

un cas spécial; il y a, du reste, longtemps que nous avons proclamé la nécessité de se garder des généralisations hâtives en bactériologie; les microbes présentent des analogies, mais aussi des différences.

Dans ces aggravations, dans ces modifications, on note tous les degrés; au cours d'une variole, un simple furoncle n'inquiète pas comme la diphtérie: la vitalité respective des deux virus, l'état du terrain, les conditions cosmiques qui constituent l'antique génie épidémique, exercent sur ces formes une série d'influences. — Chaque infection, d'après Widal, impressionne l'économie à sa façon, produit un état agglutinatif spécial: le sérum reconnaît les siens.

En montrant que la diminution des putridités de l'intestin atténue les suppurations cutanées, le professeur Bouchard a prouvé que les sécrétions d'un germe influencent un autre germe; il a de même établi que ces sécrétions, introduites au moment où la bactérie qui les a engendrées pénètre dans l'organisme, hâtent la pullulation de cette bactérie; Roger a appris que les produits solubles du prodigiosus permettent d'inoculer plus facilement le charbon symptomatique; Grawitz, de Bary ont vu que les principes fabriqués par ce prodigiosus favorisent la germination de l'aureus; Monti a réussi à rendre virulents le pneumocoque et divers agents infectieux atténués, en se servant des corps fabriqués par des saprophytes; Flugge, Wysskowitz ont pu, à l'aide de ces corps, faire végéter dans l'économie des ferments figurés non pathogènes; Dunham a rendu plus rapide l'évolution du charbon symptomatique, en injectant des bouillons fertiles chauffés à 120°; Courmont, à propos d'une pseudo-tuberculose, a mis en évidence le rôle prédisposant des matières bactériennes; il a, en outre, grâce à des cultures stérilisées de pyogènes, étendu la portée de ces recherches, en démontrant que l'action de ces éléments prédisposant à l'infection peut se faire sentir longtemps après leur introduction. — Il faut compter, en somme, avec une infinité de facteurs: intoxication, débilité de l'économie, ouverture des portes, troubles du névraxe, des vaso-moteurs, accaparement des phagocytes, chimiotaxie surtout négative, etc.; in vitro, l'aureus, d'après Grassberger, Meunier, favorise le bacille de Pfeifer.

Ainsi, à côté d'une série de facteurs, l'expérimentation révèle la part des toxines dans les effets exercés par l'infection sur l'infection; le mécanisme de ces effets réside dans la mise en jeu de certaines propriétés de ces toxines. En examinant de plus près encore ces processus pathogéniques, le professeur Bouchard a reconnu que ces substances microbiennes affaiblissent l'économie, en s'opposant à la phagocytose, en ne permettant pas aux défenses naturelles de s'accomplir.

Néanmoins, ces substances interviennent encore en provoquant d'autres phénomènes; il est, par exemple, permis de penser que, lorsqu'elles appartiennent au groupe des éléments vaso-constricteurs, elles s'opposent à la sortie des plasmas bactéricides, bien que la diminution de cet état bactéricide soit, dans ces conditions, difficile à constater; différents auteurs ont cependant prétendu l'avoir enregistré. — Quoi qu'il en soit, cette influence des toxines, des poisons, va sans cesse grandissant; à propos de la diphtérie, Löffler a proclamé la part considérable qu'il convient de réserver, dans la genèse des infections, à la résorption des principes des putréfactions, aux auto-intoxications! N'est-ce pas attester, une fois de plus, la nécessité de se préoccuper des associations microbiennes ou des produits qui en découlent pour comprendre la genèse, plus encore les particularités de la marche, de l'évolution des infections?

