

Donnees Serologiques sur la rage Vulpine Etudiee en Iran

Y. KARIMI, A. FAYAZ, H. TEYMOURI

SUMMARY

During the epidemiological research of zoonoses, the authors have studied the rabies of wild animals: fox. For the serological tests, the blood was taken by heart puncture of foxes.

193 specimens were tested and 26 (13.5%) of the foxes had neutralizing antibody in their blood. This study confirms that during the rabies epizooty, the Vulpin population, may contract a non-fatal disease and produce the neutralizing antibody. Thus, the fox has a real place in the epidemiology of rabies in Iran.

* * *

A la suite des études effectuées par nous-même (8), nous rapportons ici, les résultats sérologiques, des travaux achevés dans le but d'enrichir et de compléter les données précédentes.

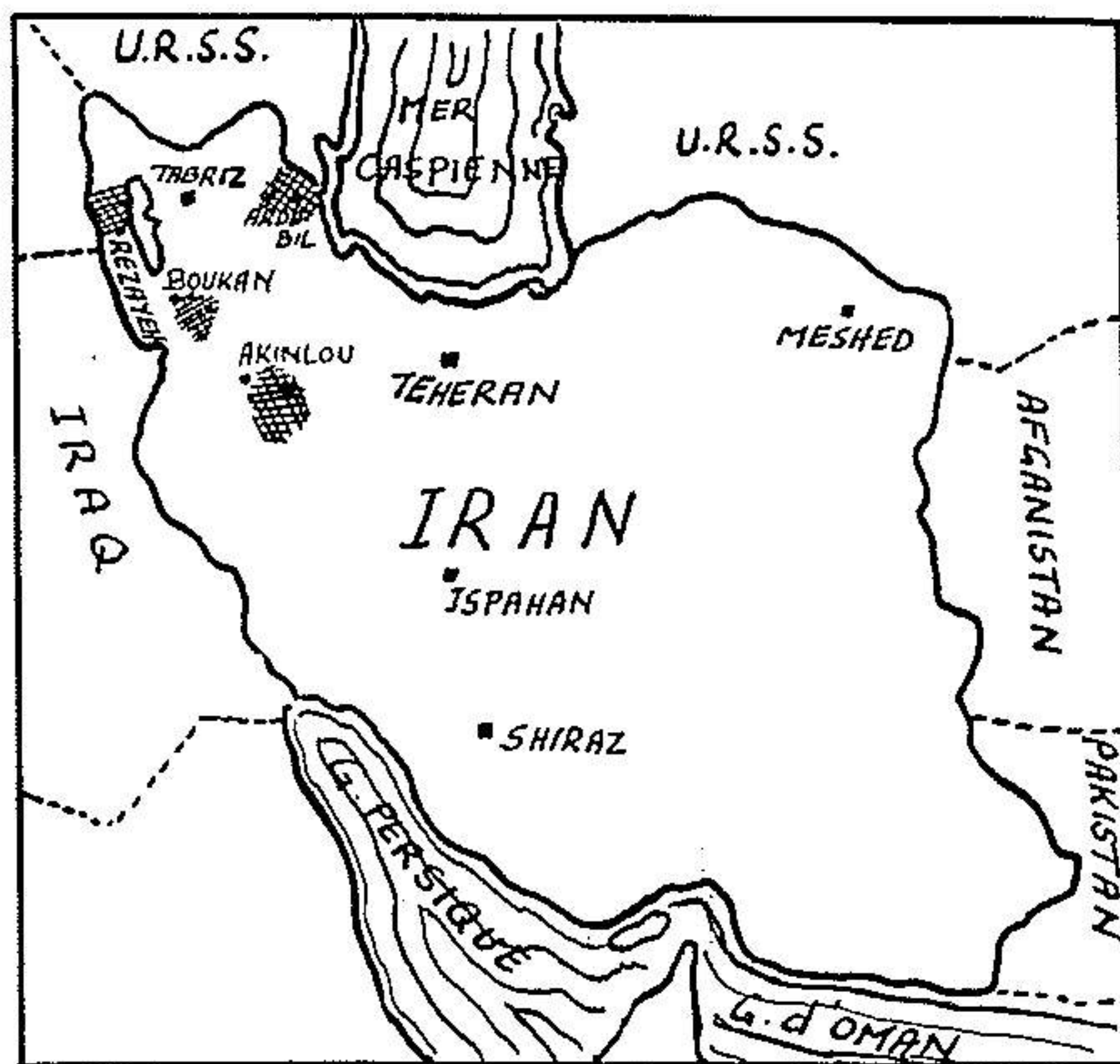
Le présent travail, ainsi que notre étude préliminaire, ont été réalisés dans la même région, centrée par le village d'AGH BOULAGH MORCHED, dans le Kurdistan, à 86 Km au Nord-Ouest de HAMADAN (Carte N° 1).

