CHAPITRE VI

LA FIÈVRE

L'état de fièvre est caractérisé par une augmentation de la chaleur propre de l'organisme.

La température du corps dépasse 37°,5.

En même temps, elle dure moins souvent en général que chez l'homme sain et subit parfois des variations importantes d'apparence spontanée surtout, ou tout au moins pour des raisons que nous ne connaissons pas avec certitude. Les influences extérieures, telles que la chaleur, le refroidissement, les médicaments antipyrétiques agissent sur cette température beaucoup plus que la chaleur propre du corps.

On résiste à l'idée d'identifier la fièvre avec l'élévation de température.

La fièvre serait un état extrêmement compliqué, accompagné des symptômes les plus variés, entre autres de troubles des conditions thermiques, mais non pas exclusivement accompagnée de ceux-ci. En effet, il faut reconnaître que dans la fièvre on remarque presque toujours d'autres phénomènes à côté de l'élévation de température propre. Mais il est difficile de dire quels sont parmi ces phénomènes ceux qui appartiennent au

processus fiévreux. Car à côté des symptômes de la fièvre il y a ceux de ses causes, et comme celles-ci sont bien variées, on se trouvera en présence des phénomènes les plus hétéroclites.

Si l'on doit essayer d'expliquer le processus fiévreux comme tel, il faudra d'abord décider quels sont les phénomènes qui lui sont propres, par quoi ils se caractérisent, quels sont les phénomènes communs à toutes les variétés de fièvres. Or il n'y a que l'élévation de température et ce qui en découle, qui remplissent ces conditions.

Cette élévation de température est propre à la fièvre, tout le reste n'est propre qu'aux causes. Toutes les explications de la fièvre devront commencer par l'explication des causes de la température.

Ici nous nous trouvons en présence de deux difficultés.

La chaleur propre de l'homme sain est maintenue à un degré constant à travers les régulations les plus remarquables et dans les conditions les plus variables. Malgré cela, il y a des circonstances, c'est-à-dire des mouvements musculaires vifs et des élévations de température ambiante qui, tout au moins dans une série d'individus sains d'ailleurs, provoquent des élévations de température.

Faut-il considérer comme fiévreux par exemple, un coureur qui au bout d'une course accuse 39° ? Il n'y a pas de raison pour ne point le faire. Dans ces cas, les appareils régulateurs n'avaient pas conservé au corps sa chaleur normale.

Aussi verrons-nous que dans toutes les variétés de fièvres, c'est dans l'action défectueuse de cet appareil que réside le trouble. Naturellement le degré dépendra

des augmentations d'efforts auxquelles sera soumis cet appareil. Cependant cela ne constitue pas une différence essentielle (voir *Insuffisance cardiaque dans les efforts moyens et élevés*).

Il n'est pas dit par là que le mécanisme de l'élévation de température soit partout le même.

Il est clair que l'élévation de la température propre du corps peut se produire sous des influences multiples. Ou l'émission de chaleur est diminuée, ou la formation de chaleur est augmentée, ou bien enfin les deux ont augmenté, mais la formation plus que l'émission.

Ces trois contingences existent, mais on n'a pas décidé jusqu'à présent à laquelle des trois chaque cas isolé est imputable.

Nous ne savons pas si le processus d'augmentation de température est partout le même. On l'a souvent admis et l'on a par suite classé la nature des fièvres les plus diverses dans la même théorie. On n'a pas craint non plus de rechercher les processus isolés qui dans certaines fièvres pouvaient déterminer l'augmentation de la chaleur individuelle, ni de combiner les résultats obtenus dans les diverses circonstances pour les besoins de la théorie.

Cela serait permis si l'on avait la certitude qu'il n'existe qu'un seul et exclusif mécanisme pour cela. Mais cette preuve n'est pas faite et, d'après les expériences récentes, il est même parfaitement improbable que cette preuve ne soit jamais produite.

De là proviennent les nombreuses contradictions que l'on rencontre dans la littérature médicale sur la fièvre, au sujet de certaines questions. C'est aussi ce qui nous a créé les plus grandes difficultés dans nos recherches.

Si l'on veut absolument dire quelque chose, il faut s'en tenir étroitement aux expériences effectuées sur le plus grand nombre possible de fièvres.

On manque encore de cette longue série d'observations relative aux cas les plus variés et où tous les côtés du processus seraient explorés.

Formation de chaleur.

Examinons d'abord la formation de chaleur chez les fiévreux : elle dépend toujours de l'étendue des oxydations et des dédoublements chimiques qui aboutissent à la saturation des éléments en présence. Comment se comportent les échanges organiques en présence de la fièvre? Sont-ils élevés au point de pouvoir faire admettre avec certitude une augmentation de chaleur?

Pour répondre à cette question il faut avoir soin de bien séparer la cause des effets. Il faudrait savoir notamment si l'élévation de température n'est pas elle-même une cause d'accélération des échanges. Cela étant, il faudrait trouver toujours ces deux phénomènes réunis. Chose remarquable, les recherches sur ce point n'ont pas donné de résultats utilisables dans un sens quelconque.

