

de l'ouïe, comme à celui du toucher, comme à celui de l'odorat, et la mère qui rappelle avec des cris d'épouvante son enfant évanoui trouve un remède véritable dans les suggestions de ses angoisses. Par toutes ces voies plus ou moins favorables, mais qui sont efficaces, les excitations adressées au cœur peuvent rappeler ses battements et la reprise de la circulation ramener ensuite au cerveau le sang nécessaire à leur entretien<sup>1</sup> ».

Il y a plus, non seulement le ralentissement ou l'arrêt des contractions cardiaques est presque toujours un phénomène réflexe, mais encore ce ralentissement ou cet arrêt ne peuvent retentir sur l'ensemble de l'organisme, pour produire la syncope, que par leur action directe sur l'encéphale. La syncope est, en effet, avant tout, une perte de connaissance, un évanouissement. « Pour qu'il y ait syncope, déclare Bertin-Sans, il faut que l'arrêt du cœur entraîne à sa suite la perte de la connaissance et des sens. La suspension de l'ondée sanguine que le cœur, à l'état normal, adresse sans discontinuité au centre encéphalique, est devenue le pivot incontesté des phénomènes qui la représentent, depuis qu'on a reconnu la domination du muscle cardiaque sur la marche du sang et le rôle indispensable du sang dans l'exercice des fonctions nerveuses. Or, parmi les différentes spécialités de la substance nerveuse, l'exercice des actions sensibles et psychiques exige une affluence sanguine plus considérable que celle des actes excito-moteurs ; au même degré de pénurie sanguine que l'état de syncope réalise dans les diverses parties de ce système, nous voyons, pour ce motif, correspondre l'abolition des fonctions cérébrales et la dépression seulement des propriétés réflexes ; et voilà pourquoi quelques phénomènes de ce dernier ordre peuvent survivre au milieu de la résolution générale, et pourquoi surtout le centre respiratoire, le plus vivace après le centre moteur de la circulation, continue d'entretenir faiblement et lentement quelques restes d'hématose. »

1. BERTIN-SANS, art. « Syncope » du *Dict. Dechambre*.

Lorsque la syncope disparaît, sa disparition est caractérisée par le retour de l'innervation ; lorsqu'elle conduit à la mort, elle ne la détermine que par le cerveau.

#### MALADIES DE LA NUTRITION.

**Diabète.** — Si passant maintenant à la physiologie pathologique des maladies de la nutrition, nous prenons comme type le diabète, nous avons vu que la glycosurie est liée, d'après les uns, à une surproduction du sucre par le foie, d'après les autres à une insuffisante consommation du sucre par les cellules, et que l'une ou l'autre de ces conditions sont réductibles à un trouble nerveux agissant, dans le premier cas, sur la fonction glycogénique du foie, agissant, dans le second, sur la nutrition cellulaire. Or, il est évident que la persistance ou l'augmentation de la glycosurie restent soumises aux mêmes influences nerveuses qui l'ont engendrée. Et si nous consultons, à ce sujet, la littérature médicale, nous voyons, à chaque instant rapportés des faits qui viennent illustrer cette action du système nerveux sur la persistance ou l'augmentation de la glycosurie. — Andral a vu, dans plusieurs cas de diabète confirmé, l'urine se charger tout à coup d'une quantité beaucoup plus considérable de glycose à la suite d'une profonde émotion ; sous cette influence, une urine qui ne contenait que 20 grammes de sucre par litre en offrait 96 vingt-quatre heures après. — Bouchard a vu un malade « qui, devenu diabétique sous l'influence de luttes parlementaires violentes et obstinées, avait guéri à l'occasion d'un changement de ministère qui avait mis fin à ses préoccupations et à son excessive activité. Cet homme vint en Europe guéri ; il alla faire une cure à Carlsbad, et pendant toute la durée de son séjour dans cette ville on ne trouva pas une seule fois du sucre dans ses urines. Le jour de son départ, il entre, pour une cause futile, dans une violente colère, il ressent immédiatement de la sécheresse de la bouche, et ses urines, examinées à l'instant même, renferment du sucre ». — De même, Landouzy a constaté ce cas caractéristique, rapporté par Dreyfous, dans sa thèse d'agrégation : il s'agit « d'un commerçant de qua-

