

People's Democratic Republic of Algeria
République Algérienne Démocratique et Populaire

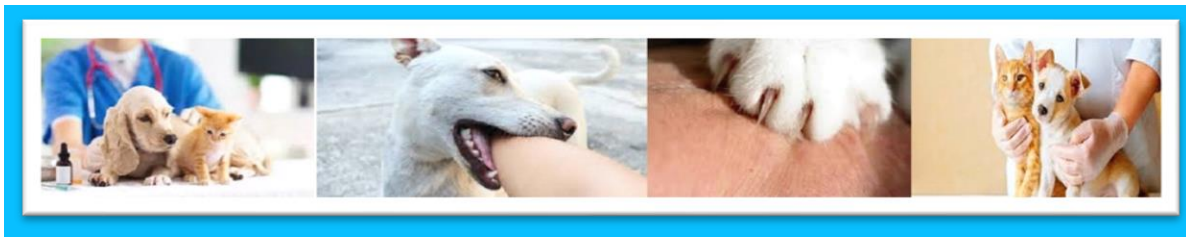
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Higher National Veterinary School Rabie Bouchama of Algiers
École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama d'Algiers

Research Laboratory Local Animal Resource Management (GRAL)
Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales « GRAL »

2nd International Scientific Day
**“Zoonotic infectious diseases of domestic carnivores: From
diagnosis to therapy”**
October 21, 2023

2^{ème} Journée Scientifique Internationale
*« Les maladies infectieuses zoonotiques des carnivores domestiques : Du
diagnostic à la thérapeutique »*
21 octobre 2023



BOOK OF ABSTRACT
LIVRET DES RÉSUMÉS

Thèmes

- 1. Les maladies bactériennes, virales, fongiques et parasitaires émergentes et ré-émergentes*
- 2. Outils de diagnostic des maladies infectieuses*
- 3. Thérapeutique et vaccination*
- 4. Session libre canine*

Topics

- 1. Emerging and re-emerging bacterial, viral, fungal and parasitic diseases**
- 2. Infectious disease diagnostic tools**
- 3. Therapeutics and vaccination**
- 4. Free canine session**

MERCI À NOS SPONSORS !



THANK YOU TO OUR SPONSOR!



PRÉSIDENTES D'HONNEUR

Pr BESSALEM Sonia Directrice de l'ENSV Alger
Pr TENNAH Safia Directrice Laboratoire GRAL

PRÉSIDENTE DE LA JOURNÉE Dr BOUABDALLAH Ryhan

Comité d'Organisation

Présidente : Dr DERDOUR Salima Yamina

Pr Azzag N. (ENSV)

Pr Chahed A. (ENSV)

Pr Marniche F. (ENSV)

Pr Tennah S. (ENSV)

Dr Boudjellaba S. (ENSV)

Dr Djellout B. (ENSV)

Dr Guessoum M. (ENSV)

Dr Laamari A. (ENSV)

Dr Laouadi M. (ISV Blida)

Dr Saadi H. (ENSV)

Doctorants :

Dr Adjroud A. (ENSV)

Dr Bouguettaya S. (ENSV)

Dr Dekhiche K. (ENSV)

Dr Feddi K. (ENSV)

Dr Guessoum D. (ENSV)

Dr Malek M. (ENSV)

Comité Scientifique

Présidente : Pr AZZAG Naouelle

Pr Aoun L. (*Université Tarf*)

Pr Boukhors K.T. (ENSV)

Pr Chabchoub A. (*École*

Nationale de Médecine

Vétérinaire Sidi-Thabet

Tunisie)

Pr China B. (*Sciensano centre*

de recherche Belgique)

Pr Darghouth M.A. (*École*

Nationale de Médecine

Vétérinaire Sidi-Thabet Tunisie)

Pr Djuikwo Teukeng F. (*Université*

des Montagnes, Cameroun)

Pr Dik B. (*Selcuk University,*

Veterinary Faculty Konya, Turquie)

Pr Ghalmi F. (ENSV)

Pr Hafsi F. (ENSV)

Pr Menouiri N. (*ISV Blida*)

Pr Tennah S. (ENSV)

Dr Agbo S.K. (*Resolve to Save*

Lives RTSL, Côte d'Ivoire)

Dr Baazizi R. (ENSV)

Dr Benatallah A. (ENSV)

Dr Bekara A. (*Université de Chlef*)

Dr Bouabdallah R. (ENSV)

Dr Nzietchueng S.T. (*Faculté*

de Médecine Vétérinaire de

Liège, Belgique)

Dr Yahiaoui F. (ENSV)

Nos Sponsors



1^{ère} Session Conférences Plénières

Laboratory diagnosis of rabies

Djitli Zakia¹

¹INMV, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Algérie

Canine rabies is still rife in Algeria, and it's important to curb its spread through proper diagnosis. The veterinary laboratories of the Institut National de la Médecine Vétérinaire (INMV), attached to the Ministry of Agriculture and Rural Development, contribute to the establishment of laboratory diagnosis using guidelines that comply with the recommendations of the World Organization for Animal Health.

Diagnostic de laboratoire de la rage

Djitli Zakia¹

¹INMV, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Algérie

La rage canine continue de sévir en Algérie, il est important de freiner son évolution par un bon diagnostic. A ce titre les laboratoires vétérinaires de l'institut national de la médecine vétérinaire rattachés au Ministère de L'agriculture et du Développement Rural (INMV) contribuent à la l'établissement du diagnostic de laboratoire moyennant des référentiels conformes aux recommandation de l'organisation mondiale de la santé animale.

Molecular diagnosis of infectious diseases in domestic carnivores.

Bernard China¹

¹ *Sciensano, Belgian Institute of Health, rue Juliette Wytsman, 14, 1050 Brussels, Belgium.*

Corresponding author email: bernard.china@sciensano.be

Introduction: Obtaining a fast, accurate and efficient diagnosis is a constant challenge for clinicians in both human and veterinary medicine. Diagnostic methods are constantly improving due to technological advances. Since the 1980s, the development of molecular biology techniques has continued to make valuable contributions to the diagnosis of infectious diseases.

Materials and Methods: PCR (polymerase chain reaction) is the basic method for molecular diagnostics. It is based on the amplification of specific sequences of the pathogen. The detection of the PCR product was initially done by electrophoresis, but this impractical method was soon replaced by the real-time detection technique. Since then, other amplification methods have been developed, including isothermal amplification methods (NASBA, SDA, LAMP, etc.).

Results and Discussion: Molecular techniques can detect most pathogens in most biological samples. On the other hand, molecular techniques make it possible to have a syndromic approach by simultaneously detecting various pathogens potentially responsible for the observed symptoms. On the other hand, isothermal techniques require less equipment and are adapted to a POCT (point of care) approach.

Keywords : pathogens, molecular detection, amplification, syndromic approach.

Diagnostic moléculaire des maladies infectieuses chez les carnivores domestiques.

Bernard China¹

¹ *Sciensano, Institut Belge de Santé, Rue Juliette Wytsman, 14, 1050 Bruxelles Belgique.*

Corresponding author email: bernard.china@sciensano.be

Introduction : Obtenir un diagnostic rapide, précis et efficace est un défi constant pour les cliniciens tant en médecine humaine et médecine vétérinaire. Les méthodes de diagnostic ne cessent de s'améliorer en raison des progrès technologiques. En cette matière, le développement des techniques de biologie moléculaire ne cesse depuis les années 1980 d'apporter des contributions précieuses dans le domaine du diagnostic des maladies infectieuses.

Matériels et Méthodes : La PCR (polymerase chain reaction) est la méthode de base pour le diagnostic moléculaire. Il est basé sur l'amplification de séquences spécifiques du pathogène. La détection du produit de PCR se faisait au départ par électrophorèse mais rapidement cette méthode peu pratique a été remplacée par la technique de détection en temps réel.

Depuis, d'autres méthodes d'amplification ont été développées dont les méthodes d'amplification isothermique (NASBA, SDA, LAMP...).

Résultats et Discussion Les techniques moléculaires permettent de détecter la plupart des pathogènes dans la majorité des prélèvements biologiques. D'autre part, les techniques moléculaires permettent d'avoir une approche syndromique en détectant simultanément divers pathogènes potentiellement responsables des symptômes observés. D'autre part, les techniques isothermiques demandent moins d'équipements et sont adaptées à une approche POCT (point of care).

Mots-clés : pathogènes, détection moléculaire, amplification, approche syndromique.

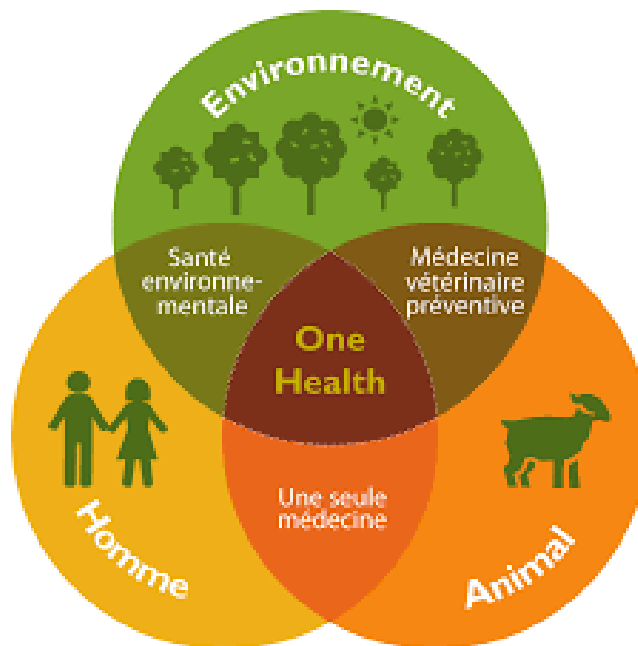
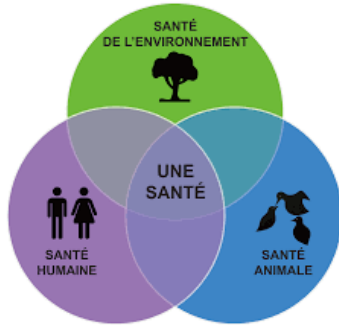
L’OMSA et le concept « ONE HEALTH »

Bouguedour Rachid¹

¹ Représentant sous-régional Afrique du Nord OMSA



Organisation mondiale
de la santé animale
Fondée en tant qu'OIE



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE

Canine leptospirosis from a clinician's point of view (Diagnosis and treatment)

Ait Belkacem Koceïla¹

¹*Service de médecine interne et d'oncologie, Université de Liège (ULG)*
koceila.aitbelkacem@uliege.be

Leptospirosis is a worldwide zoonotic disease caused by bacteria belonging to the order Spirochetales, divided into several serogroups and serovars, which can be carried by a variety of reservoir species. Dogs are accidental hosts and possible reservoirs of certain serovars that are pathogenic for humans, who may be contaminated via urinary excretion of leptospires by infected animals. The zoonotic nature of leptospirosis, its potential severity and the dog's role in transmission to humans make it a disease of interest in veterinary medicine and a public health issue. Dogs can also play the role of sentinel animals, indicating the presence of leptospires in an environment. Diagnosis is based on a series of anamnestic-clinical elements, which are often equivocal, but which must be investigated by means of complementary tests such as a blood count, biochemical analyses, a complete urinalysis and an abdominal ultrasound. The final diagnosis can be made by measuring antibody levels (serology) or by testing blood or urine for leptospires using PCR, but the success of the diagnosis depends on the right choice of examination. Lastly, in most cases, treatment requires hospitalization for several days, under controlled antibiotic therapy that can be adapted according to the stage of the disease. In the majority of cases, treatment requires hospitalization for several days, with antibiotic therapy tailored to the stage of the disease. In dogs, leptospirosis can be effectively treated if treatment is initiated early. Unfortunately, a high mortality rate is observed despite intensive care. If the dog survives, it may suffer more or less severe renal or hepatic sequelae. The main aim of this presentation is to raise awareness of this disease, which is easy to diagnose and treat, and within the reach of any practising veterinarian, on one condition: "Include it in your differential diagnosis, and think about it!"

Keywords: Leptospirosis, diagnosis, treatment, zoonosis.

La leptospirose canine d'un point de vue du clinicien (Diagnostic et traitement)

Ait Belkacem Koceïla¹

La leptospirose est une maladie zoonotique répandue mondialement et provoquée par des bactéries appartenant à l'ordre des Spirochètales se divisant en plusieurs sérogroupes eux même en plusieurs sérovars qui peuvent être portés par des espèces réservoirs variées. Le chien est un hôte accidentel et un réservoir possible de certains sérovars pathogènes pour l'homme qui peut être contaminé via une excrétion urinaire de leptospires par l'animal infecté. Son caractère zoonotique, sa potentielle gravité et la place du chien dans la transmission à l'homme font de la leptospirose une maladie d'intérêt en médecine vétérinaire et un enjeu de santé publique. Le chien peut d'ailleurs jouer le rôle d'animal sentinelle, indicateur de la présence de leptospires dans un environnement. Le diagnostic repose sur un faisceau d'éléments anamnestico-cliniques qui sont souvent équivoques mais qu'il faudra aller rechercher via des examens complémentaires comme une numération formule sanguine, des analyses biochimiques, une analyse complète d'urine et une échographie abdominale. Le diagnostic final peut être réalisé en mesurant un taux d'anticorps (Sérologie) ou en recherchant des leptospires dans le sang ou les urines via la PCR, mais la pertinence du choix de l'examen adéquat conditionne la réussite du diagnostic. Enfin la prise en charge thérapeutique nécessite dans la majorité des cas, une hospitalisation de plusieurs jours sous antibiothérapie raisonnée qui sera à adapter en fonction la phase de la maladie. Chez le chien, la leptospirose peut être traitée efficacement si le traitement est initié tôt. Malheureusement, un fort taux de mortalité est observé malgré les soins intensifs réalisés. Si le chien survit, il peut garder des séquelles rénales ou hépatiques plus ou moins graves.

Mots-clés : Leptospirose, diagnostic, traitement, zoonose.

1^{ère} Session Communications orales

1. Les maladies bactériennes, virales, fongiques et parasitaires émergentes et ré-émergentes

Study of the zoonotic character and virulence of bacteria of the genus *Bartonella* in domestic carnivores: the case of *Bartonella henselae*

Azzag N.^{1,2}, Bouabdallah R.^{1,2}, Laamari A.^{1,2}, Tennah S.^{1,2}, Boulouis H.J.³

1. École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

2. Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

3. École Nationale Vétérinaire d'Alfort -Paris

n.azzag@ensv.dz

Domestic and wild animals constitute a major reservoir of *Bartonella*, and at least eight species or subspecies are now directly incriminated as agents of zoonoses. What's more, many isolated clinical manifestations are now associated, on essentially serological grounds, with infections by *Bartonella henselae*, the main agent of cat scratch disease. Domestic carnivores are among the main reservoirs of these bacteria. While the domestic cat is the main reservoir of the agent of cat scratch disease, the dog would seem to be considered mainly as an accidental host of the infection, and is an excellent sentinel of human infection. Within these reservoirs, transmission is mainly via hematophagous arthropods, such as the cat flea (*Ctenocephalides felis*), ticks (of the genus *Ixodes*) or biting flies (*Hippoboscidae*). Current knowledge of the etiology, new clinical manifestations and epidemiology of these emerging zoonoses is presented in this presentation.

Keywords: *Bartonella*, cat scratch disease, reservoirs, zoonosis.

Étude du caractère zoonotique et de la virulence des bactéries du genre *Bartonella* chez les carnivores domestiques : cas de *Bartonella henselae*

Azzag N.^{1,2}, Bouabdallah R.^{1,2}, Laamari A.^{1,2}, Tennah S.^{1,2}, Boulouis H.J.³

Les animaux domestiques et sauvages constituent un important réservoir de Bartonelles et au moins huit espèces ou sous-espèces sont maintenant directement incriminées comme agents de zoonoses. De plus, de nombreuses manifestations cliniques isolées sont à présent associées sur des bases essentiellement sérologiques, à des infections par *Bartonella henselae*, l'agent principal de la maladie des griffes du chat. Les carnivores domestiques sont parmi les principaux réservoirs de ces bactéries. Si le chat domestique est le principal réservoir de l'agent de la maladie des griffes du chat, le chien semblerait être considéré surtout comme hôte accidentel de l'infection et constitue une excellente sentinelle de l'infection humaine. Au sein de ces réservoirs, la transmission se fait principalement par l'intermédiaire d'arthropodes hématophages, comme la puce du chat (*Ctenocephalides felis*), les tiques (du genre *Ixodes*) ou les mouches piqueuses (*Hippoboscidae*). Les connaissances actuelles concernant l'étiologie, les nouvelles manifestations cliniques et l'épidémiologie de ces zoonoses émergentes sont présentées dans cette présentation.

Mots-clés : *Bartonella*, maladie des griffes du chat, réservoirs, zoonose

Communication in veterinary and medical parasitology under the "One Health" concept

Mohamed Mammeri¹, Bruno Polack¹

¹ Anses, INRAE, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, UMR BIPAR, Laboratoire de Santé Animale, 94700 Maisons-Alfort, France
Corresponding author email: mohamed.mammeri@vet-alfort.fr

Communication in veterinary and medical parasitology plays an essential role in the "One Health" concept, which recognises the interconnection between human, animal and environmental health. This communication aims to prevent, diagnose and manage parasitic diseases affecting both humans and animals, while minimising the risks to public health. Communication in veterinary and medical parasitology begins with raising awareness of parasite risks among the public, healthcare professionals and livestock farmers. Education about parasites, their evolutionary cycles, modes of transmission and prevention measures is crucial to promoting understanding and the adoption of public health practices. Effective communication enables information on parasite trends and potential epidemics to be shared between the veterinary and medical sectors. Surveillance of zoonotic diseases (transmissible between animals and humans) helps to rapidly identify disease outbreaks and take control measures. Communication facilitates coordination between veterinarians, doctors and public health authorities to implement prevention strategies, such as vaccination, treatment of carrier animals, hygiene and environmental management. A rapid, coordinated response is essential to prevent the spread of parasitic diseases.

