

primitives sont atrophiées ou même presque guéries quand la mort survient par métastases. Le cancer est donc une maladie qui tend à guérir localement quitte à envahir d'autres parties du corps.

En résumé, je pense que le cancer est une maladie chronique infectieuse, présentant la marche et toutes les lésions des maladies infectieuses chroniques. Il ne présente, au point de vue anatomique, qu'une lésion de plus, la lésion épithéliale, lésion qu'on peut facilement expliquer en se rappelant que le parasite du cancer est un parasite endocellulaire. Finalement, on peut considérer la tumeur cancéreuse comme le produit de la réaction de l'organisme contre l'envahissement des tissus par les parasites du cancer.

PARASITES ANIMAUX

Par RAPHAEL BLANCHARD

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris. — Membre de l'Académie de médecine.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Les plus anciens documents font déjà mention des parasites animaux et n'hésitent pas à leur attribuer un rôle important dans la production des maladies. Les Égyptiens en avaient déjà une notion très précise : le papyrus Ebers, qui date d'au moins 1500 ans avant notre ère, décrit la maladie *āā* causée par le Ver *Heltu*, c'est-à-dire, selon toute apparence, la « chlorose d'Égypte » causée par l'*Uncinaria duodenalis*. Ce même manuscrit énumère le Ver *Heft* ou *Hoft*, le Ver *Pent* et le Ver *Her-xetef*, qu'on doit identifier respectivement avec l'*Ascaris lumbricoides*, le *Tænia saginata* (la viande de Porc n'était pas consommée en Égypte) et probablement avec l'*Oxyurus vermicularis*.

Sans parler de parasites externes, tels que le Pou, la Puce et la Punaise, les médecins grecs et latins ne connaissaient guère que le Ténia, l'Ascaride et l'Oxyure. La Filaire de Médine, déjà entrevue par Moïse et Agatharchidès de Cnide (au dire de Plutarque), est signalée avec plus de précision par Léonidès d'Alexandrie et par Galien; mais ce sont les médecins arabes, Albucasis, Avicenne, Avenzoar, qui nous donnent sur cet helminthe des notions positives et le placent définitivement sur la liste des parasites de l'Homme.

Cette liste reste ainsi réduite à quatre espèces jusqu'au commencement du xvii^e siècle, époque à laquelle les découvertes commencent, en même temps que le nombre des helminthes avérés va en augmentant. En 1605, Plater distingue le Bothriocéphale large, sous le nom de *Tænia prima*, confondant encore les divers Ténias sous le nom de *Tænia secunda*; en 1674, Blaes observe dans l'espèce humaine l'Eustrongle géant, que Jean de Clamorgan avait découvert, dès 1570, dans « les rognons des Loups »; en 1685, Ph. J. Hartmann reconnaît la nature animale des Cysticerques. En 1700, Nicolas Andry publie son célèbre ouvrage *De la génération des Vers dans le corps de l'Homme* : lui aussi distingue nettement le Ténia du Bothriocéphale.

Le xviii^e siècle vit naître toute une série d'helminthologistes, grâce

auxquels la connaissance des Entozoaires de l'Homme et des animaux fit des progrès sensibles. En 1740, Morgagni découvre le Trichocéphale; en 1751, G. Dubois, élève de Linné, fait connaître la présence « très fréquente » du *Dipylidium caninum* dans l'intestin de l'Homme; en 1760, Pallas signale dans l'espèce humaine la Douve hépatique, que Jehan de Brie avait rencontrée chez le Mouton dès le milieu du xiv^e siècle. En 1782, le pasteur Göze sépare définitivement l'un de l'autre le *Tænia solium* ou armé et le *Tænia saginata* ou inerme. En 1790, Buchholz observe le premier cas authentique de *Dicrocoelium lanceolatum* dans le foie de l'Homme. En 1795, Treutler décrit la *Filaria lymphatica* et l'*Hexathyridium venarum*. C'est également dans le cours du xviii^e siècle, en 1770, que Mongin rencontre la *Filaria loa* à Saint-Domingue, chez des nègres venus d'Afrique : à part la connaissance très ancienne de la Filaire de Médine, cette observation inaugurerait d'une façon remarquable les études d'helminthologie exotique.

