

L'Œstradiol ne modifie pas la proportion
des vers mâles et femelles
dans la Bilharziose expérimentale
à *Schistosoma mansoni* du Hamster doré femelle

par Ch. COMBESCOT, A. BARRABES et R. GERHARDT

Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, 2 bis, boulevard Tonnellé,
F 37000 Tours

Résumé.

Au cours de cette expérimentation, nous avons confirmé l'action inhibitrice de l'œstradiol sur la parasitologie expérimentale à *Schistosoma mansoni* du Hamster doré femelle et nous avons montré que cette action s'exerçait avec la même intensité sur les vers des deux sexes.

Summary.

Oestradiol does not modify the proportion between male and female *S. mansoni* worms in experimental infestation of the golden female hamster.

We describe here an experiment, the results of which confirm the protecting effect of hormone oestrogen during an experimental infection with *Schistosoma mansoni* in golden female hamster. Further-more this experiment shows that the hormone oestrogene does not modify the sex-ratio of the worms.

Le rôle des sécrétions endocrines sur l'intensité des parasitoses a été étudié sous de nombreux aspects par de nombreux auteurs. Citons principalement les travaux d'Ackert et coll., Addis, Brumpt, Haley, Mathies, Purnell, Tribouley, où les interactions hôte-parasites sont largement décrites. L'ampleur du problème devait entraîner des résultats parfois contradictoires. C'est ainsi que, dans la bilharziose expérimentale, Berg signale une diminution des Schistosomes adultes mâles et femelles chez des souris mâles castrées recevant ou non des injections de testostérone. Cet auteur observe également que c'est l'effet conjugué de la castration et de la testostérone qui paraît réduire le plus le nombre des vers femelles ; la testostérone seule administrée à des animaux non castrés diminue dans la même proportion les vers des deux sexes. Par contre, Robinson, chez la Souris mâle, n'observe d'effet ni de la testostérone, ni de la castration, en remarquant toutefois que chez les animaux castrés recevant des injections de testostérone, le nombre de vers mâles est moins élevé.

Quant à l'action des hormones femelles, elle paraît peu significative chez les souris mâles pour Bussolati, tandis que Robinson observe une diminution des vers des deux sexes chez les souris femelles.

Depuis 1970, nous poursuivons des recherches sur les effets de l'œstradiol sur la parasitose expérimentale à *S. mansoni* du Hamster doré. Ces travaux ont notamment mis en évidence une réduction de l'intensité de la parasitose provoquée par l'administration à des femelles castrées d'implants d'œstradiol ; le nombre total de vers adultes trouvés chez les animaux ayant reçu un implant a toujours été sensiblement inférieur à celui des témoins non traités par l'hormone. Ces recherches nous ont conduits à analyser l'action de l'œstradiol et à savoir, préalablement, si les vers des deux sexes étaient également atteints ou si, au contraire, l'un des sexes était plus touché que l'autre, ce qui entraînerait une modification de la proportion des vers mâles et femelles.

Protocole expérimental

Trente hamsters d'un poids moyen de 90 grammes sont répartis en deux lots I et II comportant chacun le même nombre d'animaux (*fig. 1*). Les animaux du groupe I reçoivent un implant d'œstradiol 14 jours avant d'être parasités par voie intrapéritonéale. Les hamsters témoins non traités, constituant le groupe II, sont infestés en même temps que ceux du groupe I par la même voie et à l'aide de la même suspension de furcocercaires. Cette dernière renferme 200 larves par millilitre ; nous en injectons 1 ml à chaque animal. Trente-six jours après l'infestation, tous les hamsters sont sacrifiés et la parasitose est appréciée à la fois au niveau du foie et des vaisseaux mésentériques. Nous comptons séparément les vers mâles et les vers femelles.

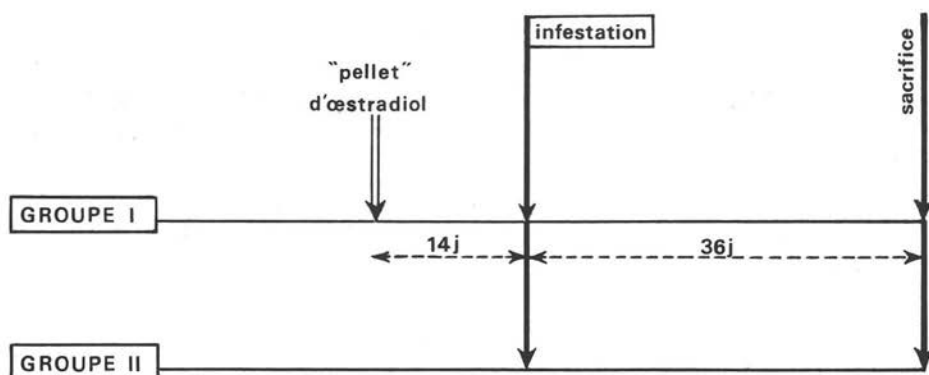


FIG. 1. — Protocole expérimental.

