

Mais notons ici le rôle de la vaccination périodique dans la diminution si considérable de la variole. La vaccination et la revaccination sont obligatoires en France.

Il ressort, en toute évidence, des faits exposés dans cet article que le rôle de l'hygiène dans la société moderne devient de plus en plus prépondérant : « c'est grâce à l'hygiène, hygiène du terrain, hygiène des milieux, que nous pouvons échapper aux maladies dites évitables (1) ».

#### ARTICLE II. — THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE.

Le médecin qui se trouve en présence d'un malade peut tenter d'agir sur la cause de sa maladie si elle est inhérente à l'organisme, sur ses lésions et sur ses symptômes : c'est dire qu'il peut avoir à répondre à trois ordres d'indications : nous les passerons successivement en revue.

##### § 1. — Indications fournies par les causes.

Elles n'existent que dans les cas où la cause est persistante ; celle dont l'action est momentanée et cesse du moment où la lésion a commencé à se développer échappe nécessairement à toute intervention thérapeutique ; il en est évidemment ainsi du refroidissement qui a déterminé la pneumonie ou la sciatique, du traumatisme qui a produit une contusion, une fracture ou une luxation, du coup de soleil qui a provoqué des troubles cérébraux : la prophylaxie et l'hygiène permettent d'éviter l'action de ces causes, mais, du moment où elle est produite, on n'a plus aucune prise sur elle.

L'action sur la cause déterminante a une importance capitale ; elle peut suffire à enrayer la maladie. S'il s'agit d'une maladie parasitaire, la destruction de l'animal ou du végétal qui s'est développé dans l'organisme a souvent pour résultat la disparition des accidents que provoquait sa présence : il en est ainsi des accidents épileptiformes causés parfois par le ténia, des éruptions liées à la présence dans la peau de l'acarus scabiei, du tricophyton ou de l'achorion.

Dans toutes les maladies infectieuses, on doit tenter, de même, d'agir sur l'élément figuré qui en est la cause prochaine. Les antiseptiques auxquels on a recours dans ce but sont les agents qui

(1) Georges-J.-B. Baillière, *Les maladies évitables*, Paris, 1898.

« impressionnent directement la vie, la multiplication ou le fonctionnement d'un microbe à dose insuffisante pour nuire à l'homme (1) » ; on ne peut les utiliser pratiquement que si leur action toxique sur l'organisme n'est pas proportionnée à leur action sur le parasite.

Chacun d'eux agit différemment sur les divers microbes. M. Bouchard (2) a montré que, pour les étudier scientifiquement, il faut déterminer, d'une part leur équivalent antiseptique, c'est-à-dire la quantité de substance qui, dans un kilogramme de matière nutritive, empêche le développement de tel microbe déterminé, d'autre part leur équivalent toxique, c'est-à-dire la quantité de substance nécessaire pour tuer un kilogramme d'animal. Malheureusement, l'expérimentation sur les animaux ne peut fournir, à cet égard, des données exactement applicables à l'homme ; telle substance inoffensive pour ceux-là empoisonne celui-ci ; on ne peut donc essayer chez lui les nouveaux médicaments qu'à doses primitivement beaucoup plus faibles que celles qui ont été reconnues inoffensives dans ces expériences et ne les élever que graduellement en observant minutieusement leurs effets.

Il faut tenir également grand compte, comme l'a montré M. Duclaux (3), des modifications que les médicaments peuvent subir dans l'organisme : c'est ainsi que l'iodoforme agit surtout par l'iode qu'il dégage.

M. P. Legendre insiste, dans son excellent traité, sur une notion importante qui est la suivante : quand on associe plusieurs antiseptiques, leur pouvoir antiseptique s'additionne et non leur pouvoir toxique, et M. Lépine a mis à profit cette donnée pour formuler une préparation dans laquelle se trouvent réunis les plus puissants de ces agents.

Il y a lieu de distinguer, au point de vue thérapeutique, des infections localisées et des infections généralisées (4).

Les premières peuvent être le plus souvent modifiées ou annihilées quand elles occupent le tégument externe ou une muqueuse directement accessible : nous citerons pour exemples la guérison du chancre simple par les caustiques, l'iodoforme, le nitrate d'argent, l'acide pyrogallique (5) et le tartrate ferrico-potassique ; celle de la

(1) Bouchard, *Thérapeutique des maladies infectieuses*, Paris, 1889 ; et *Les microbes pathogènes*, Paris, 1892.

(2) Legendre, *Traité pratique d'antisepsie*, Paris, 1888. — Ch. Bouchard, *Thérapeutique des maladies infectieuses*, Paris, 1889. — Bocquillon-Limousin, *Formulaire de l'antisepsie et de la désinfection*, Paris, 1893.