rante ans, arthritique émérite, diabétique à un faible degré (3 gr. de sucre par 24 heures), sans amaigrissement, sans polydipsie, sans polyurie, qui se maintenait dans des conditions de santé bonne, se sentait fort, vaquait à ses affaires, n'était rien moins que frigide et se serait cru tout à fait bien portant, n'étaient les avertissements de l'analyse urinaire, quand, soudain, il perdit ses forces, maigrit, fut pris de soif vive et de polyurie (3 à 4 litres d'urine par 24 heures), et se mit à rendre 24 gr. de sucre par litre, sans que rien autre chose ne fût survenu qu'un immense chagrin... il avait été trompé par sa femme. Le malade en avait éprouvé une commotion comme jamais encore il n'en avait ressentie<sup>1</sup>. C'est à la suite de cette commotion que le diabète s'est brusquement aggravé (plus de 72 gr. au lieu de 3 gr. par jour), et cette perturbation violente du système nerveux s'est révélée non seulement par la glycosurie mais encore par des troubles fonctionnels du système nerveux, rendus directement tangibles par la disparition totale du réflexe patellaire ».

Quant à la polyurie, on sait que la quantité d'urine, excrétée dans un temps donné, varie, d'après Ludwig, en raison de l'élévation de la tension dans les glomérules et aussi, d'après Heidenhain, en raison de la rapidité du courant sanguin. — Or, la tension dans les glomérules, ou bien suit les oscillations de la tension artérielle — et celles-ci sont dues, de l'avis commun des physiologistes, à l'action du système nerveux, — ou bien elle ne suit pas les oscillations de la tension artérielle, et là encore la tension propre est due à l'action du système vaso-moteur qui gouverne l'activité des circulations locales ; les expériences d'Eckhard, de Cl. Bernard et de Vulpian ont montré que les vaso-constricteurs des reins et sans doute aussi leurs vasodilatateurs sont contenus en grande partie dans les nerfs splanchniques, car la section de l'un de ces nerfs produit la congestion du rein correspondant alors que son

1. Voir, au sujet de l'influence des impressions morales sur l'évolution du diabète, la thèse de J. LAGARRIGUE : *Contribution à l'étude de l'influence du moral sur le physique.*

électrisation produit l'anémie. L'existence des polyuries émotives démontre d'ailleurs cliniquement l'influence du système nerveux dans la production de ce symptôme. — Pour la rapidité du courant sanguin, elle dépend encore du système nerveux puisque c'est lui qui gouverne le fonctionnement du cœur et des vaisseaux.

Si la polyurie était un résultat simplement et uniquement mécanique, dû à l'augmentation de la masse totale du sang par l'apport d'une quantité d'eau anormale provenant de la déshydratation des tissus et de l'abondance des boissons, elle devrait être toujours proportionnelle, tant que les reins ne seraient pas altérés, au degré de la glycosurie (produisant plus ou moins de déshydratation des tissus) et à la quantité des boissons ingérées. Il est loin d'en être ainsi et on peut voir, sans qu'il y ait d'albuminurie et de lésion du rein, la polyurie varier d'une façon qui n'est nullement en rapport avec le degré de la glycosurie ou avec la quantité de boisson ingérée. Dans certains cas, la polyurie persiste alors que le sucre a complètement disparu (Lécorché). Par contre, il est des diabétiques chez lesquels la polyurie existe à peine, malgré une glycosurie abondante, et qui ne rendent pas plus de 1,500 centil. à 2 lit. dans les 24 heures (Seegen) : ce sont ces formes trompeuses de diabète sucré sans polyurie (assez fréquentes chez les vieillards) que P. Franck a décrites sous le nom de diabète *descipiens*. — D'autre part, lorsque des sueurs abondantes, spontanées ou provoquées, font diminuer la polyurie, ce balancement constitue évidemment une suppléance fonctionnelle et ne peut s'expliquer sans l'intervention du névraxe.

Enfin, la polydipsie, n'étant qu'une exagération de la soif, est, comme la soif elle-même, une sensation d'ordre nerveux : c'est une impression transmise par les tubes nerveux sympathiques jusqu'à l'encéphale où elle est perçue. Il en est de même pour la polyphagie.

