

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire



Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Docteur

en

Médecine vétérinaire

THEME

Contribution à l'étude bibliographique de la rage canine et humaine

Présenté par :

Mr Handis Mohamed Mehdi

Mr Merrad Sid ali

Mr Maou Sohaib

Soutenu publiquement, le 27 Juillet 2021 devant le jury :

Mr KHELAF DJ MCA(ENSV) Président

Mr BAROUDI DJ. MCA (ENSV) Examineur

Mme BAAZIZI R. MCA (ENSV) Promotrice

2020-2021

Liste des abréviations

1-OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

2-OIE : Organisation Mondiale de la Santé.

3-IPA : Institut Pasteur d'Algérie.

4-SNC : Système nerveux central.

5-% : Pourcentage.

6-EPSP : Etablissement public de la sante de proximité.

7-C° : Degré Celsius.

Liste des figures

Figure 1: représentant le trajet de virus	9
Figure 2: Physiopathologie de la rage	10
Figure 3: Observation d'un corps de Negri sous microscope électronique	12

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit de « Zagreb »catégorie (grade) II et III.	16
Tableau 2 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) II.	17
Tableau 3 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) III.	17
Tableau 4 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit « ESSEN » d'un sujet immunodéprimé-catégorie (grade) I et II.....	18
Tableau 5 : prophylaxie post exposition par le vaccin préparé sur culture cellulaire d'un sujet préalablement vacciné par le vaccin préparé sur culture cellulaire.	18
Tableau 6 : Cout de la vaccination antirabique pour une personne (EPSP Draria, 2021).....	22

SOMMAIRE

1. Introduction.....	7
2. Définition	8
3. Historique	8
4. Étiologie	8
5. Physiopathologie de la rage	9
a. Pénétration et multiplication du virus	9
b. L'invasion centripète du système nerveux.....	10
c. La diffusion centrifuge à partir du cerveau.....	10
6. Étude clinique.....	11
a. Symptômes	11
i. Particularité chez Le chien	11
ii. Particularité chez l'Homme.....	11
b. Signes lésionelle	12
i. Lésions macroscopiques.....	12
ii. Lésions microscopiques	12
7. Diagnostic	13
a. Diagnostic sur le terrain	13
i. Éléments épidémiologiques.....	13
ii. Éléments cliniques.....	13
b. Diagnostic différentiel.....	13
c. Diagnostic de laboratoire.....	14
8. Pronostic	16
9. Traitement	16

10. Prophylaxie.....	20
a. Prophylaxie sanitaire	20
b. Prophylaxie médicale	21

1. Introduction

La rage est une maladie infectieuse virale à laquelle sont sensibles tous les mammifères ; il s'agit d'une zoonose majeure. C'est une encéphalomyélite mortelle dont les agents étiologiques sont regroupés au sein du genre Lyssavirus. (Lambert et al, 2007)

C'est un problème de santé publique reconnu depuis plus de 4000 ans (Lambert et al, 2007). Actuellement l'organisation Mondiale de la Santé (O.M.S) estime à plus de 55000 cas de décès par an imputables à la rage dont la plupart sont enregistrés dans les zones rurales d'Asie et d'Afrique (Diop et al, 2007).

Maladie à déclaration obligatoire, et réputée légalement contagieuse elle bénéficie d'un programme national de lutte qui repose sur deux piliers incontournables : l'éradication des chiens errants et la vaccination des animaux domestiques.

Dès lors nous nous sommes intéressés de plus près à la situation épidémiologique actuelle de la rage et son impact sur la santé publique en Algérie et plus particulièrement dans la wilaya d'Alger.

Le présent travail est scindé en deux parties :

-La première est une synthèse bibliographique qui reprend aux connaissances basiques de la maladie.

- La deuxième, expérimentale, dans laquelle nous apportons les résultats obtenus lors de notre enquête épidémiologique et après leur discussions nous proposerons alors d'éventuelles solutions à notre problématique.

2. Définition

La rage est une maladie infectieuse, virulente, inoculable par morsure, griffure ou léchage. Cette maladie commune à l'Homme et à la plupart des mammifères est due à un rhabdovirus neurotrope, le virus rabique. Sur le plan clinique, elle est caractérisée par une encéphalomyélite mortelle en règle générale, accompagnée -le plus souvent- de signes d'excitation, d'agressivité ou de paralysies (TOMA et al.2012). Sur le plan histologique, la signature de l'infection rabique est constituée par la présence d'inclusions cytoplasmiques acidophiles dans certaines cellules nerveuses (les corps de Negri).

3. Historique

Maladie connue depuis la plus haute antiquité ; Les premières recherches méthodiques sont attribuées à Zinke en 1804 puis au professeur Galtier en 1879 qui transmet la maladie au lapin par injection de salive de chien enragé et immunise des moutons par injection intraveineuse de virus rabique. En 1881 Pasteur, Chamberland, Roux et Thuillier démontrèrent le tropisme du virus pour le système nerveux. Enfin, le 6 juillet 1885 Louis Pasteur met au point le premier vaccin antirabique de l'Homme (méthode de moelles), l'un des premiers succès de la vaccination (Roche, 2004).

4. Étiologie

La rage est causée par un virus de la famille des rhabdoviridae. L'infection survient dans la majorité des cas par la morsure d'un chien enragé et de façon générale au contact d'une plaie cutanée ou d'une muqueuse avec de la salive infecté du tissu nerveux d'animaux contaminés. Les Lyssavirus sont des virus neurotropes qui échappent au système immunitaire par invasion des nerfs périphériques. La durée d'incubation dépend du temps nécessaire à la migration dans le SNC (BOURHY, 2011).

Ce sont des virus enveloppés, leur génome est une molécule d'ARN monocaténaire, de polarité négative, non segmenté, et de forme hélicoïdale, dans une enveloppe ayant la forme d'un obus ou d'une balle de revolver (LEPINE et GAMET, 1969).