* Institut Pasteur de l'Iran, Téhéran.

Le rôle primordial du Renard, dans le processus de la Rage naturelle a déjà fait l'objet de plusieurs articles (4), (5), (7), (12), (14). Cependant l'existence chez les animaux sauvages d'anticorps antirabiques n'est que rarement mentionnée dans ces travaux.

Les données expérimentales ne peuvent pas toujours expliquer ce qui se passe dans les conditions naturelles de l'enzootie rabique, au point de vue de la réponse sérologique chez le renard. C'est pourquoi nous nous sommes attachés à compléter la recherche d'anticorps neutralisants antirabiques, chez le renard, dans son milieu naturel.

CARTE N° 1



Régions dans lesquelles le dépistage d'anticorps neutralisants le virus rabique a été effectué chez les Renards.

MATERIEL ET METHODE

Nous référant à notre article précédent (8), dans lequel nous avons décrit le mode de chasse en détail, nous rapportons brièvement, la technique de prélèvement du sang du coeur de Renard. L'animal atteint, est immédiatement immobilisé à l'aide d'une fourche à deux dents au niveau du cou. Un assistant ponctionne le sang par voie intracardiaque à l'aide d'une seringue de 20 ml.

Ainsi, du 14/8/71 au 24/9/72, 366 Renards (*Vulpes*) ont été chassés: leurs encéphales et leurs glandes salivaires ont été soumis aux examens histologiques, et à l'inoculation intracérébrale à la souris pour déceler la présence de l'antigène rabique.

D'autre part, 193 échantillons de sérum ont été soumis aux épreuves sérologiques pour la recherche et le titrage des anticorps neutralisants.

RESULTATS

Un seul Renard chassés sur le territoire d'AGH BOULAGH MORCHED a été trouvé infecté et l'antigène rabique était décelé, a la fois, dans son encéphale et dans ses glandes salivaires.

Tous les 730 autres spécimens prélevés des 365 Renards, soit 365 encéphales et 365 échantillons de glandes salivaires, sont restés négatifs tant à l'examen histopathologique qu'après inoculation par voie intracérébrale à la souris.

En revanche, l'épreuve sérologique, exécutée avec les 193 échantillons de sérum a montré la présence d'anticorps neutralisants dans le sérum de 26 Renards. Précisons que le seul Renard, ayant l'antigène rabique n'est pas inclu dans ces résultats.

Le test de sero-neutralisation a été pratiqué selon la technique décrite par ATANASIU (3):

Le sérum à examiner est d'abord traité par chauffage à + 56°C pendant 30 minutes avant d'être mis en présence du virus fixe (souche C.V.S. 27 de l'OMS). Parallèlement un immun-sérum neutralisant, de titre connu est éprouvé vis-à-vis du même virus.

Chaque spécimen de sérum était d'abord soumis à l'examen qualitatif, puis, lorsqu'il se montrait positif, à l'examen quantitatif, afin de pouvoir indiquer précisément le taux d'anticorps. La quantité du virus fixe utilisée pour l'examen qualitatif était variable mais limitée entre 4,5 et 158 DL50. Elle était de 100 DL50 pour l'examen quantitatif.

Le mélange de virus-sérum, après avoir été incubé à 37°C pendant 90 minutes était injecté à raison de 0,03 ml dans l'encéphale de la souris blanche (six souris blanches pour chaque mélange).

Les souris inoculées ont été choisies parmi celles qui pesaient de 10 à 14 grammes et étaient gardées en observation pendant 14 jours après l'inoculation. Un résumé de ce que nous venons de décrire est figuré dans le.

DISCUSSION

En comparant les résultats obtenus, lors de notre enquête sérologique, avec les observations de l'infection rabique décelée en 1970 et en 1971/2 certains points méritent d'être soulignés et discutés.

