



# Étude comparative des techniques de l'ovariectomie et de l'Ovariohystérectomie sur les modifications du profil hématologique des chiennes à Kinshasa/République Démocratique du Congo

Jean Luc MUTOMBO M<sup>1</sup>, Joachim UMBA M.B<sup>1, 2</sup>, Dieudonné BADIBANGA K<sup>1</sup>, Patient PYANA P<sup>1</sup>, Willy KABAMBA M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Médecine Vétérinaire– Université Pédagogique Nationale, BP.8815 Kinshasa/Ngaliema.

<sup>2</sup>Faculté des Sciences Agronomiques et Vétérinaires – Université Loyola du Congo, BP. 3724 Kinshasa/Gombe.

Auteur correspondant E-mail : [joachimumba@yahoo.fr](mailto:joachimumba@yahoo.fr) – tél : (+243) 82 22 48 733

**Mots-clés :** Comparaison, ovariectomie, ovariohystérectomie, hématologie et chiennes.

**Keywords :** Comparison, ovariectomy, ovariohysterectomy, hematoloy and femaledogs.

Submission 12/04/2022, Publication date 30/06/2022, <http://m.elewa.org/Journals/about-japs/>

## 1 RESUME

L'ovariectomie et l'ovariohystérectomie sont des interventions chirurgicales utilisées couramment en médecine vétérinaire. L'ovariectomie est l'ablation des ovaires tandis que l'ovario-hystérectomie est l'ablation des ovaires et de l'utérus dont l'idéal pour pratiquer se situe entre 6 et 7 mois chez les chiennes de petite taille tandis que l'ovariectomie est de 10 et 12 mois chez les chiennes de grande taille. Le but de cette publication est de comparer l'impact de l'ovariectomie et l'ovariohystérectomie sur le profil hématologique chez la chienne. Les paramètres ( $Hb_0$ ,  $Ht_0$ ,  $GB_0$ ,  $GR_0$ ,  $Lym_0$ ,  $Mon_0$ ,  $Gran_0$ ,  $Vgm_0$ ,  $Hcm_0$ ,  $Plt_0$ ) <sup>1</sup> prélevés avant et après l'opération chirurgicale ont servi de paramètres de comparaison nous donnent les résultats ci-après. Les valeurs d'hémoglobine corpusculaires moyennes ainsi que les plaquettes ont diminué significativement ( $P$ -value :  $0,038 < 0,05$  et  $0,042 < 0,05$ ) pour les chiennes « ovariectomisées. » Les analyses statistiques ont montré une diminution significative des plaquettes, des hémoglobines et des hématocrites contre une augmentation significative de numération monocytaire pour les chiennes ovariohystérectomisées. Une diminution simultanée de  $GB$ ,  $GR$ ,  $Hb$ ,  $Ht$ ,  $VGM$ ,  $MCH$  en faveur des chiennes ovariectomisées. La diminution simultanée des granulocytes en faveur d'OVH. Une augmentation simultanée des plaquettes en faveur d'ovariectomie et une augmentation des monocytes en OVH et diminution en ovariectomie.

<sup>1</sup>  $Hb_0$ = Hémoglobine,  $Ht_0$ = Hématocrite,  $GB_0$ = Globule blanc,  $GR_0$ = Globule rouge,  $Lym_0$ = Lymphocyte,  $Mon_0$ = Monocyte,  $Gran_0$ = Granulocyte,  $Vgm_0$ = Valeur Globulaire moyenne,  $Hcm_0$ = Hémoglobine corpusculaire moyen,  $Plt_0$ = Plaquette



## ABSTRACT

Ovariectomy and ovariohysterectomy are surgical procedures commonly used in veterinary medicine. Ovariectomy is the ablation of ovaries while ovario-hysterectomy is the removal of ovaries and uterus whose ideal for practicing is between 6 and 7 months in small female dogs while the Ovariectomy is 10 and 12 months in large female dogs. The purpose of this publication is to compare the impact of ovariectomy and ovariohysterectomy on the hematological profile in the female dog. The parameters ( $Hb_0$ ,  $Ht_0$ ,  $GB_0$ ,  $GR_0$ ,  $Lym_0$ ,  $Mon_0$ ,  $Grano_0$ ,  $Vgm_0$ ,  $Hcm_0$ ,  $Plt_0$ ) taken before and after the surgical operation served as a comparison parameters give us the following results. The average corpuscular hemoglobin values as well as the platelets decreased significantly ( $p$ -value:  $0.038 < 0.05$  and  $0.042 < 0.05$ ) for "ovariectomized bit. » Statistical analyzes showed a significant decrease in platelets, hemoglobins and hematocrits against a significant increase in monocyte count for ovariohysterectomized female dogs. A simultaneous decrease in GB, GR, HB, HT, VGM, MCH in favor of ovariectomized female dogs. The simultaneous decrease in granulocytes in favor of OVH. A simultaneous increase in platelets in favor of ovariectomy and an increase in OVH monocytes and decrease in ovariectomy.

