

l'organe cervical; or, on commence à savoir que ces lapins, même dans les laboratoires, ne sont point aussi fréquemment bacillaires qu'on a voulu le soutenir.

Chose curieuse, l'extirpation de l'une des capsules surrénales, chez le cobaye, espèce chez laquelle ces organes sont particulièrement développés, tendrait à rendre cet animal plus rebelle à l'infection pyocyannique; toutefois ces différences n'atteignent que de minimes proportions. Il n'en faut pas moins rappeler que les fonctions de ces capsules, si bien étudiées par Abelous et Langlois, puis par Zucco, par Albanese, par Charin, etc., porteraient à supposer des résultats contraires.

On a attribué à l'anémie des sommets pulmonaires la recherche de cette portion des organes respiratoires par le bacille de Koch; on a invoqué la stase, l'œdème, l'hypostase pour expliquer la genèse de certaines bronchites. — La privation d'air, qui aboutit à une sorte d'intoxication, a été incriminée comme cause des affections qui surviennent chez les individus atteints de lésions trachéales ou laryngées; là encore, à propos des influences dépendant des affections des viscères, des tissus, les processus toxiques se révèlent. — L'intégrité des bronches paraît nécessaire pour que les innombrables germes qui pénètrent dans ces canaux ne se greffent pas avec succès. — Gamaléia dépose dans la trachée d'un âne quelques gouttes de culture de pneumocoque; ce pneumocoque ne fructifie que dans le cas où l'auteur dilacère cette trachée.

Wurtz et Lermoyez ont signalé les vertus microbicides du mucus nasal; il est aisé de concevoir que ces vertus doivent osciller suivant les altérations de ces fosses nasales; ces mêmes altérations peuvent supprimer les protections assurées par l'épithélium, par des sécrétions agglutinatives, protections que mettent en vedette les fréquentes angines des personnes qui dorment la bouche ouverte.

Le rôle des maladies du foie, de l'intestin, des poumons, etc., dans le mécanisme du développement des infections, implique celui des séreuses, du péritoine, de la plèvre; de même le péricarde, les méninges, interviennent, si le cœur, si le cerveau sont altérés. — Ces séreuses, en effet, ne servent pas uniquement à fixer les viscères ou à faciliter leur mobilité; elles ont une véritable fonction trophique; elles assurent, pour une part, l'intégrité des viscères qu'elles enveloppent; si elles sont lésées, ces viscères ne tardent pas à s'en ressentir. — Les pleurésies peuvent être d'emblée bacillaires; mais le surmenage auquel les adhérences condamnent le tissu pulmonaire, l'obstruction d'une série de canaux nourriciers, spécialement de conduits lymphatiques obstrués par la sclérose chronique, etc., toutes ces conditions, d'autres avec elles, placent les alvéoles dans une situation de moindre résistance.

La pathologie de l'appareil circulatoire retentit sur la genèse de l'infection. — Le sang n'est pas pour les germes un milieu très hospitalier, et cela contrairement à ce que l'on supposait, au début des études de bactériologie; ces germes, le plus souvent, ne l'habitent que passagèrement

ou dans les périodes agoniques, à un moment où les qualités germicides de ce liquide sont atténuées. — C'est que, en effet, ces qualités dérivent de divers facteurs, que les circonstances parviennent à modifier. Les leucocytes, par exemple, englobent les parasites; l'oxygène apporté par les hématies inhibe l'évolution des anaérobies; le défaut de ce gaz dans les veines devient une gêne pour les aérobie. La pression, le mouvement atténuent la virulence; par-dessus tout, les substances en dissolution constituent un composé médiocrement favorable, dont l'immunisation augmente notablement le manque de fertilité, en faisant apparaître les principes bactéricides ou antitoxiques.