Keywords: Communication, parasitology, "One Health"

Communication en parasitologie vétérinaire et médicale sous le concept « *One Health* »

Mohamed Mammeri¹, Bruno Polack¹

¹ Anses, INRAE, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, UMR BIPAR, Laboratoire de Santé Animale, 94700 Maisons-Alfort, France
Corresponding author email: mohamed.mammeri@vet-alfort.fr

La communication en parasitologie vétérinaire et médicale joue un rôle essentiel dans le cadre du concept "*One Health*," qui reconnaît l'interconnexion entre la santé humaine, animale et environnementale. Cette communication vise à prévenir, diagnostiquer et gérer les maladies parasitaires affectant à la fois les humains et les animaux, tout en minimisant les risques pour la santé publique. La communication en parasitologie vétérinaire et médicale commence par la sensibilisation du public, des professionnels de la santé et des éleveurs aux risques parasitaires. L'éducation sur les parasites, leurs cycles évolutifs, leurs modes de transmission et les mesures de prévention est cruciale pour promouvoir la compréhension et l'adoption de pratiques de santé publique. En effet, une communication efficace permet le partage d'informations sur les tendances parasitaires et les épidémies potentielles entre les secteurs vétérinaires et médicaux. La surveillance des maladies zoonotiques (transmissibles entre les animaux et les humains) aide à identifier rapidement les foyers de maladies et à prendre des mesures de contrôle. La communication facilite la coordination entre les vétérinaires, les médecins et les autorités de santé publique pour mettre en œuvre des stratégies de prévention, telles que la vaccination, le traitement des animaux porteurs, l'hygiène et la gestion de l'environnement. Une réponse rapide et coordonnée est essentielle pour prévenir la propagation des maladies parasitaires. La communication favorise également la collaboration entre les chercheurs en parasitologie vétérinaire et médicale pour améliorer la compréhension des parasites, développer de nouveaux diagnostics et trouver des traitements plus efficaces. Le partage de données entre les disciplines est crucial pour la recherche et le développement de solutions innovantes. En conclusion, la communication en parasitologie vétérinaire et médicale sous le concept "*One Health*" est essentielle pour prévenir, diagnostiquer et gérer les maladies parasitaires qui affectent à la fois les humains et les animaux. Elle favorise la collaboration entre les secteurs de la santé humaine et animale, contribuant ainsi à la sécurité sanitaire mondiale et à la santé publique.

Mots-clés : Communication, parasitologie, « *One Health* ».

The relevance of clinical diagnosis of canine leishmaniasis, a meta-analysis

Saidani Khelaf^{1,2} Tennah Safia², Moula Nassim^{2,3,4}

¹Institut des Sciences Vétérinaires de Blida-, ² Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales GRAL, ENSV Alger. ³Department of Veterinary Management of Animal Resources, FARAH Center, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liège, Belgium. ⁴ GIGA Animal Facilities, University of Liege, Belgium

E-mail : kamel_khelaf@yahoo.fr

A systematic review and meta-analysis were performed in the PubMed, Web of Science, ScienceDirect, and Google Scholar databases. The databases were searched throughout two decades (2002-2022) to select all parasitology related articles dealing with the usefulness of clinical symptoms for canine leishmaniasis diagnostic.

We used the terms 'leishmaniasis', 'dogs', 'parasitology', 'clinical tools', 'epidemiology', and 'Diagnostic' individually or in combination as search terms in the databases.

The selection of eligible articles was based on previously established criteria, namely: (1) articles dealing with canine leishmaniasis; (2) sample size must be more than 30; (3) number of positive cases for each species must be reported; (4) only papers written in English, French or Spanish were accepted, other languages were excluded. All articles that did not meet the above criteria were removed. Thus, the remaining twenty (20) articles were qualified as eligible for full-text systematic review and met analysis.

It emerges from this meta-analysis noticing that there a weak predictive association between symptoms and canine leishmaniasis while serology seems a vital importance as epidemiological and diastic tool.

Keywords: Canine leishmaniasis, symptoms, epidemiology, diagnostic, Meta-analysis.

La pertinence du diagnostic clinique de la leishmaniose canine, une méta-analyse

Saidani Khelaf^{1,2} Tennah Safia², Moula Nassim^{2,3,4}

¹Institut des Sciences Vétérinaires de Blida-, ² Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales GRAL, ENSV Alger. ³Department of Veterinary Management of Animal Resources, FARAH Center, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liège, Belgium. ⁴ GIGA Animal Facilities, University of Liege, Belgium

E-mail : kamel_khelaf@yahoo.fr

Une revue systématique et une méta-analyse ont été réalisées dans les bases de données PubMed, Web of Science, ScienceDirect et Google Scholar. Les bases de données ont été consultées pendant deux décennies (2002-2022) pour sélectionner tous les articles liés à la parasitologie traitant de l'utilité des symptômes cliniques pour le diagnostic de la leishmaniose canine.

Nous avons utilisé les termes « leishmaniose », « chiens », « parasitologie », « outils cliniques », « épidémiologie » et « diagnostic » individuellement ou en combinaison comme termes de recherche dans les bases de données. La sélection des articles éligibles s'est basée sur des critères préalablement établis, à savoir : (1) les articles traitant de la leishmaniose canine ; (2) la taille de l'échantillon doit être supérieure à 30 ; (3) le nombre de cas positifs pour chaque espèce doit être déclaré ; (4) seuls les articles rédigés en anglais, français ou espagnol ont été acceptés, les autres langues ont été exclues. Tous les articles ne répondant pas aux critères ci-dessus ont été supprimés. Ainsi, les vingt (20) articles restants ont été qualifiés d'éligibles à une revue systématique du texte intégral et à une méta-analyse. Il ressort de cette méta-analyse qu'il existe une faible association prédictive entre les symptômes et la leishmaniose canine alors que la sérologie semble d'une importance vitale en tant qu'outil épidémiologique et diagnostique.

Mots-clés : Leishmaniose canine, symptômes, épidémiologie, diagnostic, Méta-analyse.

Serological Detection of Rickettsioses with Underlying Meningeal Syndrome in Algiers

Ghaoui H^{1,2,3,5,6}, Bitam I^{4,5}, Saad-Djaballah A^{3,6}, Belacel I^{3,6}, Djenkal A¹, Achour N^{3,6}

¹École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, RABIE BOUCHAMA, Alger, Algérie.

²IRD, MEPHI, Aix-Marseille Université, IHU Méditerranée Infection, Marseille, France.

³EHS des maladies infectieuses ELHADI FLICI Alger, Algérie.

⁴Ecole Supérieure en Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaire d'Alger, Algérie.

⁵IRD, VECTROM, Aix-Marseille Université, IHU Méditerranée Infection, Marseille, France.

⁶Association Scientifique Algérienne de la Recherche en Infectiologie (ASARI).

Corresponding author: h.ghaoui@ensv.dz

Our study aims to detect the serological positivity for *Rickettsia spp* with underlying Meningeal Syndrome at **The National Centre of Infectious Diseases EL-HADI FLICI Hospital** in Algiers. A total of **55** sera were obtained from patients of different ages and sex, the mean age of the population study was **24.03** (2 to **50** years old). The IFA for *Rickettsia ssp* came back positive four **07** sera (**07/55, 12.72%**), within we diagnosed **04** cases of Spotted Mediterranean Fever (**MSF**) caused by *R. conorii*, and **02** cases of Murine Typhus caused by *R. typhi*, and only one (**01**) case of the Flea-borne Spotted Fever caused by *R. felis*. These serological results associated to the underlying Meningeal syndromes confirmed previously in all these cases in a hand, and the various clinical manifestation of Rickettsial and Meningeal symptoms among these patients in other hand, lead us to suggest the competitive physio-pathogenicity of the clinical expression between the two pathogens. These findings, would provide more attention for the infectious disease specialists front of all confirmed Meningeal syndrome which may have a clinical similarity with the Rickettsial diseases especially in countries where the arthropod-borne zoonosis are highest.

Détection sérologique des rickettsioses avec syndrome méningé sous-jacent à Alger

Ghaoui H^{1,2,3,5,6}, Bitam I^{4,5}, Saad-Djaballah A^{3,6}, Belacel I^{3,6}, Djenkal A¹, Achour N^{3,6}

Notre étude vise à détecter la positivité sérologique pour *Rickettsia spp* avec le syndrome méningé sous-jacent au Centre National des Maladies Infectieuses EL-HADI FLICI à l'hôpital d'Alger. Un total de 55 sérums a été obtenu à partir de patients d'âge et de sexe différents, l'âge moyen de la population étudiée était de 24,03 ans (2 à 50 ans). L'IFA pour *Rickettsia ssp* est revenue positive pour 07 sérums (07/55, 12.72%), parmi lesquels nous avons diagnostiqué 04 cas de fièvre tachetée méditerranéenne (FTM) causée par *R. conorii*, et 02 cas de typhus murin causé par *R. typhi*, et seulement un (01) cas de fièvre tachetée transmise par les puces causée par *R. felis*. Ces résultats sérologiques associés aux syndromes méningés sous-jacents confirmés précédemment dans tous ces cas d'une part, et les diverses manifestations cliniques des symptômes rickettsiens et méningés chez ces patients d'autre part, nous amènent à suggérer la compétition physio-pathogénique de l'expression clinique entre les deux pathogènes. Ces résultats devraient attirer davantage l'attention des spécialistes des maladies infectieuses devant tout syndrome méningé confirmé qui peut présenter une similitude clinique avec les maladies rickettsiennes, en particulier dans les pays où les zoonoses transmises par les arthropodes sont les plus nombreuses.

2^{ème} Session Communications orales

2. Outils de diagnostic des maladies infectieuses

3. Thérapeutique et vaccination

4. Session libre canine

Vaccination du chiot, challenges et recommandations pour une protection précoce

Ouachem Amine Mohamed (*Boehringer Ingelheim*)



The contribution of color and pulsed Doppler ovarian ultrasound to the determination of ovulation in the bitch - a new look at canine reproduction

Aissi Adel¹

¹ *Veterinary Surgery and Imaging Department, Institute of Veterinary Sciences, University of Batna*

An evaluation of changes in ovarian parenchymal blood flow was carried out using color-coded pulsed Doppler ultrasound during the pre-ovulatory phase in the bitch by measuring the colored area in pixel² and blood flow velocity in (cm/s) in order to determine the exact time of ovulation. The study was carried out on 15 bitches aged between 9 months and 3 years; follow-up by vaginal cytology was performed, and the number of follicles in proestrus and the diameter of pre-ovulatory follicles were measured in each ovary for each bitch by B-mode ultrasound. Color and pulsed Doppler ultrasonography revealed a significant difference in the distribution of the colored area results, A significant difference (P <0.05) was found for systolic and diastolic velocities recorded over several days during the pre-ovulatory period with a significant increase reaching maximum values on the day of ovulation with an average of 23.18 (cm/s) for systolic velocity and 14.23(cm/s) for diastolic velocity of the left ovary.

Keywords: bitch, ovulation, ultrasound, doppler.

Apport de l'échographie ovarienne doppler couleur et pulsé dans la détermination de l'ovulation chez la chienne un nouveau regard sur la reproduction canine

Aissi Adel¹

¹ *Service de chirurgie et d'Imagerie Vétérinaire, Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Batna*

Une évaluation des changements du flux sanguin du parenchyme ovarien a été effectuée par échographie doppler à code couleur et pulsée au cours de la phase pré ovulatoire chez la chienne par mesure de la surface colorée en pixel² et la vitesse du flux sanguin en (cm/s) afin de déterminer le moment exact de l'ovulation. L'étude a été menée sur 15 chiennes âgées entre 9mois et 3ans ; un suivie par cytologie vaginale a été effectué, le nombre des follicules en proestrus et le diamètre des follicules pré ovulatoires ont été mesurés dans chaque ovaire pour chaque chienne par échographie mode B. L'échographie doppler couleur et pulsée a révélé une différence significatives dans la distribution des résultats de la surface colorée, Une différence significatives (P <0,05) a été constatée pour les vitesses systoliques et diastoliques enregistrées sur plusieurs jours pendant la période pré ovulatoire avec une augmentation significative atteignant des valeurs maximales le jour de l'ovulation avec une moyenne de 23,18 (cm/s) pour la vitesse systolique et 14,23(cm/s) pour la vitesse diastolique de l'ovaire gauche.

Mots-clés : chienne, ovulation, échographie, doppler.

New Rabies Prophylaxis: A Precise and Effective Approach

Mahiout Fazia¹

¹*Pasteur Institute of Algeria*

Corresponding author email: fmahiout@pasteur.dz

Human rabies is a deadly viral disease that continues to be a major public health problem in many countries worldwide. According to the recommendations of the World Health Organization (WHO), rabies prophylaxis is the main measure for prevention and control of this disease. However, the effectiveness of this prophylaxis depends on its precise and efficient implementation.

The present work gives a precise and effective approach for the implementation of new rabies prophylaxis recommended by the WHO. Firstly, it is essential to understand the characteristics of human rabies and the modes of virus transmission. Rabies is primarily transmitted through the bite of an infected animal, usually a dog. Once the virus enters the human body, it rapidly spreads to the central nervous system, causing severe and often fatal symptoms.

Rabies prophylaxis aims to prevent infection in individuals exposed to the virus. The World Health Organization's recommendations for rabies prophylaxis include two main components: pre-exposure prophylaxis and post-exposure prophylaxis. Pre-exposure prophylaxis involves a series of vaccinations administered before any potential exposure to the rabies virus. This approach is recommended for individuals at high risk of infection, such as veterinarians and laboratory workers.

Post-exposure prophylaxis, on the other hand, is administered after a suspected or confirmed exposure to the rabies virus. It includes a series of vaccinations and the administration (if necessary) of specific immunoglobulins, tetanus vaccine, and antibiotic prophylaxis.

To ensure an accurate and effective approach to rabies prophylaxis, it is crucial to implement awareness and training programs targeting healthcare professionals, veterinarians, and the general public. These programs must provide clear information on the symptoms of rabies, preventive measures, and procedures to follow in case of exposure to the virus.

Furthermore, it is essential to ensure easy access to vaccines and rabies immunoglobulins, especially in regions where rabies is endemic.

In conclusion, human rabies remains a major public health challenge in many countries. The precise and effective implementation of the new rabies prophylaxis recommended by the WHO is essential to prevent and control this deadly disease. Efforts must be made to raise awareness and train healthcare professionals and the general public, while ensuring easy access to vaccines and rabies immunoglobulins. The fight against human rabies requires a comprehensive and coordinated approach to ensure the health and safety of the population.

Keywords: Human rabies, rabies prophylaxis, WHO recommendations, specific approach, effectiveness.

Nouvelles prophylaxies antirabiques : Une approche précise et efficace

Mahiout Fazia¹

¹*Pasteur Institute of Algeria*

Corresponding author email: fmahiout@pasteur.dz

La rage humaine est une maladie virale mortelle qui continue de représenter un problème de santé publique majeur dans de nombreux pays à travers le monde. Selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la prophylaxie antirabique est la principale mesure de prévention et de contrôle de cette maladie. Cependant, l'efficacité de cette prophylaxie dépend de son application précise et efficace.

Cette communication présente une approche précise et efficace pour la mise en œuvre des nouvelles prophylaxies antirabiques recommandées par l'OMS.

Tout d'abord, il est essentiel de comprendre les caractéristiques de la rage humaine et les modes de transmission du virus. La rage est principalement transmise par la morsure d'un animal infecté, généralement un chien. Une fois que le virus pénètre dans le corps humain, il se propage rapidement vers le système nerveux central, provoquant des symptômes graves et souvent mortels. La prophylaxie antirabique vise à prévenir l'infection chez les personnes exposées au virus.

Les recommandations de l'OMS pour la prophylaxie antirabique comprennent deux volets principaux : la prophylaxie pré-exposition et la prophylaxie post-exposition. La prophylaxie pré-exposition consiste en une série de vaccinations administrées avant toute exposition potentielle au virus de la rage. Cette approche est recommandée pour les personnes exposées à un risque élevé d'infection, telles que les vétérinaires et les travailleurs de laboratoire.

La prophylaxie post-exposition, quant à elle, est administrée après une exposition suspectée ou confirmée au virus de la rage. Elle comprend une série de vaccinations et l'administration (si besoin) d'immunoglobulines spécifiques, de vaccin antitétanique et d'antibioprophylaxie.

Pour assurer une approche précise et efficace de la prophylaxie antirabique, il est crucial de mettre en place des programmes de sensibilisation et de formation à destination des professionnels de la santé, des vétérinaires et du grand public. Ces programmes doivent fournir des informations claires sur les symptômes de la rage, les mesures de prévention et les procédures à suivre en cas d'exposition au virus.

De plus, il est essentiel de garantir un accès facile aux vaccins et aux immunoglobulines antirabiques, en particulier dans les régions où la rage est endémique.

En conclusion, la rage humaine reste un défi de santé publique majeur dans de nombreux pays. La mise en œuvre précise et efficace des nouvelles prophylaxies antirabiques recommandées par l'OMS est essentielle pour prévenir et contrôler cette maladie mortelle. Des efforts doivent être déployés pour sensibiliser et former les professionnels de la santé et le grand public, tout en garantissant un accès facile aux vaccins et aux immunoglobulines antirabiques. La lutte contre la rage humaine nécessite une approche globale et coordonnée pour assurer la santé et la sécurité de la population.

Mots-clés : Rage humaine, prophylaxie antirabique, recommandations de l'OMS, approche précise, efficacité.

Seroprevalence and risk factors associated with *Babesia spp.* infection and *Borrelia burgdorferi sl.* in dogs in the Algiers region

Kiouani Amel¹, Azzag Naouelle¹, Tennah Safia¹ et Ghalmi Farida¹

¹ Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAL), National Higher Veterinary School Rabie Bouchama
Corresponding author email: kiouani_amel@hotmail.com

Background and Aim: Canine babesiosis and Lyme borreliosis are vector-borne diseases, transmitted by ticks of the Ixodidae family.

The main objective of this work is to contribute to the study of the prevalence of circulating species of *Babesia spp* and *Borrelia burgdorferi* in dogs in the Algiers region and the risk factors associated with their transmission.

Materials and Methods: An epidemiological investigation was carried out on 189 blood samples from dogs and during a period spanning from April 2015 to January 2016. The collected samples were analyzed by parasitological and serological methods.

