

chez la plupart des sujets, guérit au bout de quelques années, tandis que, chez d'autres, elle tue, soit en désorganisant les centres nerveux, soit en amenant des lésions viscérales ou vasculaires et la cachexie. La tuberculose doit être comptée parmi les plus funestes, bien que dans certains cas elle puisse rester localisée, et guérir complètement.

La vigueur de la constitution et la résistance plus ou moins grande du sujet influent puissamment sur le pronostic; les individus débiles, mal nourris, mal développés, sont d'ordinaire plus gravement atteints que les sujets vigoureux. Certaines maladies semblent prendre un caractère plus grave quand elles se développent sous l'influence de l'hérédité; il en est ainsi pour la tuberculose, le rhumatisme, la goutte, etc.; un sujet âgé offre d'habitude moins de résistance qu'un adulte ou un enfant; la pneumonie lobaire, qui guérit presque toujours chez celui-ci, est très grave et se termine le plus souvent par la mort chez le vieillard. On a de même observé que, d'une manière générale, la syphilis se traduit par des manifestations plus fâcheuses chez les sujets âgés que chez les jeunes gens. On sait quelle gravité peuvent prendre, chez les sujets atteints d'alcoolisme, les affections d'ordinaire les plus bénignes.

Il faut avoir égard enfin au milieu dans lequel vit le malade; l'air confiné, l'humidité et le froid sont des conditions qui tendent à aggraver la maladie.

M. Peter a bien mis en lumière les dangers de la mauvaise hygiène à laquelle sont soumis les habitants des villes qui vivent dans des pièces trop petites, où l'air est pris sans cesse et repris par les voies aériennes (1). M. Potain a mis en relief l'influence du séjour dans les grandes villes sur le développement de l'anémie des jeunes gens (2).

CHAPITRE III

DE LA PROPHYLAXIE ET DE LA THÉRAPEUTIQUE

La médecine a pour but de prévenir les maladies et de les guérir, ou tout au moins de les soulager: elle prend dans le premier cas le nom de *prophylaxie* et dans le second celui de *thérapeutique*.

(1) M. Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. II, p. 55 et suivantes.

(2) Potain, article ANÉMIE, du *Dictionnaire encyclopédique*.

ARTICLE 1^{er} — PROPHYLAXIE GÉNÉRALE

Soustraire les sujets à l'influence des causes morbifiques et les mettre à même de leur résister lorsqu'ils ont à les subir, tel est l'objet de la prophylaxie; nous devons indiquer par quels moyens elle peut arriver à ce résultat.

Nous avons vu que les causes morbifiques sont internes ou externes.

L'art est à peu près impuissant contre les causes internes héréditaires; les prédispositions font partie de l'organisation; lorsqu'elles existent, la prophylaxie peut seulement s'efforcer de les atténuer et d'éviter l'action des causes occasionnelles qui peuvent en provoquer la manifestation. Les fils de goutteux devront être soumis à un régime sobre et éviter les professions sédentaires; les enfants des scrofuleux et des tuberculeux seront élevés de préférence à la campagne et au grand air; les rhumatisants éviteront soigneusement l'action du froid humide. Malheureusement trop souvent la prédisposition est assez puissante pour donner lieu malgré tout à la manifestation morbide; les fils de goutteux ont pour la plupart la goutte, et les aliénés engendrent souvent des aliénés.

Par contre, l'action des causes que nous appelons *intrinsèques dynamiques* (1) peut être évitée, puisqu'elles sont constituées par l'exercice défectueux des fonctions qui pèchent par excès ou par manque d'activité.

Il appartient à l'hygiène d'étudier les moyens propres à empêcher ou à atténuer l'action des causes physiques, mécaniques, chimiques ou animées.

L'habitation, le vêtement, l'alimentation et le genre de vie doivent différer dans les pays chauds et les pays froids, l'hygiène indique les règles que l'on doit suivre à cet égard.

