

directe ; ils peuvent parfois lui permettre de l'aborder ultérieurement dans de meilleures conditions.

Vous avez, en effet, affaire, dans beaucoup de ces cas, aux sujets prédisposés à la suppuration et facilement tuberculisables dont je vous ai entretenu dès le début et au cours de cette leçon. De même que les tuberculeux proprement dits, la façon dont ils vivent et dont ils sont soignés a la plus manifeste influence sur leur destinée. Une pratique prolongée vous mettra à même de constater que les pyélitiques, malgré une pyurie qui dure depuis des années, vivent cependant avec les apparences de la santé. Si je suis obligé de reconnaître que la pyélite résiste aux médications et qu'il est difficile, sinon impossible de la guérir, je suis à même d'affirmer qu'il est, le plus souvent, facile d'en gouverner l'évolution, d'en faire supporter la présence, de la rendre compatible avec une santé réellement satisfaisante et d'assurer une longue existence à ceux qui en sont atteints.

SEIZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

LES GAZ DANS LA VESSIE

(Pneumaturie)

Étude clinique du symptôme. — Origine diverse des gaz. — 1° Introduction mécanique. — 2° Passage dans la vessie, à travers une fistule vésico-intestinale, des gaz formés dans l'intestin. — 3° Développement spontané des gaz dans la vessie par fermentation alcoolique des urines qui contiennent du sucre. — 4° Développement spontané de gaz, indépendant de la glycosurie. — 5° Pneumatose rénale.

Nous avons longuement étudié dans les chapitres précédents les diverses altérations physiques et chimiques de l'urine ; nous vous avons appris non seulement à reconnaître dans ce liquide la présence du sang et du pus, mais à déterminer la valeur sémiologique de ces mélanges et les indications que l'on doit en tirer pour le pronostic et pour le traitement. Avant d'en finir

avec les substances anormales que l'urine peut contenir, nous croyons utile de dire quelques mots de l'émission de gaz pendant la miction ou *pneumaturie*. C'est un phénomène assez rare pour que nous jugions superflu d'entrer à ce sujet dans de longs développements, mais assez curieux et intéressant pour que nous ne le passions pas sous silence.

Voyons d'abord comment il se présente cliniquement.

La pneumaturie n'est précédée, en général, d'aucune sensation spéciale plus ou moins comparable au météorisme intestinal. Il n'existe ni tension hypogastrique, ni gêne d'aucune sorte, ni même envies plus fréquentes d'uriner. Rien ne fait pressentir la prochaine expulsion de vents par l'urèthre ; c'est dire qu'il n'y a jamais ballonnement et que le volume des gaz présents dans la vessie à un moment donné n'est jamais considérable.

Leur expulsion a lieu presque toujours à la fin de la miction, après l'écoulement de l'urine, ce qui paraît dû simplement à la position déclive du col et à la légèreté spécifique des gaz.

En s'échappant, ces derniers produisent parfois un véritable bruit plus ou moins comparable à celui que déterminent les gaz intestinaux, parfois un sifflement. Toutefois le son peut être très faible et consister simplement en un bruit de souffle. En général, cependant, le mélange des gaz avec les dernières gouttes d'urine qui restent dans le canal donne lieu à une sorte de gargouillement plus ou moins retentissant.

Le passage des gaz ne provoque pas la moindre sensation douloureuse. Parfois il détermine un chatouillement qui n'a rien de pénible ; il est toujours perçu.

La pneumaturie ne se produit pas à chaque miction, mais d'une manière intermittente et sans qu'il soit possible d'attribuer son apparition à aucune circonstance nettement déterminée.

Tel est le phénomène en lui-même, abstraction faite des signes concomitants engendrés par l'affection dont la pneumaturie n'est qu'un des symptômes.

Tout indique que les gaz qui s'échappent ainsi par l'urèthre viennent directement de la vessie et c'est de la pneumaturie vésicale que nous allons vous entretenir. Mais nous aurons à vous dire quelques mots de la pneumaturie rénale.

I. — Dans certains cas, les gaz que contient la vessie viennent du dehors. L'air extérieur a pénétré dans la cavité pendant le cathétérisme, soit par le fait de l'aspiration due à un épaississement des parois vésicales, soit par une injection avec une seringue mal remplie. Cet accident ne présente aucune difficulté d'interprétation; le plus souvent, il n'entraîne aucune conséquence fâcheuse. Il est bon néanmoins de chercher à faire sortir aussi complètement que possible les bulles d'air qui se seraient ainsi introduites par la sonde, pour ne courir aucun risque de provoquer de la douleur ou de favoriser la cystite. Nous avons l'habitude de faire à la fin de chaque séance de lithotritie la complète évacuation de l'air qui s'introduit dans la vessie pendant les manœuvres de l'évacuation des fragments.