5. Physiopathologie de la rage

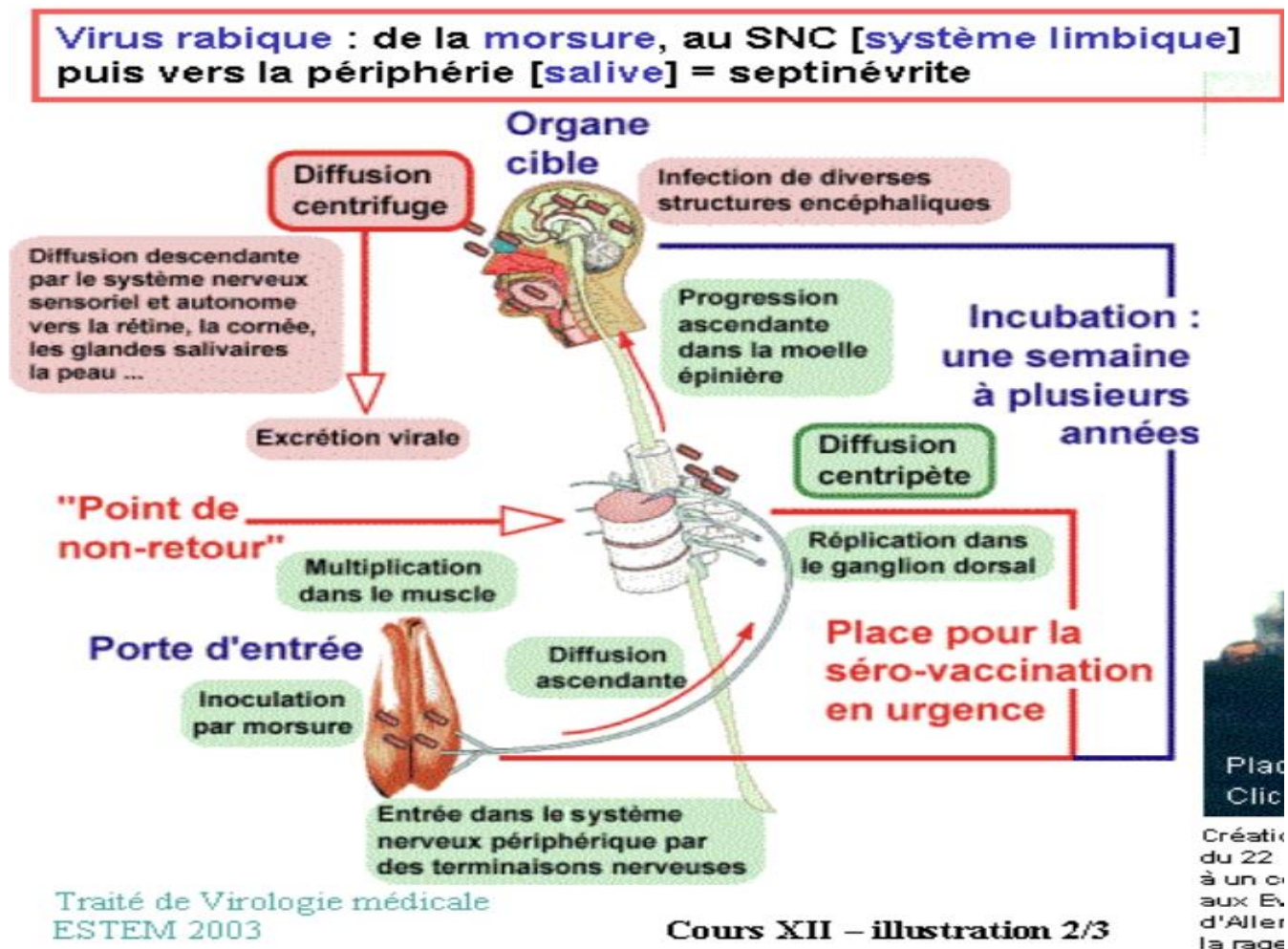


Figure 1: représentant le trajet de virus (www.chups.jussieu.fr)

a. Pénétration et multiplication du virus

Le plus souvent la morsure inocule le virus présent dans la salive et se multiplie d'abord dans les cellules musculaires, puis pénètre dans le système nerveux par endocytose au niveau des terminaisons nerveuses libres et des jonctions neuromusculaires. (DECOCTER et al, 2008)

b. L'invasion centripète du système nerveux

Les virions sont transportés dans l'axone vers le corps cellulaire où le virus se multiplie. Ces derniers bourgeonnent du neurone infecté, sont libérés dans l'espace inter synaptique et infectent le neurone post synaptique. Le virus parvient au cerveau où il continue sa réplication.

c. La diffusion centrifuge à partir du cerveau

Le virus se dissémine dans tous les tissus par voie centrifuge, infectant les glandes salivaires mais aussi l'œil, les follicules pileux, le pancréas et les reins.

