

lité aux poisons, la température, la constitution spéciale de la région inoculée, dans le cas, par exemple, de la clavelée; dans cette maladie, pour vacciner, on dépose les microbes au niveau de l'extrémité de la queue, dans un terrain de très faible vitalité, permettant difficilement une active évolution<sup>(1)</sup>; aussi tout se borne à un processus atténué; on peut, en outre, avec Klemperer, invoquer les attributs de certains composés, de certains acides, de l'acide nucléique, en particulier.

Ces protections, en définitive, se réduisent à des propriétés des éléments anatomiques. Or, de même que les ascendants confèrent aux descendants le pouvoir de fabriquer de la bile, de la salive, de même ils peuvent leur transmettre ces qualités de phagocytisme, ces attributs permettant d'engendrer des composés microbicides ou antitoxiques. — Si les deux générateurs sont vaccinés, cette transmission s'opère plus fréquemment que dans le cas où un seul, surtout lorsqu'il s'agit du père, est pourvu de l'état réfractaire; je l'ai établi avec Gley<sup>(2)</sup>.

En somme, en étudiant les diverses faces de la question, les différentes données du problème, on est conduit à reconnaître que de nombreuses raisons permettent de proclamer, après le professeur Bouchard, après Grawitz, que l'immunité est une propriété cellulaire.

## CHAPITRE XII

### THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE DE L'INFECTION

THÉRAPEUTIQUE NATURELLE. — DÉFENSES DE L'ORGANISME. — ACCROISSEMENT DE CES DÉFENSES. — VACCINATIONS. — VACCINS FIGURÉS. — VACCINS SOLUBLES. — THÉRAPEUTIQUE CURATIVE. — TOXINES. — BACTÉRIOTHÉRAPIE. — THÉRAPEUTIQUE PAR LES HUMEURS OU LES TISSUS DES SUJETS SAINS OU DES SUJETS IMMUNISÉS. — SÉROTHÉRAPIE. — SPÉCIFIQUES. — ANTI-SEPTIQUES. — MOYENS PHYSIQUES; CHIMIQUES, ETC. — THÉRAPEUTIQUE DES SURFACES. — PROPHYLAXIE. — CONTAGION. — DÉSINFECTION. — HYGIÈNE. — LE MICROBE. — LE TERRAIN.

Thérapeutique naturelle. — Les défenses de l'organisme. — Défenses épithéliales, mécaniques. — Défenses chimiques: sucs digestifs, sérosités, sécrétions glandulaires, réactions des humeurs, etc. — Défenses physiques, lumière, mouvement, etc. — Défenses cellulaires, humorales, nerveuses. — Possibilité d'augmenter ces défenses. — Augmentation préalable. — Vaccinations. — Divers procédés de vaccinations. — Imprégnation de l'économie. — Rôle des lésions locales. — Vaccins solubles. — Vaccins figurés. — Influence des portes d'entrée, des régions inoculées. — Atténuation des

<sup>(1)</sup> Ce procédé est, du reste, infidèle; il en existe d'autres.

<sup>(2)</sup> *Arch. phys.*, 1895 et 1894. — Il importe, au cours de ces recherches, d'éviter la cause d'erreur dépendant de l'élimination des corps vaccinants par le lait, comme Kestcher l'a vu. — Voy. aussi CHARRIN (*Acad. des Sciences*, 29 juillet 1895). — Influence des produits microbiens sur la descendance.