CHAPITRE VIII

ÉVOLUTION DES INFECTIONS — LEURS DIVERSES PHASES
MÉCANISME DES PHÉNOMÈNES RELATIFS A LA MARCHÉ
LA SÉMÉIOLOGIE DES INFECTIONS — LE DIAGNOSTIC DES INFECTIONS

VARIÉTÉS DE LA MARCHÉ. — INCUBATION. — SA PATHOGÉNIE. — PÉRIODE D'ÉTAT. — DÉFERVESCENCE. — MÉCANISME. — PATHOGÉNIE DES AMÉLIORATIONS. — PATHOGÉNIE DES RECHUTES. — INFLUENCE DES LOIS DE NUTRITION, DES LOIS PATHOLOGIQUES, INDIVIDUELLES, PHARMACODYNAMIQUES, ETC. — PATHOGÉNIE DES ACCÈS; DES CRISES. — LE CYCLE MORBIDE. — CARACTÈRES DES RETOURS OFFENSIFS. — IRRÉGULARITÉS DE LA MARCHÉ. — FORMES DE L'INFECTION. — FORMES AIGÜES OU CHRONIQUES. — FORMES SYMPTOMATIQUES OU ANATOMIQUES. — LEURS CAUSES. — PASSAGE DE L'ÉTAT AIGU A L'ÉTAT CHRONIQUE. — CONDITIONS DÉPENDANT DU VIRUS. — CONDITIONS DÉPENDANT DU TERRAIN. — COMPARAISON ENTRE L'ÉVOLUTION DES MALADIES ENGENDRÉES PAR LES CELLULES DE L'ÉCONOMIE ET L'ÉVOLUTION DES INFECTIONS. — RAISONS DES DIFFÉRENCES. — LA MORT. — SON MÉCANISME. — RETOUR COMPLET OU INCOMPLET A L'INTÉGRITÉ. — LA CELLULE POURSUIT L'ÉVOLUTION MORBIDE. — LA SÉMÉIOLOGIE DES INFECTIONS. — LE DIAGNOSTIC DES INFECTIONS.

Marche lente ou rapide. — Marche continue ou interrompue. — Phases d'incubation, d'état, de défervescence. — Pathogénie de l'incubation. — Rareté de son absence. — Inoculation dans des tissus plus ou moins bactéricides. — Pullulation locale. — Adaptation des éléments voisins. — Combat phagocytaire. — Temps nécessaire à l'organisme pour produire les principes morbifiques. — Période d'état. — Action des toxines suffisamment abondantes. — Poursuite de ces actions jusqu'à la mort. — Période de défervescence. — Sa pathogénie. — Diminution de la multiplication, du fonctionnement des microphytes. — Élimination des toxines. — Leur destruction — Guérison; amélioration. — Mécanisme des améliorations. — Durée limitée de l'activité des germes. — Effets de l'hyperthermie. — Intervention des organes suppléants, vicariants, pour débarrasser l'économie des poisons solubles. — Défaut d'aliments. — Accumulation des matières empêchantes. — Rechutes. — Causes de ces rechutes. — Rôle de diverses lois: lois de nutrition, lois pathologiques, lois individuelles, lois pharmacodynamiques, etc. — Intervention des divers agents étiologiques accessoires. — Affaiblissement du pouvoir bactéricide. — Atténuation de la phagocytose. — Cessation du fonctionnement d'un viscère important lésé par la première poussée. — Rénovation de l'activité des microbes. — Mécanisme des accès. — Mécanisme de l'intermittence. — Les crises. — Signes précurseurs. — Reproduction. — Signes critiques. — Décharges urinaires. — Le cycle morbide. — Conditions de gravité, de bénignité, des retours offensifs. — Irrégularités de la marche. — Pathogénie de ces irrégularités. — Pathogénie des formes aiguës, chroniques, symptomatiques, anatomiques, etc. — Conditions dépendant du virus. — Conditions dépendant du terrain. — Passage de l'état aigu à l'état chronique. — Raisons intimes de ce passage. — Nature du germe. — Nature des tissus. — Rôle de l'âge. — La thérapeutique. — Chronicité des affections produites par les cellules de l'économie. — Explication de cette chronicité. — Parallèle des cellules microbiennes et des cellules organiques. — Terminaison par la mort. — Actions réflexes. — Actions toxiques. — Terminaison par la guérison. — Guérison complète ou incomplète. — Retour parfait ou partiel à l'intégrité. — Les virus agissent à la façon des causes ordinaires. — La cellule organique poursuit l'évolution morbide. — La séméiologie des infections. — Phénomènes communs. — Signes pathognomoniques. — Caractères tirés des lésions, de la marche, des examens histologiques, des cultures des inoculations, des injections de toxines, des réactions, etc. — Utilité de ces caractères pour établir le diagnostic des infections.