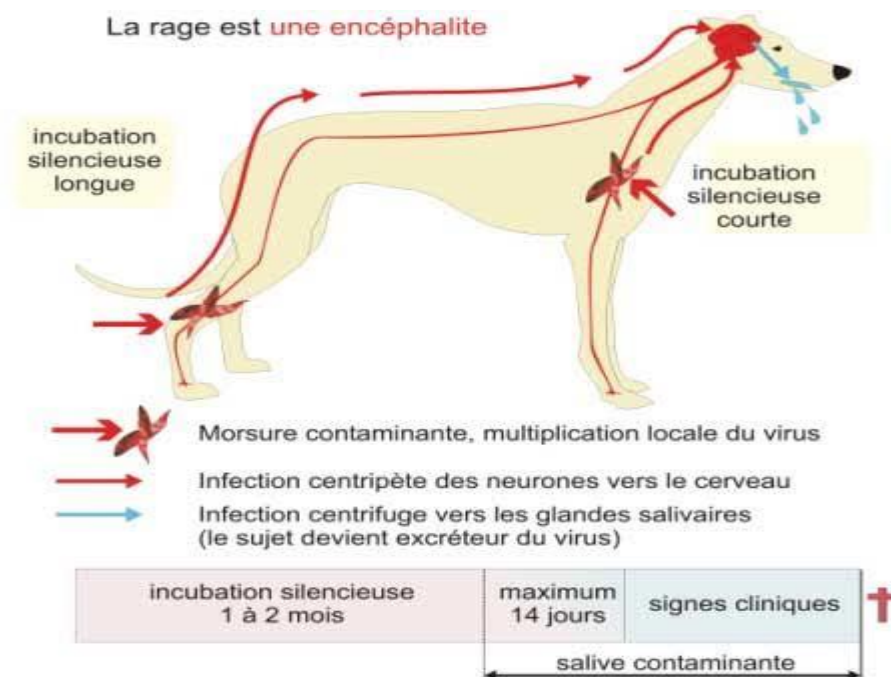


Figure 2: Physiopathologie de la rage (www.microbes-edu.org)

La stratégie mise en œuvre par le virus de la rage se révèle donc diabolique.

Au niveau de la morsure, la multiplication virale ne produit pas d'effet cytopathogène susceptible de présenter les antigènes viraux au système immunitaire. Après s'être introduit dans le système nerveux il échappe, presque totalement, à la surveillance immunitaire de l'hôte. Les anticorps n'apparaissent qu'à la phase terminale de la rage, la multiplication du virus dans le cerveau, en particulier dans le système limbique (qui contrôle les émotions et le comportement), rend l'hôte agressif condition indispensable de sa transmission à un nouvel hôte, dans le système nerveux les virions produits par un neurone infecté fusionnent immédiatement avec les neurones voisins sans provoquer de destruction cellulaire. Par contre, dans les glandes salivaires, les

virions formés par les cellules sont sécrétés dans la salive au même titre que le mucus, même en phase préclinique, d'où l'importance de la surveillance légale vétérinaire. Le virus peut ainsi être transmis avant que son hôte ne meure. (JC NICOLAS, H AGUT, 2003)

6. Étude clinique

a. Symptômes

Pour toutes les espèces et dans la grande majorité des cas, la période d'incubation varie de 06 jours à 08 ans (Mesbah et al, 2006), la durée maximale dépasse rarement six mois.

La période d'infectiosité de la rage chez les chiens et chats est considérée comme débutante 10 jours avant l'apparition des premiers signes cliniques apparents d'après le code terrestre des animaux d'OIE.

i. Particularité chez Le chien

La rage furieuse et la rage paralytique se succèdent, mais l'animal meurt toujours paralysé.

Lors de rage furieuse, des moments d'excitation succèdent à des phases de calme et de somnolence, et même d'hallucinations puis l'animal devient de plus en plus agité.

Le timbre de sa voix se modifie. On peut constater du prurit au point d'inoculation, et une absence de sensibilité dans d'autres régions du corps. La déglutition devient de plus en plus pénible, puis l'animal devient réellement furieux, il fugue, attaque ses congénères et les humains, mange les objets les plus divers. Enfin, le chien est atteint de parésie, puis de paralysie débutant par le train postérieur ou les mâchoires, qui finissent par se généraliser. Le chien meurt au bout de 4 à 5 jours, tétanisé, par paralysie des muscles respiratoires. Dans la forme paralytique, on n'a pas ou peu de troubles sensoriels, et les paralysies débutent par les régions les plus diverses avant de se généraliser ; le chien meurt en 2 à 3 jours.

ii. Particularité chez l'Homme

La période d'incubation moyenne de la rage s'étend- de façon générale- de 20 à 90 jours après une exposition. L'individu atteint développe un tableau d'encéphalite. La phase symptomatique débute souvent par une dysphagie et des troubles neuropsychiatriques variés, notamment l'anxiété et l'agitation.

L'hydrophobie et parfois présente. L'évolution se fait vers le coma puis la mort en quelques jours à quelques semaines. L'issue est toujours fatale en l'absence de traitement après exposition

ou lorsque la maladie est déclarée. On observe deux formes cliniques : l'une furieuse et l'autre est dominé par la paralysie.

b. Signes lésionnelles

i. Lésions macroscopiques

Aucune lésion caractéristique de la rage n'est visible à l'autopsie, même si la présence de corps étrangers dans l'estomac ou l'observation de lésions traumatiques par morsure ou suite aux crises d'excitations peuvent faire penser à la rage.

ii. Lésions microscopiques

1. Lésions non spécifiques

Elles peuvent être dûes à d'autres virus causant des troubles nerveux (maladie de carré, maladie d'Aujeszky). Il s'agit de lésions d'encéphalomyélite virale et de lésions ganglionnaires, vasculaires, périvasculaires (manchons histio-lymphocytaires péri-vasculaires) et cellulaires (gliose, satellitose, neuronophagie).

2. Lésions spécifiques

Les corps de Negri, inclusions éosinophiliques intracytoplasmiques de structure hétérogène, sont retrouvés dans la corne d'Ammon, les cellules pyramidales de l'écorce cérébrale et le cervelet.

De forme ovale ou arrondie, mesurant en moyenne 4 à 5 microns, ils correspondent à des lieux de réplifications intra-cytoplasmique du virus rabique. Leur présence en taille et nombre sont en relation directe avec la durée de la maladie clinique. (Lepin & Gamet, 1960).

