des maladies à longue portée. Peut-être faut-il en chercher la cause, dans l'espèce, à la persistance des lésions locales, ulcérations intestinales en voie de réparation.

Type saccadé, ligne oblique comme dans la fièvre typhoïde, avec cette différence, que les oscillations sont irrégulières. On observe ce mode de défervescence dans le rhumatisme articulaire aigu (observation et planche IV).

Nous examinerons plus loin, en taisant le résumé de chacun de nos signes, leur valeur absolue et relative.

DEUXIÈME PARTIE

SIGNES PHYSICO-CHIMIQUES OU SIGNES FOURNIS PAR LA SÉCRÉTION URINAIRE

Parmi les sécrétions dites récrémentitielles, c'est-à-dire qui débarrassent l'organisme des éléments impropres à la nutrition, la sécrétion urinaire est sans contredit la plus importante, et c'est celle qui rend le mieux compte, à cause de son abondance, d'une grande partie du mouvement de désassimilation. En effet, comme quantité, elle l'emporte sur toutes les autres réunies; il était donc plus important et à la fois plus naturel pour nous de l'étudier, que la sueur, la perspiration pulmonaire, etc. D'ailleurs, les anciens en avaient bien deviné la valeur, car dès les premiers âges de la médecine, ils tiraient des indications pronostiques de l'examen de l'urine; seulement, à cause de l'ignorance de sa composition chimique, ils ne pouvaient noter que les caractères objectifs : quantité, couleur, dépôts, sans en comprendre la signification parfaite. La grande quantité d'urine émise dans une maladie était *la crise*. Hippocrate dit encore (1) : aphorisme (21). « Dans les fièvres, les urines qui déposent une matière semblable à une farine grossière,

(1) Traduction et commentaire des *Aphorismes*, par le chevalier de Mercy (1829).

présagent un long terme. » Aphorisme (22) : « Les urines avec un dépôt bilieux, mais claires à la superficie, indiquent une affection aiguë. » Aphorisme (24) : « Les urines où nagent des bulles en haut, désignent une affection des reins ordinairement longue. » Nous pourrions multiplier les citations où nous trouverions à côté d'erreurs grossières (résultats d'hypothèses), des indications pronostiques, surprenantes de précision (fruit de longues et consciencieuses observations). Ce sont ces mêmes éléments qui, exploités par des personnes étrangères à la médecine, servent à défrayer une des branches du charlatanisme moderne ; et c'est là peut-être la cause de cet espèce de discrédit jeté chez nous sur l'examen des urines dans les maladies.

En France, depuis le commencement du siècle, on a bien étudié les principes anormaux de l'urine, bile, sucre, albumine ; mais les variations des principes normaux dans les maladies, voilà l'œuvre presque complète des savants étrangers anglais : (Lionel Beale, Golding Bird, Parkes, Schunk) ou Allemands : (Falk, Hegar, Lehmann, et surtout Neubauer et Vogel). Aussi leur ferons-nous de fréquents emprunts. Comme il nous était impossible de doser tous les principes de l'urine, à cause du temps que réclament les procédés d'analyse, nous avons choisi les plus accessibles à la pratique. Voici ceux dont nous chercherons à tirer parti pour notre sujet : 1° Quantité d'urine émise par jour, base de toute autre analyse ; 2° densité ; 3° coloration ; 4° chlore ; 5° urée.

Parmi ces signes, les uns qui sont d'observation très-facile, donnent en quelques minutes des notions très-importantes sur les maladies, et cela sans qu'il faille apporter une grande exactitude dans leur examen ; les autres pour avoir une valeur réelle, exigent un dosage exact.

CHAPITRE I

De la quantité d'urine.

A l'état physiologique un adulte élimine de 1200 à 1500 grammes d'urine par jour, mais cette moyenne subit l'influence de causes nombreuses. La première, c'est l'ingestion des boissons, plus elles sont abondantes, plus le rein élimine d'urine, or, on sait que l'eau entre pour plus des 9/10 dans sa composition. D'autre part, la température modifie d'une façon incontestable le fonctionnement du rein ; tout le monde sait qu'on urine plus en hiver qu'en été (les conditions d'alimentation et de régime restant d'ailleurs les mêmes) ; mais cette influence n'est pas aussi directe que celle des ingesta, elle tient à ce que l'équilibre des secrétions est alors détruit momentanément, la peau fonctionnant en raison inverse du rein. En troisième lieu, le système nerveux qui tient sous sa dépendance l'activité physique et intellectuelle est un agent modificateur important de la secrétion urinaire. C'est pourquoi le médecin conseille, outre les diurétiques, l'exercice à un hydropique ; c'est ce qui fait aussi que nous urinons moins la nuit, que le jour. Ici les deux causes sont réunies pour diminuer la

secrétion : repos du corps, repos de l'esprit. A propos de l'activité intellectuelle, M. Byasson (1) a prouvé qu'elle augmentait à elle seule la quantité d'urine et partant tous les principes qu'elle contient, notamment le phosphore.

