

troubles, ce qui tient à un excès d'urates. Et pourtant, ici encore, même désaccord sur l'influence du travail musculaire sur l'excrétion des urates. M. Lagrange a fait une étude très soignée de la question. Après avoir signalé les opinions contradictoires, il nous dit que ses recherches personnelles l'ont conduit à cette conclusion que, chez un individu surmené par un travail inaccoutumé, les sédiments uratiques s'observent constamment, à la condition de ne les chercher que dans l'urine émise trois heures au moins après l'exercice. Et M. Lagrange conclut : « Entre ces divers phénomènes, émission d'urines troubles et malaises consécutifs à l'exercice, il y a une corrélation tellement constante, qu'il est impossible de n'y pas voir un rapport de cause à effet ».

En même temps que les urates, les chlorures, les phosphates et les sulfates augmentent dans les urines de fatigue.

Mais les urates ne sont pas les seules substances nuisibles fabriquées par l'organisme surmené. Les recherches de Colosanti et Moscatelli, celles de Gautrelet et de Lagrange ont démontré l'augmentation considérable des acides dans les urines des sujets fatigués. C'est surtout la présence de l'acide lactique qui accroît la réaction acide du liquide d'excrétion rénale. D'après Lagrange et Gautrelet, l'acide lactique, qui fait défaut dans l'urine normale, apparaît en abondance dans l'urine des surmenés; en dehors des accidents de fatigue, la présence de l'acide lactique dans les urines ne s'observerait guère que dans l'arthritisme. Marcus, étudiant l'effet de la fatigue sur des soldats de l'armée allemande, a vu aussi qu'après les marches forcées on observait dans l'urine une dose considérable d'acide lactique qui n'y existait pas précédemment.

Il est probable que des ptomaines, et peut-être des toxalbumines, doivent intervenir aussi. M. Bouchard a constaté que l'urine des courbaturés, même apyrétiques, est éminemment toxique; l'urine d'un courbaturé tue à la dose de 12 centimètres cubes par kilogramme d'animal, alors qu'il faut 45 centimètres cubes en moyenne pour obtenir le même résultat avec des urines normales. M. Roger a montré que l'urine et même le sang des chiens surmenés sont plus toxiques que le sang normal. MM. Tissier et Bergognié ont constaté qu'après une longue course à bicyclette, il existe pendant vingt-quatre heures une augmentation notable de la toxicité urinaire.

De cet ensemble de faits, il résulte que, dans les états de surmenage, il y a auto-intoxication. Il est donc très naturel d'attribuer à cet empoisonnement une partie des accidents morbides que l'on constate après le surmenage.

Les quelques notions que nous possédons à cet égard se rapportent aux modifications de la sécrétion urinaire. Il est probable que les poisons créés par le surmenage s'éliminent aussi par le foie, l'intestin (diarrhée), par la peau, par les voies respiratoires. Mais sur les troubles de ces émonctoires, nous n'avons pas de renseignements précis.

*Physiologie pathologique.* — Si la réalité de l'auto-intoxication ne

paraît pas contestable, si l'empoisonnement par les déchets du travail musculaire explique une partie des troubles morbides, il n'en est pas moins vrai que le rôle de l'épuisement nerveux et de l'asthénie cardiaque reste considérable. Seulement ce rôle est plus difficile à définir.

Si l'on prend les symptômes énumérés précédemment, on voit qu'il n'en est pas un qui puisse être attribué à une origine unique. Les douleurs musculaires si caractéristiques de la fièvre de surmenage peuvent être attribuées à l'accumulation des produits de la fatigue; mais qui pourrait affirmer que l'épuisement nerveux ne joue aucun rôle dans leur production?

Dans la genèse de la dépression ou de l'agitation nerveuses, l'épuisement nerveux, l'auto-intoxication et l'asthénie cardiaque doivent avoir chacun leur part.

La diminution des sécrétions digestives<sup>(1)</sup>, qui semble tenir sous sa dépendance l'état saburral, est due sans doute aussi à l'action combinée de ces trois facteurs<sup>(2)</sup>.