L'affaiblissement du nombre des éléments figurés, l'hématolyse, d'après Mya et Sanarelli, la diminution des sels, suivant Maragliano, principalement du chlorure de sodium, l'hydrémie, à en croire Gaertner, l'hypoalbuminose, la saignée, à s'en rapporter à Bakounine, à Boccardi, etc. : telles sont quelques-unes des causes propres à préparer le mal en agissant sur les défenses statiques ou sur les protections dynamiques.

Le défaut d'oxygène, l'anémie, imputables aux détériorations des globules rouges, favorisent l'évolution des anaérobies. — Les lésions du cœur lui-même, à titre d'organe physique, préparent les voies aux virus, permettent de comprendre pourquoi tel parasite, qui vivait d'une vie latente, a subitement manifesté son activité. — On sait, en particulier, que les endocardites ulcéreuses, celles de la puerpéralité, par exemple, se voient fréquemment chez des femmes ayant jadis souffert de rhumatisme cardiaque; l'accès est éteint depuis longtemps, mais l'endocarde a conservé ses rugosités, ses villosités, ses saillies; si, d'aventure, un microbe passe, il se greffera plus facilement sur ces surfaces irrégulières; le phénomène se produit dans les veines; voilà pourquoi et comment un endothélium qui a perdu sa parfaite uniformité expose à l'infection. — Il suffit, du reste, de créer expérimentalement ces irrégularités en introduisant le valvulotome dans l'aorte ou le ventricule d'un animal, pour constater que les germes, inutilement injectés jusque-là dans les vaisseaux, s'arrêtent moins rarement à ce niveau; sans ces sortes d'appel, il est exceptionnel de déterminer une endocardite en déposant une culture dans le sang; il faut, ordinairement, dans ces conditions, tenter de nombreux essais.

Chez les asystoliques, les qualités bactéricides du liquide sanguin fléchissent; de plus, l'œdème dilate les espaces conjonctifs, écarte les faisceaux; la nutrition devient moins active; l'anémie locale s'établit, les plasmas se renouvelant plus péniblement; la nature réalise l'expérience du professeur Bouchard, qui revivifie les pyogènes en introduisant de l'eau stérilisée sous la peau. — Aussi, les érysipèles, les abcès, les lymphangites ne sont pas chose rare au niveau des membres des cardiaques.

Si la vessie se dépouille de son revêtement interne, elle devient perméable aux parasites; si son contenu fermente, si l'acidité fait place à une alcalinité légère, alors, dans ce liquide, les parasites évoluent à leur aise, se multiplient, fonctionnent, secrètent, font l'ascension de l'uretère,

surtout dans le cas d'oligurie ou d'anurie; la lithiase rénale, à l'exemple de celle du foie, de celle de la parotide, permet l'envahissement des glandes.

L'utérus retient habituellement les agents pathogènes; il est même remarquable de constater avec quelles difficultés les parasites poussés dans cette cavité pénètrent dans le sang. Toutefois, si cet utérus devient malade, si la rétention d'un caillot détermine dans son intérieur de la putréfaction, alors les saprophytes les plus vulgaires exaltent à ce contact leur virulence, alors le streptocoque, jusque-là hôte paisible, devient l'agent des accidents puerpéraux les plus graves; il est vrai que la plaie placentaire, dans les cas auxquels nous faisons allusion, doit entrer en ligne de compte, puisque toute déchirure, tout trauma, la chose n'est plus à démontrer, aident aux bactéries.

Si l'on établit définitivement le bien fondé de certaines vues de Brown-Séquard, il faudra admettre que les altérations des testicules peuvent retentir singulièrement sur la résistance générale.

Le système nerveux est le grand système dominateur. A ne tenir compte que des vaso-moteurs, on comprend déjà combien immense est son pouvoir. La constriction des capillaires restreint l'apport des aliments; la dilatation rend cet apport plus abondant; les variations de la vitesse influencent le renouvellement de ces aliments; les oscillations de la pression agissent sur l'osmose; or, toutes ces conditions modifient la teneur, la composition des plasmas, autrement dit des milieux de culture.

