

été le plus souvent le colibacille, trois fois un bacille liquéfiant (Clado); dans tous les cas, il s'agissait d'infection urinaire franche.

Dans d'autres cas, on trouve dans le sang les mêmes bactéries associées aux microcoques de la suppuration ou aux streptocoques (Albarran); le tableau clinique diffère alors par quelques traits de l'infection urinaire légitime.

Enfin, dans les cas où les microcoques pyogènes ordinaires (*Staphylococcus aureus*, streptocoques) ont été seuls constatés, la maladie présentait dans un cas les allures de la pyohémie avec abcès multiples, tandis que dans les autres il s'agissait d'une forme grave d'infection urinaire hyperthermique sans infarctus (Albarran). Il y a donc, à côté de la fièvre urineuse franche, qui semble être surtout déterminée par le colibacille, d'autres formes exceptionnelles qui sont sous la dépendance des microcoques et du streptocoque pyogène ou d'infections combinées dues à ces différents microbes. Il est enfin des cas fort distincts, qui sont nettement de l'infection purulente. Son point de départ est habituellement alors une phlébite péri-urétrale ou péri-prostatique, ainsi que Guyon l'a démontré : il en est ainsi surtout dans les infections à streptocoques.

Des preuves expérimentales : l'injection d'une culture pure des microbes urinaires habituels (colibacille, *Urobacillus liquefaciens*) dans les cavités séreuses, plèvre et péritonite, détermine le plus souvent la mort rapide de l'animal. A l'autopsie, on constate la diffusion du microorganisme dans le sang et tous les organes. L'injection dans le sang produit la même infection générale et souvent aussi la néphrite infectieuse.

Cette localisation secondaire sur le rein de l'agent infectieux répandu dans le sang, cette néphrite infectieuse descendante avec des abcès miliaires corticaux, prouvée par l'expérimentation et par l'étude bactériologique du rein des urinaires (Albarran), joue un rôle très important dans la pathologie humaine et dans la pathologie urinaire en particulier. Quand elle vient compliquer les lésions déjà profondes de la néphrite infectieuse ascendante, le fonctionnement du rein est gravement troublé, son pouvoir éliminateur compromis, et la vie est directement menacée. Incapables d'expliquer à elles seules la fièvre urineuse, les lésions rénales, on le voit, la favorisent, la compliquent et l'aggravent.

A côté de l'action directe du microbe, quelle est la part à faire aux produits toxiques qu'il élabore dans l'urine vésicale où il cultive? Ces produits solubles passant par absorption dans la circulation générale, sont-ils capables de donner naissance à la fièvre et aux accidents généraux sans que la diffusion et la pullulation du microbe qui caractérisent la vraie infection soient nécessaires? C'est très vraisemblable, mais actuellement la part qu'il faut réserver à une intoxication dans la pathogénie des accidents urinaires n'est pas encore suffisamment établie.

Toxines ou microbes, peu importe d'ailleurs; la déduction pratique qui s'impose comme la conséquence naturelle de ces considérations, c'est que la vessie est le réservoir principal où s'élaborent les produits de l'infection. C'est de là que l'infection va partir pour se répandre dans l'organisme; suivant les cas, l'absorption se fera à dose massive dans l'urètre lésé, ou à dose minime et plus lentement à la surface altérée d'une vessie malade; d'où, dans les deux cas, adultération du sang et infection générale. Le rein intervient alors pour l'élimination des produits toxiques; mais il se trouve lui-même depuis longtemps altéré déjà par l'infection ascendante, qui a compromis son fonctionnement et diminué sa résistance. Ainsi amoindri, le rein de l'urinaire ne peut lutter contre les nouvelles lésions que l'élimination de ces produits va créer dans son parenchyme, et, comme le dit Guyon, si le rein sain se défend contre l'infection, le rein malade est obligé de la subir. Aussi la néphrite descendante est-elle fréquente chez les urinaires parce que le rein est préparé à l'infection par la propagation ascendante de l'inflammation septique venue de la vessie.

Mais, dans l'évolution de ces lésions, la part prépondérante appartient à la vessie; et cette donnée comporte au point de vue thérapeutique des applications capitales.

Suivant les modes divers de pénétration du poison dans la circulation, suivant que le passage s'effectue au niveau de l'urètre ou de la vessie, suivant l'importance des doses absorbées, suivant le degré relatif d'intégrité du filtre rénal, les accidents qui sont la conséquence de l'infection varient.

