SUR LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE DES NODULES A *ONCHOCERCA VOLVULUS* ET A *O. CÆCUTIENS*

Par M. MARTÍNEZ-BÁEZ

L'onchocercose humaine est connue depuis longtemps. Les nodosités sous-cutanées et les dermatoses produites par *Onchocerca volvulus* en Afrique ont été l'objet de nombreuses études. A partir de 1915, on connaît l'onchocercose du Guatemala, parasitose caractérisée non seulement par la présence de nodosités sous-cutanées et par des dermatoses, mais aussi par des troubles et des lésions oculaires. En 1925, l'onchocercose a été signalée pour la première fois au Mexique, dans les états d'Oaxaca et de Chiapas.

L'onchocercose américaine doit être considérée comme un fléau redoutable, car les troubles et les lésions oculaires qui l'accompagnent presque toujours aboutissent très souvent à la cécité. L'importance de l'onchocercose, au point de vue social, n'a pas été méconnue par le Gouvernement mexicain. Le Département de la Salubrité du Mexique a décidé d'organiser une lutte permanente contre le nouveau fléau et il a créé, dans ce but, la Commission de la lutte contre l'onchocercose ; celle-ci a commencé ses travaux en 1930. Bientôt, grâce aux études faites par cette Commission, on a connu l'extension de la maladie (plus de 20.000 personnes en sont atteintes), ainsi que sa gravité (danger imminent de cécité totale et définitive à cause de lésions irréparables produites par les parasites). On a trouvé les vecteurs locaux du parasite et la pathogénie des lésions oculaires a été bien mise en lumière. La lutte a été convenablement organisée et elle dure encore. Des circonstances spéciales, dérivées de la biologie du parasite et de celle de ses vecteurs, ainsi que certains facteurs d'ordre social, font de cette lutte contre l'onchocercose l'un des problèmes les plus ardues que l'Administration Sanitaire de notre pays s'efforce à résoudre. En tout cas, tout ce qui est en rapport avec l'onchocercose intéresse grandement les autorités sanitaires de notre pays.

Entre l'onchocercose africaine et l'onchocercose américaine, il y a des différences bien tranchées. En se basant sur ces différences, le professeur Brumpt, qui connaît très bien l'onchocercose en

général, grâce aux minutieuses études qu'il a faites, soit dans son Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris, soit en Afrique et au Mexique, estime que le parasite producteur de l'onchocercose américaine doit être considéré comme une espèce différente, l'*Onchocerca cæcutiens* Brumpt 1919. Cette dualité d'espèces a été contestée par Fülleborn et quelques autres. En Amérique, certains auteurs ont pris une position intermédiaire et ils considèrent le parasite américain comme une simple variété de l'*Onchocerca volvulus*. Il était intéressant pour nous de voir si des différences existaient aussi dans la structure histologique des néoformations nodulaires sous-cutanées qui renferment les parasites *O. volvulus* et *O. cæcutiens*.

La structure histologique des nodules onchocercosiques a été étudiée presque par tous les auteurs qui se sont occupés de cette intéressante parasitose. Labadie-Lagrave et Deguy, en 1899, ont publié une observation très détaillée, mais dont la valeur n'est pas considérable à cause de l'identification douteuse du parasite producteur des lésions dans leur cas. Brumpt, en 1904, a décrit très soigneusement l'aspect microscopique des nodosités à *Onchocerca* qu'il avait extirpées à des indigènes africains, au cours de la mission du Bourg de Bozas. L'histologie des lésions, dans l'onchocercose américaine, a été étudiée par Robles, Calderón, Fülleborn, et surtout par Arroyo et par Ochoterena, au Mexique. Nous devons à Ochoterena des travaux de la plus haute importance sur l'onchocercose oculaire. Arroyo, ainsi qu'Ochoterena, ont fait des études histologiques minutieuses des nodules parasitaires et de la peau des sujets porteurs de ces nodules. Mais, en général, et surtout pour l'onchocercose américaine, les auteurs qui ont étudié la structure des nodules parasitaires ont décrit un tableau histologique unique, qui ne correspond pas à la réalité dans tous les cas. En effet, les nodules ne présentent pas toujours le même aspect pendant leur évolution. Nous avons voulu faire une revision de ce sujet et, en même temps, comparer l'aspect histologique des nodules à *O. volvulus* avec celui des nodules à *O. cæcutiens*. L'étude de la structure histologique des nodules onchocercosiques de l'homme et la comparaison de cette structure dans les cas africains et dans les cas américains font l'objet de cet essai.

Nous avons examiné pour la première fois des nodosités à *O. cæcutiens* en 1930, à Mexico, où nous avons été indirectement associé aux travaux de la Commission de la lutte contre l'onchocercose. Nous avons eu l'occasion de faire l'étude histologique de nombreuses pièces d'onchocercose, soit de nodules sous-cutanés,

soit de fragments de peau pris par biopsie sur des sujets porteurs de nodosités parasitaires. Plus tard, en 1932, lors de son voyage au Mexique, le professeur Brumpt nous a donné quelques magnifiques préparations de nodosités à *O. volvulus* que nous avons examinées avec le plus grand intérêt. En 1933, grâce aussi au professeur Brumpt, nous avons pu venir en France pour y faire des études de parasitologie et nous avons eu l'occasion d'examiner les préparations de nodosités à *O. volvulus* et à *O. cæcutiens* dans la très riche collection du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris. Nous avons aussi préparé et examiné, dans ce même Laboratoire, le matériel que nous avons apporté du Mexique et qui nous avait été donné par le D^r G. Viniegra, de la Commission de la lutte contre l'onchocercose.

La plupart des préparations que nous avons étudiées ont été colorées à l'hémalun-éosine, mais nous avons fait d'autres préparations colorées par diverses méthodes afin d'étudier plus aisément certains détails. A Mexico nous avons employé très souvent les méthodes à l'imprégnation argentique de del Río Hortega. Pour le conjonctif, outre ces méthodes argentiques, nous avons employé les colorations de Van Gieson, de Curtis et les trichromiques de Masson ; pour le tissu élastique, la fuchséline de Weigert et l'orcéine. Nous nous sommes servi aussi des colorations à base de bleus et d'éosine, ainsi que la variante du trichromique de Cajal due à Gallego.

Afin de permettre de faire l'étude de la peau en même temps que celle de la nodosité, Brumpt a conseillé d'exciser un petit lambeau cutané lors de l'extirpation du nodule. C'est ainsi que nous avons pu étudier plusieurs pièces comprenant le nodule et une portion de la peau qui les recouvre.

C'est à la grande générosité de notre maître, le professeur Brumpt, que nous devons d'avoir pu faire la plupart des observations qui nous ont servi pour préparer cet essai. Nous lui devons aussi d'avoir pu consulter de nombreux documents de sa très riche collection. Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre très profonde et sincère reconnaissance.

Nous présentons ensuite les protocoles des observations que nous avons faites dans le Laboratoire du professeur E. Brumpt. A ces observations, il faudrait ajouter celles, assez nombreuses, que nous avons faites dans le Laboratoire d'Histologie pathologique de l'Hôpital Général, à Mexico, mais nous n'avons pas eu sous la main les notes sur ces dernières observations.

I. ONCHOCERCA VOLVULUS

1. — *O. volvulus*. — M'Bima. — Coll. E. Brumpt.

Petit nodule, sans peau. — Tissu fibro-scléreux, avec quelques petites zones de tissu de granulation parmi les coupes des parasites.