bactéries. — Action du temps, de la chaleur, de l'oxygène, du spectre solaire, de la dessiccation, de la pression, des antiseptiques, du passage par certaines espèces, etc. — Vaccination contre un microbe par l'intervention de ce microbe ou de ses sécrétions, parfois à l'aide d'un autre microbe. — Vaccins non bactériens. — Inconvénients de ces vaccinations. — Thérapeutique curative. — Emploi des toxines. — Utilisation des toxines pyocyaniques. — Bactériothérapie. — Antagonismes morbides. — Thérapeutique par les humeurs ou les tissus des réfractaires. — Sérothérapie. — Avantages. — Inconvénients. — Thérapeutique par les humeurs ou les tissus des sujets normaux. — La transfusion. — Préoccupation de l'idée de fortifier le terrain. — Obligation de viser aussi les bactéries. — Les antiseptiques. — Leurs modes d'action au point de vue physiologique. — Action sur les sécrétions, sur la virulence, sur la pullulation, sur la forme, sur la vie, etc. — Dangers de leur intervention. — Difficultés inhérentes à la sensibilité de la cellule. — Les spécifiques. — La spécificité. — Divers antiseptiques. — Rôle de la fièvre. — Mécanisme de leur influence au point de vue chimique. — L'eau. — Lavages internes. — Hydrothérapie. — Électricité. — Moyens physiques. — Thérapeutique des affections locales. — Facilités plus grandes. — Thérapeutique des surfaces. — Son importance en raison des bactéries de ces surfaces, en raison des infections secondaires. — Thérapeutique mixte, médicale et chirurgicale. — La révulsion; ses effets. — Thérapeutique des infections des séreuses, des infections des viscères. — Les diverses thérapeutiques, pathogénique, physiologique, symptomatique, anatomique, naturiste, expectante, etc. — Méthode prophylactique. — Prévenir le mal, combattre son extension, surtout si on ne peut guérir. — La contagion. — La désinfection. — L'hygiène. — L'agriculture. — La civilisation. — Le bien-être social. — Les règlements sanitaires. — Nécessité de fortifier l'organisme, tout en combattant le microbe.

Il ne suffit pas, nous l'avons vu, qu'un microbe pénètre dans les tissus pour que la maladie se développe, à moins que ce microbe ne soit doué d'une virulence exceptionnelle, à moins qu'il ne s'introduise en grande quantité. Il faut, le plus souvent, de la part de l'économie, une sorte de consentement; il faut telle circonstance, telle condition, propres à faire fléchir les résistances, par exemple, l'intervention du froid, de la fatigue, de l'inanition, des intoxications, des infections, des lésions préalables portant sur des viscères, sur un appareil, etc.

Il existe, en effet, toute une série de moyens protecteurs, toute une catégorie de procédés thérapeutiques, pour ainsi dire naturels, surtout au voisinage des points par où l'assaillant peut s'introduire.

L'ennemi, nous l'avons vu, dérive fréquemment du canal alimentaire, attendu que, d'une extrémité à l'autre de ce canal, des myriades de microbes recouvrent la muqueuse. — Pourquoi, le plus souvent, ces microbes se contentent-ils d'être présents? Pourquoi ne nous envahissent-ils pas à leur guise, à chaque instant?

La première idée qui vient à l'esprit est d'invoquer l'efficacité de la protection de la barrière épithéliale; de fait, nul ne saurait méconnaître et l'importance et l'immense étendue de cette protection. — Cependant, il faut avouer que cet obstacle n'a rien d'absolu. — En premier lieu, au point de vue anatomique, cette membrane de revêtement n'est pas toujours en parfait état; à côté de déchirures, de dilacérations relativement considérables, il en est que l'œil ne parvient pas à saisir, mais qui n'en sont pas

moins réelles. — Il est véritablement puéril de voir certains auteurs n'admettre les solutions de continuité que lorsqu'ils les constatent sans le secours d'aucun instrument; ils savent que, pour apercevoir les germes infectieux, des grossissements de 500 à 1 200 diamètres, et probablement davantage pour ceux que nous ignorons, sont indispensables; néanmoins, ils s'imaginent que leur vision ne laissera pas échapper les orifices au travers desquels ces germes s'introduisent, alors que ces orifices peuvent être, en raison des mouvements amiboïdes, en raison de la contractilité du protoplasma, plus étroits que les agents auxquels ils livrent passage.

Du reste, Dobroklonsky a établi que les parasites de l'intestin franchissent la muqueuse la plus saine; Rüffer, d'autres, avec lui, ont suivi pas à pas, pour ainsi dire, les migrations des bacilles, soit en liberté, soit inclus dans les leucocytes, dans l'épaisseur des tuniques digestives; Babès a vu ces agents cheminer dans les glandes de la peau; plusieurs chercheurs ont signalé l'intégrité, d'après les techniques actuelles, des tubes du rein soumis au microscope chez les animaux dont le sang comme l'urine renfermaient des microbes qui n'avaient pu aller du premier dans le second de ces liquides qu'en pénétrant au travers du tissu rénal; toutefois, Sherington soutient que les parois glandulaires saines résistent longtemps; elles cèdent, quand elles ont été détériorées; c'est le cas, à s'en rapporter à Bokenham et Fenwick, des *tubuli contorti*, que le poison scarlatin fait dégénérer.