La puissance trophique de ce système nerveux intervient à son tour. C'est elle qui, mise en défaut, laisse les éléments anatomiques se détériorer, les muqueuses, la peau s'ulcérer, les os perdre leurs sels minéraux, les muscles s'atrophier, les cartilages, les synoviales s'enflammer; c'est elle qui ralentit ou active la consommation du sucre, ainsi que le prouve l'expérience qui consiste à électriser la moelle ou le sciatique pendant qu'on pratique des dosages de glycose dans le sang des artères et des veines crurales.

Toutes ces modifications, nul ne l'ignore, interviennent dans le développement des virus; si le traumatisme permet la greffe fertile des germes en lésant physiquement les tissus, cette greffe se réalise lorsque ces détériorations dérivent de facteurs différents, spécialement des oscillations de l'influx cérébro-spinal.

La clinique d'ailleurs proclame le bien fondé de ces opinions. — L'érysipèle apparaît autour des excoriations causées par les névrites; les agents des broncho-pneumonies pullulent dans les poumons, siège d'œdèmes vaso-moteurs; le bacille de la tuberculose parfois semble préparer l'éclosion des lésions médullaires, mais parfois aussi liquide une situation mise en péril par un influx nerveux que le tabes a rendu insuffisant. — Leledy prétend que l'appareil cérébro-médullaire actionne la marche de l'influenza. Christiani, Klippel, ont mis en évidence l'influence des psychoses sur l'évolution des agents infectieux. Les chagrins prolongés, les tristesses profondes conduisent à la phthisie, à la consommation, à l'inhibition, comme la

gaieté, la joie, parfois, occasionnent la mise en jeu de la dynamogénie.

— C'est que les vibrations de tout ordre touchent à la nutrition; les sons, la musique, dont Tarchanoff a repris l'étude, ont leur part dans ces actions. Les ébranlements, l'agitation modifient, tantôt dans le sens du ralentissement, tantôt dans celui de l'accélération, les métamorphoses intimes.

A son tour l'expérimentation fournit ses démonstrations. — Charrin et Ruffer sectionnent le sciatique et constatent que, dans des conditions spéciales, le bacille pyocyanogène, devenu générateur d'affections locales, se multiplie plus rapidement dans les membres éternés, fait que j'ai également observé avec Duclert, en injectant la culture dans les veines. — Herman a confirmé ces expériences. — Roger a soutenu que, si l'on coupe le sympathique, le streptocoque provoque au niveau du pavillon de l'oreille du lapin un érythème plus atténué, se résolvant plus promptement; l'inverse se produit, quand on résèque un fragment du nerf auriculo-temporal, résultat obtenu par Ochotine⁽¹⁾, qui n'a pas vérifié les heureux effets enregistrés à propos du microbe de Fehleisen. — Fränkel⁽²⁾, Dache et Malvoz ont reconnu la réalité de ces interventions du névraxe, plus particulièrement lorsqu'on s'adresse aux filets sensitifs. Chez les hémiplegiques, l'éruption vaccinale est plus florissante du côté paralysé; une observation de Féré relative à ce sujet vaut une expérience.

Les séreuses assurent la fixation comme aussi la mobilité, le glissement de plusieurs viscères. — Elles ont d'autres destinées; pour certains auteurs, l'hématopoïèse ne leur est point étrangère. Mais un des points laissés le plus souvent dans l'ombre est relatif au rôle qu'elles jouent vis-à-vis de la nutrition des organes sous-jacents. — Physiquement, d'abord, elles obligent ces organes à se surmener, lorsque des adhérences, lorsque d'anciennes inflammations rendent plus pénibles les mouvements de va-et-vient. Or, si la fatigue générale, portant sur l'économie entière, aide à la pathogénie de l'infection, il n'en est pas autrement de ces fatigues locales, résultats de déplacements malaisés ou de sécrétions glandulaires longtemps prolongées.