(3) Duclaux, *Sur les antiseptiques* (*Ann. de l'Institut Pasteur*, 1889).

(4) Lemoine, *De l'antisepsie médicale*, thèse d'agrégation, 1886.

(5) Vidal, *Acad. de méd.*, 1883.

blennorrhagie par les injections de sublimé ou de résorcine; celle de la conjonctivite purulente par les instillations de la solution de nitrate d'argent; celle du trachome par le jéquirity; celle des plaies septiques, soit par les préparations phéniquées ou boriquées, soit par la solution de crésol et d'acide sulfurique, soit par la solution de sublimé, soit par l'iodoforme, soit par l'eau-de-vie camphrée, soit par le salol; celle de l'érysipèle, par les applications locales de salicylate de soude ou de sublimé en solution (1) ou d'une pommade à la résorcine, ou par l'encadrement de la plaque avec un pinceau trempé dans une solution d'acide phénique et d'alcool à parties égales (2). M. Lépine (3) a pratiqué sans accidents des injections de sublimé et de créosote en très faibles solutions dans des foyers pneumoniques.

Ce traitement local a une importance capitale quand il s'adresse à une lésion de nature infectieuse qui doit être le point de départ d'une infection généralisée: c'est ainsi qu'on peut détruire la virulence de la pustule maligne et empêcher l'apparition des phénomènes généraux qui caractérisent l'infection charbonneuse en annihilant la virulence de la lésion initiale, soit par le fer rouge, soit par l'application de sublimé en poudre ou dissous dans l'essence de térébenthine, soit par des injections hypodermiques d'une solution iodo-iodurée.

On a tenté nombre de fois d'agir de même pour la syphilis en pratiquant l'extirpation du chancre induré avant que le virus n'ait franchi les limites de cette manifestation initiale: plusieurs auteurs, en Allemagne, assurent y être parvenus; en France, au contraire, l'insuccès de ces tentatives, renouvelées plusieurs fois dans des conditions favorables, a été constant, sauf dans un cas de M. Leloir (4); peut-être auraient-elles plus de chances de succès si l'on employait, comme nous l'avons indiqué (3), au lieu de l'instrument tranchant, un caustique capable d'agir à distance sur les éléments infectieux en voie d'absorption, tel que le sublimé ou le nitrate acide de mercure. Alors même que l'action abortive de cette opération ne peut être obtenue ni même espérée, on est en droit d'en attendre une action palliative, puisque la gravité des maladies infectieuses paraît être en raison directe de l'abondance des microorganismes qui leur donnent

(1) Hallopeau, *Du traitement de l'érysipèle par le salicylate de soude administré intus et extra* (*Soc. méd. des hôpitaux et Union médicale*, 1881).

(2) G. Hayem, *Les grandes médications*, 1887.

(3) Lépine, *C. R. de l'Acad. des sciences*, 1885.

(4) Leloir, *Leçons sur la syphilis*, 1886.

(5) Hallopeau, *Cautérisation d'un chancre induré par le sublimé, pratiquée dans le but d'enrayer le développement d'une syphilis* (*France médicale*, 1885). (Notre tentative a échoué, mais le chancre datait déjà de cinq jours: il faudrait agir plus tôt.)

naissance; si cette proposition est vraie, on est conduit à détruire les foyers infectieux, et plus particulièrement, lorsque faire se peut, le foyer initial dont la puissance de prolifération est vraisemblablement plus grande.

Le traitement des plaies septiques par les parasitocides a pour effet, non seulement d'en hâter la guérison, mais aussi d'empêcher le développement des accidents infectieux dont elles pourraient être le point de départ.

L'emploi en obstétrique du sublimé en injections et applications locales n'a pas seulement une action prophylactique; il peut enrayer le développement de métrites en évolution et même d'infections puerpérales; comme Tarnier (1), à qui l'on doit cette médication, nous avons vu plusieurs fois des accidents de cette nature nettement caractérisés céder à ces moyens locaux. M. Tarnier et M. Pinard ont montré que, si les injections intra-utérines ne suffisent pas à faire disparaître les signes d'infection, on peut recourir avec succès à l'irrigation continue de la cavité avec une solution antiseptique. Ces faits ont la portée d'une véritable révolution dans la pratique des accouchements.

L'antisepsie des voies urinaires n'est pas moins importante; que de sujets ont succombé aux suites du cathétérisme pratiqué avec des sondes insuffisamment aseptiques! Les précautions les plus minutieuses doivent être prises dans cette opération. Dans les cas où une cystite a été provoquée, on doit recourir, comme l'a montré M. Guyon, aux injections avec la solution d'acide borique à 4 p. 100 ou de naphтол β à la dose de 0,9 à 1 p. 1000 d'eau additionnée de glycérine et d'alcool (2).