Malgré ces remarques, il convient de proclamer la haute valeur de pareilles barrières, d'autant que, dans les maladies virulentes, le nombre des assaillants, ainsi que Chauveau, Bouchard, Watson-Cheyne, etc., l'ont prouvé, entre en ligne de compte plus qu'on ne le supposait jadis. Or, les larges éraillures, les plaies, à en croire Schimmelbusch, ou d'autres circonstances, les repas pour Desoubry et Porcher, etc., favorisent le passage des gros bataillons; les défenses, dans ces conditions, deviennent insuffisantes, tandis qu'elles font bonne garde quand ces agents passent un à un, lentement.

A côté de ces moyens physiques, mécaniques, il en est d'autres, d'une nature différente, qui concourent à un but identique. — Que de gens seraient surpris, pour ne pas dire plus, si on leur soutenait que la salive est antiseptique; pourtant, la chose est vraie. C'est qu'il convient, en effet, de savoir que, pour mériter ce titre d'antiseptique, un agent ne doit pas obligatoirement détruire, dans un bref délai, l'universalité des infiniment petits; ce n'est point un corps forcément doué d'une activité analogue à celle du bichlorure de mercure; les antiseptiques de cette nature sont, en quelque sorte, des modèles; ce sont ceux des laboratoires, au besoin des salles de chirurgie ou d'accouchement. En revanche, le médecin, les spécifiques placés à part et en dehors de cas exceptionnels, n'a que peu de services à réclamer d'eux; il doit les manier avec une extrême discrétion. Il est nécessaire pour lui de se mettre en quête de principes

d'une brutalité moins grande, car ceux qu'il emploiera auront chance, en touchant la bactérie, de toucher la cellule, non celle de la peau, celle du muscle, mais bien celle du foie, du rein, du poumon, du bulbe, etc. Il faudrait être bien peu biologiste pour ne pas comprendre cette manière de voir. — D'ailleurs, il est des parasites qui vivent dans l'acide borique, dans le phénol; refuse-t-on, pour cela, la qualité de microbicides à ces produits? Assurément, non.

Quand on s'efforce d'analyser comment agissent ces éléments sur les germes, on voit que, suivant les doses, à la façon des humeurs dites bactéricides, ils influencent leur vie, leur pullulation, leur fonctionnement. — Semez un bacille, le *Bacillus viridis fluorescens*, sur de la gélatine; cette gélatine prendra rapidement une teinte verte, dichroïque, tout en se recouvrant d'une abondante pellicule grisâtre, blanchâtre, due à la multiplication de ce bacille. — Ajoutez, par litre, 0<sup>gr</sup>,40 de naphthol, cette pellicule se produira; toutefois, aucun pigment n'apparaîtra. Ici, la quantité n'est pas assez forte pour s'opposer à la génération; elle est, en revanche, suffisante pour empêcher la formation de la matière colorante. Or, les parasites intervenant, en grande partie, à l'aide des substances qu'ils fabriquent, c'est déjà faire œuvre utile que de restreindre cette fabrication, d'autant que ce but est atteint grâce à des poids si minimes que, peut-être, les tissus sains n'en éprouveront nul dommage. — De ces 0<sup>gr</sup>,40, passez à 0<sup>gr</sup>,65; le milieu restera ce qu'il était; tout au plus observerez-vous une légère végétation au niveau des points ensemencés; la fonction de reproduction, après celle de sécrétion, est à son tour supprimée: c'est là un résultat éminemment favorable. — Pour qu'une infection évolue, le charbon, par exemple, il est, la chose est claire, indispensable que la bactériodie pénètre dans l'économie; cependant, si elle ne donne pas naissance à des myriades de rejetons, le mal reste latent. On saisit donc, dès lors, le bénéfice qui découlerait de l'emploi d'un médicament qui, sans tuer cette bactériodie, mettrait obstacle à son accroissement en nombre. — Enfin, si on introduit 0<sup>gr</sup>,90 de naphthol ou davantage, le tube n'offre aucun changement; la vie elle-même est supprimée.