C'est elle qui détermine la quantité et la nature des aliments qui conviennent à un sujet (2); elle astreint le nouveau-né à l'allaitement et en indique les règles; elle invite le goutteux à éviter une alimentation trop riche et à prendre de l'exercice. Elle fournit à chaque profession des indications spéciales. Elle évite les intoxications par les objets usuels (vases et conduits de plomb), par les boissons alcooliques ou aromatiques, par le tabac, etc.

(1) Page 47.

(2) Dujardin-Beaumetz, *L'hygiène alimentaire*, 1886.

Son rôle est surtout important en ce qui concerne les maladies infectieuses; elle peut les prévenir : 1° en modifiant le milieu dans lequel se développe l'agent morbifique; 2° en détruisant cet agent; 3° en l'empêchant de se propager; 4° en s'opposant à sa pénétration dans l'organisme et, enfin, 5° en rendant celui-ci réfractaire à son développement ou à son action.

1° L'on sait dans quelles conditions se développent certains germes infectieux; il en est ainsi, par exemple, des miasmes paludéens; il est certain que le plus souvent ils naissent dans les marais et séjournent dans leur voisinage immédiat. Les villes qui, comme Rome (1), sont infectées par la *malaria* sans reposer sur un sol marécageux, sont de rares exceptions. Il suffit donc, le plus souvent, de dessécher les marais des pays à fièvres pour les rendre salubres; nous en avons fait l'expérience en Algérie; en France même, on a réussi dans beaucoup de localités à faire disparaître les fièvres en creusant des canaux.

On peut de même prévenir l'apparition du typhus dans une accumulation d'hommes en les nourrissant bien et en évitant l'encombrement.

2° L'action directe sur l'agent infectieux est souvent possible, tout à fait indiquée, mais trop négligée dans nombre de cas. Il faut, par exemple, traiter énergiquement par les désinfectants, les matières rejetées par les malades atteints de fièvre typhoïde et de choléra, car c'est par elles que, selon toute vraisemblance, ces maladies se propagent le plus souvent; on doit donc, au moment où elles sont excrétées, les soumettre à l'action de substances susceptibles d'y détruire l'agent infectieux, et aussi s'opposer à leur mélange avec les eaux potables des rivières, des ruisseaux ou des puits. On détruira ou l'on désinfectera de même les néo-membranes rendues par les diphthériques, les selles des dysentériques, les liquides provenant des plaies ou de l'utérus enflammé, le détritit de la pourriture d'hôpital, et les crachats des tuberculeux, en un mot, tous les produits susceptibles de transporter les germes morbifiques.

3° Pour éviter la propagation ou la persistance d'une épidémie, on doit également désinfecter les lieux qu'ont habités les malades, leurs lits, leurs vêtements, tous les objets qui se sont trouvés en rapport avec eux. Mais ces moyens sont le plus souvent insuffisants, et il faut,

(1) Colin, *Traité des fièvres intermittentes*.

chaque fois que cela est possible, isoler en premier lieu les malades et aussi la population et le pays dans lequel la maladie s'est développée; on y parvient sûrement à l'aide des quarantaines quand elles sont bien faites. Nombre d'îles ont pu, grâce à elles, échapper à l'invasion du choléra; elles ont réussi plusieurs fois à en préserver l'Europe; depuis longtemps elles empêchent la peste d'y pénétrer. Malheureusement il est souvent difficile, sinon impossible, de les établir dans des conditions satisfaisantes. Une différence capitale à ce sujet doit être établie entre les quarantaines maritimes et les terrestres. Autant les premières sont efficaces quand elles sont sérieusement mises en pratique, autant les secondes échouent presque fatalement: l'expérience en a été faite assez souvent pour le choléra pour que les hygiénistes aient unanimement renoncé à celles-ci alors qu'ils maintiennent celles-là avec énergie et succès (4).

4° L'individu qui est dans un milieu infecté peut, à l'aide de certaines précautions, éviter l'absorption du contagé. Si la maladie a pour moyen de transmission, comme cela paraît être la règle pour la fièvre typhoïde et aussi pour le choléra, l'eau alimentaire, on peut la prévenir presque à coup sûr en ne buvant que de l'eau bouillie ou importée d'une localité saine.