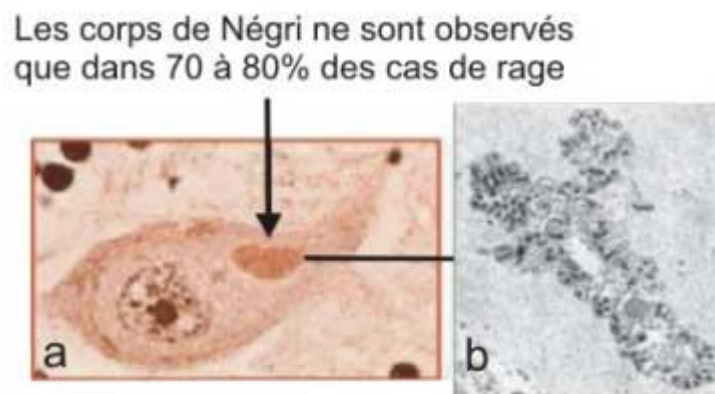


Figure 3: Observation d'un corps de Negri sous microscope électronique (www.microbes-edu.com)

7. Diagnostic

Le diagnostic de la rage chez le chien est d'une importance capitale et entraîne une lourde responsabilité du vétérinaire car de sa conclusion dépend l'indication ou non du traitement des personnes mordues.

a. Diagnostic sur le terrain

i. Éléments épidémiologiques

C'est une maladie évoluant sous forme enzootique affectant surtout les carnivores domestiques en l'occurrence le chien et le chat. Elle s'étale sur toute l'année. Toutefois, il y a une recrudescence des cas de rage au moment des chaleurs de chiennes et en période de soudure alimentaire.

ii. Éléments cliniques

D'une façon générale, en zone d'enzootie, on suspectera la rage devant toute modification du comportement habituel du chien ou du chat (agressivité inhabituelle, abattement excessif...) et de toute gêne de la mastication ou de la déglutition ainsi qu'une paralysie progressive évoluant rapidement vers la mort.

b. Diagnostic différentiel

Chez le chien, il faudra différencier la rage des autres maladies d'expression nerveuse avec des signes d'excitation (la maladie de carré, la toxoplasmose, la maladie d'aujeszky, le tétanos et les corps étrangers dans l'estomac ou l'intestin) ou des signes de paralysie telles que le botulisme, l'intoxication par le métaldéhyde et les affections immobilisant la mâchoire inférieure (corps étranger dans la gorge, luxation du maxillaire inférieur, paralysie de la mâchoire inférieure).

Sur le terrain, en cas de morsure, il est recommandé de faire une mise en observation de l'animal mordeur.

La mise en observation des carnivores domestiques est une mise sous surveillance de l'animal mordeur pour la vérification du maintien de son état de santé permettant donc de parvenir à des conclusions dont l'importance est fondamentale pour la décision que doit prendre le médecin, de continuer ou non le traitement antirabique chez la personne mordue. Sa durée est de 15 jours au cours desquels on effectue 3 contrôles : le premier contrôle est effectué le plutôt possible après la morsure, le deuxième contrôle le 7ème jour après la morsure, enfin le troisième contrôle le 15ème jour après la morsure.

Au cours de ces contrôles, on note les différentes réactions de l'animal comme des modifications de comportement, gêne de la mastication ou de la déglutition, paralysie...

La raison de cette mise en observation est l'appréciation du risque de contamination de la personne mordue. En effet, l'issue de la mise en observation permet de savoir si le virus était présent ou non dans la salive de l'animal au moment de la morsure. Compte tenu de la probabilité d'excrétion présymptomatique du virus rabique dans la salive, on peut estimer les risques de contamination d'une personne, au cours des jours qui suivent la morsure par un animal, en fonction de l'apparition ou non de symptômes de rage. Plus le temps qui sépare la morsure et l'apparition de symptômes chez l'animal mordeur est grand, plus faibles sont les risques de contamination pour la personne mordue. On estime que, chez le chien, le virus est présent dans la salive dans 80% des cas, de quelques heures à 3 jours avant les premiers symptômes ; dans 15% des cas, 4 à 5 jours avant les premiers symptômes ; dans 5% des cas, de 5 à 8 jours avant les premiers symptômes. De même, plus le temps séparant la morsure d'un examen clinique montrant le maintien en bonne santé de l'animal mordeur est élevé, plus les chances de non contamination sont grandes. Ainsi, si 3 jours après la morsure, l'animal mordeur demeure normal, la personne mordue a 80% de chances de ne pas avoir été contaminée ; après 5 jours, elle a 95% de chances et après 8 jours, elle a presque 100% de chance de n'avoir pas été contaminée.

Il faut noter que la durée de la mise en observation d'animaux sauvages apprivoisés ou tenus en captivité est de 30 jours (arrêté du 21 avril 1997) compte tenu du plus grand délai de portage présymptomatique parfois observé.

Les éléments épidémiologiques et cliniques du diagnostic de la rage sur le terrain peuvent conduire à une suspicion de la rage qui doit être confirmée ou infirmée par le laboratoire en cas de mort de l'animal.

c. Diagnostic de laboratoire

Le virus ayant un tropisme pour la substance nerveuse, le prélèvement va concerner le cadavre entier s'il s'agit d'un animal de petite taille, la tête entière pour les animaux de taille moyenne (la tête sera sectionnée à la base du cou afin de laisser le bulbe rachidien disponible pour le laboratoire), l'encéphale dans des cas particuliers (grandes espèces, éloignement du laboratoire).

Ces prélèvements doivent être accompagnés de commémoratifs détaillés et expédiés sous protection au froid dans un laboratoire agréé.

Au laboratoire, les examens porteront sur la corne d'Ammon, éventuellement sur le cervelet, le bulbe et le cortex et dans des cas particuliers sur les glandes salivaires pour la recherche du virus. Les techniques utilisées sont : l'immunofluorescence directe, L'inoculation aux cultures cellulaires ou au souriceau et l'examen histologique avec la coloration de Sellers et les coupes histologiques (Décalque de la corne d'Ammon).