II. — D'autres fois les gaz arrivent de l'intestin dans la vessie par l'intermédiaire d'une communication fistuleuse entre ces deux organes. La fistule siège tantôt sur une anse de l'intestin grêle, tantôt sur un point quelconque du gros intestin. C'est surtout au niveau de la paroi antérieure du rectum qu'elle semble avoir le plus de chances de s'établir, en raison de la fixité des rapports qui la rattachent à la vessie et de la fréquence des altérations inflammatoires ou néoplasiques dont elle peut être le siège; l'observation ne justifie cependant pas ces prévisions anatomiques.

L'origine intestinale des gaz se révèle parfois par une odeur fétide caractéristique. On peut, en outre, constater quelques-uns des autres signes propres aux fistules vésico-intestinales. Souvent l'urine contient des matières intestinales plus ou moins faciles à reconnaître et, lorsque le contact de ces matières a provoqué de la cystite, ce qui n'est pas constant, une quantité de pus variable. En même temps il existe des troubles de la miction; elle peut être fréquente, douloureuse, interrompue par l'engagement de matières fécales durcies que l'urine n'a pu désagréger. D'autres fois l'on observe du côté des garde-robes des particularités en rapport avec le passage de l'urine dans l'intestin. Enfin, on peut noter tout un ensemble de symptômes se rattachant directement à la lésion première, qui a eu pour conséquences l'établissement de la fistule, abcès, ulcérations de nature diverse, si la communication se fait dans le

rectum; le plus souvent on ne constate qu'une tumeur inflammatoire ou organique attenant à la vessie. Dans certaines observations où le passage dans la vessie de gaz odorants avait été le seul symptôme, la fistule constatée ultérieurement à l'autopsie était disposée de telle sorte qu'elle ne laissait passer ni les matières fécales dans la vessie, ni l'urine dans l'intestin.

Le diagnostic offre dans ces cas de sérieuses difficultés, il est au contraire aisé dans la plupart. L'odeur des gaz rendus par la verge, mais avant tout l'examen attentif de l'urine vous renseigneront sur la provenance des gaz de la vessie. L'analyse histologique des urines est alors d'un grand secours (p. 222 à 227). L'étude minutieuse des moindres troubles survenus du côté de l'intestin, la palpation de l'abdomen combinée avec l'introduction du doigt dans le rectum, qui permet si bien de reconnaître les tumeurs ou les tuméfactions péri-vésicales, doivent être faites avec le plus grand soin. Avant de repousser l'hypothèse de la provenance intestinale des gaz vésicaux, il faut que ces recherches, de même que l'examen des urines aient été souvent répétées.

Le pronostic et le traitement sont sans doute en rapport avec la largeur de la communication, mais ils dépendent avant tout de la nature de la maladie qui a produit la fistule. Ils différeront absolument, cela va sans dire, suivant qu'il s'agira d'une affection inflammatoire ou d'un néoplasme. Le passage habituel des gaz de l'intestin à travers la vessie et l'urètre n'a par lui-même aucun inconvénient sérieux. Je suis des malades porteurs de fistules vésico-intestinales d'origine inflammatoire, qui depuis des années ont, d'une façon continue, de la pneumaturie. Ils ne subissent pas les accidents de l'infection et n'éprouvent même pas les symptômes de la cystite, leur urine ne contient que d'insignifiantes quantités de pus. Les crises, lorsqu'elles surviennent, coïncident avec le passage des matières fécales et sont de courte durée. Il y a là des faits cliniques et physiologiques fort intéressants; ils ont depuis longtemps attiré mon attention et je les ai maintes fois signalés dans mon enseignement. Nous les retrouverons en nous occupant de la physiologie normale et pathologique de la vessie.