Results and discussion: Parasitological results of blood smears stained with Giemsa revealed a prevalence rate of 13.22% (25/189) for *Babesia sp.*; two forms were observed: Large *Babesia* 3/25 (12%) and Small *Babesia* 22/25 (88%).

Serological analysis by the IFAT test showed seroprevalence rates of 17.98%, 15.87% and 37.03% against *Babesia canis*, *Babesia gibsoni* and *Borrelia Burgdorferi* respectively. The antibody titers obtained after several dilutions for the three species studied showed that only the sera of the canine pound dogs remained positive with prevalence rates of 11.64% for *Babesia canis* at the dilution of 1/128, 5.29% for *Babesia gibsoni* (1/256) and 6.34% for *Borrelia burgdorferi sl.* (1/200). This suggests that pound dogs are in constant contact with the source of infection

The analysis of the risk factors, which could influence the prevalences obtained by the three diagnostic methods for the three species studied, showed that the presence of ticks and the season have a great influence on infection of canine babesiosis and Lyme borreliosis

Keywords: *Babesia spp*, *Borrelia burgdorferi sl.* risk factors, dog, ticks, Blood smears, IFAT.

Séroprévalence et facteurs de risque associés à l'infection à *Babesia* spp. et *Borrelia burgdorferi* sl. chez le chien dans la région d'Alger

Kiouani Amel¹, Azzag Naouelle¹, Tennah Safia¹ et Ghalmi Farida¹

¹Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie

Corresponding author email: kiouani_amel@hotmail.com

Introduction : La babesiose canine et la borreliose de Lyme sont des maladies vectorielles d'intérêt en médecine vétérinaire, transmise par des tiques de la famille des *Ixodidés*. L'objectif principal de ce travail est d'apporter une contribution à l'étude de la prévalence des espèces circulantes de *Babesia* spp et *Borrelia burgdorferi* chez le chien dans la région d'Alger et des facteurs de risque associés à leur transmission.

Matériels et Méthodes : Une enquête épidémiologique a été menée sur 189 prélèvements sanguins de chiens et durant une période s'étalant d'avril 2015 à janvier 2016. Les échantillons prélevés ont été analysés par des méthodes parasitologiques et sérologiques.

Résultats et Discussion: Les résultats parasitologiques des frottis sanguins, colorés au Giemsa ont révélé un taux de prévalence de 13,22% (25/189) pour *Babesia* sp. ; deux formes ont été observées : Large *Babesia* 3/25 (12%) et Small *Babesia* 22/25 (88%).

L'analyse sérologique par Immunofluorescence indirecte a montré des taux de séroprévalence de 17,98%, 15,87% et 37.03% vis-à-vis *Babesia canis*, *Babesia gibsoni* et *Borrelia Burgdorferi* sl. respectivement. Les titres en anticorps obtenus après plusieurs dilutions pour les trois espèces étudiées, ont montré que seuls les sérums des chiens de fourrière canine sont restés positifs avec des taux de prévalence de 11.64% pour *Babesia canis* eu titre de 1/128 , 5.29% pour *Babesia gibsoni* (1/256) et 6.34% pour *Borrelia burgdorferi* sl. (1/200). Ce qui suggère que les chiens de fourrière canine sont en contact permanent avec la source d'infection.

L'analyse des facteurs de risque, susceptibles d'influencer les prévalences obtenues par les trois méthodes de diagnostic pour les trois espèces étudiées a montré que la présence des tiques et la saison ont une grande influence sur l'infection par la bebesiose canine et la borreliose de Lyme

Mots-clés : *Babesia sppi*, *Borrelia burgdorferi* sl. facteurs de risque, chien, tiques, Frottis sanguins, IFAT.

Study of intestinal parasitism in requisition dogs at the Algiers dog pound

Benatallah Amel^{1,1}, **Zenad Ouhiba**^{1,2}, **Dekkiche Khouloud**^{1,3}

¹ National Higher Veterinary School Rabie Bouchama, Food Hygiene Laboratory and Insurance System (HASAQ)

² National Higher Veterinary School Rabie Bouchama, Animal health and production laboratory (SPA)

³ National Higher Veterinary School Rabie Bouchama, Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAL)

*Corresponding author email: a.benatallah@ensv.dz

Digestive parasitosis is one of the most common digestive disorders in dogs, and is a daily problem in veterinary medicine, both in rural and urban areas. They can cause serious health problems for both dogs (weight loss, anaemia, stunted growth, etc.) and humans. What's more, the parasitic species involved can be transmitted to humans and cause serious diseases (zoonoses), posing a real risk to public health. Few surveys of digestive parasitism in dogs have been carried out at dog pound level. These surveys have revealed that digestive parasitosis is frequent, dogs are not wormed or not regularly, the diagnosis is clinical in the absence of coprological diagnosis, hence the interest of this study, is to draw up an inventory of the parasites affecting this species. Consequently, to determine their prevalence (infestation rate).

Thus, 35 requisition dogs of different breeds, ages, sexes and origins were sampled during each season of 2021 (winter, spring and summer), giving a total of 105 samples. The results of the coprological analysis using the flotation method revealed an overall infestation rate of 94.28%. This rate was more pronounced in spring (39%) and summer (39%) than in winter (21%). 5 species of nematode were involved, with *Ancylostoma caninum* predominating (48.6%) in summer, followed by *Toxocara canis* (25.7% in spring and summer), *Uncinaria stenocephala* (25.7% in summer) and *Toxocara leonina* (17.1% in spring and summer). A low infestation of *Trichuris vulpis* was noted only in winter (8.6%). This study shows that communal living is a major risk factor for the development of parasitism in canines.

Keywords: Digestive parasitism, zoonoses, prevalence, flotation method, requisition dogs.

Étude du parasitisme intestinal chez les chiens de réquisitions à la fourrière canine d’Alger

Benatallah Amel^{1,1}, **Zenad Ouhiba**^{1,2}, **Dekkiche Khouloud**^{1,3}

¹ École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Laboratoire Hygiène Alimentaire et Système Assurance (HASAQ)

² École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Laboratoire santé et production animale (SPA)

³ École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Laboratoire Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL)

*Corresponding author email: a.benatallah@ensv.dz

Les parasitoses digestives sont parmi les affections digestives les plus fréquentes chez le chien et elles constituent un problème quotidien de la médecine vétérinaire, que ce soit en milieu rural ou urbain. Elles peuvent être à l’origine de sérieux problèmes de santé pour les canins (amaigrissement, anémie, retard de croissance, ...) et l’homme. En outre, les espèces parasitaires en causes peuvent être transmises à l’homme et causer de graves maladies (zoonoses), induisant un vrai risque pour la santé publique. Peu d’enquêtes sur le parasitisme digestif des chiens ont été menées au niveau des fourrières canines. Ces enquêtes ont révélé que les parasitoses digestives sont fréquentes, les chiens ne sont pas vermifugés ou pas de façon régulière, le diagnostic est clinique en absence de diagnostic coprologique, d’où l’intérêt de cette étude, est de dresser un état des lieux sur les parasites affectant cette espèce. En conséquence, déterminer leur prévalence (taux d’infestation). Ainsi, 35 chiens de réquisition de race, âge, sexe et provenance différente ont été prélevés durant chaque saison de l’année 2021 (hiver, printemps et été) soit un total de 105 prélèvements. Les résultats de l’analyse coprologique par la méthode de flottaison ont révélé un taux d’infestation global de (94,28%). Ce taux a été plus prononcé au printemps (39%) et été (39%) qu’en hiver (21%). 5 espèces de nématodes ont été en cause avec prédominance d’*Ancylostoma caninum* (48,6%) en été suivie consécutivement de *Toxocara canis* (25,7% au printemps et été) ; *Uncinaria stenocephala* (25,7% en été) et *Toxocara leonina* (17,1% au printemps et été). Une faible infestation par *Trichuris vulpis* a été notée uniquement en hiver (8,6%). Cette étude montre que la vie en collectivité constitue un facteur de risque majeur au développement du parasitisme des canins.

Mots-clés : Parasitisme digestif, zoonoses, prévalence, méthode de flottaison, chiens de réquisitions.

Seroepidemiological and molecular study of leptospirosis in cats in Algiers

Zaidi Sara^{1*}, Bessas Amina¹, Hezil Djamila², Amara-Korba Anissa³

1. National Higher Veterinary School Rabie Bouchama

2. Department of Biology, Faculty of Sciences, M'Hamed Bougara University, Boumerdes

3. Leptospirosis Unit, Pasteur Institute of Algeria, Rue 1 du Docteur Laveran, Hamma Annassers, Algiers

* Correspondance: s.zaidi@ensv.dz

Background: Due to their environment and behavior, stray cats are at risk of exposure to leptospirosis. The prevalence of leptospirosis in the feline species in Algeria is unknown. The main objectives of this study are to determine the seroprevalence and identify the most common *Leptospira* serovars in stray cats in the Algiers region. Additionally, the study aims to demonstrate the potential role of these animals as carriers of the bacteria through molecular analysis of their urine.

Methodology: Serum samples from 144 randomly selected stray cats in the Algiers region were analyzed using the Microscopic Agglutination Test (MAT). Real-time PCR targeting the *rrs* and *hsp* genes, standard PCR, and sequencing targeting the *rpoB* gene were used to detect the presence of *Leptospira* in the urine of 107 cats.

Results: Antibodies against *Leptospira* were detected in 8 out of 144 stray cats, resulting in a seroprevalence rate of 5.6% [95% confidence interval (CI) = 1.814-9.297]. The Pyrogenes (1:100) and Patoc (1:100) serovars were the most prevalent, detected in 2.8% (4/144) of cats, followed by Icterohaemorrhagiae (1:100) and Bratislava (1:100) serovars detected in 2.1% (3/144) of cats. The seroprevalence in males (7.8%, 7/90) was higher than in females (1.9%, 1/54), but this difference was not statistically significant (OR = 4.47, 95% CI = 0.5344-37.387, p = 0.2586). All positive cats were over one year old. None of the 107 cat urine samples tested positive in the presence of appropriate controls.

Conclusion: This study demonstrates that stray cats in Algiers are exposed to leptospirosis, with detected serovars commonly found in dogs and humans. The role of cats in the excretion of this bacterium requires further investigation.

Keywords : *Leptospira*, cats, serology, PCR, Algiers

Étude sérologique et moléculaire de la leptospirose chez les chats en Algérie Zaidi Sara^{1*}, Bessas Amina¹, Hezil Djamila², Amara-Korba Anissa³

1. École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

2. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes

3. Unité Leptospirose, Institut Pasteur d'Algérie, Rue 1 du Docteur Laveran, Hamma Annassers, Alger

* Correspondance : s.zaidi@ensv.dz

Contexte : De par la nature de leur environnement et de leur comportement, les chats errants sont à un risque d'exposition à la leptospirose. La prévalence de la leptospirose chez l'espèce féline en Algérie est inconnue. Les principaux objectifs de cette étude sont de déterminer la séroprévalence et d'identifier les sérovars de *Leptospira* les plus fréquents chez les chats errants de la région d'Alger et démontrer ainsi le rôle que peuvent jouer ces animaux comme excréteurs de la bactérie par analyse moléculaire de leurs urines.

Méthodologie : Des échantillons de sérum de 144 chats errants sanitaires sélectionnés au hasard dans la région d'Alger ont été analysés par le test d'agglutination microscopique (MAT). La PCR en temps réel ciblant les gènes *rrs* et *hsp*, la PCR standard et le séquençage ciblant le gène *rhoB* ont été utilisés pour détecter la présence de *Leptospira* dans les urines de 107 chats.

Résultats : Des anticorps contre *Leptospira* ont été détectés chez 8 des 144 chats errants sanitaires, donnant un taux de séroprévalence de 5,6% [intervalle de confiance (IC) à 95%=1,814-9,297]. Les sérovars Pyrogenes (1:100) et Patoc (1:100) étaient les sérovars les plus prévalents détectés chez 2,8 % (4/144) des chats, suivis des sérovars Icterohaemorrhagiae (1:100) et Bratislava (1:100) détectés chez 2,1% (3/144) des chats. La séroprévalence de 7,8 % (7/90) chez les chats mâles était supérieure à 1,9 % (1/54) chez les chattes, mais cela n'a pas atteint une différence significative (OR=4,47, IC 95%=0,5344-37,387, $p=0,2586$). Tous les chats positifs avaient plus d'un an. En présence de témoins appropriés, aucun des 107 échantillons d'urine de chat n'était positif.

Conclusion : Cette étude a montré que les chats errants d'Alger sont exposés à la leptospirose. De plus, les sérovars détectés sont des sérovars très répandus chez le chien ou chez l'homme. Le rôle des chats dans l'excrétion de cette bactérie reste à prouver.

Mots-clés : *Leptospira*, chats, sérologie, PCR, Alger.

Molecular study of zoonotic bacteria in stray dogs and cats in Algiers

Bessas Amina¹, **Zaidi Sara**¹, **Hezil Djamila**², **Bitam Idir**³

¹ Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria.

² University of M'Hamed Bougara, Boumerdès, Algeria.

³ Higher National School of Food Science and Agri-Food Industry,
Algiers, Algeria.

bessas.amina@gmail.com

Introduction: In recent years, canine and feline vector-borne diseases have emerged showing a wide geographic distribution and become a global health problem. However, little information is currently available on the prevalence of these diseases in pets in Algeria. The aim of this work was to detect and characterize vector-borne pathogens in stray dogs and cats in Algiers.

Materials and Methods: The presence of *Coxiella burnetii*, *Ehrlichia canis*, *Bartonella* spp., *Rickettsia* spp. and *Borrelia* spp. was evaluated by real-time quantitative PCR in spleens of dogs and cats from animal shelter. Bacteria were then identified by specific qPCR or standard PCR followed by sequencing.

Results and discussion: 18/117 (15.38%) dogs tested were positive for at least one agent, including a single animal co-infected with two agents. *C. burnetii* and *B. henselae* were identified separately in 1 (0.85%) dog. *E. canis* DNA was detected in 17 (14.52%) dogs. From 107 cats sampled, 2 (1.87%) were positive. One (0.93%) cat was positive for *C. burnetii* and another (0.93%) for *B. henselae*. Outdoor habitat, contact with other animal reservoirs and non-use of preventive or therapeutic antiparasitic applications were found to be correlated with PCR positivity for vector-borne infections.

Conclusions: The presence of these agents in domestic carnivores in our country, with the zoonotic character, highlights the need to alert the veterinary community, owners and public health authorities for the risk of infection. Use of molecular techniques, in particular real-time PCR, is important in order to establish an appropriate diagnosis and provide effective treatment.

Keywords: Dog, cat, bacteria, zoonosis, qPCR, Algeria.

Étude moléculaire des bactéries zoonotiques chez les chiens et les chats errants de la région d'Alger

Bessas Amina¹, Zaidi Sara¹, Hezil Djamilia², Bitam Idir³

¹ Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria.

² University of M'Hamed Bougara, Boumerdès, Algeria.

³ Higher National School of Food Science and Agri-Food Industry, Algiers, Algeria.

bessas.amina@gmail.com

Introduction : Au cours des dernières années, les maladies vectorielles canines et félines ont émergé montrant une large répartition géographique et sont devenues un problème de santé mondial. Cependant, peu d'informations sont actuellement disponibles sur la prévalence de ces maladies chez les animaux de compagnie en Algérie. Le but de ce travail était de détecter et de caractériser les pathogènes transmis par des vecteurs chez les chiens et les chats errants dans la wilaya d'Alger.

Matériels et Méthodes : La présence de *Coxiella burnetii*, *Ehrlichia canis*, *Bartonella* spp., *Rickettsia* spp. et *Borrelia* spp. a été évaluée par la PCR quantitative en temps réel dans des échantillons de rates des chiens et des chats de la fourrière canine d'Alger. Les bactéries ont été ensuite identifiées par la qPCR spécifique ou la PCR standard suivie par le séquençage.

Résultats et discussion : 18/117 (15,38%) chiens testés étaient positifs à au moins un agent, incluant un seul animal co-infecté par deux agents. *C. burnetii* et *B. henselae* ont été identifiées séparément chez 1 (0,85%) chien. L'ADN de *E. canis* a été détecté dans 17 (14,52%) chiens. A partir de 107 chats prélevés, 2 (1,87%) étaient positifs. Un chat (0,93 %) était positif pour *C. burnetii* et un autre (0,93 %) pour *B. henselae*. L'habitat extérieur, le contact avec d'autres animaux réservoirs et la non-utilisation d'applications antiparasitaires préventives ou thérapeutiques se sont révélés corrélés à la positivité de la PCR pour les infections à transmission vectorielle.

Conclusions : La présence de ces agents chez les carnivores domestiques de notre pays, au caractère zoonotique, souligne la nécessité d'alerter la communauté vétérinaire, les propriétaires et les autorités de santé publique du risque d'infection. Le recours à des techniques moléculaires, notamment la PCR en temps réel, est important pour établir un diagnostic approprié et proposer un traitement efficace.

Mots-clés : Chien, chat, bactérie, zoonose, qPCR, Algérie.

Session des communications affichées (posters)

Conservative management of acetabular fractures in dogs and cats: Long-term clinical outcomes

Bouabdallah R.^{1,2}, **Zenad W.**¹, **Maghiref FZ.**¹, **Azzag N.**^{2,3},
Benmohand C.¹ and **Rebouh M.**¹

¹.Department of Surgery, Higher National Veterinary School, Algiers,

²Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAL), Higher National Veterinary School, Algiers ;

³. Department of Clinic, Higher National Veterinary School, Algiers.

Corresponding author e-mail: bouabdallahryhan@gmail.com

Aim: We performed a retrospective study to evaluate clinical complications and outcomes associated with non-operative management of acetabular fractures in dogs and cats and described owner satisfaction.

Materials and Methods: Medical records of dogs and cats admitted to Algiers Higher National Veterinary School due to acetabular fractures between 1998 and 2018 and in which a nonsurgical treatment was performed were reviewed. These animals underwent conservative treatment plus femoral head-and-neck excision. Compliance with rest instructions, time to locomotion recovery, and the evaluation of persistent lameness were data collected from the questionnaire. The level of satisfaction was classified as excellent, good, or bad. Clinical outcome was evaluated at least 10 months after the fracture.

