

L'infection trypanosomienne de l'œuf embryonné peut-elle être réalisée par transmission cyclique ? (Première note).

par L. MAILLOT*

RÉSUMÉ

De nombreux auteurs ont pratiqué la culture de trypanosomes sur œufs embryonnés par transmission directe en utilisant différentes voies d'inoculation.

Deux auteurs américains HAAS et EWING ont eux utilisés la transmission cyclique en inoculant *Plasmodium gallinaceum* à des œufs embryonnés par piqûre de moustiques infectés.

Si la mouche tsé-tsé se montre capable de s'alimenter par piqûre de l'œuf embryonné, on peut envisager d'utiliser la transmission cyclique pour la transmission de trypanosomes à l'œuf embryonné ou à partir de celui-ci.

L'auteur a résolu la première partie de ce problème en réussissant à nourrir des tsé-tsé sur l'œuf embryonné et se propose dans d'autres expériences à venir, d'étudier la possibilité de la transmission cyclique de trypanosomes par cette méthode.

Des trypanosomes d'espèces et de souches diverses ont été cultivés sur embryon de poulet : *T. brucei* (3) (5) (7), *T. cruzi* (9) *T. dimorphon* (9), *T. equinum* (3), *T. equiperdum* (1) (7), *T. evansi* (3), *T. gambiense* (9), *T. hippicum* (7), *T. rhodesiense* (3). D'autre part deux auteurs américains HAAS et EWING (1945) sont parvenus à gorger des moustiques (*Aedes oegypti*) sur des embryons de poulet et à inoculer ainsi à ces derniers *Plasmodium gallinaceum*.

D'une manière identique serait-il possible par la piqure d'une tsé-tsé infectée dans la nature ou au laboratoire par des trypanosomes d'inoculer ces derniers à des embryons de poulet ou inversement d'infecter des tsé-tsé en leur faisant piquer des embryons de poulet porteurs de trypano-

somes ? Pour répondre en partie à ces questions il faut au préalable établir dans quelle mesure une glossine est susceptible de s'alimenter sur l'embryon de poulet, l'auteur a entrepris cette dernière expérience en utilisant des tsé-tsé (*Gl. morsitans morsitans*) de l'élevage de Maisons-Alfort depuis 1964 (8).

Les œufs incubés ont été pour toutes les expériences préparés d'une manière identique juste avant leur emploi : les gros vaisseaux chorio-allantoidiens sont repérés à la chambre noire et leur trajet indiqué sur la coque par un trait de crayon, à ce niveau la coque est ouverte en respectant la membrane coquillière au moyen d'un disque de carborundum monté sur un tour de dentiste, l'ouverture ainsi pratiquée a une longueur de 6 à 8 mm dans le sens des vaisseaux avec une largeur d'environ 3 mm.

Les mouches tsé-tsé ont été placées soit dans des tubes de Borrel soit dans des minicages et

(*) Travaux effectués aux laboratoires d'Entomologie et de Microbiologie de l'I. E. M. V. T. avec l'aide technique de Mademoiselle GAYT.

mises au contact de l'ouverture de la coque de l'œuf pendant un temps variant de 10 à 15 mn, exceptionnellement 20. Dans tous les cas on note après l'expérience l'état de réplétion des mouches qui sont ensuite tuées à l'éther, disséquées à la loupe binoculaire. A ce moment on constate ou non la présence de sang dans l'intestin supérieur ; coloré ensuite au giemsa, ce frottis est examiné au microscope. La présence d'hématies nucléées permet de conclure que la mouche a piqué.

Au cours de quatre essais 288 mouches tsésés ont été utilisées : 109 mouches ténérales et 179 mâles non ténéraux. Ces essais ont permis d'établir en conclusion que certaines conditions paraissent favoriser légèrement la piqûre : 1° l'âge : chez les mouches ténérales le deuxième jour de la vie paraît le plus favorable, chez les mouches non ténérales plus la mouche

est jeune plus elle présente de propension à piquer. 2° le jeûne : chez les mouches ténérales plus le jeûne précédent est allongé plus les tsésés sont disposées à piquer, mais au-delà de 5 jours de jeûne la mortalité est très forte. Par contre toutes conditions qui s'opposent au refroidissement de l'œuf paraissent favoriser la piqûre, lit de coton, chauffage aux environs de 37°C à 39°C, comme semble le prouver l'augmentation notable de la proportion des mouches gorgées dans la dernière expérience.