III. — Vous rencontrerez d'autres cas où la recherche de tous

les signes d'une fistule vésico-intestinale restera complètement négative. Les gaz n'auront jamais d'odeur. L'urine sera parfaitement acide, transparente et normale, ou du moins, si elle présente quelque modification, ce sera par le fait d'une autre affection concomitante des voies urinaires, non du mélange avec des matières intestinales. Vous n'observez non plus aucun trouble de la miction, qui ne sera ni fréquente ni douloureuse, à moins, nous le répétons, qu'il n'existe une cystite en même temps que la pneumaturie. Or, la cystite, loin d'être nécessaire à la production du phénomène, est exceptionnelle. Enfin, du côté du tube digestif, toutes vos recherches resteront sans résultat.

Les faits de cet ordre avaient depuis longtemps frappé notre attention ; nous les avons notés avec soin et nous étions arrivé à ne conserver aucun doute sur la possibilité du *développement spontané de gaz dans la vessie*. Nous étions persuadé qu'il s'agissait d'une décomposition spéciale de l'urine. Mais il restait à déterminer la nature intime de cette décomposition, qui seule pouvait donner à ce phénomène sa véritable valeur sémiologique.

Notre ancien interne, M. le Dr Guiard¹, s'est attaché, d'après nos conseils, à poursuivre la solution complète du problème. Ayant recueilli les observations de tous les malades que nous avons suivis et qu'il a été possible de retrouver, il les a comparées entre elles et a été conduit à émettre l'opinion suivante :

Le développement spontané de gaz dans la vessie tient à la présence du sucre dans l'urine et au dédoublement de ce sucre en alcool et acide carbonique, sous l'influence de la fermentation alcoolique.

C'est, en effet, une notion vulgaire que la transformation rapide du sucre dans certains liquides. Vous savez avec quelle facilité fermentent les boissons sucrées, le vin, la bière, le cidre, en donnant lieu à un dégagement de gaz très abondant.

Il en est de même des urines diabétiques après leur émission. Elles ne tardent pas, surtout en été, lorsque la température est élevée, à entrer en fermentation, en devenant de

¹ GUIARD, *Du développement spontané des gaz dans la vessie* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, t. I, p. 262).

plus en plus acides. Ce phénomène est en rapport constant, nécessaire, avec le développement d'un champignon plus ou moins analogue à la levure de bière (Lécorché, Hassall). Sous l'influence de ces microphytes, le sucre se dédouble en alcool et acide carbonique. Lorsque la fermentation s'accomplit à ciel ouvert, l'acide carbonique se dégage insensiblement. Mais, si le liquide est conservé en vase clos, ce qui arrive souvent aux pharmaciens qui ont des urines à analyser, le dégagement du gaz est parfois assez abondant pour projeter avec détonation le bouchon de la bouteille. Méhu a plusieurs fois observé le fait dont nous parlons.

Pourquoi cette fermentation des urines diabétiques ne pourrait-elle pas avoir lieu dans la vessie, lorsque le cathétérisme y a introduit les germes nécessaires ? Elle serait absolument comparable à celle qu'on observe si souvent lorsque les urines deviennent ammoniacales avant leur émission.

Nous savons que la présence de l'urée et du ferment qui la dédouble ne suffit pas ; il faut, en outre, un terrain favorable qui est représenté par la cystite. De même, pour le développement spontané des gaz, il faudrait non seulement du sucre et de la levure, mais de plus certaines conditions favorables qu'il reste encore à déterminer.

Quoi qu'il en soit, l'analyse des gaz et de l'urine semble de nature à lever tous les doutes et à montrer si, réellement, il s'agit d'une fermentation des urines sucrées. Si on recueillait les gaz pour les soumettre à l'analyse, on devrait les trouver en majeure partie constitués par de l'acide carbonique, de même que la distillation de l'urine permettrait d'y constater, la présence d'une certaine quantité d'alcool. Malheureusement cette confirmation manque à la théorie de M. Guiard. Il ne lui a jamais été possible de recueillir ni les gaz, ni même l'urine, au moment où la pneumaturie avait lieu.

En revanche, tous les malades observés étaient diabétiques ou du moins glycosuriques. Cette constatation clinique, plus facile que des analyses, donne un grand appui à cette manière de voir. Quelquefois même l'émission de gaz par la verge a été le premier signe qui ait mis sur la voie de la glycosurie

Depuis la publication du Mémoire de M. Guiard, une

observation de M. Duménil, de Rouen¹, est venue confirmer sa théorie. Elle est d'autant plus intéressante que rien n'avait permis auparavant de soupçonner l'existence du diabète et que le traitement de cette affection fit rapidement cesser la pneumaturie en même temps que le sucre disparaissait progressivement.