L'observation du développement d'un agent pathogène dans une culture révèle une foule de variations. Ces variations dépendent de cet agent, de sa vitalité; elles dépendent du milieu inerte, de sa composition, de sa température, de son exposition à la lumière, etc., etc. Suivant l'intervention de telle ou telle

de ces conditions, la pullulation est lente ou prompte, la sécrétion pauvre ou riche, l'énergie des toxines faible ou intense.

Si les choses se passent ainsi dans ces bouillons, qui ne conçoit combien, dans l'économie, les causes propres à faire osciller cette évolution, ce fonctionnement des bactéries, partant la maladie, peuvent se multiplier; sous mille influences, les réactions, en particulier les réactions nerveuses, agissent sur la teneur des plasmas, sur l'activité des organites défenseurs.

Aussi la marche des infections comporte-t-elle une infinité de variétés. Tantôt le mal poursuit son œuvre d'une façon uniforme, continue, comme dans la fièvre typhoïde; tantôt l'affection procède par étapes, par poussées qu'il est permis d'envisager au point de vue des lésions, des symptômes, au point de vue anatomique, clinique, bactérien. Ces poussées, ces étapes, sont parfois séparées entre elles par des périodes d'une apyrexie relative, dans la tuberculose, par exemple; dans d'autres cas, les intervalles correspondent à la cessation apparente de tout processus; à cet égard, la malaria fournit un type achevé.

Dans les formes qui procèdent sans interruption, il existe, le plus ordinairement, une première phase de préparation, de recueillement pour le virus, qui demeure sensiblement latent: c'est l'incubation. Durant ce début, les agents pathogènes se multiplient, attendu que pour triompher des résistances de l'économie, ces agents doivent se présenter en bataillons serrés. — Il est rare de voir les désordres éclater sans qu'aucun signe précurseur se soit révélé; on devient difficilement malade, quand on est réellement bien portant: cet axiome, qui n'a de banal que la formule apparente, est au fond essentiellement vrai.

L'absence de tout accident prémonitoire est fréquemment la conséquence d'une observation insuffisante. Dans un bouillon pur, durant les premières heures qui suivent un ensemencement peu abondant, alors même que rien d'appréciable n'apparaît, alors même que la limpidité n'est pas troublée, des phénomènes intimes s'opèrent; la matière morte subit des métamorphoses; la multiplication se prépare; cette multiplication est rapide, si les plasmas présentent des conditions favorables. Si, au contraire, les humeurs rencontrées à l'origine sont très bactéricides, la végétation n'est pas possible; il ne se produit pas de maladie. — Lorsque ce pouvoir bactéricide est modéré, les parasites luttent, mais disparaissent en partie, tout en livrant des diastases; ces diastases, modifiant promptement la matière dans la zone contaminée, l'adaptent aux exigences de ces parasites, à la façon de la levure qui métamorphose en éléments fermentescibles la saccharose, la lactose, etc.; ainsi facilitée, l'évolution des assaillants s'effectue. Que la germination soit immédiate ou qu'elle nécessite ces adaptations, les désordres morbides commencent à se manifester, dès que le nombre des infiniment petits est suffisant.