Un autre symptôme, qui ne fait guère défaut dans le diabète et qui souvent existe, dès le début est la faiblesse musculaire, un sentiment de lassitude inaccoutumée s'accompa-

gnant de douleurs musculaires, de crampes, de lumbago. Or, cette impuissance motrice, cette parésie musculaire est due, de l'aveu de la plupart des auteurs, à un affaiblissement du système nerveux plutôt qu'à une altération de la fibre musculaire.

L'importance du rôle du système nerveux dans la physiologie pathologique du diabète est, du reste, surabondamment démontrée par les nombreux symptômes nerveux, si fréquents au cours de cette maladie : — névralgies bilatérales et symétriques, affectant de préférence les sciatiques, les trijumeaux, les nerfs intercostaux, signalées par J. Worms, Rosenstein, Drasche, et attribuées par le premier de ces auteurs, en raison même de leur symétrie, à une lésion bulbaire ou bien spinale et siégeant au point d'émergence des troncs nerveux ; anesthésies partielles, paresthésies, prurit cutané, sensibilité excessive au froid, arthralgies, douleurs de la nuque rappelant la céphalée neurasthénique, abolition ou diminution fréquente des réflexes rotuliens, diminution rapide de la puissance génitale ; — neurasthénie avec prostration morale tout à fait caractéristique, dégoût de la vie, état de désespérance ; idées de vanité, de ruine que rien ne justifie, croyance non fondée à la réalité de cette ruine et suicide consécutif ; — paralysie du sens musculaire, manque d'assurance de la marche dans l'obscurité, avec picotements dans les membres inférieurs ; douleurs fulgurantes et douleurs en ceinture (Charcot) ; certains degrés d'ataxie des mouvements (Marschal, Bernard et Féré) ; crises gastriques, dysenterie, anesthésie plantaire, crises urinaires, constituant, avec la perte du réflexe patellaire, le syndrome du pseudo-tabes, se distinguant des tabes par son évolution rapide, sa disparition sous l'influence du traitement anti-diabétique ; paraplégies diabétiques avec douleurs fulgurantes, analgésie, abolition du réflexe patellaire, signe de Romberg (perceptible tant que la paralysie n'était pas complète) et surtout steppage par paralysie des muscles extenseurs du pied ; — mal perforant, chute des ongles et des poils, sueurs localisées, atrophie musculaire (Dickinson) ; — amblyopie, diplopie, dyschromatopsie, hémioptie, rétinite

avec ou sans hémorragies rétiniennes, névrite et atrophie du nerf optique ; perte ou perversion de l'odorat ; perte du goût ; otalgie, surdité sans otite apparente ; — attaques comateuses ou apoplectiformes, subites et très courtes, distinctes par conséquent du vrai coma diabétique ; coma diabétique lui-même, dû soit à un épuisement nerveux des centres cérébraux, soit à l'action directe de l'acétone sur le système nerveux (Talamon, de Gennes).

#### AUTO-INTOXICATIONS.

**Urémie.** — Si nous choisissons enfin comme type des maladies par auto-intoxication l'urémie liée aux lésions rénales, il nous est tout aussi facile de démontrer que la rétention dans l'économie des principes toxiques, normalement fabriqués par l'organisme, n'agit sur l'individualité composée et ne provoque ses réactions que par l'intermédiaire du système nerveux.

D'abord, il convient de faire remarquer que la lésion rénale, génératrice de l'urémie, est souvent elle-même consécutive à une perturbation nerveuse, produite par un refroidissement ayant permis l'introduction dans l'organisme d'un élément infectieux, qui a porté son action sur le rein. Mais, de plus, en supposant la lésion rénale installée à l'état chronique, l'éclosion de l'urémie est encore, en grande partie, sous la dépendance du système nerveux.

En effet, dans ces cas, comme dans les cas de lésions cardiaques, il y a d'abord une période de compensation que le système nerveux assure par divers procédés : — tantôt les éléments sains, ou les moins altérés, sont sollicités par action réflexe à sécréter davantage ; — tantôt le système nerveux agissant sur le cœur (hypertrophie du ventricule gauche), et sur la circulation locale, la tension au niveau des glomérules est plus forte et augmente la filtration ; — enfin, c'est sous l'influence du système nerveux que les glandes sudoripares et l'intestin suppléent le rein malade. On sait, en effet, que Cl. Bernard et Barreswil, en étudiant les voies d'élimination de l'urée, après extirpation des reins, ont mis hors de doute la

