

**LA TRICHINOSE EXPÉRIMENTALE DU SINGE
(Souche ouest-africaine de *Trichinella spiralis* (Owen, 1835))**

Par S. GRÉTILLAT et G. VASSILIADÈS

Découverte et mise en évidence en 1967, puis isolée à partir du phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*) et du chacal (*Canis adustus*), la souche ouest-africaine de *Trichinella spiralis* (Owen, 1835), qui est essentiellement adaptée aux carnivores et particulièrement aux félins (GRÉTILLAT et VASSILIADÈS, 1967 ; 1968 a et 1968 b) devait être testée sur Primates au point de vue sensibilité et réceptivité. À l'origine de plusieurs cas de trichinose humaine au Sénégal (consommation de viande de phacochère sous forme de jambon salé ou fumé) il a paru intéressant de connaître son pouvoir pathogène pour un animal de laboratoire tel que le singe.

Troisième à être reconnue et signalée dans un pays d'Afrique au sud du Sahara, les deux premières étant celle du Kenya (FORESTER et coll., 1961) et celle de Tanzanie (SACHS et coll., 1966), elle a des caractères biologiques un peu particuliers puisque, tout comme celle du Kenya NELSON et coll., 1962 et 1966), elle est pratiquement non transmissible au rat et à la souris et n'infeste le porc que de manière irrégulière et imparfaite (GRÉTILLAT et VASSILIADÈS, 1968 b).

Chez ces trois mammifères, l'enkystement larvaire est très lent et suivi d'un processus de calcification des kystes qui sont détruits en général en quelques semaines. Cependant, sur des sujets particulièrement réceptifs, quelques larves survivent pendant plusieurs mois.

Aucun cas mortel de trichinose humaine n'ayant encore, à notre connaissance, été signalé en Afrique de l'Ouest, et considérant les particularités biologiques de cette souche de trichine, nous avons pensé qu'il serait intéressant d'évaluer son pouvoir pathogène pour les Primates en réalisant l'infestation expérimentale du singe.

ANIMAUX D'EXPÉRIENCE ET PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Un *Erythrocebus patas* Schreber (singe pleureur), femelle âgée de 2 ans environ et deux *Papio papio* Desmaret (babouin) ont infestés avec de la viande de chat parasitée à raison de 600 kystes par gramme de muscle (la souche est actuellement entretenue sur chat au laboratoire).

Pour faciliter l'administration des kystes larvaires infestants, réalisée en général par tubage profond sur l'animal anesthésié la

quantité de chair parasitée hâchée en menus fragments est incluse dans une mangue ou une banane que le singe avale sans difficulté.

Les contrôles d'infestation et de taux de parasitisme musculaire (trichinoscopie) sont faits sur des prélèvements de 1 g. opérés au niveau du masséter, du cou, de l'épaule, du biceps, du diaphragme, de la cuisse et des fléchisseurs de la jambe. Le fragment de muscle est examiné après avoir été écrasé entre deux lames de verre épais spécialement destinées à cet effet (compresseur pour trichinoscopie). Les chiffres que nous donnons sont des moyennes, mais sont valables étant donné l'importance du parasitisme.

Singe n° 1: *Erythrocebus patas*, femelle âgée de 2 ans environ et pesant 4,5 kg. Infestée le 16-9-1967 avec 1.500 larves environ (33 kystes pour 100 g. de poids vif d'hôte).

Pendant le mois suivant l'infestation aucun trouble morbide n'est à signaler, l'appétit est excellent et le transit intestinal normal.

Le 28-10-1967, la guenon est trouvée couchée en décubitus latéral après avoir présenté des symptômes de fatigue et d'abattement, au cours de la semaine précédente. Invitée à se lever, elle le fait comme à regret, lentement avec peine et avec d'infinies précautions. Assise sur son train postérieur, dans une attitude figée, elle ne fait que les quelques mouvements indispensables pour saisir sa nourriture. Ils sont très lents et limités en nombre et en amplitude. L'appétit est conservé, seules les fonctions de relation semblent diminuées.

En quelques jours, malgré une alimentation surveillée, se produit une véritable fonte musculaire au niveau de la région scapulaire, des bras, de la face qui est émaciée, du dos, des cuisses et des jambes.