Il a été trouvé chez l'homme soumis à une chaleur élevée l'élimination de l'azote à un degré très intense.

Naunyn l'a remarquée chez le chien. D'autres contestent cette observation autant pour le chien que pour l'homme et le lapin. Les données sur les échanges des gaz ne concordent pas non plus. Speck n'en a pas observé l'augmentation chez l'homme. Il est vrai que les élévations de température obtenues par lui à l'aide de bains chauds n'étaient pas considérables.

D'aucuns contestent ce fait quant au chien et au lapin.

Il n'en est pas moins exact de retenir que l'élévation de température du corps augmente le processus de l'oxydation.

Les recherches du laboratoire de Ludwig et de Pfluger le prouvent péremptoirement; et il est inadmissible que, dans des circonstances aussi fondamentales, des animaux différents se comportent différemment. Cette augmentation de la consommation d'oxygène résultant de l'élévation de température s'élève à environ 10 p. 100 chez le lapin.

Décomposition de l'albumine.

Dans la fièvre, on a presque toujours rencontré une augmentation de décomposition de l'albumine aussi bien parmi de nombreuses maladies humaines que dans les fièvres expérimentales des animaux.

On observe dans les urines des fiévreux beaucoup plus d'azote que la nourriture et l'état nutritif du sujet n'en comportent.

Les différentes variétés de matières azotées excrétées possèdent leur proportion moyenne ou bien l'urée est relativement diminuée aux dépens de l'ammoniaque. Les quantités anormales d'acides dans le sang des fiévreux rendent cela compréhensible sans autre examen.

Comme la plupart des fiévreux ne sont que peu ou pas nourris, il est clair que les quantités anormales de substances azotées proviennent principalement de la décomposition de l'albumine du corps. L'intensité de cette augmentation est très variable selon l'état nutritif, l'alimentation et la maladie du fiévreux.

Il n'existe pas d'équivalent entre cette augmentation et l'élévation de la température. L'augmentation de

l'élimination azotée ne paraît pas être rigoureuse dans tous les processus fiévreux. Mais on l'a observée dans la grande majorité des cas et, comme Naunyn l'a démontré, non pas au début de l'élévation de température, mais avant dans la période dite d'incubation de la fièvre.

L'attitude des échanges de gaz est d'une importance bien autrement considérable pour cette question, c'est-à-dire pour la production de chaleur fiévreuse. Les oxydations sont la source principale de chaleur animale. La décomposition de l'albumine a pour la production de chaleur une importance capitale, en ce sens qu'une partie du produit de décomposition est également oxydée.

Quelle sera donc l'attitude de l'échange des gaz?

Dans la septicémie des lapins et des cobayes, l'absorption d'oxygène et l'élimination d'acide carbonique se trouvent augmentées même avant que la température ne s'élève. On observe cela dans les nombreuses fièvres humaines.

Cette élévation des échanges de gaz est certainement imputable en partie à une augmentation d'activité des muscles et surtout des muscles respiratoires. Si l'on tient compte de cela, l'augmentation des échanges de gaz résultant de la cause de la fièvre s'élève à tout au plus 20 p. 100, suivant Krauss. Cette augmentation n'est pas synchronique à l'élévation de température et ne se rencontre pas dans tous les cas. Dans les fièvres à longue durée, chez des personnes mal nourries (typhus) Kraus a constaté des échanges de gaz normaux.

De même, Loewy n'a pas remarqué d'augmentation notable dans la fièvre tuberculeuse.

Le pouvoir respiratoire n'est pas influencé par la

fièvre, comme nous le savons aujourd'hui. La répartition de l'oxygène sur le carbone et l'hydrogène suit les mêmes lois chez le fiévreux que chez l'homme sain, c'est-à-dire dépend de la nourriture et de l'état nutritif. Par contre, la formation d'urines, dans la fièvre, qui jusqu'ici était une question obscure, se trouve un peu plus éclaircie.

On trouve donc indubitablement dans la plupart des fièvres une décomposition anormale des tissus du corps.

Les rapports entre l'élimination azotée et l'absorption d'oxygène sont souvent tels que l'oxygène est presque entièrement accaparé par les produits de la décomposition de l'albumine. Toutes les expériences appuient l'opinion que les matières non azotées ne sont pas, comme l'albumine, entraînées dans la décomposition fiévreuse. L'élévation de la transformation des graisses, que l'on remarque souvent, serait plutôt subordonnée en grande partie à l'activité musculaire et à la diminution des aliments, comme il arrive ordinairement dans les affections fébriles.

Au point de vue absolu, l'élévation des échanges, surtout des oxydations, est minime, même dans les cas les plus favorables, et par suite aussi l'élévation de la production de chaleur.