Le traitement classique de la blennorrhagie par les balsamiques montre que ces préparations, introduites par les voies digestives, exercent, en s'éliminant, une action locale sur la muqueuse urinaire et les microorganismes qui s'y sont développés.

M. Bouchard a mis en relief l'importance de l'antisepsie intestinale, non seulement pour combattre les maladies infectieuses qui se localisent dans le tube digestif, mais aussi pour défendre l'organisme contre l'auto-intoxication dont il est sans cesse menacé (voy. plus haut), particulièrement dans les maladies des organes qui ont fonction de le protéger contre cette auto-intoxication, le foie et les reins. Le même auteur (3) a montré que, pour réaliser l'antisepsie dans toute

(1) Tarnier, *De l'antisepsie en obstétrique* (*Semaine médicale*, 1884).

(2) F. Guyon, *Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires*, 3<sup>e</sup> édition, 1897, et *Leçons cliniques sur les maladies chirurgicales de la vessie et de la prostate*, Paris, 1888.

(3) Bouchard, *Congrès de Copenhague*, 1884, et *Les microbes pathogènes*, Paris, 1892.

l'étendue des voies digestives, il faut un agent insoluble, en poudre ténue, afin que la multiplicité de ses particules lui permette d'être en contact avec toute la surface de la muqueuse et toute l'épaisseur de son contenu; il doit être administré à doses fractionnées et souvent répétées pour que, malgré les mouvements péristaltiques de l'intestin qui font sans cesse cheminer son contenu, il y ait toujours une certaine quantité de substance antiseptique. M. Bouchard prescrit de préférence le naphтол β associé au salicylate de bismuth. Dans le même but, nous avons employé, après Jaccoud et Liebermeister, dans la fièvre typhoïde, le calomel, le sulfate de quinine et les préparations salicylées, qui nous ont paru enrayer dans une certaine mesure le développement de la maladie. Les recherches de M. Chantemesse justifient, comme la clinique, cette médication et particulièrement l'emploi du sulfate de quinine; elles doivent faire éliminer de la liste précédente les préparations phéniquées, car elles sont sans action sur les cultures des bacilles typhiques. Des moyens analogues ont été, dans le même but, essayés chez les cholériques, mais sans succès; il n'en est pas de même dans la dysenterie où l'action antiseptique du calomel et celle de l'iode produisent les meilleurs résultats. C'est sans doute en s'opposant aux fermentations gastriques et en empêchant la résorption de leurs produits, que les lavages désinfectants de l'estomac rendent de si grands services dans la dilatation de cet organe; on utilise dans le même but la poudre de charbon.

Les préparations parasitocides et antiseptiques sont d'un usage constant dans la plupart des dermatoses; on s'efforce ainsi de détruire les microorganismes qui en sont la cause prochaine ou s'y développent successivement: on peut même dire que leur succès dans plusieurs maladies dont la nature est encore indéterminée tend à faire considérer celles-ci comme parasitaires: tels sont le psoriasis et le lichen plan. On arrive pratiquement à reconnaître les agents qui conviennent le mieux à chaque espèce de dermatose: c'est ainsi que l'on traite les phlegmasies suppuratives par les préparations boricées, l'iodoforme, le salol, l'aristol; l'érysipèle par le salicylate de soude ou le sublimé ou, surtout, l'ichtyol; le psoriasis par l'huile de cade, l'acide pyrogallique, la chryso-rubine, le calomel ou le naphтол; le lichen par le collodion bi-ioduré, l'acide tartrique seul ou associé au sublimé; la lèpre, soit par le baume de Gurjun, soit par l'acide pyrogallique ou l'acide chrysophanique associés à l'ichtyol; le chancre simple par les moyens indiqués précédemment; la gangrène par la poudre de charbon et l'alcool camphré; les végétations par l'acide chromique; la pourriture d'hôpital par la solution forte de

tartrate ferrico-potassique (1); les ulcères variqueux soit par l'em-plâtre de Vidal au minium et au cinabre, soit par le styrax, soit par l'aristol.

Les manifestations locales de la tuberculose sont justiciables d'un traitement spécifique. Doutrelepoint a reconnu, en 1874, que l'on agit très efficacement sur le lupus en le soumettant d'une manière permanente à l'action d'une solution faible de sublimé; nous avons nous-même obtenu d'excellents résultats de cette médication ainsi que des applications de bi-iodure de mercure dissous au centième ou au soixantième dans le collodion (2), d'acide lactique, d'aristol ou de créosote et de la pommade pyrogallique à 40 p. 100. MM. Bouchard et Gimbert ont démontré que la créosote agit sur le bacille tuberculeux à 0,50 pour 1000 et empêche sa culture dans le sérum gélatinisé de Koch et qu'il suffit du 0,06 par kilogramme pour modérer son développement et rendre sa pullulation moins intense. Mais le traitement spécifique local du lupus le cède jusqu'ici à son traitement chirurgical par les scarifications ou les cautérisations tel qu'il a été institué par E. Vidal et E. Besnier à l'hôpital Saint-Louis où il donne les meilleurs résultats; la crainte, justifiable théoriquement, de voir les scarifications provoquer le passage dans la circulation générale des microbes localisés dans le tégument externe, ne se réalise pas: les nombreuses observations d'E. Vidal en témoignent.