Au cours du xix^e siècle, les connaissances helminthologiques, comme d'ailleurs toutes les autres branches des sciences naturelles et médicales, prirent un essor considérable : cela tenait tout à la fois à ce que les moyens d'investigation, en particulier le microscope, se perfectionnaient; à ce que la méthode expérimentale prenait droit de cité dans les sciences biologiques; à ce que l'attention se portait de plus en plus sur les helminthes, dont le rôle pathogénique devenait chaque jour plus évident. En 1835, Owen faisait connaître la *Trichinella spiralis*, dont l'importance exceptionnelle, au point de vue clinique, ne devait pourtant être révélée que plus tard, grâce aux observations de Zenker. En 1837, Donne découvrait le *Trichomonas vaginalis*, prouvant ainsi que les animaux les plus inférieurs, les Protozoaires eux-mêmes, figurent parmi les parasites de l'Homme. En 1838, Dubini trouvait à Milan l'*Uncinaria duodenalis*, dont les méfaits ne devaient être mis en lumière qu'en 1854, lorsque Griesinger démontra que cet helminthe est la cause unique de la chlorose d'Égypte. En 1841, Henle découvrait en Suisse le *Demodex folliculorum*, que Simon retrouvait l'année suivante à Berlin.

Dans la seconde moitié de ce siècle, les études en question se précisent, s'élargissent et se multiplient : jusqu'alors presque exclusivement cultivées en quelques pays d'Europe, elles trouvent des partisans dans toutes les régions du globe. Aussi le nombre des parasites connus s'accroît-il dans une large mesure. Bilharz découvre en Égypte l'*Hymenolepis murina*, le *Mesogonimus heterophyes* et le *Schistosomum hæmatobium*. L'année suivante, en 1853, P.-J. Van Beneden démontre par voie expérimentale les migrations des Ténias, découverte capitale qui venait jeter un jour inattendu sur l'étiologie des maladies vermineuses et qui fut promptement confirmée par les expériences d'Aloys Humbert en France (1854), puis par celles de Haubner et Küchenmeister en Allemagne (1855).

Sur ces entrefaites, Davaine découvre le *Cercomonas hominis* à Paris (1854), Malmsten le *Balantidium coli* à Stockholm (1857), Lambl le

Lambliia intestinalis à Prague (1859) : en y joignant l'*Amœba gingivalis*, vue par Gros à Moscou, en 1849, on arrive donc à cette époque à un total de cinq Protozoaires parasites de l'espèce humaine. Depuis lors, trente-cinq années se sont écoulées, mais par quelles découvertes inappréciables n'ont-elles pas été marquées ! L'*Amœba coli* et les espèces voisines, encore mal définies au point de vue zoologique, ont été vues et leur rôle dans l'étiologie de la dysenterie et des abcès du foie a été reconnu.

Les Coccidies et les Sarcosporidies ont été l'objet d'études importantes : elles nous ont apporté l'intéressante notion de parasites qui vivent, non pas dans les cavités naturelles ou dans les organes, comme tous ceux qu'on connaissait jusqu'alors, mais bien dans l'intimité même des éléments anatomiques. Le *Coccidium cuniculi* détermine dans le foie des lésions capables d'amener la mort; des espèces voisines sont, à tort ou à raison, car c'est une question encore controversée, accusées de produire des maladies extrêmement meurtrières et malheureusement trop fréquentes, comme le cancer, ou plus rares, comme la maladie de Paget, le molluscum contagiosum, etc. Enfin, découverte précieuse et qui fait le plus grand honneur à la science française, Laveran prouve que les diverses formes de l'impaludisme reconnaissent pour cause un petit animalcule, voisin des Coccidies, qui vit dans la substance même des globules sanguins.

Les Vers plats ont été l'objet d'observations non moins importantes. L'*Hymenolepis diminuta*, le *Davainea madagascariensis*, les *Bothrioccephalus cordatus* et *Mansoni*, le *Krabbea grandis*, les *Opisthorchis Buski*, *conjunctus*, *sinensis* et *felineus*, le *Mesogonimus Westermanni* et l'*Amphistomum hominis* sont venus allonger la liste de nos parasites, en même temps que la plupart d'entre eux nous apportaient des notions nouvelles, et d'un haut intérêt, sur l'helminthologie des diverses races humaines. Des notions toutes semblables résultaient aussi de la découverte de l'*Ascaris maritima*, des *Filaria conjunctivæ* et *Bancrofti*, du *Gnathostomum siamense*, du *Strongyloides intestinalis* et d'autres Nématodes moins importants.