L'asthénie cardiaque est un effet direct du surmenage; mais l'adynamie nerveuse et l'auto-intoxication sont susceptibles de l'accroître.

Mais c'est surtout la fièvre des états de surmenage qui est passible d'interprétations variées. Dans ses leçons, M. Bouchard a admis deux grandes classes de fièvres : les *fièvres toxiques* (par troubles de la nutrition ou par infection) et les *fièvres nerveuses*. Dans le surmenage, la fièvre est-elle toxique ou nerveuse? En faveur de l'origine toxique, on peut invoquer deux faits : en premier lieu, l'auto-intoxication dans les états de surmenage est incontestable; sa démonstration est assise sur des fondements solides; en second lieu, M. Roger a montré que les muscles contiennent des substances thermogènes. Et cependant M. Bouchard ne paraît pas très disposé à accepter cette origine : « On parle, dit-il, de la fièvre qui résulte du travail musculaire. En dehors du travail excessif, elle ne s'observe presque exclusivement que chez ceux qui sont débiles et ne s'observe plus chez eux, même pour une grande dépense d'énergie, quand ils sont devenus plus forts, quand ils sont entraînés. Cette fièvre des débutants dans tous les genres de sport, elle n'est ni musculaire, ni toxique, elle est nerveuse. Comme la fièvre d'origine toxique, elle s'accompagne de destruction accrue de la matière azotée, ce que ne produit pas le travail musculaire dans les conditions physiologiques<sup>(3)</sup> ». Et ailleurs, M. Bouchard se demande si la fièvre de surmenage n'est pas, au moins dans certains cas, susceptible d'être interprétée autrement que par l'intoxication ou le désordre nerveux, et s'il ne faut pas admettre une troisième variété pathogénique de la fièvre : la *fièvre musculaire*. Les muscles sont

<sup>(1)</sup> SALVIOLI, Influence de la fatigue sur la digestion stomacale. *Archives italiennes de biologie*, t. XVII, p. 248, 1888.

<sup>(2)</sup> CL. BERNARD, a noté que, sous l'influence de la fatigue, la fonction glycogénique disparaît. Est-ce un effet de l'épuisement nerveux ou de l'auto-intoxication?

<sup>(3)</sup> BOUCHARD, Les doctrines de la fièvre. *Sem. méd.*, p. 417, 1895.

les grands producteurs de la chaleur animale; la fièvre musculaire, d'un mécanisme très simple, serait celle où la chaleur exagérée résulte directement de l'action primitive et exclusive du tissu musculaire; ce serait là, la vraie « fièvre du travail excessif qui, dans certaines conditions de température et d'humidité, peut aboutir au coup de chaleur ».

*Résumé.* — Laissons la théorie. Ce qui est bien acquis, c'est le type clinique de la fièvre de surmenage. Douleurs musculaires siégeant dans les muscles qui ont le plus travaillé; dépression ou agitation nerveuses réalisant parfois un véritable état typhoïde; état saburral des voies digestives; phénomènes plus ou moins marqués de défaillance cardiaque; fièvre à ascension brusque, à oscillations légères, à défervescence très rapide avec crise urinaire; durée courte, excédant rarement une semaine; rechutes possibles: tels sont les caractères primordiaux qui nous semblent individualiser le type clinique de la fièvre de surmenage.

Mais ce type peut être modifié par certaines circonstances et ces modifications engendrent des formes variables que nous allons étudier maintenant.

**III. Formes cliniques spéciales de la fièvre de surmenage.** — PSEUDO-RHUMATISME DE SURMENAGE. — Signalé d'abord par M. Besnier, appelé familièrement par Lasègue rhumatisme des sergents de ville, le rhumatisme de surmenage a été l'objet d'un travail de M. A. Mathieu. A propos de ce travail, M. Dreyfus-Brisac disait: « Le rôle du surmenage ne se borne pas seulement, comme dans les cas qui ont fourni à M. Mathieu le sujet d'un excellent travail, à réveiller la diathèse rhumatismale; il peut, à lui seul, en dehors de toute influence diathésique, produire un syndrome morbide qui, à un examen superficiel, ressemble aux formes atténuées du rhumatisme, mais en diffère par la prédominance des manifestations saburrales, l'extrême rareté des complications viscérales et l'inefficacité des préparations salicylées ». Puis MM. Albert Robin, Lubanski et Dreyfus-Brisac lui-même dans la *Gazette hebdomadaire* (juillet 1888), reviennent sur le rhumatisme de surmenage.