Tels sont les enseignements qui se dégagent des travaux du professeur Bouchard, puis de ceux de Guignard, de Charrin, etc.; ces travaux ont mis en évidence les métamorphoses du bacille pyocyanique, lorsqu'on a recours à du thymol, à du bichromate de potasse, etc.

C'est à la faveur de ces enseignements qu'il est permis de comprendre les expériences qui attribuent à la salive un pouvoir antiseptique, capable de modifier sans détruire. — D'une longue série de recherches, Sanarelli (\*) conclut que ce liquide buccal est un bouillon médiocrement favorable pour l'aureus, le streptocoque pyogène, le tétragène, le bacille d'Eberth, la spirille cholérique. Si ces êtres ne sont pas très nombreux,

\* SANARELLI, *Centralblatt f. Bakt.*, X, 25.

ils finissent, après une période, il est vrai, d'assez grande durée, par s'altérer, par disparaître.

Cette remarque, relative à la quantité, n'a pas le droit de surprendre, soit en raison de ce que nous avons avancé, soit pour d'autres motifs. Il est, en effet, établi qu'avant de pouvoir se multiplier, fonctionner, dans un milieu donné, les bactéries sont contraintes de préparer ce milieu, de l'adapter à leurs besoins, de lui faire subir, ici, des hydratations, là, des dédoublements, ailleurs, des oxydations, des réductions, des péptonifications. Or, pour modifier de la sorte des tissus vivants, il est souvent nécessaire d'engager une lutte préalable avec les éléments cellulaires de ces tissus; au cours de cette lutte, des ferments figurés sont détruits. — Il en résulte que, la brèche une fois pratiquée, la place une fois mise à la disposition des assaillants, il importe, si l'on veut que la victoire soit réelle, profitable, que le contingent n'ait pas été totalement sacrifié dans l'attaque. On comprend sans peine que cet inconvénient sera d'autant plus facile à éviter que les bataillons seront plus serrés, plus multipliés.

En expérimentant toujours sur la salive, le même auteur italien a vu quelques agents pathogènes se développer; parmi eux s'est trouvé le pneumocoque; mais il a constaté que ce développement n'était pas irréprochable; il a vu de légères modifications portant sur la forme, l'activité, la virulence. — Les antiseptiques n'agissent pas autrement; nous nous sommes, estimons-nous, suffisamment expliqués à cet égard.

En vain invoquera-t-on la variété, la multitude des espèces isolées dans la cavité bucco-pharyngienne, 17, 19, 23, 51, suivant les bactériologues, on sera obligé d'avouer que la plupart de ces espèces, au moins dans la catégorie des pathogènes, ne sont pas très exaltées. En dehors de certaines périodes, il est ordinairement nécessaire de pratiquer et passages et cultures pour obtenir un virus fort, lorsqu'on a puisé, recueilli, sur la langue, le germe de ce virus.

L'influence de la salive se fait sentir sur des champignons relativement élevés, tels que le muguet, l'actinomycose. — Pour le premier, bien que, depuis les recherches de Ch. Audry, les choses n'apparaissent plus aussi simples qu'antérieurement, les conditions de réaction, d'humidité, de composition, conservent leur importance. Or, cette influence du liquide buccal mérite d'autant plus d'être proclamée que l'on tend à admettre la possibilité de voir semblables végétaux s'introduire dans les vaisseaux, se généraliser, et cela non plus seulement chez le lapin, comme l'ont tenté Roux et Linossier, mais encore chez l'homme, d'après Schmorl, d'après Wagner, Lichteim, Grawitz, Birch-Hirschfeld, Teissier, Achalmé, Troisier, Grasset, Charrin, Ostrowsky<sup>(1)</sup>, etc.