## 2 INTRODUCTION

Les relations unissant l'homme et le chien remontent à plusieurs milliers d'années et, de tous les animaux, c'est sans doute notre plus ancien compagnon. À Kinshasa, quelques espèces canines protègent leurs maîtres en assurant le gardiennage. Ces propriétaires ont un programme prophylactique sanitaire, et médical dicté par le médecin vétérinaire tout en assurant une alimentation saine à leurs chiens. Par contre, l'on trouve également dans la nature, des chiens errants, qui sont souvent des chiens domestiques ayant perdu ou quitté leur foyer domestique, provoquant ainsi, par accouplement incontrôlé, un problème du surplus de chiens (KAREN, 2010). À l'heure d'« Une Seule Santé », beaucoup d'auteurs s'accordent sur la nécessité du contrôle de la reproduction des chiens par une stérilisation dont la castration pour le mâle ; l'ovariectomie et/ou l'ovariohystérectomie (faisant objet de la présente étude) pour les femelles. Ces interventions chirurgicales sont également demandées par les propriétaires pour des raisons de convenance, de pudeur ainsi que pour des raisons pathologiques (en cas de tumeur mammaire, pyromètre, métrite). L'exérèse des ovaires ou ovariectomie est une intervention dont la pratique remonte à l'Antiquité. Aristote (4ème siècle avant Jésus-Christ) puis Pline (1er siècle avant Jésus-Christ) ont rapporté que cette intervention était

pratiquée chez la truie, la vache, la brebis, la jument et la chamelle (JACQUES, 1979). Durant des siècles, cette intervention a évolué et, désormais, peut être pratiquée chez toutes les espèces grâce aux moyens actuels de chirurgie. C'est l'ovariectomie des carnivores domestiques notamment de la chatte et de la chienne qui sont les plus couramment pratiquées. En lieu et place de l'ovariectomie (technique de choix couramment utilisée en France), dans certains pays comme aux États-Unis et en Angleterre, l'ovariohystérectomie est préférée. Cependant, l'ovariohystérectomie reste plus invasive, avec une plaie plus grande. Elle prend également plus de temps peropératoire, entraîne un espace mort plus important et nécessite une traction plus importante des tissus. L'ovariohystérectomie est recommandée en cas de dégâts au niveau de l'utérus, et en prévention de tumeurs utérines chez les anglo-saxons. Les tumeurs utérines sont cependant rares chez la chienne (de l'ordre de 0,3 à 0,4% de l'ensemble des tumeurs canines), et sont bénignes dans 85 à 90% des cas (OKKENS et al., 1997). Pour OKKENS et al. (1997), il est recommandé de pratiquer une ovariectomie en l'absence d'anomalie utérine. L'ovariectomie est l'intervention chirurgicale la plus courante en médecine vétérinaire tandis que l'ovariohystérectomie se définit comme une intervention qui consiste à retirer les deux

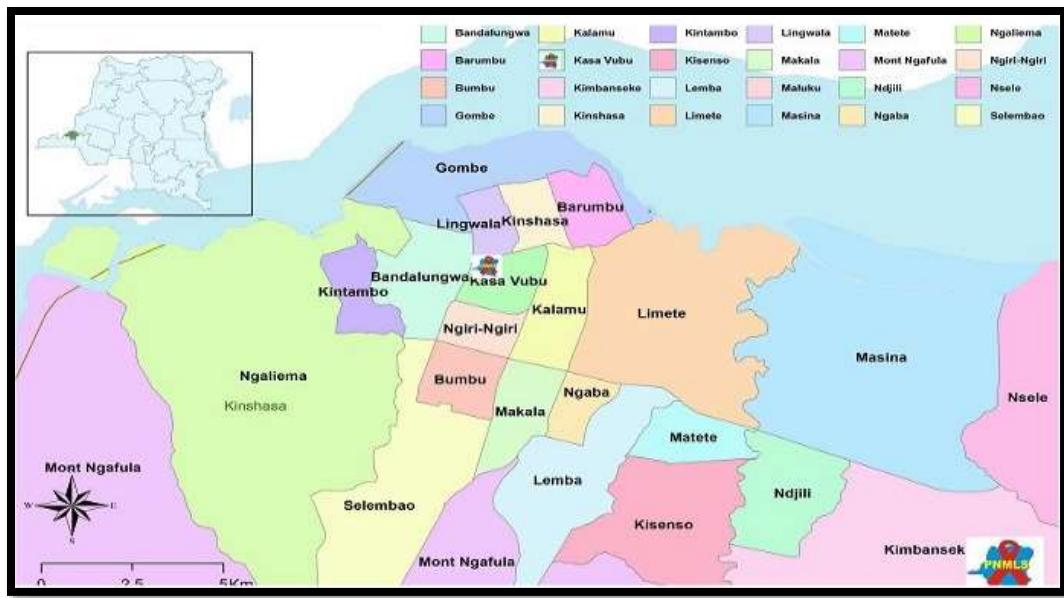
ovaires et l'utérus d'une chienne (<http://www.veterinairejacquetviallet.com/article-le-veterinaire-79-1-la-sterilisation-de-la-chienne>).