Results: According to the owners, the proposed strategy yielded excellent outcomes in dogs and cats in this study, with all regained full function of their hind limbs with no complications, according to their owners

Conclusion: Because of financial constraints, the chronicity of fractures, or lack of surgical techniques, the surgical treatment of acetabular fractures may not be possible. Non-operative treatment can then be considered to allow the animal to return to acceptable function.

Keywords : Cats, dogs, nonsurgical management, acetabular fractures.

Prise en charge conservatrice des fractures acétabulaires chez les chiens et les chats : Résultats cliniques à long terme

Bouabdallah R.^{1,2}, Zenad W.¹, Maghiref F.Z.¹, Azzag N.^{2,3}, Benmohand C.¹ and Rebouh M.¹

¹.Department of Surgery, Higher National Veterinary School, Algiers,

²Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAL), Higher National Veterinary School, Algiers ;

³. Department of Clinic, Higher National Veterinary School, Algiers.

Corresponding author e-mail: bouabdallahryhan@gmail.com

Objectif : Nous avons réalisé une étude rétrospective pour évaluer les complications cliniques et les résultats associés à la prise en charge non chirurgicale des fractures acétabulaires chez les chiens et les chats et décrire le degré de satisfaction des propriétaires.

Matériels et méthodes : Les dossiers médicaux des chiens et chats admis à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger pour des fractures acétabulaires entre 1998 et 2018, et pour lesquels un traitement non chirurgical a été réalisé ont été examinés. Ces animaux ont subi un traitement conservateur ainsi qu'une résection arthroplastie de la tête et du col du fémur. Le respect des instructions de repos, le temps nécessaire à la récupération de la locomotion et l'évaluation de la boiterie persistante étaient des données recueillies à partir du questionnaire. Le niveau de satisfaction a été classé comme excellent, bon ou mauvais. Le résultat clinique a été évalué au moins 10 mois après la fracture.

Résultats : Selon les propriétaires, la stratégie proposée a donné d'excellents résultats chez les chiens et les chats dans cette étude, tous ayant retrouvé la pleine fonction de leurs membres postérieurs sans complications, selon leurs propriétaires.

Conclusion : En raison de contraintes financières, de la chronicité des fractures ou du manque de technicité chirurgicale, le traitement chirurgical des fractures acétabulaires peut ne pas être possible. Un traitement non chirurgical peut alors être envisagé pour permettre à l'animal de retrouver une fonction acceptable.

Mots-clés : Chats, chiens, prise en charge non chirurgicale, fractures acétabulaires.

Feline dermatophytosis: Case studies presented at the National Veterinary School

Zenad O.^{1,2}, Benatallah A.^{1,3}, Bouabdallah R.^{1,4}, Boudjellaba S.^{1,4}

¹ National Higher Veterinary School, Rue Issad Abbes, Oued Smar, Algiers 16000, Algeria ² “Animal Health and Production” Research Laboratory (SPA). National Higher Veterinary School of Algiers. ³ Research Laboratory “Food Hygiene and Quality Assurance System” (HASAQ), National Higher Veterinary School of Algiers. ⁴Research Laboratory “Management of Local Animal Resources (GRAL)” National Higher Veterinary School, Algiers.

Corresponding author: o.zenad@ensv.dz

Dermatophytosis (ringworm) is a zoonotic fungal skin infection caused primarily by *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* and *Trichophyton* spp. and is highly transmissible. They continue to be cited as one of the most common causes of skin problems in domestic animals and the infections they cause are of considerable zoonotic significance. The cat is the main reservoir of *Microsporum* known as the most common cause of ringworm. The study was carried out over a period from October 2022 to April 2023. Thirty cats of different sex, breed and ages from several regions of Algiers were received in the canine clinic (ENSV) for cases of dermatosis. Out of 30 cases, 20 showed signs of ringworm and underwent additional examinations, namely, an examination of the coat with a Wood's lamp, a microscopic examination of the hairs and culturing, when these two methods remain negative. Our results revealed an infection rate of 66.66% (20/30) or 15/20 cases positive by the Wood lamp test. The analysis of the results showed that 15/20 with a prevalence of 75% are young cats (≤ 1 year old) and 5/20 with a prevalence of 25% for cats < 1 year old, with a sensitivity of the European breed 60%. Our work has allowed us to show that age is a very important factor in the development of dermatophytosis. Thus, we highlight the need for routine mycological surveys in cats to facilitate early detection of cases and rapid implementation of therapeutic interventions, thus preventing zoonotic transmission of dermatophytes.

Keywords: Prevalence, ringworm, cat, risk factor.

La dermatophytose féline : Étude de cas présentés à l'École Nationale Supérieure Vétérinaire

Zenad O.^{1,2}, Benatallah A.^{1,3}, Bouabdallah R.^{1,4}, Boudjellaba S.^{1,4}

1 École Nationale Supérieure Vétérinaire, Rue Issad Abbas, Oued Smar, Alger 16000, Algérie 2 Laboratoire de Recherche « Santé et Production Animales » (SPA). École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger. 3 Laboratoire de Recherche « Hygiène Alimentaire et Système d'Assurance Qualité » (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger. 4. Laboratoire de recherche « Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL) » École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger. Corresponding author: o.zenad@ensv.dz

La dermatophytose (teigne) est une infection cutanée fongique zoonotique causée principalement par *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* et *Trichophyton* spp. et est hautement transmissible. Ils continuent d'être cités comme l'une des causes les plus fréquentes de problèmes cutanés chez les animaux domestiques et les infections qu'ils causent revêtent une zoonotie considérable. Le chat est le principal réservoir de *Microsporum* connu comme étant la cause la plus fréquente de teigne. L'étude a été réalisée sur une période d'octobre 2022 à avril 2023. Trentes chats de sexe, race et âges différents en provenant de plusieurs régions d'Alger ont été reçus en clinique canine ENSV (pour des cas de dermatose. Sur 30 cas, 20 ont présenté des signes d'appel à la teigne et ont subi des examens complémentaires à savoir, un examen du pelage avec une lampe de Wood, un examen microscopique des poils et la mise en culture, lorsque ces deux méthodes restent négatives. Nos résultats ont révélé un taux d'infection de 66,66% (20/30) soit 15/20 de cas positifs au test à la lampe de Wood. L'analyse des résultats a montré que 15/20 avec une prévalence de 75% sont des jeunes chat (≤ 1 an) et 5/20 avec une prévalence de 25% pour les chats < 1 an, avec une sensibilité de la race européennes 60%. Notre travail nous a permis de montrer que l'âge est un facteur très important dans l'évolution des dermatophytoses. Ainsi nous soulignons la nécessité d'enquêtes mycologiques de routine chez les chats pour faciliter la détection précoce des cas et la mise en place rapide d'interventions thérapeutiques, empêchant ainsi la transmission zoonotique des dermatophytes.

Mots-clés : Prévalence, teigne, chat, facteur de risque.

Otitis externa in dogs: Comparison of two methods of detection and study of antibiotic sensitivity of pathogenic bacteria isolates

Guessoum Meryem^{1*}, Cerbah Melissa², Boudria Imen Fafa²

¹Local Animal Resources Management Laboratory, National Veterinary School, BP161 El-Harrach, Algiers, Algeria ² National Veterinary School, BP161 El-Harrach, Algiers, Algeria

Corresponding author: m.guessoum@ensv.dz

Introduction: Antimicrobial-resistant bacteria in dogs can be transmitted to humans and close contact between dogs and people might foster dissemination of resistance determinants. The aim of our study was to investigate the major causative agents of canine otitis and to describe their antimicrobial susceptibility (AMR) pattern.

Materials and methods: Sterile swab samples were obtained from terminal part of vertical ear canals of 20 dogs suspected of otitis externa admitted at the in Microbiology clinical laboratory of clinical departement of High National Veterinary School of Algeria. The dogs were of different age, gender, and breed. Bacterial isolation and antibiogram were performed by conventional methods and by the Speed Biogram™ kit.

Results and discussion: With classical methodes, among total number of 32 isolated bacteria, 18 were *Staphylococcus intermedius*. Other isolated bacteria included: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *Pasteurella canis*. Antimicrobial susceptibility test was performed for all isolated bacteria using 14 antibiotics. More than half of gram-positive isolates were resistant to penicillin and ampicillin. Generally, all isolated gram-negative bacteria, were sensitive to amikacin and enrofloxacin, and had low resistance to gentamicin. They were highly resistant to penicillin, erythromycin, and cephalothin.

With the Speed Biogram kit, we managed to detect 38 pathogenic bacteria, raprtit between 20 *Staphylococcus ssp* and 12 *Pseudomonas*, other isolated bacteria included: *Proteus ssp*, *Escherichia coli* and *Streptococcus ssp*. Bacterial isolates resistance to enrofloxacin, penicillin and ampicillin-sulbactam was 8%, doxycycline resistance was 16.6%, amoxicillin-clavulanic acid resistance, erythromycin resistance and gentamicin resistance was 18%.

Conclusion: The rate of identification by both techniques was similar to that of enterobacteria and staphylococci. Regarding the study of antibiotic sensitivity, in addition to the speed of results, the antibiotics tested by the kit are the most used by veterinarians in the fiel

Keywords: Dog otitis, bacterium pathogen, antibiotic sensitivity, classical technique, Speed Biogram.

Otite externe chez le chien : Comparaison de deux méthodes de détection et étude de la sensibilité aux antibiotiques des isolats de bactéries pathogènes

Guessoum Meryem^{1*}, Cerbah Melissa², Boudria Imen Fafa²

¹ Laboratoire de recherche « Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL) » École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie² École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie

Corresponding author: m.guessoum@ensv.dz

Introduction : Les bactéries résistantes aux antimicrobiens présentes chez les chiens peuvent être transmises à l'homme et les contacts étroits entre les chiens et les humains peuvent favoriser la dissémination des déterminants de la résistance. L'objectif de notre étude était d'étudier les principaux agents responsables de l'otite canine et de décrire leur profil de sensibilité aux antimicrobiens (AMR).

Matériels et méthodes : Des échantillons stériles ont été prélevés sur la partie terminale des canaux auditifs verticaux de 20 chiens suspectés d'otite externe et admis au laboratoire de microbiologie du département clinique de l'École Nationale Vétérinaire d'Algérie. Les chiens étaient d'âge, de sexe et de race différents. L'isolement bactérien et l'antibiogramme ont été réalisés par des méthodes conventionnelles et par le kit Speed Biogram™.

Résultats et discussion : Avec les méthodes classiques, sur un total de 32 bactéries isolées, 18 étaient des *Staphylococcus intermedius*. Les autres bactéries isolées comprenaient : *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *Pasteurella canis*. Des tests de sensibilité aux antimicrobiens ont été réalisés pour toutes les bactéries isolées à l'aide de 14 antibiotiques. Plus, de la moitié des isolats gram-positifs étaient résistants à la pénicilline et à l'ampicilline. En général, toutes les bactéries gram-négatives isolées étaient sensibles à l'amikacine et à l'enrofloxacin, et présentaient une faible résistance à la gentamicine. Elles étaient très résistantes à la pénicilline, à l'érythromycine et à la céphalothine.

Avec le kit Speed Biogram, nous avons réussi à détecter 38 bactéries pathogènes, réparties entre 20 *Staphylococcus ssp* et 12 *Pse*.

Mots-clés : otite du chien, bactérie pathogène, sensibilité aux antibiotiques, technique classique, Speed Biogram.

Seroepidemiological study of leptospirosis in stray dogs in Algiers

Zaidi Sara¹, Hezil Djamila², Bessas Amina¹, Amara-Korba Anissa³

1. National Higher Veterinary School Rabie Bouchama 2. Department of Biology, Faculty of Sciences, M'Hamed Bougara University, Boumerdes. 3. Leptospirosis Unit, Pasteur Institute of Algeria, Rue 1 du Docteur Laveran, Hamma Annassers, Algiers Correspondance : s.zaidi@ensv.dz

Background: Leptospirosis is a globally distributed infectious, zoonotic disease classified as an emerging and re-emerging disease responsible for significant losses in terms of both economics and human and animal health. Domestic carnivores, such as stray dogs, serve as a transmission source because they continuously excrete leptospires when renal involvement occurs.

The main objectives of this study are to determine the seroprevalence and identify the most common *Leptospira* serovars in stray dogs in the Algiers region.

Methodology: Serum samples from 173 stray dogs randomly selected from 57 communes in the Algiers region were analyzed using the Microscopic Agglutination Test (MAT). MAT was performed to determine antibody titers against nine *Leptospira* serotypes (Canicola, Copenhageni, Icterohaemorrhagiae, Autumnalis, Grippotyphosa, Bratislava, Pomona, Pyrogenes, Patoc).

Results: Antibodies against *Leptospira* were detected in 42 out of 173 stray dogs, resulting in a seroprevalence rate of 30.66%. Antibody titers ranged from 1:100 to 1:3200. The most detected serovars were Icterohaemorrhagiae (Copenhageni), Icterohaemorrhagiae (Icterohaemorrhagiae), Grippotyphosa (Grippotyphosa), and Australis (Bratislava). These animals are considered a source of infection for the environment and other animals.

Conclusion: This study demonstrates that stray dogs in Algiers are exposed to leptospirosis. Furthermore, the detected serovars are commonly found in humans and other animals, making them a potential source of contamination. The control of leptospirosis relies heavily on general hygiene measures and the management of animal reservoirs. Further investigations are needed to gain more knowledge about the disease's epidemiology in different regions of Algeria.

Keywords: *Leptospira*, dogs, serology, MAT, Algiers.

Étude sérologique de la leptospirose chez les chiens errants d'Alger

Zaidi Sara¹, Hezil Djamila², Bessas Amina¹, Amara-Korba Anissa³

1. École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama 2. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes 3. Unité Leptospirose, Institut Pasteur d'Algérie, Rue 1 du Docteur Laveran, Hamma Annassers, Alger

* Correspondance : s.zaidi@ensv.dz

Contexte : La leptospirose est une maladie infectieuse, zoonotique à distribution mondiale. Elle est classée comme maladie émergente et réémergente responsable de lourdes pertes, tant sur le plan économique que sur la santé humaine et animale. Les carnivores domestiques tel que les chiens errants sont une source de transmission car ils excrètent des leptospires d'une façon permanente lors d'une atteinte rénale.

Les principaux objectifs de cette étude sont de déterminer la séroprévalence et d'identifier les sérovars de *Leptospira* les plus fréquents chez les chiens errants de la région d'Alger.

Méthodologie : Des échantillons de sérum de 173 chiens errants sanitaires sélectionnés au hasard dans 57 communes de la région d'Alger ont été analysés par le test d'agglutination microscopique (MAT). Le MAT a été réalisé pour déterminer les titres d'anticorps contre neuf sérotypes de *Leptospira* (*Canicola*, *Copenhageni*, *Icterohaemorrhagiae*, *Autumnalis*, *Grippotyphosa*, *Bratislava*, *Pomona*, *Pyrogenes*, *Patoc*).

Résultats : Des anticorps contre *Leptospira* ont été détectés chez 42 des 173 chiens errants, donnant un taux de séroprévalence de 30,66%. Les titres d'anticorps variaient de 1:100 à 1:3200. Les sérovars les plus détectés étaient *Icterheamorrhagiae* (*Copenhageni*), *Icterheamorrhagiae* (*Icterheamorrhagiae*), *Grippotyphosa* (*Grippotyphosa*), *Australis* (*Bratislava*). Ces animaux sont considérés comme source d'infection pour l'environnement, et pour les autres animaux.

Conclusion : Cette étude a montré que les chiens errants d'Alger sont exposés à la leptospirose. De plus, les sérovars détectés sont des sérovars très répandus chez l'homme et d'autres animaux et peuvent être ainsi une source de contamination.

Le contrôle de la leptospirose est largement tributaire des mesures d'hygiène générales et de la lutte contre les réservoirs animaux. Des investigations complémentaires sont nécessaires pour avoir plus de connaissances à propos de l'épidémiologie de la maladie dans les différentes régions de l'Algérie.

Mots-clés : *Leptospira*, chiens, sérologie, MAT, Alger.

**Molecular detection of Ehrlichiosis, Rickettsioses
and Bartonellosis agents in ticks and fleas of
domestic carnivores in Algeria**

Bessas Amina¹, Hezil Djamilia², Zaidi Sara¹, Bitam Idir³

*1.National Higher Veterinary School of Algiers. 2 University of M'Hamed Bougara, Boumerdès, Algeria. 3Higher National School of Food Science and Agri-Food Industry, Algiers, Algeria.
bessas.amina@gmail.com*

Introduction: Companion animals such as dogs and cats are exposed to several species of arthropods which are implicated in the transmission cycles of many bacteria. The aim of this work was to detect and characterize pathogens in ectoparasites infecting dogs and cats from Algiers.

Materials and Methods: The collection of ticks and fleas was carried out on stray dogs and cats at animal shelter. The pathogens namely Ehrlichia spp., Bartonella spp. and Rickettsia spp. were investigated by molecular methods.

Results and discussion: A total of 72 dogs and 65 cats were infested with at least one species of ectoparasites.

DNA from *R. massiliae*, *R. conorii* and *E. canis* was detected in *Rhipicephalus sanguineus* ticks. Cat fleas *Ctenocephalides felis* were infected with *R. felis*, *B. henselae* and *B. clarridgeiae*. While *Xenopsylla cheopis* collected from dogs were found harboring *B. vinsonii* subsp. *berkhoffii*.

Overall, we confirm that dogs and cats can act as effective hosts of ectoparasites infected with zoonotic agents and therefore transmit diseases to humans.

Conclusions: The present study emphasizes the value of vector-borne zoonotic pathogen surveillance in our country. Control measures, including chemoprophylaxis against ectoparasitic vectors, should be implemented to prevent infection of domestic carnivores, other vertebrate hosts and humans.

Keywords: Dog, cat, arthropods, bacteria, Algeria.

Détection moléculaire d’agents d’Ehrlichiose, de Rickettsioses et de Bartonellose chez les tiques et les puces de carnivores domestiques en Algérie

Bessas Amina¹, Hezil Djamila², Zaidi Sara³, Bitam Idir⁴

¹ École Nationale Supérieure Vétérinaire d’Alger. ² Université de M’Hamed Bougara, Boumerdès, Algérie. ³ École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie. ⁴ Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l’Aliment et des Industries Agroalimentaires, Alger, Algérie.

bessas.amina@gmail.com

Introduction : Les animaux de compagnie tels que les chiens et les chats sont exposés à plusieurs espèces d’arthropodes qui sont incriminés dans les cycles de transmission de nombreuses bactéries.