2. — *O. volvulus*. — M'Bima. — Coll. E. Brumpt.

Petit nodule, sans peau. — Tissu fibro-scléreux ; petites zones de tissu de granulation. — Coexistence de parasites bien conservés et en désintégration. — Microfilaires libres peu abondantes.

3. — *O. volvulus*. — 73-XII. — Coll. E. Brumpt. — Kolokolo, Bas Lomani. — D^r Schwetz.

Coupes comprenant deux nodules, sans peau. — Tissu formé par des lames scléreuses et par des fibrocytes. Cavité renfermant du liquide fibrineux coagulé, peu riche en cellules et dans lequel flottent des coupes de vers ; les parois sont tapissées par une mince couche de tissu de granulation avec d'abondants histiocytes, macrophages, plasmocytes, lymphocytes, quelques cellules géantes, quelques polynucléaires. Microfilaires dans le tissu du nodule. Parasites adultes bien conservés, avec des embryons bien développés. Pas de formation endothéliforme.

4. — *O. volvulus*. — Homme Bacango. — Haut Ouebi. — Coll. E. Brumpt.

Nodule sans peau, formé par du tissu scléreux, avec des portions de tissu de granulation et quelques zones riches en fibroblastes. Vaisseaux sanguins avec des lésions des parois et de l'infiltration périvasculaire lympho-plasmocytaire et fibroblastique. Vaisseaux lymphatiques dilatés et infiltrés. Quelques cellules géantes. Histiocytes, macrophages, lymphocytes, nombreux plasmocytes. Des polynucléaires, dont quelques éosinophiles. Les microfilaires sont très abondantes dans le tissu nodulaire. Coexistence de vers adultes bien conservés et en désintégration avancée. Des embryons bien développés, dans les adultes. Pas de formation endothéliforme. Pas de cavité.

5. — *O. volvulus*. — Coll. E. Brumpt. — Pièce E. Brumpt.

Coupes d'un fragment de nodule, sans peau, formé par du tissu scléreux et fibreux, avec des petites zones de tissu de granulation. Lésions vasculaires pariétales nettes. Néovaisseaux. Dans les zones de tissu granulomateux et dans les foyers entre les lames scléreuses, des lymphocytes, plasmocytes, histiocytes, polynucléaires. Quelques éosinophiles. Quelques cellules géantes. On ne voit pas de microfilaires dans les tissus nodulaires. Parasites adultes bien conservés avec peu d'embryons bien développés. Pas de formation endothéliforme. Pas de cavité.

6. — *O. volvulus*. — 240-XVI-A. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Coupes comprenant un petit morceau de peau. — Epiderme normal. Derme avec œdème léger ; infiltration lympho-plasmocytaire périvas-

culaire discrète ; nombreuses microfilaires (1 à 3 par champ. Gross. 400 diamètres).

Nodule formé par du tissu très scléreux, en lames épaisses, dont quelques-unes en dégénérescence hyaline et quelques points d'incrustation de cholestérine. Des portions fibreuses et même des aspects « fibromateux ». — Le tissu scléreux forme des gaines aux parasites adultes. Cellules géantes nombreuses, avec des débris parasitaires dans leur intérieur. Cavité avec de la fibrine coagulée, peu de cellules, des parasites adultes flottant dans la cavité tapissée de tissu de granulation riche en macrophages bourrés de granulations jaunâtres ; des histiocytes, des plasmocytes, des lymphocytes, quelques polynucléaires. Coexistence de parasites bien conservés et en désintégration très avancée. Quelques débris parasitaires entourés par des lames scléreuses minces et disposées concentriquement. Pas de formation endothéliiforme. Quelques masses de pyocytes autour de débris parasitaires.

7. — *O. volvulus*. — 240-XVI-B. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

L'aspect de la peau est le même que dans la précédente.

Dans le nodule, de nombreuses microfilaires entre les lames collagènes et les divers éléments du tissu. Des embryons bien développés dans les tubes utérins des parasites adultes. Pas de formation endothéliiforme. Des lésions de capillarite abondantes et nettes.

8. — *O. volvulus*. — 240-XVI-C. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Même aspect général de la peau et du nodule que dans les précédentes.

Des petites zones de tissu de granulation parmi les éléments fibro-scléreux. De nombreuses cellules géantes. Eosinophilie locale nette. Pas de formation endothéliiforme.

9. — *O. volvulus*. — 240-XVI-D. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Même aspect général que les précédentes.

Sclérose très avancée. Des zones de dégénérescence hyaline. Eosinophiles très abondants. Quelques formations endothéliiformes, mais dont la constitution fibrocytaire est nette, dans la zone où les parasites sont directement en contact avec le tissu fibro-scléreux.

10. — *O. volvulus*. — 240-XVI-E. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Quelques débris parasitaires entourés par une dense infiltration de polynucléaires, laquelle écarte les éléments du tissu nodulaire et commence la formation d'une cavité.

11. — *O. volvulus*. — 241-XVI-A. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Coupe comprenant les nodules parasitaires, un grand fragment de peau et du muscle.

Epiderme normal. Dans le derme, de l'œdème ; infiltration périvasculaire ; nombreuses microfilaires.

Nodule formé surtout par du tissu scléreux, avec quelques zones en dégénérescence hyaline. Quelques petites zones de tissu de granulation en contact avec les anses parasitaires. Dans ce tissu, une trame de réticuline, de nombreux néovaisseaux, des histiocytes, lymphocytes, plasmocytes, macrophages avec granulations jaunâtres, des polynucléaires, dont quelques éosinophiles. — Vaisseaux sanguins avec des lésions pariétales et de l'infiltration à polynucléaires. — Parasites adultes bien conservés et en désintégration, sans formations endothéliiformes. Début de formation cavaire avec contenu riche en polynucléaires.

12. — *O. volvulus*. — 241-XVI-B. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Dans le derme, léger œdème ; infiltration périvasculaire assez accusée ; microfilaires plutôt rares (1 par 5 champs).

Dans le tissu scléreux, des zones de dégénérescence hyaline et de l'incrustation de cholestérine. Dans le tissu de granulation, quelques cellules géantes. Eosinophilie locale. — Début de formation cavaire, avec des polynucléaires en abondance, parmi lesquels il y a quelques macrophages volumineux, ronds, avec des granulations jaunâtres. Microfilaires parmi les éléments du tissu nodulaire. Des rameaux nerveux avec infiltration périphérique par des cellules à type lymphocytaire.

13. — *O. volvulus*. — 242-XVI-A. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Coups comprenant les nodules et un fragment de la peau.

Epiderme normal. Derme avec très peu d'œdème ; infiltration périvasculaire fibroblastique assez marquée ; microfilaires en abondance (1 à 3 par champ).

Nodule formé par une coque scléreuse entourant une masse de tissu fibreux et granulomateux. Dans quelques lames scléreuses, dégénérescence hyaline. Dans le tissu de granulation entourant les parasites, réseau de réticuline, nombreux néo-vaisseaux avec de l'infiltration périvasculaire lympho-plasmocytaire ; histiocytes et plasmocytes peu nombreux ; quelques cellules géantes. Eosinophiles en grand nombre. Infiltration de polynucléaires autour de quelques coupes du parasite. Peu de microfilaires dans le nodule. Parasites adultes montrant des étapes diverses de la désintégration. Quelques formations endothéliiformes. Début de formation cavaire avec du liquide fibrino-purulent coagulé.