On prévient aujourd'hui presque toujours la septicémie à l'aide des pansements antiseptiques. Déjà Maisonneuve avait essayé d'empêcher l'infection par les plaies en employant les pansements phéniqués, et M. A. Guérin (2) avait obtenu de remarquables résultats en s'opposant par le pansement ouaté à la pénétration des germes; aujourd'hui l'usage généralement adopté des pansements de Lister ou de pansements antiseptiques analogues rend très exceptionnelles, en chirurgie, les infections purulentes et putrides; MM. Tarnier et Pinard obtiennent les mêmes résultats chez les accouchées avec les solutions d'acide phénique, de sublimé et de bi-iodure de mercure.

5° Il est d'observation que les individus vigoureux, bien constitués, bien nourris et vivant dans de bonnes conditions hygiéniques, offrent une réceptivité moindre à l'égard d'un certain nombre de maladies infectieuses; on peut ainsi prémunir certains sujets contre la tuberculose, en leur prescrivant un séjour dans un lieu dont l'atmosphère

(1) Voy. Brouardel, *Des moyens de préserver l'Europe des grandes maladies épidémiques* (*Annales d'hygiène*, 1883, t. XIII, p. 229.)

(2) A. Guérin, *Du Pansement ouaté et de son application à la thérapeutique chirurgicale*, Paris, 1883.

est pure (1). On voit, dans les épidémies de choléra, la maladie présenter un caractère plus grave chez les sujets affaiblis par une maladie antérieure. Ce n'est pas là cependant une règle commune à toutes les maladies infectieuses, et souvent au contraire des sujets robustes sont violemment atteints par la fièvre typhoïde.

Mais la condition qui diminue le plus efficacement la réceptivité pour beaucoup de maladies infectieuses, c'est une première atteinte de ces maladies mêmes ou d'une maladie qui s'en rapproche assez par ses caractères pour qu'on puisse la considérer comme étant de la même famille. On peut ainsi, en inoculant une maladie virulente bénigne, préserver, au moins pour longtemps, le sujet d'une nouvelle atteinte.

Ce moyen prophylactique n'est jusqu'ici appliqué chez l'homme qu'à la variole. Autrefois on inoculait cette maladie elle-même en choisissant des cas bénins; on doit à Jenner d'avoir montré que l'inoculation du produit de la petite vérole des vaches, appelée *cowpox*, a la même action. On n'a pu encore déterminer quels sont les rapports entre la vaccine et la variole: sont-ce donc deux maladies tout à fait distinctes ou la vaccine n'est-elle qu'une variole modifiée par le passage à une autre espèce animale? *doctissimi certant* (2). M. E. Chauveau, dans des expériences mémorables pratiquées en 1863, 1865 et 1871, a toujours vu la variole inoculée à la vache donner lieu à des pustules dont le virus restait variolique; il a conclu à l'*autonomie* de la vaccine (3). Plusieurs expérimentateurs en Angleterre, en Allemagne et en Amérique, parmi lesquels nous citerons Gassner, Thiele, Radcock et Voigt, disent avoir au contraire obtenu du vaccin par la variolisation des vaches, tantôt dès la première inoculation, tantôt après une série. M. d'Espine fait remarquer avec raison que les faits positifs ont, en pareille matière, plus de valeur que les faits négatifs.

Beaucoup de sujets vaccinés restent indéfiniment réfractaires à de nouvelles inoculations; bon nombre d'autres recouvrent leur réceptivité au bout d'un certain nombre d'années; nous avons vu (page 160) que les causes d'affaiblissement peuvent amener ce résultat; c'est peut-être ainsi qu'il faut s'expliquer la fréquence des cas dits intérieurs de variole dans les hôpitaux.

(1) Jaccoud, *Curabilité et traitement de la phthisie pulmonaire*, 1881.

(2) *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1863-1864 (Depaul, Bousquet, Bouley.)

(3) Chauveau, *Rech. expérim. de la Société des Sc. méd. de Lyon sur les relations qui existent entre la variole et la vaccine* (*Bull. de l'Acad. de médéc.*, 1864-65-66.)

