

secousses, en le plaçant dans un air insuffisamment renouvelé, enfin et surtout en élevant sa température au-dessus de 43° ou en l'abaissant au-dessous de 30°, et en agissant inégalement sur les diverses parties de l'œuf, ces savants observateurs arrivent à produire à leur gré des malformations. Or, l'embryon humain est susceptible de subir la plupart de ces mêmes influences, et l'on peut présumer, sans témérité, qu'elles peuvent produire des troubles analogues dans son développement. Il y aurait lieu particulièrement de rechercher si les affections pyrétiques qui surviennent dans les jours qui suivent la conception ne constitueraient pas une cause de malformations fœtales.

Les différentes causes de malformations précédemment énumérées agissent évidemment de façon variable. (Voy. plus loin *Processus*.)

### CHAPITRE III

#### AGE

##### § 1. — *Enfance*.

Nous distinguerons dans l'enfance plusieurs périodes :

A. *Première enfance*. — Elle correspond à la naissance et aux changements qui la suivent. Elle a pour limite le moment où les changements qui marquent le passage de la vie fœtale à la vie extra-utérine se sont accomplis. Depaul en fixait la durée à trois semaines environ, tandis que pour Parrot elle se prolongeait jusqu'à la fin du deuxième mois. Sa pathologie est toute spéciale « Ce temps ne tient qu'une bien petite place dans l'évolution de l'individu et les affections qu'on y observe sont en réalité peu nombreuses, mais presque toutes elles n'appartiennent qu'à lui et, à ce point de vue, il n'est aucun autre moment de la vie qui mérite autant d'être étudié d'une manière isolée.

« La naissance jette brusquement l'enfant dans le monde extérieur, transformant les conditions de son existence, changeant le jeu de ses organes et faisant éclore de nouvelles fonctions (1) ; » ce sont là autant de prédispositions morbides.

En premier lieu, il n'est pas rare, surtout dans le cas où le travail a été laborieux, que l'enfant soit, au moment de sa naissance, en état de mort apparente, par le fait, soit d'un état anémique et asthénique, soit de l'asphyxie ou de la congestion cérébrale (Depaul).

(1) Parrot, *Leçons sur l'athrepsie*. Paris, 1877.

Le cordon, quand il est mal lié, peut être la source d'une hémorragie ; plus tard l'élimination du cordon entraîne parfois des accidents ; c'est tantôt une inflammation simple, ulcéreuse ou gangreneuse ; c'est d'autres fois une infection septique ou un érysipèle ordinairement mortel.

La persistance du trou de Botal ou du canal artériel et les autres anomalies qui entraînent le mélange des sangs artériel et veineux produisent la cyanose ; d'autres fois le même symptôme résulte de troubles accidentels de la respiration et de la circulation liés le plus souvent à des accouchements laborieux.

La peau, irritée par le contact de ses produits de sécrétion, peut devenir le siège d'érythèmes et même d'ulcérations. — Les nouveau-nés présentent, dans la plupart des cas, une coloration jaune qui est pour ainsi dire physiologique, car elle existe quatre fois sur cinq. Depaul l'attribue à la destruction considérable de globules rouges qui se fait au moment de la naissance et à l'élimination insuffisante des déchets de cette destruction (1).

On observe assez souvent, chez les nouveau-nés, un œdème spécial qui semble en relation avec la perturbation considérable que la naissance apporte dans la circulation générale et dans les fonctions de la peau. Parrot a montré qu'il diffère essentiellement du scléreme, durcissement de la peau produit par l'athrepsie dans sa dernière période.

Les nouveau-nés résistent mal au froid ; il suffit de les découvrir pendant un certain temps, surtout dans la saison froide, pour mettre leur vie en danger ; c'est un mode d'infanticide par omission. Ils résistent également mal à l'inanition ; le besoin de réparation est d'autant plus impérieux que l'individu est plus jeune. Les échanges nutritifs atteignent pendant la première enfance leur *summun* d'activité ; parmi les enfants d'un poids égal, les plus jeunes sont ceux dont les échanges nutritifs sont les plus actifs (2) ; c'est là une règle qui paraît commune à tous les animaux supérieurs : un jeune chien privé de nourriture meurt de faim au bout de 2 ou 3 jours ; un vieux chien peut dans les mêmes conditions survivre 30 et même 60 jours.