Pour Massart et Bordet, à cette incubation correspond un combat entre ces infiniment petits et les phagocytes; si les premiers sont victorieux, les perturbations vont de l'avant; s'ils sont vaincus, les troubles prennent fin, se réduisant à quelques minimales accidents locaux, habituellement à peine saisissables; ce combat a pour siège la lésion locale, constituée par l'œdème, la diapédèse, la congestion⁽¹⁾, etc. — Pour ceux qui admettent la théorie de Courmont et Doyon

(1) Ces phénomènes d'œdème, de diapédèse, de congestion, d'anémie, parfois, de gangrène, quand les tissus, les nerfs, les vaisseaux, etc., sont peu résistants, ces phénomènes sont dus aux actions irritatives directes ou indirectes, aux attributs vaso-moteurs des germes ou des toxines, aux troubles de l'osmose, aux altérations des humeurs, etc.

les phénomènes généraux n'éclatent qu'à l'instant où les tissus, sous l'influence des sécrétions des microbes, ont fabriqué la vraie diastase morbifique.

Si on suppose que ces principes morbifiques dérivent de la vie de ces microbes, la période d'état débute à l'instant où ces microbes leur ont donné naissance en proportions voulues pour aller impressionner les appareils nerveux, circulatoire, digestif, respiratoire, cutané, etc.; les doses, les qualités requises pour que ces substances, en dehors des détériorations locales des points d'inoculation, provoquent la fièvre, la dyspnée, l'albuminurie, l'insappétence, les convulsions, etc., ou les congestions pulmonaires, les néphrites, les entérites, etc., sont plus ou moins vite obtenues, suivant la vitalité des ferments figurés.

En continuant et leur pullulation et leur fonctionnement, les microphytes rendent l'intoxication, l'infection progressivement plus intenses, jusqu'à l'heure où la mort survient en dépit des efforts tentés par l'économie pour éviter ce désastre: l'élimination des poisons par le rein, par la peau, par les bronches, par l'intestin, leur destruction par le foie, par l'épithélium digestif, par les capsules surrénales, par les oxydations, par les réductions, en outre, les dédoublements, les hydratations interstitielles, la suppression de quelques bactéries, etc., tous ces éléments constituent la majeure partie de ces efforts de l'organisme.

Quant aux formes anatomiques, quant aux localisations, elles dépendent de la porte d'entrée, de l'espèce du germe, de l'état du terrain, etc. Placé dans les vaisseaux, un parasite se généralise plus aisément; abondant, virulent, il crée plus facilement une septicémie; s'il a vécu antérieurement dans tel tissu, si les nerfs, les capillaires, les cellules d'un viscère laissent à désirer, cet agent se fixe volontiers dans ce tissu ou ce viscère; la résistance locale comme celle de l'organisme entier ont une réelle influence; de même les associations morbides de tout ordre, de même le génie épidémique, l'âge, le sexe, la race, etc.

Si le mal se termine par la guérison, une phase de défervescence, phase plus ou moins longue, parfois des plus brèves, dans la pneumonie, par exemple, précède cette guérison. — La limitation de la durée d'activité des germes, l'expulsion, la neutralisation des toxines, un certain degré d'accoutumance, des influences nocives aux agents pathogènes, l'apparition de l'état bactéricide, les effets des matières empêchantes, le défaut d'aliments, de nombreuses conditions provoquent l'atténuation des symptômes. Cette atténuation est complète ou partielle, apparente ou réelle; les infiniment petits sont totalement anéantis ou bien ils ne sont qu'affaiblis; la santé ne se rétablit qu'en partie; on constate une détente, une amélioration, un temps d'arrêt dans la marche du mal.