14. — *O. volvulus*. — 242-XVI-B. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Même aspect général de la peau que dans la précédente. Microfilaires plutôt rares (1 par 4 à 5 champs). Lymphatiques dilatés et infiltrés.

Dans les zones de tissu de granulation, les histiocytes et les macrophages sont particulièrement abondants. Peu de microfilaires dans le nodule. Pas de formation endothéliforme. Début de formation cavitaire.

15. — *O. volvulus*. — 243-XVI-A. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Nodules et peau. — Epiderme normal. — Derme avec œdème léger. Infiltration périvasculaire et lésions des parois des vaisseaux. Lymphatiques infiltrés et dilatés. Infiltration fibroblastique du derme. Rameaux nerveux infiltrés.

Le nodule est formé surtout par un tissu scléreux, compact, presque uniforme, avec quelques petites zones de tissu de granulation. Dans les lames les plus épaisses, des zones de dégénérescence hyaline et des dépôts de cholestérine. — Pas de cellules géantes visibles. Histiocytes et macrophages peu nombreux. Parmi les lames scléreuses, des amas de plasmocytes. Des microfilaires libres en abondance. Le parasite adulte est représenté par quelques débris tégumentaires. Pas de cavité, ni de formation endothéliforme.

16. — *O. volvulus*. — 243-XVI-B. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Fibrose du derme. Microfilaires nombreuses (1 à 5 par champ).

Dans le nodule, tissu scléreux, d'aspect presque uniforme, avec hyalinisation. De place en place, des petits foyers granulomateux. De rares dépôts de calcaire. Des amas de plasmocytes entre les lames scléreuses. Quelques amas de polynucléaires en contact avec quelques débris parasitaires. Microfilaires libres nombreuses. Débris parasitaires. Pas de formation endothéliforme. Autour de quelques débris parasitaires, début de formation cavitaire avec formation fibrineuse riche en polynucléaires.

17. — *O. volvulus*. — 244-XVI-A. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Tissu scléreux, avec de petites zones fibro-granulomateuses. Au contact de quelques débris parasitaires, des amas de tissu de granulation. Pas de microfilaires dans le nodule. Coexistence de parasites bien conservés et en désintégration. Pas de formation endothéliforme. — Début de formation cavitaire. — Quelques faisceaux nerveux avec légère infiltration cellulaire.

18. — *O. volvulus*. — 244-XVI-B. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Tissu fibro-scléreux. Quelques cellules géantes. Nombreux plasmocytes. Infiltration par des polynucléaires diffuse et en foyers. Pas de microfilaires libres. Pas de formation endothéliforme. Début de cavité avec des débris parasitaires entourés par de la fibrine et des polynucléaires.

19. — *O. volvulus*. — 245-XVI. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Pas de peau. Fragment de muscle, avec myosite.

Coque scléreuse, avec du tissu granulomateux dans le centre. Dégénérescence hyaline de quelques lames scléreuses et de la paroi de nombreux vaisseaux sanguins. Rares cellules géantes. Dans le tissu de granulation, des macrophages et des histiocytes en abondance. Quelques éosinophiles; peu de lymphocytes et des plasmocytes. Microfilaires libres très abondantes. Coexistence de parasites bien conservés et en désintégration. Pas de formation endothéliforme ni de cavité.

20. — *O. volvulus*. — 246-XVI. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Epiderme normal. Dans le derme, de l'œdème bien net; infiltration périvasculaire; nombreuses microfilaires (1 à 3 par champ).

Tissu fibro-scléreux formant une bande dans laquelle le parasite est emprisonné. Pas de cellules géantes. Des plasmocytes, peu de lymphocytes. Peu de microfilaires libres dans les tissus nodulaires. Parasite adulte bien conservé. Quelques aspects endothéliformes peu nets. Pas de cavité.

21. — *O. volvulus*. — 247-XVI. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r G. Saleun, Brazzaville.

Epiderme normal. Dans le derme, œdème abondant; infiltration périvasculaire accusée; rares microfilaires (1 par 5 champs). Tissu élastique normal. — Pas de nodule.

II. — ONCHOCERCA CÆCUTIENS

22. — *O. cæcutiens*. — 204-X. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r Robles, Guatemala.

Petit nodule, sans peau. Tissu fibreux; lames collagènes concentriques. A la périphérie, des lésions vasculaires des parois. Des zones de tissu granuleux. Quelques cellules géantes de petite taille. Peu de microfilaires libres. Parasites bien conservés, avec des embryons bien développés. Pas de formation endothéliforme. Pas de cavité.

23. — *O. cæcutiens*. — 209. — Coll. E. Brumpt. — Pièce D^r Robles, Guatemala.

Nodule sans peau, de structure fibreuse, lamellaire, avec des zones riches en fibroblastes et quelques points de tissu de granulation. Pas de cellules géantes. Infiltration de polynucléaires autour de quelques coupes du parasite. Pas de microfilaires libres. Quelques coupes du parasite avec des traces de désintégration et entourées d'une abondante infiltration à polynucléaires. Quelques formations endothéliformes, d'origine fibrocytaire nette. Début de formation cavitaire avec du liquide purulent.

24. — *O. cæcutiens*. — 519-XV-A. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Dans le derme, léger œdème ; infiltration cellulaire diffuse et en foyers périvasculaires ; nombreux fibrocytes. Pas de microfilaires. Tissu élastique normal.

Nodule de structure scléreuse, avec d'importantes zones de tissu de granulation, dans lequel il y a un réseau de réticuline, de nombreux néo-vaisseaux, fibrocytes, histiocytes, plasmocytes, macrophages, lymphocytes. Nombreuses cellules géantes, entourant le parasite et dans le tissu de granulation. Polynucléaires en petits amas. Peu d'éosinophiles. Des microfilaires libres. Parasites adultes bien conservés, avec des embryons libres dans les cavités utérines. Pas de formation endothéliiformes. Début de formation cavitaires avec magma de polynucléaires, macrophages et cellules géantes.

25. — *O. cæcutiens*. — 519-XV-B. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

L'infiltration cellulaire dans le derme est très abondante. Des lymphatiques dilatés et infiltrés. Pas de microfilaires.

La plus grande partie du nodule est de structure scléreuse, avec quelques zones en dégénérescence hyaline. Nombreuses cellules géantes. Peu d'éosinophiles. Quelques microfilaires libres. Parasites adultes bien conservés. Quelques formations endothéliiformes. Début de formation cavitaires.

26. — *O. cæcutiens*. — 519-XV-C. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Lésions des parois vasculaires et infiltration, dans le derme, très accusées. Pas de microfilaires.

Peu de cellules géantes. Des microfilaires libres, dont quelques-unes présentent une longueur au moins double de celle des microfilaires ordinaires, très abondantes (jusqu'à 6 et plus par champ). Parasites adultes bien conservés, avec des embryons bien développés. Nombreuses formations endothéliiformes, toutes nettement constituées par des fibrocytes. Début de formation cavitaires.

27. — *O. cæcutiens*. — 519-XV-D. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Lésions très accusées dans le derme papillaire. Infiltration périlymphatique nette. Peu d'œdème. Pas de microfilaires.

Tissu fibro-scléreux, avec quelques zones de tissu de granulation. Cellules géantes, éosinophiles ; microfilaires libres, rares. Quelques coupes des parasites adultes, par leur aspect, suggèrent un début de désintégration et, à leur contact, il y a collection abondante de polynucléaires.