« Après la naissance, l'enfant a besoin de la mamelle, dans laquelle il trouve ce qu'avant de naître il tirait du placenta ; l'en arracher, c'est rompre le plus intime des liens. » La muqueuse gastro-intestinale, appelée à des fonctions qu'elle n'a pas encore exercées, est très vulnérable ; tout autre aliment que le lait l'irrite et en provoque

(1) Il faut distinguer cet ictère, toujours bénin, de l'ictère infectieux dû à la suppuration du cordon.

(2) Vierordt, *Handbuch der Kinderkrankheiten*.

l'inflammation ; souvent même le caillot relativement dur que le lait de vache forme dans l'estomac est mal supporté et le lait de femme seul constitue un aliment approprié. Parrot a décrit magistralement, sous le nom d'*athrepsie*, les conséquences funestes qu'entraîne, pour le nouveau-né, l'insuffisance de l'alimentation (1).

Pendant toute la durée de l'enfance, les réflexes s'accomplissent avec une grande énergie, et il en résulte que les altérations des différents organes réagissent vivement sur les fonctions des autres, que les symptômes généraux présentent habituellement une grande acuité et que des complications sont fréquentes ; ainsi s'explique également la facilité avec laquelle se produisent les convulsions, à cette période de la vie. Les réactions inflammatoires sont provoquées très facilement chez les jeunes enfants ; elles sont vives et mobiles ; celles qui intéressent les voies respiratoires méritent surtout l'attention du médecin, en raison de leur fréquence et de leur gravité ; le coryza lui-même, si bénin chez l'adulte, constitue une affection dangereuse chez le petit enfant, qui respire presque exclusivement par les fosses nasales, surtout pendant le sommeil et l'allaitement. Les phlegmasies laryngées sont également graves à cet âge, en raison de l'élément spasmodique qui les complique souvent et des dimensions très restreintes que présente alors la glotte interaryténoïdienne.

B. *Premier âge.* — On peut lui assigner pour limite l'éruption de la première dent ; pendant toute sa durée, la plupart des prédispositions que nous venons de signaler chez le nouveau-né persistent en s'atténuant ; les voies digestives surtout restent facilement vulnérables ; cependant, chez bon nombre d'enfants, l'intolérance pour le lait de vache cesse à partir du quatrième mois. On peut noter, dès les premiers temps de la vie, une réceptivité remarquable pour les contagions, particulièrement pour ceux des fièvres éruptives ; elle est peut-être moindre, cependant, qu'un peu plus tard, et il est d'observation que certaines maladies infectieuses, la coqueluche particulièrement, épargnent assez fréquemment les très jeunes enfants.

C. *Période de dentition.* — Elle doit être distinguée de la période précédente, l'évolution dentaire entraînant par elle-même des accidents qui donnent à sa pathologie une physionomie spéciale : ce sont des troubles de la digestion et surtout des vomissements et de la diarrhée, des affections impétigineuses, des phlegmasies bronchopulmonaires, des conjonctivites, des otites, des convulsions éclamptiques. L'influence de cette cause, souvent contestée, paraît démontrée.

(1) L'athrepsie est un complexe clinique d'étiologie mal déterminée, mais qui n'est pas, sans doute, l'équation absolue qu'établissait Parrot.

On voit souvent plusieurs des accidents que nous venons d'énumérer se reproduire à chaque poussée dentaire (1).

Le rachitisme, maladie liée à l'évolution du squelette, présente à cet âge son maximum de fréquence et d'intensité. Chez nombre d'enfants, on voit se développer dans les os des inflammations simples ou tuberculeuses ; ces affections peuvent se manifester dans toutes les périodes de l'enfance.

