

partie du moins, par la présence d'une matière empêchante. Le développement dans C'' prouve que, dans cette culture stérile, il restait encore trois fois plus d'aliments qu'il n'en fallait pour obtenir des traces de pullulation. Mais, ce tube C'' ayant le plus petit développement, quoique le principe nuisible y soit à son plus faible degré de dilution, il faut conclure que l'épuisement relatif joue aussi un rôle dans l'arrêt. La preuve, c'est que la végétation est la même dans les tubes A'' et B''; le tube A'' renferme cependant plus de matière empêchante; en revanche, il contient aussi plus de bouillon.

On voit ainsi intervenir les deux facteurs. Toutefois, nous le répétons, en dehors de cas exceptionnels, en dehors de cavités closes mal irriguées, dans l'économie, malgré l'inappétence, le manque d'aliments est chose secondaire. — 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, l'état microbicide, ou phagocytaire, les défenses statiques, dynamiques, celles qui dépendent des organites, des liquides humoraux, fléchissent. — 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 que la première poussée 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.

Quand la tentative d'immunisation, qui dérive du commencement de sécrétion des principes bactéricides ou anti-toxiques, est assez accentuée, quand l'effort de l'économie a suffisamment spolié les tissus des substances nuisibles, comme cela se voit de temps à autre, quand 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, l'accès alors prend fréquemment 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, Schmorl, fréquemment 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, les solennelles réactions de l'économie, les crises qui correspondent aux efforts que fait cette économie pour se débarrasser des envahisseurs ou de leurs poisons, efforts facilités ou entravés par l'état des viscères chargés de l'élimination; le rein devenu scléreux<sup>(1)</sup>, 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 les prévoir, en voyant s'accumuler les leucocytes, affluer toute 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 expérimentalement ces processus, en injectant certaines toxines.

C'est l'instant 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 septenaire: 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; ces cycles parfois sont dissidents dans leurs allures, parfois sont concordants.

Le retour offensif, les récidives, sont la conséquence du côté du virus, soit de l'acquisition d'une nouvelle vitalité, d'une sorte de rajeunissement,

<sup>(1)</sup> La toxine diphtérique engendre cette sclérose (Hallion, Enriquez); elle agit aussi sur l'intestin, le myocarde, les nerfs, la thermogénèse (Arloing, Laulanié), etc.



soit, pour l'économie, d'une détérioration plus ou moins prononcée, ou de la cessation de l'effort réactionnel, les actes nerveux étant fréquemment transitoires.

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 de l'organisme. — Pour les rechutes, il faut également compter avec la quantité, avec la qualité des éléments destructeurs des germes ou de leurs poisons, quantité ou qualité que l'atteinte initiale a mis à l'épreuve; ces éléments ordinairement atténuent cette seconde attaque; il faut aussi s'enquérir des associations microbiennes, associations qui, à l'inverse de ces éléments protecteurs, dans la majorité des cas, renforcent cette seconde attaque.

Plus d'un auteur va jusqu'à penser que ces prétendues rechutes, au lieu d'être l'œuvre du microphyte générateur des désordres du début<sup>(1)</sup>, microphyte qui entrerait une deuxième fois en scène, après avoir reconquis sa virulence, après s'être réfugié à l'écart, pour un temps donné, dans un viscère spécial, dans la rate, dans les ganglions, par exemple, plus d'un auteur va jusqu'à penser que ces prétendues rechutes ne sont pas autre chose qu'une infection secondaire.

Assurément, il importe de ne pas méconnaître des complications qui, au cours d'une convalescence, viennent ajouter, à des perturbations en voie d'extinction, des troubles issus de la mise en action d'un virus, jusque-là étranger à l'économie; il importe de ne pas les confondre avec des poussées secondaires qu'une vaccination encore trop incomplète est impuissante à juguler. — Il n'en demeure pas moins établi que ces poussées secondaires existent. — Lorsque la fièvre s'allume à un moment où tout rentrait dans l'ordre, on constate, dans plus d'un cas, que les accidents observés sont engendrés par l'agent qui a créé les désordres originels.