28. — *O. cæcutiens*. — 523-XV-A. — Coll. E. Brumpt. — Dr Lorenzana, Etat de Chiapas, Mexique.

Petit nodule sans peau. Tissu cellulaire et fragment de muscle.

Tissu nodulaire formé par des lames scléreuses ; groupes de fibroblastes autour des vaisseaux, entre les lames. Cellules géantes nombreuses autour des parasites. Des masses de polynucléaires autour des parasites en désintégration. Dans les foyers d'infiltration cellulaire, prédominance des plasmocytes. Peu d'éosinophiles. Nombreux microfilaires libres. Dans quelques zones, les parasites sont directement entourés par du tissu fibreux. Parasites adultes en désintégration. Quelques formations endothéliiformes, de nature fibrocytaire. Début de formation de cavité avec du liquide purulent et des débris parasitaires.

29. — *O. cæcutiens*. — 524-XV-Aa. — Coll. E. Brumpt. — D^r Lorenzana, Etat de Chiapas, Mexique.

Epiderme normal. — Dans le derme, peu d'œdème ; abondante infiltration périvasculaire à lymphocytes et plasmocytes. Pas de microfilaires.

Le nodule n'a pas de limites précises. Le tissu se fait fibreux, scléreux, semé de nappes d'infiltration cellulaire. Le tissu fibreux enveloppe directement quelques anses parasitaires. Des zones de tissu de granulation entre les coupes des parasites. Pas de modification appréciable du tissu élastique. Eosinophiles peu abondants. Dans le tissu de granulation et dans les foyers d'infiltration, nombreux histiocytes, plasmocytes, lymphocytes, macrophages. Nombreuses cellules géantes. Des microfilaires libres dans le nodule. Parasites bien conservés, avec des embryons bien développés. Quelques formations endothéliiformes. Foyer d'hémorragie entre l'hypoderme et le nodule.

30. — *O. cæcutiens*. — 524-XV-Ab. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Dans le derme, l'œdème est net ; infiltration cellulaire, périvasculaire et en nappes ; pas de microfilaires.

Dans le nodule, la plus grande partie est de nature granulomateuse, avec des zones fibreuses et scléreuses. C'est une des pièces dans lesquelles on peut voir très bien le tissu de granulation et les transitions vers le tissu fibreux et la sclérose. Peu de polynucléaires. Pas d'éosinophilie locale. Nombreuses microfilaires libres dans le nodule. Parasites bien conservés, avec de nombreux embryons totalement développés. Pas de formation endothéliiforme. Pas de formation cavitaire.

31. — *O. cæcutiens*. — 524-XV-Ab (2). — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Pas de peau. — Nodule fibro-scléreux. Pas de parasites. Lésions des parois dans les vaisseaux de la périphérie du nodule. Faisceaux nerveux très infiltrés. Des zones d'infiltration cellulaire.

32. — *O. cæcutiens*. — 524-XV-Ac. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. — Dans le derme, peu d'œdème. Lymphatiques dilatés et infiltrés. Pas de microfilaires.

Nodule de structure fibreuse et granulomateuse. Beaucoup de cellules géantes. Quelques coupes des parasites en début de désintégration (?), entourés par une abondante infiltration de polynucléaires. Début de formation cavitare.

33. — *O. cæcutiens*. — 524-XV-Ac (2). — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Nodule sans peau et sans parasites. Structure fibro-granulomateuse avec début de sclérose. Peu de cellules géantes. Les plasmocytes sont très abondants. Très nombreux polynucléaires en mobilisation (teinocytes de Milian). Peu d'éosinophiles. Début de formation cavitare avec des polynucléaires.

34. — *O. cæcutiens*. — 525-XV-a. — Coll. E. Brumpt. — P. A. X-11-1932, Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. — Dans le derme, pas de microfilaires. Infiltration cellulaire périvasculaire abondante dans quelques endroits. Peu d'œdème.

Nodule formé surtout par du tissu scléreux, avec quelques zones de tissu de granulation autour des parasites. Dans ce tissu de granulation, les éléments caractéristiques. Cellules géantes nombreuses. Peu d'éosinophiles. Peu de microfilaires libres dans le nodule. Les parasites montrent un début de désintégration. Il y a aussi début de formation cavitare.

35. — *O. cæcutiens*. — 525-XV-b. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. — Infiltration périvasculaire dans le derme, surtout à plasmocytes. Pas de microfilaires. Lésions des vaisseaux sanguins et lymphatiques.

Nodule fibro-scléreux, avec peu de tissu de granulation. Cellules géantes nombreuses. Parasites en voie de désintégration. Pas de formation cavitare. Pas de formation endothéliforme.

36. — *O. cæcutiens*. — 526-XV-Aa. — Coll. E. Brumpt. — E. C., Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Pas d'œdème dans le derme. Infiltration périvasculaire légère. Pas de microfilaires.

Nodule mal délimité, formé par du tissu fibro-scléreux avec quelques zones de tissu de granulation en contact avec les parasites. Pas de microfilaires libres. Parasites bien conservés, sans embryons, étroitement pelotonnés, occupant presque tout le nodule. Pas de formation endothéliforme.

37. — *O. cæcutiens*. — 526-XV-Ab. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. — Œdème et infiltration modérés. Pas de microfilaires.

Nodule irrégulier, mal délimité. Les coupes du parasite sont en partie directement enveloppées par le tissu fibreux ; quelques points de tissu de granulation. Pas de microfilaires libres. Parasites bien conservés, sans embryons. Pas de formation endothélioforme.

38. — *O. cæcutiens*. — 526-XV-Ac. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. — Dans le derme, peu d'œdème ; infiltration péri-vasculaire nette. Pas de microfilaires.

L'aspect du nodule est le même que dans les pièces précédentes sous le même numéro. Quelques formations endothéliiformes d'origine fibro-cytaire nette.

39. — *O. cæcutiens*. — 527-XV. — Coll. E. Brumpt. — C. N., Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. — Pas d'œdème dans le derme. Infiltration péri-vasculaire discrète. Pas de microfilaires.

Nodule fibreux, avec quelques zones de tissu de granulation et quelques points de sclérose. Peu de cellules géantes. Infiltration diffuse à polynucléaires. Eosinophiles en nombre modéré. Parasites bien conservés, avec des embryons bien développés. Quelques formations endothéliiformes. Pas de formation cavitaire.

40. — *O. cæcutiens*. — 527-XV-a. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Derme, comme dans la précédente.

Dans le nodule, entre les lames, des amas plasmocytaires. Infiltration diffuse à polynucléaires. Parasites comme dans la précédente. Quelques formations endothéliiformes. Pas de cavité.

41. — *O. cæcutiens*. — 528-XV. — Coll. E. Brumpt. — J. H., Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Dans le derme, peu d'œdème ; infiltration péri-vasculaire fibroblastique modérée. Pas de microfilaires.

Nodule formé par une coque fibro-scléreuse entourant un centre de tissu de granulation, avec de nombreuses cellules géantes. Pas de microfilaires libres. Quelques amas de polynucléaires en contact avec quelques coupes de parasites. Pas d'embryons dans les parasites. Pas de formations endothéliiformes. Pas de cavité.

42. — *O. cæcutiens*. — 528-XV-a. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Derme comme dans la précédente.

