

Essais d'inoculation de latex parasités aux souris blanches.
Absès du foie expérimentaux déterminés par les amibes des latex.

Par G. FRANCHINI.

Dans une note antérieure (*Annales de l'Institut Pasteur*, décembre 1922) nous avons montré qu'il était possible d'infecter d'une façon légère des souris blanches à l'aide du latex parasité de différentes espèces d'Euphorbes. Les souris avaient été sacrifiées au bout de deux mois environ après l'inoculation. Les cultures du sang du cœur ou du foie étaient susceptibles d'infecter d'autres souris.

Dans la présente note nous exposons les résultats obtenus sur des souris, à qui du latex d'Euphorbes ou d'autres plantes parasitées a été donné par la voie buccale, ou qui ont été inoculées dans le péritoine et sacrifiées plusieurs mois après l'inoculation ou l'ingestion. Toutes les cultures ont été obtenues sur plaque NÖLLER (gélose sang de cheval).

Sur un total de 9 souris expérimentées nous avons obtenu deux cas d'abcès du foie. Les observations de ces deux expériences sont relatées ci-après.

EXPÉRIENCE XIII. — Souris n° 14, inoculée le 12 juin 1922, dans le péritoine avec une culture de 9 jours, sang du cœur, de la souris 7 (1). La souris, laquelle pendant plusieurs mois après l'inoculation n'a rien montré de particulier, a commencé à maigrir depuis le mois de septembre, et depuis le mois d'octobre les selles étaient très liquides. L'examen du sang périphérique n'a rien montré de particulier. L'examen des selles répété à plusieurs reprises nous a montré de très rares *Lambliæ* et de gros parasites, en partie mobiles, ayant un gros noyau et des quantités parfois énormes de globules rouges dans leur protoplasma.

La souris est sacrifiée mourante le 16 janvier 1923. Poids 16 g. Rate 30 cg. Le foie apparaît énorme et bombé. En soulevant le foie, et le prenant par ses bords libres on voit tout de suite une tumeur allongée, de la grandeur d'un petit haricot, qui envahit presque complètement le foie et qui adhère au péritoine et à une partie de l'intestin. En coupant la tumeur à l'aide d'un scapel il en sort du pus. Il s'agit donc évidemment d'un abcès du foie. Sans doute il existait depuis quelques temps parce que le pus n'était pas très liquide et il était entouré d'une capsule fibreuse. L'abcès n'était pas en communication avec l'intestin. Examen à l'état frais du pus de l'abcès : Bactéries très nombreuses et éléments rares, assez gros, de différentes formes et dimensions, ayant un noyau assez gros et de nombreux globules rouges

(1) Voir note précédente. La souris n° 7 avait été inoculée (péritoine) avec une culture sur plaque NÖLLER d'*Eu. nereifolia*.

dans leur protoplasma. Une partie de ces éléments montre des mouvements amiboïdes évidents. Dimensions de quelques-uns de ces éléments : formes rondes, de 10 à 26 μ . de diamètre. Formes ovalaires ou allongées, de 30 μ . et plus de long sur 10-20 μ . de large.

Un examen du sang du foie à l'état frais pris au voisinage de l'abcès nous montre une très grande quantité des éléments décrits ci-dessus, mobi-