Le singe éprouve de grandes difficultés à introduire les aliments dans sa bouche légèrement entrouverte, d'où s'écoulent des filets de salive, les masséters étant trop douloureux pour lui permettre de l'ouvrir et de la fermer correctement. Au repos, les doigts de la main sont recroquevillés, les bras repliés sur la poitrine. Les myalgies sont généralisées à toutes les parties du corps.

Le 29-10-1967, se produit une véritable débâcle intestinale avec diarrhée profuse. L'animal est de plus en plus abattu et fatigué. Le relever est très difficile et la station quadripodale impossible; hypothermie ($35^{\circ} 5 \text{ C}$); apparition d'œdème au niveau du bassin et du tronc, la face ayant toujours un aspect émacié. La guenon ne s'intéresse plus à ce qui l'entoure, la sensibilité cutanée est diminuée.

Tonicardiaques, antidiarrhéiques et sérum glucosé sont administrés quotidiennement pour soutenir l'animal. L'état général s'améliore peu à peu au cours des deux semaines suivantes mais les douleurs musculaires persistent. L'appétit reste bon, mais la température est au-dessous de la normale (35° C). Des attitudes vicieuses apparaissent dues sans doute à l'intensité de la douleur dans certains groupes musculaires particulièrement atteints; membres postérieurs à moitié fléchis, colonne vertébrale déviée.

Le 11-11-1967, apparition d'escarres de décubitus sur les callosités fessières. Arrêt hémicardiaque avec légère dyspnée les 15, 16 et 17-11-1967. Le 20-11-1967, la guenon ne peut se relever. Température 35° C . Refroidissement des extrémités avec raideur des membres. État sub-comateux.

Le singe meurt le 21-11-1961, 67 jours après l'infestation, sans avoir repris connaissance.

Autopsie : poids : 3 kg. 350 ; cadavre cachectique mais non œdématisé.

Examens trichinoscopiques : nombre de kystes larvaires par gramme de muscle : masséters : 1.220 ; épaule : 1.450 ; biceps : 1.110 ; diaphragme : 1.368 ; cuisse : 750 ; fléchisseurs de la jambe : 580 ; moyenne d'infestation : 1.080. Toutes les larves sont enkystées et vivantes.

Singe n° 2 : *Papio papio*, femelle âgée de 2 ans environ et pesant 4 kg. 150. Infestée le 3-10-1967 avec 4.200 larves environ (102 kystes pour 100 g. de poids vif d'hôte).

Le 11-10-1967 légère diarrhée qui dure deux ou trois jours sans retentissement apparent sur l'état général.

Le 5-11-1967, le singe qui depuis quelques jours semble fatigué ne réagit que très mallement aux stimuli alors qu'en temps normal, il fuyait l'approche de l'Homme. Il grimpe péniblement aux barreaux de sa cage, et au lieu de se déplacer par bonds successifs, marche avec peine, les membres postérieurs fléchis. L'appétit est conservé. Les jours suivants, les troubles morbides s'aggravent. Le 10-11-1967, décubitus latéral avec relever très difficile. Prostration, température 35^o2 C, apparition d'œdème au niveau de la face, du tronc et des membres postérieurs. La guenon meurt le 12-11-1967 (40 jours après l'infestation).

Autopsie : étisie, fonte musculaire. Œdème généralisé. Malgré un séjour de 24 heures à + 4° C, le cadavre ruisselle. Congestion intestinale et hépatique.

Examens trichinoscopiques (nombre de larves par gramme de muscle) : masséter : 462 ; épaule : 640 ; biceps : 750 ; diaphragme : 1.000 ; fléchisseurs de la jambe : 750. Moyenne générale : 707.

Presque toutes les larves sont libres entre les fibres musculaires, seulement 0,4 0/0 d'entre elles sont enkystées. Le liquide d'œdème renferme un nombre considérable de larves non enkystées.

Singe n° 3 : *Papio papio*, femelle âgée de 1 an environ et pesant 1 kg. 950.

Infestée le 3-10-1967 avec 600 kystes (30 kystes pour 100 g. de poids vif d'hôte).

Le 10-10-1967, diarrhée rebelle aux antidiarrhéiques classiques et qui dure 4 ou 5 jours.