fonction supplémentaire de la muqueuse du tube digestif : les sécrétions intestinales, et surtout gastriques, augmentent considérablement de quantité et changent de type, c'est-à-dire qu'au lieu de ne se former que dans le moment du travail digestif et d'être intermittentes, elles se produisent d'une façon continue, comme le ferait l'urine. On sait, d'autre part, qu'il existe, à l'état normal, une sorte de balancement entre la sécrétion de la sueur et la sécrétion urinaire, que l'augmentation de l'une entraîne la diminution de l'autre et que dans certaines maladies comme le diabète, l'ictère, l'arthritisme, la sécrétion sudorale prend à sa charge une partie des fonctions du rein dans l'élimination de la glycose, de la matière colorante biliaire et de l'acide urique. Or ces suppléances fonctionnelles sont sous la dépendance du système nerveux. En ce qui concerne spécialement la sécrétion sudorale, si l'on coupe le sciatique d'un chat et qu'on excite son bout périphérique, on voit apparaître, au niveau des pulpes sous-digitales, des gouttes de sueurs de plus en plus abondantes (Luchsinger, Ostroumow) ; cette hyperidrose serait, d'après les uns, dépendante de la circulation (c'est-à-dire des vasomoteurs), tandis que, d'après les autres, elle en serait indépendante ; d'après Vulpian et Raymond, les filets nerveux qui la déterminent naîtraient avec les racines antérieures et proviendraient de centres multiples échelonnés dans la moelle ; l'excitation du bulbe produit une hypercrinie sudorale et sur toute la surface cutanée.

Lorsque la compensation n'existe plus et que l'urémie apparaît, celle-ci peut revêtir trois formes, la forme cérébrale, la forme respiratoire et la forme gastro-intestinale.

La première de ces formes suppose, par définition même, la participation du système nerveux. Les accidents que l'on observe alors sont, en effet, essentiellement des convulsions, du coma et du délire. Tantôt, ils sont précédés de prodromes, tels que de la céphalalgie, des troubles de la vue, des phénomènes hystérisiformes, et même des vomissements, d'ordre manifestement nerveux ; tantôt, l'urémie cérébrale débute sans signes avant-coureurs par des convulsions épileptiformes,

auxquelles succède une somnolence plus ou moins complète. Chez les enfants, dans l'intervalle des convulsions, on peut observer une vive excitation, des cris, du délire furieux ; d'autres fois enfin le malade tombe rapidement dans le coma. Tous ces phénomènes, étant par leur nature des phénomènes nerveux, démontrent avec évidence la participation du névraxe dans ce mode de retentissement de l'urémie sur l'organisme et dans la réaction de celui-ci. Ajoutons que si les phénomènes urémiques sont infiniment variés, si la rétention dans le sang des produits toxiques de l'urine se manifeste par des altérations fonctionnelles, non toujours identiques, les symptômes cérébraux sont encore l'expression la plus constante de ce genre d'empoisonnement.

— Quant à la forme respiratoire de l'urémie, elle est caractérisée par une accélération des mouvements respiratoires : parfois elle semble la conséquence d'une poussée congestive et œdémateuse du côté des poumons, mais la rapidité avec laquelle survient alors cet œdème pulmonaire, et la rapidité avec laquelle il peut disparaître ne permettent pas de méconnaître l'action du système nerveux dans sa production ; ou bien elle n'est accompagnée d'aucune lésion du poumon et du cœur, et ne peut être, dès lors, attribuée qu'à l'action du sang altéré sur le centre bulbaire. — Enfin, dans certains cas d'urémie dyspnéique, le rythme respiratoire est profondément modifié et présente l'altération que l'on connaît sous le nom de phénomène respiratoire de Cheyne-Stokes. Ledit phénomène serait dû, d'après Traube, à une diminution de l'excitabilité du centre respiratoire, diminution qui, selon Filehne, coïnciderait avec un trouble dans l'innervation des artères cérébrales. Cuffer, qui l'a étudié avec soin, le rapporte à une action directe sur le bulbe d'un sang plus ou moins chargé d'oxygène ou d'acide carbonique ; il fait également intervenir une action réflexe ayant son point de départ dans le poumon.

— Quant à l'urémie gastro-intestinale, elle se traduit surtout par des vomissements et de la diarrhée.