D. *De 2 à 5 ans.* — Les fièvres éruptives et la diphtérie atteignent leur maximum de fréquence de deux à cinq ans ; c'est aussi l'âge où l'on observe le plus souvent la méningite tuberculeuse ; un peu plus tard, apparaît la chorée. Chez les enfants, le développement exagéré des amygdales ainsi que du tissu adénoïde de la partie supérieure du pharynx (végétations adénoïdes), produit, par un mécanisme incomplètement déterminé, des troubles de la nutrition et particulièrement une déformation de la face et des parois thoraciques.

## § 2. — Jeunesse.

Elle commence à la puberté et prend d'abord le nom d'*adolescence*. A l'évolution des organes sexuels se rattache, d'habitude, le développement d'une névrose grave qui appartient principalement à la femme et persiste assez fréquemment, sous des formes variées, jusqu'à la ménopause, quelquefois au delà : nous avons nommé l'hystérie : elle peut cependant débiter avant l'apparition des règles.

Les adolescents des deux sexes sont sujets, comme les enfants, à des maladies de croissance : ce sont, du côté du squelette, des ostéomyélites aiguës ou chroniques amenant la formation d'abcès ou d'hyperostoses, le raccourcissement ou l'allongement du membre ; c'est, du côté des appareils circulatoire et hémopoïétique, la chlorose qui semble liée à une insuffisance dans la génération des hématies (2) en même temps, peut-être, qu'à un défaut de développement du système vasculaire et, plus souvent encore, de l'appareil génital interne ; ce sont des hémorragies, ordinairement nasales ; c'est, du côté du système nerveux, la chorée. Cet âge paye un tribut considérable à la phthisie pulmonaire et à la fièvre typhoïde.

La jeunesse proprement dite (de 18 à 35 ans) est le temps où l'homme résiste le mieux aux influences nuisibles, mais c'est également celui où il fait le plus grand abus de ses forces ; c'est l'âge du surménagement physique et intellectuel, des imprudences et trop souvent aussi

(1) Voy. *Bull. Acad. méd.*, 1895.

(2) Hayem, *Le sang*, 1889.

des excès, que plus tard, l'homme fait et le vieillard devront payer chèrement.

Chez la femme, la morbidité est accrue par le fait des accidents qu'entraîne la puerpéralité.

Dans les deux sexes, la phtisie continue à être fréquente; chez l'homme, on observe souvent le rhumatisme articulaire aigu et les premières atteintes de la goutte.

### § 3. — Maturité.

A mesure qu'il avance en âge, l'individu, mieux éclairé sur les dangers qu'entraînent les fautes d'hygiène, devient plus soucieux de sa santé; il s'expose moins aux influences nuisibles, mais aussi il leur résiste moins. Certaines prédispositions héréditaires se manifestent au moment où l'activité des fonctions organiques semblent décliner; le cancer atteint son maximum de fréquence de quarante à cinquante ans, les impressions tristes causées par les revers de fortune et les chagrins de toute sorte semblent en favoriser le développement; les mêmes causes provoquent l'explosion de la folie. C'est ordinairement dans la partie moyenne de la vie, que les troubles liés au retard de la nutrition commencent à altérer la santé.

### § 4. — Vieillesse.

A cet âge, l'équilibre qui avait existé jusque-là entre l'usure et la réparation se trouve rompu; la réceptivité pour la plupart des contagions a beaucoup diminué, grâce surtout, sans doute, à l'immunité conférée par des atteintes antérieures (voy. plus loin), mais la vulnérabilité est plus grande, la résistance au froid, à la fatigue et à la plupart des influences nocives s'est amoindrie; les lésions accidentelles se réparent plus difficilement et plus lentement, en raison de l'affaiblissement qu'ont subi les réactions organiques; il n'est pas rare de voir la consolidation des fractures manquer complètement: les pneumonies passent le plus souvent au troisième degré; les inflammations de la vessie ne se terminent qu'avec la mort du malade, dont elles sont souvent la cause. Les réflexes étant affaiblis, les réactions fonctionnelles sont moins prononcées; un vieillard peut avoir une pneumonie sans toux ni point de côté (1). La plupart des tissus présentent des lésions de fatigue et d'usure. Parmi les plus importantes, nous citerons l'atrophie du poumon conduisant à l'em-

