

d'accidents morbides. Les accidents suraigus ou asphyxiques sont dus à des exercices de force ou à des exercices de vitesse; les accidents aigus ou subaigus sont engendrés, soit par des exercices de vitesse, soit par des exercices de fond.

### CHAPITRE III

#### DIVISION DES ACCIDENTS ENGENDRÉS PAR LE SURMENAGE PHYSIQUE

Le surmenage physique est capable à lui seul d'engendrer des états morbides. Nous décrirons donc tout d'abord les *accidents dont le surmenage physique est la cause efficiente, nécessaire, essentielle*.

Mais l'action du surmenage ne se borne pas à créer ces états morbides; il intervient très fréquemment comme cause prédisposante, accessoire, mais efficace d'une foule d'états morbides, surtout de ceux qui relèvent de l'infection. Il nous faudra donc étudier ensuite le *surmenage physique, cause prédisposante de maladie*.

Nous devons prévoir ici une objection qui sera certainement adressée par quelques médecins à cette classification.

Le surmenage, pensent-ils, est incapable à lui seul de créer un état morbide; il n'est qu'une cause prédisposante qui favorise l'action d'une autre cause plus importante, plus nécessaire, ou bien il n'agit que pour mettre en activité un état pathologique préexistant. Les accidents cardiaques du surmenage, par exemple, ne se produiraient que chez les sujets dont la fibre myocardique est déjà altérée. Nous montrerons que cela n'est vrai que dans une certaine mesure, et que certains troubles cardiaques ne relèvent vraiment que du surmenage physique.

Mais c'est surtout en ce qui concerne la prédisposition des surmenés à l'infection que l'objection a été présentée avec le plus de force.

Sous le prétexte que le surmenage favorise à un haut degré l'invasion microbienne de l'organisme, quelques auteurs pensent que le seul mode d'action de la fatigue consiste à favoriser l'infection; ils soutiennent que tous les accidents décrits sous la rubrique : *accidents de surmenage*, surtout les fièvres de surmenage, sont liés à l'invasion microbienne de l'organisme.

Que le surmenage favorise l'infection, c'est ce que nous admettons sans réserves; on le verra bien par la suite de cet article. Mais nous croyons aussi qu'il existe un ensemble de phénomènes cliniques, toujours les mêmes, spécifiés le plus souvent par l'appellation *formes morbides insolites* (Peter), qui relèvent exclusivement du surmenage, agissant en dehors de l'infection.

Du reste, en ce qui concerne l'influence du surmenage sur l'infection, nous possédons un document du plus grand intérêt: ce sont les expériences de MM. Charrin et Roger. Nous les relaterons plus loin. Mais disons ici que, en définitive, elles prouvent: 1° que le surmenage favorise certaines infections déterminées; 2° que le surmenage, à lui seul, sans inoculation, peut produire des états morbides, et que quelquefois seulement ces états morbides se compliquent d'infections microbiennes.

Nous reconnaissons d'ailleurs qu'il n'est pas toujours facile de tracer exactement la limite qui sépare les accidents dus uniquement au surmenage de ceux où la fatigue combine son action à une autre influence morbifique. Mais cette difficulté n'empêche pas que la division précédente soit la seule rationnelle.

### CHAPITRE IV

#### LE SURMENAGE PHYSIQUE, CAUSE EFFICIENTE DE MALADIE

Quand on parcourt ce qui a été écrit au sujet du surmenage physique, on voit que trois ordres d'accidents lui ont été imputés.

Dans la première catégorie, nous trouvons des accidents *suraigus*, dont les animaux forcés nous offrent le type achevé. Il s'agit ici d'un fonctionnement musculaire excessif se produisant brusquement, en un temps limité, comme cela peut s'observer dans les exercices de force et les exercices de vitesse, et, dans ces cas, les accidents vont du simple essoufflement à l'asphyxie suraiguë mortelle.