Ces invasions bactériennes, anciennes ou récentes, accomplissant leur tâche en une attaque unique ou en plusieurs assauts, se conformant à une marche précise, définie, ou allant à l'aventure au gré des influences atmosphériques, au gré des résistances ou des affaiblissements du terrain, au gré des affections propres à s'unir à elles ou à les combattre, ces invasions bactériennes évoluent tantôt promptement, tantôt lentement.

Si le virus est abondant, si son activité est considérable, s'il pénètre par une porte favorable, s'il rencontre des tissus altérés, en souffrance, si des causes extérieures, le froid, la faim, le surmenage, si l'intoxication, si l'âge, si les diathèses, si d'autres virus abaissent la vitalité de ces tissus, si surtout le réflexe qui régit la diapédèse, qui la facilite, fait défaut, si des toxines vaso-motrices s'opposent à la sortie des plasmas germicides, des phagocytes, etc., le mal revêtira une forme aiguë, un caractère grave, parfois foudroyant.

(1) 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.

Ce mal évolue, au contraire, en se rapprochant à des degrés divers du type chronique, quand, du côté de ce virus, la quantité ou la qualité sont à peine suffisantes, quand les germes pénètrent tout d'abord dans un milieu médiocrement composé pour hâter leur évolution, quand des poussées actuellement guéries ont laissé à leur suite une immunisation plus ou moins accentuée, quand les viscères en parfait état détruisent ou éliminent assez énergiquement les poisons, quand, par hasard, la concurrence vitale ou les sécrétions de parasites antagonistes s'opposent au fonctionnement du microbe qui vient d'ouvrir le feu, etc. — En pareille matière, le choix des espèces, tant par rapport aux bactéries qu'aux animaux atteints, joue un rôle considérable. — La morve chez le solipède, le charbon chez le mouton, la rage chez le chien, etc., affectent généralement le type aigu. — La lèpre, la syphilis, chez l'homme, se déroulent sans promptitude; les parasites relativement élevés, le muguet, l'actinomycose, comme les hydatides, les ténias, etc., se comportent de même<sup>(1)</sup>.

Sous l'influence d'un faible degré d'accoutumance ou de vaccination, sous l'influence de la suppression d'une partie des microphytes ou de leur affaiblissement partiel, sous l'influence de la mise en jeu de tous les procédés de suppléance, de vicariance, etc., de la forme rapide le mal peut passer à la forme chronique. — Ce passage se réalise de préférence, lorsque ce mal sévit sur un terrain âgé, scléreux, arthritique, à réactions émoussées, par exemple, chez les vieillards, lorsque ce mal est sous la dépendance de microphytes spéciaux. — La tuberculose offre assez souvent des exemples de ces transformations.

Pour la lenteur d'apparition de tel ou tel désordre, il y a lieu de tenir compte du poison générateur. Les perturbations fonctionnelles dues aux sécrétions directes des germes éclatent promptement; les troubles nutritifs qui relèvent de ces sécrétions, de leurs combinaisons avec le protoplasma, ou les corps que, grâce aux toxines, les tissus engendrent, tous ces éléments sont plus tardifs.

Ce qui est chronique le plus ordinairement dans les infections, c'est l'évolution des suites, des conséquences de ces infections. — Germes et toxines ont disparu; toutefois, les cellules lésées sont impuissantes à reprendre leurs formes, leur structure, leur fonctionnement. — L'état normal est compromis. — Ces cellules continuent leur évolution morbide<sup>(2)</sup> dans le sens de la sclérose, de la dégénérescence graisseuse, granuleuse, muqueuse, amyloïde; des néphrites, des hépatites, des myélites, des névrites, des myocardites, des endocardites, des artérites, des phlébites,

(1) Aux formes dénommées en se plaçant au point de vue de la marche, de la durée, on peut opposer les formes symptomatiques, anatomiques, etc.; la qualité, la quantité du virus, les portes d'entrée, l'hérédité, les causes secondes, le lieu de moindre résistance, les associations, etc., ont action sur ces formes, sur ces manières d'être, sur ces localisations. (Voy. p. 209.) — Si les sécrétions sont anormales, inusitées, si des nitrites (expériences d'Emmerich et Tsuboi), par exemple, apparaissent, ces formes varieront. — Les raisons de ces variations sont sans nombre.

(2) Voy. chap. iv.



des pleurésies, des arthrites, des gastrites, des entérites, etc., etc., persistent. — La pathologie cellulaire a repris ses droits; elle se déroule, comme elle s'établit à la suite de l'action de l'alcool, du mercure, des chocs, etc.