Avant de conclure que le résultat est négatif, il faudra associer deux techniques :

Immunofluorescence directe (négative) et l'inoculation aux cultures cellulaires (négative).

Immunofluorescence directe (négative) et l'inoculation au souriceau (négative).

Les prélèvements chez l'Homme :

Pour la recherche du virus et d'antigènes rabiques : salive, liquide céphalo-rachidien, biopsies cutanées au niveau des follicules pileux du menton et de la nuque, les calques de cornée ; Sang total, liquide céphalo-rachidien, pour recherche et dosage d'anticorps.

Après sa mort :

On prélèvera le système nerveux central (Corne d'Ammon, bulbe), glandes salivaires, œil.

Ces prélèvements sont effectués au cours d'autopsies qui sont souvent difficiles à réaliser pour des raisons culturelles et religieuses dans certains pays. Ils sont acheminés sous réfrigération dans un double emballage étanche au laboratoire.

1. Méthodes directes

Mise en évidence du virus par son isolement sur culture de neuroblastome de la souris.

Identification des antigènes rabiques par immunofluorescence directe.

Démontrer le pouvoir pathogène par l'inoculation intracérébrale à la souris à partir d'un prélèvement cérébral de l'animal mordeur suspect.

Détection de l'ARN viral à partir de la salive ou du LCR par la technique d'amplification par RT-PCR (BOURHY et SUREAU, 1991 ; BOURHY et ROTIVEL, 1995).

2. Méthodes indirectes

Sérologie : recherche des anticorps dans le sérum ou liquide céphalorachidien par la technique immuno-enzymatique de type ELISA.

8. Pronostic

Une fois les signes apparus, la maladie est toujours fatale souvent par arrêt respiratoire.

9. Traitement

Chez l'animal, il n'existe aucun traitement contre la rage. Chez l'homme, débiter un traitement efficace peu de temps après l'exposition au virus permet d'éviter l'apparition des symptômes de la rage et le décès. Lorsque la rage est cliniquement déclarée, on parvient seulement à allonger le temps de survie de l'homme par l'administration de sérum antirabique, l'injection d'interféron ' ou l'hospitalisation en réanimation.

Protocole Vaccinale chez l'Homme

AGE	2 doses à J0 par voie IM	1 dose à J7 par voie IM	1 dose à J21 par voie IM
MOINS DE 2 ANS	Face antérolatérale externe de la cuisse 1 dose dans la cuisse droite 1 dose dans la cuisse gauche	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse
2 ANS ET PLUS	Dans le deltoïde 1 dose dans le deltoïde 1 dose dans le deltoïde gauche	1 dose dans le deltoïde	1 dose dans le deltoïde

Tableau 1: Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit de « Zagreb »catégorie (grade) II et III.

AGE	7 doses de base à J0, J1, J2, J3, J4, J5 et J6 par voie sous cutanée dans la région péri ombilicale	4 doses de rappel à J10, J14, J29, J90 par voie intra dermique au niveau de la face antérieure de l'avant-bras
MOINS DE 5 ANS	1 dose de 1ml	1 dose de 0,1 ml
5 ANS ET PLUS	1 dose de 2 ml	1 dose de 0,25 ml en 2 points d'injection

Tableau 2 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) II.

AGE	7 doses de base à J0, J1, J2, J3, J4, J5 et J6 par voie sous cutanée dans la région péri ombilicale	5 doses de rappel à J10, J14, J24, J34, J90 par voie intra dermique au niveau de la face antérieure de l'avant-bras
MOINS DE 5 ANS	1 dose de 1ml	1 dose de 0,1 ml
5ANS ET PLUS	1 dose de 2 ml	1 dose de 0,25 ml en 2 points d'injection

Tableau 3 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) III.

AGE	1 dose Par voie intramusculaire à J0, J3, J7, J14, J28
MOINS DE 2 ANS	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse
2 ANS ET PLUS	1 dose au niveau du deltoïde Ou Au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse

Tableau 4 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit « ESSEN » d'un sujet immunodéprimé-catégorie (grade) I et II.

Statut vaccinal antirabique	Vaccination antirabique antérieure datant de moins de 1an Ou Titre en anticorps suffisant (supérieur ou égale à 0,5 UI/ML	Vaccination antirabique antérieure datant de > de 1an et <de 5 ans Ou Sérologie non pratique	Vaccination antirabique antérieure datant de plus de 5ans
MOINS DE 2 ANS	2 doses à J0 et J3 injection IM au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	3 doses à J0, J3 et J7 injection IM au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	Revaccination sans administration d'immunoglobulines antirabiques
2 ANS ET PLUS	2 doses à J0 et J3 injection IM au niveau du deltoïde ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	3 doses à J0, J3 et J7 injection IM au niveau du deltoïde ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	Revaccination sans administration d'immunoglobulines antirabiques

Tableau 5 : prophylaxie post exposition par le vaccin préparé sur culture cellulaire d'un sujet préalablement vacciné par le vaccin préparé sur culture cellulaire.

Lors de morsure :

- Coucher la personne sur le dos, les jambes surélevées et rétablir la perméabilité des voies respiratoires supérieures, au besoin.
- Surveiller les signes vitaux (tension artérielle, le pouls et respiration) et commencer la réanimation cardiorespiratoire au besoin.
- Transférer la personne le plus rapidement possible à l'hôpital en ambulance. Les premières énumérés ci-dessus lui ayant été administrés et une voie d'abord veineuse ayant été prise.

(EPSP/ DRARIA, 2021)

EN MATIERE DE VACCINS ANTIRABIQUES

Présentation des vaccins antirabiques :

Actuellement, seuls les vaccins à virus inactivé sont admis, L'Institut Pasteur d'Algérie commercialise deux types de vaccins antirabiques viraux inactivés :

1/ Le vaccin préparé sur culture cellulaire (importé), présenté sous forme d'une boîte individuelle de 5 flacons de lyophilisat et de 5 ampoules de solvant pour suspension injectable (équivalent à un traitement).