Dans la seconde catégorie, nous trouvons des *accidents aigus ou subaigus*. Un individu est soumis à un travail musculaire au-dessus de ces forces, à un travail auquel il n'est pas habitué, comme cela s'observe souvent par le fait d'un changement de profession, ou au début des exercices des sports de tout genre; cette exagération n'est pas suraiguë comme dans le cas précédent; mais, quoique plus modérée, elle n'en est pas moins capable d'engendrer des accidents; et ici nous trouvons une série morbide dont tous les termes s'enchaînent et qui va de la simple courbature à l'état typhoïde.

Enfin dans une troisième catégorie, l'exagération du travail musculaire est de telle nature qu'elle peut se prolonger pendant longtemps sans trouble appréciable de la santé: c'est ce qui s'observe surtout dans les exercices de fond. Le *surmenage chronique* qui en résulte peut-il engendrer des accidents qui en relèvent exclusivement? On l'a soutenu; mais nous ne pensons pas qu'il en soit ainsi. Le surmenage physique

chronique paraît agir spécialement sur le cœur et les artères, mais seulement lorsque ces organes sont déjà altérés; aussi étudierons-nous ses effets dans le cinquième chapitre de cette première partie (voy. *Surmenage, cause prédisposante*).

I. **Accidents dus au surmenage suraigu.** — *L'essoufflement, le cœur forcé, l'asphyxie mortelle.* — Le surmenage suraigu, engendré par des exercices de force ou de vitesse, a pour effet de provoquer des accidents dans lesquels l'asphyxie, c'est-à-dire l'auto-intoxication par l'acide carbonique, et l'asthénie cardiaque paraissent jouer le rôle primordial. Ces accidents forment une série qui va de l'essoufflement simple au cœur forcé et à l'asphyxie mortelle en quelques minutes.

I. Un homme fait un exercice violent et inaccoutumé, un exercice de vitesse par exemple (prenez l'homme qui court parce qu'il a peur de manquer le train); aussitôt la respiration s'accélère ainsi que le rythme cardiaque: c'est le premier degré de la série des accidents de surmenage suraigu, c'est l'*essoufflement simple*. Si l'exercice est poussé plus loin, le sujet éprouve de l'angoisse et présente de la cyanose; le pouls devient irrégulier; il y a tendance à la syncope. On peut constater dans ce cas une *dilatation cardiaque passagère*. Enfin, dans un degré plus élevé, les battements du cœur restent désordonnés; la cyanose persiste, il se produit une dyspnée plus ou moins vive, de l'œdème malléolaire; les troubles peuvent disparaître en quelques jours; ils peuvent tuer par syncope ou par asphyxie progressive; dans ce dernier cas, on observe une sorte d'asystolie aiguë qui amène en quelques jours un dénouement fatal. Ces accidents graves comprennent une partie des faits désignés sous le nom de *cœur forcé*. On peut toujours se demander s'ils ne se sont pas produits chez des sujets dont le cœur était déjà altéré. Moretti a observé un cas d'œdème pulmonaire suraigu à la suite de la danse; il fit une saignée qui guérit la malade; mais l'auscultation révéla ensuite l'existence d'une insuffisance mitrale d'origine ancienne. On a observé des cas de mort subite chez des hommes mûrs pendant une course à bicyclette; or, M. L.-H. Petit, qui en a rapporté des exemples, a montré qu'il s'agissait de cardiaques. Nous retrouverons des faits du même ordre à propos de l'influence du surmenage chronique. Quoi qu'il en soit, on ne peut nier que l'asthénie cardiaque engendrée par l'effort ne soit la cause occasionnelle immédiate des accidents asphyxiques observés en pareil cas.

II. Il est des faits où le surmenage suraigu amène une *asphyxie mortelle* en quelques minutes, sans qu'on puisse invoquer une autre influence que celle de la fatigue excessive. Ces faits, fort intéressants, s'observent surtout chez les animaux.

