique, l'endroit et l'hygiène, tous ont un effet sur l'équilibre hématologique.

En fin nous pouvons dire que l'examen de laboratoire hématologique et laboratoire parasitologie nécessite obligatoirement un passage par la clinique des carnivores pour la consultation avec le propriétaire.

Notre travail permet de rassembler un certain nombre de connaissances pratiques sur le sujet des parasites sanguins chez l'espèce canine, il est primordial d'avoir des connaissances dans le domaine de cette (étude parce que il y'a une communication familière ente le chien et l'homme).

Références bibliographiques

1. ALWAN KIEENL LOTHER LILGE,I. Alex VITKIN. MICHAEL SPATTERSON. RAIMUND HISBST. RUDOIF STEINER, « Whydoveins appear bleu ? Anewlookat.Am Old question », Applied op tic, volume .35, n°, mars 1996, P : 1151 et 1160.
2. AMMAM. A. 2008-2009, Etude de leishmaniose canine dans la willaya de Tiaret P : 4, 6, 42, 34, 236.
3. BRADY BARR Dangereuse Ecuanteurs, national Géographie,2001.
5. BRIC DENIS, « variations physiologiques et pathologiques des lignes leucocytaire chez les carnivores domestiques, 2002.
5. CBRISTINE MEDAILLE. VADE –MECUM, des analyses vétérinaire, MED' COM, 2002, P : 28-37.
6. CECIL ROHRER KAISER, Diagnostic Update, IDEXX laboratoire, Février 2017.
7. CHANTAL KHOLER, « Les cellules sanguines ». Histologies et embryologies médicales du collège des histologistes et embryologiste, cytologistes , 2010.
8. CHRISTOPHE CHELAL,2000. Précis de parasitologie vétérinaire tropical ; Londres. Paris. New-York. 761 : P : 454 – 678.
- 9 .CSHL PRESS,2007, P : 2.
10. ELAIN A. OSTADER, URSG'GER. KERISTIN LINDBLAD –TOH, The dog and its génome
11. EMMANUELLE BEAUFILS « Les leucopénies chez le chien et le chat : Etude examines à l'entrée de 1995 – 2001.
12. FABEICE H. 2006. Guide pratique de la médecine (anime et féline. PARIS. P : 171,186, 236.
13. INSTITT DE ELEVAG,2008, Maladie des bovins, P : 94 ,97 ,4
15. JEAN –FRANCOIS GUEFLI, gestion et gestion le nouveau praticien vétérinaire, N°16, Février – mars 2004, P : 21.
16. JEAN PIERRE GOULE, Une nouvelle approche biologique : Le profile métallique biologie clinique volume 68, 2010.17 .KEEIER JULLIUS P. Parasitique Protozoa .Second Edition, Volume 7 Académi epeses, INC, P : 1990.
18. LEDIEU D. – hématologie et leur variations chez le chien et le chat – le nouveau praticien vétérinaire n° 16 – février – mars 2004, P : 21 – 53.

Références bibliographiques

19. LINDA M. 2008 .DERMATOLOGIE canine et féline. Paris, P : 149,151, 154
- 20 .MARC G. 1999. La leishmaniose, P : 260–343.
21. MEDOURE. BOUDERDA. K. 2006. clé identification des Ixodina (Acarien) d'Algérie Sciences et technologies C, 24 : pp 32-42 E.
- MICHAEL S 2006. Guide clinique du chien et chat. Paris, P : 70, 71, 84, 85, 88 ,236.
22. NICOLAS F. et FLORENCE P. 2013. Mémento Médecine canine et féline. Paris. P : 187, 238,239, 240, 241.
22. NICOLAS POULETTY, Les cas biologie clinique,2013. Paris.
23. NOURIDDINE BARKACH .DANMAR KESSELER, Fiche technique MCV,MCH,MCHC. Octobre 2011.
24. PICK L. COWELL. RONALD D. TYLER. JAMES H. HEINKOTH, Guide pratique de cytologie et hématologie du chien et le chat. 2006, P : 79- 90.
25. TRYKIY YAMMANI. 2005 Guide de clinique des principales parasitoïdes des animaux domestiques. L, place centrale de ben-Aknoun. 50, P : 17.
26. VILLENCE. 2012. Les tiques, mieux les connaître, mieux s'en protéger. Thèse Doctorat faculté de médecine vétérinaire université de montral.

Les sites internet :

Anonyme 1 : [http : // le bon chien. Fr / vétérinaire / analyse – sanguin / sang – chien. php .](http://lebonchien.fr/veterinaire/analyse-sanguin/sang-chien.php)

Anonyme 2 : [http : // WWW. Ve bio. Fr](http://www.vebio.fr)

Anonyme 3: [http : // chien. Com. /chien – 50 / anatomie – morphologie- chien -50006 / la –physiologie – du –chien – constantes – 206. PHP.](http://chien.com/chien-50/anatomie-morphologie-chien-50006/la-physiologie-du-chien-constantes-206.php)

Anonyme 4 : [http : //Fr. m. WIKIPEDIA. Org / h% C3% A9matocrite.](http://fr.m.wikipedia.org/h%C3%A9matocrite)