Le plus habituellement, avant l'apparition des douleurs articulaires, il y a un état fébrile avec un malaise assez prononcé. Cet état reproduit celui de la courbature fébrile que nous avons décrit plus haut; il se complique ordinairement d'épistaxis, d'état saburral des voies digestives supérieures. La douleur est moins forte que dans le vrai rhumatisme; les articulations sont gonflées, mais restent pâles. D'ailleurs, la localisation est plutôt péri-articulaire que vraiment articulaire. Ce sont les articulations qui se sont les plus fatiguées qui sont prises (Peter); les genoux, les articulations tibio-tarsiennes; car c'est le surmenage par la marche et la station debout qui est ordinairement en cause. M. Carrieu cite un cas où l'articulation la plus malade était le poignet; or, il s'agissait d'un serrurier.

Au bout de quelques jours, l'état général s'améliore; mais, avant la

guérison complète, il reste longtemps un peu de raideur articulaire.

De ces formes arthropathiques il faut rapprocher la *tenosite du tendon d'Achille*, observée chez les soldats qui marchent avec une chaussure qui frotte sur ce tendon; la *tenosite des radiaux*, observée chez les élèves tambours (Coustan); l'*ai-crépitant* des gaines du cou-de-pied, dans la région antérieure de la jambe, chez les grands marcheurs.

Comment agit le surmenage pour produire ces lésions? La plupart des auteurs admettent que le surmenage peut favoriser l'écllosion du rhumatisme articulaire aigu franc chez un individu prédisposé. Dans l'observation de M. Albert Robin, il nous paraît que le surmenage a dû agir de cette manière. Mais il semble aussi que le surmenage, à lui seul, suffit à provoquer des accidents articulaires. Pour la pathogénie de ces cas, il est bon de rappeler les expériences de Frerichs qui, opérant sur de grands animaux, a constaté que, sous l'influence de la fatigue, les articulations subissent les modifications suivantes: la synovie diminue de quantité; elle devient plus épaisse, plus dense, plus riche en globules blancs, plus pauvre en matières solides inorganiques; mais les matières extractives subissent une très notable augmentation.

Un caractère particulier du rhumatisme de fatigue, bien mis en lumière par M. Dreyfus-Brisac, c'est qu'il peut s'accompagner, surtout chez les femmes, d'éruptions érythémateuses, qui revêtent l'aspect d'*érythèmes polymorphes*. Quelle que soit l'opinion que l'on admette sur la pathogénie de ces érythèmes, soit que l'on suppose l'agent morbifique agissant directement sur la peau, soit qu'il agisse par l'intermédiaire du système nerveux (angio-névrose), personne ne doute que, parmi ces érythèmes, il en est qui sont dus à des poisons exogènes. On peut admettre comme M. Dreyfus-Brisac, que les poisons autogènes produits par le surmenage agissent comme les précédents pour les produire.

**FORME CARDIAQUE DES FIÈVRES DE SURMENAGE.** — Toutes les formes de surmenage peuvent donner naissance à des troubles cardiaques. Nous avons déjà dit que dans les fièvres de surmenage les plus simples, il n'était pas rare de saisir quelques signes de défaillance cardiaque. Dans quelques cas, ces signes prennent la première place dans le tableau clinique et il en résulte une forme particulière de la maladie désignée par Revilliod sous le nom de *Ponose cardiaque* et par Peter sous le nom de *myocardite de surmenage*. — Voici, brièvement résumé, un fait cité par Revilliod. Un homme de cinquante-deux ans, après avoir fait plusieurs métiers, entreprend celui de chiffonnier, et porte, dès l'aube, un gros sac sur le dos. Au bout d'une quinzaine de jours, il se sent fatigué et éprouve de l'oppression. Perdant de plus en plus ses forces, il entre à l'hôpital, où il a un aspect typhoïde complet, avec 39 degrés de température. De plus, les lèvres sont cyanosées; le pouls est faible, mou; le choc de la pointe du cœur ne peut être vu ni palpé. Au bout de trois semaines, les extrémités se refroidissent, le teint pâlit et la mort arrive. L'autopsie ne révèle rien qu'un myocarde dégénéré et