En tout cas, celle-ci n'est pas à comparer avec l'augmentation extraordinaire des échanges de matières et de gaz qui s'accomplissent tous les jours dans l'organisme sain, surtout en présence de grands efforts musculaires, et qui peuvent se produire, sans que la chaleur propre de l'individu augmente.

Mais se produit-il dans l'organisme fiévreux des processus calorigènes que l'homme sain ne connaît pas?

— Pour ceux-ci les aliments sont la seule source de la chaleur corporelle. Rubner l'a prouvé de façon catégorique.

D'après tout ce que nous savons, il est extrêmement improbable que l'organisme fiévreux vive qualitativement autrement que l'organisme normal. Mais il n'a pas été démontré qu'il n'y a pas chez lui, malgré tout, certaines causes, comme par exemple certaines combinaisons d'eau forcément génératrices de chaleur.

Comment se comporte, pendant la fièvre, l'émission de chaleur par la conductibilité, rayonnement et évaporation par la peau et les poumons? Il est certain qu'elle est relativement trop faible, car sans cela la température ne serait pas élevée. Mais il reste à savoir dans quel rapport cette émission de chaleur se trouve avec la normale. Pour y répondre, il faut distinguer entre les différents stades d'une affection fiévreuse.

Dans l'augmentation de la température, surtout pendant les frissons, l'émission de chaleur est certainement et absolument diminuée, alors qu'elle est augmentée au multiple de la normale, lorsque la fièvre tombe. Cela est clair, mais très difficile à juger en général en ce qui touche le paroxysme de la fièvre.

Malgré le grand nombre d'expériences, il manque encore beaucoup de données touchant l'émission de chaleur comparativement à la production dans toutes les variétés de fièvres, données résultant de l'application des méthodes modernes.

On peut dire que dans la plupart des cas de fièvre humaine, l'émission de chaleur est augmentée du côté de la peau, de même que dans la fièvre expérimentale des animaux; et chez ces derniers pas toujours.

C'est précisément chez les animaux que Rosenthal a récemment observé pendant longtemps une diminution dans l'émission de chaleur. L'évaporation d'eau est, en général, augmentée sur la peau et dans les poumons. L'élimination de sueur, par contre, ne l'est pas le plus souvent.

Mais ce qui caractérise le mieux l'émission de chaleur dans la fièvre, c'est son instabilité. Comme de nombreuses expériences sur la température de la peau chez les fiévreux l'ont démontré, cette émission varie dans de très grandes proportions et très fréquemment.

Nous préférons ne pas trop approfondir ces conditions de l'émission de chaleur, car ce qu'il nous faut pour expliquer la fièvre c'est l'établissement des rapports entre l'émission de chaleur et les échanges de substances pour chaque cas particulier ce qui, malgré de nombreuses recherches, n'a pas encore été fourni.

Donc, l'espérance de posséder une cause explicative des élévations de température de la fièvre, applicable dans tous les cas isolés, soit en ce qui concerne les troubles de production comme d'émission de chaleur, cette espérance, hélas, ne semble pas près de se réaliser pour le moment.

Il en résulte d'une façon certaine que l'élévation de température dans la fièvre est uniquement imputable à un manque de concordance entre la production et l'émission de chaleur. Quelquefois, les deux sont plus élevées et alors l'émission de chaleur ne chasse pas, comme chez l'homme sain, la chaleur produite en excès.

Dans d'autres cas, il semblerait que toute production excessive fait défaut. La réglementation de la température n'est point du tout abolie. Parmi beaucoup de fiévreux comme chez les gens sains, le refroidissement de la surface du corps suscite une augmentation de production de chaleur.

L'élévation de la température n'est aucunement déterminée par la quantité de calories formées. Chez les typhiques, la chaleur propre n'est augmentée que de quelques fractions par la richesse alimentaire la plus exagérée. Donc, il y a ici persistance de réglementation. Mais l'appareil régulateur ne fonctionne plus avec la même certitude que chez l'homme sain.

Réglementation de la température

Reste à savoir pourquoi la réglementation est défectueuse. A ce moment, la cause de la fièvre et son point de départ deviennent d'un intérêt capital.

Il faut certainement que la fièvre ait attaqué d'une façon nocive l'appareil régulateur de la chaleur ; car, comme nous l'avons vu, il ne suffit pas, pour expliquer la fièvre, de dire que la formation de chaleur ou son émission ont été atteintes isolément. Tout dépend de la réglementation.

Or la réglementation de la chaleur du corps dépend certainement du système nerveux. Les recherches de l'école de Pfluger l'ont démontré d'une façon sûre. Lorsque l'action du système nerveux sur les organes est abolie, l'animal à sang chaud ne cherche plus à conserver sa propre température, mais l'intensité de son processus vital se dirige vers la température extérieure exactement comme chez l'animal à sang froid.

D'après l'état actuel de nos connaissances, on ne saurait dire avec certitude si la réglementation de chaleur est déterminée par certains endroits du système