

nées et disparaissent du sang; les substances normales reprennent leur taux habituel (1).

Une autre catégorie, très importante, de phénomènes critiques concerne l'urine. La quantité des urines, presque toujours diminuée pendant la maladie, augmente et dépasse fort souvent la moyenne physiologique. Le taux des chlorures subit une modification plus ou moins parallèle à la quantité des urines. Il se produit une véritable décharge des chlorures succédant à leur rétention dans les tissus (2). On a quelquefois attribué cette décharge à la résorption d'un exsudat. Ainsi, récemment, MM. Lesné et Ravaut (3), étudiant dans la pleurésie qui se résorbe l'élévation des chlorures urinaires, estiment que cette augmentation provient du passage dans le sang des chlorures du liquide pleural. Dans la pneumonie, certains auteurs ont aussi pensé que la résorption de l'exsudat fibrineux était la cause de l'augmentation des chlorures urinaires.

(1) On peut également observer, à la phase précritique des maladies, l'augmentation de la toxicité du sang (Lesné, Lœper), l'augmentation de la masse du sang et celle du taux de l'urée : ces différents phénomènes précèdent ou accompagnent la crise urinaire (Lœper, *Thèse citée*).

(2) Ch. ACHARD et Ch. LAUBRY, *Contrib. à l'étude des crises chloruriques dans les maladies aiguës (Bull. et Mém. de la Soc. médic. des hôp., 20 juin 1902, p. 587)*.

(3) E. LESNÉ et P. RAVAUT, Renseignements fournis par la cryoscopie et le dosage des chlorures sur l'évolution des pleurésies séro-fibrineuses (*Presse médicale*, 20 fév. 1901, p. 82). Il est vrai que dans des travaux plus récents (RAVAUT, *Thèse de Paris*, LESNÉ, art. Applications médicales de la cryoscopie, en collaboration avec F. WIDAL, in *Traité de pathol. génér.* de Bouchard, t. VI, p. 693, 1903), ces auteurs se défendent d'admettre que l'augmentation des chlorures urinaires, au moment de la résorption du liquide pleural, soit due au passage dans le sang des chlorures de l'exsudat. Toutefois ils continuent à nier que ce soit un phénomène critique et attribuent le relèvement des chlorures à ce que, la compression exercée par l'exsudat cessant, le jeu du cœur devient plus facile et la circulation cesse d'être ralentie dans le rein. Assurément l'amélioration des conditions circulatoires est un facteur d'hyperchlorurie, et je le signale, d'ailleurs, quelques lignes plus loin. Mais, outre que ce retour à une circulation meilleure pourrait encore être qualifié de critique, je ne crois pas qu'il suffise à lui seul à expliquer l'hyperchlorurie dans tous les cas. En effet, la crise chlorurique peut s'observer aussi bien dans les pleurésies peu volumineuses et ne gênant guère la circulation. De plus, le volume de l'urine peut rester assez élevé dans la pleurésie, malgré une hypochlorurie assez marquée, de sorte que celle-ci ne peut être toujours attribuée à un ralentissement de la circulation rénale. Enfin, la crise chlorurique est tout à fait comparable à celle qu'on observe dans d'autres états morbides où elle ne peut être imputée à une modification circulatoire.

Cette explication ne me paraît point satisfaisante, car, à la suite de la fièvre typhoïde, la même crise de chlorures se produit, et il n'y a pas là d'exsudat qui se résorbe comme dans la pneumonie ou la pleurésie. De plus, dans la pneumonie, si, chez un sujet mort avant la résorption, l'on dose séparément les chlorures dans les deux poumons, comme je l'ai fait avec

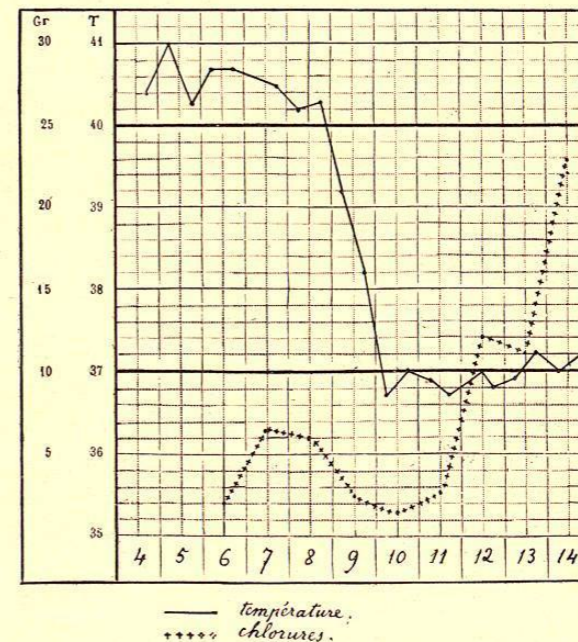


FIG. 94. — Pneumonie franche. Crise chlorurique à partir du 3^e jour d'apyrexie.