En 1970, deux Renards sur 88 étaient trouvés porteurs de virus rabique dans l'encéphale et dans les glandes salivaires (8). Tandis qu'en 1971/2 un seul Renard sur 366 chassés dans la même région et pendant la même saison (août-septembre) était infecté par le virus rabique, décelé dans l'encéphale et les glandes salivaires.

Il va de soi que: (a) l'extermination des 88 Renards dans une région d'une superficie approximative de 400 Km² n'influence guère la densité et l'équilibre naturel des populations de cette espèce, si ce n'est au contraire par une augmentation du nombre des individus, due à la recolonisation des territoires par des animaux venus des régions voisines, (b^o la régression de la rage est évidente entre l'automne 1970 (2 renards infectés sur 88) et l'automne 1971/2 (1 seul renard infecté sur 366).

On peut également estimer que l'épizootie existait bien avant 1970 et que l'infection sporadique décelée chez les Renards représentait la queue de cette épizootie. C'est également pendant cette période dite "post-épizootique" que presque 13,5 % (26 positifs sur 193) des Renards étaient trouvés porteurs d'anticorps antirabiques neutralisants. Ceci constitue d'une part un argument en faveur du déclin de l'épizootie, avec apparition d'une immunité chez les survivants, et d'autre part consolide les théories de Steck (13) et Andral (2) selon lesquelles si près de 50 % des Renards succombent à l'infection au cours de la poussée épizootique, les survivants sont représentés non seulement par les individus épargnés mais aussi par les animaux guéris porteurs d'anticorps antirabiques.

Les travaux ingénieux d'ANDRAL L. et al. (1) ont démontré que 14 % des chiens, non vaccinés d'Addis-Abeba, étaient porteurs d'anticorps antirabiques spécifiques. De même, TIERKEL E.S. (14) avait trouvé des anticorps neutralisants, chez 14 % des mouffettes et chez 5 % des Renards, aux Etats-Unis, dans les régions contaminées. AFSHAR A. et al (15) ont également démontré que 3,2 % des chiens non vaccinés en Iran, possèdent des anticorps antirabiques.

Plusieurs hypothèses peuvent être évoquées quant au comportement de ces Renards porteurs d'anticorps neutralisants lorsqu'ils sont recontaminés par le virus dans la nature:

- Soit ils résistent parfaitement et sont indemnes de toute infection.
- Soit ils sont immunisés mais peuvent néanmoins héberger et éliminer du virus rabique infectant.

Cette seconde hypothèse rejoindrait alors certaines observations expérimentales citées par GAMET (6) selon lesquelles des chiens vaccinés et parfaitement résistants au virus vivant seraient néanmoins excréteurs de virus pathogène qui serait présent dans leur salive. Mais nous nous rallions à l'opinion émise par GAMET (6) selon laquelle ces faits expérimentaux ne sont en rien comparables aux phénomènes naturels étant donné les doses nécessaires de virus inoculées aux animaux vaccinés (10 ml d'une suspension à 20 %).

Plus troublants sont les observations citées par SIROL (11) concernant l'existence dans les zones de forte enzootie rabique de chiens présumés sains porteurs à la fois de virus vivants dans leur salive et d'anticorps antirabiques.

Si un tel phénomène, que nous même n'avons jamais observé, c'est à dire présence à la fois du virus et d'anticorps neutralisants chez un même animal rescapé de l'épizootie, existe dans la nature il faut bien considérer ce type d'animal comme un réservoir de virus susceptible de réamorcer l'épizootie suivante.

D'autre part, la grande sensibilité du Renard au virus rabique observée au cours de plusieurs expériences, rapportées par SIKES R.K. (10) et KONOVALOV G.V. et al. (9) est indiscutable. Cependant, il semble que les résultats acquis par l'étude du processus naturel de la rage, soient beaucoup plus fidèles que ceux qu'on voit à la suite de l'inoculation expérimentale.

CONCLUSION

Lorsque la rage épizootique frappe la population vulpine, elle ne l'extermine pas en entier; près de 25 à 50 % du nombre total échappe au fléau. Certains survivants n'ont jamais rencontré le virus et ne présentent donc aucune immunité, d'autres ont été en contact avec l'"antigène rabique" et survivent en présentant une immunité spécifique. L'existence et le devenir

de tels survivants immunisés constitué certainement un point capital pour la compréhension de l'écologie de la rage sauvage, surtout par le fait que leur comportement vis-à-vis du virus, lors de la réinfection nous est inconnu et que le doute persiste quant à la possibilité que de tels animaux soient à la fois porteurs d'anticorps et de virus vivant. Une telle hypothèse si elle se vérifie en ferait alors les réservoirs de l'infection.

