Gestion du risque rabique en cas d'exposition humaine lors d'opération extérieure : conséquences pratiques tirées de l'exemple de l'opération « PAMIR »

Y. Santinelli[a], M. Rebardy[b], G. Trombini[c], L. Joie[d], C. Halléguen-Cadot[e], M. Oberti[f]

a Antenne vétérinaire de Paris, Garde Républicaine, 18 boulevard Henri IV – 75181Paris Cedex 04.
b CMA Cazaux, 10 rue du commandant Marzac – 33260 La Teste de Buch.
c Antenne vétérinaire de Châlon-en-Champagne, site de Suippes, Ferme de Piémont – 51601 Suippes Cedex.
d Base de Défense de Valence Quartier Baquet, BP 1008 – 26032 Valence Cedex.
e Laboratoire d'analyses de surveillance et d'expertise de la Marine, Base navale de Brest – 29240 Brest.
f Kommando Sanitätsdienst der Bundeswehr, Andernacherstrasse 100 – 57070 Koblenz, Allemagne.

Article reçu le 28 juin 2012, accepté le 10 janvier 2013.

Résumé

Alors que la France est officiellement indemne de rage terrestre, cette zoonose représente encore un risque sanitaire majeur en opération extérieure. Une vingtaine de militaires français exposée à une chienne mascotte initialement suspectée de rage met en lumière des lacunes dans la maîtrise du risque rabique par manque d'information encore possible au sein des armées modernes. Alors que des moyens efficaces de traitement préventif existent, ceux ci peuvent parfois s'avérer insuffisant pour maitriser le risque rabique si les troupes conservent un sentiment de fausse sécurité à l'égard de cette maladie.

Mots-clés : Exposition. Opération extérieure. Prévention. Rage.

Abstract

RISK MANAGEMENT OF RABIES IN CASE OF HUMAN EXPOSURE DURING OPERATIONS: THE PRACTICAL IMPLICATIONS DRAWN FROM THE EXAMPLE OF OPERATION «PAMIR».

Even though France is officially recognised rabies free on land, zoonosis still represents a major sanitary risk in operations. The exposure of twenty French soldiers to a dog mascot initially suspected of being infected by rabies emphasizes the weaknesses of rabies risk control, caused by a lack of information which still exists among modern armies. It shows that even though reliable preventive therapy does exist, it can sometimes be powerless against rabies if the troops are lulled into a false sense of security concerning this disease.

Keywords: Exposure. Operations. Prevention. Rabies.

Introduction

Bien que la France soit indemne de rage terrestre (1), cette zoonose connue depuis l'antiquité reste d'actualité dans le monde où elle provoque encore à l'heure actuelle la mort de près de 55 000 personnes par an (2). Cette maladie est à quelques récentes et très rares exceptions (3, 4) près systématiquement mortelle quel que soit le traitement entrepris une fois les symptômes cliniques apparus (5). La transmission interhumaine est extrêmement rare. L'homme se contamine principalement au contact de mammifères infectés en particulier des chiens qui sont d'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS) à l'origine de plus de 99 % des cas de rage humaine dans le monde (2). Les militaires français souvent projetés dans des régions du globe où la rage est endémique peuvent y être exposés. C'est notamment le cas en Asie centrale. Le décès en septembre 2011, d'un militaire américain revenant d'Afghanistan à la suite d'une infection rabique rappelle cruellement la gravité de cette maladie. Dans nos sociétés modernes l'homme, oubliant parfois que seule

Y. SANTINELLI, vétérinaire principal. M. REBARDY, médecin. G. TROMBINI, vétérinaire. L. JOIE, médecin en chef. C. HALLÉGUEN-CADOT, pharmacien en chef. M. OBERTI, médecin en chef, praticien certifié.
Correspondance : Vétérinaire principal Y. SANTINELLI, Antenne vétérinaire de Paris, Garde Républicaine, 18 boulevard Henri IV –75181 Paris Cedex 04.
E-mail : yan.santinelli@gmail.com

la prévention qu'elle soit sanitaire ou médicale est efficace contre cette maladie, peut avoir tendance à sous estimer ce danger. La prévention du risque rabique en opération extérieure implique de façon étroite les médecins d'unités, le vétérinaire du théâtre et le commandement. Elle repose sur la bonne application de mesures de prophylaxies sanitaires et médicales inspirées de la réglementation nationale, régies par des recommandations internationales éditées par l'OMS. Ces mesures découlent de la connaissance de la pathogénie de cette maladie.

Rappel des caractéristiques de la rage

Virologie et pathogénie

La rage est due à un virus de la famille des Rhabdoviridae, du genre Lyssavirus, du groupe génomique 1, virus de la rage « classique ». Ce virus mesure environ 60 nm et possède une forme caractéristique de « balle de fusil », observable en microscopie électronique (fig. 1). C'est un virus enveloppé, à ARN simple brin, non segmenté, d'environ 11 930 bases codant pour cinq protéines virales (N, M, P, L et G). L'enveloppe est hérissée de spicules, trimères de la glycoprotéine G. Il est relativement fragile dans le milieu extérieur et est facilement détruit par tous les antiseptiques. Il résiste cependant bien au froid à la congélation ainsi qu'à la putréfaction. Il peut être mis en évidence dans le cadavre en décomposition d'un animal enragé jusqu'à 17 jours après sa mort (6). Tout mammifère y est sensible, mais peut être immunisé en produisant des anticorps anti-glycoprotéines G de l'enveloppe virale (7), protecteurs car ils empêchent la fixation du virus aux récepteurs cellulaires.