On a cherché à faire pour les autres maladies infectieuses ce que Jenner a fait avec tant de succès pour la variole. Auzias Turenne préconisait la syphilisation; il ne doit avoir heureusement que rarement réussi à la produire, car il n'inoculait guère que des chancres mous, témoin le sujet chez lequel il a pratiqué plus de deux mille inoculations suivies d'ulcérations. Peut-être pourra-t-on plus tard reprendre dans des conditions plus sérieuses ces mêmes expériences en recueillant le contagium sur des singes inoculés, si la maladie présente réellement chez ces animaux une grande bénignité, comme cela paraît ressortir des faits observés par Klebs et par Martineau.

M. Pasteur et M. Toussaint ont réussi à atténuer le virus de plusieurs maladies infectieuses spéciales à certaines espèces d'animaux, et à le transformer ainsi en une sorte de vaccin dont l'inoculation confère une immunité durable. Ce résultat a été obtenu en premier lieu par M. Pasteur pour le virus du choléra des poules, en exposant longtemps au contact de l'air pur, dans un liquide de culture, le microbe qui en est l'agent essentiel; on a ainsi un produit dont l'inoculation engendre la maladie sous une forme bénigne et rend invulnérables à ses atteintes les animaux qui l'ont contractée. M. Pasteur a reconnu de plus que ce microbe affaibli peut donner par la culture des microbes également affaiblis, et pour ainsi dire, *domestiqués*. « Quel triomphe, s'écrie M. Bouley, qu'un pareil résultat! S'emparer du virus le plus énergique, le plus subtil, le plus efficace, aux doses les plus infinitésimales; le réduire à un degré déterminé d'action, le faire reproduire, avec son énergie réduite, dans une série de générations qui fait race dans l'espèce; l'accommoder ainsi aux usages de la prophylaxie par l'inoculation, de façon qu'on devient maître de vacciner contre une maladie mortelle et de vacciner à des degrés divers, suivant qu'on veut donner d'emblée une immunité complète, ou ne la faire acquérir que graduellement! Quel triomphe, et quelles espérances autorisées! quelles perspectives ouvertes (1)! »

Plus récemment, M. Toussaint a appliqué au charbon, par un procédé qui lui est propre, la méthode créée par M. Pasteur de l'atténuation des virus. En soumettant à une température de 55° le sang charbonneux défibriné, ce physiologiste en a diminué la virulence, si bien que son inoculation ne donne plus lieu qu'à une fièvre légère, bien tolérée par l'animal et suffisante pour lui conférer une immunité durable.

(1) H. Bouley, *Les progrès en médecine par l'expérimentation*, Paris, 1882.

Le même résultat a été obtenu par le mélange du sang charbonneux défibriné avec un dixième d'acide phénique. On n'a pu cependant employer en grand, comme moyen prophylactique, l'inoculation du virus charbonneux ainsi atténué; il y a des cas où il reste assez actif pour tuer l'animal, et d'autre part l'immunité acquise n'a chez certains sujets qu'une durée de quelques mois. C'est encore à M. Pasteur que revient l'honneur d'avoir trouvé un vaccin charbonneux susceptible d'être employé en grand par les agriculteurs. Pour l'obtenir, il maintient les bactériidies au contact de l'air pur à 42° ou 43°; dans ces conditions, elles se multiplient par scission sans engendrer de spores, et leur virulence s'affaiblit; reportées ensuite dans un liquide de culture moins chaud, elles produisent des spores qui ont exactement le degré de virulence des bactériidies mères; on a ainsi un vaccin charbonneux qui permet de donner aux animaux une fièvre charbonneuse légère; celle-ci guérit toujours et confère l'immunité contre la maladie (1).

On doit à M. Chauveau (2) un autre mode d'atténuation du virus charbonneux; il repose sur l'emploi de l'oxygène comprimé; on sait que ce gaz, porté à une tension élevée, entraîne l'arrêt de tout développement dans les cultures; à un degré de tension un peu moindre, mais voisin, on obtient des spores qui, tout en tuant encore les cobayes, peuvent être impunément inoculées aux moutons; ces animaux n'éprouvent que des troubles passagers; ils sont dès lors en état d'immunité complète; l'inoculation des liquides de culture charbonneuse atténués ainsi par l'action de l'oxygène comprimé est encore plus inoffensive et tout aussi efficace chez le bœuf.