Un autre fait a été publié par F. Müller² (de Bonn) et donné comme une confirmation de la théorie qui attribue la formation des gaz à une décomposition du sucre par des agents bactériens. Il s'agissait d'un malade de soixante ans, qui depuis quatre ans avait présenté des émissions de gaz de plus en plus fréquentes. Il souffrait depuis cette époque d'une rétention incomplète qui avait fini par déterminer de l'incontinence. Ses urines étaient troubles, mais acides. On s'assura qu'il n'y avait pas de fistule vésico-intestinale. La recherche du sucre fut plusieurs fois négative, mais, quand on eut soin d'examiner l'urine fraîchement rendue, on en trouva de 6 à 25 grammes par litre.

Le développement spontané de gaz dans la vessie et sa conséquence, la production de vents uréthraux, peut donc être un signe important de glycosurie. Mais ce serait là toute sa valeur. Par lui-même ce phénomène ne semble avoir aucune signification pronostique. La fermentation qui en est la cause ne paraît liée à aucune lésion et ne semble pas même appelée à servir de contre-indication opératoire. La lithotritie et la taille ont pu être pratiquées très simplement et sans suites fâcheuses sur plusieurs de nos malades.

Aussi n'est-il pas nécessaire de recourir à une médication énergique. Vous devrez vous en tenir aux prescriptions diététiques et pharmaceutiques habituellement dirigées contre le diabète. Les injections dans la vessie avec des solutions antifermentescibles, l'acide borique, le nitrate d'argent, dont l'influence contre l'état ammoniacal est si remarquable, ne devront être employées que très exceptionnellement et seulement dans le cas où elles seraient également indiquées par une cystite concomitante.

¹ DUMÉNIL, *Annales des maladies des organes génito-urinaires*, décembre 1883, t. I, p. 846.

² F. MÜLLER, in *Berl. Kl. Woch.*, 1889, n° 41, p. 889; et *Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1889, p. 688.

IV. — Tous les cas de développement spontané de gaz dans la vessie ou dans les autres parties de l'appareil urinaire ne peuvent pas s'expliquer par une décomposition du sucre chez les diabétiques. Les deux observations de Keyes et celle de Raciborski, rapportées dans le Mémoire de M. Guiard et accompagnées des détails les plus minutieux, signalent « l'absence de toute substance étrangère dans l'urine », sans toutefois rien spécifier au point de vue du sucre. Dans le cas de Raciborski, Mialhe fut appelé à recueillir et analyser les gaz ainsi que l'urine. Si cette dernière avait contenu du sucre, le fait n'eût pas manqué d'être signalé.

D'un autre côté, M. Bazy¹, dans l'observation qu'il a recueillie à l'Hôtel-Dieu, dans le service du professeur Richet, est porté à croire que la décomposition du sucre dans l'urine n'avait pas été le point de départ du phénomène. En l'absence de tout symptôme du diabète, la recherche du sucre fut négligée, mais les gaz furent recueillis et analysés par E. Hardy, dont la compétence était bien connue; ils se composaient de deux parties d'oxygène et d'une partie d'azote.

Ce sont là toutefois des observations qui ne permettraient pas, à elles seules, de conclure. Il en est d'autres qui sont plus démonstratives, en particulier celle de l'un de nos élèves, M. Ch. Tisné². Il s'agissait d'un vieillard de soixante-dix-sept ans, atteint de rétention avec distension. Ses urines étaient très purulentes et ammoniacales. Des émissions de gaz furent observées à sept ou huit reprises, sans que jamais, à aucun moment, la présence du sucre soigneusement recherchée ait été constatée dans l'urine. Tout à coup, une recrudescence brusque de la pneumaturie coïncida avec la formation d'un vaste foyer purulent de la région rénale gauche que l'on dut inciser largement. A partir de ce moment, la formation des gaz cessa pour ne plus reparaitre. Les urines restèrent cependant toujours ammoniacales, et le malade ne tarda pas à succomber dans un état cachectique.

Dans un cas semblable, il est impossible de ne pas établir un rapprochement avec ce qui s'observe assez fréquemment

¹ P. BAZY, *Annales des maladies des org. gén. ur.*, 1883, p. 386.

² Ch. TISNÉ, *Annales médico-chirurgicales*, juin 1887; et *Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1887, p. 633.

dans les phlegmons gangréneux, où la formation de gaz est habituelle. Ne sait-on pas, d'ailleurs, que nombre de microorganismes déterminent la formation de gaz dans leur milieu de culture? M. Chabrié a décelé de l'azote dans les cultures de la bactérie pyogène. (Soc. de biologie, fév. 1892.)