Les chroniques de la vénerie et les annales vétérinaires nous en offrent des exemples. Des cerfs, des renards ou d'autres animaux, poursuivis par la meute, finissent, après avoir fourni une course longue et pénible, par tomber inanimés sans même avoir été blessés. On a aussi observé les

mêmes accidents chez des animaux conduits vers les marchés par une marche trop rapide. Après la mort, on constate que la rigidité cadavérique s'empare presque immédiatement du cadavre, que la putréfaction est rapide et intense et que des ecchymoses s'observent sur les téguments et sur les viscères. Hunter avait remarqué, en outre, que le sang a perdu la faculté de se coaguler, et, d'après Arloing, chez les animaux surmenés, les capillaires sont largement dilatés comme si l'on avait administré des médicaments vaso-dilatateurs<sup>(1)</sup>. Ajoutons que la viande des animaux surmenés est faisandée, a une odeur de marinade, de linge sale, de triméthylamine<sup>(2)</sup>, et qu'elle est souvent toxique pour ceux qui la consomment. On a rapporté des exemples d'accidents graves, simulant un empoisonnement, survenus sur un grand nombre de personnes à la fois, et dont la cause se rattachait à la consommation de viandes provenant d'animaux surmenés.

Chez l'homme, les exemples de ce genre sont plus rares. L'antiquité en aurait probablement pu fournir un plus grand nombre que les temps modernes. Le soldat de Marathon qui vint annoncer la victoire aux Athéniens et tomba mort à son arrivée est un cas de ce genre. De même, les athlètes qui succombaient après une lutte ou une course trop pénible. M. Bertherand a observé, en Algérie, deux cas très curieux. Deux coureurs indigènes succombèrent dès leur arrivée, le premier après avoir fait 192 kilomètres en quarante-cinq heures, le second 252 kilomètres en soixante-deux heures. Après leur mort, ce qui frappa le plus ce fut la promptitude de la rigidité cadavérique, très rapidement suivie d'une décomposition putride très prononcée. Dans les deux cas, on crut à un empoisonnement; mais l'autopsie ne révéla que la fétidité indicible des rares matières contenues dans l'estomac et dans l'intestin, un sang très noir dans tous les vaisseaux, le ramollissement extrême et la coloration foncée de la plupart des muscles devenus infects, des suffusions sanguines des muqueuses et de la peau. Les poumons avaient un aspect normal. M. Bertherand conclut à une mort par excès de fatigue.

Ces faits nous éclairent sur l'anatomie pathologique du surmenage suraigu; à la prompte rigidité du cadavre, à la rapide putréfaction, aux ecchymoses que nous avons signalées plus haut, il faut ajouter le ramollissement ultérieur des muscles, les caractères du sang, noir, fluide, *asphyxique*, et parfois les congestions viscérales. Mosso a trouvé des lésions analogues chez les pigeons-voyageurs qui venaient de faire un trajet de 500 kilomètres et qui furent sacrifiés à leur arrivée. La couleur des muscles pectoraux était plus brune; mais le fait le plus frappant fut la rapidité avec laquelle apparut la rigidité.

Comment expliquer ces diverses modifications? En les groupant d'une

(1) ARLOING, Surmenage des animaux. *Dict. encyclopédique des sciences médicales*, 1884.

(2) P. BERT, Thèse de Fournol, p. 57 et 58.

manière rationnelle, on voit qu'elles peuvent être classées sous trois chefs : 1° rigidité, puis ramollissement musculaire; 2° putréfaction rapide; 3° phénomènes asphyxiques (état du sang, ecchymoses, congestions).

La rigidité musculaire est rapportée par Paul Bert et M. Fournol à la violente irritation du système nerveux. Mais Herzen l'attribue à une contraction idio-musculaire due à l'irritation chimique résultant de l'encombrement du muscle par les déchets de contractions trop répétées. Ce qui semble bien prouver qu'il en est ainsi, c'est le ramollissement extrême du muscle qui suit la période de rigidité.