MM. Arloing, Cornevin et Thomas (3) ont reconnu, d'autre part, que le microbe du *charbon symptomatique*, introduit dans le sang, ne s'y multiplie que dans de faibles proportions et rend cependant l'animal en expérience impropre à contracter cette maladie. Ces physiologistes ont réussi à atténuer l'activité de cet agent en le soumettant, après l'avoir préalablement desséché, puis hydraté, à une température de 85° à 100°; ils ont pu s'en servir pour pratiquer avec succès des inoculations préventives.

(1) Pasteur, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1882.

(2) Chauveau, *Atténuations des cultures virulentes par l'oxygène comprimé* (*C. R. de l'Acad. des sciences*, 1884.)

(3) Arloing, Cornevin et Thomas, *Modifications que subit le virus du charbon symptomatique ou bactérien sous l'influence de quelques causes de destruction* (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1882.)

L'inoculation prophylactique a été encore appliquée, en médecine vétérinaire, à six autres maladies, la *péripneumonie contagieuse des bêtes à cornes*, la *clavelée du mouton*, la *fièvre aphteuse des ruminants*, la *maladie des chiens*, la *gourme du cheval* et le *rouget des porcs*. MM. Pasteur et Thuillier ont atténué le virus de cette dernière maladie en le faisant passer par le lapin et en soumettant à la culture le sang de cet animal; les microbes changent de forme, grossissent et constituent un vaccin, car si on inocule leur culture à un porc on lui confère une immunité d'un an.

« Pourra-t-on réaliser pour les grandes maladies infectieuses de l'homme ce qui a été fait pour celles que nous venons d'énumérer? la question est à l'étude, et un avenir prochain en décidera », disions-nous dans notre première édition: il semble bien résulter des vaccinations rabiques pratiquées par M. Pasteur (1) que l'on peut, dès aujourd'hui, répondre par l'affirmative.

Après avoir constaté que le virus de la rage existe constamment dans le bulbe des animaux, morts de cette maladie, notre grand physiologiste, dans une première série d'expériences, est parvenu à l'atténuer en le faisant passer par l'organisme du singe; en pratiquant successivement des inoculations chez plusieurs de ces animaux, on voit la durée de l'incubation augmenter progressivement jusqu'au moment où la maladie cesse de se développer; on inocule alors à un lapin des fragments du bulbe d'un singe qui a été soumis à l'action de ce virus ainsi atténué, et le lapin ainsi infecté fournit un vaccin qui rend les chiens réfractaires.

Le même résultat a été obtenu depuis plus simplement. M. Pasteur emploie des moelles de lapins inoculés dont le degré de virulence a été porté au maximum et est toujours identique, car le virus employé a passé par une série de ces animaux et par ce fait la durée de son incubation a été réduite de 15 à 7 jours. On détache de ces moelles, avec les précautions antiseptiques, des fragments longs de quelques centimètres et on les suspend à l'air sec: leur virulence disparaît peu à peu et finit par s'éteindre d'autant plus lentement que la température est plus basse; on en dispose ainsi une série dans des flacons maintenus secs par de la potasse, et chaque jour on inocule sous la peau du chien que l'on veut rendre réfractaire une seringue de Pravaz de bouillon stérilisé, dans lequel on a délayé une

(1) Pasteur, *Congrès de Copenhague*, 1884—*Acad. des sciences*, 1884-1885-1886 et *Annales d'hygiène*.

parcelle d'une de ces moelles, en commençant par une assez ancienne pour que l'on soit sûr qu'elle ait perdu sa virulence. Les jours suivants on opère de même avec des moelles de plus en plus récentes, et l'on finit par inoculer une moelle placée depuis un jour ou deux seulement dans le flacon : l'animal est dès lors réfractaire à l'action du virus rabique ; on peut le lui inoculer sous la peau ou sous la dure-mère sans que la maladie se déclare, et cependant la dernière moelle employée est très virulente, car on peut constater qu'elle communique la rage à un lapin après sept jours d'incubation.