RESUME

Au cours de recherches épidémiologiques sur différentes zoonoses, les auteurs ont poursuivi leurs investigations sur la rage sauvage. Après avoir mis au point la technique de prélèvement du sang du cœur chez le Renard, 193 échantillons de sérum ont été éprouvés. La présence d'anticorps neutralisants de la rage a été décelée chez 13,5 % des Renards, ce qui confirme l'existence possible d'une rage non mortelle, mais immunisante au sein de la population vulpine, frappée par l'épizootie rabique.

L'hypothèse de l'existence en fin d'épizootie de Renards immunisés et porteurs de virus pathogènes est discutée qui ferait de cet animal le véritable réservoir de la rage.

REMERCIEMENTS

Les auteurs adressent leurs remerciements à Monsieur ARA VARTANIAN qui a assisté volontairement à la préparation des échantillons et à Madame M. CHIRZADI pour sa collaboration constante ainsi qu'aux MM. HANIFI, GHASSEMI, ZARABADI, KHEYROLLAHZADEH et HAZRATI.

REFERENCES

1. ANDRAL (L), et SERIE (Ch.) - Etudes expérimentales sur la rage en Ethiopie. - Ann. Inst. Past., 1957, 93, 475.
2. ANDRAL (L.). - Une maladie comme les autres: la rage. - Ann. Inst. Past. Ethiopie, 1964, 1, 5, 58-65.
3. ATANASIU (P.). - Titrage et épreuve d'activité d'un sérum antirabique. Technique de laboratoire, la rage, OMS, Genève, 1967, 173.
4. ATANASIU (P.) et GAMET (A.). - Réapparition de la rage en France, premier cas chez un Renard dans la Moselle. - Bull. Acad. Vet. Fr., 1968, 41, 4, 161-163.
5. BELL (J.F.). - Abortive rabies infection. I. Experimental production in white mice and general discussion. - J. Inf. Dis., 1964, 114, 249-257.
6. GAMET (A.). - Réflexions..... rabiques. - Bull. Liaison., Inst. Past. Paris, 1970, 44, 41-45.
7. KANTOROVICH (R.A.). - Natural foci of rabies-like infection in the Far North. - J. Microbiol. (Moscow), 1964, 7, 100-110.
8. KARIMI (Y.) et TEYMOURI (H.). - Contribution à l'étude de l'infection rabique chez les Renards de l'Iran. - Acta Medica Iranica, 1971, 14, 2, 93-98.
9. KONOVALOV (G.V.) et al. - Experimental study of rabies-like disease of polar animals and rabies in the polar Fox a natural host for infection. II. Experimental and morphological study of rabies in the Arctic Fox. - Vop. Virusologii, 1964, 9 (6), 736.
10. SIKES (R.K.). - Pathogenesis of rabies in wildlife. I. Comparative effect of varying doses of rabies virus inoculated into foxes and skunks. - Amer. J. Vet. Res., 1962, 23 (96), 1041-47.
11. SIROL (J.) et al. - La Rage. Données théoriques pour une connaissance pratique, à propos de l'observation de six cas de rage humaine déclarée, faite à Fort-Lamy (Tchad). - Med. Trop., 1971, 31, 5, 525-533.
12. SORCE (G.) et al. - Research on a new outbreak of rabies transmitted by Foxes to Cattle.- Vet. Ital., 1969, 20, 721-29.
13. STECK (F.). - Zoonoses in Britain. Some present and potential hazards to man. Rabies, the European situation. - Vet. Rec., 1968, 83, Clinical suppl., 15, 1.
14. TIERKEL (E.S.). - Rabies in advances in veterinary sciences. Acad. Press. New York, 1959, 5, 183.
15. AFSHAR (A.), BAHMANTAR (M.) & FAYAZ (A.) - A Contribution to the detection of inapparent Rabies in Stray Dogs. Occurrence of precipitating Antibodies in Sera and Antigens in Salivary Glands and Saliva. - Vet. Rec., 1972, 91, 562-565.