Nodule fibro-granulomateux. Pas de microfilaires libres. Infiltration diffuse de polynucléaires. Quelques embryons bien développés dans les parasites adultes. Pas de cavité ni de formation endothéliiforme.

43. — *O. cæcutiens*. — 529-XV. — Coll. E. Brumpt. — J. H., Mexique, Etat de Chiapas.

Fragments de peau, avec du tissu sous-cutané modifié et quelques coupes parasitaires.

Epiderme normal. Pas de microfilaires dans le derme. Peu d'œdème. Infiltration périvasculaire modérée.

Dans l'hypoderme, infiltration périvasculaire, surtout à plasmocytes, très abondante. Quelques faisceaux nerveux infiltrés. Fibrose et sclérose diffuses, ne formant pas de nodule bien délimité. Quelques microfilaires libres. Quelques coupes de ver adulte, bien conservé, avec des embryons. Pas de cavité ni de formation endothéliforme.

44. — *O. cæcutiens*. — 530-XV-A. — Coll. E. Brumpt. — A. H., Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Pas de microfilaires dans le derme.

Nodule fibreux, avec du tissu de granulation et quelques zones d'aspect « fibromateux ». Pas de microfilaires libres. Parasites adultes bien conservés, sans embryons. Pas de cavité ni de formation endothéliforme.

45. — *O. cæcutiens*. — 530-XV-B. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

L'aspect général de la peau et du nodule est le même que dans la précédente.

46. — *O. cæcutiens*. — 531-XV. — Coll. E. Brumpt. — A. M., Mexique, Etat de Chiapas.

Nodule sans peau, formé par du tissu fibreux, avec du tissu de granulation au contact des parasites adultes qui sont bien conservés, avec des embryons. Cellules géantes nombreuses. Pas de cavité ni de formation endothéliforme.

47. — *O. cæcutiens*. — 532-XV-Aa. — Coll. E. Brumpt. — R. H., Mexique, Etat de Chiapas.

Epiderme normal. Dans le derme, infiltration modérée. Pas de microfilaires.

Nodule fibreux et granulomateux, avec des aspects « fibromateux ». Dans le tissu de granulation, quelques microfilaires libres. Parasites adultes bien conservés, avec des embryons bien développés. Pas de cavité. Des faisceaux musculaires dissociés par l'infiltration cellulaire diffuse.

48. — *O. cæcutiens*. — 532-XV-Ab. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

La peau est la même que dans la pièce précédente.

Dans le nodule, des zones de tissu granulomateux et du tissu fibreux. Quelques rameaux nerveux infiltrés dans sa périphérie. Le reste comme dans la précédente.

49. — *O. cæcutiens*. — 532-XV-B. — Coll. E. Brumpt. — Mexique, Etat de Chiapas.

C'est un nodule fibro-scléreux, en plein tissu musculaire dissocié par les éléments inflammatoires.

A ces observations il faudrait ajouter celles que j'ai faites sur des préparations de douze pièces, formées par des nodules avec des fragments de la peau sus-jacente, que j'ai rapportées du Mexique. Ces pièces ont été extirpées par le Dr Salgado Palacios, sur des malades demeurant à la « Finca San Cristobal », dans l'état de Chiapas. Ayant pu disposer d'autant de préparations de ces pièces que j'ai voulu, j'ai fait des colorations diverses, et je les ai longuement examinées. Je n'ai trouvé aucun détail nouveau qui pourrait s'ajouter à ceux qui sont signalés dans les examens antérieurs. En particulier, j'ai recherché la présence de microfilaries dans la peau sur le nodule, et je ne les ai pas trouvées. Je dois aussi signaler la coexistence d'une infiltration à polynucléaires, en foyers, et de la présence de parasites adultes avec des signes de cadavérisation. Je n'ai trouvé aucune formation suggérant l'existence du parasite dans la cavité d'un vaisseau lymphatique. Je supprime la publication du détail de ces observations pour ne pas trop allonger cette partie de mon exposé.

DISCUSSION

Les nodules à *Onchocerca* sont presque toujours situés dans l'hypoderme et dans le tissu cellulaire sous-cutané. Les nodules à *O. volvulus* sont situés surtout sur le tronc, parfois sur les membres, très rarement sur la tête. Au contraire, les nodules à *O. cæcutiens* sont presque toujours situés sur la tête. Brumpt a montré que la localisation extra-céphalique des nodules à *O. cæcutiens* est plus fréquente qu'on ne croyait, mais, malgré cela, la localisation sur la tête reste prédominante et elle forme l'un des caractères les plus importants de l'onchocercose américaine.

La peau qui recouvre les nodules est toujours le siège de lésions plus ou moins accusées, ou au moins tel a été le cas dans toutes les pièces comprenant le nodule et un fragment de peau que nous avons examinées.

L'épiderme est sensiblement normal. Nous n'avons constaté ni amincissement du corps de Malpighi, tel qu'il a été décrit par certains auteurs, ni aucune autre lésion dans les diverses assises formant l'épiderme. Certains détails, tels que l'épaisseur plus ou moins grande de l'épiderme, la desquamation abondante de la couche cornée, la pigmentation intense de la couche basilaire, etc.,

correspondent à un état normal, étant données la race des sujets et la région sur laquelle la pièce a été extirpée. Les lésions commencent avec le derme.

Dans le *derme*, on trouve toujours des lésions plus ou moins intenses. Très souvent un œdème léger dissocie et gonfle discrètement les faisceaux conjonctifs et arrive parfois à élargir les papilles et à faire paraître moins sinueuse la démarcation entre l'épiderme et le derme. Des *foyers d'infiltration cellulaire*, toujours nombreux et plus ou moins denses et étendus, parsèment le derme et leur nombre et leurs dimensions augmentent au fur et à mesure que l'on avance vers la profondeur des tissus.

Les *foyers d'infiltration cellulaire* entourent les vaisseaux sanguins et parfois aussi les vaisseaux lymphatiques. Ils sont formés surtout par des cellules rondes et petites, à gros noyau, d'aspect lymphocytaire ; par des plasmocytes, souvent très abondants ; par des histiocytes ; par des polynucléaires neutrophiles et éosinophiles ; par des fibroblastes. L'abondance relative de ces éléments est très variable. En général, il y a prédominance des lymphocytes, mais parfois les plasmocytes sont si abondants que le foyer d'infiltration présente tout à fait l'aspect du manchon périvasculaire lympho-plasmocytaire, caractéristique des lésions syphilitiques. Quant à l'abondance des éosinophiles, il nous a paru qu'elle était bien plus grande dans les formations à *O. volvulus* que dans celles à *O. cæcutiens*. En dehors de ces foyers, on trouve aussi une infiltration diffuse, parfois assez dense pour former de véritables nappes, constituée par les mêmes éléments et par des labrocytes en petit nombre, mais toujours plus abondants que dans le derme normal.

Les *vaisseaux* eux-mêmes présentent aussi des lésions constantes. Ils sont dilatés et congestionnés, parfois plus ou moins thrombosés. Les parois vasculaires sont épaissies et elles sont formées par des éléments volumineux, gonflés, parfois en caryocinèse et infiltrées par des éléments sanguins en voie de diapédèse. Les cellules endothéliales sont turgescentes et même pédiculisées.

Les *vaisseaux lymphatiques* sont aussi dilatés et ils sont souvent entourés par une infiltration cellulaire, en général moins dense que pour les vaisseaux sanguins.