Le but de ce travail était de détecter et de caractériser les pathogènes dans les ectoparasites infectant les chiens et les chats en provenance d’Alger.

Matériels et Méthodes : La collecte des tiques et des puces a été réalisée sur des chiens et des chats errants au niveau de la fourrière canine d’Alger. Les agents pathogènes à savoir *Ehrlichia* spp., *Bartonella* spp. et *Rickettsia* spp. ont été recherchés par des méthodes moléculaires.

Résultats et discussion : Un total de 72 chiens et 65 chats était infesté par au moins une espèce d’ectoparasites.

L’ADN de *R. massiliae*, *R. conorii* et *E. canis* a été détecté dans les tiques *Rhipicephalus sanguineus*. Les puces du chat *Ctenocephalides felis* étaient infectées par *R. felis*, *B. henselae* et *B. clarridgeiae*. Alors que *Xenopsylla cheopis* collectées sur des chiens ont été trouvées hébergeant *B. vinsonii* subsp. *berkhoffii*.

Dans l’ensemble, nous confirmons que les chiens et les chats peuvent agir comme des hôtes efficaces d’ectoparasites infectés par des agents zoonotiques et donc transmettre les maladies à l’homme.

Conclusions : La présente étude met l’accent sur la valeur de la surveillance des pathogènes zoonotiques à transmission vectorielle dans notre pays. Les mesures de contrôle, y compris la chimioprophylaxie contre les vecteurs ectoparasites, devraient être mises en œuvre pour prévenir l’infection des carnivores domestiques, d’autres hôtes vertébrés et de l’homme.

Mots-clés : Chien, chat, arthropodes, bactéries, Algérie.

Co-infection of *Babesia canis* and *Babesia gibsoni* in Dogs in Algiers

Kiouani Amel¹, Azzag Naouelle¹, Tennah Safia¹ et Ghalmi Farida¹

1.Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria; Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAL), Higher National Veterinary School, Rabie Bouchama

Corresponding author email: kiouani_amel@hotmail.com

Background and Aim Canine babesiosis is vector-borne diseases, transmitted by ticks of the Ixodidae family.

The main objective of this work is to contribute to the study of the prevalence of circulating species of *Babesia spp* in dogs in the Algiers region.

Materials and Methods An epidemiological investigation was carried out on 189 blood samples from dogs and during a period spanning from April 2015 to January 2016. The collected samples were analyzed by parasitological, serological and molecular methods.

Results and discussion Parasitological results of blood smears stained with Giemsa revealed a prevalence rate of 13.22% (25/189) for *Babesia sp.*; two forms were observed: Large *Babesia* 3/25 (12%) and Small *Babesia* 22/25 (88%).

Serological analysis by the IFAT test showed seroprevalence rates of 17.98% and 15.87% against *Babesia canis* and *Babesia gibsoni* respectively. The antibody titers obtained after several dilutions for the three species studied showed that only the sera of the canine pound dogs remained positive with prevalence rates of 11.64% for *Babesia canis* at the dilution of 1/128 and 5.29% for *Babesia gibsoni* (1/256). This suggests that pound dogs are in constant contact with the source of infection

The analysis by conventional PCR method, showed a prevalence rate of 20.1% and 16.40% against *Babesia canis* and *Babesia gibsoni* respectively

The comparison between the three diagnostic methods used in our study showed that the PCR for *B. gibsoni* is the most reliable diagnostic tool

Keywords: *Babesia canis*, *Babesia gibsoni*, dog, ticks, Blood smears, IFAT, PCR.

Co-infection à *Babesia canis* et *Babesia gibsoni* chez le chien dans la région d'Alger

Kiouani Amel¹, Azzag Naouelle¹, Tennah Safia¹ et Ghalmi Farida¹

1 Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie

Corresponding author email: kiouani_amel@hotmail.com

Introduction : La babesiose canine est une maladie vectorielle d'intérêt en médecine vétérinaire, transmise par des tiques de la famille des *Ixodidés*. L'objectif principal de ce travail est d'apporter une contribution à l'étude de la prévalence des espèces circulantes de *Babesia spp* chez le chien dans la région d'Alger

Matériels et Méthodes : Une enquête épidémiologique a été menée sur 189 prélèvements sanguins de chiens et durant une période s'étalant d'avril 2015 à janvier 2016. Les échantillons prélevés ont été analysés par des méthodes parasitologiques, sérologiques et moléculaire.

Résultats et Discussion : Les résultats parasitologiques des frottis sanguins, colorés au Giemsa ont révélé un taux de prévalence de 13,22% (25/189) pour *Babesia sp.*; deux formes ont été observés: Large *Babesia* 3/25 (12%) et Small *Babesia* 22/25 (88%).

L'analyse sérologique par Immunofluorescence indirecte a montré des taux de séroprévalence de 17,98% et 15,87% vis-à-vis *Babesia canis* et *Babesia gibsoni* respectivement. Les titres en anticorps obtenus après plusieurs dilutions pour les deux espèces étudiées, ont montré que seuls les sérums des chiens de fourrière canine sont restés positifs avec des taux de prévalence de 11.64% pour *Babesia canis* au titre de 1/128 et 5.29% pour *Babesia gibsoni* (1/256). Ce qui suggère que les chiens de fourrière canine sont en contact permanent avec la source d'infection L'analyse par la méthode de PCR conventionnelle, a montré un taux de prévalence de 20,1%, 16,40% vis-à-vis *Babesia canis* et *Babesia gibsoni* respectivement.

La comparaison entre les trois méthodes de diagnostic utilisées au cours de notre étude a montré que le PCR pour *B.gibsoni* est l'outil de diagnostic le plus fiable

Mots-clés : *Babesia canis*, *Babesia gibsoni*, chien, tiques, Frottis sanguins, IFI, PCR.

Systematic review of the prevalence and risk factors of vector-borne diseases (babesiosis and hepatozoonosis, anaplasmosis and borreliosis) in dogs in Algeria

Guessoum D¹, Bekara M.E. A³, Bessou A. Borhan Eddin², Azzag Naouelle¹

1 National Higher Veterinary School. Local Animal Resources Management Research Laboratory 2.

Chadli Bendjedid El-Taref University, Laboratory of Biodiversity and Pollution of Ecosystems

3.Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics, Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Hassiba Benbouali University of Chlef

Corresponding author: D.guessoum@etud.ensv.dz

Vectors are living organisms capable of transmitting infectious diseases from one host to another. These are often blood-sucking arthropods, which, during a blood meal, ingest pathogenic microorganisms present in an infected host. Vector-borne diseases are illnesses caused by parasites, viruses or bacteria transmitted by vectors. The geographical distribution of these pathologies is determined by a complex set of factors such as climate change, the adaptation of vectors and the globalization of trade. Vector-borne diseases exist all over the world, numerous epidemiological surveys have highlighted their diffusion and/or emergence. Babesiosis, hepatozoonosis, anaplasmosis et borreliosis are tick-borne parasitic and bacterial diseases affecting dogs.

This systematic review aims to estimate the prevalence of these infections in Algeria.

Prevalence varies by region and is higher in rural areas. Several risk factors are identified, such as age, sex, breed of animals and seasonality. This review provides a summary of the data available on these diseases in Algeria and highlights the main risk factors for exposure to pathogens. This information is useful to guide epidemiological surveillance and prevention of these diseases. Additional studies are necessary to clarify the impact of these infections on animal health and potentially on public health in the Algerian context.

Keywords: vector disease, babesiosis, hepatozoonosis, anaplasmosis, borreliosis, tick.

Revue systématique de la prévalence et des facteurs de risque des maladies à transmission vectorielles (babésiose, hépatozoonose, anaplasmose et borréliose) chez les chiens dans l’Algérie

Guessoum D¹, Bekara M.E.A³, Bessou A. B. E², Azzag N¹

1 École Nationale Supérieure vétérinaire. Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales. 2 Université Chadli bendjedid El-Taref, Laboratoire de biodiversité et pollution des Écosystèmes. 3. Laboratoire de Biologie Moléculaire, Génomique et Bioinformatique, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Hassiba Benbouali de Chlef
E-mail auteur correspondant : D.guessoum@etud.ensv.dz

Les vecteurs sont des organismes vivants capables de transmettre des maladies Infectieuses d’un hôte à un autre. Il s’agit souvent d’arthropodes hématophages, qui, lors d’un repas de sang, ingèrent des micro-organismes pathogènes présents dans un hôte infecté. Les maladies à transmission vectorielle sont des maladies provoquées par des parasites, des virus ou des bactéries transmis par des vecteurs. La répartition géographique de ces pathologies est déterminée par un ensemble complexe de facteurs tels que le changement climatique, l’adaptation des vecteurs et la mondialisation des échanges. Les maladies vectorielles existent partout dans le monde, de nombreuses enquêtes épidémiologiques ont mis en exergue leur diffusion et/ou émergence. La babésiose, l’hépatozoonose, l’anaplasmose et la borréliose sont des maladies parasitaires et bactérienne transmises par des tiques et affectant les chiens.

Cette revue systématique vise à estimer la prévalence de ces infections en Algérie.

La prévalence varie selon les régions et est plus importante dans les zones rurales. Plusieurs facteurs de risque sont identifiés, comme l’âge, le sexe, la race des animaux et la saisonnalité.

Cette revue fournit une synthèse des données disponibles sur ces maladies en Algérie et met en évidence les principaux facteurs de risque d’exposition aux agents pathogènes. Ces informations sont utiles pour orienter la surveillance épidémiologique et la prévention de ces maladies. Des études complémentaires sont nécessaires pour préciser l’impact de ces infections en santé animale et potentiellement en santé publique dans le contexte algérien.

Mots-clés : maladie vectorielle, babésiose, hépatozoonose, anaplasmose, borréliose, tique.

Filariasis and borreliosis in domestic carnivores

Malek M^{1,2}, Bouabdallah R^{1,2}, Tennah S^{1,2}, Azzag N^{1,2}

1. Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria; 2. Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAL), Higher National Veterinary School, Rabie Bouchama

Corresponding author email: m.malek@etud.ensv.dz

Dirofilariasis and Lyme disease are widely prevalent zoonoses worldwide. Dirofilariasis, caused by parasites of the *Dirofilaria* genus, is transmitted by mosquitoes and primarily affects dogs, cats, and occasionally humans. The most common species include *Dirofilaria immitis* and *Dirofilaria repens*. *Dirofilaria immitis* is considered the more pathogenic of the two, leading to cardiovascular disorders, anorexia, and coughing. Symptoms in cats are less specific, making diagnosis challenging. On the other hand, *Dirofilaria repens* develops in subcutaneous tissues, causing dermatitis. Both species have zoonotic potential, but *Dirofilaria repens* is more frequently implicated in human infestations. Prevalence and pathogenicity vary significantly depending on geographical region and season.

Lyme disease, on the other hand, is caused by bacteria of the *Borrelia* genus and is primarily transmitted by ticks, especially *Ixodes ricinus*. Lyme borreliosis represents the most common form and leads to symptoms such as skin rashes, febrile syndrome, and arthritis in carnivores, humans, and other species. In rare cases, Lyme nephritis can develop. However, in the majority of cases, Lyme disease remains asymptomatic.

In the canine world, the presence of *Dirofilaria immitis* has been observed with a prevalence rate of 10.91%. Regarding felines, prevalence typically ranges from 2% to 5%. Furthermore, the prevalence of *Borrelia burgdorferi* has been estimated at 14.5%, with the highest rates recorded in Central Europe.

In terms of management, especially in the diagnostic realm, both conditions present significant challenges since domestic carnivores and humans face similar risks. Therefore, it is crucial to assess these infection risks. The aim of this poster is to highlight the geographical distribution and prevalence of dirofilariasis and Lyme disease among domestic carnivores.

Keywords : Borreliosis, Dirofilariasis, Cats, Dogs, Prevalence.

Répartition géographique de la filariose et de la borréliose chez les carnivores domestiques dans le monde

Malek M^{1,2}, Bouabdallah R.^{1,2}, Tennah S^{1,2}, Azzag N.^{1,2}

¹École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

² Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

Corresponding author email: m.malek@etud.ensv.dz

La dirofilariose et la borréliose sont des zoonoses largement répandues dans le monde.

La dirofilariose, causée par des parasites du genre *Dirofilaria*, est transmise par des moustiques et peut infecter principalement les chiens, les chats et, de manière occasionnelle, les humains. Parmi les espèces les plus courantes : *Dirofilaria immitis* et *Dirofilaria repens*.

Dirofilaria immitis est considérée comme la plus pathogène des deux, entraînant des troubles cardiovasculaires, de l'anorexie et de la toux. Les symptômes de cette maladie chez les chats sont moins spécifiques, ce qui complique le diagnostic. Chez le chien et le chat, *Dirofilaria repens*, se développe dans les tissus sous-cutanés causant des dermatites. Ces deux espèces présentent un potentiel zoonotique, mais c'est *Dirofilaria repens* qui est la plus souvent impliquée dans les cas d'infestation chez les humains. La prévalence et le pouvoir pathogène varient considérablement en fonction de la région géographique et de la saison.

La borréliose quant à elle est une maladie causée par des bactéries du genre *Borrelia* et est principalement transmise par les tiques, en particulier *Ixodes ricinus*. La borréliose de Lyme représente la forme la plus courante et provoque des symptômes tels que des éruptions cutanées, un syndrome fébrile et des arthrites chez les carnivores, les humains et d'autres espèces. Dans de cas rares, la néphrite de Lyme peut se développer. Toutefois, dans la majorité des cas la maladie de Lyme reste asymptomatique.

Dans le monde canin, la présence de *Dirofilaria immitis* a été observée à un taux de prévalence de 10,91 %, chez les félins, il se situe généralement entre 2 % et 5 %. La prévalence de *Borrelia burgdorferi* a été estimée à 14,5 %, avec les taux les plus élevés enregistrés en Europe centrale. En termes de gestion, en particulier sur le plan diagnostique, les deux affections posent des défis notables, étant donné que les carnivores domestiques et l'homme sont exposés à des risques similaires. C'est pourquoi, il est essentiel d'évaluer ces risques d'infection. L'objectif de ce poster est de mettre en évidence la répartition géographique et la prévalence de la dirofilariose ainsi que de la borreliose chez les carnivores domestiques dans le monde.

Keywords : Borréliose, Dirofilariose, chien, chat, prévalence.

Contribution to the epidemiological study of *Giardia spp.* in a sample group of dogs from North-eastern Algeria (Constantine and Jijel)

Amraoui Amina¹, Djemai Samir¹, Bensalem Aya¹, Chaabi Aimene Zakaria²,
Djeghar Alaa eddine²

¹ Institute of Veterinary Sciences El Khroub Constantine PADESCA.

² Institute of Veterinary Sciences El Khroub Constantine GSPA..

Corresponding author: amraouiaminaam@gmail.com

Introduction: Canine gastrointestinal parasites pose medical, economic, and public health problems, particularly in canine and feline communities. The flagellated protozoa *Giardia spp.* are potential zoonotic intestinal parasites responsible for giardiasis in dogs.

The aim of this study is to enhance epidemiological data on *Giardia spp.* in our country by determining its prevalence in a sample group of dogs from Constantine and Jijel.

Materials and Methods: 40 dogs were randomly selected from the Wilayas of Constantine and Jijel (20 dogs/Wilaya). Canine histories were collected, ensuring that they displayed no clinical signs, particularly gastrointestinal. Selected animals underwent stool sampling. The stool sample was sent to the laboratory to check for *Giardia spp.* and other intestinal parasites, using optical microscopy on stool smears stained with Lugol's solution and using liquid enrichment flotation method.

Results and Discussion: In our group of dogs, the prevalence of *Giardia spp.* is approximately **15%**. It is noteworthy that in all positive samples, only the cyst form of the parasite was observed. Additionally, we found that the infection frequency in puppies (**7.5%**) and older dogs (**7.5%**) was identical. Literature indicates that *Giardia* is a parasite that typically causes chronic enteritis (giardiasis) in young animals.

Other intestinal parasites were identified: *Hookworms* were the most common parasites (20%), followed by *Dipylidium caninum* (10%), *Toxocara canis* (7.5%), and *Toxascaris leonina*.

Keywords : *Giardia spp.*, flagellated protozoa, parasite, prevalence.

Contribution à l'étude épidémiologique de *Giardia* spp. dans un groupe-échantillon de chiens provenant du Nord-Est algérien (Constantine et Jijel)
**Amraoui Amina¹, Djemai Samir¹, Bensalem Aya¹, Chaabi Aimene Zakaria²,
Djeghar Alaa eddine²**

¹ Institut des Sciences Vétérinaires el Khroub Constantine PADESCA. ² Institut des Sciences Vétérinaires el Khroub Constantine GSPA.

Correspondig author : amraouiaminaam@gmail.com

Introduction Les parasites gastro-intestinaux canins sont à l'origine de problèmes médicaux, économiques et de santé publique, en particulier dans les collectivités canines et félines. Les protozoaires flagellés *Giardia* spp. sont des parasites de l'intestin grêle potentiellement zoonotiques et responsables de la giardiose chez les chiens.

Le but de cette étude est d'améliorer les données épidémiologiques sur *Giardia* spp. dans notre pays en déterminant sa prévalence dans un groupe-échantillon de chiens provenant de Constantine et de Jijel.

Matériels et méthodes : 40 chiens ont été sélectionnés au hasard dans les Wilayas de Constantine et de Jijel (20 chiens/Wilaya). Les commémoratifs des canins ont été recueillis en tenant compte du fait qu'ils ne présentaient aucun signe clinique, en particulier gastro-intestinal. Les animaux sélectionnés ont fait l'objet de prélèvements de selles. La matière fécale a été envoyée au laboratoire dans le but de rechercher *Giardia* spp. et d'autres parasites intestinaux à l'aide de microscopies optiques effectuées sur des frottis de selles colorés par le lugol et des enrichissements liquidiens effectués par la méthode de flottaison.