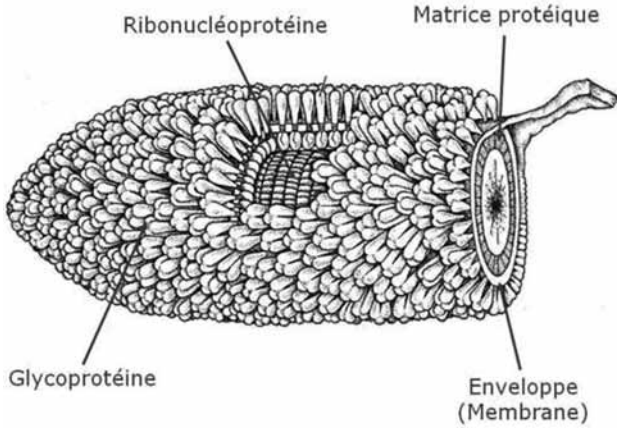


Figure 1. Représentation du virus de la rage (École nationale vétérinaire d'Alfort).

En cas de contamination par le virus de la rage, la chronologie de l'infection peut se décomposer en trois phases. Premièrement le virus va brièvement se multiplier sur le site d'inoculation. Cette phase permet la constitution d'une dose infectante. Durant cette phase, les soins antiseptiques et les injections locales d'immunoglobuline au niveau des plaies d'inoculation sont indiqués et d'autant plus efficaces pour empêcher la propagation de l'infection qu'ils sont précoces. Ensuite, le virus pénètre par endocytose dans les terminaisons nerveuses des neurones périphériques. Commence alors la seconde et plus longue phase de l'infection durant laquelle le virus va progressivement envahir de système nerveux jusqu'à atteindre le cerveau : c'est la neuroprobasie.

Cette seconde phase est asymptomatique. Les virions cheminent par voie rétrograde dans des vésicules le long des axones (ou antérograde si la pénétration cellulaire s'est faite au niveau d'une dendrite) jusqu'au corps cellulaire. Là, ils poursuivent lentement leur multiplication en détournant les organites cellulaires (corps de Golgi). Durant la neuroprobasie, les virions sont hors d'atteinte des lymphocytes. Seule la présence de protéines virales à la surface des neurones révèle leur infection. En absence de traitements, la réaction immunitaire ne permet donc que très rarement de protéger efficacement l'organisme. Le traitement de la rage consiste à exploiter le délai relativement long de la neuroprobasie. Il laisse généralement le temps de provoquer une immunisation grâce à la vaccination éventuellement accompagnée d'une sérothérapie. L'organisme est protégé dès lors que le taux d'anticorps est supérieur à 0,5 UI/ml de sang. Les anticorps se fixent sur les protéines virales se trouvant à la surface des neurones infectés. Le neurone est ensuite attaqué par le système immunitaire et la progression des virions vers le système nerveux central est ainsi stoppée. Si en revanche la neuroprobasie arrive à son terme, rien n'empêchera la maladie de se déclarer. Débute alors la troisième phase de l'infection.

Une fois dans le cerveau, le virus se multiplie activement (bien plus que durant la phase précédente) et diffuse de façon centrifuge jusqu'aux autres organes, en particulier les glandes salivaires où il continue de rapidement se multiplier. Ceci est responsable de la virulence de la salive avant même que les symptômes n'apparaissent. Par la suite, les multiplications toujours plus importantes du virus dans le cerveau provoquent la désorganisation du système limbique et débouchent sur une encéphalomyélite mortelle. Il est à noter que le virus provoque peu de dégâts cellulaires et semble « tuer l'organisme sans tuer les cellules ».

Expression clinique et mode de contamination de l'homme

La période d'incubation est assez longue et de durée très variable. Chez l'homme, elle est généralement comprise entre 20 et 90 jours, mais peut durer moins d'une semaine (infection iatrogène suite à la greffe d'une cornée provenant d'un homme mort de rage) à plus d'un an. La durée d'incubation dépend de facteurs tels que la quantité de virus inoculée, le degré d'innervation du site d'entrée du virus et de sa proximité de la morsure avec le cerveau (visage, cou). Chez le chien, la durée d'incubation est généralement comprise entre 15 et 60 jours. Le virus se transmet principalement par la salive d'un animal enragé.