Les *faisceaux collagènes* sont épaissis, ce qui semble être dû non seulement à une hypertrophie, mais aussi à de l'œdème, car ils sont pâles et ils paraissent comme dissociés. Les *fibres élastiques* ne montrent pas de modifications importantes. Il y a très souvent une augmentation du nombre des fibroblastes, bien apprécia-

ble si l'on compare les préparations avec des coupes de la peau normale de la même région.

Enfin, détail le plus intéressant et qui permet seul le diagnostic certain de la cause de cet état inflammatoire chronique, c'est la présence de *microfilaires* d'*Onchocerca*. Elles existent toujours, et même en assez grand nombre pour permettre d'en trouver 3, 5 et plus par champ, avec un grossissement de 400 diamètres, dans les cas à *O. volvulus*. Elles sont rares, au point que parfois on n'en trouve aucune dans plusieurs coupes, malgré l'examen le plus minutieux, dans les cas à *O. cæcutiens*. Il s'agit, bien entendu, de la peau qui recouvre les nodules. Nous avons examiné de nombreux fragments de la peau de sujets porteurs de nodules à *O. cæcutiens*; ces fragments avaient été prélevés sur des régions plus ou moins éloignées du siège des nodules et nous avons trouvé très souvent des coupes dans lesquelles les microfilaires étaient présentes et même assez abondantes, mais ces microfilaires ont été toujours rares ou absentes dans les coupes de la peau recouvrant les nodules. Les microfilaires sont situées dans le voisinage immédiat de l'épiderme, dans le corps papillaire, souvent en contact avec la membrane basale; on peut les trouver aussi dans les parties profondes du derme, et nous en avons vu plusieurs qui étaient accolées aux follicules pileux. On les trouve aussi, mais rarement, dans les fentes lymphatiques. Nous ne les avons jamais trouvées dans les vaisseaux sanguins. Elles sont recourbées en anse ou allongées. Elles ne sont pas entourées par une infiltration cellulaire, et cette absence de réaction pourrait bien être interprétée dans le sens qu'elles ne restent jamais assez longtemps à la même place pour arriver à produire des phénomènes réactionnels de mobilisation cellulaire.

En continuant vers la profondeur, on trouve souvent, dans l'hypoderme, tout près de la formation nodulaire, une zone de tissu très lâche, dans laquelle il y a de vastes nappes d'infiltration cellulaire et parfois aussi des foyers hémorragiques, peut-être d'origine traumatique opératoire.

Les nodules parasitaires sont presque toujours nettement délimités par une *coque fibro-scléreuse* formée par des lames collagènes épaisses, plus ou moins nombreuses, disposées concentriquement et qui laissent souvent entre elles des espaces remplis par des cellules libres d'origine inflammatoire.

Les lames collagènes formant cette coque fibreuse sont en général très épaisses et souvent il y a une dégénérescence hyaline plus ou moins avancée, ce qui est le cas, surtout, pour les lames les plus

épaisses des noyaux très scléreux. On y trouve aussi des zones d'aspect nécrotique, avec parfois des *incrustations* formées par des éléments cristallins dont la forme et les réactions correspondent à celles de la cholestérine. On trouve aussi, rarement, des incrustations formées par des masses amorphes et granuleuses de calcaire. Nous avons trouvé la dégénérescence hyaline plus souvent dans les préparations de nodules à *O. volvulus*, tandis que la nécrose avec cholestérine et calcaire paraît plus fréquente dans les néoformations à *O. cæcutiens*.

Les colorations spéciales pour l'élastine nous montrent que le *tissu élastique* ne joue qu'un rôle peu important dans la formation des nodosités ; on voit des fibres plutôt minces, d'aspect normal, parmi les faisceaux et les lames collagènes de la nodosité.

Les *espaces entre les lames collagènes* sont occupés par des macrophages, des histiocytes, des lymphocytes, quelques polynucléaires éosinophiles et neutrophiles et de rares labrocytes.

Les vaisseaux que l'on trouve dans cette couche sont toujours entourés d'un manchon cellulaire dont la composition est la même que pour les foyers cellulaires dans le derme. Les nerfs sont souvent aussi infiltrés dans leur périphérie par des éléments cellulaires, surtout par des lymphocytes. Les fibres nerveuses ont un aspect normal.

Souvent, il y a des microfilaires dans cette couche, entre les lames collagènes. Cependant, il y a des nodules dans lesquels nous n'avons jamais trouvé de microfilaires dans cette zone.

Cette coque fibreuse entoure un noyau central formé par les parasites, par un tissu de granulation plus ou moins évolué vers l'organisation fibreuse et quelquefois par une ou plusieurs cavités remplies de liquide fibrineux, fibrino-purulent ou par un magma purulent.

Nous donnerons la *description des vers* d'après ce que l'on voit dans les coupes des nodosités. Les *femelles* présentent leurs tubes utérins pleins d'œufs avec des embryons à diverses phases de leur développement et avec des embryons totalement développés et libres dans la cavité des tubes. S'il y a beaucoup d'embryons mûrs et libres dans les tubes utérins, on trouve aussi ces embryons en grande abondance dans les tissus de la nodosité et dans le derme sous-jacent ; s'il y a peu d'embryons totalement développés chez la femelle, on les trouvera rarement aussi dans les tissus du nodule.

Dans un cas, nous avons trouvé, parmi les éléments des tissus du nodule, des microfilaires dont la longueur était au moins le double de celle des microfilaires ordinaires. Ces microfilaires « longues » ont été déjà décrites par Ochoterena.

L'aspect des coupes des parasites montre quelquefois que les vers étaient déjà morts lors de l'extirpation et la fixation de la pièce. Les altérations cadavériques que l'on observe sont plus ou moins avancées ; elles vont depuis l'effacement des détails de la cuticule, qui paraît unie et gonflée, et les altérations nucléaires dans les cellules musculaires et dans les éléments des appareils digestifs et génital, jusqu'à la désintégration totale du ver, lequel n'est plus représenté que par quelques débris tégumentaires, entourés par des cellules géantes ou étroitement encerclés par des lames fibreuses. Nous avons trouvé ces aspects plus souvent dans les préparations d'*O. volvulus* que dans celles d'*O. cæcutiens*.

Dans quelques cas à *O. volvulus*, nous avons constaté la coexistence, dans le même nodule, de corps parasitaires d'aspect normal avec d'autres parasites dans un état avancé de désintégration. A côté d'un ou de plusieurs nodules formés par les vers bien conservés et entourés de tissu de granulation, l'on voit des nodules formés par quelques débris parasitaires entourés de tissu fibreux, formé par des lames collagènes, minces, concentriques et par des nombreux fibroblastes. Nous n'avons trouvé cette coexistence de vers bien conservés et en désintégration que dans des préparations à *O. volvulus*.

Dans les nodules à *O. cæcutiens* dans lesquels les parasites présentent des aspects cadavériques, on trouve presque toujours une réaction de type aigu, laquelle va de la simple infiltration diffuse à polynucléaires jusqu'à la formation d'une cavité remplie d'un magma purulent ou d'un liquide fibrino-purulent.

Dans la plupart des cas, le peloton parasitaire est entouré, totalement ou en partie, par un tissu formé par une *trame de réticuline* comprenant dans ses mailles un grand nombre de néo-vaisseaux, des fibroblastes et des éléments cellulaires libres. C'est un véritable tissu de granulation, avec des ébauches plus ou moins avancées d'organisation fibreuse.