Plusieurs causes, en grande partie celles qui engendrent la défervescence, s'associent pour conduire à ce résultat. En premier lieu, au bout de quelques jours de pleine activité, les infiniment petits, à l'exemple de tout être vivant, se voient contraints de ralentir et leur multiplication et leurs sécrétions. En second lieu, telle condition, l'hyperthermie, entre autres, quelquefois les affaiblit; l'histoire du pneumocoque le prouve. En troisième lieu, les viscères, chargés d'amener au dehors ou d'annuler les toxiques bacillaires, grâce à leur énergie, grâce à l'assistance des organes suppléants, vicariants, purgent suffisamment les plasmas, du moins pour un temps donné; cette sorte d'épuration permet aux cellules, chargées de remplir l'importante tâche de la phagocytose, de détruire plus aisément les germes. L'accoutumance aux poisons bactériens rentre également en

ligne de compte, d'une manière, il est vrai, le plus souvent peu marquée. — Ces accalmies persistent plus ou moins longtemps.

Les raisons intimes, le mécanisme de l'existence de ces apaisements comportent une foule de facteurs, qui savent intervenir tant du côté du terrain que du côté des parasites. Au nombre de ces facteurs figurent le défaut d'aliments, l'épuisement des milieux, parallèlement à l'accumulation des matières dites empêchantes, bien que cette accumulation, chez l'être vivant, prédomine de beaucoup; car, en dehors de cas exceptionnels, en dehors des cavités closes mal irriguées, malgré l'inappétence, le manque de principes nutritifs au sein de l'économie est chose secondaire.

La résistance diminue sous l'influence d'une imprudence, d'un écart de régime, d'une fatigue, d'une émotion, d'une variation atmosphérique, d'une intoxication, d'une maladie nouvelle, d'une simple intervention du froid; à la suite du défaut de fonctionnement d'un viscère lésé par la première poussée, on voit fléchir l'état microbicide ou phagocytaire, les défenses statiques ou dynamiques, celles qui dépendent des organites ou des liquides humoraux, etc. : les germes épuisés recouvrent leur activité; derechef, ils font apparaître leurs sécrétions vénéneuses.

Ces rechutes peuvent aussi être occasionnées par un viscère qui soudainement impuissant, en raison de la marche des lésions qu'une ancienne atteinte a créées dans son parenchyme, cesse de neutraliser les matières dangereuses ou de les amener à l'extérieur. Il faut également compter avec certaines lois de la nutrition, avec certaines lois pathologiques, plus encore avec les lois de l'individualité, avec les lois pharmacodynamiques, etc., qui varient d'un sujet à l'autre, d'un germe à l'autre, d'une toxine à l'autre, etc.

Ces retours offensifs arrivent parfois à l'heure où la tentative d'immunisation, qui dérive du commencement de formation des principes bactéricides ou antitoxiques, est déjà accentuée, à l'heure où l'effort de l'économie a suffisamment spolié les tissus des substances nuisibles, comme cela se voit de temps à autre, lorsqu'une infection cesse brusquement; quand on constate ces décharges urinaires que caractérise une abondante diurèse accompagnée d'un accroissement notable de la toxicité du contenu vésical, quand ces phénomènes se réalisent, on est également en droit de penser que l'accès va prendre réellement fin. Si d'autres accès éclatent, on se trouve en présence de la forme intermittente, dont le paludisme offre un type absolu.

Affaiblis par un excès d'activité, par des conditions physiques ou chimiques d'atténuation, les microphytes se réfugient dans quelque coin de l'économie; ils habitent plus ou moins longtemps la retraite choisie, la rate, les ganglions, organes, à s'en rapporter à Bulloch, à Schmorl, ordinairement altérés à la suite de ces atteintes; leur présence passe plus ou moins inaperçue, état latent qui prouve une fois de plus que nous pouvons porter en nous des parasites infectieux sans nous en douter. Puis, lorsque ces microphytes ont reconquis leur énergie, lorsque la circulation a été purgée des matières faisant obstacle à leur évolution, ils se répandent de nouveau dans les vaisseaux.

Divers phénomènes de valeur inégale, réputés critiques, éruptions, sueurs, flux intestinaux, polyurie, chute de température, etc., annoncent la fin de ces accès; ces phénomènes révèlent les solennelles réactions de l'économie, les crises qui correspondent aux tentatives que fait cette économie pour se débarrasser des envahisseurs ou de leurs poisons, tentatives facilitées ou entravées

par l'état des viscères chargés de l'élimination. Le rein devenu scléreux⁽¹⁾, par exemple, retarde cette élimination; il en est de même des altérations de la peau, des poumons, de l'intestin, des glandes, etc.