La salive devient virulente avant l'apparition des symptômes. Cette durée d'excrétion pré-symptomatique est variable. Pour un chien, l'OMS considère que cette durée n'excède pas 10 jours, et que dans huit cas sur dix, l'excrétion ne précède les symptômes que de trois jours (8). La maladie déclarée, la mort survient dans les cinq jours qui suivent. Un chien enragé peut donc transmettre la rage à un homme pendant une durée maximale de 15 jours avant sa mort. Notons qu'en France, la police sanitaire de la rage chez les animaux reconnus enragés a retenu un délai supérieur. Le législateur français considère qu'un animal domestique enragé peut transmettre la rage à un autre animal durant les 15 jours (30 jours pour un animal sauvage) précédents non pas sa mort, mais l'apparition des premiers symptômes. Il est même précisé (9) que lorsque la date d'apparition des premiers symptômes n'est pas connue, il faut considérer un animal domestique reconnu enragé comme contaminant pour un autre animal pendant les 20 jours qui précèdent sa mort (40 pour un animal sauvage).

Le phénomène d'excrétion présymptomatique est un facteur pouvant favoriser la contamination humaine (fig. 2). En effet, si l'homme a naturellement tendance à se méfier d'un animal apparemment malade, il ne s'alarme pas forcément d'un contact potentiellement contaminant avec un animal apparemment bien portant (6). Ce genre de situation reste encore très fréquent en opération où les militaires se prennent d'affection pour un animal errant, le nourrissent et jouent avec lui.

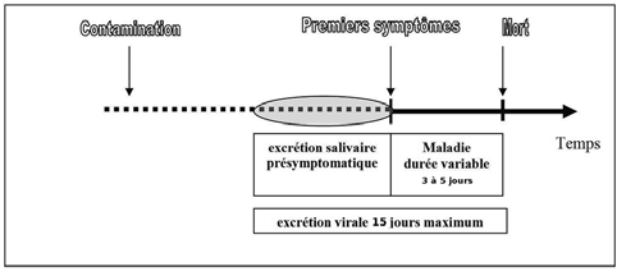


Figure 2. Évolution de la maladie dans le temps chez un chien enragé (d'après OMS).

L'expression clinique de la rage animale est très protéiforme et il n'existe pas de symptômes pathognomoniques permettant un diagnostic clinique de certitude. L'hydrophobie caractéristique de la rage humaine est par exemple rarement présente chez les animaux. Les prodromes sont avant tout une modification du comportement habituel : perte de la méfiance naturelle et de la distance de fuite favorisant le rapprochement des autres espèces et des congénères, augmentation de l'agressivité ou au contraire apathie. Chez le chien on peut observer également une modification du timbre de « voix » causée par une parésie du larynx (aboiement dissonant) ou encore une augmentation de l'ardeur génésique chez les jeunes. La phase d'état est marquée par des symptômes nerveux et évolue vers la forme dite furieuse ou paralytique :

– la rage furieuse (ou spastique) est dominée par un tableau convulsif et hyperesthésique. Généralement le sujet enragé présente une forte fièvre (supérieure à 40 °C) associée à des troubles de la déglutition, un prurit cutané, une hyper sialorrhée et il manifeste une extrême agressivité. On dit alors que l'animal malade « écume de rage » ;

– la forme paralytique (ou muette) est beaucoup moins évidente à suspecter. C'est la principale forme chez les grands herbivores. Elle est caractérisée par l'asthénie et des troubles posturaux et digestifs. Une paralysie ascendante progresse rapidement et l'animal finit par mourir d'un arrêt respiratoire.

Diagnostic de la rage

En raison de l'aspect protéiforme de l'expression clinique et de l'absence de symptôme pathognomonique chez l'animal, il n'est pas possible d'établir de façon certaine un diagnostic d'après la simple observation clinique. Seule une suspicion peut être établie. La rage peut cependant être écartée si les symptômes régressent et que l'animal survit à sa maladie. Dans le cas contraire, seuls les examens de laboratoire (10) permettent d'établir un diagnostic de certitude. Sont adressés au laboratoire l'animal entier lorsqu'il est petit (fouine), la tête entière (chien, renard) ou le cerveau pour les gros herbivores. La Commission européenne a désigné le Laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy comme le laboratoire de référence de l'Union européenne pour la rage animale. L'institut Pasteur de Paris reste cependant le centre national de référence dès lors qu'un être humain est susceptible d'avoir été contaminé. La mise en évidence sur une coupe histologique des corps de Negri n'est plus utilisée en routine (5). Il existe aujourd'hui trois techniques de référence pour le diagnostic *post mortem* de la rage animale donnant un résultat en 24 heures maximum. Deux techniques permettent de mettre en évidence les antigènes viraux dans les cellules cérébrales : l'immunofluorescence et l'immunocapture enzymatique (test ELISA). Une technique permet d'isoler le virus et d'établir son typage : l'isolement sur lignées continues de neuroblastomes murins. Cette dernière technique est la plus sensible mais nécessite que le prélèvement ait été suffisamment bien conservé pour que le virus reste viable.