Le 5-11-1967, soit environ un mois après l'infestation, réapparition de la diarrhée. L'abdomen est ballonné, distendu. L'appétit est conservé mais la guenon semble fatiguée. Repliée sur elle-même, elle n'a plus la force de grimper aux barreaux de sa cage.

Le 10-11-1967, les symptômes s'aggravent, le singe en décubitus latéral permanent ne s'alimente plus, mais la sensibilité cutanée est conservée.

Hypothermie (34,5° C). L'œdème facial apparaît, les paupières sont tuméfiées, douloureuses (cf. fig. 1 et 2). La mort survient le 16-11-1967 (44 jours après l'infestation), l'animal étant dans un état sub-comateux depuis 36 heures.

Autopsie : poids : 1 kg. 750 ; cachexie, œdème généralisé à tout le corps ; fonte musculaire.

Examens trichinoscopiques (nombre de larves par gramme de muscle) : 25 0/0 d'entre elles sont enkystées, les autres sont libres entre les fibres musculaires.

Masséter : 288 ; cou : 280 ; épaule : 290 ; diaphragme : 140 ; cuisse : 341. Moyenne générale : 270.



Fig. 1.



Fig. 2.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS OBTENUS ET CONCLUSION

Contrairement à ce qui se passe chez les carnivores et particulièrement chez le chat infesté expérimentalement avec la même souche, les troubles intestinaux correspondant à l'envahissement et à l'établissement des adultes de *T. spiralis* dans l'intestin grêle ne sont pas très graves.

Ce n'est que vers le 30^e jour après l'infestation qu'apparaissent fatigue, douleurs musculaires, abattement, hypothermie, fonte musculaire. L'œdème facial, celui des membres et du bassin n'est pas constant et atteint son maximum au moment de l'envahissement des muscles par les larves migratrices, 30 à 35 jours après l'infestation.

L'enkystement des larves a lieu plus tardivement que chez les carnivores, 40 à 45 jours, au lieu de 30 à 35 jours (GRÉTIILLAT et VASSILIADÈS, 1968).

Il se produit toujours une fonte musculaire importante.

Les myalgies pratiquement inexistantes chez le chat et le chien, mais dominant le tableau clinique chez le singe (attitudes vicieuses), s'accompagnent d'hypothermie avec parfois arythmie cardiaque et dyspnée légère.

La dose infestante de 30 kystes pour 100 g. de poids vif d'hôte est mortelle pour le singe et aboutit à un taux d'infestation musculaire très élevé susceptible d'atteindre et de dépasser le millier de larves par gramme de muscle.

La même dose chez le chat aboutit à un parasitisme moyen (120 kystes de moyenne/g.) (GRÉTIILLAT et VASSILIADÈS, 1968 *b*), sans retentissement sur l'état général et la santé de l'animal.

NELSON et MUKUNDI, en 1962, ont étudié la répartition des larves de *T. spiralis* chez 5 *Cercopithecus aethiops* et 2 *Papio doguera* (4 jeunes et 3 adultes), infestés expérimentalement avec la souche du Kenya et celle de Londres (Kenya strain et London strain).

Ils ne donnent aucun compte rendu clinique. Les singes infestés par des doses massives (5.000 à 15.000 kystes *per os*) semblent avoir toléré un parasitisme musculaire très élevé (moyennes allant de 1.800 à 3.700 larves par gramme de muscle, avec un maximum de 10.100 dans le *flexor carpi ulnaris* d'un jeune *C. aethiops*), puisque les autopsies de contrôles furent pratiquées 2 à 3 mois après le début de l'expérience.

La souche ouest-africaine serait donc beaucoup plus pathogène pour les primates que ses homologues est-africaine et anglaise, et s'il nous est permis d'extrapoler, l'homme serait particulièrement sensible.

Pour le moment, en Afrique de l'Ouest, le seul risque de contamination de l'homme est la consommation de viande crue de phacochère sous forme de jambon. En général, la durée de la salaison et de la fumure suffit à détruire en totalité ou en grande partie les kystes de *T. spiralis*. Ceci expliquerait la rareté des cas de trichinose humaine, dans cette partie de l'Afrique où aucun cas mortel n'a encore été signalé.