quelques infarctus hémorragiques dans le poumon. A côté de ces faits, terminés par la mort, il en est de bénins. Des sujets surmenés présentent tous les signes de la fièvre de surmenage, et de plus un peu de cyanose, de l'angoisse précordiale, de l'oppression, de la douleur à la pression du myocarde (Peter), de l'arythmie cardiaque, du bruit de galop, de la dilatation du cœur, un souffle systolique, parfois un peu d'œdème malléolaire; puis, au bout de quelques jours de repos, tout disparaît sans laisser de traces.

LE SURMENAGE PHYSIQUE ET SUBAIGU CHEZ LES ENFANTS ET LES ADOLESCENTS. — C'est une excellente chose que de recommander l'exercice aux jeunes gens; mais il y a une mesure à garder, surtout à l'époque de la croissance, et cette mesure est très souvent dépassée. C'est ce qu'a bien montré Paul Le Gendre dans une étude sur les accidents causés par l'abus des exercices sportifs pendant la croissance. La bicyclette, le canotage, le foot-ball, et tous les exercices en honneur aujourd'hui chez nos jeunes lycéens, sont cultivés souvent avec trop de passion. Il en résulte des accidents divers. — Les plus légers sont la céphalée, l'insomnie et les épistaxis. Mais tout ne se borne pas à ces troubles; on peut voir parfois des accidents plus sérieux qui affectent deux formes principales : la fièvre dite de croissance, et le cœur forcé.

A. *Fièvre de croissance.* — M. Bouilly a défini la fièvre de croissance : un processus pathologique, frappant les enfants et les adolescents, caractérisé par de la fièvre aux allures souvent typhoïdes, des douleurs spontanées et provoquées siégeant dans la zone d'accroissement des os, et suivie d'accroissement rapide dans la taille du sujet.

Or, il paraît bien établi que la fièvre de croissance est presque toujours causée par le surmenage. La maladie éclate après de grandes fatigues, des marches prolongées, des exercices de gymnastique, des exercices de natation, des courses de bicyclette, un canotage passionné, une partie de foot-ball ou de tennis. La fièvre apparaît la nuit ou le lendemain de l'exercice; l'abattement, les yeux cernés, les urines rares, foncées, chargées d'urates ou de phosphates, l'anorexie et un peu d'embarras gastrique, la douleur spontanée ou provoquée au niveau de certains groupes musculaires plus spécialement surmenés, mollets, cuisses, biceps, deltoïdes, masse sacro-lombaire, droits et obliques de l'abdomen : tels sont les signes constatés par Le Gendre; ce sont ceux des états typhoïdes de surmenage. Il s'y joint un phénomène caractéristique; des douleurs au niveau des épiphyses les plus « fertiles », à l'extrémité inférieure du fémur, à l'extrémité supérieure du tibia, au col du fémur, aux extrémités supérieure et inférieure de l'humérus. Il est probable que l'exercice forcé active le travail qui se fait au niveau des zones épiphysaires, et qu'à l'auto-intoxication, due au surmenage, se joint une autre intoxication, due à un poison autogène engendré par la suractivité nutritive de la moelle osseuse. — En général, la fièvre de croissance guérit en quelques jours; et on s'aperçoit alors que la taille du sujet a subi

un accroissement notable. Mais il est une particularité qui doit faire réserver le pronostic de la fièvre de croissance; c'est qu'elle prédispose à l'ostéomyélite des adolescents; c'est un point sur lequel nous reviendrons.