La chronicité, la lenteur dans la marche, la diminution de gravité sont parfois influencées par les moyens mis en jeu pour obtenir la guérison.

On excite le fonctionnement du foie par les principes générateurs de glycogène, par l'abaissement de la température; on facilite la destruction des poisons, leur oxydation, leur élimination. — On restreint les fermentations putrides, principalement celles de l'intestin. — On veille à la conservation des protections naturelles qui résultent de l'intégrité des épithéliums, des sécrétions de la salive, des sucs gastriques, de la bile, du mucus nasal, bronchique, génital, de l'activité des phagocytes. — On aide à l'apparition de la diapédèse, à la dérivation des microphytes en un point donné, d'une dignité physiologique médiocre; on utilise la révulsion. — On demande aux antiseptiques, aux spécifiques, aux toxines, aux humeurs des réfractaires, les secours qu'ils peuvent prêter. — On s'adresse au besoin aux extraits organiques, aux matières bactériennes. — On met en action les agents atmosphériques, la lumière, l'électricité. — On pratique la saignée; on pare aux complications, etc., etc. Grâce à ces divers procédés, on parvient à enrayer une évolution trop prompte, parfois suraiguë.

Les affections nerveuses, les affections de nutrition ont, elles aussi, des marches à allure variée; elles ont leurs crises, leurs cycles, leurs intermittences; toutefois, la lenteur, la chronicité se rencontrent plus aisément dans ces catégories.

C'est que, là, les agents pathogènes sont nos propres cellules, cellules moins prompts à se développer, à pulluler, à fonctionner, à sécréter que les cellules bactériennes; c'est que les substances que leurs déviations nutritives produisent sont moins nocives pour nos tissus, comme aussi plus connues de ces tissus, qui sont plus accoutumés à elles; c'est que ces affections de l'axe cérébro-spinal, plus encore les maladies humorales, surviennent à un âge relativement avancé, à un moment où la sclérose a envahi les viscères, où les réactions sont moins ardentes.

Néanmoins, ces perturbations ont leurs crises; l'épilepsie, la goutte en témoignent; elles ont leurs rechutes, leurs récives; ce mal comitial, cette diathèse urique, en témoignent aussi; elles passent également de la forme aiguë à la forme chronique; elles vieillissent avec le sujet qui les porte.

C'est que, si ces deux cellules, l'organique et la microbienne, offrent des différences, elles présentent, en revanche, nous le rappelons, de nombreuses analogies. — Elles sont polymorphes l'une et l'autre; les globules sont sphériques à l'exemple des coques, les épithéliums cylindriques allongés à la façon des bacilles, les fibres élastiques enroulées à la manière des vibrions. — Les éléments anatomiques possèdent des noyaux; quel-

ques-uns, les hématies rouges, en sont privés. — Butschli prétend que certains microphytes en sont pourvus, tandis que d'autres en manquent. — Les bactéries, aussi bien que nos organites, fixent les réactifs avec intensité, en particulier les couleurs d'aniline, lorsqu'elles sont en parfaite vitalité; elles les retiennent moins aisément, quand elles sont en voie de dégénérescence. — Les bactéries, aussi bien que nos cellules, présentent des états embryonnaires, un protoplasma ayant l'apparence granuleuse, la structure, la composition albuminoïde de celui de nos tissus. — Les bactéries, aussi bien que nos cellules, se divisent par scissiparité, consommation de l'oxygène, de l'azote, etc. — Dans les deux groupes existent des corps aérobies et anaérobies. — Les sécrétions ont des voies d'entrée et de sortie communes; nous avons des déchets qui ne passent pas ou fort peu dans l'urine; Kartulis prétend que les sécrétions tétaniques prennent peu ce chemin que d'autres suivent. Parmi les produits nés de l'évolution soit des parasites, soit de nos éléments, on décèle, à côté de l'acide carbonique, à côté des groupes ammoniacaux qui forment, dans chaque cas, la plus grande part des cendres, on décèle des doses minimales de toxines spéciales, car si les germes ont leurs albumines, leurs diastases, leurs acides, leurs alcaloïdes, etc., nous avons la ptyaline, la trypsine, les acides chlorhydrique, lactique, les leucomaines; nous avons la bilirubine, la biliverdine, de même qu'ils engendrent la pyocyanine, etc.