Résultats et Discussion : Dans notre groupe de chiens, la prévalence de *Giardia* spp. est de l'ordre de 15 %. Il convient de noter que dans tous les prélèvements positifs, seule la forme kystique du parasite a été observée. De plus, nous avons constaté que la fréquence de l'infection chez les chiots (7,5 %) et les chiens plus âgés (7,5 %) était identique. La littérature montre que la *Giardia* est un parasite qui provoque généralement une entérite chronique (giardiose) chez les jeunes animaux.

D'autres parasites intestinaux ont été identifiés : Les ankylostomes sont les parasites les plus courants (20 %), suivis respectivement du *Dipylidium caninum* (10 %), de *Toxocara canis* (7,5 %) et de *Toxascaris leonina*.

Mots-clés : *Giardia* spp, protozoaire flagellé, parasite, prévalence.

Prevalence of canine leishmaniasis in the Kabylie region

Messaoudi Nazim ^{1,2}, Djemai Samir ³,
Bessou Adam borhan Eddine ^{1,2}, Zeroual Fayçal ^{1,2}

1. Chadli Bendjedid El-Taref University. 2 Laboratory of biodiversity and pollution of Ecosystems. 3 PADESCA Laboratory, El Khroub Institute of Veterinary Sciences, Université Des Frères Mentouri Constantine

Corresponding author email: n.messaoudi@univ-eltarf.dz

Canine leishmaniasis is a vector-borne zoonotic infectious disease caused by a protozoan of the genus leishmania, which infects humans as well as numerous animal reservoirs such as dogs. It is a serious and fatal disease.

We have carried out a bibliographical study on the epidemiology of canine leishmaniasis in the Kabylie region, and are currently working on the capture of sandfly species in Bejaia and a retrospective study of canine and human leishmaniasis. However, we have not yet obtained the full results.

Previous studies show that canine leishmaniasis is endemic in the Kabylia region. Epidemiological data suggest a variable prevalence of the disease, ranging from 15% to 60% depending on the geographical areas studied. Some areas have a higher prevalence than others, which can be attributed to various environmental, climatic and socio-economic factors.

Keywords: Canine leishmaniasis, Phlebotomine, kabylie.

Prévalence de la leishmaniose canine dans la région de la Kabylie

Messaoudi Nazim ^{1,2}, Djemai Samir ³,
Bessou Adam borhan Eddine ^{1,2}, Zeroual Fayçal ^{1,2}

¹Université Chadli Bendjedid El-Taref. ²Laboratoire de biodiversité et pollution des Ecosystèmes. ³Laboratoire PADESCA, Institut des Sciences Vétérinaires El Khroub, Université Des Frères Mentouri Constantine

Corresponding author email: n.messaoudi@univ-eltarf.dz

La leishmaniose canine est une maladie infectieuse zoonotique à transmission vectorielle due à un protozoaire du genre leishmania infectant les humains ainsi que de nombreux réservoirs animaux comme le chien, c'est une maladie grave et mortelle.

Nous avons effectué une étude bibliographique sur l'épidémiologie de la leishmaniose canine au niveau de la région de la kabylie, sachant que nous sommes en train de travailler sur la capture des espèces de phlébotomes à Bejaia et l'étude rétrospective de la leishmaniose canine et humaine. Toutefois, nous n'avons pas encore obtenu les résultats complets jusqu'à présent. Les études précédentes révèlent que la leishmaniose canine est endémique dans la région de la Kabylie. Les données épidémiologiques suggèrent une prévalence variable de la maladie, allant de 15% à 60% selon les zones géographiques étudiées. Certaines zones présentent une prévalence plus élevée que d'autres, ce qui peut être attribué à différents facteurs environnementaux, climatiques et socio-économiques.

Mots-clés : Leishmaniose canine, phlébotome, kabylie.

The epidemiological situation of canine leishmaniasis in Algeria (Bibliographical study)

Boukhezna Aya¹, Zaroual Fayçal¹, Maroufi Abderazak²

1. Chadli Bendjedid University, Eltarf. 2 Pasteur institute of tunis

Corresponding author email: a.boukhezna@univ-eltarf.dz

Leishmaniasis is a parasitic zoonosis caused by a protozoan of the genus *Leishmania* transmitted by sandflies. It is widely distributed throughout the world and in many Mediterranean countries and represents a serious public health problem.

Previous studies have shown that our country has been endemic for this disease for years and the number of cases is still increasing.

For this reason, we will present the epidemiological situation of Algeria with regard to this parasitosis through a retrospective study on canine leishmaniasis in the national territory.

Keywords : leishmaniasis, sandfly, canine, epidemiology.

Situation épidémiologique de la leishmaniose canine en Algérie (Étude bibliographique)

Boukhezna Aya¹, Zaroual Fayçal¹, Maroufi Abderazak²

1. Chadli Bendjedid University, Eltarf. 2 Pasteur institute of tunis

Corresponding author email: a.boukhezna@univ-eltarf.dz

La leishmaniose est une zoonose parasitaire causée par un protozoaire du genre *Leishmania* transmis par les phlébotomes. Elle est largement distribuée dans le monde et dans de nombreux pays méditerranéens et elle représente un grave problème de santé publique.

Les études précédentes ont montré que notre pays est endémique de cette maladie depuis des années et le nombre de cas est toujours en augmentation

Pour cette raison, nous allons présenter la situation épidémiologique de l'Algérie vis-à-vis de cette parasitose à travers une étude rétrospective sur la leishmaniose canine dans le territoire national.

Mots-clés : leishmaniose, phlébotome, canine, épidémiologie.

Prevalence and risk factors of canine leishmaniasis in Tiaret region

Ilhem Ferdes¹, Bachir Medrouh ², Khaled Slimani³, Idir Bitam⁴, Hakem Ahcene², Ismail Lafri⁵

¹Laboratory for Exploration and Valorization of Steppe Ecosystems, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Djelfa, Djelfa, Algeria. ²Division of Livestock Management, Production and Animal Health, Agropastoralism Research Center, Djelfa, Algeria. ³Institute of Veterinary Sciences, University of Tiaret, 14000, Tiaret, Algeria. ⁴Higher School of Food Sciences and Industries Agro-food, Algiers, Algeria. ⁵Institute of Veterinary Sciences. Blida University 1. Blida, Algeria
Corresponding author email: ilhemferdes76@gmail.com

Canine leishmaniasis is a zoonotic disease caused by an obligate protozoan belonging to the genus *Leishmania*, and is transmitted to humans and other mammals through the bite of infected female sandflies. It is a severe disease which represents a public and veterinary health problem which requires significant monitoring. The objective of this study is to determine the prevalence and possible risk factors associated with canine leishmaniasis in the Tiaret region located in western Algeria. Epidemiological data were collected from the carnivore pathology clinic of the veterinary institute of this wilaya. Cases were determined by direct parasitological examination and risk factors are highlighted using a logistic regression model.

In this present survey, a high prevalence rate was recorded (> 30%). Furthermore, the statistical analysis revealed that age is a potential risk factor linked to the disease with a very significant difference $p < 0.05$, this can be explained by the fact that older dogs are more exposed to sandfly bites infected when left outside for long periods of time. Regarding other factors, the risk is not associated with race and no significant differences have been reported; theoretically all races are predisposed to the disease. In addition, gender is not also a risk factor $p > 0.05$ in this study.

The epidemiology of the disease is complex, hence the interest in understanding the risk factors associated with this disease to implement effective control measures. This study analyzed some factors from the perspective that it is important to study more risk factors.

Keywords: Canine leishmaniasis, epidemiological investigation, Risk factors, Tiaret.

Prévalence et facteurs de risque de la leishmaniose canine dans la région de Tiaret

Ilhem Ferdes¹, Bachir Medrouh ², Khaled Slimani³, Idir Bitam⁴, Hakem Ahcene², Ismail Lafri⁵

¹Laboratoire d'Exploration et de Valorisation des Ecosystèmes Steppiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Djelfa, Djelfa, Algérie. ²Division de la gestion de l'élevage, de la production et de la santé animale, Centre de recherche en agropastoralisme, Djelfa, Algérie. ³Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Tiaret, 14000, Tiaret, Algérie. ⁴École Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industries Agro-alimentaires, Alger, Algeria. ⁵Institut des Sciences Vétérinaires. Université Blida 1. Blida, Algérie

Corresponding author email: ilhemferdes76@gmail.com

La leishmaniose canine est une maladie zoonotique causée par un protozoaire obligatoire appartient au genre *Leishmania*, et se transmet à l'homme et les autres mammifères selon la piqure des femelles de phlébotomes infectés. C'est une maladie sévère qui représente un problème de santé public et vétérinaire ce qui nécessite une surveillance importante. L'objectif de cette étude est de déterminer la prévalence e des facteurs de risque possibles associés à leishmaniose canine dans la région de Tiaret situé à l'Ouest de l'Algérie. Les données épidémiologiques ont été collectées de la clinique pathologie des carnivores de l'institut vétérinaire de cette wilaya. Les cas ont été déterminés par un examen parasitologique direct et les facteurs de risque sont mis en évidence à l'aide d'un modèle de régression logistique.

Dans cette présente enquête, un taux élevé de prévalence a été enregistré (> 30%). Par ailleurs, l'analyse statistique a révélé que l'âge est facteur de risque potentiel relié à la maladie avec une différence très significative $p < 0.05$, cela peut être expliqué par le fait que les chiens plus âgés sont plus exposés aux piqûres de phlébotomes infectés lorsqu'ils restent dehors pendant de longues périodes. Contrairement aux autres facteurs, le risque n'est plus associé à la race et aucune différence significative n'a été signalé, théoriquement toutes les races sont prédisposées à la maladie. De plus, le sexe n'est pas aussi un facteur de risque $p > 0.05$ dans cette étude.

L'épidémiologie de la maladie est complexe, d'où l'intérêt de comprendre les facteurs de risque associés à cette maladie pour mettre en œuvre des mesures de contrôle efficaces. Cette étude a analysé certains facteurs dans la perspective qu'il est important d'étudier davantage de facteurs de risque.

Keywords : Leishmaniose canine, enquête épidémiologique, Facteurs de risque, Tiaret.

Canine leishmaniasis: Clinical manifestations and assessment of hepato-renal function

Hocine Abderrazek¹, Asnoue Zahida¹, Berguiche Amine², Bouzid Riad³

¹Chadli Ben Djedid Eltarf University, Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Veterinary Sciences ²Mohamed Cherif Messaadia University Souk Ahras Agro-veterinary Institute ³ Chadli Ben Djedid Eltarf University, Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Veterinary Sciences
Corresponding author email : abderrazekhocine@yahoo.fr

Canine leishmaniasis is a zoonotic disease caused by a protozoan *Leishmania infantum* and vectored by a sand fly. It represents a real public health problem.

The diagnosis of leishmaniasis is very complex and the clinical manifestations vary greatly from one animal to another. Monitoring the disease involves evaluating hepatorenal function, which constitutes a good index to help with diagnosis, establish a prognosis and monitor the disease.

A retrospective survey on canine leishmaniasis was carried out among veterinary practitioners in the Annaba region. The most frequently encountered clinical signs are skin lesions (65%) and lymphadenopathy. Significant alterations in biochemical parameters were observed such as hypercreatinemia, hyperuremia and hypoalbuminemia as well as an increase in transaminases revealing liver damage.

The veterinarian plays an essential role in the control of this zoonosis and therefore contributes to the reduction in cases of human leishmaniasis.

Keywords: Canine leishmaniasis, zoonosis, clinical signs, hepatorenal profile.

La leishmaniose canine : Manifestations cliniques et évaluation du fonctionnement hépato-rénale

Hocine Abderrazek¹, Asnoue Zahida¹, Berguiche Amine², Bouzid Riad³

La leishmaniose canine est une maladie zoonotique causée par un protozoaire *Leishmania infantum* et vectorisée par un phlébotome. Elle représente un réel problème de santé publique.

Le diagnostic de la leishmaniose est très complexe et les manifestations cliniques sont très variables d'un animal à un autre. Le suivi de la maladie passe par l'évaluation de la fonction hépato-rénale qui constitue un bon indice pour aider au diagnostic, établir un pronostic et suivre la maladie.

Une enquête rétrospective sur la leishmaniose canine a été réalisée auprès des vétérinaires praticiens de la région d'Annaba. Les signes cliniques les plus fréquemment rencontrés sont des lésions cutanées (65%) et des adénopathies. Des altérations importantes des paramètres biochimiques ont été observées telles qu'une hypercréatinémie, une hyper urémie et une hypoalbuminémie ainsi qu'une augmentation des transaminases révélant une atteinte hépatique.

Le vétérinaire assure un rôle essentiel dans le contrôle de cette zoonose et contribue donc à la diminution des cas de leishmaniose humaine.

Mots-clés : Leishmaniose canine, zoonose, signes cliniques, profil hépato- rénal.

Contribution of e-Data tools in the zoonoses's surveillance and early warning Benhassine Ikram¹, Garni Rafik¹, Mahiout Fazia¹

¹Institut Pasteur d'Algérie

Corresponding author email: ikram_benhassine@yahoo.fr

Introduction: Electronic data collection tools (e-data) are an alternative solution to paper media. Having become essential in electronic surveillance and early warning of diseases and epidemics, particularly in the context of climate change, their use will make it possible to target and guide public health programs in terms of control and/or vaccination.

Materials and Methods: Institut Pasteur of Algeria has started implementing electronic collection tools for monitoring water and food quality. This implementation begins with the creation of an electronic survey adapted to the needs of the survey. survey checkpoints are defined so that the collector completes the electronic form correctly. The latter will be uploaded to a server to which the collector can connect and fill out the form created. The results of the survey are processed in real time in the form of tables, graphs, maps... etc

Results and Discussion: The deployment of the electronic collection solution resulted in more accurate and error-free data, but also added the geographic component to the survey, allowing for more extensive analysis than conventional forms.

Keywords: e-data, electronic form, survey, Early warning.

Apport des e-Data dans la surveillance et l'alerte précoce des zoonoses Benhassine Ikram¹, Garni Rafik¹, Mahiout Fazia¹

¹Institut Pasteur d'Algérie

Introduction : Les outils électroniques de collecte de données (e-data) sont une alternative aux supports en papier. Devenus incontournables dans la surveillance électronique et l'alerte précoce des maladies et épidémies, notamment dans un contexte de changements climatiques, leur utilisation permettra de cibler et d'orienter les programmes de santé publique en termes de lutte et/ou de vaccination

Matériels et Méthodes : L'institut Pasteur d'Algérie a commencé à implémenter les outils de collecte électroniques pour la surveillance de la qualité des eaux et des aliments. Cette implémentation commence par la création d'un questionnaire électronique adapté au besoin de l'enquête. Des points de contrôle du questionnaire sont définis afin que le collecteur remplisse correctement le formulaire électronique. Ce dernier sera téléversé sur un serveur auquel le collecteur pourra s'y connecter et remplir le formulaire crée. Les résultats de l'enquête sont traités en temps réel sous forme de tableaux, graphiques, cartes...etc

Résultats et Discussion : Le déploiement de la solution de la collecte électronique a permis non seulement d'obtenir des données plus précises et sans erreurs, mais aussi d'ajouter la composante géographique à l'enquête permettant ainsi de réaliser des analyses plus étendues que les formulaires conventionnels.

Mots-clés : e-data, formulaire électronique, enquête, alerte précoce.

Evaluation of the analytical performance of electrochemical biosensors for the detection of canine leishmaniasis as new diagnostic tools

Bessou Adam borhan Eddine^{1,2}, **Guessoum Djihad**^{3,4}, **Messaoudi Nazim**^{1,2}, **Zeroual Fayçal**^{1,2}, **Achi Fethi**⁵

¹Chadli Bendjedid El-Taref University ²Biodiversity and Ecosystem Pollution Laboratory ³National Higher Veterinary School, Algiers ⁴Resource Management Research Laboratory ⁵Kasdi Merbah University Ouargla

Corresponding author email: a.bessou@univ-eltarf.dz

Canine leishmaniasis is an infectious, inoculable and exceptionally contagious protozoan disease transmitted by the bite of a Psychodid insect belonging to the genus Phlebotomus. Diagnostic methods for this disease are particularly complex. Additionally, many infected animals do not show obvious symptoms, making detection of the disease more difficult. Immunosensors are biomedical and analytical devices that exploit the specificity of the antigen-antibody reaction to detect and quantify target substances in biological samples. They play an essential role in medical diagnosis and environmental monitoring. This work consists of developing a new electrochemical immunosensor based on the immobilization of biological elements (leishmaniasis antigen-antibody) on a solid support. An overview about the different approaches for the preparation of the sensing platform to leishmaniasis detection is presented. The evaluation of the analytical performance of the recent developed immunosensors for the detection of leishmaniasis is described in order to evaluate their effectiveness. The experimental conditions and electrochemical characterization used to confirm the performance of the nanocomposite for the construction of the detection platform were presented in this work.

Keywords: Immunosensors, leishmaniasis, antigen-antibody, nanomaterials, electrochemical characterization.

Évaluation de la performance analytique des biocapteurs électrochimiques pour la détection de la leishmaniose canine comme nouveaux outils de diagnostic

Bessou Adam borhan Eddine^{1, 2}, **Guessoum Djihad**^{3, 4}, **Messaoudi Nazim**^{1, 2}, **Zeroual Fayçal**^{1, 2}, **Achi Fethi**⁵

¹Chadli Bendjedid El-Taref University ²Biodiversity and Ecosystem Pollution Laboratory ³National Higher Veterinary School, Algiers ⁴Resource Management Research Laboratory ⁵Kasdi Merbah University Ouargla

Corresponding author email: a.bessou@univ-eltarf.dz

La leishmaniose canine est une protozoose infectieuse, inoculable, et exceptionnellement contagieuse, transmise par la piqûre d'un Phlébotome, insecte appartenant au genre *Phlebotomus*. Les méthodes de diagnostics de cette maladie sont particulièrement complexes. En plus, de nombreux animaux infectés ne présentent pas de symptômes apparents, ce qui rend la détection de la maladie plus difficile. Les immunocapteurs sont des dispositifs biomédicaux et analytiques qui exploitent la spécificité de la réaction antigène-anticorps pour détecter et quantifier des substances cibles dans des échantillons biologiques. Ils jouent un rôle essentiel dans le diagnostic médical et pour le contrôle de l'environnement. Ce travail consiste à développer un nouveau immunocapteur électrochimique basé sur l'immobilisation des éléments biologiques (antigène-anticorps de leishmaniose) sur un support solide. Une synthèse bibliographique sur les différents procédés de préparation de la plateforme sensible à la détection de la leishmaniose est présentée. L'évaluation de la performance analytique de ces immunocapteurs récemment développés pour la détection de la leishmaniose est décrite afin d'évaluer leur efficacité. Les conditions expérimentales et la caractérisation électrochimique utilisées pour confirmer la performance du nanocomposite pour la construction de la plateforme de détection ont été présentées dans ce travail.