Pour la putréfaction, si elle se produit si rapidement, c'est qu'elle est favorisée par diverses circonstances; la principale est que le défaut d'oxygène dû à la consommation exagérée et l'excès d'acide carbonique laissent pulluler dans les humeurs et les tissus les microbes anaérobies qui sont des agents très actifs de putréfaction. Il est probable, d'autre part, que les matériaux azotés, ayant subi un commencement de désintégration, et partant éminemment fermentescibles, sont en très grande abondance.

Quant aux lésions asphyxiques qui dominent tout, elles sont si frappantes que quelques auteurs ont décrit les faits que nous décrivons sous les noms de *forme asphyxique du surmenage*, d'*anhématosie* (Bouley et Mercier), *auto-intoxication par l'acide carbonique* (Lagrange). Cette asphyxie se comprend aisément, si l'on se rappelle que l'exercice musculaire forcé produit une grande quantité d'acide carbonique.

**II. Accidents dus au surmenage aigu ou subaigu; les fièvres de surmenage.** — Ce sont les accidents que nous allons maintenant décrire qui intéressent surtout le médecin. Un exercice musculaire exagéré, lorsqu'il n'est pas assez intense et assez rapide pour produire l'état asphyxique, provoque néanmoins des accidents, et s'il est prolongé quelque temps, ces accidents deviennent de véritables états morbides.

Quand on rassemble les faits qui montrent l'influence du surmenage aigu ou subaigu, on constate qu'ils forment une véritable série morbide, qui est un bel exemple de ces *séries morbides* sur lesquelles insistait tant Peter. De la simple lassitude aux états typhoïdes, il y a une chaîne ininterrompue.

*Degrés légers.* — La *lassitude* est le premier degré; à la suite d'un travail inaccoutumé, une marche rapide, une course à pied, à cheval, ou à bicyclette, on éprouve, non pas immédiatement, mais quelques heures après, un malaise léger, avec quelques faibles douleurs musculaires. Tout cela s'efface rapidement.

Si les efforts ont été intenses et prolongés, le malaise général et les douleurs musculaires sont plus marqués; le sujet est abattu, inapte au travail, sensible au froid; il a les membres brisés; parfois la langue se

charge d'un léger enduit saburral, et il se produit un certain degré d'anorexie. Mais le pouls reste calme et la température ne s'élève pas. C'est la *courbature simple*, non fébrile, dans laquelle doivent rentrer probablement la plupart des embarras gastriques sans fièvre, décrits par quelques auteurs.

A un degré plus élevé, se produit la *courbature fébrile*. Qu'un citadin, inapte aux travaux corporels, aille à la campagne et qu'il s'y livre à un exercice inaccoutumé, qu'il batte en grange, par exemple; aussitôt après il n'éprouve aucun malaise et est étonné de se trouver si vigoureux. Mais le soir venu, il est accablé et somnolent. S'il se couche, il ne dort pas; il est pris d'agitation, de céphalalgie et éprouve une chaleur désagréable sur tout le corps. Au matin, si ses yeux se sont fermés quelques instants, il s'éveille brusquement, couvert de sueur, les membres raides et douloureux, la tête lourde, la langue chargée; l'appétit fait défaut. Le pouls est fréquent et la température élevée. Dans la journée, l'état fébrile s'apaise un peu; mais le sujet est inapte au travail, éprouve une sensation de lassitude extrême, de jambes coupées. Au bout de vingt-quatre heures, d'ordinaire, les malaises généraux ont disparu, mais il reste des souffrances locales, souvent du lumbago, des crampes douloureuses dans les muscles; et pendant cinq ou six jours encore, tous les muscles qui ont pris part à l'exercice forcé demeurent raides, douloureux au toucher, incapables d'effort (Lagrange).