À propos d'un exemple d'une suspicion d'exposition à la rage d'une vingtaine de militaires français lors de l'opération « PAMIR »

Description des faits ayant conduit à une suspicion de rage

Au début du mois de février 2012 le détachement air (DETAIR) de Douchambe au Tadjikistan a recueilli une jeune chienne errante. Vu l'engouement suscité auprès des militaires du détachement, le chef du DETAIR donne son accord pour l'adoption de cet animal par l'unité

(fig. 3). L'État-major des armées a en effet reconnu le rôle psychologique des animaux mascottes en opération et les autorise désormais sous certaines conditions (11). L'animal doit être déclaré à la Direction centrale du Service de santé des armées (DCSSA) qui, après consultation du groupe de travail « épidémiologie animale », rend un avis officiel et émet une série de prescriptions relatives aux modalités de sa détention et des mesures prophylactiques à adopter. Dans le cas d'un carnivore domestique, en attendant l'avis de la DCSSA,



Figure 3. Présentation de la mascotte aux troupes (photo Détachement air de Douchambe).

un vétérinaire peut réduire le risque zoonotique en prescrivant des mesures de quarantaine pour l'animal et en réalisant une vaccination antirabique, une vermifugation active contre les échinocoques et un traitement antiparasitaire externe. Le vétérinaire du théâtre a pu examiner l'animal le 8 février 2012. L'examen clinique était normal et l'âge estimé de la chienne d'environ deux mois (fig. 4). Si les traitements antiparasitaires internes (15 mg/kg de febantel, 5 mg/kg de pyrantel et 5 mg/kg de praziquantel par voie orale) et externes (application sur le cou de l'animal d'un « spot on » dosé à 67 mg de fipronil) ont pu être réalisés immédiatement, la vaccination antirabique a dû être différée. En effet, avant l'âge de trois mois le système immunitaire d'un chiot est immature et incapable d'immuniser correctement l'organisme après la vaccination. Le vétérinaire a demandé à la personne désignée responsable de l'animal de faire officiellement déclarer par le chef du DETAIR la chienne mascotte à la DCSSA via le *Joint Médical* (JMED) PAMIR au moyen de l'annexe II de la note n° 800 DEF/EMA/EMP.1/NP du 27 juillet 2009. Afin de maîtriser le risque rabique, le vétérinaire a prescrit une période de quarantaine de deux mois durant laquelle seul un nombre limité de personne a été autorisé à approcher l'animal. La période de quarantaine correspond au délai nécessaire pour que la chienne soit en âge d'être vacciné auquel il faut ajouter trente jours post-vaccinaux pour obtenir un taux protecteur d'anticorps neutralisants (supérieur à 0.5 UI/ml de sang). Il est d'ailleurs recommandé, lorsque cela est possible, d'effectuer un contrôle du taux sérique des anticorps antirabiques pour s'assurer de l'efficacité de la vaccination. Cela est obligatoire lors de l'introduction ou de la réimportation d'un mammifère dans un pays indemne (12, 13).

L'animal a été déclaré à la fin du mois de février 2012 et la vaccination antirabique a été réalisée le 6 mars 2012. Les évènements suivants suggèrent que les consignes de quarantaine n'ont pas été suivies : une employée civile a été mordue à la main le 16 mars 2012 en jouant avec la chienne, et une dizaine de militaires français se sont fait mordre au cours de jeux entre le 20 et le 26 mars. Aucune de ces morsures, jugées *a priori* sans gravité par les personnes les ayant subies, n'a été signalée au service médical du détachement. Le 27 mars, le responsable de la mascotte remarque un changement de comportement qu'il juge anormalement agressif. Le 28 mars, la chienne présente des symptômes neurologiques, ce qui pousse à prévenir le médecin pour qu'il tente en l'absence d'un vétérinaire de soigner l'animal. Le médecin constate alors que la chienne gémit continuellement et présente des symptômes de dysphagie, d'hyperesthésie cutanée, d'ataxie et qu'elle convulse épisodiquement. Aucune fièvre n'a toutefois pu être mise en évidence. À cette occasion, le médecin apprend que plusieurs personnes se sont fait récemment mordre. Compte tenu du contexte épidémiologique, la rage a naturellement été suspectée et ce d'autant plus que le vaccin que la chienne avait reçu trois semaines plus tôt n'avait pas eu le temps d'immuniser l'animal.



Figure 4. Chienne mascotte le 8 février 2012 (©Y. Santinelli).

Conduite à tenir vis-à-vis de l'animal et indication de traitement antirabique des personnes mordues

Bien que la période d'incubation de la rage soit généralement relativement longue, elle reste hautement variable. Compte tenu du caractère potentiellement mortel de cette maladie, dès lors qu'il est établi qu'un animal suspect de rage a potentiellement contaminé un homme, il est risqué d'attendre une confirmation du diagnostic (quand cela est possible) par un laboratoire pour débuter le traitement d'une personne éventuellement contaminée. C'est pour cela que la conduite à tenir vis-à-vis d'un animal suspect de rage ainsi que l'indication de traitement antirabique d'une personne ayant été exposée sont intimement liées.