Mots-clés : Immunocapteurs, leishmaniose, antigène-anticorps, nanomatériaux, caractérisation électrochimique.

Identification of *Dirofilaria immitis* in dogs with the Knott technique and immunochromatography speed test in Constantine province, Algeria

Amir Mansour¹, Samir Djemai¹, Saber Beghou¹

¹*Animal Pathology Research Laboratory Livestock Development and Food Chain Monitoring of Animal or Animal-origin Foodstuffs (PADESCA Laboratory), Institute of Veterinary Sciences University of Constantine*

Corresponding author's email: a.mansour@etud.ensv.dz

Heartworm disease is a serious vector-borne disease caused by the filarial nematodes *Dirofilaria immitis* and *Dirofilaria repens*. Filarial worms mainly infect dogs, but also cats. It is considered a zoonosis that accidentally affects humans, the biological cycle of dirofilariosis in humans is incomplete (absence of adults and microfilariae in the blood). The objective of this study is to compare the efficacy of two screening methods for this parasitosis in dogs, as well as the prevalence of this disease.

Materials and methods: The study was carried out in the city of Constantine in northeastern Algeria, on 74 dogs aged 1 to 5 years over a period from 2014 to 2019. The selected animals received no treatment for heartworm disease. Two different methods were used for identification.

The first method is a microscopic identification technique after centrifugation, fixation and staining, represented by the modified Knott technique. The second method is an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the detection of circulating antigens of adult *D. immitis* in serum, using a commercial ELISA kit.

Results and discussion: The prevalence of dirofilariosis obtained by the rapid test is around 12.94%, while that based on the detection of blood microfilariae is 10.59%. It is important to note that the rapid test is statistically more sensitive than the Knott method ($p=0.001$). Statistical comparison between the results obtained by the two diagnostic techniques reveals no significant difference in the prevalence of the disease. According to a study conducted by (Ben-Mahdi M et al 2009), detection of circulating antigens from adult female *D. immitis* using the ELISA kit offers better sensitivity and specificity for diagnosis.

Keywords : Dirofilariosis, knott technique, Elisa, prevalence.

Identification de *Dirofilaria immitis* chez les chiens par la technique de Knott et le test rapide immunochromatographique dans la province de Constantine, Algérie

Amir Mansour¹, Samir Djemai¹, Saber Beghoul¹

¹Laboratoire de Recherche de Pathologie Animale Développement des Elevages et Surveillance de la Chaîne Alimentaire des Denrées Animales ou d'origine Animale (PADESCA Laboratory), Institut des Sciences Vétérinaires Université de Constantine

Corresponding author's email: a.mansour@etud.ensv.dz

La dirofilariose est une grave maladie vectorielle causée par les nématodes filaires *Dirofilaria immitis* et *Dirofilaria repens*. Les vers filaires infectent principalement les chiens, mais aussi les chats. Elle est considérée comme zoonose qui affecte accidentellement l'homme. Le cycle biologique de la dirofilariose chez l'homme est incomplet (absence d'adultes et de microfilaries dans le sang)

Le but de cette étude est de comparer l'efficacité de deux méthodes de dépistage de cette parasitose chez le chien ainsi que la prévalence de cette maladie.

Matériels et méthode : L'étude a été menée dans la ville de Constantine au nord-est de l'Algérie, sur 74 chiens âgés de 1 à 5 ans sur une période allant de 2014 à 2019. Les animaux choisis n'ont reçu aucun traitement contre la dirofilariose. L'étude a été réalisée sur sang total prélevé dans un tube hépariné.

Deux méthodes différentes ont été utilisées pour l'identification.

La première méthode est une technique d'identification microscopique après centrifugation, fixation et coloration, représentée par la technique de Knott modifiée

La deuxième méthode représente un test immuno-enzymatique qui consistait à la recherche d'antigènes circulants de *D. immitis* adulte dans le sérum, à l'aide d'un kit ELISA commercial

Résultats et discussion : La prévalence de la dirofilariose obtenue par le test rapide est de l'ordre de 12,94% alors que celle basée sur la recherche de microfilaries sanguines est de 10,59%. Il est important de préciser que le test rapide est statistiquement plus sensible que la méthode de Knott ($p=0.001$).

La comparaison statistique entre les résultats obtenus par les deux techniques de diagnostic utilisées révèle l'absence de différence significative dans la prévalence de la maladie. Selon une étude menée par (Ben-Mahdi *et al.*, 2009), la détection des antigènes circulants des femelles adultes de *D. immitis* femelles adultes au moyen du kit ELISA offre une meilleure sensibilité et une meilleure spécificité pour le diagnostic.

Mots-clés : Dirofilariose, technique de Knott, Elisa, prévalence.

Effectiveness of *Solenostemma argel* essential oil on bedsores in a German shepherd

Benmaarouf Daouia Keltoum^{1*}, Djellout Baya¹ & Ben-Mahdi Meriem Hind¹

¹. “Animal Health & Production” Research Laboratory, National Higher Veterinary School of Algiers

* Correspondence: d.benmaarouf@etud.ensv.dz

A bedsore is an ischemic lesion induced by localized and prolonged compression, which may or may not be associated with shearing. Whether superficial or deep, bedsores represent a dangerous complication, the implementation of effective treatment is therefore essential.

Solenostemma argel is a tropical species belonging to the *Asclepiadaceae* family, growing in Algeria, Egypt, Libya, and Sudan, used in traditional medicine as an antirheumatic, anti-infectious, healing, and antidiabetic, febrifuge and analgesic.

The main objective of the present study was to demonstrate the effectiveness of a cream based on 1% *Solenostemma argel* essential oil in the treatment of pressure sores in a German shepherd suffering from bilateral hip dysplasia. The clinical examination revealed two stage 4 decubitus sores on either side of the spine at the lumbar level with complete loss of skin thickness and significant destruction of adipose and muscular tissue beneath. - underlying resulting in exposure of the bone. Furthermore, the dog is cachectic and has reduced mobility. Radiological examination revealed severe bilateral femoral dysplasia stage E.

Bedsores are frequently encountered in animals with reduced mobility, seriously ill or very old animals. Their timely treatment is essential at the risk of serious repercussions on the state of health of the animal with life-threatening consequences. Thanks to its anti-infectious, healing, anti-inflammatory and antioxidant effects, SAHE 1% cream allowed complete and rapid tissue regeneration, thus avoiding the onset of complications.

Keywords: Bed sores, Dog, *Solenostemma argel*, essential oil, Algeria.

Efficacité de l’huile essentielle de *Solenostemma argel* sur des escarres chez un Berger allemand

Benmaarouf Daouia Keltoum^{1*}, Djellout Baya¹ & Ben-Mahdi Meriem Hind¹

¹. “Animal Health & Production” Research Laboratory, National Higher Veterinary School of Algiers

* Correspondence: d.benmaarouf@etud.ensv.dz

Une escarre est une lésion ischémique induite par une compression localisée et prolongée, qui peut être associée ou non à un cisaillement. Quelles soient superficielles ou profondes, les escarres représentent une complication dangereuse, la mise en place d’un traitement efficace est donc de mise.

Solenostemma argel est une espèce tropicale appartenant à la famille des *Asclepiadaceae*, poussant en Algérie, en Egypte, en Lybie, et au Soudan, employée en médecine traditionnelle comme antirhumatismal, anti-infectieux, cicatrisant, antidiabétique, fébrifuge et antalgique.

La présente étude a pour principal objectif la mise en évidence de l’efficacité d’une crème à base d’1% d’huile essentielle de *Solenostemma argel* dans le traitement des escarres chez un berger allemand atteint de dysplasie bilatérale des hanches. L’examen clinique a permis de mettre en évidence deux escarres de décubitus de stade 4 de part et d’autre de la colonne vertébrale au niveau lombaire avec perte complète de l’épaisseur de la peau et une destruction importante des tissus adipeux et musculaire sous-jacents entraînant une mise à nu de l’os. Par ailleurs, le chien est cachectique et à mobilité réduite. L’examen radiologique a révélé une dysplasie fémorale bilatérale sévère de stade E.

Les escarres sont fréquemment rencontrées chez les animaux à mobilité réduite, gravement malades ou très âgés. Leur prise en charge à temps est primordiale au risque de répercussions graves sur l’état de santé de l’animal avec engagement du pronostic vital. Grâce à ses effets anti-infectieux, cicatrisant, anti-inflammatoire et antioxydant, la crème SAHE 1% a permis une régénération tissulaire complète et rapide évitant ainsi l’installation de complications.

Mots-clés : Escarres, chien, *Solenostemma argel*, huile essentielle, Algérie.

Effectiveness of *Solenostemma argel* essential oil in the treatment of a third degree burn in a cat

Benmaarouf Daouia Keltoum^{1*}, Laeib Amina ², Khouchane Nezha² & Ben-Mahdi Meriem Hind¹

¹“Animal Health & Production” Research Laboratory, National Higher Veterinary School of Algiers, 2.

Department of Zoology, Jardin d'Essai EL-Hamma

*Correspondance : d.benmaarouf@etud.ensv.dz

Burns are painful injuries that can cause partial or complete damage to the skin. Common causes of burns in pets are domestic accidents but there are also many reports of the use of scalpels and electric heating pads during surgery.

In Algeria, *Solenostemma argel* is a tropical plant widespread in the central Sahara, Tassili n'Ajjer and the Hoggar mountains. *S.argel* is used in traditional medicine for the treatment of several conditions including wounds and burns.

The main objective of the present study is to demonstrate the effectiveness of *S.argel* essential oil on a third-degree burn in an abandoned cat. Skin examination revealed a local third-degree burn at the end of the left hind leg with loss of substance exposing the bones. The cat was hospitalized at the El-Hamma Zoo clinic and put on blanket antibiotic therapy and local treatment. This local treatment was maintained for a period of 15 days without notable improvement. Following this, an alternative treatment based on 1% *Solenostemma argel* essential oil cream was applied daily for a period of 10 days. The results obtained are very satisfactory to the extent that the *S. argel*-based cream allowed significant tissue regeneration, thus covering the exposed phalanges and regrowth of hair.

Burns are not the most common cases in veterinary consultations, however, when they exist, it is essential to find the best therapeutic solution in order to obtain good healing as quickly as possible. The use of cream based on *S. argel* essential oil could present an effective solution in the treatment of burns in animals.

Keywords: Burn, *Solenostemma argel*, Essential oil, Domestic animal.

Efficacité de l’huile essentielle de *Solenostemma argel* dans le traitement d’une brûlure de troisième degré chez un chat

Benmaarouf Daouia Keltoum^{1*}, Laeib Amina ², Khouchane Nezha² & Ben-Mahdi Meriem Hind¹

¹“Animal Health & Production” Research Laboratory, National Higher Veterinary School of Algiers, 2. Department of Zoology, Jardin d’Essai EL-Hamma

* Correspondance : d.benmaarouf@etud.ensv.dz

Les brûlures sont des lésions douloureuses pouvant entraîner des dommages partiels ou complets à la peau. Les causes courantes de brûlures chez les animaux de compagnie sont les accidents domestiques mais il existe également de nombreux rapports sur l'utilisation de bistouris et de coussins chauffants électriques pendant la chirurgie.

En Algérie, *Solenostemma argel* est une plante tropicale répandue dans le Sahara central, le Tassili n'Ajjer et les monts du Hoggar. *S. argel* est utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement de plusieurs affections notamment les plaies et les brûlures.

La présente étude a pour principal objectif la mise en évidence de l’efficacité de l’huile essentielle de *S. argel* sur une brûlure de troisième degré chez un chat abandonné. L’examen cutané a permis de mettre en évidence une brûlure locale au niveau de l’extrémité de la patte postérieure gauche au troisième degré avec une perte de substance mettant à nu les os. Le chat a été hospitalisé au niveau de la clinique du zoo d’El-Hamma et mis sous antibiothérapie de couverture et un traitement local. Ce traitement local a été maintenu pendant une période de 15 jours sans amélioration notable. Suite à cela, un traitement alternatif à base de la crème à 1% d’huile essentielle de *Solenostemma argel* a été appliqué quotidiennement pendant une période de 10 jours. Les résultats obtenus sont très satisfaisants dans la mesure où la crème à base de *S. argel* a permis une régénération tissulaire importante, recouvrant ainsi les phalanges mises à nu et une repousse des poils.

Les brûlures ne représentent pas les cas les plus fréquents en consultations vétérinaires, cependant, lorsqu’elles existent, il est primordial de trouver la meilleure solution thérapeutique afin d’obtenir une bonne cicatrisation dans les moindres délais. L’utilisation de la crème à base de l’huile essentielle de *S. argel* pourrait présenter une solution efficace dans le traitement des brûlures chez les animaux.

Mots-clés : Brûlure, *Solenostemma argel*, huile essentielle, animal domestique.

Study of the prevalence of coagulase-positive staphylococcus isolates in dogs and humans with a view to understanding potential antibiotic resistance

Khermouche Fares^{1,2}, Hachemi Amina², Heleili Nouzha¹

¹ESPA Laboratory, Institute of Veterinary and Agricultural Sciences, Veterinary Department, Batna University, Algeria. ²Food Hygiene Laboratory and Quality Assurance System, National Veterinary School, Algiers,

Corresponding author email: fares.khermouche@univ-batna.dz

Introduction: Numerous studies on staphylococci are justified by their major role in veterinary and human infectious pathology, both in terms of their frequency of distribution and the severity of the infections for which they are responsible. Studying the prevalence and antibiotic resistance of bacteria isolated from the canine species is crucial to safeguarding the health of dogs and overall public health. The major aim of this study is to raise awareness among practitioners and owners of these animals of the risks of antibiotic resistance, by highlighting the potential for transmission of these resistances between pets and humans.

Materials and methods: A total of 117 samples were taken, 92 from dogs and 25 from humans. Identification was carried out using the API 20 Staph gallery and the coagulase test. The sensitivity and resistance of staphylococcal strains was studied against 10 antibiotics used in veterinary practice (OX, FOX, NA, RIF, VA, SXT, AMC, CT, CN, DO) using the agar diffusion method.

Results and Discussion: Among of the 84 strains isolated, 52 isolates corresponding to 61.9% were coagulase positive, indicating a high prevalence of these bacteria in dogs, while 32 isolates (38.09%) were coagulase negative and 8 cultures negative.

Resistance percentages were highest for AMC (80.76%), followed by CT and NA, both showing the same level of resistance (73.07%), DO (63.46%), FOX (57.69%) and OX (51.92%). Lower rates were recorded for RIF (46.15%), VA (36.53%), SXT (30.76%) and CN (21.15%).

This research highlights the importance of understanding and managing antibiotic resistance to prevent public health risks.

Keywords: Coagulase-positive Staphylococci, dogs, antibiotic resistance, Eastern Algeria.

Étude de la prévalence des isolats de staphylocoques coagulase positive chez les chiens et les humains en vue de comprendre l'antibiorésistance potentielle

Khermouche Fares^{1,2}, Hachemi Amina², Heleili Nouzha¹

¹ SPA Laboratory, Institute of Veterinary and Agricultural Sciences, Veterinary Department, Batna University, Algeria. ² Food Hygiene Laboratory and Quality Assurance System, National Veterinary School, Algiers,

Corresponding author email: fares.khermouche@univ-batna.dz

Introduction : De nombreuses études portant sur les staphylocoques se justifient par la grande place qui est la leur en pathologie infectieuse vétérinaire et humaine, tant par leur fréquence de diffusion que par la gravité des infections dont ils sont responsables. L'étude de la prévalence et de l'antibiorésistance des bactéries isolées de l'espèce canine est cruciale pour préserver la santé des chiens et la santé publique globale. L'objectif majeur de cette étude est de sensibiliser les praticiens et les propriétaires de ces animaux aux risques d'antibiorésistance en soulignant le potentiel de transmission de ces résistances entre les animaux de compagnie et les humains.

Matériels et Méthodes : Un total de 117 prélèvements a été réalisé avec 92 prélèvements chez des chiens et 25 chez des humains. L'identification a été réalisée grâce à la galerie API 20 Staph, le test de coagulase. La sensibilité et la résistance des souches de staphylocoques fut étudié vis-à-vis de 10 antibiotiques utilisés en pratique vétérinaire (OX, FOX, NA, RIF, VA, SXT, AMC, CT, CN, DO) par la méthode de diffusion sur gélose.

Résultats et Discussion : Parmi les 84 Souches isolées, 52 isolats correspondant à 61.9% étaient coagulase positif, indiquant une forte prévalence de ces bactéries chez les chiens alors que 32 isolats (38.09%) étaient coagulase négatif et 8 cultures négatives.

Les pourcentages de résistance furent plus importants pour l'AMC (80.76%) suivie de la CT et NA affichant tous les deux le même niveau de résistance (73.07%), la DO (63.46%), la FOX (57.69%) ainsi que l'OX (51.92%). Des taux plus bas ont été enregistrés pour la RIF (46.15%), la VA (36.53%), le SXT (30.76%) et le CN (21.15%).

Cette recherche met en évidence l'importance de comprendre et de gérer l'antibiorésistance pour prévenir les risques pour la santé publique.

Keywords : Staphylocoques coagulase positive, Chiens, Antibiorésistance, Est Algérien.