Celui qui examine les choses de plus près quelquefois parvient à prévoir ces processus, en voyant s'accumuler les leucocytes, affluer l'armée des différents éléments anatomiques capables d'englober les ennemis, de les digérer, de les anéantir; il est même possible, d'après Botkin, d'après Klemperer, de reproduire ces réactions finales, en injectant certaines toxines; ces réactions surviennent au moment où les parasites ont achevé la course qui leur est départie.

Il en est de ces parasites comme des autres êtres vivants. Une espèce, parmi ces êtres, conserve son énergie pendant des heures, des jours; une autre durant des semaines, des mois, des années; ainsi tel agent pathogène, dans des conditions spéciales, dans un terrain donné, dans un organisme choisi, si aucun obstacle ne s'oppose à son évolution, poursuivra sa carrière, avec les trois phases d'augment, de stationnement, de décroissance, sensiblement en un seul septénaire: c'est le cas du pneumocoque virulent inoculé dans le poumon de l'homme; tel autre, en trois: c'est ce que fait le bacille d'Eberth. C'est là le cycle, cycle qui, comme les crises, s'observe aussi dans la goutte, dans l'asthme, dans l'épilepsie, dans les affections de nutrition ou à processus nerveux.

Toute maladie qui s'effectue d'après une marche prévue, dans un laps connu, fixé, généralement court, offre cette forme cyclique, comprenant les phases de préparation, de croissance, d'état, de déclin. Ce cycle se renouvelle ou ne s'observe qu'une fois, suivant que sa réalisation aboutit ou n'aboutit pas à la création de l'état réfractaire; on peut, en quelque sorte, le décomposer en cycle anatomique, cycle qui a trait à l'évolution des lésions, en cycle bactérien, cycle qui a pour base le développement des agents pathogènes, en cycle clinique, cycle qui constitue la marche des symptômes; tantôt ces cycles sont dissidents dans leurs allures, tantôt ils sont concordants.

Les retours offensifs, les rechutes sont la conséquence, du côté du virus, de l'acquisition d'une nouvelle vitalité, d'une sorte de rajeunissement. L'économie, pour sa part, peut favoriser ces rechutes, par exemple, sous l'influence d'une détérioration plus ou moins prononcée des tissus, sous l'action de la cessation de l'effort réactionnel de l'organisme, cessation due à la nature des actes nerveux, dont le propre est d'être habituellement transitoire.

Ces retours offensifs sont plus ou moins dangereux; leur gravité ou leur bénignité dépendent du degré de rénovation des bacilles, de l'étendue, de l'importance de l'affaiblissement du terrain. Il convient aussi de se préoccuper de la quantité, de la qualité des éléments destructeurs des germes ou de leurs poisons, quantité ou qualité que l'atteinte initiale a mises à l'épreuve; il faut, en outre, s'enquérir des associations microbiennes, associations qui, à l'inverse de ces éléments protecteurs, dans la majorité des cas, renforcent ces nouvelles attaques.

Plus d'un auteur pense que ces accidents, décorés du nom de rechutes, sont l'œuvre du microphyte générateur des désordres du début⁽²⁾, microphyte qui entre une deuxième fois en scène, après avoir reconquis sa virulence, après

⁽¹⁾ La toxine diphtérique engendre la sclérose (Hallion, Enriquez); elle agit sur l'intestin, le myocarde, les nerfs, la thermogénèse (Arloing, Laulanié), les muqueuses (Morax, Elmiassan), etc.

⁽²⁾ Ce microbe se répandrait à nouveau dans l'économie, ces nouvelles dispersions, comme les diffusions de la première atteinte, se réalisant souvent à l'aide des embolies bactériennes.