V. — Ce n'est pas seulement dans la vessie, mais aussi dans le rein, que les gaz peuvent se développer spontanément. Déjà l'observation de M. Tisé semble en être la preuve. Mais des faits encore plus nets ont été signalés par le professeur Le Dentu¹, d'abord dans son important ouvrage et plus tard dans une intéressante communication à l'Académie de médecine. Dans un rein calculeux enlevé le matin même à sa clinique, il avait immédiatement constaté la présence de gaz, dont il était encore facile de s'assurer. L'analyse en fut faite dans mon laboratoire par M. Chabrié, qui trouva de l'azote, de l'oxygène et de l'acide carbonique, c'est-à-dire les gaz mêmes du sang. Cette même constatation avait été faite dans le cas observé par MM. Lannelongue et Gérard-Marchant et que M. Le Dentu signale dans son *Traité des maladies des reins*. Il fut reconnu que, sur 16 centimètres cubes de gaz, il y avait 8 centimètres cubes d'oxygène, 7 centimètres cubes d'azote et 1 centimètre cube d'acide carbonique. Dans cette observation et dans la précédente, rien n'indique que ces gaz aient passé dans la vessie, mais on conçoit qu'ils eussent pu s'y introduire par l'uretère.

Aucun fait ne permet, jusqu'à présent, d'admettre que les gaz du sang, qui sont normalement présents dans l'urine, soit à l'état de dissolution, soit à l'état de faible combinaison, puissent se dégager pour déterminer une pneumaturie.

On sait seulement que les gaz émanés de la vessie peuvent être constitués par de l'azote, de l'hydrogène, du méthane, etc.

Il n'en est pas moins impossible, pour le moment, de fournir une explication précise de tous les faits où des gaz se sont formés soit dans le rein, soit dans la vessie, en l'absence dûment constatée de la glycosurie. Il est permis de prévoir qu'ils sont la conséquence d'une fermentation, c'est-à-dire du

¹ LE DENTU, *Affect. ch. des reins*, 1889, p. 484; *Bullet. Ac. de médéc.*, t. XXV, 1892, p. 704.

développement de microorganismes. Mais le sujet est encore loin d'être complètement élucidé et réclame de nouvelles recherches.

DIX-SEPTIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

VARIATION DANS LA QUANTITÉ DES URINES

(Oligurie, anurie, polyurie)

- I. DIMINUTION DANS LA QUANTITÉ DES URINES. — OLIGURIE. — Conditions cliniques où elle se présente : lésions graves anciennes et complexes ; traumatismes accidentels et chirurgicaux ; accès de fièvre ; approche de la mort ; excitation très vive de la vessie. — Mode d'apparition : diminution brusque, diminution graduelle. — Valeur pronostique.
- II. SUPPRESSION DE LA SÉCRÉTION. — ANURIE. — Sa rareté dans les affections des voies urinaires. — Anurie par occlusion des uretères. — Anurie calculeuse. — Anurie consécutive au cancer de l'utérus. — Anurie dans les néphrites, dans l'hystérie, dans les maladies générales graves.
- III. AUGMENTATION DE LA QUANTITÉ D'URINE. — POLYURIE. — Quantité d'urine rendue. — Influence du lit ; la polyurie des urinaires est surtout nocturne. — Aspect des urines ; urines claires, urines troubles. — Composition chimique. — Polyurie passagère. — Polyurie intermittente. — Polyurie persistante. — Polyurie de la rétention aiguë, de la rétention chronique, de la tuberculose. — Diagnostic de la polyurie. — Pathogénie et pronostic.

Les malades atteints d'affection des voies urinaires présentent fréquemment une diminution ou une augmentation dans la quantité des urines, très rarement une suppression.

Ces variations en plus ou en moins sont sensibles, elles ne sont grandes que dans certaines conditions et peuvent aisément échapper à l'observation. Si l'on s'en rapportait aux impressions que fournit la simple inspection, on demeurerait convaincu qu'il ne s'agit que de faits, sinon exceptionnels, du moins assez rares. Mais on ne tarde pas à constater, quand on a fait des mensurations, que la sécrétion urinaire est influencée chez un assez grand nombre de malades. Si l'on poursuit méthodiquement l'étude de la quantité d'urine rendue en vingt-quatre heures par une série de malades, on arrive à déterminer nette-