Dans l'urémie, comme dans tous les autres cas, le vomissement est l'expulsion violente par la bouche des matières

contenues dans l'estomac. Cette expulsion est causée, d'une part, par la contraction spasmodique du diaphragme et des muscles abdominaux produisant l'accroissement de la pression intra-abdominale ; elle est due, d'autre part, comme l'ont montré Arnozan et Franck, à l'abaissement de la pression thoracique due à la contraction spasmodique des muscles inspireurs : or, l'ensemble et le concours de ces actes se produit sous l'influence de l'excitation directe ou réflexe d'un centre d'innervation que les physiologistes s'accordent à localiser dans le bulbe, tout près du centre respiratoire. Le point de départ du réflexe est, dans le cas particulier, l'excitation de la muqueuse de l'estomac et des filets du nerf vague qui s'y distribuent, par le passage de l'urée ou des autres substances excrémentielles à travers cette membrane.

De même, la diarrhée, dans l'urémie comme dans les autres maladies, est due : soit à une exagération de la sécrétion des glandes intestinales, provoquée par voie réflexe ou par action directe des toxines sur les centres vaso-moteurs (Bouchard, Gley, Charrin) ; soit à une activité exagérée des mouvements péristaltiques due, dans le cas spécial, à une irritation de la muqueuse intestinale par le passage des substances toxiques qui, ne pouvant plus s'éliminer par les reins, se déversent dans le tube digestif. Or, ces deux phénomènes sont sous la dépendance du système nerveux.

— Mais ce qui révèle encore plus l'influence du système nerveux, c'est l'évolution de l'ensemble de ces accidents qui, chez un malade restant placé dans les mêmes conditions de régime (soumis, par exemple, au régime lacté continu), peuvent apparaître, se substituer l'un à l'autre, et disparaître dans l'espace de quelques heures.

Le plus souvent cette disparition est d'ailleurs momentanée, mais parfois elle peut s'observer pendant des semaines ou des mois sans qu'il y ait eu autre chose que des modifications : soit dans l'innervation du cœur ou dans l'innervation rénale (produisant une décharge urinaire) ; soit dans l'innervation de la peau, du tube gastro-intestinal, entraînant l'établissement d'une ou de plusieurs suppléances fonctionnelles

compensatrices ; soit dans l'innervation de la glande hépatique, avec cette conséquence que les poisons retenus sont mieux et plus vite transformés ; soit enfin dans l'innervation trophique générale, avec répercussion sur l'activité cellulaire pour diminuer la production des poisons ou accroître l'élaboration des antitoxines.

Cette modification dans les modes d'activité du névraxe peut elle-même se produire spontanément, ou être provoquée par l'emploi de diverses substances thérapeutiques comme la caféine, la théobromine, la pilocarpine, les sérums artificiels, les purgatifs drastiques, etc., qui agissent sur le système nerveux.

Cette mobilité caractéristique des phénomènes de réaction de l'organisme vient donc s'ajouter à leur nature même pour montrer le rôle et l'importance du névraxe dans leur production.

En résumé, lorsque, par suite soit d'une production plus active de toxines, soit d'impuissance ou de lésion de l'un des organes éliminateurs, l'organisme se trouve en imminence d'empoisonnement, c'est par l'intermédiaire du système nerveux que se réaliseront ses réactions : il luttera par tous les moyens, par l'élimination des produits excrémentiels, par la production de substances antitoxiques, par la transformation du poison, par des suppléances fonctionnelles ; il s'établira des directions et des intensités différentes dans l'innervation, de nature à provoquer la suractivité de certains organes ou la suractivité de certaines sécrétions cellulaires, et ce n'est que lorsque le système nerveux aura fait fonctionner tous les moyens de défense de l'organisme que l'empoisonnement se produira ; celui-ci n'entraînera la mort que par son action sur le système cérébro-spinal.

#### AUTRES TROUBLES FONCTIONNELS DIVERS.

Cette étude de la pneumonie, de la lésion mitrale, du diabète et de l'urémie, que nous avons choisis comme types principaux de description, nous a permis d'envisager la plupart des troubles fonctionnels de l'appareil respiratoire, de la

circulation, des fonctions digestives, des fonctions du foie, des fonctions des reins, des fonctions de la peau, et de les ramener à des troubles dans leur innervation musculaire, glandulaire, vaso-motrice ou trophique.