### 3 MATERIELS ET METHODES

**3.1 Milieu :** La ville province de Kinshasa présente une superficie de 9.965 km<sup>2</sup>, soit 0,42 % du territoire national. Elle est située à l'Ouest du pays entre 3,9 et 5,1° de latitude Sud et entre 15,2° et 16,6° de longitude Est. Elle est limitée au Nord-Est et à l'Est par la province du Kwilu

[le-veterinaire-79-1-la-sterilisation-de-la-chienne](http://www.veterinairejacquetviallet.com/article-le-veterinaire-79-1-la-sterilisation-de-la-chienne).

au Sud par celle du Kongo- Central, au Nord-ouest et à l'Ouest par la République du Congo Brazzaville, sur une frontière liquide, formée par une partie du Fleuve Congo (SHOMBA et al., 2015).



**Photo 1 :** Ville de Kinshasa

Source : <https://pnmls.cd/riposte-au-vih-sida-dans-la-province-de-kinshasa-en-2017/> consulté le 19 décembre 2021 à 12h37

#### 3.2 Matériels :

Dans le cadre de cette expérience, deux types de matériels ont été utilisés.

- Matériel animal : Chiennes



**Photo 2 :** Illustration des chiennes avant l'intervention chirurgicale  
Source : photos de terrain, Konde (2021)

- Matériel non biologique



**Photo 3 :** Matériels non biologiques  
Source : images de terrain (2021)

**3.3 Méthodes :** Cet article a porté sur dix chiens retenus sur base des critères d'inclusions suivants :

- Être âgée de plus de trois mois ;
- Être cliniquement en bonne santé et
- Avoir le consentement du propriétaire sur le type d'intervention chirurgicale à pratiquer.

- Sollicitation de l'avis du comité d'éthique de l'Université Pédagogique Nationale qui a donné son approbation à effectuer ces interventions chirurgicales
- Préparation du matériel stérilisé
- Les assistants apprêtent les matériaux stérilisés
- La salle d'opération



**Photo 4 :** Prélèvement sanguin au niveau de la veine céphalique

Source : images de terrain (2021)



**Photo 5 :** Réalisation de l'ovariectomie

Source : images de terrain (2021)



**Photo 6 :** Réalisation de l'ovariohystérectomie

Source : images de terrain (2021)

Dans le cadre de cette étude, le sang prélevé à la veine céphalique était recueilli à l'aide d'un épicrânien G23 annexé à la seringue puis transvasé dans un tube contenant un agent anticoagulant (EDTA). L'utilisation de ce tube

lors de prélèvement du sang veineux se justifiera par le fait que l'EDTA est l'anticoagulant préservant mieux la morphologie cellulaire bien que son excès peut provoquer un rétrécissement des hématies et une diminution de l'hématocrite.