En même temps que ces études purement descriptives, se poursuivaient des recherches d'ordre expérimental qui aboutissaient à la découverte des migrations et des métamorphoses de divers parasites. Tandis que Max Braun trouvait dans le Brochet l'hôte intermédiaire du *Bothrioccephalus latus*, Leuckart reconnaissait dans un petit Gastéropode d'eau douce, la *Limnæa truncatula*, celui de la *Fasciola hepatica*. Grassi démontrait les relations du *Dipylidium caninum* avec la Puce du Chien et celles de l'*Hymenolepis diminuta* avec divers Insectes; Fedtshenko, celles de la Filaire de Médine avec les Cyclopes, Manson celles de la Filaire du sang avec les Moustiques. On constatait aussi que certains autres helminthes, comme l'Ascaride, l'Oxyure, le Trichocéphale, l'Uncinaire, le *Strongyloides intestinalis*, se développent directement, c'est-à-dire sans passer par aucun hôte intermédiaire, mais en traversant des phases et des

conditions variées, dont la connaissance précise intéresse au plus haut point l'hygiéniste.

Ainsi, l'Helminthologie ou plutôt la parasitologie, pour employer une expression plus compréhensive et plus exacte, prend chaque jour en médecine une importance plus grande. Elle en constitue désormais une branche prépondérante, ayant ses méthodes propres et exigeant des connaissances approfondies en histoire naturelle, voire même en médecine vétérinaire et comparée. C'est par elle que se fait maintenant et que deviendra de plus en plus intime l'union des sciences naturelles, je ne dis pas avec la thérapeutique, mais bien avec l'hygiène, avec la prophylaxie, avec la clinique, avec l'anatomie pathologique. Pour ne citer que des exemples banals, la dysenterie des pays chauds, la malaria, l'anémie des mineurs, l'hématurie d'Égypte, l'hématurie intertropicale, voilà des maladies dont on était loin de soupçonner la nature parasitaire et qui pourtant sont indubitablement causées par des parasites. Bon nombre d'observateurs soutiennent la même opinion en faveur du cancer, et voici qu'on donne la même interprétation pour la maladie du sommeil.

Les relations de la parasitologie avec la pathologie générale sont donc des plus étroites. Elles le deviendront encore plus, quand on voudra moins faire intervenir dans l'étiologie des maladies les idiosyncrasies et autres conceptions métaphysiques, et quand on aura acquis la conviction que l'agent pathogène est, plus souvent qu'on ne pense, un parasite que recèlent les déjections, les humeurs, les organes ou les tissus. A l'heure présente, on admet sans conteste cette vérité en ce qui concerne les Bactéries, productrices des maladies infectieuses; il importe de l'admettre aussi à l'égard d'un bon nombre de maladies dépourvues du caractère infectieux. Qu'on prenne l'habitude, au lit du malade ou à la salle d'autopsie, de rechercher les parasites animaux, et, dans mainte circonstance, on observera des faits inattendus, dont profiteront également la science pure et la médecine pratique. Ces recommandations sont surtout valables pour les colonies ou autres régions longtemps fermées à l'immigration européenne et dont l'exploration médicale n'est pas encore faite : les remarquables découvertes helminthologiques faites en Extrême-Orient depuis une trentaine d'années démontrent à quel point ces prévisions sont exactes; ce n'est pourtant pas à dire qu'il ne reste encore beaucoup à glaner dans le champ helminthologique de notre vieille Europe.

En se déplaçant à travers le monde et en traînant à sa suite ses animaux domestiques, tels que le Bœuf, le Porc, le Chien, ou ses commensaux, tels que le Rat et la Souris, l'Européen a dispersé en même temps ses parasites. La Puce, la Punaise, les Poux, l'Ascaride, les Ténias inerme et armé, l'Hydatide, le Sarcopse de la gale sont véritablement cosmopolites. Par une marche inverse, mais qui trouve aussi son explication dans la même cause, c'est-à-dire dans les déplacements rapides et fréquents des individus, l'Amérique a gratifié récemment le continent africain de la Chique, qui jusqu'en 1872 lui appartenait en propre. D'autres parasites,

dont l'origine première est inconnue, s'observent également dans les régions les plus diverses; qu'il nous suffise de citer la Filare du sang. L'*Hymenolepis murina*, d'abord vu en Égypte, a été retrouvé successivement en Europe et dans l'Amérique du Sud; l'*Hymenolepis diminuta* attaque l'Homme tout aussi bien aux États-Unis qu'en Italie; le *Davainea madagascariensis* a été rencontré aux Comores, à l'île Maurice et au Siam.