Quel que soit le protocole mise en œuvre, le taux d'anticorps protecteur (0,5 UI/ML) est atteint suite à la troisième injection de vaccin.

La dose de vaccin est identique pour l'enfant et l'adulte, par contre le site d'injection change ; Elle est administré par voie intramusculaire dans le muscle deltoïde ou dans la face antérolatérale externe de la cuisse mais jamais dans les muscles fessiers pour raison de mauvaise absorption.

2/ Le vaccin préparé sur tissu nerveux (cerveaux de souriceaux nouveau-nés), fabriqué par l'IPA, présenté sous forme d'un coffret individuel de 12 flacons de lyophilisat et de 12 ampoules de solvant pour suspension injectable (équivalent à un traitement).

Ces vaccins doivent être stockés et conservés, ainsi que leurs solvants, au réfrigérateur (température comprise entre 2°C et 8°C).

Une fois reconstitués avec la solution de dilution fournie, les vaccins doivent être utilisé immédiatement ou, au plus tard, dans les 6 à 8 heures.

3/ Réactions post-vaccinales après vaccination antirabique :

Le sujet doit être mis en observation pendant au moins 15 minutes après l'administration de vaccin antirabique et ce, afin de faire face à d'éventuelles réactions post vaccinale sévères.

Les réactions les plus fréquemment observées sont les réactions au site d'injections (rougeur, induration ou douleur, érythème, prurit) régression aux antihistaminiques et d'autres réactions qui sont bénignes telles les céphalées, les nausées, les douleurs abdominales et les vertiges. (EPSP/DRARIA)

10. Prophylaxie

a. Prophylaxie sanitaire

Les mesures rationnelles de prophylaxie sanitaire découlent des notions d'épidémiologie antérieurement décrites.

PAYS INFECTÉS

* Plan général : pour empêcher la transmission du virus rabique par le chien, il importe de limiter les possibilités de rencontre entre animaux de cette espèce, ainsi qu'avec le chat par conséquent.

Capture et destruction des chiens et chats errants et contrôle strict de la circulation des chiens en particulier, circulation des chiens tenus en laisse, éventuellement avec muselière.

* Plan individuel : mesures vis-à-vis des différentes catégories d'animaux

- Animal sûrement enragé

L'attention est attirée sur la difficulté d'être sûr qu'un animal est enragé : Sacrifice immédiat.

- Animal suspect de rage

Mise en observation pour suivre l'évolution clinique ; si celle-ci risquait d'être la cause de contaminations humaines (animal très dangereux, échappé...) : sacrifice.

- Animal contaminé

C'est-à-dire ayant été mordu par, ou ayant eu un contact étroit avec un animal enragé : Sacrifice.

Si l'animal contaminé était en état d'immunité antirabique au moment de la morsure et si l'on peut contrôler correctement ses mouvements au cours des mois suivants, on peut envisager un rappel de vaccination et une conservation de l'animal.

- Animal mordeur

Tout animal mordeur doit être mis en observation afin de vérifier l'évolution de son état de santé (possibilité ou non d'excrétion virulente salivaire au moment de la morsure). L'O.M.S. prévoit une surveillance pendant 10 jours. (cf. législation sanitaire)

La mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures fournit d'excellents résultats dans tous les pays possédant un système sanitaire bien structuré. Elles ont permis de faire disparaître la rage canine de la quasi-totalité des pays d'Europe, des Etats-Unis, du Canada... En revanche, leur application se heurte à de très grandes difficultés techniques et financières dans différents pays d'Afrique et d'Asie et au nombre très élevé de chiens errants.

b. Prophylaxie médicale

Elle consiste en la vaccination des animaux domestiques et sauvages. De nombreux types de vaccins ont été préparés depuis les premiers travaux de Pasteur. Ces vaccins peuvent être classés en fonction du substrat servant à la production du virus (animaux, œuf embryonné, culture cellulaire) et distingués en vaccins à virus vivant ou à virus inactivé (OMS, 2010).

Les différents vaccins antirabiques utilisés dans la prophylaxie de la rage animale sont :

- * Les vaccins à virus inactivé

Sont dépourvus de virulence résiduelle, sont plus stables et ont un pouvoir immunogène plus limité s'ils ne contiennent pas d'adjuvant.

- * Les vaccins à virus vivant

Possèdent une virulence résiduelle qui peut s'exprimer pour certaines espèces ou pour certains individus à l'intérieur d'une espèce en principe non sensible, se révèlent plus fragiles à la chaleur et possèdent un bon pouvoir immunogène malgré un titre viral beaucoup plus faible que celui des vaccins à virus inactivé (prix de revient inférieur).

- * Les vaccins produits sur encéphale d'animaux adultes

Renferment des facteurs encéphalitogènes, pouvoir immunogène limité et par conséquent sont abandonnés dans tous les pays disposant d'une technologie suffisante.

- * Les vaccins produits sur encéphale d'animaux nouveau-nés

Renferment peu (ou pas) de facteurs encéphalitogènes, ont un bon pouvoir immunogène.

- * Les vaccins produits sur culture cellulaire

Ne renferment pas de facteur encéphalitogène (faible titre en protéines étrangères...) et ont un bon pouvoir immunogène.