### 3.4 Paramètres étudiés :

Tableau 1 : Définitions, types et modalités des paramètres étudiés

Variables	Définitions	Types	Modalités
<b>1. Indépendante</b>			
Type d'intervention chirurgicale	Deux interventions chirurgicales réalisées sur les chiennes (Ovariectomie et ovariohystérectomie)	Qual	Bimodale 0 : Ovario 1 : OVH
<b>2. Dépendantes</b>			
<b>Hb</b>	Protéine des globules rouges qui sert au transport de l'oxygène dans les tissus.	Qti	Discontinue
<b>Ht</b>	Mesure de la proportion d'hématie par rapport au plasma.	Qti	Discontinue
<b>GR</b>	Est une cellule biconcave dépourvue de noyau, de mitochondrie et de Ribosome.	Qti	Discontinue
<b>GB</b>	Cellule sanguine importante pour le système immunitaire	Qti	Discontinue
<b>LYM</b>	Cellule sanguine appartenant au GB obtenue par comptage (granulocyte)	Qti	Discontinue
<b>MON</b>	Cellule sanguine appartenant au GB obtenue par comptage (granulocyte)	Qti	Discontinue
<b>GRAN</b>	Numération de neutrophile, éosinophile et basophile obtenue par comptage	Qti	Discontinue
<b>VGM</b>	Obtenu en effectuant le rapport entre l'Ht et le nombre d'hématie	Qti	Discontinue
<b>HCM</b>	Hémoglobine cellulaire moyenne	Qti	Discontinue
<b>Plt</b>	Plaquette sanguine	Qti	discontinue

**Légende :** **Qti** : variable quantitative, **Ht<sub>0</sub>** : Hématocrite ; **GB<sub>0</sub>** : globule blanc ; **GR<sub>0</sub>** : globule rouge ; **Hb<sub>0</sub>** : hémoglobine avant l'induction anesthésique. **Ht** ; **GB** ; **GR** ; **Hb** : Hématocrite, globule blanc, globule rouge et hémoglobine après l'intervention chirurgicale.

## 4 RESULTATS

### 4.1 Évolution des paramètres hématologiques des chiennes ovariectomisées

Tableau 2 : Variation des paramètres hématologiques des chiennes ovariectomisées

	Avant ( $\bar{X} \pm \delta$ )	Après ( $\bar{X} \pm \delta$ )	P-value	Déc.	IC (95%)	
					Inf.	Sup.
Log(GB) (10 <sup>9</sup> /l)	2,4±1,2	1,7±0,59	0,42	L	-3,28	1,8
Log (LYM) (10 <sup>9</sup> /l)	1,8±1,4	1,09±0,7	0,5	L	-3,65	2,2
Log(MON) (10 <sup>9</sup> /l)	1,8±0,17	2,3±0,8	0,425	H	-15,8	9,9
GRAN (10 <sup>12</sup> /l)	2,9±1,09	2,8±1,8	0,57	L	-7,25	4,9
GR (10 <sup>12</sup> /l)	4,65±0,85	2,81±1,54	0,16	L	-4,99	1,31
Hb (g/dl)	11,97±3,06	5,1±3,25	0,056	L	-14,0	0,3
Ht%	30,7±8,75	14,87±9,5	0,1	L	-36,6	4,9
VCM (fL)	65,33±8,12	52,37±9,26	0,14	L	-32,8	6,9
HCM (pg)	25,5±2,9	17,8±3,2	0,038*	L*	-14,6	-0,7
Log(Plt) (10 <sup>9</sup> /l)	4,84±2,5	2,67±4,5	0,042*	L*	-11,0	0,4

\*Significatif au seuil de 5%. Déc. : Décision., L : Diminution du paramètre. H : Augmentation du paramètre.



Au regard des données reprises dans le tableau ci-dessus, les paramètres hématologiques tels que les logarithmes des numérations leucocytaire et lymphocytaire, les granulocytes, les érythrocytes (GR), l'hémoglobine, les hématocrites, les volumes corpusculaires moyens, les hémoglobines cellulaires moyennes

#### 4.2 Évolution des paramètres hématologiques des chiennes ovariohystérectomisées

**Tableau 3 :** Variation des paramètres hématologiques des chiennes ovariohystérectomisées

Paramètres	Avant ( $\bar{X} \pm \delta$ )	Après ( $\bar{X} \pm \delta$ )	P-value	Déc.	IC (95%)	
					Inf.	Sup.
Log(GB) ( $10^9/l$ )	2,16 $\pm$ 0,41	1,17 $\pm$ 0,9	0,35	L	-5,4	2,89
Log (LYM) ( $10^9/l$ )	1,37 $\pm$ 0,60	0,57 $\pm$ 0,05	0,51	L	-4,6	3,03
Log(MON)( $10^9/l$ )	1,001 $\pm$ 0,08	2,18 $\pm$ 0,18	0,04*	H*	-5,56	3,6
GRAN ( $10^9/l$ )	3,37 $\pm$ 1,14	2,41 $\pm$ 0,7	0,19	L	-7,8	2,9
GR ( $10^{12}/l$ )	4,89 $\pm$ 0,5	3,15 $\pm$ 1,6	0,109	L	-5,2	1,74
Hb (g/dl)	11,63 $\pm$ 0,85	6,7 $\pm$ 2,8	0,015*	L*	-13,9	3,4
Ht%	31,27 $\pm$ 2,5	17,9 $\pm$ 2,1	0,02*	L*	-2,27	0,91
VCM (fL)	64,6 $\pm$ 10,7	56,4 $\pm$ 3,12	0,31	L	-32,6	16,13
MCH (pg)	23,97 $\pm$ 3,87	20,7 $\pm$ 1,97	0,28	L	-11,3	4,78
Log(Plt) ( $10^9/l$ )	9,61 $\pm$ 1,39	4,9 $\pm$ 1,61	0,027*	L*	-6,3	4,2