Prevalence and resistance of *Pseudomonas aeruginosa* and extended-spectrum betalactamase-producing *E. coli* in dogs

Badis Amina¹, Merradi Manel^{1,2}, Heleili Nouzha¹

¹ Laboratory EAH, Institute of Veterinary and Agricultural Sciences, Department of Veterinary Sciences, Batna, University Batna, Algeria. ² Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Natural and Life Sciences, Batna University, Algeria

Corresponding author email: amina.badis@univ-batna.dz

Introduction The resistance of *Pseudomonas aeruginosa* and the production of extended-spectrum betalactamase (ESBL) by certain bacteria such as *E. coli* pose a growing public health problem. These bacteria have the ability to develop antibiotic resistance mechanisms, making it even more difficult to control this emerging threat to the health of dogs and humans. This study was carried out in various regions of eastern Algeria to shed light on resistance in Algeria.

Materials and methods Swabs were taken from 180 dogs at various sites (wounds, abscesses, auricular, cutaneous, rectal, etc.). Samples were enriched and inoculated on selective media. Isolated strains were tested for antibiotic resistance using the agar diffusion technique.

Results and discussion A total of 10 strains of *P. aeruginosa* were isolated, with a prevalence of 5.6%. Antibiotic resistance was tested against 13 antibiotics. A sensitivity of 100% was observed against netilmicin, gentamicin, tobramycin, amikacin, levofloxacin, ciprofloxacin, ceftazidime and imipenem. All strains are resistant to AMC. Resistance rates of 10%, 20% and 50% were reported against ticarcillin/clavulanic acid, ticarcillin and azeteornam respectively.

4 extended-spectrum betalactamase (ESBL)-producing *E. coli* strains (2.22%) were tested against 16 antibiotics, revealing 100% resistance to cephazolin and cefotaxime and to imipenem. 50% of strains were sensitive to ciprofloxacin and nalidixic acid.

Our results are almost in agreement with those of Hattab et al. published in 2021, who isolated *P. aeruginosa* with a prevalence of 8% reporting no resistance to ceftazidime, gentamicin or imipenem. A higher prevalence of *E. coli* ESBL was observed in Cape Verde in 2023, when Alice Matos and colleagues isolated 48 *E. coli* ESBL from 200 dogs (24%) with 100% resistance to CTX and MRP. 50% of strains were resistant to AMC.

Keywords : *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* ESBL, dogs, prevalence, resistance.

Prévalence et résistance de *Pseudomonas aeruginosa* et *E. coli* productrice d'une bêta-lactamase à spectre étendu chez les chiens

Badis Amina¹, Merradi Manel^{1,2}, Heleili Nouzha¹

¹ Laboratory EAH, Institute of Veterinary and Agricultural Sciences, Department of Veterinary Sciences, Batna, University, Batna, Algeria. ² Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Natural and Life Sciences, Batna University, Algeria

Corresponding author email: amina.badis@univ-batna.dz

Introduction : La résistance de *Pseudomonas aeruginosa* et la production de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) par certaines bactéries telles qu'*E.coli* posent un problème de santé publique en constante augmentation. Ces bactéries ont la capacité de développer des mécanismes de résistances aux antibiotiques, ce qui complique davantage la maîtrise de cette menace émergente pour la santé des chiens et des humains. Cette étude a été menée dans différentes régions de l'est algérien afin de lever le voile sur la résistance en Algérie.

Matériels et Méthodes : Des écouvillonnages ont été effectués sur plusieurs sites chez 180 chiens (plaies, abcès, auriculaire, cutané, rectal...). Les prélèvements ont été enrichis puis ensemencés sur des milieux sélectifs.

Les souches isolées ont fait l'objet d'un test de l'antibiorésistance par la technique de diffusion sur milieu gélosé

Résultats et Discussion : Un total de 10 souches de *P. aeruginosa* ont été isolées avec une prévalence de 5.6 %. L'antibiorésistance a été testée contre 13 antibiotiques. Une sensibilité de **100%** a été observée contre la nétilmicine, gentamicine, tobramicine, amikacine, levofloxacine, ciprofloxacine, ceftazidime et l'imipinème. Toutes les souches sont résistantes à l'AMC. Des taux de résistance de **10%**, **20%** et **50%** ont été rapportés contre la ticarcilline / ac clavulanique, ticarcilline et l'azeteornam respectivement.

Quatre souches d'*E coli* (**2.22%**) produisant une bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) ont été testées contre 16 antibiotiques révélant une résistance de 100% à la céphazoline et à la céfotaxime et à l'imipinème. 50% des souches étaient sensibles à la ciprofloxacine et à l'acide nalidixique.

Nos résultats sont presque en concordance avec ceux de **Hattab et al. publiés en 2021** dans lesquels *P. aeruginosa* a été isolée avec une prévalence de 8% ne rapportant aucune résistance vis-à-vis de la ceftazidime, la gentamicine et l'imipenème.

Une prévalence d'*E coli* BLSE plus élevée a été observée au Cap-Vert en 2023, Alice Matos et ses collaborateurs ont isolé 48 *E colis* BLSE chez 200 chiens (**24%**) avec un taux de résistance de 100% à la CTX et à la MRP. 50% de souches étaient résistantes à l'AMC.

Mots-clés : *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* BLSE, chiens, prévalence, résistance

The “One Health” approach to eliminating rabies

Assad M.L.¹, Mahiout.F¹

¹Pasteur Institute of Algeria

Corresponding author email: assad.mohamed.lamine@gmail.com

Rabies is a zoonotic disease (or zoonosis), meaning it can be transmitted from animals to humans. Rabies is a viral disease that affects the central nervous system of mammals (dogs, cats, foxes, etc.), including that of humans. The virus is particularly present in the saliva and brains of infected animals, most often dogs. It is usually transmitted by the bite of a sick animal. Bats also represent an important reservoir of the virus in certain regions. Its high presence in animal populations creates multiple opportunities for cross-species transmission, which can primarily affect domestic animals and humans.

With a mortality rate of almost 100% in humans and animals, rabies remains a global threat. It kills nearly 59.000 people per year. Dogs constitute the main reservoir of the disease: controlling and eradicating rabies therefore means fighting it at its animal source.

Hence an interest at the international level (WHO, FAO, GARC), for the adoption of the “ONE HEALTH” approach, through the launch of the global strategic plan “ZERO RABIES BY 2030”.

Keywords: Rabies, zoonoses, One health, public health, environment.

L’approche « One Health » dans l’élimination de la rage

Assad M.L.¹, Mahiout.F¹

¹Institut Pasteur d’Algérie

Corresponding author email: assad.mohamed.lamine@gmail.com

La rage est une maladie zoonotique (ou zoonose), c’est-à-dire qu’elle peut se transmettre de l’animal à l’humain.

C’est une maladie virale qui touche le système nerveux central des mammifères (chiens, chats, renards,...etc.), dont celui de l’homme. Le virus est particulièrement présent dans la salive et le cerveau des animaux infectés, le plus souvent des chiens. Il est généralement transmis par la morsure d’un animal malade. Les chauves-souris représentent également un réservoir important du virus dans certaines régions. Sa forte présence au sein des populations animales crée de multiples occasions de transmission d’une espèce à l’autre, ce qui peut affecter principalement les animaux domestiques et les humains.

Avec un taux de mortalité de presque 100% chez l’humain comme chez l’animal, la rage reste une menace au niveau mondial. Elle tue près de 59 000 personnes par an. Les chiens constituent le réservoir principal de la maladie : contrôler et éradiquer la rage signifie donc la combattre à sa source animale.

D’où un intérêt au niveau international (OMS, FAO, GARC), pour l’adoption de l’approche « ONE HEALTH », par le lancement du plan stratégique mondial « ZERO RABIES BY 2030 ».

Mots-clés : Rage, zoonoses, one health, santé publique, environnement.

Enterobacteriaceae and public health: Oral carriage in dogs

Razali Kahina¹

¹*Institute of Veterinary Sciences, Blida 1 University, ALGERIA*

Corresponding author email: razali_kahina@univ-blida.dz

The canine oral cavity serves as a reservoir for pathogenic bacteria, such as enterobacteriaceae, that can be transmitted to humans through close contact, bites or environmental contamination. This study aimed to assess the prevalence of oral enterobacteriaceae in dogs to evaluate the potential human health risk posed by these pets.

Oral Swabs were obtained from 100 dogs and were grown in Hektoen Agar medium. Enterobacteriaceae isolates were identified using Gram stain (Gram negative cocci), catalase and oxydase test (negative) and then confirmed by API 20 E commercial kits.

Overall, 42/100 (42%) dogs were *enterobacteriaceae* carriers, of which 36% (15/42) had at least two enterobacteriaceae, belonging to 4 genera were isolated (*E. coli*, *Proteus*, *enterobacter*, *klebsiella*).

This study reveals that dogs have multiples enterobacteriaceae in their oral cavities that can contaminate the environment posing a public health risk.

Keywords: enterobacteria, dog, public health

Entérobactéries et santé publique : Taux de portage dans la cavité buccale des chiens

Razali Kahina¹

¹ *Institut des Sciences Vétérinaires, Université Blida 1, ALGÉRIE*

Corresponding author email: razali_kahina@univ-blida.dz

La cavité buccale des chiens est un réservoir de plusieurs bactéries pathogènes, y compris les entérobactéries, qui peuvent être transmises à l'homme à travers le contact étroit, les morsures ou l'environnement contaminé. L'objectif principal de cette présente étude est de déterminer la prévalence des entérobactéries dans la cavité buccale des chiens afin d'estimer le risque que pourraient représenter ces animaux sur la santé publique.

Les écouvillons buccaux ont été obtenus à partir de 100 chiens errants puis cultivés sur gélose Hektoen pendant 24h à 37°C en aérobiose. Après purification, les colonies d'entérobactéries ont été identifiées par la coloration de Gram (Gram négatif), les tests de catalase (négative) et oxydase (négative). L'identification finale a été faite en utilisant des galeries biochimiques API 20 E.

Au total ,42/100 (42%) des chiens analysés portaient des entérobactéries dans leurs cavités buccales, dont 36% (15/42) portaient plus qu'une espèce, appartenant à quatre genres différents (*E. coli*, *Proteus*, *enterobacter*, *klebsiella*).

Cette étude révèle la présence de nombreuses entérobactéries dans la cavité buccale des chiens, susceptibles de contaminer leur environnement, ce qui constitue un risque pour la santé publique.

Mots-clés : entérobactéries, chien, santé publique.

Study of staphylococcal infections in cats

Kara W.¹, Benzaid N. ¹, Bouabdallah R.¹, Bestandji R.¹, Azzag N.^{1,2}

¹Higher National Veterinary School Algiers Research Laboratory Management of Local Animal

²Resources (GRAL), Higher National Veterinary School Algiers

Corresponding author email: w.kara@etud.ensv.dz

Staphylococci are Gram-positive aerobic microorganisms. *S. aureus* is the most pathogenic, generally responsible for skin infections and occasionally pneumonia, endocarditis and osteomyelitis. It also causes abscesses. The aim of this study was to characterize the main species of staphylococci associated with abscesses diagnosed in cats. A total of 20 subcutaneous and submaxillary abscesses were collected and analyzed; 14 bacterial species were isolated and characterized by conventional bacteriology methods (culture on selective media and Api galleries). The main bacteria identified were, in decreasing order of frequency, *S. aureus*, *S. saprophyticus*, *S. hylolus*, *S. corni* and *S. lentus*. Knowledge of the main bacterial species responsible for abscesses is important, as it enables us to institute appropriate and effective antibiotic therapy.

Key words: abscess, cat, staphylococcus, antibiotic

Étude des infections staphylococciques chez l'espèce féline

Kara W.¹, Benzaid N. ¹, Bouabdallah R.¹, Bestandji R.¹, Azzag N.^{1,2}

¹.École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

². Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

Corresponding author email: w.kara@etud.ensv.dz

Les staphylocoques sont des microorganismes aérobies Gram positifs. *S. aureus* étant le plus pathogène ; généralement responsable d'infections cutanées et parfois de pneumonies, d'endocardites et d'ostéomyélite. Il provoque la formation d'abcès. L'objectif de ce travail est d'étudier et caractériser les principales espèces de staphylocoques associées aux abcès diagnostiqués chez le chat. Un total de 20 abcès sous cutanés et sous maxillaires ont été prélevés puis analysés ; 14 espèces bactériennes ont été isolées puis caractérisées par des méthodes de bactériologie classique (mise en culture sur milieux sélectifs et galleries Api). Les principales bactéries identifiées ont été par ordre de fréquence décroissant *S. aureus*, *S. saprophyticus*, *S. hylolus*, *S. corni* et *S. lentus*. La connaissance des principales espèces bactériennes responsables d'abcès est importante car elle permet d'instaurer une antibiothérapie adaptée et efficace.

Mots-clés : abcès, chat, staphylocoque, antibiotique.

Study of the microbiota associated with mammary tumors in domestic carnivores

Benzaid N.¹, Kara W.¹, Bouabdallah R.¹, Bestandji R.¹, Azzag N.^{1,2}

¹ Higher National Veterinary School Algiers

² Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAL), Higher National Veterinary School Algiers

Canine mammary tumor is the most common tumor in domestic carnivores, accounting for 50% of malignancies, and there is no effective therapeutic program, hence the importance of early diagnosis to achieve a favorable prognosis. It is thought that the microbiota may play an important role in systemic diseases, including cancers. In this study, 07 mammary tumors were excised and 07 oral, tumor and fecal swabs were taken from these dogs and cats with Canine mammary tumors. Intra-tumoral, oral and intestinal bacterial species were identified using conventional bacteriological culture methods in aerobic and anaerobic atmospheres. *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Lactobacillus*, *Actinomyces*, *Staphylococci* and *Streptococci* were identified by biochemical tests. Enterobacteriaceae were also characterized. An in-depth study of the intra-tumoral microbiota could provide an interesting way for the treatment of breast tumours.

Keywords: microbiota, mammary tumor, dog, cat.

Étude du microbiote associé aux tumeurs mammaires chez les carnivores domestiques

Benzaid N.¹, Kara W.¹, Bouabdallah R.¹, Bestandji R.¹, Azzag N.^{1,2}

¹ École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

² Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

Corresponding author email: n.benzaid@etud.ensv.dz

Les tumeurs mammaires canines sont les tumeurs les plus fréquente chez les carnivores domestiques, avec 50 % des cas de malignité. Il n'existe pas de programme thérapeutique efficace, d'où l'importance d'établir un diagnostic précoce afin d'obtenir une évolution vers un pronostic favorable. On pense que le microbiote pourrait jouer un rôle important dans les maladies systémiques, y compris les cancers. Dans cette étude, 07 tumeurs mammaires ont été excisées et 07 écouvillonnages oraux, tumoraux ainsi que fécaux ont été réalisés sur ces chiens et des chats atteints de tumeurs mammaires canines. L'identification des espèces bactériennes intra tumorales, orales et intestinales a été réalisée par des méthodes de culture bactériologique classique en atmosphère aérobie et anaérobie. Des tests biochimiques ont permis d'identifier les bactéries du genre *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Lactobacillus*, *Actinomyces*, *staphylocoques* et *Streptocoques*. Des entérobactéries ont également été caractérisées. Une étude approfondie du microbiote intra tumoral pourrait constituer une piste intéressante pour le traitement des tumeurs mammaires.

Mots-clés : microbiote, tumeur mammaire, chien, chat.

Case of septicemia in a striped hyena at El-Hamma Zoo (Case of a wild canine)

Laieb Amina¹, Khouchene Nezha¹, Baali Ibtissem¹, Assous Samia¹

¹Département of Zoology and veterinary, Jardin d'Essai EL-Hamma

Corresponding author: laiebamina.veto@gmail.com

A male striped hyena aged 2 and a half years, born in captivity in the Hamma zoological garden and living in a group in a hyena enclosure in the wild beast sector, was hospitalized following an attack by its congeners having generated injuries and a large abscess on the back.

The general clinical examination of the animal revealed a state of despondency with hypothermia, dyspnea, and bradycardia. Blood samples were taken for biochemical and microbiological analyses. The determination of biochemical parameters revealed hypocalcemia, hypoferrremia and an increase in AST level. Blood culture revealed the presence of *Staphylococcus aureus* in the blood. These results are in favor of bacteremia associated with sepsis with cardiac involvement.

The animal was put on antibiotic therapy, corticosteroid therapy, cardiorespiratory analeptics and iron and vitamin B12 supplementation intramuscularly. Vitamin D3 and calcium supplementation was also administered orally. The abscess was managed by emptying and cleaning the cavity as well as local antibiotic therapy. A clear improvement in body constants was observed after two days of treatment. After one month, the biochemical control assessment revealed a return to normal in all parameters. The animal was placed in an individual cage after recovery.

Keywords : Sepsis, wild canid, zoo.

Cas d'un sepsis chez une hyène rayée au zoo d'El-Hamma (Cas d'un canidé sauvage)

Laieb Amina¹, Khouchene Nezha¹, Baali Ibtissem¹, Assous Samia¹

Une hyène rayée de sexe male âgée de 2 ans et demie, née en captivité dans le jardin zoologique du Hamma et vivant en groupe dans un enclos des hyènes du secteur des fauves, a fait l'objet d'une hospitalisation des suites d'une attaque par ses congénères ayant généré des blessures et un abcès de grande taille sur le dos.

L'examen clinique général de l'animal a révélé un état d'abattement avec hypothermie, dyspnée, et bradycardie. Des prélèvements sanguins ont été effectués en vue de réaliser des analyses biochimiques et microbiologiques. Le dosage des paramètres biochimiques a permis de mettre en évidence une hypocalcémie, une hypoferrémie et une augmentation du taux d'ASAT. L'hémoculture, quant à elle, a révélé la présence de *Staphylococcus aureus* dans le sang. Ces résultats sont en faveur d'une bactériémie associée à un sepsis avec atteinte cardiaque.

L'animal a été mis sous antibiothérapie, corticothérapie, analeptique cardio-respiratoire et supplémentation en fer et vitamine B12 par voie intramusculaire. Une supplémentation en vitamine D3 et en calcium lui a également été administré par voie orale. L'abcès a été pris en charge en réalisant une vidange et un nettoyage de la cavité ainsi qu'une antibiothérapie locale. Une nette amélioration des constantes corporelles a été observée au bout de deux jours de traitement. Après un mois, le bilan biochimique de contrôle a révélé un retour à la normale de l'ensemble des paramètres. L'animal a été mis dans une cage individuelle après sa guérison.

Mots-clés : Sepsis, canidé sauvage.