Il est cependant un certain nombre de troubles fonctionnels que nous n'avons pas rencontrés au cours de cette revue, mais que nous retrouverons plus tard dans les chapitres qui leur sont spécialement consacrés. Contentons-nous de faire remarquer ici qu'il n'en est pas un seul à la production duquel le système nerveux reste étranger. C'est ainsi que l'éternuement est un réflexe d'ordre nerveux ; que l'asynergie vocale ou l'aphonie doivent être attribuées à un trouble de l'innervation ; que la dysphagie, lorsqu'elle n'est pas due à un obstacle mécanique, est également un phénomène nerveux ; que l'exagération de la sécrétion salivaire est presque toujours un phénomène réflexe dû à une excitation initiale portant, soit sur la muqueuse buccale, soit sur la muqueuse de l'estomac ; que la constipation est due soit à une anesthésie de la muqueuse intestinale entraînant la suppression des excitations génératrices des réflexes, soit à la parésie des fibres musculaires de l'intestin, etc. Il en est de même pour la colique intestinale, le météorisme, l'incontinence des matières fécales, l'ictère émotif, l'incontinence d'urine des enfants, etc.

#### MÉDICATIONS.

Avant de terminer, il nous reste pourtant à insister sur un dernier ensemble de considérations. Non seulement l'organisme se défend contre la maladie par des réactions d'ordre nerveux, mais, d'autre part, c'est généralement au névraxe que s'adresse la médecine lorsqu'elle intervient : car si, dans le cas de certaines maladies infectieuses, par l'emploi des antiseptiques à l'intérieur, le médecin semble ne venir au secours de l'organisme qu'en agissant sur les microbes pour entraver leur pullulation, il ne faut pas oublier que plusieurs des médications qui visent à l'antisepsie générale n'agissent réellement qu'en sollicitant les réactions du système nerveux. C'est à lui que s'adressent la plupart des agents des diverses

médications révulsive, tonique et stimulante, atonique, calmante, évacuante, émétique, diurétique, purgative, sudorifique, et même sérothérapique.

« Le médecin, dit Bouchard, ne peut faire acte de thérapeute sans chercher à s'assurer la connivence du système nerveux ; il doit le solliciter pour que celui-ci réponde par des réactions sur les appareils et les cellules. On ne fait pas de médecine sans provoquer des réactions nerveuses ; tous les médecins obéissent à cette loi, souvent comme M. Jourdain faisait de la prose. »

C'est pour favoriser la régularité et l'amplitude des réactions nerveuses que l'on recommande le calme, le contentement et la quiétude pour les malades.

Parmi les agents thérapeutiques qui empruntent le procédé de la réaction nerveuse, on peut citer : — la strychnine, l'ergot, l'émétine, la pilocarpine, la digitale, la morphine, la belladone, l'adonidine, l'hydrastinine, la lobeline, la codéine, la narcéine, l'ésérine, l'aconit, l'antipyrine, la caféine, le chloral<sup>1</sup>, etc. ; — les purgatifs drastiques qui agissent en provoquant les mouvements péristaltiques de l'intestin ; — la fumée du papier nitré, du datura qui calme l'asthme ; — les stimulations cutanées : l'air froid qui provoque le premier vagissement du nouveau-né ; les flagellations, les frictions ; la chaleur, la faradisation, le sinapisme, le vésicatoire, la teinture d'iode, le moxa, les pointes de feu, le marteau de Mayor, le cata-

1. Citons encore : — le *bromoforme* qui agirait comme anesthésique local, d'après Nauvelvers, qui, au contraire, d'après Marfan et Charpentier, agirait comme sédatif des centres nerveux par action des bromures à l'état naissant ; — la *spartéine* dont l'action dynamogénique sur le cœur est essentiellement d'origine centrale et qui agit accessoirement sur le système nerveux ganglionnaire intra-cardiaque ; — l'*agaricine* qui agit contre les sueurs en paralysant l'appareil nerveux périphérique des glandes sudorales (Hoffmeister) ; — l'*émétine* dont le pouvoir vomitif est le résultat de son action sur les filets stomacaux du pneumogastrique ; — l'*apomorphine* qui, contrairement à l'émétine, agit directement sur le centre nerveux du vomissement ; — la *strophantine* qui, d'après Popper, agirait par imprégnation des centres nerveux.

plasme, l'électricité statique; l'aérophérapie (vent et lumière); l'hydrothérapie locale (compresses, bain local, douche locale), ou générale (affusion, immersion, drap mouillé; douche en pluie, en colonne, produisant l'aspersion et la percussion), etc.