La baisse des valeurs a été observée lors des numérations des valeurs logarithmiques des globules blancs (leucocytes), des valeurs logarithmiques des lymphocytes, des granulocytes, les érythrocytes, l'hémoglobine, l'hématocrite, le volume corpusculaire moyen, l'hémoglobine corpusculaire moyenne et le

#### 4.3 Modifications des paramètres hématologiques dues à l'ovariectomie et à l'ovariohystérectomie

ainsi que les plaquettes ont connu une diminution. Seuls les monocytes ont connu une augmentation. Les valeurs d'hémoglobine corpusculaires moyennes ainsi que les plaquettes ont diminué significativement (P-value : 0,038 < 0,05 et 0,42 < 0,05).

**Tableau 4 :** Évolution comparative des différents paramètres hématologiques des chiennes sous OVH et sous ovariectomie

	Diff. (OVH)	Diff. (OVARIO)	Déc.
GB ( $10^9/l$ )	+ 6,2	+36,8	+*
LYM ( $10^9/l$ )	-1	+24,5	+*
Log(MON) ( $10^9/l$ )	-0,7	+8,9	±*
GRAN ( $10^9/l$ )	+7,9	+3,4	+**
GR ( $10^{12}/l$ )	+5,25	5,52	+*
Hb (g/dl)	+14,8	+20,6	+*
Ht%	+40	+47,5	+*
VCM (fL)	+24,7	+38,9	+*
MCH (pg)	+9,7	+23	+*
Plt ( $10^9/l$ )	+85	+105	+*

+ : Baisse des paramètres.

- : Housse., ± : Baisse du paramètre en OVH et augmentation en ovario ou vice versa.

\* : En faveur d'ovariectomie, \*\* : En faveur d'OVH.



Au regard des données reprises dans le tableau ci-dessus, il y a lieu de faire remarquer :

- La diminution simultanée de GB, GR, Hb, Ht, VCM, MCH en faveur des chiennes ovariectomisées.

- La diminution simultanée des granulocytes en faveur d'OVH.
- L'augmentation simultanée des plaquettes en faveur d'ovariectomie.
- L'augmentation des monocytes en OVH et diminution en ovariectomie.

#### 4.3 Matrices des corrélations des paramètres hématologiques

**Tableau 5 :** Matrice des corrélations des paramètres hématologiques des chiennes avant ovariohystérectomie

	GB	LYM	MON	GRAN	GR	Hb	Ht	VCM	HCM	Plt
<b>GB</b>	1									
<b>LYM</b>	0,82	1								
<b>MON</b>	0,84	0,99	1							
<b>GRAN</b>	-0,05	-0,61	-0,58	1						
<b>GR</b>	0,81	0,99	0,99	-0,62	1					
<b>Hb</b>	-0,98	-0,69	-0,73	-0,14	-0,69	1				
<b>Ht</b>	0,98	-0,67	-0,70	-0,17	-0,67	0,99	1			
<b>VCM</b>	-0,98	-0,92	-0,94	0,27	-0,92	0,91	0,90	1		
<b>HCM</b>	-0,97	-0,94	-0,95	0,30	-0,94	0,90	0,88	0,99	1	
<b>Plt</b>	0,18	-0,42	-0,38	0,97	-0,42	-0,36	-0,39	0,04	-0,38	1

0≤ x< +0,20 : faible corrélation positive ;  
+0,20≤x<+0,60 : moyenne corrélation positive ;  
+0,60 ≤ x< +0,80 : Forte corrélation positive ;  
+0,80 ≤ x<+1 : Très forte corrélation,  
x=+1 : parfaite corrélation.

0≤ x< - 20 : faible corrélation négative ;  
-0,20≤x<-0,60 : moyenne corrélation négative ;  
- 0,60 ≤ x< - 0,80 : Forte corrélation négative ;  
- 0,80 ≤ x< -1 : Très forte corrélation,  
x=-1 : parfaite corrélation négative.

