l'hémoglobine en méthémoglobine indissociable. La transformation plus ou moins grande d'hémoglobine en méthémoglobine dans l'intérieur de chaque hématie dépendra de l'intensité de l'intoxication. Si les hématies ne sont affectées que médiocrement, la méthémoglobine de l'hématie pourra se retransformer à nouveau en oxy-hémoglobine. Mais si elles sont fortement attaquées, elles se dissocieront. Leur hémoglobine et leur méthémoglobine se dissoudront dans le sérum. Le stroma et les hématies détruites seront récupérées à nouveau par la rate. Les hémoglobines dissoutes passent dans le foie, dans d'autres parenchymes et dans les urines. Ces deux effets s'observent dans les brûlures étendues de la surface du corps. Il faut tenir compte d'une dispersion infinitésimale des hématies qui se produit au début. Les dangers de ces altérations du sang résident dans les mêmes causes que nous avons mentionnées lors de l'hémoglobinémie simple, indépendamment de l'action saline des poisons qui apporte son contingent dans les fortes concentrations. Ces causes sont la diminution de la surface respiratoire, développement de maladies inflammatoires graves du foie et du rein avec modification de l'élimination urinaire et l'urémie. Il faut ajouter à cela les coagulations certainement provoquées par les stromas des hématies. On a déjà démontré la présence de ces coagulations à la suite de brûlures.

IV

LA MASSE TOTALE DU SANG

On ne sait malheureusement rien de certain sur les variations pathologiques de la masse totale du sang, parce que les méthodes qui servent à les préciser, déjà incertaines pour les animaux, sont absolument inapplicables à l'homme[1].

Aussi en ce qui concerne l'homme en est-on réduit à de simples suppositions ou à des conclusions tirées de l'analogie avec les animaux. Comme Bollinger l'a démontré, la quantité de sang peut varier énormément chez les animaux domestiques, — variation de race et d'individus de même race.

D'après ces observations, il est tout au moins probable que l'on peut rencontrer des oscillations de la masse totale du sang dans des conditions pathologiques. La majorité des pathologistes a toujours partagé cette opinion. Ce n'est que tout récemment qu'elle a été combattue à l'appui d'expériences physiologiques. Dans

[1] La méthode de Welker-Heidenhain n'indique que la masse totale d'hémoglobine et on est obligé de la combiner avec les indications proportionnelles pour être renseigné sur la masse totale du sang. Au surplus, elle n'est applicable que pour les petits animaux. La méthode de Panum-Bollinger admet qu'après la saignée complète d'un animal il reste encore un tiers de la masse du sang dans le corps. On peut opposer à cette théorie que, suivant la force musculaire de l'animal en question, l'expulsion du sang peut dans l'asphyxie être de quantité très variable. C'est ainsi qu'il faut attribuer le peu de sang des animaux engraissés au fait qu'il reste beaucoup de sang chez ceux difficilement mobiles. En outre, l'activité du cœur et des vaso-moteurs, qui ont une influence considérable sur la masse de sang acquise, est extrêmement variable suivant les individus, ainsi que nous l'ont démontré les expériences des physiologistes.

l'animal sain, il existe notamment des appareils qui éliminent très rapidement toute solution saline, sang ou sérum, introduit par superfluité dans la circulation.

Bien que ces faits soient clairs et certains, on ne devra pas en conclure pour cela que, chez les malades, la quantité de sang reste invariable; car les troubles nutritifs, d'un cours si extraordinairement lent, exerceront des influences tout autres que les soudaines injections de liquides. Mais avant tout, et c'est là l'essentiel, toute faculté compensatrice fonctionnant soigneusement, et qui, chez l'homme sain, maintient la quantité de sang dans son intégrité, pourra être chez le malade aussi bien troublée que maint autre appareil du corps.

Diminution de la quantité du sang.

Il est à peine douteux qu'il y ait dans certaines anémies des diminutions de la quantité du sang avec ou sans modifications de proportions. Les nombreux cas où les malades avaient un aspect constant de pâleur, malgré une proportion normale de sang, ne me semble pas signifier autre chose. Je ne puis pas me ranger à l'opinion suivant laquelle il existe dans ce cas une modification durable de la répartition sanguine.

Cette diminution de la quantité du sang se produit comme l'anémie secondaire, dans des conditions et pour des causes tout aussi inconnues. Il se peut que beaucoup de formes de l'anémie grave, dans lesquelles nous trouvons des proportions quantitatives anormales, soient liées à une diminution de la somme totale du sang.

Augmentation du sang.

Nous avons de moins bonnes raisons pour supposer une augmentation du sang, une pléthore véritable, c'est-à-dire une augmentation proportionnelle d'éléments, chacun d'eux étant normalement constitué.