Note : Signalons que dans la nature la tsé-tsé a d'une façon générale peu de tendance à se nourrir sur les oiseaux à en juger les déterminations des repas sanguins faites par plusieurs auteurs (10), (11), (12) ; par contre des élevages au laboratoire ont pu être aisément poursuivis en nourrissant la tsé-tsé sur le coq (4).

SUMMARY

Can trypanosome infections of chick embryos be transmitted cyclically ? (first note)

Cultivation of trypanosomes has been carried out by several authors in chick embryos through mechanical transmission using various inoculation routes.

Two American authors, HASS and EWING, have used cyclical transmission, inoculating *Plasmodium gallinaceum* to embryonated eggs through the bite of infected mosquitoes.

If it is possible for the tsetse fly to feed on chick embryos, it would seem possible to transmit trypanosomes cyclically to chick embryos or vice versa.

Tsetse flies have been successfully fed on chick embryos and it is planned to study the possibilities of cyclical transmission of trypanosomes by this method in future experiments.

RESUMEN

¿ Se puede realizar la infección por tripanosomas del huevo embrionado mediante una transmisión ciclica ? (Primera nota)

Numerosos autores cultivaron tripanosomas sobre huevos embrionados por transmisión directa utilizando diferentes vías de inoculación.

Dos autores americanos, HAAS y EWING, utilizaron la transmisión ciclica, inoculando *Plasmodium gallinaceum* en huevos embrionados por picadura de mosquitos infectados.

Si la mosca tse-tse es capaz de alimentarse por picadura del huevo embrionado, se podría utilizar la transmisión ciclica para la transmisión de tripanosomas en el huevo embrionado o a partir de éste.

El autor resolvió la primera parte de éste problema acertando la alimentación de las glosinas sobre el huevo embrionado. Se propone, en otras experiencias, de estudiar la posibilidad de la transmisión ciclica de tripanosomas mediante dicho método.

RÉFÉRENCES

1. ALTURE WERBER (E.). — *Cultivation of Trypanosoma equiderdum* in yolk sac of developing chick embryo. *Proc. Soc. exp. Biol. Med. (New York)*, 1941, **48** : 90-92.
2. BEVERIDGE (W. I. B.) et BURNET (F. M.). — La culture des virus et des rickettsies dans l'embryon de poulet (traduction de G. CATEIGNE). Collection de l'Institut Pasteur. Paris, Flammarion, 1950.
3. CHABAUD (A.). — Infection de l'embryon de poule par quelques trypanosomes pathogènes. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1939, **32**, 489-492.
4. EVENS (F.). — Recherches sur l'élevage et biologie de *Glossina palpalis martinii*. *Inst. Roy. Sci. nat. Belge*, 1954, Mémoires, 2^e série, fascicule 54.
5. FAGARD (P.), CHARDOME (M.) et PEEL (E.). — Transmission d'un trypanosome du groupe *brucei* aux embryons de poulet par inoculation sur la membrane chorio-allantoïdienne. Naissance d'un poussin infecté d'un trypanosome du groupe *brucei*. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 1962, **42** (5) 697-702.
6. HAAS (V. H.) et EWING (F. M.). — Inoculation of chick embryos with sporozoites of *Plasmodium gallinaceum* by inducing mosquitoes to feed through shell membrane. *Public Health reports, Washington*, 1945, **60** : 185-188.
7. HOOD (M. N.). — *T. equiperdum*, *T. brucei* and *T. hippicum* infections in avian hosts. *Am. J. Trop. Med.*, 1949, **29** : 379-87.
8. ITARD (J.) et MAILLOT (L.). — Notes sur un élevage de Glossines (*Diptera-Muscidae*) entrepris à partir de pupes expédiées d'Afrique à Maisons-Alfort (France). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays Trop.*, 1966, **29** (1) : 29-44.
9. ROUBAUD (E.) et ROMANA (J.). — Infection de l'embryon de poule par *schizotrypanum cruzi* (note préliminaire). *Bull. Soc. Path. exot.*, 1939, **32** : 874-5.
10. SOUTHON (H. A. W.). — The hosts of *Glossina* in south Busoga, Uganda. *E.A.T.R.O., Rapport annuel 1961* : 35-37.
11. WEITZ (B.). — The feeding habits of *Glossina*. *Bull. O. M. S.*, 1963, **28**, 711-729.
12. WEITZ (B.) et GLASGOW (J. P.). — The natural hosts of some species of *Glossina* in East Africa. *Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1956, **50** (6) : 593-612.