Au regard des données ci-dessus, il y a lieu de faire remarquer une forte corrélation positive entre GB et LM, GB et MON, GB et GR, GB et Ht, LYM et MON, LYM et GR, MON et GR,

Hb et Ht, Hb et VCM Hb et HCM, Ht et VCM, Ht et HCM, VCM et HCM. Des très faibles corrélations négatives ont été observées entre GB et GRAN, GRAN et Hb, GRAN et Ht.

**Tableau 6 :** Matrice des corrélations des paramètres hématologiques des chiennes après ovariohystérectomie

	GB	LYM	MON	GRAN	GR	Hb	Ht	VCM	HCM	Plt
<b>GB</b>	1									
<b>LYM</b>	0,99	1								
<b>MON</b>	1	1	1							
<b>GRAN</b>	1	1	1	1						
<b>GR</b>	0,72	0,72	0,72	0,76	1					
<b>Hb</b>	0,81	0,81	0,81	0,84	0,99	1				
<b>Ht</b>	0,79	0,79	0,79	0,82	0,99	0,99	1			
<b>VCM</b>	1	1	1	0,99	0,68	0,78	0,75	1		
<b>HCM</b>	1	0,99	0,99	0,99	0,79	0,87	0,85	0,99	1	
<b>Plt</b>	1	1	1	0,99	0,66	0,76	0,73	0,99	0,98	1



Les données reprises dans le tableau ci-dessus montrent l'existence des corrélations positives entre les différents paramètres hématologiques. Toutefois, il y a lieu de faire remarquer que certaines corrélations négatives observées entre les paramètres hématologiques avant

l'ovariohystérectomie se sont révélées fortement positives après opération chirurgicale. C'est le cas des corrélations entre les globules blancs et les granulocytes, les lymphocytes et les granulocytes...

**Tableau 7 :** Matrice des corrélations des paramètres hématologiques des chiennes avant ovariectomie

	GB	LYM	MON	GRAN	GR	Hb	Ht	VCM	HCM	Plt
<b>GB</b>	1									
<b>LYM</b>	0,99	1								
<b>MON</b>	0,99	0,99	1							
<b>GRAN</b>	0,58	-0,55	0,52	1						
<b>GR</b>	-0,64	-0,66	-0,69	0,25	1					
<b>Hb</b>	-0,85	-0,87	-0,88	-0,07	0,95	1				
<b>Ht</b>	-0,79	-0,81	-0,83	0,03	0,97	0,99	1			
<b>VCM</b>	-0,98	-0,99	-0,99	-0,41	0,77	0,94	0,90	1		
<b>HCM</b>	-0,99	-0,99	-0,99	-0,65	0,56	0,79	0,73	0,96	1	
<b>Plt</b>	-0,69	-0,7	-0,74	0,19	0,99	0,97	0,99	0,82	0,62	1

Des très fortes corrélations négatives et positives ont été observées entre les paramètres hématologiques. Toutefois, il y a lieu de faire

remarquer des très faibles corrélations négatives entre Hb et GRAN, positive entre Ht et GRAN.

**Tableau 8 :** Matrice des corrélations des paramètres hématologiques des chiennes après ovariectomie

	GB	LYM	MON	GRAN	GR	Hb	Ht	VCM	HCM	Plt
<b>GB</b>	1									
<b>LYM</b>	0,53	1								
<b>MON</b>	0,58	0,99	1							
<b>GRAN</b>	0,42	-0,54	-0,5	1						
<b>GR</b>	0,96	0,27	0,32	0,66	1					
<b>Hb</b>	0,8	-0,07	-0,03	0,88	0,94	1				
<b>Ht</b>	0,8	-0,07	-0,02	0,88	0,94	0,99	1			
<b>VCM</b>	-0,05	-0,87	-0,85	0,88	0,23	0,55	0,55	1		
<b>HCM</b>	-0,05	-0,87	-0,85	0,88	0,23	0,55	0,55	0,99	1	
<b>Plt</b>	0,83	0,9	0,94	-0,16	0,63	0,33	0,33	-0,61	-0,61	1

Des changements des signes des corrélations ont été également observés entre les paramètres hématologiques observés avant l'ovariectomie.

## 5 DISCUSSION

**5.1 Sur le choix de l'espèce animale :** De nos jours, le chien revêt aujourd'hui de plus en plus d'importance aux yeux de la société. En effet, à travers ses aptitudes de compagnonnage et sa fidélité, cet animal est parvenu à s'intégrer dans la vie de l'homme, voire devenir un membre à part entière de la famille. Certains d'entre eux iront jusqu'à être des animaux de

prestige en raison de leurs caractéristiques particulières.