On peut rapporter à une action locale sur les tubercules des voies respiratoires les effets favorables qu'ont produits M. Bergeon et M. Chantemesse en injectant dans le rectum de l'acide sulfhydrique mélangé à une quantité considérable d'acide carbonique: les gaz s'éliminent par les poumons sans provoquer d'accidents et peuvent ainsi modifier, par un contact immédiat, les produits infectieux (3). Des expériences de MM. Lépine et Truc, répétées par M. Gouguenheim, ont montré que l'on peut, sans grand danger, pratiquer la ponction du poumon, et agir directement par les antiseptiques sur les parois des cavernes et des abcès pulmonaires. Les inhalations et pulvérisations médicamenteuses, pratiquées également dans le but d'agir localement sur la tuberculeuse pulmonaire, ne semblent pas avoir donné de résultats efficaces; le médicament ne peut, par ces procédés, parvenir qu'en quantité insuffisante dans les parties malades, si ce n'est, semble-t-il, quand il est administré sous pression.

(1) Hallopeau, *Du traitement de l'érysipèle par le salicylate de soude administré intus et extra (Mémoires de la Soc. méd. des hôpitaux, 1881).*

(2) Hallopeau, observation inédite.

(3) Bergeon, *Injections de médicaments gazeux dans le rectum (C. R. de l'Acad. des sciences, 1886)*. — Cornil, *Injections de médicaments gazeux dans le rectum (Acad. de méd., 1886)*.

Avant la découverte du sérum antidiphthérique, on essayait journellement d'annihiler l'action infectieuse des fausses membranes diphthériques; on y réussissait le plus souvent avec le topique phéniqué et camphré de M. Gaucher ou avec le phénol sulfuriciné d'Yvon.

On a souvent tenté d'enrayer le développement des pustules varioliques par les parasitocides, et particulièrement par les mercuriaux, et par les préparations phéniquées, l'iodoforme et le salol; Schwimmer préconise une pâte phéniquée à 4 ou 5 p. 100; M. Talamon donne la préférence aux pulvérisations d'éther renfermant un cinquième de sublimé: il emploie concurremment des badigeonnages avec le glycérolé de sublimé au quinzième (1).

Les inflammations banales des muqueuses sont combattues par les solutions d'acide borique, de nitrate d'argent, de sulfate de cuivre ou de zinc, de naphthol; M. Panas emploie le bi-iodure de mercure contre les conjonctivites.

L'antisepsie des fosses nasales s'obtient surtout avec les solutions d'acide borique, de sublimé, de chloral ou de naphthol.

Pour la bouche, on peut recourir aux solutions de chlorate de potasse, de borax, de menthol, de thymol, et surtout de chloral, ainsi qu'à la glycérine phéniquée; les ulcérations syphilitiques seront traitées avec avantage, soit par le sublimé dissous dans la glycérine, soit par le nitrate acide de mercure; les ulcérations tuberculeuses par l'acide lactique.

On peut s'adresser de même aux moyens que nous avons appelés *antibiotiques* (2) pour combattre les maladies infectieuses généralisées. Il est d'observation que *les médicaments auxquels les cliniciens ont attribué la plus grande efficacité dans le traitement des maladies infectieuses sont précisément des parasitocides*: nous citerons en première ligne le sulfate de quinine, le mercure et l'iodure de potassium.

M. Bouchard fait remarquer avec raison que les effets curatifs du sulfate de quinine ne peuvent être rapportés à une action directe sur la fièvre, car ils ne se produisent réellement d'une manière notable que dans trois maladies pyrétiques, qui sont la fièvre paludéenne, la fièvre typhoïde et la septicémie (3); c'est à l'agent infectieux lui-même que s'attaque le médicament; ce qui le prouve, pour la malaria, c'est qu'il agit beaucoup moins sur les accès déclarés qu'il ne les empêche de revenir; M. Ceci assure même que, continué longtemps,

(1) Talamon, *Traitement des pustules varioliques de la face par les pulvérisations éthérées de sublimé* (Bull. de la Soc. méd. des hôpitaux, 1890).

(2) Hallopeau, *Act. du mercure sur les mal. infect.* (C. R. de la Soc. de biologie, 1878).