(1) Charcot, *Leçons sur les maladies des vieillards*, 1868.

physème, les stéatoses du foie et des reins, la chute des dents, l'atrophie des parois intestinales, l'hypertrophie de la prostate, l'ostéoporose, l'ostéomalacie, l'atrophie de la peau, l'hypoglobulie, l'artériosclérose et enfin l'athérome artériel générateur des anévrysmes, de l'insuffisance aortique, des gangrènes dites spontanées, de l'hypertrophie du cœur et du ramollissement cérébral. Ici encore, on voit intervenir le retard de la nutrition.

## CHAPITRE IV

### SEXE

Les physiologistes ont mis en relief l'influence qu'exerce le sexe sur la taille, les formes, les proportions générales, la voix, le mode de respiration, l'intelligence, le caractère, la sensibilité et le pouvoir excito-moteur; son action sur les aptitudes morbides n'est pas moins marquée; elle persiste pendant toute la vie, et la femme, bien qu'on en ait dit, reste femme jusqu'à la fin de ses jours. Il est incontestable cependant que c'est pendant la période d'activité génitale que les différences entre les deux sexes sont, à ce point de vue, les plus accentuées.

La chlorose appartient surtout à la femme. Chez l'homme, le traumatisme rétablit pour l'hystérie un équilibre rompu d'abord par l'évolution du sexe féminin; le sexe féminin confère une immunité relative pour la goutte; on observe au contraire plus souvent chez l'homme les hernies, l'atrophie musculaire progressive (80 fois 100), l'ataxie locomotrice progressive (80 fois sur 100), le cancroïde, le scorbut et la cirrhose du foie. Il ne faut voir dans le sexe masculin qu'une prédisposition très indirecte à ces diverses maladies; leur fréquence chez l'homme s'explique suffisamment par les conditions dans lesquelles il vit et les influences nuisibles auxquelles il s'expose. De même, les ectopies rénales semblent favorisées chez la femme par la grossesse et l'usage du corset.

## CHAPITRE V

### AUTO-INTOXICATION PAR FONCTIONNEMENT NORMAL DE L'ORGANISME

Le fonctionnement normal de l'organisme normal ne saurait aller sans production de déchets, toxiques pour l'organisme même.

Ainsi se trouve réalisée une *auto-intoxication* permanente; et c'est là une cause souvent invoquée de maladie.

Toxi-infection et auto-intoxication résumant en grande partie l'étiologie et la pathogénie générales.

Nous avons, à propos des toxines *microbiennes*, annoncé déjà l'étude de ces toxines *animales*; M. Gautier, qui les a découvertes, les a nommées *leucomaines* (1). Il les définit, non par des propriétés chimiques ou physiologiques qui sont variables (2), mais seulement par leur origine. Nous ne le suivrons pas dans son exposé de classification chimique en six groupes: leucomaines névriniques, créatiniques, xanthiques, aminiques à chaînes ouvertes, acides amidées salifiables, indéterminées; et nous dirons seulement les résultats physiologiques obtenus par l'expérimentation.

On ne s'est occupé d'abord que des toxines urinaires, sudorales, biliaires, mais on est arrivé à faire, jusqu'à un certain point, la part de ce qui revient à chaque organe dans la production de ces toxines excrétées.

#### § 1<sup>er</sup>. — Toxines musculaires.

Elles ont été vues d'abord par Gautier (3). Bouchard (4) a montré la toxicité différente de l'extrait alcoolique et de l'extrait aqueux des muscles. Roger (5) provoque, par l'injection au lapin, une extrême fatigue, de la somnolence avec mydriase, de la diarrhée, la mort avec ou sans convulsions.