### 5.2 Sur la méthode :

**5.2.1 Interventions chirurgicales :** Adopté comme membre de famille et aussi compagnon de l'homme, plusieurs propriétaires pensent à la stérilisation du chien, une façon de le rendre fidèle et lui éviter des comportements indésirables dont une reproduction incontrôlée.



Ainsi, la stérilisation du chien suppose dans nos conditions, différentes interventions chirurgicales que l'animal subit en médecine vétérinaire dont l'ovariectomie et l'ovariohystérectomie des chiennes, objet de cette étude.

**5.2.2 Prélèvement :** Le choix de prélever le sang de nos chiennes à l'aide d'un épicrânien G23 puis le transvasé dans un tube contenant un agent anticoagulant a été approuvé par (MOUSSA, 2009) qui estime que l'anticoagulant de choix est l'Acide Ethylène Diamine Tétraacétique (EDTA) qui est utilisé sous forme de sel dissodique ou dipotassique et que l'héparine est déconseillée du fait qu'elle entraîne des agrégats plaquettaires et peut être responsable d'une teinte bleutée du plasma, rendant la lecture du frottis coloré difficile.

**5.2.3 Sur les résultats relatifs au profil hématologique :** En médecine vétérinaire tout comme en médecine humaine, des valeurs de référence de profil hématologique sont nécessaires pour l'interprétation des résultats de laboratoire. Sans s'approprier des valeurs de référence, la sensibilité et la spécificité des tests seront réduite, ce qui peut entraîner des diagnostics erronés et protocoles de traitement qui peuvent causer des dommages ou la mort des animaux testés. Les valeurs de référence spécifiques aux espèces testées, le matériel et les réactifs utilisés sont essentielles pour une interprétation exacte. De nombreuses références vétérinaires des laboratoires utilisent des valeurs historiques ou publiées plutôt qu'établir leur propre valeur, en raison du temps et des dépenses impliqués (JAMES, 1999). Il en est de même de la présente étude qui, pour comparer ses résultats en rapport avec le profil hématologique, a fait recours aux valeurs de référence de profil hématologique proposées par Jane et Douglas (2010) et JAMES (1999).

**5.2.4 Profil hématologique des chiennes ovariectomisées :** Le profil hématologique des chiennes avant et après ovariectomie a indiqué respectivement  $4,65 \pm 0,85 (10^{12}/l)$  et  $2,81 \pm 1,54 (10^{12}/l)$  des erythrocytes ;  $11,97 \pm 3,06 (\%)$  et  $5,1 \pm 3,25$  de Hb et  $4,84 \pm 2,5$  et  $2,67 \pm 4,5 (10^9/l)$  Log (Plt).

Ce profil hématologique avant l'ovariectomie a été également rapporté par MOUSSA (2009) ; Jane et Douglas (2010) et JAMES (1999).

Toutefois, ces profils hématologiques différents de celui que nous avons rapporté après ovariectomie. La baisse des paramètres tels que les erythrocytes et les hémoglobines après ovariectomie serait tributaire aux hémorragies observées au cours de nos interventions chirurgicales. Ainsi, le profil hématologique des chiennes après ovariectomie ont révélé une numération erythrocytaire de  $2,81 \pm 1,54 (10^{12}/l)$  et l'hémoglobine de  $5,1 \pm 3,25 (g/dl)$ .

La réduction sensible de ce taux d'hémoglobine indique de l'anémie chez les chiennes ovariectomisées étant donné que le taux observé par la présente étude est inférieur à ceux considérés comme taux de référence : 9,5 à 33,6 ; 13,2 à 19,3 pour l'hémoglobine (Jane et Douglas, 2010 ; James 1999).

Jane et Douglas (2010) définissent l'anémie comme une diminution du taux de l'hémoglobine (et non par une diminution du nombre des globules rouges). L'anémie correspond à une diminution de la masse totale de l'hémoglobine de l'organisme ce qui se traduit par une diminution des valeurs données par l'hémogramme.

L'anémie mise en évidence par notre étude est du type microcytaire hypochrome :

- Microcytaire du fait de la diminution de VCM passant de  $65,33 \pm 8,12 \text{ fL}$  avant l'ovariectomie à  $52,37 \pm 9,26 \text{ fL}$  ;
- Hypochrome car le HCM a diminué sensiblement et est passé de  $25,5 \pm 2,9 \text{ pg}$  à  $17,8 \pm 3,2 \text{ pg}$  comme le stipule également MOUSSA (2009).