M. Lœper, l'on trouve une proportion de chlorure tout à fait insuffisante pour expliquer la décharge critique.

En réalité, si les chlorures augmentent dans l'urine, c'est que la rétention cesse dans les tissus, et non pas seulement dans l'exsudat; c'est que le mécanisme régulateur fonctionne pour une formule physiologique, que l'émonctoire urinaire, soit en raison d'une amélioration du parenchyme rénal, soit à cause d'une circulation meilleure, s'ouvre plus largement, et que, dès

lors, la dérivation interne n'est plus nécessaire pour assurer la fixité de composition du sang.

D'ailleurs, la crise urinaire ne consiste pas seulement en crise de chlorures. Elle comporte aussi une crise d'urée, mais il est difficile de démêler de façon exacte les divers facteurs de l'augmentation de l'urée dans l'urine et de préciser la part qui revient en propre à la rétention dans les tissus et celle qu'il faut attribuer au rétablissement de la nutrition normale des cellules ainsi qu'à l'alimentation.

Toutes ces crises ne se font pas en une fois; elles s'échelonnent sur une durée variable: parfois la crise hydrique commence, la crise des chlorures suit, celle de l'urée apparaît la dernière. Enfin, par une expérience clinique que j'ai faite avec M. Lœper (1), et qui aide à comprendre ces décharges critiques, on peut faire naître d'autres crises urinaires portant sur des substances étrangères. Pour cela, nous faisons absorber à des malades, cardiaques, typhiques, pneumoniques, du bleu de méthylène ou de l'iodure de potassium à doses égales et quotidiennes, et nous étudions leur élimination de chaque jour. Pendant la maladie, le taux de ces substances se maintient faible dans l'urine. A la guérison, il s'élève brusquement, dépassant la dose ingérée la veille. C'est la preuve évidente que ces corps s'étaient accumulés dans l'organisme avant la crise. Cette décharge de substances étrangères précède parfois, accompagne souvent, suit plus rarement celle des chlorures.

Cette décharge des diverses substances retenues pendant la maladie dans les tissus explique un fait d'apparence paradoxale que nous avons observé, M. Lœper et moi, chez un malade présentant des troubles cardio-rénaux. Au moment d'une crise urinaire, la concentration de l'urine diminua, ce qui s'explique aisément par la diurèse, mais la concentration du sérum s'éleva. Cette particularité est en contradiction frappante avec la théorie qui fait de l'augmentation de la concentration du sang l'indice d'une dépuraison rénale insuffisante. Au contraire, si l'on admet

(1) Ch. ACHARD et M. LOEPER, *Soc. de Biologie*, 23 mars 1901.

qu'en vertu du mécanisme régulateur les substances retenues dans les tissus repassent dans la circulation au moment de la crise, on conçoit sans peine que leur passage ait pour effet d'augmenter la concentration du sang (1).

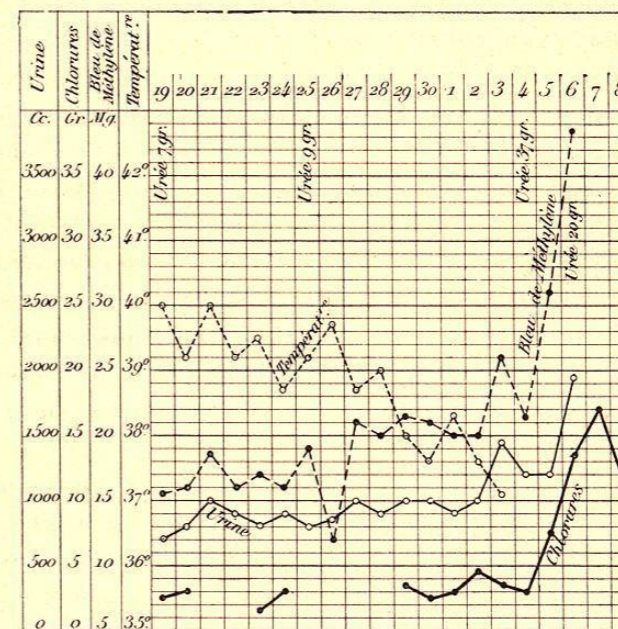


FIG. 95. — Fièvre typhoïde. Crise urinaire. La décharge chlorurique est précédée d'une décharge d'urée et d'une décharge de bleu de méthylène (le malade ingérait quotidiennement 5 centigrammes de bleu).

