

somme considérable de persévérance et de travail pour se reconnaître au milieu des manifestations anormales imposées par l'âge, le sexe, ou relevant du pays, de la saison, des conditions sociales. C'est justement parce que les observations varient suivant les milieux, qu'il faut faire appel au zèle de tous les observateurs. C'est justement parce que les interprétations sont difficiles qu'il faut être indulgent pour ceux qui se trompent. Nous ne pouvons avancer qu'en tâtonnant dans la voie de la vérité; il faut encourager ceux qui essayent d'y porter un peu de lumière. Si l'on songe aux difficultés qui naissent sous les pas de l'observateur et de l'expérimentateur, on leur saura gré de tous les efforts, même de ceux qui n'ont pas conduit à d'heureux résultats. Hippocrate avait parfaitement compris ces vérités, et, dans le premier de ses aphorismes, avait donné une leçon de modestie que feront bien de méditer certains critiques de notre époque : « La vie est courte, l'art est long, l'occasion fugitive, l'expérience trompeuse, le jugement difficile. »

PATHOLOGIE COMPARÉE DE L'HOMME ET DES ANIMAUX

PAR

H. ROGER

Agrégé à la Faculté de Paris.

P.-J. CADIOT

Professeur à l'École d'Alfort.

Objet et division de la pathologie comparée. — Évolution des lésions traumatiques. — Complications des plaies. — Maladies infectieuses communes à l'homme et aux animaux. — Intoxications. — Diathèses. — Affections des appareils et des tissus. — Résumé.

Objet et division de la pathologie comparée. — La pathologie comparée, envisageant les troubles morbides dans toute la série des êtres, devrait partir des individus inférieurs, unicellulaires, et remonter peu à peu jusqu'aux types les plus élevés; étudiant simultanément ce qui se passe chez les végétaux et chez les animaux, elle arriverait à discerner ce qui est commun à toutes les cellules vivantes, ce qui est propre à quelques-unes d'entre elles. La pathologie des éléments primordiaux, dont les résultats auraient une portée générale, servirait d'introduction à la pathologie des tissus et des viscères; on verrait ainsi quelles sont les variations qui surviennent dans les parties similaires chez les différents individus; on serait conduit à étudier successivement la résistance de tous les êtres vivants à une même cause pathogène et à comparer les réactions des organes et des tissus homologues.

Une telle étude, qui aurait un intérêt philosophique considérable, ne peut être entreprise à l'heure actuelle; on possède trop peu de documents pour tenter une semblable synthèse; il faut se borner à faire de l'analyse; c'est ce qui nous a conduits à diviser le sujet en deux parties: la première sera consacrée aux maladies de l'homme et des animaux supérieurs; la seconde envisagera les réactions morbides chez les végétaux; nous laisserons de côté les maladies des animaux inférieurs, non que leur étude soit négligeable, mais les quelques notions que nous possédons sont encore bien incomplètes et les résultats obtenus, soit en recherchant la phagocytose chez les Invertébrés, soit en étudiant les maladies des Insectes (Vers à soie, Abeilles), des Mollusques et des Crustacés, seront exposés à propos des infections, des intoxications, des tumeurs.

Ainsi délimité, le sujet que nous abordons est encore bien vaste et bien difficile. Trop souvent les auteurs de médecine vétérinaire se sont con-

tentés d'adapter à l'étude des animaux les descriptions de la pathologie humaine; un même terme s'est trouvé appliqué à des processus fort disparates: la chorée du chien, la fièvre typhoïde, l'influenza et la gourme du cheval, n'ont aucun rapport avec les affections de l'homme désignées sous ces mêmes noms; il en résulte des confusions continuelles qui rendent malaisée toute comparaison.

Cependant l'étude de la pathologie comparée, poursuivie avec soin par quelques auteurs (1), a déjà conduit à des notions générales fort importantes. Tandis que les animaux sauvages, rarement frappés par les infections ou les intoxications, sont surtout sujets aux lésions traumatiques et au surmenage que leur impose la nécessité d'attraper leur proie ou de fuir devant leurs ennemis, les animaux domestiqués sont exposés aux mêmes causes pathogènes que l'homme; le travail auquel ils sont assujettis, la vie dans des espaces clos, la nourriture insuffisante ou mal appropriée (2), la contamination des aliments, de l'eau ou de l'air par divers agents toxiques ou infectieux, le contact avec les animaux ou avec les hommes, expliquent suffisamment leur plus grande morbidité; mais parmi les animaux domestiques tous ne sont pas également atteints: les maladies sont d'autant plus nombreuses que l'être est plus élevé, c'est-à-dire plus complexe, et qu'il appartient à une race plus cultivée, c'est-à-dire moins résistante.