Un chien contaminant meurt en moins de quinze jours. En cas de suspicion de rage, la survie ou la mort (spontanée) de l'animal est une information très précieuse pour la maîtrise du risque de transmission de la maladie. La mise sous surveillance d'un animal suspect de rage n'est pas toujours possible, soit parce qu'il s'est enfui, soit parce qu'en raison de son agressivité l'animal a dû être abattu. En revanche, quand l'animal suspect peut être identifié et capturé, il devient possible de l'examiner régulièrement. Si le chien ne survit pas, la date de sa mort permet d'établir une période à risque pour la transmission de la rage correspondant aux quinze jours précédents. Toute personne ayant eu avec lui un contact potentiellement infectant durant cette période devra impérativement recevoir un traitement antirabique. Ce traitement ne devra pas être interrompu tant qu'un examen de laboratoire réalisé sur le tissu cérébral du chien n'aura pas démontré l'absence de virus rabique. *A contrario*, tant que l'animal survit, le risque de transmission de rage peut être exclu pour toute personne ayant eu un contact potentiellement contaminant plus de quinze jours auparavant. Si un traitement antirabique a débuté, il peut alors être interrompu sans risque. Les informations fournies par la surveillance d'un animal suspect de rage sont donc d'une importance capitale pour le médecin en charge du traitement de patients potentiellement contaminés. Pour que ces informations soient absolument fiables, il est impératif de ne pas tenter de traiter l'animal, y compris pour le soulager. Cette attitude doit être expliquée au personnel : l'administration d'un traitement n'évitera pas l'issue fatale mais peut être en mesure de la retarder de quelques jours, faussant ainsi le calcul de la durée pendant laquelle l'animal était contaminant avant sa mort. En France, les modalités de mise sous surveillance d'un animal mordeur sont transcrites dans le Code rural (14). Ainsi, si durant la période de surveillance des symptômes évocateurs de rage apparaissent, il est interdit d'entreprendre « tout traitement susceptible de retarder l'évolution de la maladie ». Seul l'apport de nourriture et de boisson reste autorisé. L'approche américaine diffère légèrement. Si au niveau européen la mise sous surveillance d'un animal suspect de rage est privilégiée quand elle est possible, les américains optent plus volontiers pour l'abattage immédiat des animaux en vu d'analyser leur tissu cérébral. Cela suppose d'être en mesure d'acheminer rapidement les échantillons et de les analyser avec une technique très fiable, quel que soit le degré d'évolution de la maladie. Les vétérinaires militaires américains disposent actuellement d'un test immuno-histochimique rapide, développé pour les opérations extérieures, et validé par le *Center for Disease Control and prevention* (CDC). Ce test rapide permet de diagnostiquer la rage sur des échantillons de cerveau de différentes espèces animales (15). Il pourrait être intéressant pour le service de santé des armées français de faire valider cette technique par l'institut Pasteur de Paris car l'acheminement logistique de tête d'animaux vers la France en cas de besoin est souvent difficile.

Traitement médical à mettre en œuvre

La suspicion de rage chez la mascotte du DETAIR a été évoquée le 28 mars. La chienne a été immédiatement mise sous surveillance dans son enclos avec ordre de n'être approchée que par le service médical et un personnel désigné pour la nourrir. La première étape de la prise en charge a consisté en un recensement des personnels potentiellement exposés. Pour cela, un mail a été envoyé à l'intégralité du DETAIR avec pour consigne de se manifester au plus tôt au service médical en cas de contact récent (moins de quinze jours) avec la chienne. Un rappel a été fait sur le caractère constamment mortel de la rage une fois déclarée et l'importance d'une prise en charge précoce. Il est apparu qu'une grande méconnaissance de la rage existait chez les personnels du détachement. En effet, beaucoup se pensaient vaccinés et ont librement interprété les consignes de quarantaine en allant jouer avec la chienne dans son enclos.

Une vingtaine de personnes s'est manifestée auprès du service médical. Ils avaient tous eu un contact potentiellement infectant dans les 10 jours précédant l'apparition des symptômes chez la chienne. Onze avaient été mordues et neuf se sont fait lécher une peau abîmée par des gerçures. Les indications du traitement antirabique après une exposition ont été définies lors du 8e rapport du Comité OMS d'experts de la rage (8). Les différentes modalités (types, posologies, et précautions d'usage des différents vaccins et immunoglobulines disponibles sur le marché) y sont récapitulées dans le guide des vaccinations d'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (16) ainsi que dans instruction ministérielle n°1180/DEF/DCSSA/AST/TEC/1 sur la prophylaxie dans les armées des maladies transmissibles (17). En tout état de cause, le traitement antirabique après exposition doit toujours être précédé de soins locaux antiseptiques afin de réduire le risque d'infection. L'eau oxygénée est à éviter (6) (tab. I).

Deux protocoles de traitement après exposition par voie intramusculaire sont actuellement validés par les comités d'experts de l'OMS. Le protocole classique de l'OMS dit de « Essen » comprend cinq injections de vaccin : J0, J3, J7, J14 et J28. Le protocole réduit de Pasteur dit « 2-1-1 ou de Zagreb » comprend deux injections à J0 (une dans chaque deltoïde) puis une injection à J7 et à J21. Avec ce schéma on observe un pic d'anticorps au 14e jour, plus précoce qu'avec le schéma de

Tableau I. Recommandations de l'OMS pour la prise en charge d'une exposition à la rage.