RÉSUMÉ

L'infestation expérimentale de trois singes (1 *Erythrocebus patas* et 2 *Papio papio*) avec la souche ouest-africain de *Trichinella spiralis* démontre la très grande réceptivité des primates à la trichinose des carnivores sauvages de l'Afrique de l'Ouest. Infestés à raison de 30, 33 et 102 kystes par 100 g. de poids vif d'hôte, ces animaux sont morts 44, 67 et 40 jours après le début de l'expérience après avoir présenté à partir du 30^e jour de l'abattement avec fatigue générale, des douleurs musculaires avec parfois attitudes vicieuses, de l'hypothermie et deux fois sur trois de l'œdème de la face, des membres et du bassin. L'appétit est cependant conservé jusqu'aux quelques derniers jours précédant l'issue fatale.

L'examen trichinoscopique du cadavre révèle des taux de parasitisme musculaire très élevés pouvant atteindre 1.000 kystes larvaires par gramme de muscle.

La souche ouest-africaine de *T. spiralis* est très pathogène pour ces deux primates.

*Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire
des Pays tropicaux, Maisons-Alfort.
Laboratoire national de l'Élevage et de Recher-
ches vétérinaires du Sénégal, Dakar.*

BIBLIOGRAPHIE

- FORESTER (A. T. T.), NELSON (G. S.) et SANDER (G.). - The first record of an outbreak of trichinosis in Africa south of Sahara. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1961, 55, 503-513.
- GRÉTILLAT (S.) et VASSILIADÈS (G.). - Présence de *Trichinella spiralis* (Owen, 1835) chez les carnivores et les suidés sauvages de la région du Delta du Fleuve Sénégal. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 1967, 264, 1297-1300.
- GRÉTILLAT (S.) et VASSILIADÈS (G.). - Réceptivités comparées du chat et du porc domestiques à la souche ouest-africaine et *Trichinella spiralis* (Owen, 1835). *C. R. Acad. Sci. Paris*, 1968, CCLXVI, 1120-1121.

- GRÉTILLAT (S.) et VASSILIADÈS (G.). -- Particularités biologiques de la souche ouest-africaine de *Trichinella spiralis* (Owen, 1835). Réceptivité et sensibilité de quelques mammifères domestiques et sauvages. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. (à paraître)*, 1968.
- NELSON (G. S.) et MUKENDI (J.). -- The distribution of *Trichinella spiralis* larvae in the muscles of primates. *Wiadomosci Parazyt.*, 1962, 8, 6, 629-632.
- NELSON (G. S.) et MUKENDI (J.). -- A strain of *Trichinella spiralis* from Kenya of low infectivity to rats and domestic pigs. *J. Helminth.*, 1963, 37, 4, 329-338.
- NELSON (G. S.) et BLACKIE (E. J.). -- Comparative studies of geographical strains of *Trichinella spiralis*. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1966, 60, 4, 471-480.
- SACHS (R.) et TAYLOR (A. S.). -- Trichinosis in a spotted Hyaena (*Crocuta crocuta*) of the Serengeti. *Vet. Rec.*, 1966, 78, 704.

ESSAI DE TRAITEMENT DE L'OXYUROSE PAR LE THIABENDAZOLE

Par Mme M. PESTRE-ALEXANDRE, R. CLAUDE, J. A. NICOLAS
et G. MÉNÉTRIER (*)

Le thiabendazole est un anthelminthique qui a été introduit en médecine vétérinaire en 1961. Son action thérapeutique concerne surtout les vers ronds appartenant aux groupes des strongyloïdés, ascaridés, trichinellidés, oxyuridés. GUILHON (5) a, de plus, prouvé, qu'il était actif contre la petite douve, *Dicrocoelium dendriticum*.

Son innocuité, son indice chimiothérapeutique élevé et son large spectre d'activité ont été autant d'arguments qui ont permis des essais encourageants en médecine humaine. Son efficacité est certaine dans les strongyloïdoses (3, 4) et ascaridioses. Son effet est modéré dans l'ankylostomose et la trichocéphalose. Il semble être très précieux dans le traitement de la trichinose (6) et des dermatites à *Larva migrans* (8). Son action dans l'oxyurose nous a paru intéressante et a retenu notre attention.

MALADES ET MÉTHODES

Nos essais thérapeutiques ont porté sur 100 enfants retardés mentaux d'une institution accueillant surtout des internes et quelques externes.

(*) Séance du 21 avril 1968