Les choses ne s'arrêteront pas là; par ce temps de colonisation à outrance, il se fait un incessant échange de parasites entre les races envahissantes et les races envahies. Sans doute, le terrain sur lequel tombe le germe d'un parasite nouveau se montre parfois peu propice au développement de celui-ci, mais l'immunité est loin d'être absolue: l'organisme n'oppose qu'une résistance de courte durée et se laisse finalement ensemenecer. Darwin assure que les Poux dont sont infestés les habitants des îles Sandwich ne s'acclimatent point sur les matelots anglais. Mais on ne saurait voir là un argument qui infirme notre thèse: ne sait-on pas que le Sarcopse de la gale se comporte d'une façon tout opposée, à l'égard des diverses espèces animales? Or, à moins d'être, contre l'évidence même, un partisan du monogénisme des races humaines, on conviendra qu'il y a, au double point de vue de l'anatomie et de la physiologie, autant de distance entre l'Australien et l'Européen qu'entre le Chien et le Loup. D'ailleurs la constatation de la *Filaria loa* chez des individus de race blanche, pour ne citer qu'un exemple récent, et la présence simultanée d'une même espèce d'helminthe chez des êtres aussi dissemblables que l'Homme, le Lapin, le Rat, le Chien, le Mouton et le Porc, sont des faits de haute importance, qui plaident éloquemment en faveur de notre opinion.

Une autre cause encore, qui tient aux helminthes eux-mêmes, vient concourir à cet échange de parasites, chaque jour plus actif. Transportés dans un milieu nouveau, il se peut que les parasites ne retrouvent plus l'hôte intermédiaire auquel ils s'étaient adaptés dans leur première patrie; s'ils rencontrent quelque espèce affine, ils pourront s'en accommoder et se propager par son intermédiaire; dans le cas contraire, ils mourront. C'est ainsi que la *Fasciola hepatica*, dont l'hôte intermédiaire est la *Limnæa truncatula* en Europe et dans beaucoup d'autres contrées de l'ancien continent, a su trouver de nouveaux hôtes intermédiaires aux îles Sandwich, en Amérique et en Australie, où le Mollusque en question n'existe point. De même, le *Gigantorrhynchus gigas*, qui est originaire de l'ancien monde et dont la période larvaire s'accomplit en Europe chez la larve du Hanneton et de la Cétoine dorée, a su trouver aux États-Unis des conditions favorables à son développement ultérieur dans la larve des *Lachnosterna*, qui a précisément les mêmes mœurs que notre Ver blanc du Hanneton.

Tous ces faits, et beaucoup d'autres que nous pourrions citer, démontrent donc que, pour des raisons multiples, dont la moindre n'est pas l'adaptation à la faune, il tend à s'établir une égale répartition de parasites entre les diverses races humaines. Par conséquent, les parasites jouent

dans la médecine actuelle un rôle exceptionnellement actif : leur étude et celle de leur mode de propagation et de nuisance constituent, dans la science moderne, l'un des principaux chapitres de la pathologie générale. Cette étude d'ailleurs ne saurait être limitée aux parasites actuellement connus en Europe, mais intéresse d'une façon tout aussi directe la médecine européenne et la médecine exotique.

C'est pourquoi, dans les pages qui vont suivre, nous étudierons avec une égale attention tous les animaux parasites de l'Homme, qu'on les observe sous nos climats ou qu'on ne les connaisse encore que dans les régions les plus reculées du globe. Nous les étudierons suivant l'ordre zoologique, en insistant surtout sur leur action pathogénique; il va sans dire que leur description détaillée, pour laquelle on pourra consulter notre *Traité de zoologie médicale*, serait ici hors de propos.

Persuadé que l'helminthologie, bien qu'elle établisse des relations étroites entre la médecine et la zoologie, doit se conformer aux règles qui régissent cette dernière, nous nous efforcerons d'appliquer strictement les règles de nomenclature adoptées récemment par les Congrès internationaux de zoologie. La loi de priorité notamment a des exigences auxquelles nous ne saurions nous soustraire; elle nous entraîne à certains changements de noms, ou plutôt à la restitution de certains noms anciens, indûment délaissés : mais cette réforme est utile autant que juste, et on nous saura gré de l'avoir accomplie ⁽¹⁾.