La sécrétion parotidienne, à la rigueur celle des glandules même les plus minimes, joue un rôle mécanique. Par le seul fait de l'écoulement,

<sup>(1)</sup> Académie des sciences, mai 1895.

les conduits excréteurs sont protégés contre la marche des microbes, à plus forte raison les acini. La clinique nous apprend, en effet, que ces déterminations secondaires surviennent, de préférence, chez les personnes affaiblies, dont la bouche est sèche, les lèvres fuligineuses; elle nous apporte un pareil enseignement à propos des reins, dans le cas d'anurie, à propos du canal cholédoque, quand la bile ne coule pas librement. C'est là ce que l'on est en droit de dénommer la loi de l'infection des glandes par voie ascendante.

Que les amygdales servent de porte d'entrée pour des virus particuliers, pour la scarlatine, par exemple, ainsi que le soutiennent Higgings Fox, Bergé<sup>(1)</sup>, etc., la chose est fort probable; les faits de Dieulafoy tendent à l'établir pour d'autres virus. Toutefois, ce qui est plus sûr encore, c'est qu'au niveau de ces organes une abondante destruction de parasites a lieu par le processus de la phagocytose; les travaux de Ruffer ont placé cette affirmation au-dessus des contestations.

Au sein des divers sucs de la cavité pharyngienne, les infiniment petits vivent, se multiplient difficilement, fonctionnent avec peine; en d'autres termes, ils sont là, atténués dans une mesure variable. Ce sont précisément les conditions requises pour rendre prompts, pour rendre aisées tant l'inclusion que la digestion intra-cellulaires. — Ces phagocytes constituent des agents de protection à la fois physiques et chimiques. Ils poussent des prolongements amiboïdes, afin d'enserrer leur proie, puis ils la détruisent grâce aux ferments de différents ordres qu'ils renferment. Aussi importe-t-il de ne pas se préoccuper uniquement de leurs formes, de leurs contours, de leurs aspects, de leurs qualités d'attraction ou de répulsion; il convient également de prendre en considération leur structure, les proportions relatives des granulations graisseuses, protéiques ou autres, qui constituent leur protoplasma.

Ces phénomènes ne sont évidemment pas localisés au niveau de cet isthme. On les rencontre à peu près sur toute la longueur du tube intestinal, prédominant notablement soit au voisinage, soit à l'intérieur des agglomérations lymphoïdes; on les décèle également dans la moelle des os, jusque dans l'intimité des viscères, dans le foie, dans la rate, dans les alvéoles pulmonaires, etc.

Avec les sécrétions de l'estomac entrent en scène des antiseptiques plus étudiés; quoique ces sécrétions soient complexes, on s'accorde à décerner à l'acide chlorhydrique le premier rang. — L'observation pure, depuis de longues années, nous a appris que si la muqueuse gastrique est fréquemment altérée au cours de la tuberculose, de la fièvre typhoïde, etc., elle doit rarement ces altérations aux bacilles de Koch ou d'Eberth; ces

<sup>(1)</sup> Thèse de Paris, 1895. — La scarlatine considérée comme une infection de l'amygdale causée par le streptocoque. — On sait, d'ailleurs, les nombreuses discussions soulevées par la question des angines; en général, on réclame le diagnostic bactériologique (*Acad. de méd.*, juin-juillet, 1895). — LANDOUZY, *Presse méd.*, 4 août 1895.

bacilles s'y greffent péniblement, tandis qu'ils se fixent volontiers dans la dernière partie de l'iléon.

L'expérimentation est en plein accord avec ces données chimiques. — Lorsqu'on choisit la voie alimentaire comme porte d'entrée, on enregistre souvent échec sur échec. Pour aboutir à un résultat positif, on est contraint de pratiquer une alcalinisation préalable, d'ouvrir l'abdomen, de pousser la culture directement dans le duodénum. Et, détail intéressant, ce qui est vrai pour les ferments figurés, ou plutôt pour quelques-uns d'entre eux, ne l'est pas moins, s'il s'agit de leurs toxines. — Injectez dans la veine de l'oreille du lapin les produits solubles du microbe de la suppuration bleue, vous provoquerez une entérite considérable, alors que ces produits, introduits dans l'estomac, demeureront sans grand effet<sup>(1)</sup>.