Résultats

Dans le groupe II témoin, nous avons dénombré 631 vers, soit une moyenne de 70 vers par hamster, alors que dans le groupe I, constitué de hamsters ayant reçu un implant d'œstradiol, le nombre total de vers est de 421, soit une moyenne de 38 par animal. La différence observée dans les deux lots entre les deux nombres moyens de vers par hamster est significative au seuil de 5 % (test de Student). Par ailleurs, nous avons comparé la répartition des vers mâles et des vers femelles dans chacun des deux groupes (test χ^2). La proportion des vers mâles et des vers femelles chez les animaux en expérience (groupe I) ne diffère pas significativement de celle des vers mâles et femelles des témoins (groupe II). Il résulte de cette expérience que l'action inhibitrice de l'œstrogène sur la parasitose expérimentale à *Schistosoma mansoni* du Hamster doré femelle, qui se traduit par une diminution du nombre global de vers hébergés, s'exerce de la même façon sur les vers des deux sexes (tableau I).

TABLEAU I. — Résultats du comptage des vers.

	Total des vers ♂	Total des vers ♀	Total général	Moyenne des vers par hamster
Groupe I : hamsters ayant reçu un implant d'œstradiol (4 décès)	219	202	421	38
Groupe II : témoins (6 décès)	313	318	631	70

Conclusion

Notre expérimentation *confirme à nouveau* l'action inhibitrice de l'œstradiol, que nous avons *déjà* signalée, sur la parasitose expérimentale à *Schistosoma mansoni* du Hamster doré femelle.

D'autre part, nous n'avons pas observé de différence significative dans la répartition des vers mâles et femelles entre les animaux témoins et les animaux traités par l'œstrogène.

Bibliographie

- ACKERT (J. E.) et DEWHIRST (L. W.), 1950. — Resistance of Fowls to parasitism affected by female sex hormone. *J. Parasitol.*, 36, 16.
- ADDIS (C. J.), 1946. — Experiments on the relation between sex hormones and the growth of tape worms. *J. Parasitol.*, 32, 574-580.
- BERG (E.), 1953. — Effect of castration in male mice on *Schistosoma mansoni*. *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, 83, 83-85.
- BERG (E.), 1957. — Effects of castration and testosterone in male mice on *Schistosoma mansoni*. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 51, 353-358.
- BRUMPT (E.), 1936. — Action des hôtes définitifs sur l'évolution et sur la sélection des sexes de certains helminthes hébergés par eux, expériences sur des schistosomes. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 11, 541-551.
- BUSSOLATI (C.), CARNERI (I.), DECASTELLINO (S.), MARIONI (V.) et SPERZANI (G. L.), 1967. — Treatment of experimental and clinical schistosomiasis with hormonal inhibitors of ovulation. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 16, 497-499.
- BUTTNER (A.), 1950. — Labilité particulière du sexe chez *S. mansoni*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 25, 297-307.
- COMBESCOT (Ch.), BARRABÈS (A.), REYNOUARD (F.) et DÉMARET (J.), 1971. — Effet protecteur des hormones sexuelles dans la parasitose expérimentale à *Schistosoma mansoni* du Hamster doré femelle. 1^{er} Multicolloque Européen de Parasitologie, Rennes, France.
- COMBESCOT (Ch.), BARRABÈS (A.) et REYNOUARD (F.), 1974. — Effet protecteur de l'œstradiol au cours de la parasitose expérimentale à *Schistosoma mansoni* chez le Hamster doré femelle castré; importance de la barrière cutanée. *Ann. Parasit. hum. et comp.*, 49, 185-189.
- HALEY (A. J.), 1958. — Sex difference in the resistance of Hamster to infection with the rat, nematode, *Nippostrongylus muris*. *Expl. Parasit.*, 7, 338-348.
- MATHIES (A. W.), 1959. — Certains aspects of the host parasite relationship of *Apiculuris tetraptera* a Mouse pinworm II sex resistance. *Expl. Parasit.*, 8, 39-45.
- PURNELL (E.), 1966. — Host-parasite relationship in schistosomiasis II: effect of age and sex on the infection of mice and hamsters with cercariae of *Schistosoma mansoni* and of hamster with cercariae of *Schistosoma haematobium*. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 60, 94-99.

- ROBINSON (E. J.), 1957. — A possible effect of testosterone on the development of *Schistosoma mansoni*. *J. Parasitol.*, 43, 59.
- ROBINSON (E. J.), 1959. — Further studies on the effect of abnormal host metabolism on *Schistosoma mansoni*. *J. Parasitol.*, 45, 295-299.
- ROBINSON (E. J.), 1959. — Recovery of *Schistosoma mansoni* from hormonally imbalanced hosts. *Exper. Parasitol.*, 8, 236-243.
- ROBINSON (E. J.), 1960. — Survival and developmental aberrations in *Schistosoma mansoni* following the administration of stilbestrol to the hosts. *J. Helminth.*, 34, 81-84.
- SOLOMON (G. B.), 1969. — Host hormones and parasitic infection. *Inter. Rev. Trop. Med.*, 3, 101-158.
- STANDEN (O. D.), 1953. — Experimental schistosomiasis III: chemotherapy and mode of drug action. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 47, 26-43.
- TRIBOULEY (J.), 1969. — Contribution à l'étude des relations hôte-parasite au cours du parasitisme par *Schistosoma mansoni*. *Thèse médecine*, Bordeaux, 168 p.
- VOGEL (H.), 1947. — Hermaphrodites of *S. mansoni*. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 41, 266-277.
-