

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR L'IMMUNITÉ DANS LA TRICHINOSE

Par P. PAVLOV

En principe, un même mécanisme permet à l'organisme de se défendre contre les parasites animaux et les virus. Mais l'action des zooparasites est si différente que souvent ses manifestations présentent des caractères particuliers.

Les animaux possèdent une immunité naturelle vis-à-vis de parasites d'espèce animale sans parenté physiologique. Toutefois, certains vers, parmi lesquels *Trichinella spiralis*, semblent jouir d'affinités très vastes. Dans certaines circonstances, cette immunité disparaît.

Les animaux acquièrent souvent un état de prémunition à l'égard de leurs propres parasites. La prémunition est un moyen habituel de résistance contre les protozoaires, mais son rôle n'est pas bien établi dans le cas des métazoaires.

L'immunité acquise contre les helminthes adultes est très peu évidente. L'éosinophilie, conséquence de l'introduction de protides étrangères, paraît jouer un rôle actif, mais imparfaitement établi, dans la défense de l'organisme contre les métazoaires et leurs sécrétions.

L'immunité antiparasitaire revêt trois modalités : 1° résistance naturelle, 2° résistance due à l'âge et 3° résistance acquise. Il est définitivement établi qu'il existe une immunité acquise même à l'égard des métazoaires. Il n'est pas douteux, semble-t-il, que cette résistance soit basée sur une activité spécifique due au mécanisme général de défense. L'immunité est probablement locale dans la plupart des cas.

Les bilharzies semblent conférer aux animaux, et à l'homme même, soit une immunité véritable, soit un état de prémunition. Certains cestodes adultes, parasites de l'intestin, semblent, quand l'un d'eux est installé, s'opposer au développement ultérieur d'individus de la même espèce. Les nématodes nous fournissent des exemples moins nets. Les animaux trichinés semblent présenter un degré de prémunition marqué.

Nos expériences, exposées dans cette note, ont pour but de connaître le degré de cette dernière immunité chez les rats blancs.

Nous nous sommes servis de différents antigènes, ceux de Bachman, Schwartz et Ströbel. En plus, nous avons préparé un antigène spécial de trichines musculaires vivantes. Si nous nous sommes servis de cet antigène, dans nos recherches, en même temps que des autres mentionnés plus haut, c'est parce que nous avons pensé, d'après un principe général en immunologie, qu'un antigène préparé avec des trichines musculaires vivantes aura un pouvoir immunisant plus grand que celui des autres antigènes, préparés par la chaleur et desséchés. En plus, d'après nos recherches antérieures, nous avons trouvé que les trichines musculaires vivantes, injectées dans la musculature des rats blancs, disparaissent en trois jours ; même en deux jours, elles sont déjà privées de vitalité et, en grande partie, détruites. Par ce processus, peut-être immunisent-elles l'organisme mieux que les autres antigènes.

D'après Bachman et Gonzalez, les rats blancs nourris avec des trichines à un intervalle de cinq jours, se sont montrés ultérieurement immunisés contre une dose double de trichines. Après ingestion de la deuxième portion de 0 gr., 5 de viande trichinée, on voit des symptômes légers de maladie. Après la troisième ingestion de 1 gr. de viande trichinée, on voit 6 trichines par champ de microscope et une diarrhée légère. Après les cinq ingestions suivantes de 2-10 gr. de viande trichinée, on ne voit pas de symptômes cliniques remarquables et les trichines sont trouvées au nombre de 5-15 par champ de microscope. Chez les rats blancs mis en expérience, un mois après l'ingestion le nombre d'éosinophiles est de 16 p. 100, et le nombre de larves dans la musculature $1/20^{\circ}$ à $1/2^{\circ}$ par champ microscopique. Les animaux ayant absorbé du sérum anti-trichine, de la poudre de trichine déshydratée et les animaux ayant reçu en injection, dans le péritoine, de la poudre de trichine alcalinisée, ne sont pas immunisés contre une invasion secondaire de trichines. Chez les rats blancs nourris avec des trichines témoins, 20 jours après l'ingestion, on remarque une éosinophilie et, dans le stade intestinal, une neutrophilie.

Pour nos expériences, nous avons pris 150 rats blancs du même poids et du même sexe, divisés en cinq lots de 30. Tous les rats ont été privés de nourriture pendant 24 heures et ensuite 10 de chaque lot ont ingéré deux, quatre et six trichines musculaires prises dans une musculature envahie et séparées avec le muscle environnant, sous le microscope, en mettant de tout petits morceaux entre deux lames et pressant légèrement. Les trichines ainsi séparées avec leur gangue musculaire ont été enlevées avec une pince fine et mises au fond de la bouche des rats blancs, avec grand soin. Les

rats ont été nourris, immédiatement après, de lait frais pour leur faire avaler les morceaux de viande trichinée. Comme des auteurs différents ont établi le nombre de trichines musculaires capables d'infester les rats blancs, nous l'avons utilisé pour nos expériences. Le même jour, les 30 rats du premier groupe ont reçu intramusculairement, par injection dans les pattes postérieures, approximativement 1.000 trichines musculaires vivantes, extraites par macération mécanique et pression de diaphragmes de lapins nourris en masse, un mois auparavant, avec de la viande trichinée. Si nous avons préféré ce mode de manipulation, c'est parce que nous avons trouvé, dans nos recherches antérieures, que les trichines musculaires injectées dans la musculature de *Rana esculenta* avec du suc gastrique s'y retrouvent encore 28 jours après l'injection. Dans ce cas-là, nous avons pensé que, même après le lavage, la manipulation avec du suc gastrique n'est pas préférable, parce qu'elle peut exercer une action dans ce sens. Les 30 rats blancs du deuxième groupe ont reçu 0 cm³, 5 d'antigène de Bachman intramusculaire. Les rats du troisième groupe ont reçu une injection intramusculaire de 0 cm³, 5 d'antigène de Schwartz. Les rats du quatrième groupe ont reçu une injection intramusculaire de 0 cm³, 5 d'antigène de Ströbel et les rats blancs du cinquième groupe, pris comme témoins, n'ont pas reçu d'injection d'antigène.