Hamburger<sup>(2)</sup>, Kabrehl<sup>(3)</sup>, d'autres auteurs ont étudié les variations du pouvoir bactéricide des liquides du grand cul-de-sac. Ils ont vu que les solutions des acides chlorhydrique, lactique, avaient une puissance marquée vis-à-vis de la spirille cholérique ou de l'agent de la dothiéntérie; cette puissance fléchit à l'instant où ces acides cessent d'être libres pour se combiner aux peptones, à la fibrine, au sérum. Il s'ensuit que, suivant les phases du travail d'assimilation, le passage sera plus ou moins bien gardé.

Des conséquences identiques découlent des lésions qui frappent l'épithélium glandulaire, les éléments sécréteurs de ces sucs. Aussi les médecins ont-ils consigné le défaut de résistance, à l'endroit de certains virus, des individus chez lesquels le taux de ces humeurs est inférieur à la normale, chez les dyspeptiques, chez les porteurs de lésions gastriques diverses; car, en dépit des expériences faites *in vitro*, HCL, malgré ses combinaisons, conserve un certain pouvoir, pouvoir peut-être exagéré mais réel; *in vitro*, les conditions sont trop différentes de ce qui se passe dans le corps<sup>(4)</sup>.

A mesure que l'on avance dans le canal alimentaire, dans le duodénum, d'abord, puis, dans le jéjunum, jusqu'au côlon, on note l'affaiblissement, la disparition de cette réaction d'acidité. Il semble que plus l'état neutre ou l'alcalinité s'accroît, plus les vibrions se multiplient, à ce point que l'on rencontre, à côté des parasites vulgaires, des êtres doués de spécificité. — En s'appuyant sur des observations réalisées artificiellement, on a estimé que les qualités antiseptiques de HCL avaient été exagérées, que le plus

<sup>(1)</sup> Le foie, d'autres viscères, paraissent atténuer telles toxines, tandis qu'ils en exaltent d'autres (Teissier, Guinard); pour ces dernières il semble que, sous l'influence de ces toxines, les cellules fabriquent de nouveaux corps. Il est vrai que l'on peut se demander s'il ne s'agit pas d'une suppression de fonctions; les toxines, en lésant les cellules, s'opposeraient à leur activité, d'où gravité des accidents; on paraît avoir répondu à cette objection, en examinant le glycogène, etc.

<sup>(2)</sup> *Centr. f. klin. Med.*, 1890, n° 24.

<sup>(3)</sup> *Arch. f. Hyg.*, 1890, n° 5.

<sup>(4)</sup> Voir thèse de Le Gendre. Paris, 1887.

souvent ce corps était combiné; cette opinion peut avoir du vrai; mais, dans l'économie, existent de nombreux principes, dont les variations, dont le concours, dont les réductions, etc., sont capables de changer les choses. Toutefois, au niveau de l'intestin, l'organisme n'est pas absolument sans défense; il a reçu de la nature tels ou tels moyens qui lui permettent de lutter contre les envahisseurs ou leurs produits<sup>(1)</sup>, de maintenir ces envahisseurs loin de toute exaltation accentuée.

Un de ces moyens réside dans le manque d'oxygène, car si ce gaz n'est pas complètement absent, il n'est saisissable que dans des proportions insignifiantes; il en résulte, pour la tribu des aérobies, une assez grande gêne. — D'autres éléments de cet ordre, dans ce nombre l'hydrogène sulfuré, les principes ammoniacaux volatils, les acides, les composés aromatiques, agissent directement, s'opposent au fonctionnement parfait des infiniment petits.

En outre, on sait qu'un ferment figuré est capable de nuire à des espèces voisines. Le professeur Bouchard l'a prouvé le jour où il a réussi à modérer l'évolution de la bactériémie, en ayant recours au bacille pyocyanogène, donnée vérifiée par Cartwright Wood et Woodhead, par Blagovestchensky, par Freudenreich, etc.; ce même auteur a vu que, parfois, on atteignait le but en se servant des cultures stérilisées. — Le mécanisme de ces influences a été, pour une part, en dehors de la phagocytose, élucidé par Guignard et Charrin, qui ont suivi pas à pas les dégradations imposées au germe charbonneux, quand on fait intervenir soit l'agent de la suppuration bleue, soit ses produits solubles. — A ce groupe de recherches se rattachent les expériences de Kostjurine et Krainsky<sup>(2)</sup>, qui soutiennent avoir enrayé la marche du sang de rate et de la tuberculose à l'aide des liquides putréfiés, au sein desquels avaient vécu de longs bâtonnets, si abondants dans l'iléon; il en est ainsi de celles de Presser.