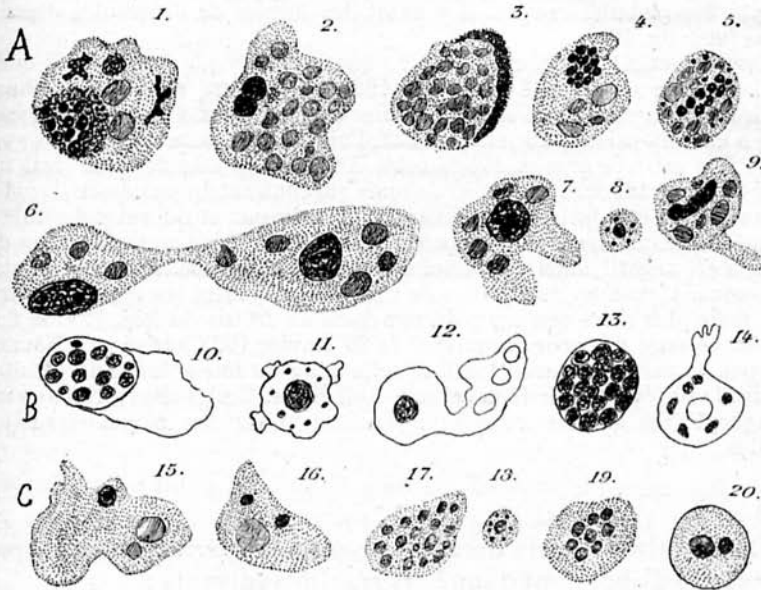


Fig. 1. — Souris n° 14. — A. Amibes colorées du foie ou du contenu de l'intestin ; 1-9, presque toutes les formes ont phagocyté de nombreux globules rouges. Le noyau est souvent partagé en plusieurs masses de chromatine. Le n° 8 montre des grains noirs dans le protoplasma.
B. 10-14, formes de cultures à l'état frais sur plaque NÖLLER, obtenues du sang du foie de la souris n° 14 ; 10, amibe mobile émettant un pseudopode très large ; 11, bourgeons extérieurs et grains noirs dans le protoplasma. Le n° 12 contient des globules rouges dans le protoplasma ; 13, forme de schizogonie ; 14, parasite mobile ayant un long pseudopode et un globule rouge dans le protoplasma. Le noyau est partagé en plusieurs masses.
C. Mêmes formes décrites ci-dessus, mais colorées ; 15-16, parasites contenant des globules rouges dans leur protoplasma ; 17 et 19, formes de schizogonie ; 18, petite forme ayant des grains noirs ; 20, forme ayant l'aspect d'un kyste. Gr. 900 D. environ.

les et bourrés de globules rouges. L'examen du contenu de l'intestin nous a montré les mêmes éléments mais beaucoup plus rares, quelques *Lambliæ* et des spirochètes.

Frottis colorés : Sang du cœur, rien de particulier. Foie : gros parasites très nombreux ayant un noyau assez gros et de nombreux globules rouges dans le protoplasma. Le noyau parfois est partagé en plusieurs masses (voir fig. A).

Les parasites disparaissent dans les frottis faits avec des parties du foie les plus éloignées de l'abcès. Rate, moelle osseuse et poumons : rien

de particulier. Intestin : mêmes parasites décrits dans les frottis du foie, mais beaucoup plus rares.

Le sang du foie, qui avait été ensemencé sur plaque NÖLLER, le 16 janvier 1923, a donné lieu le 30 janvier a une belle culture qui était très riche le 6, le 14 et le 20 février.

Nous avons pu voir des formes de schizogonie, d'autres parfois très mobiles, qui émettaient des pseudopodes assez longs, et qui avaient phagocyté des globules rouges. Il y avait des formes de différentes dimensions (voir fig. B).

EXPÉRIENCE XV. — Souris n° 16. La souris est malade depuis deux mois environ. Elle avait avalé le 20 juin 1922 une culture riche, de 15 jours environ, de la rate d'une souris inoculée avec du latex d'*Eu. antiquorum*. Elle a été autopsiée le 29 janvier 1923. Poids : 27 g. Rate : 80 cg.

Le foie est très gros et sur le bord inférieur du lobe droit on voit un abcès de la grandeur d'un grain de maïs qui contient du pus, assez liquide. L'examen à l'état frais et par frottis colorés du pus et du sang du foie a donné les mêmes résultats que pour la souris n° 14. L'examen du sang du cœur a été négatif ainsi que celui de la rate, de la moelle osseuse et des poumons. L'examen du contenu de l'intestin a montré les mêmes parasites, mais plus rares que ceux décrits dans les frottis du foie. Pas de flagellés. Le sang du cœur ensemencé le 29 janvier 1923 sur plaque NÖLLER n'a pas donné de cultures, tandis que le sang du foie a donné un résultat positif le 10 février et le 15 la culture était riche. Les grosses formes ayant phagocyté des globules rouges prédominaient sur les moyennes et les petites.

*
* *

Les 7 autres souris dont l'infestation expérimentale n'a pas été suivie d'abcès ont donné les résultats suivants :

I. *Expériences d'ingestion du latex ou des cultures du latex d'Euphorbes ou d'Urticacées.*

Souris n° 9 (1), n° 11, n° 12. — Les expériences ont été faites dans les mois de mars-avril 1922. Les souris ne paraissaient pas malades. A l'autopsie faite le mois de janvier 1923 la rate était toujours augmentée jusqu'à atteindre 80 cg. Dans les frottis du sang, du cœur, du foie, de la rate, de la moelle osseuse et des poumons, nous avons vu parfois des parasites libres en forme d'anaplasma, ou avec un gros noyau ou avec noyau et centrosome. Dans le contenu du tube digestif des souris n° 9 et n° 11 nous avons vu de gros éléments ayant l'aspect d'amibes, émettant à l'état frais des pseudopodes larges et assez longs. Ces éléments avaient phagocyté de très nombreux globules rouges.

Les ensemencements sur plaque NÖLLER du sang du cœur ou du foie ont donné lieu parfois à des cultures, souvent pures.

La morphologie des parasites en culture est la même que nous avons décrite autrefois. Une partie des parasites étaient mobiles et les formes plus grosses avaient phagocyté des globules rouges.

(1) La souris n° 9 marque la suite de la souris n° 8 de notre première note.