Les mêmes considérations peuvent s'appliquer à l'histoire des lésions congénitales, des dégénérescences de race, des diathèses, des affections héréditaires. Les individus qui naissent avec une tare sont destinés à périr dans les cas de sélection naturelle; ils peuvent survivre, au contraire, s'il s'agit d'animaux domestiques; aussi l'hérédité morbide existe-t-elle chez eux comme chez l'homme. Nous avons donc un grand intérêt à connaître les maladies des êtres qui nous entourent; leur étude importe également au médecin qui y trouve des éclaircissements pour la pathologie humaine, à l'hygiéniste qui y puise des indications pour la prophylaxie, à l'expérimentateur qui en tire des idées pour ses recherches.

Les lésions traumatiques et leurs conséquences. — Les différents tissus peuvent présenter des lésions d'ordre traumatique ou des altérations consécutives à la fatigue: c'est ainsi qu'on observe des myosites et des ténosites, à la suite des travaux exagérés; on rencontre, chez les jeunes animaux, des rétractions tendineuses avec déviation des rayons

(1) LARCHER, Mélanges de pathologie comparée et de tératologie. Paris, 1878. — Art. PATHOLOGIE COMPARÉE. *Dict. encyclop. des sc. méd.*, 2^e série, t. XXI, p. 601, 1885.
BORDIER, Pathologie comparée de l'homme et des êtres organisés. Paris, 1889.
FRIEDBERGER et FRÖHNER, Pathologie et thérapeutique spéciales des animaux domestiques. Trad. Cadiot et Ries. Paris, 2 vol., 1891-1892.
GALTIER, Traité des maladies contagieuses des animaux domestiques. Paris, 2 vol., 1891-1892.
GEDOELST, Traité de microbiologie appliquée à la médecine vétérinaire. Liège, 1892.

(2) Les fauves des ménageries succombent souvent à une cachexie qui tient simplement à leur nourriture exclusivement composée de viande; dans les conditions naturelles, leur instinct les conduit à dévorer les entrailles des herbivores, où ils puisent les aliments végétaux nécessaires à leur nutrition.

osseux qui cèdent aux moyens orthopédiques ou nécessitent la ténotomie. Les hydarthroses, les hydropisies des synoviales tendineuses sont communes chez les animaux moteurs; on y trouve parfois, en dehors de toute tuberculose, des grains riziformes.

Les contusions peuvent amener des épanchements de sérosité et d'huile, surtout fréquents chez les grands animaux aux régions qui supportent les harnais. Les plaies de la trachée, de l'ars, de l'aîne, peuvent s'accompagner d'un emphysème traumatique, parfois fort étendu. L'emphysème dit spontané, qui survient sans cause appréciable chez les bêtes bovines, occupe d'ordinaire la région dorso-lombaire.

L'évolution des lésions traumatiques est identique chez tous les animaux; la réparation se fait par des processus analogues. Contrairement à une opinion accréditée, les fractures guérissent aussi bien chez le cheval et chez le chien que chez l'homme; la seule difficulté est d'obtenir l'immobilisation.

Les complications des plaies sont semblables, mais différent par leur fréquence. Il est rare d'observer des réactions nerveuses graves; la syncope ne se produit que d'une façon exceptionnelle, le choc traumatique ne survient pas souvent. Les hémorragies se rencontrent surtout chez les animaux atteints d'affections dyscrasiques; chez les chiens leucémiques, la moindre plaie, accidentelle ou opératoire, peut donner lieu à des pertes de sang parfois considérables et difficiles à arrêter.

Suppuration, pyohémies et septicémies. — De toutes les complications traumatiques, les plus importantes sont de nature infectieuse. L'antisepsie est difficile à réaliser chez les animaux; aussi observe-t-on presque toujours des fièvres traumatiques, souvent de la suppuration, parfois des pyohémies, des septicémies, de la gangrène gazeuse ou septicémie gangréneuse, du tétanos.