En ce qui concerne les moyens hydrothérapiques, « il y a pourtant une théorie qui ne voit en eux qu'un déplacement de la masse du sang, une mise en jeu de l'élasticité vasculaire: tout se réduirait à de l'hydrodynamique. En réalité, l'hydrothérapie et les autres incitations périphériques calment, modèrent, ou augmentent l'activité nerveuse, et produisent, par contre-coup, des modifications de l'activité nutritive. Sous leur influence, l'exhalation de l'acide carbonique augmente, ainsi que l'excrétion de l'urée et de l'acide urique, et le poids diminue: aussi ces moyens thérapeutiques ont-ils une influence incontestable dans le traitement des diathèses héréditaires et acquises; ils peuvent changer la vitalité chez l'individu et dans sa descendance. — On dit que les bains font fonctionner la peau, mais leur action est bien plus complexe: ainsi le bain chaud augmente l'exhalation d'acide carbonique et l'excrétion d'urée; il diminue l'excrétion d'acide urique; il calme ou excite, suivant sa durée et sa température<sup>1</sup>. — Pour expliquer l'action des bains minéraux, le public

1. « Pendant le bain froid, les capillaires sous-cutanés sont énergiquement contractés; le système vaso-moteur, impressionné par voie réflexe, oppose, par cette constriction énergique, une barrière à la déperdition de la chaleur; en même temps, les organes internes se congestionnent par une vaso-dilatation considérable qui n'est pas uniquement compensatrice de la constriction périphérique, mais répond, en outre, à des troubles de la thermogénèse. Après le bain il se produit une vaso-dilatation périphérique qui succède à la vaso-constriction: il y a augmentation de la diurèse et des sécrétions intestinales. — Lors de l'immersion dans l'eau chaude, on constate d'abord une vaso-constriction réflexe sur toute la surface cutanée, mais cette constriction est passagère et est bientôt remplacée par une vaso-dilatation intense qui persistera pendant toute la durée du bain. Dès le début de cette phase de dilatation vasculaire, on peut observer la mise en jeu de l'appareil sudoral et, parallèlement, l'augmentation de la

et quelques médecins croient à l'absorption du principe minéral par la peau... Leur véritable action, la seule vraiment importante, est l'action de contact qu'ils exercent, suivant leur composition, sur les nerfs cutanés, qui se répercute sur les centres nerveux et va modifier par voie réflexe les échanges interstitiels. Les bains sulfureux sont toniques et excitants, ils augmentent l'urée et l'acide urique. Les bains salés augmentent l'urée et diminuent l'acide urique ou ne l'élèvent que très faiblement; ils activent, en somme, les échanges azotés et, comme l'a démontré A. Robin, « accroissent l'oxydation des produits de désassimilation des albuminoïdes » (Le Gendre). Le bain de Bagnoles-de-l'Orne, déclare Hannequin, agit en « excitant spécialement les fibres musculaires lisses des petits vaisseaux, dont il détermine la contraction par l'intermédiaire des nerfs vaso-moteurs et cette vaso-contraction s'exerce non seulement sur le territoire vasculaire de la peau, mais aussi sur tous les territoires vasculaires de l'organisme ».

Le massage, lui aussi, agit beaucoup plus par les effets réflexes qu'il détermine, que par son action purement mécanique (Salignat).

De même, la plupart des moyens employés pour lutter contre les empoisonnements — frictions, flagellations, sinapisation, chaleur aux extrémités, aspersion d'eau froide ou compresses d'eau froide sur la tête et la poitrine, douches chaudes ou froides, grands bains chauds, respiration artificielle par la traction de la langue, électricité; boissons stimulantes (café, thé, alcool, vin de champagne); inhalations de sels volatils, d'ammoniaque, de nitrite d'amyle, d'éther, etc.; vomitifs, purgatifs drastiques; contre-poisons proprement dits, etc. — s'adressent évidemment au système nerveux.

perspiration pulmonaire. En même temps, le réseau vasculaire profond qui, tout au début, a passé par une très courte période de dilatation, devient ensuite le siège d'une vive constriction qui se traduit par une augmentation de la pression sanguine. Le cœur est ralenti: ses battements deviennent plus amples et plus énergiques, etc. » (O. Martin).