En injectant les cultures stérilisées, on fait naître des convulsions, du coma, des diarrhées, de l'albuminurie, des hémorrhagies, des congestions, des œdèmes<sup>(1)</sup> des viscères. — En introduisant dans les vaisseaux l'urine, qui n'est qu'un mélange des substances issues de la vie de l'économie, on provoque la naissance de phénomènes identiques. — D'ailleurs, chez le brightique, les déchets organiques, au lieu de s'échapper par le rein, circulent dans nos plasmas; or, que font-ils apparaître, si ce n'est de la dyspnée, du délire, de l'agitation, des désordres intestinaux, circulatoires, tout comme les toxines. — Si ces toxines agissent sur les vaso-moteurs, l'urée, suivant Chiarruttini, agit sur ces vaso-moteurs; si ces toxines enflamment l'intestin, par troubles de l'osmose, par action nerveuse centrale ou périphérique, par irritation directe, ou en passant du sang dans sa cavité, chez l'individu atteint de néphrite interstitielle, les poisons urinaires se comportent d'une façon analogue; les unes et les autres de ces matières nuisibles, par des procédés semblables, irritent les séreuses, les muqueuses, la peau; elles créent des symptômes, des lésions analogues, à ce point que, si le dothiéntérique a de la bronchite, une sécrétion abdominale excessive, des perturbations nerveuses, des oscillations thermiques, une éruption, etc., l'urémique a lui aussi des lésions des canaux aériens, lésions étudiées avec soin par Lasègue; ses selles sont liquides; d'autre

(1) Qu'il s'agisse des œdèmes du tissu cellulaire ou des viscères, on peut expliquer la pathogénie de ces phénomènes, en invoquant les propriétés vaso-motrices des toxines, les altérations des humeurs, les irritations directes, les attributs de certains agents (bacilles de l'œdème), le mauvais état des vaisseaux, des nerfs, surtout s'il existe aussi de la gangrène, etc.



part, les troubles psychiques, les érythèmes, etc., chez lui, ne font pas défaut.

La séméiologie se compose de phénomènes communs, les tissus ne sachant pas réagir de façons indéfiniment variées; le délire, l'agitation, l'accélération cardiaque, la diarrhée, l'albuminurie, les éruptions, les déterminations séreuses, les changements de température, etc., sont de ce nombre. Elle comprend aussi des accidents spéciaux, pathognomoniques; ils sont plus rares; on peut citer les crachats rouillés, les courbes thermométriques de la malaria, de la fièvre récurrente, la toux de la coqueluche, les taches rosées, les localisations cutanées des fièvres éruptives, du typhus; les spasmes du tétanos, plus encore certains examens, certaines lésions, réactions, cultures, inoculations, la pustule du charbon, le jetage de la morve, les sueurs de la suette, les selles du choléra, de la dysenterie, les odeurs des gangrènes, la tuméfaction des oreillons, le vomissement de la fièvre jaune, etc., appartiennent à cette catégorie.

Lorsque la mort arrive soit dans ces maladies viscérales, soit à la fin des diathèses, elle est le résultat de l'intoxication poussée à ses dernières limites. Qu'est-ce, en effet, que mourir par le rein, par le foie, par le cœur, par les poumons, ou des suites de la goutte, sinon succomber sous l'influence de principes nuisibles qui ont échappé à l'élimination, à la destruction, sinon succomber empoisonné par l'acide carbonique, par les acides gras, etc., etc. (1)?

Or, dans l'infection, en dehors de quelques processus réflexes, du reste, très rares, les accidents les plus graves sont la conséquence de l'imprégnation des organes, des tissus, des centres de la respiration, de la circulation, par les produits solubles de nature parasitaire; ils sont d'ordre toxique.

Continue ou intermittente, cyclique ou irrégulière, aiguë ou chronique (2), l'infection, au lieu de conduire à la mort, peut aboutir à la guérison. — Cette guérison est en partie réalisée le jour où ces produits solubles d'origine bactérienne sont éliminés ou détruits, le jour où, grâce à la phagocytose, grâce aux propriétés bactéricides des humeurs, les microphytes, dont quelques-uns sortent par les émonctoires, sont anéantis, etc.