Vaccin cellulaire B/12			Vaccin Tissulaire B/5		
Produits	Prix unitaire	Total	Produits	Prix unitaire	Total
vaccin anti-rabique B/12	1805.08	1805.08	vaccin anti-rabique B/5	4792.25	4792.25
12 Seringue 2.5 cc G22	5.92	71.04	06 Seringue 2.5 cc G25	5.92	35,52
compresse 10X10	357.00	357.00	compresse 10X10	357.00	357.00
coton	85.60	85.60	coton	85.60	85.60
Alcool	435.00	435.00	Alcool	435.00	435.00
Sérum salée 0.9%	92.00	92.00	Sérum salée 0.9%	92.00	92.00
Total		2845.72	Total		5797.32

Tableau 6 : Cout de la vaccination antirabique pour une personne (EPSP Draria, 2021)

Références bibliographiques

- BOURHY et SUREAU, 1991, ROURHY et ROTIVEL, 1995.
- campus de microbiologie médicale www.microbes-edu.org.
- CHAIX, 2009.
- DECOSTER A.Rabdoviridae, espace étudiants : cours de virologie systématique (en ligne).paris Descartes (www.microbe-edu.org).
- DIOP et AL, 2007.
- EPSP DRARIA ,2021.
- INSTITUT PASTEUR ALGERIE, 2009.
- JC NICOLAS, H AGUT ,2003.
- LAMBERT et AL, 2007.
- LEPINE P et GAMET A, les maladies animales à virus : la rage collection de monographies-direction scientifique. Copyright l'expansion scientifique française .paris 1969.p7, 128.
- MESBAH et AL ,2006.
- OIE, 2013, 2014, 2015.
- OMS, 2008, 2010, 2013,2015.
- ROCHE, 2004 caractérisations du complexe de fusions des Rhabdovirus. Thèse pour obtenir le grade docteur de l'école polytechnique. 168p.
- TOMA et AL, 2006, 2012, 2015.

Les annexes

Annexes 1

Coût de la vaccinatio anti rabique
pour une personne

Vaccin cellulaire B/12			Vaccin Tissulaire B/5		
Produits	PU	Total	Produits	PU	Total
Vaccin Anti-Rabique B/12	1805,08	1805,08	Vaccin Anti-Rabique B/5	4792,12	4792,12
Seringue 2,5cc G22	5,92x12	71,04	Seringue 2,5cc G25	5,92x06	35,52
Compresse 10x10	357,00	357,00	Compresse 10x10	357,00	357,00
coton	85,6	85,6	coton	85,6	85,6
Alcool	435,00	435,00	Alcool	435,00	435,00
Serum Salé 0,5%	92,00	92,00	Serum Salé 0,5%	92,00	92,00
Total	/	2845,72	Total	/	5797,12

Annexe 2

FROM : SEMEP EPSP/DGARIA

(2)

FAX NO. : 023326953-021355417 Jun. 20 2021 01:24PM P2

Tableau 1 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit de « Zagreb » catégorie (grade) II et III

AGE	2 doses à J0 par voie intramusculaire	1 dose à J7 par voie intramusculaire	1 dose à J21 par voie intramusculaire
MOINS DE 1 ANS	face antérolatérale externe de la cuisse 1 dose dans la cuisse droite 1 dose dans la cuisse gauche	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse
1 ANS ET PLUS	Dans le deltoïde* 1 dose dans le deltoïde* 1 dose dans le deltoïde gauche	1 dose dans le deltoïde	1 dose dans le deltoïde

Tableau 2 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) II

AGE	7 doses de base à J0, J1, J2, J3, J4, J5 et J6 par voie sous cutanée dans la région péri ombilicale	4 doses de rappel à J10, J14, J29 et J90 par voie intra dermique au niveau de la face antérieure de l'avant-bras
MOINS DE 5 ANS	1 dose de 1 ml	1 dose de 0,1 ml
5 ANS ET PLUS	1 dose de 2 ml	1 dose de 0,25 ml en 2 points d'injection

Tableau 3 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) III

AGE	7 doses de base à J0, J1, J2, J3, J4, J5 et J6 par voie sous cutanée dans la région péri ombilicale	5 doses de rappel à J10, J14, J24, J34 et J90 par voie intra dermique au niveau de la face antérieure de l'avant-bras
MOINS DE 5 ANS	1 dose de 1 ml	1 dose de 0,1 ml
5 ANS ET PLUS	1 dose de 2 ml	1 dose de 0,25 ml (en 2 points d'injection)

Annexe 3

FROM : SEPEP EPSP/DARAJA

FAX NO. : 023328863-021355417 Jun. 20 2021 01:24PM P2

Tableau 1 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit de « Zagreb » catégorie (grade) II et III

AGE	2 doses à J0 par voie intramusculaire	1 dose à J7 par voie intramusculaire	1 dose à J21 par voie intramusculaire
MOINS DE 1 ANS	face antérolatérale externe de la cuisse 1 dose dans la cuisse droite 1 dose dans la cuisse gauche	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse
2 ANS ET PLUS	Dans le deltoïde* 1 dose dans le deltoïde* 1 dose dans le deltoïde gauche	1 dose dans le deltoïde	1 dose dans le deltoïde

Tableau 2 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) II

AGE	7 doses de base à J0, J1, J2, J3, J4, J5 et J6 par voie sous cutanée dans la région péri ombilicale	4 doses de rappel à J10, J14, J29 et J90 par voie intra dermique au niveau de la face antérieure de l'avant-bras
MOINS DE 5 ANS	1 dose de 1 ml	1 dose de 0,1 ml
5 ANS ET PLUS	1 dose de 2 ml	1 dose de 0,25 ml en 2 points d'injection

Tableau 3 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur tissu nerveux, catégorie (grade) III

AGE	7 doses de base à J0, J1, J2, J3, J4, J5 et J6 par voie sous cutanée dans la région péri ombilicale	5 doses de rappel à J10, J14, J24, J34 et J90 par voie intra dermique au niveau de la face antérieure de l'avant-bras
MOINS DE 5 ANS	1 dose de 1 ml	1 dose de 0,1 ml
5 ANS ET PLUS	1 dose de 2 ml	1 dose de 0,25 ml (en 2 points d'injection)