Ces mêmes influences, nous les retrouvons les unes ou les autres dans les maladies pour faire varier la secrétion urinaire, mais elles sont accidentelles et il est difficile de les apprécier exactement. Il en est une au contraire qui modifie d'une façon constante et particulière la quantité d'urine émise, c'est *l'état fébrile ;* nous étudierons donc spécialement son action. Nous n'avons pas cependant négligé dans une certaine mesure les éléments précédemment décrits qui font pour ainsi dire contrepoids à la fonction du rein, ainsi nous avons noté la quantité de boissons chez nos malades, de même que la sueur et les évacuations intestinales quand elles étaient un peu abondantes.

L'urine a été recueillie d'une visite à l'autre, de 24 en 24 heures par conséquent, dans des bocaux gradués bien bouchés, en tenant compte de la perte approximative au moment des garde-robes. Or, dans la période aiguë de toutes les affections observées par nous, la quantité est demeurée bien au-dessous de la normale, variable cependant avec les espèces morbides.

D'une manière générale cette diminution était d'autant plus marquée que l'état aigu s'accentuait plus rapidement, c'est-à-dire que la température montait plus vite. Ainsi dans la pneumonie, jusqu'au moment de la ligne de descente de la courbe ou déclin de la maladie, la quantité variait de 500 à 1,000 grammes, plus rapprochée, presque toujours, du premier chiffre que du second. Il en était de même dans le rhumatisme articulaire aigu, alors qu'un

(1) Byasson, Thèse de 1867.

grand nombre de jointures étaient prises à la fois, gonflées et douloureuses. Dans la fièvre typhoïde, nous avons toujours trouvé de 1,000-1,200 g. par jour jusqu'à la chute de la fièvre.

Dans la défervescence des maladies aiguës, et cela presque pour toutes, la quantité revient au chiffre moyen de 1,200-1,500 gr. et souvent le dépasse de plusieurs centaines de grammes, au moment où le pouls et la température concordent pour marquer le début de la convalescence. Certains malades sont demeurés dans le service pendant une partie de leur convalescence, chez eux la quantité recueillie chaque jour variait de 1,600 jusqu'à 2,000 gr. ; pourtant ils ne buvaient pas plus que pendant leur état aigu, et les fonctions de la peau n'étaient pas sensiblement modifiées. Sauf chez les rhumatisants ou les sueurs, de profuses qu'elles étaient, cessent complétement avec la chute de la fièvre. A quoi tiennent ces variations dans l'excrétion de l'urine ; à une modification de pression dans les vaisseaux du rein, conséquence de troubles des vaso-moteurs ? à un fonctionnement spécial du poumon qui ferait plus de vapeur d'eau, pendant la période fébrile, au détriment de celle qui doit passer par le rein ? Nous ne savons pas. Nous nous bornons à constater ce fait qui n'en conserve pas moins sa valeur : *retour et plus souvent augmentation de la quantité normale de l'urine au moment de la convalescence.* C'était pour les anciens la *crise favorable* par les urines. Elle est frappante surtout dans le choléra et saisissable au premier coup d'œil dans toute la brusquerie de son apparition par les courbes représentées dans l'ouvrage de M. Lorain (1). (Voir nos observations et les courbes de la planche n° 1. Observation d'Érysipèle).

(1) Lorain, *Le choléra observé à l'hôpital Saint-Antoine.* Paris, 1867.

CHAPITRE II

De la densité de l'urine

Ce signe est le corollaire du précédent. En effet, dans une urine émise en quantité considérable, la proportion d'eau est angmentée, l'urine est moins concentrée, elle tient en dissolution moins de matériaux solides, d'où diminution de sa densité. Cette sorte de loi ainsi formulée n'est vraie absolument que pour l'urine normale, car bien qu'exacte encore le plus souvent dans les cas pathologiques, elle souffre cependant quelques exceptions.