(3) Bouchard, *De l'antisepsie dans les maladies infectieuses* (Congrès de Copenhague, 1884), et *Les microbes pathogènes*, Paris, 1892.

il crée une immunité contre le paludisme; Tommasi Crudeli assure qu'il enrayer le développement de l'organisme qui le constitue.

Nous avons soutenu dès 1878, contre l'opinion de maîtres éminents, que ces agents font disparaître les manifestations de la syphilis, non par une action antiplastique et dénutritive qu'ils n'ont pas, mais en détruisant l'élément infectieux qui la détermine, ou en faisant de l'organisme un milieu défavorable à son développement: on sait qu'il suffit d'une très minime proportion de sublimé dans une solution pour empêcher la plupart des fermentations de s'y produire.

Si la maladie n'est pas guérie par ces médicaments, elle est toujours améliorée. Ne sait-on pas, d'ailleurs, qu'il faut plusieurs mois de traitement pour détruire les champignons d'une teigne? Faut-il s'étonner que l'agent infectieux de la syphilis ne puisse être facilement détruit en totalité? C'est à cet agent que s'attaquent le mercure et l'iodure de potassium.

Cette action spécifique du mercure et de l'iodure de potassium, vivement contestée à l'époque toute récente où l'on cherchait à expliquer exclusivement l'action thérapeutique des médicaments par leur action physiologique, ne fait plus question aujourd'hui. Un des faits qui la prouvent avec le plus d'évidence pour le mercure est la puissance avec laquelle, appliqué localement, il peut modifier les manifestations superficielles de la maladie: nous avons vu des syphilomes de la langue, traités en vain depuis des mois par l'usage à l'intérieur de l'iodure de potassium et du mercure à fortes doses en même temps que par des cautérisations avec le nitrate d'argent, céder à une ou deux cautérisations avec le nitrate acide de mercure; nous avons vu des syphilides serpiginieuses géantes du tronc, rebelles aux médications internes, céder en quelques semaines au traitement local par l'emplâtre de Vigo; le sparadrap au calomel de M. Quinquaud donne également les meilleurs résultats (1); MM. Diday et Gilles de la Tourette (2) ont reconnu que le psoriasis spécifique de la paume des mains et de la plante des pieds disparaît rapidement sous l'influence de bains locaux au sublimé; d'autres manifestations sont également modifiées par l'emploi local de l'onguent mercuriel, du calomel, ou du bi-iodure: ces effets ne peuvent être rapportés qu'à une action directe sur le contagium (3).

(1) Quinquaud, *Traitement de la syphilis par le sparadrap au calomel* (Soc. franç. de dermat. et de syphil., 1890).

(2) Diday, *Traité pratique de la syphilis*, 1886. — Gilles de la Tourette, *Du traitement du psoriasis palmaire et plantaire par les bains locaux au sublimé* (Comptes rendus de la Soc. de biologie, 1886). — H. Hallopeau, *Note sur l'emploi local des préparations mercurielles dans le traitement des syphilides et du lupus* (eod. loc.).

(3) Hallopeau, *Sur la thérapeutique générale de la syphilis* (Bull. de la Soc. méd. des

Le bacille de la tuberculose est plus résistant. Des expérimentateurs des plus compétents ont pu croire qu'il résistait à tous les parasitocides connus. Nos observations sur le traitement local du lupus sont en contradiction avec cette manière de voir que les expériences citées de M. Bouchard sur la créosote et l'emploi thérapeutique de ce médicament ont montrée être inexacte.

On a eu recours aux injections sous-cutanées pour introduire l'acide phénique ou la créosote dissoute dans l'huile dans l'organisme des tuberculeux; ce procédé douloureux ne nous paraît indiqué que chez des sujets dont les voies digestives seraient intolérantes. C'est à tort, suivant nous, que l'on a voulu l'appliquer systématiquement au traitement hydrargyrique de la syphilis. Sans doute, l'on parvient, en pratiquant l'injection dans une masse musculaire et en employant, soit l'huile grise, soit le salicylate de mercure, à ne provoquer qu'une douleur tolérable, et, avec des précautions antiseptiques, on évite la formation d'abcès; mais on peut toujours redouter des embolies pulmonaires susceptibles d'entraîner des accidents très pénibles. Cette médication, malgré l'enthousiasme de ses partisans, doit donc être réservée aux cas dans lesquels une action très énergique et rapide est indiquée (il convient alors de recourir au calomel), et à ceux dans lesquels les frictions sont impraticables. Les embolies ont moins d'inconvénient, si l'on emploie une substance susceptible d'être très finement divisée; il en est ainsi du salicylate de mercure (Tarnowsky) dilué dans l'huile de vaseline, et du bi-iodure dilué dans l'huile d'olive (Panas) (1).