#### § 2. — Toxines des reins.

L'extrait de reins, légèrement alcalin, s'acidifie rapidement; il contient une substance pyrétogène (6), dont les effets sont démontrés, soit qu'on injecte le produit de reins broyés, soit qu'avec le dispositif de Lépine on crée une pression urétérale qui surmonte la pression rénale, et fasse refluer à travers le rein, l'urine et le liquide d'injection qui a lavé le rein.

(1) Gautier, *les Toxines microbiennes et animales*, 1896.

(2) « On peut dire seulement que la plupart d'entre elles sont douées d'une action toxique modérée. »

(3) Gautier, *Bulletin de l'Acad. de méd.*, 2<sup>e</sup> série, 1884, t. X. — *Journal d'anatomie et de physiologie* de Charles Robin, 1884. — *Bulletin de l'Acad. de méd.*, 2<sup>e</sup> série, t. XV.

(4) Bouchard, *Leçons sur les auto-intoxications*. Paris, 1887.

(5) Roger, *Soc. de biologie*, 31 oct. 1891; 17 juin 1893.

(6) Lépine, *Acad. des sciences*, 13 mai 1889.

#### § 3. — Toxines du foie.

L'extrait de foie à l'eau salée à 7 p. 1000 tue le lapin, avec de la fièvre, une diarrhée abondante, de la polypnée, des convulsions; la pupille est en myosis. 15 ou 20 grammes de foie par kilogramme d'animal suffisent à produire ces effets (1); c'est donc le plus toxique des extraits d'organe.

#### § 4. — Toxines du pancréas et des glandes salivaires.

L'extrait de pancréas et l'extrait de glandes salivaires ne paraissent pas sensiblement toxiques. C'est là un résultat négatif important, parce qu'il est confirmatif de la théorie de A. Gautier sur l'origine anaérobie des substances toxiques formées dans les organes (or, au contraire du foie, par exemple, les tissus du pancréas et des glandes salivaires ne sont pas réducteurs [Ehrlich]).

#### § 5. — Toxines cérébrales.

On en a obtenu tantôt de la diarrhée, de la somnolence, un grand état de faiblesse; tantôt (C. Paul) une augmentation de forces.

#### § 6. — Toxines du poumon.

Elles sont très actives (parce que le poumon est très réducteur), et elles provoquent, chez le lapin, la diarrhée et la fièvre.

#### § 7. — Toxines des glandes à sécrétion interne (2).

*Suc de la rate.* — Il est pyrétogène et très vénéneux.

*Suc thyroïdien.* — Son action est attribuée à des substances plus ou moins bien isolées, thyroprotéide, thyrio-antitoxine, thyroïdine. Quoi qu'il en soit, l'action physiologique de la glande thyroïde est bien connue, de par la pathologie humaine, aussi bien que par l'expérimentation (animaux thyroïdectomisés; *cachezie strumipriva*) et nous ne pouvons en faire la longue histoire ici.

*Suc du thymus.* — Quelques gouttes dans les veines du lapin amènent rapidement la mort.

*Suc des capsules surrénales.* — Elles paraissent contenir à la fois des toxines propres, et des antitoxines d'autres déchets organiques.

(1) Roger, *Comptes rendus Soc. biologie*, 1894, p. 724 et 727.

(2) Brown-Séquard, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CXIV et t. CXVI.

*Suc testiculaire et ovarien.* — Nous avons déjà parlé (Voy. page 213) des attributs spéciaux à chaque sexe. Il est indéniable qu'ils s'expliquent en grande partie par la sécrétion interne des glandes génitales. La castration d'une part, de l'autre, l'opothérapie testiculaire et ovarienne en fournissent des preuves qui se complètent (1).

### § 8. — Toxines du sang.

Le sang, ou pour parler plus exactement, la partie expérimentalement maniable du sang, le sérum, est très toxique.