La suppuration, fréquente chez le cheval, encore assez commune chez le mouton et le porc, est plus rare chez le chien, le chat, le bœuf et surtout chez les oiseaux. Dans tous les cas, elle est due aux mêmes agents pyogènes que chez l'homme, comme le montrent les chiffres suivants:

	KARLINSKI (1).		OBS. PERSONNELLES.	
	Mammifères.	Oiseaux.	Cheval.	Chien.
Staphylococcus aureus.	25	15	10	8
— albus.	15	11	20	16
— citreus.	5	14	»	»
— aureus et albus.	»	»	10	12
Streptococcus pyogenes.	25	11	6	2
Staphylococcus et streptococcus.	»	»	7	3
Micrococcus tetragenus.	9	10	»	»
B. pyogenes foetidus.	4	10	»	»
B. pyocyaneus.	»	»	3	3
	81	71	56	44

(1) KARLINSKI. Statistischer Beitrag zur Kenntniss der Eiterungserreger bei Menschen und Thieren. *Centralbl. für Bakteriologie.* Bd. VII, p. 113, 1890.

Il résulte donc de nos recherches que, dans les suppurations du cheval et du chien, on rencontre plus souvent les staphylocoques que les streptocoques et que le staphylocoque blanc est plus fréquent que le doré.

Comme chez l'homme, on trouve souvent plusieurs espèces bactériennes réunies dans un même foyer. Comme chez lui aussi, on peut observer, sous l'influence de ces mêmes microbes pyogènes, des infections plus ou moins graves, notamment des *septicémies* et des *pyohémies*. C'est surtout chez le cheval et le chien qu'on rencontre des septicémies à marche rapide relevant du streptocoque.

Le streptocoque joue aussi le principal rôle dans les *infections puerpérales*. La *fièvre vitulaire* peut se présenter sous deux formes différentes : dans l'une il s'agit d'une vraie septicémie, survenant généralement le troisième jour après le part et due à une délivrance incomplète, à l'emploi d'instruments sales, à la contagion; la mortalité, très élevée, atteint de 50 à 70 pour 100. Dans l'autre forme, désignée sous le nom de *fièvre vitulaire paralytique* et qui s'observe surtout chez la vache, plus rarement chez le chien ou la truie, il s'agit, semble-t-il, d'une intoxication; de même, en pathologie humaine, la fièvre puerpérale généralement liée au streptocoque, relève, dans quelques cas, d'une imprégnation de l'organisme par les matières solubles que les saprophytes ont sécrétées dans les caillots utérins.

Les infections septico-pyohémiques peuvent atteindre le fœtus sans que la mère soit contaminée; c'est le cas, semble-t-il, pour l'affection qu'on a décrite sous le nom d'*avortement épizootique* des vaches. Plus souvent les accidents débutent chez les nouveau-nés; les veaux, les poulains, les agneaux peuvent être atteints de *polyarthrites pyohémiques*, longtemps confondues avec le rhumatisme articulaire aigu; la maladie, qui sévit souvent sous forme enzootique, a pour point de départ la suppuration des vaisseaux ombilicaux, et relève soit d'une association microbienne (Uffreduzzi), soit du streptocoque (Nocard, de Saint-Germain).

En dehors de la puerpéralité, on peut observer, chez le cheval surtout, l'*infection purulente* à la suite des grandes plaies suppurantes, particulièrement de celles qui sont entretenues par la nécrose des os ou des tendons. Il s'agit en général d'une infection streptococcique.

Ce sont aussi des streptocoques que l'on trouve dans quelques lésions suppuratives de la mamelle. Dans une forme de la *mammite des vaches laitières*, MM. Nocard et Mollereau ont rencontré un streptocoque particulier qui se transmet par les mains du trayeur. C'est au contraire à une variété de staphylocoque (Nocard) qu'il faut attribuer la *mammite gangreneuse* des brebis, encore désignée sous le nom d'*araignée*.

Ainsi le streptocoque semble un agent important des lésions suppuratives ou pyohémiques; il se présente avec des caractères un peu variables, de telle sorte qu'il est impossible de décider actuellement s'il s'agit de races différentes d'une même espèce ou de plusieurs espèces distinctes. La question est d'autant plus difficile à trancher qu'on ne peut pas encore

arriver à s'entendre pour les quelques variétés de streptocoque qu'on rencontre chez l'homme.

Mais s'il produit souvent de la suppuration, le streptocoque détermine rarement de l'*érysipèle* chez les animaux; on en a pourtant observé des cas chez le cheval, le bœuf, le chien, et l'on peut facilement reproduire la maladie chez le lapin; mais, le plus souvent, les éruptions cutanées d'apparence érysipélateuse sont dues à des staphylocoques et notamment au staphylocoque blanc.