Ces critiques ne s'appliquent pas aux injections interstitielles pratiquées dans le but d'agir directement sur des lésions spécifiques: faites autrefois par Davaine avec l'iode, dans les pustules malignes, et plus récemment par Bœckel avec l'iode phéniqué dans l'érysipèle, elles ont été expérimentées récemment par Bouchard. Il a employé de préférence les antiseptiques insolubles pulvérisés, au point de leur application, peuvent avoir une action puissante, sans risquer de provoquer la nécrose locale ni l'empoisonnement. Ces injections d'huile créosotée à 13 p. 100 dans les ganglions tuberculeux en ont déterminé la résolution; deux injections de teinture d'iode dans une pustule maligne ont suffi pour en enrayer le développement; la même substance, injectée graduellement à la dose de quelques gouttes dans un cancer, en a provoqué l'évolution rétrograde; M. Barth a vu les

*hôpitaux*, 1887). — *Des antiseptiques locaux propres au traitement de la syphilis* (Congrès international de thérapeutique, 1888).

(1) *Société de dermatologie et de syphilographie* (1896); *discussion sur le traitement de la syphilis par les injections intra-musculaires* (MM. Jullien, Portalier, Le Pileur, Feulard, Hallopeau, etc.).

injections interstitielles de liqueur de Fowler pratiquées suivant le procédé de Czerny et Winiwarter, amener la résolution de lymphomes malins et la guérison des kystes inguinaux. Dans la syphilis même nous avons, par des injections interstitielles d'huile grise, pratiquées localement à très faible dose dans des manifestations tertiaires circonscrites, obtenu de bons résultats. Ces succès montrent que ce mode d'action thérapeutique est vraisemblablement appelé à rendre de grands services.

On ne peut se dissimuler cependant qu'il est fort difficile d'aller détruire les microbes dans le sein de l'organisme; les chirurgiens réussissent beaucoup mieux à les empêcher d'y pénétrer qu'à les poursuivre chez le sujet infecté. Néanmoins, les résultats obtenus dans la fièvre intermittente et la syphilis peuvent permettre d'espérer que le problème n'est pas insoluble et que l'on arrivera à *tuer l'agent infectieux ou à en empêcher la pullulation sans nuire au malade*.

Les poisons doivent être également détruits, expulsés au dehors ou transformés en substances inoffensives. On n'a d'action directe sur eux que dans les cas où ils sont encore contenus dans les voies digestives; on peut alors les expulser par la pompe, ou à l'aide de vomitifs ou de purgatifs ou en annihiler le pouvoir toxique en faisant ingérer au malade des substances qui forment avec eux des combinaisons inoffensives. Quand le poison a été absorbé et transporté dans les tissus, tous les efforts du médecin doivent tendre à en favoriser l'élimination qui peut se faire surtout par la peau et par les reins.

Après que nous avons parlé du but que doit se proposer la médication causale antiseptique, d'aller détruire les microbes dans le sein de l'organisme, après avoir dit que les poisons aussi doivent être détruits ou transformés en substances inoffensives, c'est ici le lieu d'exposer une méthode nouvelle du traitement des maladies toxico-infectieuses, la *sérothérapie*. C'est bien une *méthode*, au sens absolu du mot, et la sérothérapie appartient donc à la pathologie générale.

Certainement, à ne considérer que l'ignorance où nous sommes de son mode d'action, on pourrait dire que la sérothérapie ne relève guère encore que de l'empirisme (Hayem), mais il n'en reste pas moins qu'elle soulève des problèmes complexes de chimie biologique qui ressortissent à la physiologie normale et pathologique de la cellule.

L'origine de la sérothérapie peut être rapportée, en somme, à la transfusion du sang (1), pratique ancienne de cette théorie que les

(1) Hayem, *Considérations sur les origines de la sérothérapie* (*Presse médicale*, 11 déc. 1897).

*humeurs vicieuses* doivent être remplacées par un sang nouveau et bien portant qui apporte une nouvelle santé au malade.

La même idée a conduit à immuniser un animal contre une infection donnée, en lui infusant du sang d'un animal naturellement réfractaire à cette infection. Et, en effet, un sang pareil empêche *in vitro* le développement du microbe spécifique, et, transfusé, a de véritables propriétés préventives (1).

De cette dernière constatation, il n'y a qu'un pas à chercher si ces propriétés préventives n'appartiendraient pas au sang des animaux artificiellement immunisés, comme elles appartiennent au sang des animaux naturellement réfractaires.

« L'organisme imprime au sang et aux sérosités des qualités chimiques et biologiques spéciales. C'est là une loi générale qui, en histoire naturelle, prime toutes les autres. Ce qui est vrai pour la cellule doit l'être pour le sang, qui renferme un si grand nombre de cellules. Or, la cellule tient en elle tous les caractères originels de l'espèce : le spermatozoaire en est un exemple. Comment le sang ne serait-il pas spécifique ?