Des procédés de coloration tels que la variante spéciale de la méthode de Río-Hortega, révèlent un fin réseau de réticuline, dont les mailles, très serrées, sont occupées par des cellules diverses. Le collagène vrai est ici assez rare. Il y a des fibroblastes plus ou moins abondants, jeunes, pauvres en fibroglye.

Les néovaisseaux sont très abondants, surtout dans les portions périphériques ; ils sont des centres d'infiltration lympho-plasmocytaire ou polynucléaire.

Les cellules qui occupent les mailles du réseau de réticuline sont des histiocytes, des macrophages, des cellules géantes, des lymphocytes, des plasmocytes, des polynucléaires, des labrocytes.

Les histiocytes, déjà très nombreux dans les espaces entre les lames de la coque fibreuse, sont très abondants ici. L'on trouve les histiocytes typiques ainsi que les variétés descendant de cette cellule souche.

Les macrophages sont aussi en grand nombre. Ils sont volumineux et arrondis ; leur cytoplasme est finement vacuolisé, spumeux, acidophile ; leur noyau est arrondi, de dimensions moyennes. Souvent, leur cytoplasme est bourré de granulations fines, jaunâtres, peu réfringentes. L'aspect de ces macrophages tranche nettement sur l'ensemble des autres, incolores, plus clairs, à vacuoles optiquement vides.

Les *cellules géantes* sont en général très nombreuses, surtout dans les coupes de nodules à *O. cæcutiens*. Leur taille et leur forme sont très variables. On les trouve au contact des corps parasitaires et alors elles revêtent des formes allongées et courbes, épousant le contour du parasite, s'insinuant entre le ver et les lames conjonctives voisines. On les trouve aussi dans le tissu de granulation, plus ou moins éloignées des corps parasitaires et elles sont alors plutôt petites, arrondies ou ovoïdes. Les noyaux sont nombreux, de 4 à 5 jusqu'à 30 et plus, et ils se disposent en amas irrégulier, en casque, en couronne. Leur cytoplasme est compact, uni, parfois très finement granuleux, légèrement basophile. Ces éléments ont l'aspect typique des cellules géantes à corps étrangers. Lorsque les parasites sont bien conservés, avec un aspect indiquant qu'ils étaient vivants au moment de la fixation du nodule, les cellules géantes qui entourent ces parasites ne contiennent jamais des débris parasitaires. L'on dirait que ces cellules sont impuissantes à phagocyter les parasites. Par contre, on trouve parfois dans ces cellules géantes des fragments de lames scléreuses, bien reconnaissables, et qui existent surtout quand les corps parasitaires sont directement entourés par du tissu fibreux et non pas par du tissu granuleux. Dans les cas où les parasites sont en voie de désintégration, les cellules géantes sont pleines de débris parasitaires.

Les *lymphocytes* sont presque toujours abondants, réunis en amas ou infiltrant diffusément les tissus nodulaires.

Les *plasmocytes* sont aussi très abondants ; nous les avons trouvés dans toutes les préparations que nous avons examinées. Ils forment toujours des amas plus ou moins abondants au pourtour des vaisseaux sanguins.

Les *polynucléaires* sont parfois assez rares, mais, dans certains cas, ils peuvent être très nombreux. Dans les cas à *O. volvulus* il y a souvent une éosinophile locale très nette. Dans les cas à *O. cæcu-*

tiens on trouve aussi des éosinophiles, mais dans des proportions moindres que dans les cas à *O. volvulus*.

On peut trouver aussi des *labrocytes*, surtout si l'on a employé des colorations aptes à mettre en évidence les granulations typiques de ces éléments. Ils semblent plus nombreux dans les cas où l'organisation fibreuse du tissu de granulation est déjà avancée. Il y a aussi parfois des éléments de volume moyen, de forme irrégulière ou polyédrique et dont la caractéristique la plus remarquable est la présence de nombreuses sphérules se colorant intensément par l'éosine ; ces éléments ont un aspect correspondant à celui des corps de Russell.

Les *fibroblastes* peuvent être plus ou moins nombreux dans ce tissu, et l'on trouve souvent des cas dans lesquels la partie centrale de la nodosité, en contact avec les parasites, est formée presque exclusivement par des fibroblastes assez jeunes, dont l'ensemble donne bien l'aspect d'un fibrome pur, ainsi qu'il a été signalé par Ochoterena. Cependant, dans ces cas, on n'observe pas la disposition en tourbillons, caractéristique du fibrome.

Il n'est pas rare de trouver des nodules, surtout à *O. volvulus*, dans lesquels les pelotons parasitaires sont directement enveloppés par du tissu fibro-scléreux, formé par des lames collagènes assez minces, concentriques par rapport au corps parasitaires et entre lesquelles s'insinuent des fibroblastes très aplatis et dont les noyaux marquent les limites des lames entre elles.

Souvent, dans ces cas, on voit les coupes du parasite un peu rétractées par la fixation et par l'inclusion et écartées par conséquent de sa gangue fibreuse, entourées partiellement par une sorte de membrane très mince, avec quelques noyaux aplatis, membrane dont l'aspect ressemble à celui d'un endothélium. Cette *formation endothélioforme* a été considérée par certains auteurs comme le reste d'un vaisseau lymphatique dans lequel, selon l'hypothèse souvent admise, le parasite aurait commencé son développement. Si l'on observe bien cette formation, on voit que son aspect est le même que celui des formations existant entre les lames collagènes, c'est-à-dire qu'il s'agit tout simplement de fibroblastes accolés au corps parasitaire. Ochoterena, tout en admettant la localisation endolymphatique initiale du parasite et après avoir décrit cette pseudomembrane comme de nature endothéliale, exprime quelques doutes sur cette nature, en disant : « ...elle pourrait être considérée aussi comme une néoformation des nombreux éléments plus ou moins différenciés du mésenchyme. » Nous n'avons jamais trouvé aucune formation endothélioforme de ce genre, dans les cas où les parasites sont directement plongés dans le sein d'un tissu de granulation

jeune, ni lorsque ces parasites sont libres dans des cavités contenant du liquide fibrineux ou purulent. On la trouve exclusivement dans les cas où les parasites sont étroitement entourés par les lames collagènes doublées de fibroblastes.

Dans quelques nodules, les parasites, ou au moins une partie des corps parasitaires, flottent, pour ainsi dire, dans une cavité occupée par du liquide. Dans les cas à *O. volvulus*, il est fréquent de trouver des cavités avec les restes d'un liquide fibrineux, pauvre en éléments cellulaires, coagulé par la fixation. Cette cavité est arrondie et ses parois sont tapissées par une mince couche de tissu de granulation, dans lequel abondent surtout les macrophages, arrondis, volumineux, bourrés de granulations jaunâtres, et les plasmodes, à peine plus volumineux que les macrophages et avec relativement peu de noyaux.

Dans quelques coupes, la cavité centrale est occupée surtout par des polynucléaires transformés en pyocytes, parmi lesquels on voit des débris de réticuline, des cellules géantes et des macrophages. La formation d'un liquide purulent a été beaucoup plus fréquente dans les nodosités à *O. cæcutiens* et nous avons observé que la présence du pus accompagne les parasites montrant des signes de cadavérisation plus ou moins avancée.

Nous n'avons jamais trouvé une organisation quelconque pouvant être rattachée à un vaisseau lymphatique dilaté, dans lequel le parasite se serait arrêté pour s'y développer et provoquer la formation de la nodosité.