On est donc en droit, en s'appuyant sur toutes ces constatations, de supposer que, dans le nombre des protections placées à la portée de l'économie pour lutter contre ses ennemis vivants, les influences nocives réciproques, exercées à l'égard de quelques-unes de leurs voisines par certaines bactéries, doivent entrer en ligne de compte.

Dans l'intestin, il convient de signaler à nouveau la phagocytose, le rôle de la barrière épithéliale, le pouvoir des sucs glandulaires<sup>(3)</sup>, dont quelques-uns, tels que les ferments non figurés, sont véritablement actifs. — Parmi ces sucs glandulaires, la bile mérite une mention spéciale. — La clinique nous enseigne que, si ce liquide vient à ne plus pénétrer dans le

<sup>(1)</sup> Voir CHARRIN, Porte d'entrée et toxines. *Soc. de biol.*, 15 juillet 1895.

<sup>(2)</sup> *Berliner klin. Woch.*, mai et juin 1891.

<sup>(3)</sup> Influence de la congestion intestinale (Wurtz, Hudelo). — L'innocuité relative des toxines introduites par cette voie peut tenir aux métamorphoses dues à ces sucs, à l'action du parenchyme hépatique, au défaut d'absorption, aux transformations imposées par l'épithélium intestinal (STICK, RIBBERT, QUEIROLO), (Voy. CHARRIN, *Société de biologie*, juillet 1895). — J'ai pu m'assurer que le sang-porte en contient peu, que, d'autre part, à ce niveau, elles sont modifiées.

canal alimentaire, on note l'accroissement des putréfactions, l'apparition du ballonnement, l'augmentation des gaz, une odeur particulière des matières; d'autre part, les urines deviennent plus toxiques, attendu qu'une série de poisons, résorbés à la surface de la muqueuse, passent dans le sang pour aller s'éliminer au travers du rein.

Que dit, à son tour, l'expérimentation? — Les auteurs qui ont abordé ce problème n'ont pas nié les qualités antiputrides du liquide biliaire, mais ils ont reconnu que ces qualités ne faisaient pas de cette humeur un agent bactéricide de premier ordre. Là, encore, il s'agit d'un antiseptique à limite, d'un principe qui, à coup sûr, s'oppose à la pullulation rapide, au fonctionnement intense des bactéries, sans pourtant être capable de les détruire.

Cependant, normalement, en dehors de toute affection, on ne découvre que rarement des agents pathogènes dans la vésicule ou les conduits. On y décèle plus volontiers le bacille typhique, le *Bacterium coli*, d'après Létienné, quand la maladie a modifié la composition chimique de cette humeur.

Charrin et Roger ont vu que tels éléments constitutifs de la bile, les sels, spécialement, avaient une action plus accentuée que le produit en nature pris en bloc; Bufalini, d'ailleurs, était arrivé aux mêmes conclusions à propos des levures<sup>(1)</sup>. Avec Gley et Lambling, une notion ignorée apparaît: celle de la réaction. — Le liquide hépatique apporte un obstacle à la germination bactérienne, si le milieu a une réaction acide, trop faible pour agir par elle-même; il devient inoffensif, il perd toute propriété d'atténuation, si l'alcalinisation l'emporte.

Bernabei a recueilli la substance, dont nous parlons, chez le bœuf; il a vu que, dans cette substance, les germes charbonneux, comme ceux de la pyrexie des buffles, croissaient avec lenteur, tandis que l'aureus, le bacille de la morve, celui de Friedländer n'étaient nullement atténués. — Il existe des microbes qui échappent à cette influence, de même que, suivant Serafini, d'autres ne ressentent en rien les effets du séjour dans l'intestin<sup>(2)</sup>.