Nous venons de voir, d'autre part, que pendant la période aiguë des maladies, la quantité d'urine diminuait pour augmenter ensuite pendant la convalescence, nous devons donc chez les mêmes sujets trouver des résultats inverses pour la densité, c'est ce que nos observations nous ont démontré. Nous avons parlé tout-à-l'heure d'exceptions, il en est une très-remarquable chez les Polyuriques *Diabétiques*, nous disons Diabétiques par opposition aux Polyuries (Insipides) où la densité suit la règle et varie de 1,010 à 1,012 ; tandis que chez les premiers qui urinent parfois jusqu'à 8 et 10 litres par jour, la densité à cause de la pré-

sence du sucre atteint 1,035 et même 1,040. Chez les hystériques il arrive parfois que l'attaque est suivie d'une émission très-abondante d'urine, dans ce cas, la densité descend au-dessous de 1,010 et jusqu'à 1,002 (Beale) (1).

D'après les physiologistes, la densité moyenne de l'urine étant de 1,016 à 1,024, moyenne 1,020, nous avons souvent trouvé chez nos malades ateints de pneumonie 1,025, 1,026 et plus encore 1,029, chez un rhumatisant. Puis nous avons vu pour tous nos malades la densité suivre les oscillations rapides ou lentes de la température pour tomber fréquemment aux chiffres 1,014, 1,012, 1010 au début de la convalescence donnée en même temps par les courbes de la température et du pouls. Enfin la densité pendant la convalescence confirmée se maintient, selon nous, au-dessous de la moyenne comme chiffre et comme durée, et cela en raison inverse de la durée elle-même de l'état fébrile.

Ce fait tient sans doute à la chloro-anémie, créée par la dénutrition intense et prolongée, le sang renfermant une proportion d'eau considérable par rapport aux globules. Quant au contraire la maladie ne dure que quelques jours, la densité ne tombe jamais beaucoup au-dessous du chiffre moyen 1,018, 1020. Ce qui tend à faire admettre ces propositions ce sont certaines de nos observations. Chez un rhumatisant, par exemple, qui reste deux mois à l'hôpital, la densité part de 1,029 pour descendre jusqu'à 1,011 et remonter à 1,014. Chez une femme, dans un érysipèle de la face qui ne dure que 6 jours, la densité part de 1,027, tombe à 1,020 et remonte à 1,021.

Pour prendre nos densités, nous avons employé un uro-

(1) Lionel Beale, *De l'urine, des dépôts urinaires, de leur composition chimique, de leurs caractères physiologiques et pathologiques*, traduit par Ollivier et G. Bergeron. Paris, 1865.

mètre gradué entre 1,010 et 1,000. Pour s'en servir convenablement, il faut verser l'urine dans une éprouvette à pied assez profonde et suffisamment large, pour que l'instrument ne vienne pas se coller contre les parois ; de plus si le liquide est couvert de bulles comme cela arrive souvent quand on l'a versé trop rapidement, il faut attendre pour faire la lecture non-seulement que la tige de l'instrument n'oscille plus, mais encore que cette pellicule mousseuse ait disparu, ou bien l'absorber avec du papier buvard (Neubauer). Il est certain qu'avec l'uromètre on n'obtient pas exactement la densité de l'urine, et qu'il vaudrait mieux la déterminer par la balance et la méthode du flacon ; mais ce procédé serait trop long et trop minutieux, et en employant le premier, le clinicien aura toujours des éléments d'appréciation suffisants et comparables entre eux, s'il emploie toujours le même instrument.

CHAPITRE III

De la Coloration de l'urine.

S'il nous avait fallu doser la quantité exacte de matière colorante par litre d'urine et dire d'où vient le pigment, nous aurions laissé ce principe de côté, parce que ce dosage, comme celui, du reste, de beaucoup de matières extractives, est presque impossible ; de plus, les auteurs ne sont pas d'accord sur la nature du pigment qui produit la coloration de l'urine. Ainsi Thudichum n'admet qu'un seul pigment vrai, l'*urochrome*, et les autres matières décrites par Heller, l'*uroxanthine*, par exemple, qui donne par dédoublement, soit à l'air, soit à l'aide des acides, l'*urrhoïdine* et l'*uroglaucine*, ainsi que l'*indican* de Schunk, ne sont, selon lui, que des produits de décomposition de ce pigment jaune. T. Simon de Berlin a encore décrit sous le nom d'*uroérythrine* une autre matière colorante qu'on trouve toujours associée à l'acide urique et à l'urate de soude ; c'est probablement, d'après Beale (1), l'acide rosacique ou purpurate d'ammoniaque de Prout, ou la purpurine décrite par Golding Bird.

(1) L. Beale, *De l'urine, des dépôts urinaires*. Édition traduite par A. Ollivier et Bergeron, 1865.