Catégorie d'exposition	Nature du contact	Traitement recommandé
I	Simple contact ou alimentation d'un animal Léchage d'une peau saine	Aucun si l'anamnèse est fiable
II	Morsure griffure avec abrasion bénigne, sans saignement Léchage d'une peau érodée	Vaccin antirabique
III	Morsures ou griffures ayant traversé la peau Contact d'une muqueuse avec de la salive ou griffure d'une muqueuse	Immunoglobulines et vaccin antirabique

l'OMS (pic au 30e jour). Il est à noter que pour un sujet déjà vacciné contre la rage, seuls deux rappels de vaccin sont effectués à trois jours d'intervalle et que les immunoglobulines ne sont pas indiquées.

Après recensement de ses stocks (douze doses de vaccins rabiques Pasteur® et une dose d'immunoglobulines IMOGAM Rage®), le médecin s'est trouvé dans l'impossibilité de prendre tous les patients en charge immédiatement. Afin d'être au moins en mesure de débuter sans attendre le traitement des onze personnes mordues (catégorie III), le protocole choisi pour les personnels du DETAIR a été le schéma classique. La seule dose d'immunoglobulines disponible a été administrée au dernier patient mordu car l'administration d'immunoglobuline est d'autant plus indiquée qu'elle est entreprise précocement, avant que le virus n'ait eu le temps de pénétrer dans le système nerveux périphérique. Une fois que la neuroprobasie a débuté, les virions restent hors d'atteinte des anticorps neutralisant tant que les neurones n'ont pas exprimé de protéines virales à leur surface membranaire. À ce stade, les immunoglobulines perdent de leur intérêt par rapport aux vaccins.

L'Unité de distribution des produits de santé (UDPS) du camp de WAREHOUSE a été immédiatement contactée pour demander un ravitaillement en urgence afin de poursuivre les traitements initiés, et de débuter celui des neuf personnes en attente (catégorie II).

Dans le cas présent, l'état de la chienne s'est progressivement amélioré en moins d'une semaine. L'examen clinique effectué par le vétérinaire le 2 avril 2012 était normal. La période de surveillance a été poursuivie jusqu'à son terme (soit quinze jours après la dernière morsure) afin d'éliminer de façon certaine la suspicion de rage. Au final, chaque personne mordue a reçu trois doses de vaccins avant que la décision d'arrêter le protocole ne soit prise. Une intoxication au glycol a été évoquée pour expliquer les symptômes présentés par la chienne (de l'antigel ayant été épandu sur le camp une semaine avant).

Implication de la chaîne du ravitaillement sanitaire

Le 31 mars, un colis réfrigéré est envoyé depuis Kaboul par voie aérienne militaire à Douchambe. Ce colis a été préparé conjointement par l'UDPS du camp WAREHOUSE et le service de la pharmacie de l'hôpital médico-chirurgical (HMC) de Kaia, qui y ont placé la plus grande partie de leurs stocks, soit 40 vaccins (10 de l'UDPS et 30 de l'HMC) et 40 IMOGAM® (12 de l'UDPS et 28 de l'HMC). Si la suspicion de rage avait été ultérieurement confirmée et qu'il eût alors fallu poursuivre jusqu'à leur terme l'ensemble des traitements, le nombre de doses de vaccin délivré aurait été insuffisant (12 prépositionnées et 40 distribués depuis Kaboul contre 100 nécessaires pour effectuer un protocole OMS sur 20 personnes). En effet, en attendant le ravitaillement depuis la France, l'UDPS et la pharmacie du *Role 3* ont dû garder la possibilité d'initier au moins une PPE en cas de nouvelle exposition et de quoi compléter des traitements déjà en cours au profit de militaires américains sur la base de KAIA. Dès le vendredi 30 mars, un contact a donc été pris avec l'Établissement de ravitaillement sanitaire des armées (ERSA) de Vitry pour connaître les disponibilités en vaccins et immunoglobulines de la chaîne de ravitaillement en métropole. Une demande urgente de type B pour une livraison de 50 unités de chaque médicament a été adressée par message Transwin à l'État-major opérationnel santé (DCSSA/OSP/EMO-Santé) le dimanche 1er avril pour valider l'édition d'un ordre de livraison par la Direction des approvisionnements en produits de santé des armées (DAPSA) avant le lundi midi. L'envoi s'est effectué par voie aérienne, dite « bout en bout », qui décolle de France le vendredi et arrive à Kaboul le samedi. Les stocks du théâtre ont ainsi été remis à niveau afin d'être en mesure de faire face à un autre événement ou une aggravation de la situation.