Pour réduire autant que possible les indications bibliographiques, nous ne citerons ici aucun travail dont il soit déjà fait mention dans les ouvrages suivants :

R. BLANCHARD, *Traité de zoologie médicale*. Paris, 2 vol. in-8°, 1885-1889. Cet ouvrage contient des listes bibliographiques très étendues.

R. BLANCHARD, *Histoire zoologique et médicale des Téniaïdes du genre *Hymenolepis* Weiland*. Paris, in-8°, 1891.

A. LAVERAN et R. BLANCHARD, *Les Hématozoaires de l'Homme et des animaux*. Paris, 2 vol. in-8°, 1895.

J.-CH. HUBER, *Bibliographie der klinischen Helminthologie*. München, 1890-1894. Le huitième fascicule, s'arrêtant à la page 505, est paru récemment.

AMIBES

Les Amibes (*Amœba*) sont des Protozoaires de la classe des Rhizopodes. Leur organisation est très simple : elles consistent en une masse de sarcode ou protoplasma renfermant un noyau nucléolé, parfois aussi des vacuoles et des granulations. Quand celles-ci sont abondantes, elles

⁽¹⁾ Nous appliquons aussi aux noms géographiques et même aux noms propres empruntés à des langues n'ayant pas l'alphabet latin, les règles de transcription adoptées par les mêmes Congrès.

s'accumulent d'ordinaire dans la zone centrale ou endoplasme, la zone périphérique ou ectoplasme restant alors homogène et transparente. Ces animaux se déplacent ou saisissent leurs aliments, qu'ils englobent dans leur substance, par un procédé spécial, connu sous le nom de mouvement amiboïde et dont les leucocytes nous présentent un exemple : ils émettent aux dépens de l'ectoplasme un ou plusieurs pseudopodes, qui peuvent prendre des formes très variées et naître sur tous les points de la périphérie.

Suivant qu'ils sont longs ou courts, grêles ou de grande taille, effilés ou obtus, multiples ou peu nombreux, les pseudopodes présentent des variations auxquelles, faute de meilleurs caractères, on a attribué une certaine importance dans la classification. Les dimensions, mesurées à l'état de repos, alors que l'Amibe est globuleuse ou ovale, ont été prises aussi en considération; elles sont assez fixes dans une même espèce et dépassent rarement 100 à 120 μ . chez les espèces les plus grandes. La multiplication se fait par un simple phénomène de scissiparité; parfois aussi l'Amibe s'enkyste, puis se divise en un certain nombre de fragments dont chacun, après rupture de l'enveloppe, reproduira l'animalcule.

Les Amibes vivent dans la terre humide ou dans les eaux chargées de matières organiques. Le milieu où elles se trouvent vient-il à se dessécher, elles s'enkystent et attendent ainsi des conditions plus favorables; revenues dans un milieu humide, elles sortent de vie latente, quittent leur enveloppe protectrice, se nourrissent et se reproduisent par division. On conçoit donc qu'elles puissent pénétrer dans l'organisme de l'Homme ou des animaux soit avec l'eau, soit avec les aliments, soit encore à l'aide d'un instrument quelconque à la surface duquel leurs kystes seraient venus se déposer avec la poussière. Les unes, sans doute, ne résistent pas à ces conditions nouvelles, mais les autres s'en accommodent fort bien et se multiplient activement. Suivant les circonstances, elles passent alors totalement inaperçues ou, au contraire, manifestent leur présence par divers accidents morbides; à la vérité, on discute encore si les Amibes sont la cause réelle de ces accidents ou si elles les accompagnent simplement.

On a cru que les Amibes parasites étaient des espèces bien définies, qui ne se trouveraient dans la nature qu'à l'état enkysté et, par conséquent, ne seraient en état d'activité et de reproduction que pendant leur période parasitaire. Celli et Fiocca ⁽¹⁾ sont d'un autre avis : ils admettent qu'une même espèce présente une série de variétés capables de vivre chacune dans les milieux les plus divers, tels que le sol, l'eau douce, l'eau de mer, le tube digestif de l'Homme et des animaux; un même être peut d'ailleurs héberger simultanément plusieurs espèces ou variétés d'Amibes. C'est ainsi que, en se basant sur l'étude de cultures faites par

⁽¹⁾ A. CELLI et R. FIOCCA, Beiträge zur Amöbenforschung. *Centralblatt für Bakteriol.*, XV, p. 470; XVI, p. 529, 1894.