Les phénomènes sur lesquels je viens d'attirer votre attention n'ont pas qu'un intérêt scientifique et spéculatif; ils ont encore un intérêt pratique. La *thérapeutique*, en effet, doit compter

(1) Il est même possible que cette augmentation de la concentration moléculaire détermine un appel d'eau des tissus vers le sang et, par l'accroissement de la masse du sang qui en est la conséquence, joue un rôle important dans le mécanisme de la polyurie.

Cette même interprétation convient aussi, sans doute, à un grand nombre de polyuries pathologiques, notamment à celle des glycosuriques, chez qui l'excès de sucre sanguin provoquerait une augmentation de la masse du sang, une dilution et une débâcle urinaire. M. LOEPER, Dilution du sang et polyurie (*Presse médicale*, mai 1903).

avec le mécanisme régulateur de la composition du sang. Elle cherche de bien des façons à remédier aux changements que la maladie apporte à la constitution du milieu sanguin. Mais le plus souvent son rôle n'est que palliatif et elle n'obtient aucun résultat durable. Or, c'est précisément l'existence et le jeu du mécanisme régulateur qui rendent compte de ses insuccès. A cet égard, la thérapeutique de la fièvre se prête à des remarques identiques : il est facile d'abaisser la température d'un fébricitant, soit par la réfrigération, soit par des médicaments antipyrétiques; mais l'abaissement n'a qu'une courte durée. De même, rien ne semble plus simple que de modifier la concentration du sang, par des injections hypertoniques si elle est abaissée, hypotoniques si elle est élevée; mais les modifications ainsi produites ne durent que quelques instants. C'est que, dans les deux cas, un mécanisme régulateur intervient pour ramener bientôt au degré primitif, soit la température du corps, soit la concentration du sang.

Il n'est pas inutile non plus de savoir qu'en injectant à un sujet qui n'élimine pas les chlorures de fortes quantités de solutions chlorurées, on n'améliore pas son élimination, mais qu'on remplit seulement ses tissus d'un excès d'eau salée (1).

Tous ces moyens sont impuissants à provoquer une vraie crise thérapeutique. Pour obtenir cette crise il faudrait non pas seulement modifier par des additions ou des soustractions de substances la composition du sang, mais agir sur son mécanisme régulateur. Or, ce mécanisme a vraisemblablement son centre dans le système nerveux, qui règle tout dans l'organisme, et qui, sans doute, agit dans l'espèce par l'intermédiaire de phénomènes sécrétoires et vaso-moteurs. Enfin, il faudrait encore que cette action, à supposer qu'elle pût s'exercer, se prolongeât d'une façon durable.

(1) Les inconvénients des injections salines et de l'alimentation chlorurée chez les sujets en état de rétention, avec leur corollaire de l'utilité de la déchloruration, ont été bien mis en lumière par les recherches récentes de STRAUSS (*Therap. der Gegenwart*, mai 1903) et de MM. WIDAL, MERKLEN, etc. (*Soc. méd. des hôp.*; juin-juillet, 1903).

Vous apercevez par là toutes les difficultés d'un tel problème thérapeutique : il équivaut à peu près à supprimer la cause même de la maladie.

Je n'ai fait, dans cette leçon, qu'esquisser à grands traits une théorie que les recherches cliniques et expérimentales faites en commun avec M. Lœper nous ont suggérée. Je ne me dissimule pas que sur bien des points le jeu du mécanisme régulateur de la composition du sang aurait besoin d'être précisé. Mais cette théorie m'a paru digne d'être proposée à votre attention; elle permet de relier entre eux un certain nombre de faits de physiologie et de pathologie, et elle est bien en harmonie avec cette tendance à l'équilibre dont l'organisme vivant nous offre tant d'exemples.