Parmi les septicémies moins importantes ou moins étudiées, il convient de signaler la *fièvre pétéchiale* ou *anasarque* du cheval, assimilée en Angleterre au purpura hémorrhagique et survenant soit après un traumatisme (Siedamgrotzky), soit à la suite d'une autre maladie infectieuse; l'agent pathogène en est inconnu. Citons encore diverses affections dues à des microbes plus ou moins analogues au *proteus*; la *septicémie des lapins*, dont on a pu retrouver l'agent chez l'homme (Babes), le *choléra des poules*, dont le bacille produit une infection généralisée chez la poule et le lapin, tandis qu'il ne détermine chez l'homme et le cobaye que des abcès circonscrits. Il existe chez les Poissons et les Batraciens des septicémies qui semblent transmissibles aux mammifères; le *Bacillus hydrophilus fuscus* (1), par exemple, est également pathogène pour les poissons, la grenouille, le lapin et le cobaye.

Un grand intérêt s'attache aux maladies causées par le *Bacillus coli communis*; ce microbe, qui se rencontre dans le tube digestif de presque tous les Mammifères, provoque des infections assez variées dans leur physionomie clinique; il peut être pyogène chez toutes les espèces et représente la cause principale des péritonites par perforation, des angiocholites suppurées, des septicémies d'origine intestinale; on voit fréquemment les lapins succomber à une diarrhée abondante; et l'on constate par l'examen bactériologique que les accidents sont dus au *Bacillus coli*, qui a envahi leur organisme.

Le tube digestif sert d'habitat à d'autres bactéries pathogènes. Chez le cheval, on trouve le *vibrion septique*, agent de la *septicémie gangreneuse* ou *gangrène gazeuse*, et le bacille du *tétanos*. Ces deux microbes anaérobies, répandus en abondance à la surface du sol, envahissent facilement les plaies anfractueuses, souillées par de la terre ou des poussières, trouvant dans les tissus contus et mortifiés un milieu favorable à leur développement; la maladie pourra ensuite se propager au moyen des instruments malpropres; elle pourra se transmettre à d'autres animaux, moutons, chèvres, plus rarement carnassiers, et même à l'homme. Le *tétanos* est surtout fréquent dans les pays tropicaux; à Saint-Domingue, par exemple, il survient communément à la suite des opérations pratiquées

(1) SANARELLI, Ueber einen neuen Mikroorganismus des Wassers. *Centralblatt für Bakteriologie*, B. IX, S. 193, 1891. — ROGER, Une épizootie observée chez des grenouilles. *Bull. de la Soc. de Biol.*, 8 juillet 1895

sur les Equidés et cause une telle mortalité que le prix des chevaux hongres est deux fois plus élevé que celui des chevaux entiers.

Le *charbon symptomatique*, si bien étudié par MM. Arloing, Cornevin et Thomas ⁽¹⁾, est une infection analogue à la septicémie gangreneuse; bien que les différences entre les deux agents pathogènes soient secondaires, on tend néanmoins à considérer ces maladies comme différentes et l'on admet que, contrairement à la gangrène gazeuse, le charbon symptomatique ne se transmet pas à l'homme.

Il existe encore d'autres maladies, qui rentrent dans le groupe des septicémies et semblent spéciales aux animaux : tels sont le rouget du porc, la peste porcine, la pneumo-entérite, la barbone des buffles, la dysenterie des nouveau-nés, la maladie épidémique des animaux sauvages, etc.

Fièvres éruptives. — L'histoire des *fièvres éruptives* présente un grand intérêt.

La *rougeole* semble tout à fait spéciale à l'homme; la *scarlatine*, d'après Klein, existerait chez la vache et serait due à un streptocoque qui se trouverait dans le lait et servirait à transmettre l'infection; ces faits, malgré leur intérêt, commandent la plus grande réserve.

Mais c'est surtout sur les *maladies varioliformes* que les auteurs ont discuté ⁽²⁾.