Annexe 4

FROM : SEHEP EMP/ORD/114

FAO HC. 102320003-021355417 Date: 20 2021 01:23PM P1

Tableau 4 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit de « ESSEN » d'un sujet immunodéprimé – catégorie (grade) II et III

AGE	1 dose par voie intramusculaire à J0, J3, J7, J14, J28.
MOINS DE 2 ANS	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse
2 ANS ET PLUS	1 dose au niveau du deltoïde* ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse

Tableau 5 : Prophylaxie post exposition par le vaccin préparé sur culture cellulaire d'un sujet préalablement vacciné par le vaccin préparé sur culture cellulaire

statut vaccinal antirabique →	vaccination antirabique antérieure datant de moins de 1 an ou titre en anticorps suffisant (supérieur ou égal à 0,5 UI/MI)	vaccination antirabique antérieure datant de > de 1 an et < de 5 ans ou sérologie non pratiquée	vaccination antirabique antérieure datant de plus de 5 ans
MOINS DE 2 ANS	2 doses à J0 et J3 injection IM au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	3 doses à J0, J3 et J7 injection IM au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	Revaccination sans administration d'immunoglobulines antirabiques
2 ANS ET PLUS	2 doses à J0 et J3 injection IM au niveau du deltoïde ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	3 doses à J0, J3 et J7 injection IM au niveau du deltoïde ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	Revaccination sans administration d'immunoglobulines antirabiques

Annexe 5

FROM : SEMEP EPSP/DRSR1A

FAX NO. : 023326963-021355417 Jun. 20 2021 01:23PM P1

Tableau 4 : Schéma de vaccination par le vaccin antirabique préparé sur culture cellulaire selon le protocole dit de « ESSEN » d'un sujet immunodéprimé – catégorie (grade) II et III

AGE	1 dose par voie intramusculaire à J0, J3, J7, J14, J28.
MOINS DE 3 ANS	1 dose au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse
3 ANS ET PLUS	1 dose au niveau du deltoïde* ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse

Tableau 5 : Prophylaxie post exposition par le vaccin préparé sur culture cellulaire d'un sujet préalablement vacciné par le vaccin préparé sur culture cellulaire

statut vaccinal antirabique →	vaccination antirabique antérieure datant de moins de 1 an ou titre en anticorps suffisant (supérieur ou égal à 0,5 UI / ML)	vaccination antirabique antérieure datant de > de 1 an et < de 5 ans ou sérologie non pratiquée	vaccination antirabique antérieure datant de plus de 5 ans
MOINS DE 3 ANS	2 doses à J0 et J3 injection IM au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	3 doses à J0, J3 et J7 injection IM au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	Revaccination sans administration d'immunoglobulines antirabiques
3 ANS ET PLUS	2 doses à J0 et J3 injection IM au niveau du deltoïde ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	3 doses à J0, J3 et J7 injection IM au niveau du deltoïde ou au niveau de la face antérolatérale externe de la cuisse	Revaccination sans administration d'immunoglobulines antirabiques

Résumé :

La rage est une zoonose virale et cosmopolite qui sévit dans plus de 150 pays. En Algérie elle existe sous forme enzootique. Véritable problème de santé publique, les couts élevés générés par cette maladie réputée légalement contagieuse (perte du cheptel, traitement, vaccination et éradication des réservoirs) soulignent l'importance de son impact économique.

L'objectif de notre étude est de connaitre épidémiologique de la rage animale, d'en déterminer l'évolution et l'impact sur la santé publique, de discuter les résultats et enfin de proposer des moyens de lutte adaptée.

Les résultats obtenus au terme de cette étude montrent que la rage animale et surtout canine continue à subsister, générant un lourd impact sur la santé humaine et cela en dépit de l'existence d'un programme de lutte national.

Mots clés : rage, chien, zoonose, santé publique, prophylaxie

Abstract:

Rabies virus is a zoonotic cosmopolitan disease that is present in over 150 countries worldwide. In Algeria, the virus is known to exist under an enzootic form causing a real public health problem.

The high costs generated by this disease; which is legally deemed as contagious; (loss of livestock, treatment. vaccination and eradication programs), emphasize the significance of its economic impact. This study aims at examining the epidemiological aspect of rabies virus in animals in order to determine its risks on public health. The paper also sheds the lights on the most appropriate control means of the time present and discusses the research's obtained results.

The outcomes of this study show that in spite of the existence of a national control program, animal rabies and particularly canine rabies is continually affecting human health.

Keywords: rabies, dog, zoonosis, public health, prophylaxis

ملخص:

داء الكلب هو مرض فيروسي ينتشر في نطاقات واسعة حول العالم حيث يمس بأكثر من 150 بلدا. في الجزائر لا يزال موجودا في شكل متوطن بالحيوانات مسببا بذلك مشكلة صحية حقيقية. ارتفاع التكاليف الناتجة عن هذا المرض الذي صنف قانونيا بالمرض المعدي (فقدان الماشية، العلاج والتطعيم، الإبادة) يبين مدى أثره من الناحية الاقتصادية.

الهدف من هذا البحث هو دراسة الجانب الوبائي لداء الكلب الحيواني وتحديد من انتشاره وتأثيره على الصحة العامة وكذا تحديد الرقابة الأنسب. وعلى اساس المعطيات المستخلصة ستتم مناقشة النتائج النهائية لهذه الدراسة.

تشير ادلة البحث أن داء الكلب الحيواني وبالتحديد لدى فصيلة الكليات لا يزال موجودا بشكل كبير على الرغم من وجود برنامج مكافحة وطني مما يؤثر سلبا على صحة الإنسان.

كلمات البحث: داء الكلب، كلب، الأمراض حيوانية المنشأ والصحة العامة والوقاية.