Ceci s'entend facilement si on réfléchit que le sang est la grande voie de circulation de tout ce qui vient aux cellules et de ce qu'ensuite elles rejettent. Mais aussi, les éléments propres du sang, les leucocytes du moins, mettent en liberté un ferment thermogène.

D'ailleurs, le premier liquide organique dont fut étudiée et dosée la toxicité est l'urine, et l'urine n'est que le sérum peu modifié.

Le sérum de l'homme en puissance d'infection ou d'intoxication croit proportionnellement en toxicité; mais le sérum normal de l'homme est déjà assez toxique pour tuer le lapin à la dose de 15 centimètres cubes par kilogramme. « Il provoque le ralentissement de la respiration, un état dyspnéique, l'accélération du cœur, des mictions hématuriques, un peu de myosis, de l'abattement; plus tard, de la résolution des membres, des attaques précédées de proversions énergiques, enfin la mort. Si le sérum n'est pas injecté à doses mortelles (5 centimètres cubes par kilogramme), on remarque un faible myosis, un peu d'accélération respiratoire avec dyspnée légère, mais surtout une hyperhémie qui peut persister de quatre à six heures et dépasser la température de 2 degrés 2/10 (2).

« Ces phénomènes d'intoxication observés par injection du sérum d'un animal à un animal d'espèce différente, auraient été à peu près les mêmes, si l'on eût injecté le sérum de la même espèce. » (Gautier.)

(1) Tayle, *Opothérapie ovarienne* (*Presse médicale*, 1896).

(2) Mairet et Bosc, *Ann. Inst. Pasteur*, t. IX, et *Soc. Biol.*, 1894. — Leclainche et Rémond, *Soc. Biol.*, 1894.

## CHAPITRE VI

### ROLE DYNAMIQUE DE L'ABUS ET DE L'INSUFFISANCE DES FONCTIONS

L'exercice des *fonctions* peut devenir par lui-même, lorsqu'il est poussé jusqu'à la fatigue ou lorsqu'il est insuffisant, le point de départ de désordres persistants.

On a directement constaté qu'un organe en état d'activité renferme plus de sang qu'en l'état de repos; il devient le siège d'une hyperémie fonctionnelle; or il semble que cette hyperémie puisse, lorsqu'elle se renouvelle trop fréquemment, être le point de départ d'une phlegmasie chronique.

Il faut considérer en outre que le fonctionnement d'un organe suppose nécessairement une modification dans la structure intime de ses éléments; le fait a été nettement reconnu, nous le montrerons bientôt, pour les muscles, les nerfs et les glandes.

Cette altération, essentiellement passagère, disparaît d'ordinaire complètement sous l'influence du repos, mais l'on conçoit que, par sa répétition très fréquente, elle puisse entraîner à la longue des modifications permanentes dans la structure des parties.

Si la fatigue est nuisible, le défaut d'exercice ne l'est pas moins: la nutrition des éléments qui constituent les organes ne s'effectue régulièrement que si ces organes sont en état d'activité fonctionnelle; sous l'influence d'un repos prolongé, les échanges s'y ralentissent, et les tissus finissent par s'altérer. De même qu'un muscle s'hypertrophie et devient plus fort quand il est exercé fréquemment, de même il tend à s'atrophier sous l'influence d'un repos prolongé. C'est surtout dans les organes de la vie de relation, soumis à l'influence de la volonté, que l'action pathogénique de ces causes se fait sentir; dans les appareils qui fonctionnent automatiquement ou par voie réflexe le surménagement, s'il se produit, échappe en général à l'observation, si ce n'est dans les organes musculieux dont il peut amener successivement l'hypertrophie et la dégénérescence.

Nous étudierons successivement l'action de l'exercice exagéré et de l'exercice insuffisant des fonctions dans les différents organes soumis à l'influence de la volonté.

#### § 1. — Fatigues cérébrales.

Le cerveau peut être fatigué *activement* par excès de travail intellectuel et *passivement* par des excitations trop fréquemment renou-