« Chaque espèce a donc son sang, son sérum. Chaque individu a le sien propre aussi. La notion de l'individualité vient donc compléter celle de l'espèce. Nous comprenons ainsi comment, dans chaque espèce, il y a des variétés individuelles créées par les circonstances pathologiques. L'individu vacciné représente une de ces variétés par rapport aux non-vaccinés... Le sérum d'un animal vacciné diffère du sérum des non-vaccinés. De cette manière, se comprend la possibilité de faire servir le sérum, ainsi spécialisé, à une fin thérapeutique (2). »

Par quel mécanisme ? C'est, il faut bien le répéter, ce que nous ignorons encore. Un fait, en tous cas, est acquis ; c'est que le sang, le sérum, n'agit directement ni sur le microbe, ni sur la toxine ; il n'agit ni par ses propriétés bactéricides, ni par ses propriétés antitoxiques ; il agit sur l'organisme, *en stimulant la défense organique*. Il est impossible d'en dire davantage.

La sérothérapie a été employée dans le tétanos, la diphtérie, la tuberculose, la pneumonie, le choléra, la streptococcie (érysipèle et fièvre puerpérale), la fièvre typhoïde. Elle a donné des succès très inégaux. C'est dans le tétanos et dans la diphtérie qu'elle a donné les meilleurs résultats.

Le sérum antitétanique est *préventif* : il n'est pas curatif.

Le sérum antidiphthéritique est *préventif* et *curatif*. Préventif, il

(1) Richet et Héricourt, 1890.

(2) Hayem, *loc. cit.*

confère une immunité qui ne paraît pas dépasser quelques mois ; curatif, il a abaissé la mortalité de nos hôpitaux de 40 à 25 p. 100. En deux mots, rappelons comment on l'obtient (le principe est le même pour tous les sérums) : « On injecte à un cheval de la toxine progressivement, jusqu'à ce qu'il ait reçu un total de 1 litre de toxine. Les dernières injections (deux mois et demi ou trois mois après la première) sont de 200 à 250 centimètres cubes, alors que l'on voit, au début de l'immunisation, des chevaux mourir avec 1 centimètre cube de la même toxine sous la peau. Quand les chevaux ont reçu sous la peau 1 litre de toxine, il faut les laisser reposer deux semaines pour leur permettre d'éliminer toute la toxine, et c'est alors seulement qu'on fait une saignée pour déterminer la valeur du sérum (1). »

Il faut se garder de croire que la disparition de la cause déterminante soit toujours suivie d'une guérison complète ; trop souvent, des lésions irréparables se sont produites ; d'autres continuent à progresser après que l'influence pathogénétique a cessé de se faire sentir ; la cirrhose alcoolique persiste et s'aggrave alors que les malades ont depuis longtemps cessé tout excès ; le tremblement mercuriel et les paralysies saturnines peuvent durer indéfiniment ; il en est de même d'une hémiplegie syphilitique, bien que la néoplasie qui l'a produite n'ait eu qu'une existence temporaire : une artère a été oblitérée, un département du cerveau, privé de sang, s'est ramolli, c'est là une lésion définitive qui nécessairement survivra à sa cause, on peut de même voir des paralysies diphtéritiques passer à l'état chronique.

La thérapeutique active doit s'adresser également aux *causes internes* : chaque fois qu'une diathèse est en jeu, le traitement général peut avoir une importance égale ou supérieure à celle du traitement local ; l'air marin et les préparations iodées agissent puissamment sur les manifestations de la scrofule ; dans les maladies infectieuses, le traitement peut n'avoir d'autre objet que de diminuer ou d'annihiler la réceptivité de l'organisme ; les résultats heureux de l'emploi des excitants contre les teignes ne peuvent être interprétés différemment ; on a même affirmé que telle est aussi l'action des parasitocides ; cette manière de voir contient une part de vérité quand les antiseptiques ont une action phlogogène ; elle est inacceptable si on veut l'appliquer aux antiseptiques tels que l'onguent mercuriel, le sublimé et l'iode à forte dose, le soufre, etc.

M. Jaccoud a montré que la suralimentation et le séjour dans les montagnes rendent l'organisme peu favorable au développement de la tuberculose. Nous avons vu plusieurs fois un séjour prolongé

(1) Sevestre et L. Martin, article *Diphthérie* du *Traité des maladies de l'enfance*, de Grancher, Comby, Marfan.

à une grande altitude, dans des conditions favorables, amener une amélioration considérable et persistante dans l'état de sujets atteints de cette maladie et même la guérison. On sait aussi quels services peut leur rendre la suralimentation si heureusement introduite dans la thérapeutique par M. Debove.