Qu'on examine les rapports intimes de la plèvre et du poumon, rapports que l'histologie pathologique fait éclater au grand jour dans les pneumonies pleurogènes des bovidés. Au cours de ces lésions les lymphatiques en quelque sorte s'injectent; on aperçoit alors, dans tous leurs détails, ces anastomoses vasculaires innombrables reliant l'appareil respiratoire à ses enveloppes. — Même en ne tenant compte que des voies lymphatiques, ces anastomoses sont des plus abondantes; pour qui sait les qualités dévolues à la lymphe dans la nutrition, pour qui connaît les travaux d'Heidenhain et de son école sur ce sujet, il est aisé d'entrevoir les conséquences relatives à l'état de déchéance qui doit faire suite à l'obstruction de ces canaux, obstruction que détermine l'irritation chronique, la sclérose des séreuses. — Aussi, sans nier la fréquence de la nature bacillaire des pleu-

⁽¹⁾ Arch. de méd. expér., 1891.

⁽²⁾ Arch. de méd. expér., 1891.

résies séreuses survenant chez des individus exempts jusque-là de toute tare, est-on en droit de se demander si l'affaiblissement, si la dépréciation viscérale qui en dérivent ne sont pas la cause conduisant à des greffes tuberculeuses s'implantant dans le poumon plus ou moins tardivement.

Quand on recherche le bacille, quand on ne se contente pas de l'inoculation capable d'induire en erreur en raison des pseudo-tuberculoses, quand on ne s'arrête pas uniquement aux colorations au picro-carmin, on voit, en somme, que ce bacille caractéristique n'est pas aussi souvent présent dans ces lésions thoraciques qu'on l'a prétendu, et cela même en ne choisissant que les épanchements purulents, comme l'a fait Ehrlich, dont la compétence en pareille matière ne saurait être mise en doute. — Les relations de la péritonite chronique et de la bacillose du foie déposent aussi en faveur de cette manière de voir.

Grawitz a vu que les pyogènes, pour enflammer la membrane qui entoure l'intestin, exigeaient habituellement l'irritation préalable de cette membrane, à l'aide de caustiques, par exemple. — Rubino a réalisé pour le péricarde une démonstration analogue. — L'expérience de Max Schuller, en prouvant que la détérioration des synoviales conduit aux tumeurs blanches, contribue à établir que les lésions de ce système séreux exercent sur la préparation des affections microbiennes une indéniable influence.

Les maladies cutanées ouvrent la porte à l'infection, en particulier à l'érysipèle, à la lèpre, au tétanos, à la diphtérie, à la tuberculose, aux agents du charbon, de la syphilis, de la morve, des septicémies, des suppurations, des gangrènes, etc. — Charrin et Roger, sur une série de cobayes ou de rats obligés à faire de longues marches dans une roue en mouvement, ont vu que, pour ces sujets, à égalité de fatigue, ceux qui mouraient le plus souvent d'infection offraient des ulcérations; les lésions de ce revêtement, comme celles du système musculaire ou osseux, rendent plus aisées les inoculations. — Injectez du virus de charbon symptomatique dans des muscles sains, vous n'obtenez aucun dommage; déchirez ces muscles, et ce virus évolue; ces dilacérations contre-balaçent les acidités de ces muscles, acidités qui font que ce tissu est rarement le siège des localisations premières des germes. A ce point les règlements sanitaires acceptent l'entrée de ces tissus; on peut disposer librement des filets; il n'est pas nécessaire que les poumons soient adhérents pour permettre de juger de la santé de l'animal, disposition exigée pour les organes internes.

Les maladies de l'os sont intéressantes, spécialement en raison des attributs soit de la moelle, soit de la couche sous-périostée. A ce niveau, la phagocytose est très accentuée; d'autre part, il semble qu'au sein de ces tissus la virulence puisse s'accroître; l'aureus qui, dans le derme, engendre le furoncle, cause, dans le canal diaphysaire ou à la surface, l'ostéomyélite, la périostite phlegmoneuse.