Le retour à l'intégrité peut être parfait. — Certains virus, par exemple, celui de la pneumonie, du rhumatisme articulaire aigu, le plus ordinairement, lorsqu'ils ne conduisent pas à la terminaison fatale, permettent ce retour.

Dans d'autres circonstances, surtout si le mal a persisté longtemps, s'il a procédé par assauts, par rechutes, par accès, s'il y a eu des complications, des associations microbiennes, si, à un instant donné, le pronostic a été sombre, dans d'autres circonstances, le danger présent

(1) J'ai longuement insisté (voy. *Semaine médicale*, 1895, 1894; voy. Poisons de l'urine ou Poisons du tube digestif, collection encyclopédie Léauté) sur le nombre, la fréquence des processus toxiques qui s'opèrent dans l'organisme; j'ai établi que le mécanisme de la mort, en dehors des actes réflexes, d'inhibition, était le plus souvent de cet ordre.

(2) Cette chronicité est due, en partie, soit à la longue rétention, à l'accumulation des déchets des bacilles ou des cellules, soit aux lésions de ces cellules, etc.

disparaît, mais non sans que les agents pathogènes laissent des traces de leur fonctionnement.

Ce sont les néphrites de la scarlatine, les endocardites de la fièvre typhoïde, les névrites de la diphtérie, etc. — Dans ces tissus malades, vous cherchiez en vain, au bout d'un temps suffisant, tant le bacille que les toxines. — Ces facteurs de symptômes ou d'altérations ont disparu; ce qui leur survit, c'est la détérioration des tissus; à la période figurée du microbe, à la phase chimique de ses poisons, fait suite la pathologie cellulaire, qui conduit à la pathologie de tous les jours; au fond, ces bactéries ou ces substances nocives ne sont que des causes, des causes spéciales, très importantes sans doute, mais enfin des causes. — Ces causes intéressent les appareils, à la façon du traumatisme, de l'alcool, du plomb, puis elles cessent d'intervenir. A ce moment les éléments anatomiques, déviés de leur type normal, parfois reviennent à ce type, lorsque cette déviation est demeurée légère; toutefois, fréquemment, ils continuent à évoluer dans le sens de la morbidité; de même la sclérose cicatricielle, la cirrhose hépatique ou rénale, poursuivent leur marche, alors que tout choc a pris fin, alors que les composés éthyliques ou plombiques ne pénètrent plus.

Les puissances germicides ou phagocytaires, unies à d'autres processus d'élimination, de destruction, de transformation des poisons bacillaires, unies aux efforts de la thérapeutique, ont mis un terme à l'infection, en créant un milieu impropre à la multiplication des parasites, en protégeant l'économie contre les toxines. — Cet état réfractaire peut disparaître promptement, autorisant le retour du mal. — Dans d'autres cas, il se maintient; l'immunité est créée.

Ces résultats varient avec chaque affection; aussi est-il important de préciser le diagnostic. — Pour atteindre ce but, il faut s'enquérir des données de l'étiologie, des symptômes, de la fièvre, de l'état du rein ou de l'intestin, de la séméiologie, comme aussi des localisations des lésions, de la marche aiguë, rapide, moyenne, lente, du cycle anatomique, bactérien, clinique; il faut surtout examiner les tissus, les humeurs, faire des préparations, des cultures, des inoculations, observer les animaux, etc., etc.; il faut encore, dans quelques cas, s'adresser aux toxines, à la malléine, à la tuberculine, qui, chez les sujets envahis par le germe qui a sécrété ces produits, causent des réactions, bien que l'on puisse faire des réserves sur la portée de ces réactions (1).

Qu'il s'agisse de ce diagnostic, qu'il s'agisse de l'apparition de cette immunité, qu'il s'agisse des accidents, des lésions qui caractérisent les infections, qu'il s'agisse des conditions propres à gouverner leur marche, leur évolution, leur terminaison, leur gravité, leur bénignité, à chaque instant, on voit intervenir, nous l'avons constaté, l'influence des sécrétions bactériennes. — Il devient nécessaire d'étudier ces sécrétions et au point de vue physiologique et au point de vue chimique.

(1) Voir chap. ix.