

Influence de l'ovariectomie
sur le parasitisme des souris
par *Hymenolepis nana*

par J. BAILENGER, F. CERBELLE, G. FARAGGI
et M.-F. LARCHER-FOURRIER

*Laboratoire de Zoologie et Biologie animale, U.E.R. de Pharmacie,
Université de Bordeaux II, F 33 000 Bordeaux*

Résumé

L'ovariectomie pratiquée chez des souris impubères ou adultes ne semble pas affecter leur réceptivité à *Hymenolepis nana* : qu'elles soient castrées ou non elles s'infestent avec une fréquence identique et le nombre de vers qu'elles hébergent est du même ordre. Les conditions expérimentales écartent l'intervention des phénomènes immunologiques correspondant à une infestation non contrôlée.

Summary

Ovariectomy of immature or adult mice does not change their receptivity towards *H. nana*.

Experimental conditions prevent immunological reactions owing to an uncontrolled infestation.

Dans un précédent travail, nous avons montré que l'orchiectomie diminue l'infestation des souris par *Hymenolepis nana* et que les castrats récupèrent leur réceptivité primitive quand ils sont soumis à des injections de testostérone à doses paraphysiologiques.

Nous voulons déterminer si l'ovariectomie est également capable de modifier la résistance au parasitisme de ces mêmes rongeurs qu'ils soient impubères ou adultes.

Les travaux sur ce thème conduisent à des résultats contradictoires qu'il est peut-être possible d'expliquer, en partie tout au moins, par l'intervention éventuelle de réactions immunitaires à l'égard d'un Cestode fréquent dans les élevages en l'absence de précautions particulières. Les auteurs ne semblent pas en tenir compte. Or, l'immunité complique considérablement un problème déjà fort complexe et risque de masquer la réalité des faits. Nous essayons donc de l'éliminer pour étudier, à l'état pur en quelque sorte, l'influence des hormones ovariennes sur la réceptivité des souris à *Hymenolepis nana*.

Les phénomènes immunologiques peuvent se manifester, notamment, en deux occasions :

1° Lors d'une atteinte non contrôlée survenue avant l'infestation expérimentale ; elle modifiera les caractéristiques de celle-ci, d'autant qu'en plus, cette contamination spontanée n'est généralement pas homogène.

2° Au cours de l'infestation expérimentale, trois semaines environ après l'administration des embryons hexacanthés, les vers éliminent des œufs. Une surinfestation devient possible tandis que l'expulsion des vers de la première génération s'accomplit progressivement. L'autopsie des souris après trois semaines révèle donc un parasitisme qui risque de ne plus être représentatif de l'infestation effectuée.

I. Matériel et méthode.

Chaque série expérimentale comprend deux lots de femelles : les unes ovariectomisées, les autres normales, mais toutes sont soumises au même conditionnement et à une alimentation identique ; on les infeste avec la même suspension d'œufs et leur parasitisme est évalué dans les mêmes conditions.

1° Conditionnement des souris : toutes les expériences sont effectuées avec des animaux « pathogen-free ». Néanmoins, on s'assure de l'absence d'une atteinte par *Hymenolepis* en analysant les fèces de chaque individu lors de sa réception. En attendant d'être infestés, les animaux continuent à être maintenus dans des conditions destinées à les soustraire à une contamination non contrôlée. Ils sont placés dans une pièce aseptisée et désinsectisée ; leur nourriture est stérilisée ; ils subissent un traitement hebdomadaire de sécurité par le Niclosamide administré en une fois, à raison de 250 mg/kg, par tubage gastrique, sous forme d'une suspension dans du sirop de gomme à 0,4 p. 100. L'absence d'*Hymenolepis* est contrôlée chaque semaine par une analyse des fèces de chaque individu. Un laps de temps de 6 jours est respecté entre le dernier traitement ténicide et l'infestation.