Un mois après, nous avons commencé l'examen des rats blancs ayant absorbé des trichines musculaires ; examinant chaque jour 5 rats, un de chaque lot. Tous les rats blancs ont été examinés pour les trichines musculaires. Nous avons examiné la musculature du diaphragme et des masséters. Nous avons comparé le résultat de toutes ces recherches pour voir si le nombre de trichines musculaires trouvées chez les rats blancs des différents lots et immunisés avec des antigènes différents montrerait de grandes différences.

Le résultat de nos recherches est exposé dans le tableau ci-dessous. On voit que, chez les rats blancs injectés avec des trichines musculaires vivantes, le nombre de trichines musculaires dans le diaphragme et les masséters est beaucoup moindre que chez les rats blancs immunisés et injectés avec d'autres antigènes et que chez les témoins.

Nous pensons, que la différence, si évidente dans le nombre de trichines musculaires trouvées chez les rats blancs, mis dans les mêmes conditions et immunisés avec des antigènes différents, est due à l'immunité acquise par ces animaux. Chez les rats blancs injectés avec des trichines musculaires vivantes, les trichines trouvées dans leur musculature sont en très petit nombre, parce que, pensons-nous, les trichines musculaires injectées comme antigène

provoquent une immunité plus solide que les autres antigènes. Chez les témoins, le nombre de trichines musculaires est le plus grand, parce qu'ils n'ont subi aucune injection d'antigène. C'est aussi pour la même raison, pensons-nous, que le pourcentage de rats blancs infestés est moindre parmi ceux ayant reçu en injection des trichines musculaires vivantes.

RÉSUMÉ

D'après les recherches, que nous exposons dans cette note, nous avons trouvé qu'on peut obtenir une immunisation plus solide contre l'invasion musculaire par *Trichinella spiralis*, chez les rats blancs, si ces animaux reçoivent une injection intramusculaire assez forte de trichines musculaires vivantes au lieu d'antigènes divers préparés artificiellement.

LITTÉRATURE

- BACHMAN. — A precipitin test in experimental Trichiniasis. Second report. *Jl. Prevent. Med.*, CXI, 1929, p. 465.
- BACHMAN, GONZALEZ et I. OLIVER. — Immunization in rats against *Trichinella spiralis*. *Proc. Soc. Exper. Biol. and Med.*, XXXV, 1936, p. 215-217.
- BONGERT (J.). — Trichineninvasion. *Btr., Klin. Wschr.*, 1911, n° 29.
- BRUMPT. — *Précis de Parasitologie*, 1927.
- BUGGE (G.). — *Archiv für Wissensch. und Prakt. Tierheilkunde*, 1934.
- CALLOT (J.). — *Réactions d'hypersensibilité cutanée et diagnostic des maladies parasitaires non bactériennes*. Thèse, Fac. de méd. de Paris, 1934.
- CAMERON. — Immunité contre les parasites. *XII^e Congrès international de Médecine vétérinaire*, New-York, 1934.
- DOERR-MENZI. — Studien über den Mechanismus der Trichinelleninfektion. VIII Mitteilung : vergleichende Untersuchungen über die Empfänglichkeit der Ratte und der Meerschweinchens für die Infektion per os. *Cbl. f. Bakteriol., Orig.*, CXXVIII, 1933, p. 178-188.
- KOTLAN. — Les phénomènes de l'immunité dans le domaine de la parasitologie. *XII^e Congrès international de Médecine vétérinaire*, New-York, 1934.
- MAROTEL. — *Parasitologie Vétérinaire*, 1927.
- NEVEU-LEMAIRE. — *Traité d'Helminthologie médicale et vétérinaire*, 1936.
- OSTERTAG. — *Lehrbuch der Fleischbeschau*, 1931.
- PAVLOV (P.). — Recherches expérimentales sur la trichinellose des volailles et des vertébrés à sang froid. *Ann. Parasitologie*, XV, 1937, p. 440-447.
- SCHWARTZ, MC. INTOSH et MITCHEL. — Non specific skin reactions in pigs to the injections of *Trichinella* extracts. *Proc. Amer. Soc. Parasitologists, Journ. Parasitology*, XVII, 1930, p. 114.
- SEIFERT (O.). — Trichinose. *Handbuch der Path. Mikroorg.*, Kolle-Kraus-Uhlenhuth, VI, II Teil, p. 995-1042.
- STRÖBEL. — Die Serodiagnostik der Trichinosis. *Münch. Med. Wochenschr.*, LVIII, 1911, p. 672.

Institut Vétérinaire Bactériologique pour la Bulgarie du Nord, Tirnovo
(Directeur : D^r Chr. Rousseff)