On a attribué à certains médicaments une action sur la diathèse elle-même, et l'on donne, dans ce but, de l'arsenic aux herpétiques et des alcalins aux arthritiques, sans que l'efficacité de ces moyens soit bien démontrée. On peut combattre avec plus de succès la prédisposition que constitue l'asthénie, particulièrement celle des convalescents : c'est ici le triomphe de la médication tonique et des reconstituants.

### § 2 — Indications fournies par les lésions (traitement de l'affection) (1).

Nous venons de voir qu'il n'est pas toujours possible d'agir sur la cause, que la maladie peut faire toute son évolution après qu'elle a disparu (pneumonie à frigore), et que les lésions en voie de développement peuvent en être, dans une certaine mesure, indépendantes, alors même qu'elle persiste. Les lésions, quelle qu'en soit l'origine, ont leur autonomie; elles évoluent suivant certaines lois et fournissent par elles-mêmes des indications; le traitement de la pleurésie et celui de l'endocardite sont les mêmes lorsqu'elles sont primitives, produites directement par le froid, et lorsqu'elles se développent secondairement dans le cours d'un rhumatisme.

Considérées au point de vue des indications qu'elles fournissent à la thérapeutique, les lésions peuvent être divisées en *actives* et *passives*.

a. *Lésions actives*. — Les lésions *actives* sont celles qui consistent dans un trouble actif de l'innervation vasculaire et trophique, ou dans la prolifération cellulaire.

Parmi les premières, nous citerons la congestion et l'inflammation : on les traite, soit par l'action directe du froid qui fait contracter les vaisseaux et diminue l'afflux du sang dans les parties malades, soit par les révulsifs cutanés et intestinaux qui produisent les mêmes effets, en même temps qu'ils agissent à distance sur les fonctions de la peau, des reins et des centres nerveux et sur les échanges nutritifs, soit par les émissions sanguines générales ou locales, soit par les médicaments dits *contro-s'imulans* tels que le tartre stibié, soit par

(1) Consultez à ce sujet Hayem, *Leçons sur les grandes médications*, 1886.

les astringents, soit par les applications sédatives et résolutive telles que les cataplasmes et les fomentations.

Dans l'inflammation chronique, c'est encore aux révulsifs (pointes de feu, vésicatoires, badigeonnages iodés, etc.) et à la compression que l'on s'adresse de préférence. On se sert en dermatologie de divers modificateurs dont le mode d'action reste indéterminé; il en est de même des balsamiques employés contre les inflammations des muqueuses bronchiques et urinaires. Les frictions, le massage et la galvanisation sont de bons moyens quand ils peuvent être employés.

Les hémorragies sont combattues par le froid, les astringents, l'antipyrine et l'ergotine, la compression quand elle est possible, et surtout par la chaleur; on voit s'arrêter, sous l'influence d'injections très chaudes, des métrorragies et des stomatorragies qui avaient résisté aux moyens généralement employés.

Les néoplasies sont inaccessibles au traitement médical quand on ne peut agir sur leur cause; le traitement consiste alors dans leur ablation, quand elle est praticable.

b. *Lésions passives*. — Parmi les lésions *passives*, nous trouverons de nouveau l'hypérémie; elle peut être produite par un trouble dans la circulation cardiaque ou pulmonaire, par la compression d'une veine ou la paralysie des vaso-moteurs; dans le premier cas, elle sera combattue efficacement par la digitale, l'extrait de muguet, la spartéine, le strophanthus et la caféine.

Les hydropisies peuvent reconnaître les mêmes causes que nous venons d'assigner aux hypérémies; elles seront alors combattues par les mêmes moyens; d'autres fois, elles sont liées à une maladie des reins ou à une dyscrasie; on peut tenter de les faire disparaître en provoquant une abondante élimination d'eau par les reins à l'aide de diurétiques, par la peau à l'aide de diaphorétiques, par l'intestin à l'aide de purgatifs, et en diminuant ainsi l'hydrémie. Dans le cas de gangrène, il faut surtout s'opposer à la propagation de la lésion et à la formation de nouveaux foyers en agissant sur l'élément infectieux dont nous avons admis l'existence : les préparations phéniquées et l'eau-de-vie camphrée sont les topiques qui nous ont donné les meilleurs résultats contre ce processus.

Les lésions passives du sang portent sur ses globules ou sur son plasma. L'aglobulie est combattue efficacement par les ferrugineux et par les reconstituants; quand elle est assez prononcée pour mettre la vie en danger, il y a lieu de pratiquer la transfusion qui provoque une néoformation d'hématoblastes (1). C'est également aux toniques

(1) G. Hayem, *Le sang*, Paris, 1889.