L'accord de l'observation et du laboratoire est réel, mais incomplet. Voilà pourquoi il est utile de remarquer que, dans l'économie, la bile n'est pas isolée: elle s'associe au suc pancréatique, à celui des glandes de Brunner, de Lieberkuhn, etc., etc.; pouvons-nous, dès lors, comparer avec exactitude ce qui se passe *in vitro* avec ce qui a lieu dans le tractus digestif. De plus, il se forme là des précipités, des corps insolubles; la nature réalise de la sorte ce desideratum capital de l'antiseptie intestinale,

<sup>(1)</sup> *Ann. de l'Inst. d'ig. exp. Univ. Roma*, sept. 1891. — Voy. aussi rapport Hanot, Teissier (Congrès de Bordeaux).

<sup>(2)</sup> Récemment, Leo, Sondermann ont repris, avec quelques résultats positifs l'étude des attributs germicides de la bile, de l'urée. — D'autre part, Fermi, Pernossi ont cherché à déceler le mécanisme des défenses digestives contre les toxines, fait sur lequel j'ai insisté; ils ont surtout invoqué les métamorphoses réalisées par les acides.

qui consiste à user d'éléments qui ne s'échappent pas, qui cheminent avec les fèces.

A cet égard, et à bien d'autres, de nouvelles expériences demandent à être poursuivies, car, si quelque contradiction apparaît entre la clinique et l'expérimentation, l'une étant généralement en possession de la vérité, l'autre n'a qu'à chercher à nouveau.

Le suc pancréatique, celui des glandes de Lieberkuhn, etc., constituent des milieux médiocrement hospitaliers pour les germes. — Dans les autres régions de l'organisme on découvre d'autres protections. — Les voies respiratoires n'en contiennent guère que dans les parties les plus externes. A ce niveau les moyens mécaniques, l'épithélium, les vibrisses, les sinuosités nasales, les qualités bactéricides, le phagocytisme, se réunissent pour triompher, et, de fait, si l'air qui pénètre est chargé d'impuretés vivantes, en revanche, celui qui ressort est optiquement stérile. Ainsi l'a proclamé Tyndall, et ceux qui, venus après, ont inutilement poursuivi les parasites dans l'expiration des tuberculeux, comme Grancher, Charrin, etc., ou dans celle de l'homme sain, à l'exemple de Straus et Wurtz, etc., n'ont ajouté à cette découverte que d'insignifiants détails.

Dans l'utérus nous retrouvons la pauvreté en oxygène; dans le vagin, les humeurs tendent vers l'acidité; cependant, la flore de ces régions laisse peu à désirer au point de vue de la variété, bien que Wenge, Chatenière, en dehors de la période des grossesses, puis Krönig, etc., durant les neuf mois de ces grossesses, aient montré que la vitalité de cette flore est affaiblie<sup>(1)</sup>. Toutefois, nous nous sommes déjà expliqué à cet égard: il importe, pour juger de la valeur d'un agent à titre d'antiseptique, de ne pas se borner à constater que les germes vivent, au besoin se multiplient, malgré sa présence; il faut s'enquérir de leur fonctionnement; il faut s'assurer qu'à un degré quelconque ni la qualité, ni la quantité de leurs sécrétions ne sont intéressées. — Pour arriver à ces notions, des expériences répétées, longues, minutieuses, délicates, sont indispensables. Celui qui se contenterait d'un examen grossier, celui qui ne consentirait pas à sonder les nuances, à rentrer dans les détails, celui-là ferait plus sagement de ne pas s'attaquer à ces problèmes; sa réponse serait connue à l'avance; il déclarerait, à la façon d'Estern, que ces humeurs sont privées de tout pouvoir germicide.

L'urine, elle aussi, laisse pousser les bacilles; que de fois ne l'a-t-on pas employée à titre de bouillon de culture! Pourtant, personne ne s'aviserait de contester, j'imagine, que sa réaction physiologique ne la protège dans une certaine mesure. Si quelqu'un en doutait, il lui suffirait, pour changer d'opinion, de comparer après ensemencement par la bactérie urinaire, pour en citer une, les tubes stérilisés renfermant tous un volume

<sup>(1)</sup> *Deutsche med. Woch.*, 1894. — Les difficultés de l'inoculation par la voie utéro-vaginale (Sanchez Toledo) indiquent des défenses anatomiques considérables.