Comme on le voit, d'après la description précédente, les nodules à *Onchocerca* peuvent présenter des aspects microscopiques variés, surtout dans leur partie centrale, dans cette zone qui est en contact direct avec les anses du ver. Si la portion périphérique de la néoformation nodulaire onchocercosique est toujours formée par un tissu fibreux plus ou moins sclérosé, la portion centrale peut être constituée par du tissu de granulation jeune, par du tissu fibreux jeune ou par du tissu scléreux. Accidentellement, cette zone centrale peut être représentée par une cavité remplie d'un liquide fibrineux, fibrino-purulent ou par du pus. On peut trouver aussi, coexistant avec des parasites en voie de désintégration, une organisation fibreuse dans laquelle il y a des aspects qui font penser à une régression du tissu scléreux vers l'état normal, une tendance à la « *restitutio ad integrum* », ce qui serait d'ailleurs d'accord avec la clinique, car il y a des sujets qui déclarent avoir eu des nodosités, lesquelles ont disparu après une période plus ou moins longue. En tout cas, il y a toujours, dans les nodules onchocercosiques, une portion du tissu granulomateux. Quand on fait une étude aussi

complète que possible d'un nodule et qu'on ne se contente pas d'en examiner un fragment au hasard, on trouve toujours le tissu granulomateux, ainsi que toute une série de passages vers le tissu scléreux.

Les nodules onchocercosiques sont donc des *granulomes à corps étrangers* absolument typiques, et non pas des tumeurs vraies, ni des kystes, ni des fibromes. Les examens histologiques nous révèlent un processus inflammatoire chronique et circonscrit, provoqué par un corps étranger agissant surtout mécaniquement, tel que pourrait le faire un débris de vêtement, un fragment de bois, un morceau de métal. Sur ce processus chronique viennent parfois se greffer des épisodes aigus, qui seraient en rapport avec certaines phases de la vie des parasites, et parfois aussi, au moins pour l'*O. cæcutiens*, avec la mort du parasite. Ces épisodes seraient caractérisés par la production d'un exsudat fibrineux ou purulent dans l'intérieur du nodule, lequel se creuserait d'une cavité plus ou moins vaste, occupée par le liquide. Dans certains cas, la mort du parasite serait suivie par la phagocytose des débris parasitaires, ensuite par l'organisation fibreuse du nodule et plus tard par la régression de ce tissu fibreux.

On voit ainsi que quelques-unes des dénominations dont certains auteurs se sont servi pour désigner les néoformations nodulaires produites par les *Onchocerca* ne sont pas tout à fait correctes. Arroyo a déjà fait très justement la critique de la dénomination « kyste », laquelle est peut être la plus fréquemment employée. Il ne s'agit pas, dans le cas de l'onchocercose, de vrais kystes, car très souvent il n'y a même pas de cavité ni de membrane. Il ne s'agit pas, non plus, de « tumeur » dans l'acception correcte, anatomo-pathologique, de ce terme. Le nom de « fibrome », employé par certains auteurs, est encore plus incorrect, car les nodules à *Onchocerca* ne sont pas des tumeurs et d'ailleurs il y a beaucoup de nodules onchocercosiques ne présentant pas la moindre ressemblance histologique avec les fibromes. Si l'on veut employer un terme anatomo-pathologique pour nommer ces néoformations, ce serait le mot « granulome » qu'il conviendrait d'employer. Ce terme pourrait se prêter à des confusions, surtout parce que l'on appelle aussi « granulomes » certaines entités cliniques, telles que la lymphogranulomatose de Nicolas et Favre. Il est préférable d'employer une dénomination ayant une signification clinique plutôt qu'un sens anatomo-pathologique restreint. On pourrait bien employer un terme de signification un peu vague, tel que, par exemple, « *nodosités* » ou « *nodules* », qui, tout en désignant l'aspect essentiel de la chose qu'ils doivent nommer, ne préjugent pas sa nature ou sa structure. La trop

grande latitude de ces termes sera convenablement limitée en ajoutant les mots « à *Onchocerca* ».

Nous avons déjà souligné, en passant, les différences que nous avons trouvées dans la structure des nodules à *O. volvulus* et à *O. cæcutiens*. Nous ne saurions dire que ces différences sont constantes ; il faudrait faire encore des nombreux examens pour arriver à établir la fréquence ou la constance de tel ou tel détail différentiel. En tout cas, nous présentons ce que nous avons observé. Il est possible qu'au moins quelques-unes de ces différences restent comme caractères secondaires, permettant de distinguer les néoformations à *O. volvulus* de celles à *O. cæcutiens*. Ces détails de la structure histologique des nodules viendraient s'ajouter aux différences d'ordre clinique existant entre l'onchocercose humaine africaine et américaine, différences bien connues et si importantes que l'on conçoit bien qu'elles suffisent à elles seules pour que l'on considère les parasites africains et américains comme deux espèces différentes.

Nous présentons, sous la forme d'un tableau, l'ensemble des détails qui nous ont paru pouvoir être considérés comme différentiels dans la structure histologique des nodosités à *O. volvulus* et à *O. cæcutiens*.

	<i>O. volvulus</i>	<i>O. cæcutiens</i>
Infiltration cellulaire périvasculaire du derme.....	Peu accentuée	Très accentuée
Microfilaires dans le derme superposé au nodule.....	Très abondantes	Rares ou absentes
Tissu granulomateux dans la région centrale du nodule....	Forme de petites zones.	Forme des zones plus vastes.
Eosinophilie locale.....	Fréquente et intense.	Fréquente mais légère.
Coexistence de parasites morts avec des parasites vivants dans le même nodule.....	Fréquente	Non observée
Cavités avec du liquide fibrineux.	Fréquentes	Rares
Cavités avec du liquide purulent.	Rares	Fréquentes
Parasites en voie de désintégration.....	Fréquents	Rares

RÉSUMÉ

Nous avons examiné, au Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris, 61 pièces de nodules sous-cutanés à *Onchocerca volvulus* et à *O. cæcutiens*, provenant de l'Afrique, du Guatemala et du Mexique. Ces pièces étaient représentées par de nombreuses préparations, colorées par des méthodes générales et par des méthodes spéciales pour le collagène, le tissu élastique, la réticuline.

La structure histologique des nodules à *Onchocerca* correspond à celle des granulomes à corps étrangers, en évolution plus ou moins avancée vers l'organisation fibreuse et scléreuse. Il y a souvent, dans la masse nodulaire, des cavités occupées par du liquide fibrineux, purulent ou fibrino-purulent et des anses parasitaires.

Les dénominations « kyste », « tumeur », « fibrome », employées pour désigner les néoformations nodulaires à *Onchocerca*, ne sont donc pas correctes. Il serait préférable d'employer le terme « nodosités », ou « nodules », n'ayant qu'une signification clinique et ne préjugant pas de la nature ou de la structure de la néoformation.

La structure des nodules à *O. volvulus* et à *O. cæcutiens* est essentiellement la même. Entre les formations dues à l'un et à l'autre de ces parasites, nous n'avons trouvé que des différences de détail, dont l'importance serait encore à préciser par de nouvelles observations. Certains de ces détails, tels que, par exemple, l'abondance de micro-filaires sous l'épiderme dans la peau recouvrant le nodule, semblent, par leur constance, être de quelque valeur.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris
(Directeur : Prof. E. Brumpt).