Fort de ces résultats, M. Pasteur a expérimenté sa méthode chez l'homme. Les conditions n'étaient plus les mêmes ; on ne pouvait agir que sur des sujets mordus par un animal enragé et c'était là une condition défavorable. On sait que l'extirpation du chancre induré ne réussit guère à prévenir le développement de la syphilis et que la vaccination, pratiquée pendant l'incubation de la variole, ne paraît pas modifier la marche de cette maladie ; ce qui pouvait faire espérer qu'il n'en serait pas de même pour la rage, c'est la durée ordinairement plus longue qui sépare l'inoculation de l'explosion des accidents.

Du 26 octobre 1885 au 31 octobre 1886, 2,490 personnes, dont plus de 1,700 Français, sont venues subir à Paris les inoculations préventives de la rage. Le traitement a d'abord été uniforme pour la grande majorité des mordus : il était de dix jours ; chaque jour la personne mordue recevait une injection de moelle de lapin en commençant par la moelle du quatorzième jour et en finissant par la moelle du cinquième jour. Sur les 1,700 Français, il en est 10 pour lesquels le traitement a été inefficace, soit 1 sur 170 ; par contre, dans le très petit nombre de sujets mordus qui n'ont pas été inoculés, il y a eu 17 cas de morts : ces chiffres prouvent éloquemment l'efficacité de la méthode. Sans doute elle n'est pas infaillible, mais, comme l'a fait remarquer M. Grancher, la vaccination ne l'est pas davantage.

M. Pasteur s'efforce d'ailleurs d'améliorer son traitement en le faisant plus rapide et plus actif pour tous les cas et surtout pour ceux où il existe, soit des morsures à la face, soit des morsures profondes et multiples sur parties nues ; il précipite alors les inoculations afin d'arriver promptement aux moelles les plus fraîches ; il fait trois traitements en dix jours et chacun d'eux est conduit aux moelles les plus fraîches. Si les morsures ne sont pas cicatrisées, si les personnes ont tardé de venir au traitement, on reprend de nouveau les mêmes inoculations après des intervalles de repos de deux à quel-

ques jours ; lors de la dernière communication, qui date du 3 novembre dernier, ce mode de vaccination fonctionnait depuis deux mois pour les grièvement mordus et les résultats en étaient jusqu'alors très favorables.

On pourrait objecter à la pratique habituelle des vaccinations de l'homme après morsure fondée sur la vaccination de chiens avant morsure que l'immunité des animaux n'avait pas été démontrée après leur infection certaine par le virus rabique ; M. Pasteur a montré dernièrement que l'on peut rendre réfractaires des chiens auxquels on a préalablement inoculé sous la dure-mère le virus de la rage des rues ; il faut pour cela commencer les vaccinations dès le lendemain de l'inoculation, procéder rapidement, donner en 24 heures la série des moelles préservatrices et répéter le traitement une ou deux fois ; si, à Vienne, M. von Frisch a échoué dans des expériences de ce genre, c'est parce que ses vaccinations ont été pratiquées trop lentement.

Les succès obtenus par M. Pasteur ne doivent pas, à notre sens, empêcher l'action directe sur l'agent infectieux aussi longtemps qu'il est localisé dans la cicatrice de la morsure et il paraît y rester jusqu'au moment où éclatent les accidents généraux ; telle est du moins la conclusion que nous avons cru pouvoir tirer du fait que nous avons observé avec le docteur Tachard (1). C'est en effet, chez notre malade, après une séance prolongée de gymnastique, que la cicatrice résultant de la morsure à la main est devenue douloureuse et, pendant plusieurs jours, il n'a accusé d'autres troubles que des douleurs partant de ce point et remontant vers l'épaule. Nous croyons donc qu'il faut, contrairement aux idées généralement admises, cautériser profondément dans tous les cas et dans toute la durée de la période qui précède l'explosion des accidents, et ne pas craindre de détruire la cicatrice si ce traitement n'a pas été employé avant sa formation.

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-à-dire qu'il peut avoir à

(1) Tachard, *Union médicale*, 1884.