2° Ovariectomie : on la réalise sur des animaux de trois semaines pour éviter l'imprégnation de leur organisme par les hormones œstrogènes et progestatives. Après anesthésie par une piqûre intra-péritonéale de Nembutal, à raison de 60 mg/kg, la

peau de la région lombaire est rasée, lavée à l'alcool puis incisée médio-dorsalement sur une longueur d'un centimètre ; les ovaires sont repérés par transparence puis extériorisés par une petite incision et les ligaments qui assurent leur fixité sont sectionnés. A l'âge de trois semaines, il n'est pas nécessaire de recoudre le plan musculaire. A quatre semaines, il faut ligaturer la veine génitale pour éviter une hémorragie et faire un point de suture au niveau de la paroi musculaire. Le plan cutané est recousu. Lors de saignements importants, on tamponne avec une solution d'adrénaline à 0,1 p. 100 présentant la composition suivante : adrénaline 0,1 g, chlorure de sodium 0,7 g, acide chlorhydrique 4 gouttes, soluté officinal de bisulfite de sodium 12 gouttes, eau distillée 100 ml.

3° Infestation : les œufs d'*Hymenolepis* proviennent de vers prélevés chez des souris et mis à incuber dans de l'eau salée à 6 p. 1 000, 24 heures à 22 °C. Les fragments de vers sont alors éliminés par plusieurs passages sur un tamis. Le nombre d'œufs renfermant un embryon hexacanthé est déterminé à la cellule de Nageotte et, selon sa valeur, on dilue ou on condense par centrifugation lente. La concentration finale doit être de 400 à 500 œufs dans 0,5 ml ; ce volume est administré par tubage gastrique pour infester un animal.

4° Evaluation du parasitisme : les animaux sont autopsiés 15 jours après l'infestation alors que les œufs ne sont pas encore éliminés. Ce laps de temps est adopté pour éviter l'intervention éventuelle de phénomènes complexes résultant de l'intrication d'une surinfestation et d'un déparasitage spontané. On prélève la portion terminale de l'iléon, soit environ 15 cm. On l'incise longitudinalement en évitant de sectionner les vers, dont on détermine le nombre d'après celui des scolex lors d'un examen attentif, au stéréomicroscope, du contenu de l'intestin grêle et de la muqueuse pariétale. Les résultats sont traduits en pourcentages d'animaux infestés et en nombres moyens de vers par individu parasité.

II. Résultats

1° Souris impubères : deux séries d'expériences portent sur des souris respectivement âgées de 4 et 5 semaines. Les pourcentages d'animaux infestés et le nombre moyen des vers qu'ils hébergent sont tout à fait comparables dans les deux lots, femelles normales et femelles ovariectomisées, de chacune des séries (tableau I). Autant dire que l'ovariectomie ne semble pas affecter la réceptivité des souris impubères à *Hymenolepis nana*.

2° Souris adultes : 3 groupes d'animaux de 10 et 12 semaines (tableau I) ont été répartis en 2 lots permettant la comparaison, à âge égal, entre des femelles gonadectomisées et des femelles normales. De même que pour les animaux impubères, l'ovariectomie ne modifie pas la réceptivité des souris à *Hymenolepis nana* : qu'elles soient castrées ou non, elles s'infestent avec une fréquence identique et le nombre de vers qu'elles hébergent est du même ordre.

Tableau I.Influence de l'ovariectomie sur le parasitisme des souris par *Hymenolepis nana*

Age (semaines)	Souris normales			Souris ovariectomisées		
	Nombres	Infestation %	Nbre moyen de vers *	Nom- bres	Infestation %	Nbre moyen de vers *
4 ...	18	61	2,8	17	70,5	2
5 ...	16	87,5	2,5	14	85,7	3,33
10 ...	15	66,6	2,4	15	73	3,5
12 ...	18	83,3	2,6	14	78,5	2,9
12 ...	18	88,8	10	18	88,8	9,5

* Nombres moyens de vers par souris parasitée.

Conclusions

L'ovariectomie précoce ne modifie pas la réceptivité des souris, à l'égard d'*Hymenolepis nana*, qu'elles soient impubères ou adultes.

Les animaux en expérience étant soustraits à toute infestation helminthique incontrôlée, les résultats obtenus excluent l'interférence de phénomènes immunologiques.

Bibliographie

- BAILENGER (J.) et LARCHER-FOURRIER (M.-F.), 1972. — Influence des hormones androgènes sur le parasitisme des souris mâles par *Hymenolepis nana*. I. Effets de l'orchiectomie. *Ann. Paras. Hum. Comp.*, 47, 773-777.
- et —. — Influence des hormones androgènes sur le parasitisme des souris mâles par *H. nana*. II. Action de la testostérone. *Ann. Paras. Hum. Comp.* (à paraître).