Il en est une qui est commune aux animaux et à l'homme, ou plutôt qui est transmissible à ce dernier, c'est la *vaccine*. A peine est-il besoin de rappeler que le *horse-pox* du cheval s'inocule à la vache, que le *cow-pox* s'inocule à l'homme et qu'ensuite il peut faire retour à la vache et au cheval. Quant aux relations qui existent entre la vaccine et la variole humaine, il est bien difficile de se prononcer actuellement; à la suite des travaux de Eternod et Haccius et de Fischer, les unicistes ont paru triompher; les recherches de Pourquier, de Juhel-Rénoy et Dupuy tendent au contraire à nous ramener aux idées dualistes soutenues depuis longtemps par M. Chauveau. S'il peut rester des doutes légitimes sur cette question, il n'en existe pas pour les autres infections qu'on a voulu rapprocher de la variole humaine; on s'accorde de plus en plus à y voir des maladies distinctes, de telle sorte qu'il faut admettre aujourd'hui, dans le genre variole, les espèces suivantes :

La *variole humaine*, inoculable au cheval, au bœuf, au porc, au mouton, à la chèvre et au chien.

La *variole équine* et *bovine* (*horse-pox* et *cow-pox*), inoculable à l'homme (*vaccine*), au jeune chien, au porc et parfois au lapin.

La *variole porcine*, inoculable à l'homme et à la chèvre (Gerlach) et à laquelle on a attribué une origine tantôt humaine, tantôt ovine.

⁽¹⁾ ARLOING, CORNEVIN et THOMAS, Le charbon symptomatique. Paris, 1887, 2^e éd.

⁽²⁾ BOULEY, Les progrès en médecine par l'expérimentation. Paris, 1882.

POURQUIER et DUCAMP, Sur la question de l'identité de la vaccine et de la variole. *Semaine médicale*, 1895, p. 476.

La *clavelée* spéciale aux Ovidés, mais qui peut se transmettre par contact ou par inoculation, au bœuf, au cheval, au porc et même à l'homme (Schmidt), tandis qu'elle épargne la chèvre.

La *variole de la chèvre*, qui est très rare et ne s'inocule pas au mouton.

La *maladie des chiens*, dont l'agent n'est pas connu, et qui consiste en une phlegmasie catarrhale des voies respiratoires et de la muqueuse oculaire avec ou sans éruption cutanée; elle se complique fréquemment de pneumonie, d'inflammations viscérales, de méningite cérébrale ou spinale, de myélite et d'encéphalite; ce qui lui donne un grand intérêt, c'est qu'elle laisse souvent, à sa suite, des affections nerveuses chroniques, notamment des parésies et des tics.

La *maladie des chats* semble identique à la précédente et frappe également les jeunes sujets.

On a voulu identifier la *gourme du cheval* à la variole de l'homme (Viborg, Toggia, Trasbot); c'est en réalité une maladie spéciale due à un streptocoque que Schütz a découvert; caractérisée au début par une phlegmasie des voies respiratoires, elle donne souvent des abcès multiples qui parfois finissent par entraîner la mort. Au cours de la gourme, on peut observer des éruptions ortiées, qui ont été confondues avec le *horse-pox*.

Reste la *fièvre aphteuse*, qui frappe les Bovidés, les moutons, les chiens, les porcs, et peut se transmettre à l'homme, comme l'avaient déjà établi les recherches de Michel Sagar (1765). Ce résultat trouve une confirmation dans la coexistence fréquente d'épidémies et d'épizooties, dans l'inoculation accidentelle chez les bouchers et les garçons de ferme, et surtout dans les nombreux cas dus à l'usage du lait, qui n'est pas virulent par lui-même, mais le devient par son mélange avec le liquide des pustules développées sur les trayons.

Diphthérie et affections pseudo-membraneuses. — Les derniers travaux bactériologiques ont établi que les affections pseudo-membraneuses peuvent être produites par les microbes les plus divers, de telle sorte que, chez l'homme, à côté de la diphthérie due au bacille de Loeffler, il existe des affections analogues, au point de vue objectif, qui relèvent d'autres agents et notamment du streptocoque.

Chez les animaux les résultats sont semblables : les bactéries les plus diverses peuvent déterminer des fausses membranes, mais presque jamais on n'y a rencontré le bacille de Loeffler. Quelques auteurs ont soutenu, il est vrai, que la diphthérie aviaire est identique à la diphthérie humaine et ont cité des cas de contagion réciproque ⁽¹⁾. Nous ne voudrions pas rejeter absolument les observations publiées, mais aucune ne présente jusqu'ici des garanties suffisantes pour être acceptée d'une façon définitive.

⁽¹⁾ Il n'est pas inutile de faire remarquer, à ce propos, que, sous le nom de diphthérie aviaire, on a réuni des lésions fort disparates, dont quelques-unes, caractérisées par des masses caséuses occupant le foie, ressortissent en réalité à la tuberculose.