On sait, d'autre part, « que les sérums artificiels, les liquides plus ou moins riches en sels de soude, de potasse, de chaux, de magnésie, etc., augmentent l'énergie défensive en donnant au névraxe un surcroît d'activité <sup>1</sup> ».

En ce qui concerne la sérothérapie, rappelons que Talamon s'est posé, pour le sérum antidiphthérique, des questions qui peuvent se poser à propos de tous les autres sérums analogues. Agit-il comme bactéricide, comme antitoxique, ou comme excitant des défenses de l'organisme ? Est-il par conséquent spécifique, ou bien peut-il donner de bons résultats dans d'autres infections en stimulant la phagocytose ? L'auteur, après avoir expérimenté le sérum de Behring-Roux dans la pneumonie, et avoir constaté ses bons résultats, s'est arrêté à cette dernière conclusion. Il en résulterait cette conséquence que la sérothérapie s'adresserait, elle aussi, au système nerveux et agirait sur lui avant d'agir sur le reste de l'organisme, puisque, comme nous l'avons vu, la phagocytose est fonction du système nerveux.

#### LA MORT.

Toutefois, les conclusions à tirer des pages qui précèdent ne peuvent s'arrêter là. Le système nerveux, qui domine toute la physiologie normale et pathologique, doit être aussi considéré comme le facteur qui assure la permanence de la vie chez l'homme et les autres animaux supérieurs <sup>2</sup>.

Si l'on considère les conditions dans lesquelles l'action de la maladie arrive à dominer les réactions de l'organisme et où la mort se produit, on voit que la cause la plus prochaine de la mort somatique réside toujours dans la suppression de l'innervation.

Tant qu'il reste dans l'économie une innervation suffisante

1. CHARRIN, *Pathogénie appliquée*, 1897.

2. Lancereaux, se fondant sur les nombreuses autopsies qu'il a pratiquées de sujets ayant succombé subitement et dans lesquelles tous les organes, y compris le cœur et le pneumogastrique, ne présentaient aucune altération, estime que les deux tiers au moins des cas de mort subite ou rapide sont dus à l'inhibition réflexe des centres circulatoire ou respiratoire (1902).

pour entretenir plus ou moins complètement les fonctions de la vie, celles-ci continuent à s'accomplir. Bien plus, lorsque, comme dans certains cas d'asphyxie mécanique (la noyade) ou de fulguration, l'innervation est momentanément suspendue sans que la lésion des centres nerveux soit assez grave pour l'avoir complètement détruite, on peut, en pratiquant la respiration artificielle, provoquer un réflexe qui rappelle l'innervation régulière et rétablit la vie là où régnaient toutes les apparences de la mort.

De même, vis-à-vis de la maladie, la lutte engagée par l'organisme est commandée, soutenue par le système nerveux : c'est lui qui assume tous les modes réactionnels qui s'opposent à l'envahissement de la cause morbide, et ce n'est que lorsqu'il les a tous épuisés, lorsque ses résistances sont enfin vaincues, que la maladie prend son caractère grave, et aboutit à une issue fatale.

La cause prochaine de la mort réside donc dans une défaillance du système nerveux ; mais on peut aller plus loin encore et affirmer que sa cause immédiate est *toujours* dans la cessation des fonctions nerveuses.

Depuis Paul Bert et Claude Bernard, d'innombrables expériences sont venues mettre en évidence les phénomènes si intéressants de la vitalité des tissus. Chaque territoire organique possède, à ce point de vue, une réelle autonomie : c'est ainsi que l'on voit les cellules épithéliales vivre encore un assez long temps après la mort de l'animal ; c'est ainsi que l'on peut observer des intestins de cobayes, arrachés pendant l'accomplissement de la digestion, poursuivre leur travail, appréciable aux mouvements vermiformes caractéristiques de leur fonction ; c'est ainsi encore qu'un muscle, détaché du corps, conserve pendant un temps plus ou moins long son excitabilité <sup>1</sup>. — Tout cela montre que des phénomènes vi-

1. Il y a lieu, d'ailleurs, de faire observer que lorsqu'il s'agit d'organes, ceux-ci conservent leur vitalité après la mort de l'organisme, durant un certain temps, surtout parce que les centres nerveux secondaires, les ganglions, attachés à ces organes, continuent à dépenser la force nerveuse accumulée.