Cette augmentation est observée à coup sûr, mais passagèrement, chez les nouveau-nés ayant subi une omphalotomie tardive. On peut très bien supputer chez ces nouveau-nés une augmentation allant jusqu'à 60 p. 100 de la quantité moyenne du sang. Les phénomènes consécutifs sont alors probablement les mêmes que dans la pléthore expérimentale. Le sang introduit en surplus sera éloigné, en commençant par les matières plasmatiques pour finir par les globules. L'ictère, dont les enfants sont si souvent atteints, confirme bien cette théorie.

Mais tout ce qui concerne l'existence d'une vraie pléthore chronique est complètement obscur. On l'a supposée et on la suppose encore chez ceux qui accusent une nutrition trop riche une hyperhémie permanente de la surface du corps, le pouls gonflé, le cœur hypertrophié et l'aorte distendue. Nous sommes obligé de donner raison à Conheim lorsqu'il dit que ces phénomènes ne prouvent absolument rien en faveur de la pléthore et que l'on pourrait les interpréter tout autrement. Mais d'autre part, nous croyons aussi fermement que cette pléthore peut très bien exister. Aucun motif sérieux ne nous semble s'y opposer. Il est sans utilité de discuter plus longuement sur cette question, car toutes les bases font défaut. Savons-nous bien, en effet, à quoi peut se rapporter telle quantité de sang que nous aurions trouvée? Faut-il la rapporter au poids total du corps ou au poids des muscles?

Pléthore hydrémique.

Nous ne savons pas d'une façon certaine si l'augmentation quantitative du sang se rencontre avec l'altération du sérum, autrement dit avec la diminution de

son quantum d'albumine (pléthore hydrémique). Nous le savons aussi peu que l'existence d'une véritable pléthore. On pourrait y songer en présence de maladies du rein et du cœur, où l'élimination des eaux est diminuée. Mais nous verrons aussi qu'à la suite d'affections graves du rein, on a observé une dilution proportionnelle du sang. Malgré cela, il ne faudra pas conclure d'un surplus d'eau resté dans le corps, que cette eau séjourne dans l'intérieur des vaisseaux. Ce serait mal apprécier la propriété sécrétrice et assimilatrice des tissus. Cela nous amène à répéter que, théoriquement, rien ne s'oppose à une pléthore hydrémique. Mais son existence n'est pas absolument démontrée.

V

LE SÉRUM

Le sérum pourra être altéré fréquemment et de façon très variable. Tous les éléments formés dans le corps et tous ceux qui y sont introduits passent par le sérum. Ce que nous avons dit du sang s'applique aussi à lui. Les éléments dont nous avons parlé ne se trouvent qu'à l'état de traces dans le sérum parce que le rein et les autres organes les en éloignent toujours rapidement. Ils apparaissent concentrés dans l'urine et tout ce qui est important pour nous s'y trouvera.

Parmi les éléments figurés du sérum, l'albumine est prédominante. C'est ainsi que, dans une proportion de 8,7 d'éléments figurés dans 100 parties de sérum, l'albumine y figure pour 7,4. Le surplus est imputable à

d'autres éléments organiques et sels, dont les oscillations pathologiques nous sont totalement inconnues. Nos notions se bornent exclusivement aux albuminoïdes. Nous connaissons de nombreux états où leur somme totale est diminuée (hypalbuminose). Comme à ce moment-là, la proportion aqueuse du sérum est augmentée, on désigne cet état sous le nom d'hydrémie. Donc, sous le nom d'hydrémie, nous entendons une diminution de l'albumine et une augmentation proportionnelle de l'eau dans le sérum.

Chez l'homme sain, ou, tout au moins, celui qui ne présente pas de troubles nutritifs, la proportion d'albumine dans le sérum varie déjà de 6,3 à 9,4 p. 100, ce qui est considérable. N'oublions pas que les variations pathologiques sont extrêmement difficiles à comprendre, On pourrait penser *a priori* que ou bien l'eau séreuse est augmentée, ou que l'albumine a diminué; mais la première conjecture n'a qu'une importance très minime chez les malades dont le cœur et le rein sont sains; et quant à la pléthore hydrémique dans les organes éliminateurs malades, nous en avons déjà parlé.

L'albumine totale du sérum comprend deux corps constitutifs : l'albumine séreuse et la globuline séreuse. On pourrait s'imaginer à première vue que les variations de l'albumine totale ne donnent pas de résultats précis, parce que chaque corps est indépendant de l'autre, et que sa masse se transforme au gré des conditions. Nous savons évidemment, à coup sûr, que les variations quantitatives de ces deux éléments ne procèdent pas parallèlement. Mais il faut dire aussi que leur processus séparé n'a pas encore donné d'explication sur les variations de l'albumine totale. Il semblerait