*Fièvre de surmenage. États typhoïdes dus au surmenage.* — Un pas de plus, et nous arrivons aux états typhoïdes qui durent cinq ou six jours, disparaissent brusquement et offrent le type courant de la *fièvre de surmenage* (Peter). Les exemples de fièvre de surmenage abondent dans les thèses récentes qui ont paru sur ce sujet. Nous en choisissons une dans le travail de M. Fournol.

« En 1874, j'ai vu dans le service de M. Moissenet, à l'Hôtel-Dieu, un homme qui avait fait le voyage de Marseille à Paris à pied, soit 870 kilomètres environ en neuf jours, parcourant ainsi chaque jour la distance énorme de 24 lieues. En arrivant à Paris, cet homme, épuisé, fut transporté à l'hôpital, où il offrit toutes les apparences d'un état typhique des plus graves. Rien ne manquait au tableau : épistaxis, céphalalgie violente, fièvre intense, langue blanche au milieu, d'un rouge vif sur les bords et à la pointe, gargouillements dans la fosse iliaque droite, diarrhée fétide, hébétude, soif vive, et, ce qui est remarquable, taches abdominales qui bientôt s'étendirent et prirent l'aspect de larges ecchymoses. Au bout de quatre jours de repos le plus absolu, tous les symptômes s'amendèrent et le malade reprenant l'appétit, les forces et l'intelligence, *sortit de l'hôpital dans la même semaine.* »

Passons en revue les divers symptômes dont l'ensemble constitue la fièvre de surmenage. Le *facies typhoïde* ne manque presque jamais. Le malade est stupide, indifférent, insensible, hébété, et si on lui demande de quoi il se plaint, il répond presque toujours : « Je suis fatigué ». (Peter.)

Quelquefois un peu de subdélire s'observe, mais cela est l'exception. La céphalalgie est la règle.

Un symptôme presque constant et très important pour le diagnostic, ce sont les *douleurs musculaires*, spontanées ou à la pression, douleurs qui affectent parfois la forme de crampes, et qui frappent surtout les muscles qui ont le plus travaillé. C'est ainsi qu'un homme, qui avait dansé deux nuits de suite à l'époque du 14 juillet, entre à l'hôpital avec un état typhoïde et des douleurs extrêmes dans les mollets. En pinçant les muscles, on y constate le nœud musculaire, comme dans tous les cas d'épuisement. On peut aussi observer une douleur dans les lombes, qui ne cesse que par les émissions sanguines locales.

Constamment aussi le tube digestif est atteint. La langue est le plus habituellement chargée d'un enduit saburral, épais, et porte l'empreinte des dents. Ce n'est que par exception qu'on la voit amincie, blanche au milieu, rouge aux bords et à la pointe, comme dans la dothiéntérie. L'appétit est supprimé; la soif est vive; parfois le malade a des nausées et des vomituritions. Souvent on observe un peu de diarrhée avec gargouillement iléo-cæcal. L'hypertrophie de la rate peut être constatée, mais elle est très inconstante. Parfois aussi le foie est volumineux (Peter) et l'ictère peut compliquer le tableau morbide (Dreyfus-Brisac).

La peau, sèche d'abord, se couvre de sueur au moment de la défervescence. On a décrit des taches rosées lenticulaires dans les fièvres de surmenage. Nous croyons que c'est là une erreur; ce qu'on observe surtout, ce sont des pétéchies et quelquefois des ecchymoses assez larges. L'épistaxis s'observe fréquemment. L'herpès labial a été aussi constaté quelquefois.

Les voies respiratoires sont habituellement indemnes. Pourtant, une observation de M. Peter semble montrer qu'une congestion pulmonaire peut accompagner l'état typhoïde de surmenage; il s'agissait d'un jeune homme surmené, qui guérit en six jours avec débâcle d'urée (70 grammes en vingt-quatre heures).