B. *Accidents cardiaques dus au surmenage chez les enfants et les adolescents.* — La forme cardiaque des accidents causés par l'abus des exercices sportifs pendant la croissance a été observée par Collier (d'Oxford) et par M. Le Gendre. Nous empruntons à ce dernier la description suivante :

« Les troubles de l'appareil circulatoire sont les plus frappants par leur brusque apparition et leur intensité; les plus ordinaires sont des accès de palpitations, toujours éveillés par l'exercice; les premiers sont généralement provoqués par une séance trop prolongée de cycle, de course ou de foot-ball; ils sont modérément violents et cessent assez vite par le repos; mais, si l'on n'y prend garde, ils deviennent de plus en plus fréquents, même avec un exercice mitigé, et ne prennent fin qu'après une suspension prolongée des exercices qui les avaient provoqués. Les palpitations s'observent surtout chez les adolescents de quatorze à seize ans, période pendant laquelle le développement de la cavité thoracique en largeur est souvent moindre proportionnellement que l'augmentation de volume du cœur. Elles acquièrent leur maximum d'intensité chez les sujets dyspeptiques rhumatisants, de souche névropathique et surtout chez ceux qui sont porteurs d'une altération orificielle méconnue, comme le rétrécissement mitral. Cette malformation, souvent congénitale, peut rester latente et ne se décèle quelquefois que par un dédoublement permanent du deuxième bruit, la facilité de l'essoufflement et la fréquence des épistaxis. Mais l'accident type que produit le surmenage cardiaque est une dilatation aiguë des cavités droites, asystolie passagère, mais vraiment inquiétante, et dont j'ai observé deux cas chez des enfants de onze à quinze ans, après une course à pied et après un match de foot-ball. » M. P. Le Gendre a observé, dans un cas de ce genre, du mélena et un hématome de la paroi abdominale.

Il est d'ailleurs très vraisemblable, nous le verrons plus loin, que le surmenage joue un rôle important dans la pathogénie de l'*hypertrophie cardiaque dite de croissance* <sup>(1)</sup>.

IV. *Diagnostic, évolution et traitement des fièvres de surmenage.* — *Diagnostic.* — Le diagnostic des états morbides engendrés par le surmenage aigu ou subaigu repose sur trois caractères principaux : 1° la notion étiologique; il suffit d'interroger le patient pour la retrouver; 2° la forme clinique des accidents et la prédominance des

(1) P. LE GENDRE signale encore une tendance générale à la cyphose du rachis dans la région cervico-dorsale que présentent bon nombre d'adolescents adonnés avec trop d'ardeur à la bicyclette par l'attitude vicieuse dite à la jockey, qu'ils adoptent pendant les courses rapides et l'ascension des côtes.

douleurs musculaires; 5° la courte durée habituelle de la maladie, qui guérit par le simple repos.

On doit éviter de confondre les états de surmenage avec la fièvre typhoïde, l'embarras gastrique, la tuberculose miliaire aiguë, le typhus exanthématique, la grippe et le rhumatisme subaigu.

Avec la fièvre typhoïde, la fièvre de surmenage présente bien des points communs : facies typhoïde, adynamie, courbature, diarrhée, épistaxis. Pourtant le diagnostic différentiel n'est pas aussi ardu qu'on pourrait le penser. Dès le premier jour, le surmené se présente comme un typhique à la deuxième semaine. On ne constate pas de taches rosées (ce sont des pétéchies qu'on observe habituellement dans la fièvre de surmenage); il est aussi exceptionnel de trouver des manifestations du côté des voies respiratoires. Enfin, la terminaison ne se fait pas par lysis comme dans la dothiéntérie, mais brusquement, par crise, souvent avec débâcle d'urée.

Pour l'embarras gastrique, il nous semble qu'il est inutile de faire le diagnostic. Le groupe des faits classés sous cette rubrique doit subir un démembrement. Il nous suffit d'avoir montré que bien des faits étiquetés sous cette rubrique sont des états de surmenage.