Discussion et rappel des fondamentaux de la maîtrise du risque rabique en opération extérieure

En opération, le prépositionnement sur les différentes emprises militaires de moyens thérapeutiques antirabiques est normalement prévu pour faire face à l'exposition accidentelle au risque rabique d'un petit nombre de victimes. Le cas qui nous occupe met en jeu un grand nombre de sujets qui se sont exposés intentionnellement. Dans la gestion de cet événement, en sus des contingences logistiques, nous avons été confrontés à des difficultés d'ordre culturel voire disciplinaire. La non prise en compte du risque par les militaires du DETAIR aurait pu avoir de graves conséquences et illustre à l'évidence que la rage reste une maladie méconnue, en particulier sa période d'incubation ainsi que la notion de contamination présymptomatique. L'image du chien enragé qu'ont les militaires (comme la population en général) est celle de l'animal atteint de « rage furieuse ». Un petit chien d'apparence inoffensive n'est pas identifié comme un risque potentiel. Cette méconnaissance conduit, à différents niveaux de

responsabilité, à la négligence des consignes. On sait pourtant que ce genre de négligence est à l'origine de la mort d'un militaire américain à son retour de la région en septembre 2011. Le diagnostic de rage a pu être confirmé par la mise en évidence d'antigènes de virus rabique sur une biopsie de peau du cou ainsi que par la présence d'ARN viral rabique dans la salive et le liquide cérébrospinal du soldat. Le variant identifié est un virus canin rabique d'Afghanistan. Avant sa mort, le militaire américain a décrit avoir été mordu par un chien alors qu'il était en Afghanistan en janvier 2011 (18). S'il avait déclaré sa morsure aux services médicaux au moment des faits ce militaire américain aurait reçu à temps le traitement qui lui aurait sauvé la vie. Ce cas rappelle la réalité du risque rabique en opération dont la maîtrise ne passe pas que par la capacité des services médicaux à mettre en œuvre des traitements, mais aussi à informer les troupes sur les dangers et les modes de transmission de cette maladie. L'enjeu pour le Service de santé des armées (SSA) est de tout faire pour qu'un contact potentiellement contaminant soit évité, et que dans le cas contraire, il ne puisse pas passer inaperçu, et soit rapidement déclaré par les victimes, ou leur encadrement. Il existe déjà des supports pédagogiques présentant les risques zoonotiques en opération. Ils sont disponibles sur chaque théâtre auprès du vétérinaire ou directement auprès du bureau vétérinaire de la sous-Direction des actions scientifiques et techniques de la DCSSA. Par ailleurs grâce au développement des messageries électroniques ces supports peuvent facilement être diffusés sous forme numérique au plus grand nombre. Afin d'améliorer la perception des risques zoonotiques auprès des troupes, ceux-ci devraient systématiquement faire l'objet d'une instruction lors des missions de préparation aux missions extérieures de façon à ce que tous militaires projetés connaissent les règles de comportement à avoir vis-à-vis des animaux errants et y adhèrent.

Si le mode principal de transmission de la rage reste la morsure par un chien enragé, il faut garder à l'esprit que d'autres modes de contamination ont été rapportés. Des personnes ont contracté la rage à la suite de contamination d'une plaie par de la salive infectante (main introduite dans la bouche d'une vache enragée pour prodiguer des soins, manipulation de laine de mouton souillée par de la salive d'un loup enragé). Il faut donc toujours conseiller en opération extérieure de ne pas manipuler à mains nues un animal ou son cadavre (19). Le commandement et le SSA sont étroitement impliqués dans la mise en œuvre de mesures prophylactiques visant à réduire l'exposition au risque rabique. Les militaires français ne sont pas vaccinés contre la rage (à l'exception des vétérinaires et des maîtres chiens). Le meilleur moyen de protéger les hommes est le contrôle de la population animale. Les chiens étant à l'origine de plus de 99 % des cas de contamination humaine, leur vaccination est l'une des meilleures façons de protéger le personnel contre la rage (20). Cela revêt un caractère systématique pour les chiens militaires et les mascottes officielles. Chez les animaux domestiques, la vaccination antirabique doit être renouvelée annuellement et peut être entreprise dès l'âge de trois mois. Lors d'une primo vaccination un délai d'un mois est nécessaire à l'obtention d'une immunisation. La vaccination n'est cependant pas toujours possible notamment pour les animaux errants. La prophylaxie médicale doit donc être complétée par des mesures visant à prévenir les contacts entre les militaires et la faune locale, en réduisant notamment l'attractivité des enceintes militaires pour les animaux errants grâce à des barrières physiques les empêchant d'entrer à l'intérieur des camps et en développant une bonne gestion des déchets alimentaires et des poubelles. Des campagnes d'éradication des animaux errants peuvent aussi être menées sur les emprises militaires par le vétérinaire du théâtre. Par ailleurs, l'interdiction qui est faite aux militaires en opération d'entrer volontairement en contact avec les animaux notamment en cherchant à les caresser, les nourrir, ou les recueillir doit être respectée. L'adoption d'une mascotte est normalement à proscrire. Compte tenu du rôle psychologique des animaux sur les soldats éloignés de leur famille pendant plusieurs mois elle est désormais possible avec l'accord du commandement sous réserve de respecter le cadre défini par le SSA. Cette possibilité offerte aux militaires français facilite le respect des règles, évite les adoptions « sauvages », et permet de limiter le nombre des mascottes tout en maîtrisant les risques sanitaires sous réserve que les prescriptions de quarantaine lors de l'adoption soient respectées.