II. *Expériences d'inoculation dans le péritoine des cultures du latex d'Euphorbes ou d'Urticacées, ou encore des cultures d'organes des souris infectées.*

Souris n° 10, n° 13, n° 15, n° 17, inoculées les mois de mars, avril, mai 1922. — Les souris, sauf le n° 15, n'ont jamais été malades.

A l'autopsie, faite aux mois de janvier, février 1923, la rate était toujours très augmentée de volume.

Dans les frottis colorés des différents organes des souris sacrifiées, nous avons vu souvent des parasites de même forme et nature que ceux décrits ci-dessus. Rien de particulier dans les frottis du contenu de l'intestin. Dans la moitié des cas, le sang du cœur ou du foie a très bien cultivé. La morphologie des formes de culture était très variée.

Nous avons vu des formes mobiles émettant des longs pseudopodes et contenant des globules rouges dans le protoplasma, d'autres courbées en U rappelant les trypanosomes des plantes et d'autres encore ayant des grains noirs dans le protoplasma.

..

Six autres souris qui avaient été inoculées dans le péritoine ou qui avaient avalé du latex ou des cultures, sacrifiées au commencement de l'année 1923 n'ont rien montré de particulier à l'autopsie, ni dans les frottis colorés. Le sang du cœur ou du foie,ensemencé sur des plaques NÖLLER, n'a donné de cultures qu'une fois seulement.

CONCLUSIONS

Les résultats de ces dernières recherches appuient celles que nous avons publiées dans notre première note.

L'infection, souvent légère, a été cependant parfois mortelle. Elle s'est produite à l'aide des parasites du latex ou de ces parasites en culture, ou encore à l'aide des cultures des organes des souris infectées. Chez deux souris, dont une qui avait été inoculée dans le péritoine avec une culture du sang du cœur d'une souris infectée, tandis que l'autre avait avalé une culture de la rate d'une autre souris infectée, nous avons vu à l'autopsie *un abcès du foie*. Et dans les deux cas, les parasites ayant l'aspect d'amibes, surtout aux abords de l'abcès ou dans le tube digestif, n'étaient pas rares.

Ces amibes phagocytèrent les globules rouges d'une façon très remarquable et ils se sont cultivés dans le milieu de NÖLLER, donnant lieu aux formes que nous avons naguère décrites. C'est-à-dire que nous avons vu de grosses formes ayant plusieurs noyaux et parfois des globules rouges dans leur protoplasma et

d'autres moins volumineuses, plus nombreuses, rondes, ovalaires, recourbées en U, rappelant en partie les trypanosomes du latex des plantes (1) et les parasites leishmaniformes. Les gros parasites en général se multipliaient par schizogonie. Nous avons pu voir dans les cultures, souvent pures, des parasites contenant dans leur protoplasma des grains noirs, plus ou moins volumineux, ayant l'aspect des grains de mélanine. Ce fait avait déjà été remarqué dans nos cultures d'amibes de certains latex.

Nous n'avons pas sacrifié toutes les souris inoculées ; il en reste quelques-unes jusqu'à présent non malades et que nous nous proposons de sacrifier d'ici à quelques mois. Il ressort pourtant dès à présent de nos recherches que des souris infectées à l'aide de protozoaires et d'amibes du latex ont montré un abcès du foie.

On sait déjà que la dysenterie amibienne humaine ou des animaux peut parfois provoquer l'abcès du foie.

Travail de l'Institut Pasteur.

(1) A propos des trypanosomes du latex des plantes nous avons pu lire dernièrement, grâce à l'amabilité de M. FOËX, secrétaire de la Société de Pathologie Végétale de Paris, un travail de M. RAY NELSON « The Occurrence of Protozoa in plants affected with Mosaic and related disease » *Technical Bulletin*, n° 58, déc. 1922. Agricultural station of Michigan.

L'auteur décrit ses intéressantes recherches sur la *mosaïque* du haricot, de la tomate et sur l'*enroulement* de la pomme de terre. Dans les tissus des plantes infectées il a vu des flagellés, des trypanosomes et des corps ayant l'aspect de trypanosomes mobiles à l'état frais. Les plantes saines n'étaient pas parasitées.

Ces recherches confirment ce que nous avons publié en 1921 et en 1922 sur la présence de trypanosomes spéciaux dans le latex des différentes plantes et sur la présence de flagellés dans des feuilles de choux très malades. Dans ces dernières plantes nous avons décrit des *Herpetomonas*, des flagellés munis d'une petite membrane, des parasites leishmaniformes et d'autres ayant l'aspect de kystes.

Dans des coupes d'une Apocynée (*Acoïsanthera venenata*) nous avons pu observer dans des cellules sous-jacentes à des stomates des corps nombreux, allongés ou recourbés, effilés aux extrémités, avec un noyau et des granulations ayant l'aspect de protozoaires. Ces formations sont tout à fait semblables à celles que nous voyons représentées dans les planches du travail de M. RAY NELSON.