La numération plaquettaire observée dans le cadre de la présente étude a sensiblement augmenté et est passé de  $4,84 \pm 2,5 \text{ } 10^9/l$  avant l'ovariectomie à  $2,67 \pm 4,5 \text{ } 10^9/l$  après ovariectomie.

La diminution sensible de la numération plaquettaire observée dans cette étude est caractéristique d'une thrombopénie qui selon MOUSA (2009) est une diminution du nombre



des plaquettes diagnostiquée lorsque leur nombre est inférieur à  $100.10^9/l$ .

Les conséquences d'une thrombopénie sévère sont des hémorragies caractéristiques : les hémorragies cutanéo-muqueuses. Les origines de ce déficit sont multiples : destruction des plaquettes par des auto-anticorps (purpura thrombopénique auto-immun).

**5.2.5 Les chiennes ovariohystérectomisées :** Nos résultats ont rapporté chez les chiennes

ovariohystérectomisées avant l'intervention un profil hématologique de  $4,89 \pm 0,5 (10^{12}/l)$  d'érythrocytes ;  $11,63 \pm 0,85 (g/dl)$  d'hémoglobine et  $4,19 \pm 1,61 (10^9/l)$  de Log(Plt). Le taux d'hémoglobine et la numération érythrocytaire sont similaires à ceux rapportés par MOUSSA (2009) ; Jane et Douglas (2010) et JAMES (1999).

Les modifications observées chez les chiennes ovariohystérectomisées se sont révélées presque similaires à celles des chiennes ovariectomisées.

## 6 CONCLUSION

La présente étude consistait à évaluer l'impact de l'ovariectomie et l'ovariohystérectomie sur le profil hématologique des chiennes. Pour y parvenir, dix chiennes avaient subi deux types d'interventions chirurgicales (ovariectomie et l'ovariohystérectomie). Les paramètres étudiés étaient prélevés (GR, Hb, Ht ...) avant et après l'intervention chirurgicale pour une éventuelle comparaison.

A l'issue ces expérimentations, il s'est avéré que :

a. Les valeurs d'hémoglobine corpusculaires moyennes ainsi que les plaquettes ont diminué significativement (P-value :  $0,038 < 0,05$  et  $0,42 < 0,05$ ) pour les chiennes ovariectomisées.

b. Les analyses statistiques ont montré une diminution significative des plaquettes, des hémoglobines et des hématocrites, ce qui confirme l'hypothèse de la diminution des paramètres hématologiques en post opératoire.

Cependant, il a été observé une augmentation significative de numération monocytaire pour les chiennes ovariohystérectomisées. Une diminution simultanée de GB, GR, Hb, Ht, VCM, MCH en faveur des chiennes ovariectomisées. La diminution simultanée des granulocytes en faveur d'OVH. L'augmentation simultanée des plaquettes en faveur d'ovariectomie. L'augmentation des monocytes en OVH et diminution en ovariectomie.

## 7 REMERCIEMENT

Les auteurs remercient le docteur Elvis KONDE pour sa participation aux opérations chirurgicales et au CT Patrick NGOIE pour les analyses statistiques.

## 8 BIBLIOGRAPHIE

Jacques Sevestre (1979) *Eléments de chirurgie animale, Chirurgie abdominale*, tome 2. Edition du point vétérinaire, 91 p.

James K.K., (1999) *Reference values in Veterinary Medicine, laboratory medicine*, Volume 30, number 3, March 1999.

Jane K. W. et Douglas J.W., (2010) *Schalm's veterinary hematology, other's species pets, production animals, equine*, 1232 p.

Karen M. Tobias (2010) *Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery*. Edition WILEYBLACKWELL, pp 73 à 80

Moussa N.D. (2009) *Étude du profil hématologique chez les chiens domestiques à Dakar-Senegal*, Thèse, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, EISMV, 146 p.

Okkens A.C., Kooistra H.S., Nickel R.F. (1997) Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterecomy in bitches. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 51,227-231

Shomba K.S., Mukoka N.F., Olela N.D., Kaminar T.M. et Mbalanda W (2015) Monographie de Kinshasa. ICREDES, Kinshasa-Montréal-Washington. 105 p.



<http://www.veterinairejacquetviallet.com/article-veterinaire-79-1-la-sterilisation-de-la-chienne>

<https://pnmls.cd/riposte-au-vih-sida-dans-la-province-de-kinshasa-en-2017/>