Si on observe parfois un peu de dyspnée, cela tient à l'affaiblissement du cœur. Le cœur bat mollement, la matité cardiaque est plus étendue qu'à l'état normal; on constate un léger souffle systolique, et le myocarde est douloureux à la pression (Peter). Le pouls est mou, petit, irrégulier, fréquent. Cette asthénie cardiaque prend parfois la première place dans le tableau clinique, comme nous le montrerons plus loin en étudiant la *forme myocardique* des états de surmenage.

La *fièvre*, dans les états de surmenage, mérite une mention spéciale. Trois cas peuvent se présenter :

1° Le plus ordinairement, la température s'élève brusquement, et quand on examine le malade, on constate qu'elle atteint 39 degrés. Elle évolue sous forme de *fièvre subcontinue*. Brusquement, du cinquième au huitième jour en général, la chute thermique se fait par crise, en l'espace d'un ou deux jours.

2° D'autres fois, il est assez remarquable que, malgré l'état typhoïde, l'élévation thermique est modérée ou nulle; c'est l'état *typhoïde sans fièvre*, que Peter considère comme presque caractéristique du surmenage.

3° Peter a montré aussi que la fièvre de surmenage peut affecter la forme de *fièvre à rechutes*. Le cycle thermique est en général celui-ci : d'abord une période pyrétique de six à dix jours, puis deux jours d'apyrexie; enfin, une dernière période pyrétique de cinq à six jours. Il semble donc que la fièvre à rechute, due au surmenage, diffère de la fièvre récurrente à spirilles, observée dans d'autres climats, par la brièveté de la période d'apyrexie; dans la fièvre récurrente à spirilles, la période d'apyrexie dure de cinq à huit jours.

CARACTÈRE DES URINES. CRISE URINAIRE. PREUVES DE L'AUTO-INTOXICATION. — Dans tous les cas, la chute de la fièvre est brusque; la maladie disparaît en vingt-quatre ou quarante-huit heures. Cette défervescence est marquée par une crise urinaire que nous allons étudier.

Dans le cours de la fièvre de surmenage, l'*albuminurie* peut s'observer; mais cela est rare.

Presque toujours l'*urée* diminue beaucoup. Puis, au moment de la crise, il y a une diurèse abondante, l'*albuminurie* disparaît et une *débâcle d'urée* se produit (Revilliod, Quinquaud, Semmola). Dans un cas de Revilliod, il y a eu excrétion de 126 grammes d'urée en vingt-quatre heures; et dans un cas de Gubler, cité par M. Carrieu, une excrétion de 100 grammes d'urée dans les vingt-quatre heures.

Comment expliquer le fait? Cela est assez malaisé, parce que l'influence du travail musculaire sur l'excrétion de l'urée est encore controversée.

Revilliod admet que, sous l'influence du surmenage, l'organisme s'imprègne de substances extractives, matières premières avec lesquelles se forme l'urée. Ces substances sont toxiques, irritantes, lorsque, formées en excès, elles séjournent dans l'organisme, sans subir l'oxydation qui, en les transformant en urée, les rend inoffensives. Tant que le travail chimique qui doit les oxyder n'est pas terminé, tant que la coction n'est pas complète, les symptômes persistent; l'excrétion d'urée est au-dessous de la normale.

Réciproquement, on observe une marche parallèle entre l'amendement des symptômes et l'augmentation de l'urée.

D'autre part, certains physiologistes pensent, avec Hermann, Noyes et Engelmann, que tant que le travail n'épuise pas le muscle, il n'y a pas une production plus abondante d'urée. Mais si la fibre musculaire est épuisée par un travail trop énergique, alors, comme si elle se détruisait elle-même, il y a destruction d'une matière albuminoïde et l'urée est produite en excès. On peut donc supposer que, retenue dans l'organisme au moment de la maladie, elle finit par s'éliminer ensuite en bloc au moment de la crise.

Un autre fait bien établi, c'est que les urines des surmenés sont