Peter considérait l'état typhoïde sans fièvre comme presque caractéristique du surmenage, ce qui n'est pas tout à fait exact; l'état typhoïde sans fièvre s'observe souvent dans la *tuberculose miliaire généralisée* de l'adulte. Il faut donc, en présence d'un sujet profondément déprimé, n'offrant aucune localisation morbide bien précise, et sans fièvre, faire le diagnostic entre le surmenage et la granulé; cela n'est pas toujours aisé; cependant la notion étiologique et surtout l'évolution ultérieure permettront de reconnaître la nature de la maladie.

Le *typhus exanthématique*, qui frappe si souvent les surmenés et les faméliques, offre une certaine ressemblance avec l'état typhoïde de surmenage. Ce n'est guère que par le caractère épidémique et contagieux, les conditions d'éclosion du mal (armée en campagne, famine, encombrement), par sa durée beaucoup plus longue (dix-sept à vingt jours environ) qu'on le distinguera.

En temps de *grippe*, on peut aussi avoir des hésitations pour le diagnostic; mais la grippe, avec son caractère épidémique, sa céphalalgie sus-orbitaire si spéciale, son catarrhe des voies respiratoires, sera aisément reconnue.

Quant au pseudo-rumatisme de fatigue, on le distinguera du *rhumatisme* vrai par la notion étiologique, la profession du sujet, le siège des arthropathies, l'atténuation des douleurs peu en rapport avec l'adynamie profonde du sujet, la disparition rapide des troubles généraux, la persistance d'un peu de raideur articulaire.

En somme, un état typhoïde ou rhumatoïde, avec douleurs musculaires violentes, sans localisation viscérale bien précise, ayant débuté brusquement, d'apparence grave, mais guérissant rapidement après

cinq ou six jours, souvent avec crise urinaire, doit faire soupçonner une fièvre de surmenage et engager le médecin à interroger le malade dans ce sens.

**Évolution.** — Dans l'immense majorité des cas, les états de surmenage évoluent rapidement; leur durée est courte; une semaine représente ordinairement le temps de cette évolution.

Pourtant le pronostic n'est pas toujours bénin. Dans les formes cardiaques, ainsi que M. Peter et Revilliod en ont cité des exemples, la mort peut survenir; et, l'autopsie ne décelant rien de caractéristique, si les antécédents ne sont pas connus, on se borne à dire que le sujet a succombé à une maladie de forme insolite. Enfin, et surtout, les états de surmenage peuvent se compliquer d'infections microbiennes. C'est là une circonstance qui aggrave beaucoup le pronostic et sur laquelle nous allons revenir.

**Traitement.** — Nous n'exposons pas ici les règles prophylactiques qui permettraient d'éviter les états de surmenage; car c'est une grande partie de l'hygiène qu'il faudrait retracer ici (1).

Dans l'immense majorité des cas, les états de surmenage guérissent par le simple repos : *Quies, lassitudinis remedium*. On favorisera l'élimination des déchets par les diurétiques (lait, boissons abondantes), les purgatifs, les diaphorétiques. Le massage est utile quand les douleurs musculaires sont intenses; il active d'une façon remarquable la réparation des muscles fatigués.

Si le cœur est faible, on aura recours aux injections simultanées d'éther et de caféine recommandées par M. Peter. Enfin, en cas d'asthénie myocardique grave, il ne faut pas hésiter à faire la saignée, qui diminue la fatigue du cœur et permet l'élimination des toxines, mieux que toute autre spoliation. Si l'état fébrile est très prononcé, on administre le sulfate de quinine. C'est encore au sulfate de quinine qu'il faudra s'adresser en cas de pseudo-rumatisme de surmenage, car les préparations salicylées sont inefficaces.

(1) Sur la proposition de M. P. Le Gendre, la section médicale du Congrès de Caen (1894) a adopté les vœux suivants :

1° Faire examiner chaque enfant par un médecin avant de le laisser se livrer à tel ou tel exercice physique. S'il y a quelque tare des appareils circulatoire, locomoteur ou digestif ou du système nerveux, interdire les exercices physiques qui peuvent l'aggraver. Exiger toujours un entraînement progressif.

2° Encourager l'exercice, mais faire la guerre au sport dans les établissements scolaires.