La multiplicité de ces causes secondes, le nombre considérable des cas

dans lesquels elles interviennent, prouvent à quelle série infinie de variations sont soumises les défenses de l'organisme, les défenses naturelles, comme les protections acquises. — En dehors des circonstances qui permettent la pénétration d'un virus des plus actifs, c'est quand, sous l'une de ces mille influences ou sous plusieurs réunies, la résistance a fléchi, que les microbes se développent: alors commence la maladie infectieuse.

CHAPITRE IV

PATHOGÉNIE DES SYMPTÔMES GÉNÉRAUX DE L'INFECTION

THÉORIES DES DÉSORDRES MORBIDES INFECTIEUX. — VARIÉTÉ DES SYMPTÔMES. — CHANGEMENTS THERMIQUES. — ALBUMINURIE. — PHÉNOMÈNES DIGESTIFS: INTESTINAUX, GASTRIQUES, BUCCAUX. — FLUX SÉCRÉTOIRES. — TROUBLES D'ORIGINE HÉPATIQUE. — ICTÈRE. — DÉSORDRES RESPIRATOIRES. — SYMPTÔMES CARDIAQUES, VASCULAIRES. — HÉMORRHAGIES. — SYMPTÔMES NERVEUX. — SYMPTÔMES CUTANÉS. — PHÉNOMÈNES OBSERVÉS DU CÔTÉ DES SÉREUSES, DES ORGANES DES SENS, DES OS, DES MUSCLES, ETC. — PATHOLOGIE CELLULAIRE.

Réalisation des conditions nécessaires au développement de l'infection. — Microbes générateurs des désordres morbides. — Mécanisme de la production de ces désordres, de la genèse des symptômes infectieux. — Théorie des embolies capillaires. — Théorie des actions directes. — Bactéries; levures. — Théorie de la consommation de l'oxygène. — Théorie de la concurrence vitale. — Théorie de l'intoxication de l'organisme par les toxines. — Historique. — Analogies entre les poisons bactériens produits dans l'économie et les sécrétions constatées dans les cultures. — Multiplicité des symptômes dans une infection donnée. — Leur importance variable. — Modes réactionnels des tissus. — Nécessité d'étudier avec détails ces symptômes, de préciser les actions des sécrétions microbiennes sur le fonctionnement des cellules, d'appliquer les techniques de l'histologie, de la chimie, de la physiologie. — Variété des symptômes suivant le microbe, suivant la porte d'entrée, suivant le terrain, les localisations. — Maladies générales. — Maladies locales. — Maladies non spécifiques. — Maladies spécifiques. — Symptômes pathognomoniques. — Communauté de certains symptômes. — Hyperthermie. — Hypothermie. — Fièvre et température. — Thermogenèse. — Actions des toxines sur les centres calorifiques, sur la prolifération cellulaire, sur les oxydations, sur les opérations chimiques, sur le ferment de la fibrine, sur la circulation périphérique. — Propriétés des principes putrides. — L'action de la rate sur la fièvre. — Modifications des échanges respiratoires, urinaires, glandulaires. — Fièvre. — Albuminurie. — Le rein filtre et glande. — Pathogénie. — Albuminurie par détérioration du rein, par troubles vasculaires, par altérations humorales, par impressions nerveuses. — Symptômes digestifs. — Flux intestinaux. — Leur mécanisme. — Excitation des glandes par l'intermédiaire des nerfs. — Propriétés vaso-motrices des toxines. — Irritation de la muqueuse par les germes, par les toxines agissant directement sur cette muqueuse ou intervenant en traversant la paroi, en allant du sang dans la cavité intestinale. — Importance de ce mécanisme. — Rôle éliminateur de l'iléon. — Insuccès de l'introduction directe dans la cavité gastrique. — Phénomènes gastriques. — Inappétence. — Phénomènes buccaux. — Phénomènes pharyngés. — Pullulation des germes secondaires. — L'infection favorise l'infection.