

Technique de neutralisation de l'ixovotoxine permettant l'inoculation d'œufs de tiques au souriceau

Jean-Paul CORNET *

Jean-Pierre HERVÉ *

Jean FABRE **

Jean-Louis CAMICAS ***

avec la collaboration technique de M^{me} J. CORNET

RÉSUMÉ

Les auteurs ont mis au point une technique qui permet d'inoculer des œufs de tiques à des souriceaux nouveau-nés, sans qu'une mortalité anormale, provoquée par l'ixovotoxine, ne soit enregistrée chez ces derniers.

L'immunité, vis-à-vis de cette toxine, est acquise, chez le souriceau, par voie transplacentaire. Pour ce, des femelles gestantes sont inoculées à deux reprises et à 21 jours d'intervalle au moyen d'un broyat d'œufs de tiques.

L'intérêt de cette technique est de permettre la réalisation de tentatives d'isolement de virus à partir de pontes de tiques.

MOTS CLÉS : Ixodida — Oeufs — Immunologie.

1. INTRODUCTION

Les œufs de tiques contiennent une toxine particulière, l'ixovotoxine (Oswald, 1938), dont l'injection à faible dose peut provoquer la mort des petits mammifères et rend donc impossible toutes tentatives d'isolement de virus à partir de pontes de tiques. C'est ainsi que, au cours de l'année 1977, dans le laboratoire de l'Institut Pasteur de Bangui, des solutions, obtenues à partir de broyats de pontes d'*Amblyommidae*, ont été inoculées à 30 portées de souriceaux âgés de 24 heures. Ces derniers

ABSTRACT

The authors have worked out one technique permitting to inoculate eggs of ticks to new-born mice, without an abnormal mortality-rate due to ixovotoxin.

The immunity in regard to this toxin is obtained by transplacental way. For this, pregnant females are inoculated twice and at interval of 21 days, by means of an emulsion of tick-eggs.

The advantage of this technique is to permit to work out an attempt virus isolation with tick-eggs.

KEY WORDS : Ixodida — Eggs — Immunology.

sont tous morts entre la 24^e et la 48^e heure suivant l'inoculation.

Une première tentative pour diminuer la mortalité due à cette toxine a été faite. Elle consistait à pratiquer une congélation préalable des œufs. Aucune modification du taux de mortalité n'a alors été enregistrée.

Une seule technique semble, pour l'instant, efficace. Elle consiste à immuniser contre l'ixovotoxine les souriceaux nouveau-nés par voie transplacentaire. L'immunité maternelle est acquise au moyen de 2 injections successives de broyats d'œufs de tiques, pratiquées avant et pendant la gestation chez des souris femelles nullipares.

* Entomologistes médicaux, O.R.S.T.O.M., B.P. 893, Bangui, E.C.A.

** Directeur de l'Institut Pasteur, B.P. 923, Bangui, E.C.A.

*** Entomologiste médical, O.R.S.T.O.M., B.P. 1386, Dakar, Sénégal.

2. TECHNIQUES UTILISÉES

2.1. Obtention des pontes de tiques

Des femelles gorgées d'*Amblyomma variegatum* (Fabricius), de *Boophilus annulatus* (Say) et de *B. decoloratus* (Koch) sont récoltées aux abattoirs de Bangui sur des dépouilles de bovidés.

Au laboratoire, ces femelles sont réparties individuellement dans des tubes Borel contenant de bas en haut :

- une couche de sable fin humide;
- une couche de sable fin sec;
- une rondelle de papier filtre.

L'ensemble de ces tubes est entreposé dans un terrarium contenant du sable humide et clos hermétiquement au moyen d'une vitre. Chaque jour l'air ambiant est renouvelé en ôtant la vitre pendant une demi-heure.

Le sable utilisé a été, au préalable, stérilisé afin d'éviter la présence de moisissures et de champignons qui pourraient nuire à l'obtention des pontes.

En règle générale, les premières pontes sont obtenues entre le 6^e et le 10^e jour.

2.2. Préparation de l'inoculum

Une cinquantaine d'œufs est prélevée de chacune des pontes, puis broyée dans 2 ml de liquide de Hanks albuminé et centrifugée. Le surnageant est filtré sur millipore de 0,45 µm avant inoculation.

2.3. Immunisation des souris femelles

— Au jour « J₀ », une première inoculation de 0,05 ml de surnageant filtré est pratiquée par voie intra-péritonéale à des jeunes femelles âgées de 3 mois environ.

— Au jour « J₁₈ », ces jeunes femelles sont mises en présence d'un mâle.

— Au jour « J₂₁ », une deuxième injection est de nouveau pratiquée par voie intra-péritonéale.

2.4. Inoculation des pontes de tiques aux souriceaux nouveau-nés

L'injection de l'inoculum aux souriceaux issus de mères immunisées a lieu 48 heures après leur naissance. L'inoculation est pratiquée par voie intra-cérébrale (0,02 ml d'inoculum) et par voie intra-péritonéale (0,01 ml).

3. RÉSULTATS

Les résultats obtenus peuvent être résumés de la façon suivante :

- nombre de souris femelles inoculées = 55;
- nombre de ces femelles survivantes après l'inoculation = 44;
- nombre de portées obtenues = 44 (298 souriceaux);
- nombre de souriceaux nouveau-nés inoculés = 287;
- mortalité de ceux-ci consécutive à l'inoculation = 5;
- taux de mortalité enregistré chez les souriceaux = 1,7 %.

4. DISCUSSION

Après l'inoculation de solutions obtenues à partir de broyats de pontes de tiques, le taux de mortalité enregistré chez les souriceaux immunisés est très faible (1,7 %) alors que, dans les mêmes circonstances, il est égal à 100 % chez des souriceaux normaux. On peut donc en conclure que la technique d'immunisation contre l'ixovotoxine utilisée ici se révèle très efficace.

Cette immunité est d'origine transplacentaire. En effet, il a été constaté que les souriceaux, nés de mères immunisées, se révèlent insensibles à l'ixovotoxine même s'ils sont allaités par des femelles non immunisées. Par contre chez les souriceaux normaux, mais allaités par des femelles immunisées, le taux de mortalité reste de 100 % après l'inoculation.

5. CONCLUSION

Cette technique devrait permettre la réalisation de tentatives d'isolement de virus à partir de pontes de tiques, en vue de mettre en évidence d'éventuels passages transovariens de certains arbovirus chez ces arthropodes.

Manuscrit reçu au Service des Publications de l'O.R.S.T.O.M. le 9 novembre 1977.

BIBLIOGRAPHIE

- OSWALD (B.), 1938. — Revue des travaux publiés en Yougoslavie sur le problème des tiques et nouvelles recherches sur le poison de leurs œufs. *Ann. parasit. hum. comp.*, 16 (6) : 548-559.