Conclusion

Il est fort probable que dans un avenir proche, les forces armées continueront à être projetées dans des zones du monde où la rage est endémique, en Asie centrale ou ailleurs. Le fait que la rage terrestre ait été éradiquée en France ne doit pas nous conduire à négliger le risque qu'elle représente pour les militaires en opération. Le Service de santé des armées se doit d'assurer la possibilité de mettre en œuvre à tout moment sur une personne éventuellement contaminée le traitement prophylactique post-exposition. Cela n'est cependant pas suffisant pour garantir parfaitement la maîtrise du risque rabique en opération. En effet, si pour notre cas le risque rabique a pu rapidement être écarté, la fragilité des dispositifs de prévention a pu être mise en lumière : sans signalement (ou découverte opportune) au Service de santé d'un contact potentiellement infectant pour la rage, le traitement salvateur ne peut être mis en œuvre à temps. Les fausses idées reçues qui courent encore au sein des effectifs militaires conduisent trop souvent à un sentiment de fausse sécurité vis-à-vis de la rage.L'information des troupes est donc un enjeu majeur pour réussir parfaitement la maîtrise du risque rabique en opération. Tous les personnels de santé, mais aussi les différents échelons du commandement doivent contribuer activement à la diffusion la plus large possible des informations fournies par les médecins d'unité et le vétérinaire du théâtre.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ponçon N, Dacheux L, Picard E, Olivier D, Bronner A, Cliquet F, et al. La rage en France métropolitaine : bilan de la situation actuelle. ANSES Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation N°39: 1-4.
2. World Health Organisation. Relevé épidémiologique hebdomadaire du 6 août 2010, n°32, 2010, 8: 309-20.
3. Wiedeman et al. Recovery of a patient from clinical rabies. California; 2011 MMWR, CDC. 2012; 61: 61-5.
4. Francka, et al. Treatment of rabies in the 21st century: curing the incurable? Future microbiol. 2011; 6: 1135-40.
5. Bourhy H, Rotivel Y. Récents développements diagnostiques et épidémiologiques concernant la rage. Le point vétérinaire 1995; 27: 23-34.
6. Marié J-L, Soupault J-F and All. Maîtrise du risque rabique en mission extérieure. Développement à partir de l'exemple de l'Afghanistan. Médecine et Armées 2004; 32: 74-85.
7. Flamand A, Babic N, Coulon P. Bases moléculaires du neurotropisme viral (rage et pseudo-rage). Virologie 1998; 2: 52-66.
8. World Health Organisation. Comité OMS d'experts de la rage: Série de rapports techniques 1992, 824: 91p.
9. France. Arrêté du 9 août 2011 complétant les dispositions de l'article R 223-25 du code rural et de la pêche maritime relatif à la lutte contre la rage. Journal officiel de la République française du 12 août 2011:13883.
10. Arrêté du 1er mars 2002 fixant la liste des organismes chargés des examens relatifs au diagnostic de la rage sur les animaux suspects d'être à l'origine de la contamination humaine. Journal officiel de la République française du 9 mars 2002: 4389.
11. Note N°800 DEF/EMA/EMP.1/NP du 27 juillet 2009 relative au contrôle des animaux non militaires dans les formations relevant du ministère de la Défense.
12. Ulmer P, Ribot X, et al. Rage dans le monde. Actualités et conséquences concernant les déplacements des carnivores domestiques. Médecine et Armées 2004; 32: 41-50.
13. Communauté économique européenne. Règlement N998/2003 du Parlement européen et du Conseil du 26 mai 2003 concernant les conditions de police sanitaire applicables aux mouvements non commerciaux d'animaux de compagnie, et modifiant la directive 92/65/CEE du Conseil.
14. Arrêté du 21 avril 1997 relatif à la mise sous surveillance des animaux mordeurs ou griffeurs visés à l'article 232-1 du Code rural.
15. Saturday and al. Validation and operational application of a rapid method for rabies antigen detection. US Army Med Dep J; 2009; Jan-Mar: 42-5
16. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Guide des vaccinations. Coll. Varia ; 2012:181-91.
17. Instruction ministérielle n°1180/DEF/DCSSA/AST/TEC/1 du 16 mai 1994 sur la prophylaxie dans les armées des maladies transmissibles. BOC:3451.
18. Javaid, et al. Imported human rabies in a US army soldier. New York; 2011. MMWR, CDC. 2012; 61: 302-5.
19. Simani, et al. Six fatal cases of classical rabies virus without biting incidents. Iran; 1990-2000. J. Clin Virol. 2012 (Epub ahead of print)
20. Davlin and al. Canine rabies vaccination and domestic dog population characteristics in the developing world: a systematic review. Vaccine. 2012 (Epub ahead of print).