Voici toutefois comment, à l'heure présente, on peut interpréter, à l'aide de la théorie de l'infection que nous venons d'exposer, les formes cliniques diverses que présentent les accidents urinaires :

La forme aiguë grave de la fièvre urineuse est celle qui relève le plus certainement de l'infection sanguine vraie. C'est dans les cas aigus foudroyants, rapidement mortels, que la présence du microorganisme a été le plus fréquemment constatée dans le sang. Cette constatation a été faite dans des accès aigus, francs, suivis de guérison (Albarran, Hartmann). Cependant l'apparition si rapide, presque instantanée dans quelques cas, des accidents fébriles, à la suite de mictions opérées à travers un urètre lésé, leur très courte durée, leur disparition complète, permettent de penser qu'une part d'action revient alors aux produits solubles. Dans ces cas, la victoire de l'organisme, lorsqu'elle est complète, est, entre autres conditions, due à l'intégrité et au bon fonctionnement de l'appareil rénal. Dans les cas rares où la mort survient d'une façon foudroyante, c'est à la dose massive des microbes absorbés et à leur grande virulence qu'il faut attribuer la terminaison funeste.

La fièvre urineuse aiguë prolongée, avec ses accès répétés, indique que l'infection sanguine a été suivie de lésions rénales secondaires.

C'est la théorie que Guyon a toujours soutenue avant la démonstration de la nature microbienne de l'empoisonnement urinaire. Les lésions rénales peuvent guérir dans un grand nombre de cas. C'est cependant la persistance et la profondeur de ces lésions qui causent la mort, quand elle survient à la suite de cette forme grave de la fièvre urinaire.

Enfin la *forme chronique*, avec ses troubles fonctionnels généraux, multiples, reconnaît plus particulièrement pour cause l'intoxication lente par l'absorption répétée des produits microbiens toxiques, l'altération progressive des éléments du rein et l'affaiblissement de son pouvoir éliminateur. C'est alors à la cachexie urinaire et à sa forme septique que succombent les malades.

Une dernière question doit être abordée. L'apparition des accidents urinaires n'est pas constante dans des cas en apparence identiques. Certains malades, dont les urines sont à peine troublées par de rares microorganismes, sont atteints de fièvre à la moindre occasion; d'autres, dont la vessie suppure abondamment et contient un grand nombre de microbes, supportent sans fièvre les manœuvres chirurgicales les plus offensives.

Ces contradictions apparentes trouvent leur explication dans ce fait, que les deux termes de l'infection, le microbe et le terrain, sont sujets à des variations étendues. Rien n'est moins constant que la virulence du microbe et que l'état de réceptivité du malade. Dans des conditions différentes d'origine, d'âge, de milieu, de culture, un même microbe sous une forme identique pourra être doué de propriétés pathogènes très inégales. Ici il produira tout au plus une cystite très légère; là, il pourra provoquer une inflammation suppurative intense de l'appareil urinaire et même déterminer la gangrène; dans un autre cas, il aura la propriété de faire naître à la moindre inoculation l'infection générale la plus grave.

De même la réceptivité du malade est essentiellement variable: l'un se montre terrain propice, l'autre terrain réfractaire à l'invasion microbienne. Le pouvoir absorbant de la vessie n'est lui-même pas constant: pour que la vessie absorbe, il lui faut, même à l'état pathologique, des conditions adjuvantes; c'est parce qu'elle fait défaut que certains malades restent indemnes; on dirait de certains rétentionnistes, qui se sondent chaque jour sans accidents, on dirait qu'ils bénéficient d'une sorte d'immunité. Immunité apparente seulement, car si on les suit, on les voit devenir fébriles à de certains moments; et dans l'intervalle de ces crises, s'ils sont indemnes, c'est que leur vessie absorbe peu et que leurs reins sont bons.

Quoi qu'il en soit, ces deux éléments, virulence du microbe et réceptivité du malade, sont les points sur lesquels devront porter les recherches à l'avenir.

Jusqu'ici, il n'a été parlé que de l'infection et de ses conséquences:

elle a certainement la part prépondérante. Mais cependant, dans l'histoire de l'empoisonnement urinaire il est aussi une part à faire à l'*intoxication*. Quand les reins altérés fonctionnent mal, les produits toxiques normaux de l'organisme ne sont plus éliminés: ils s'accumulent dans le sang et y déterminent une auto-intoxication. Chez les urinaires, il en est ainsi: l'insuffisance rénale conduit à l'intoxication, et celle-ci est causée et par les produits normaux de l'organisme et par les produits microbiens qui sont mal ou insuffisamment éliminés.

L'intoxication vient donc, lorsqu'elle s'ajoute à l'infection, aggraver ses effets; lorsqu'au contraire elle la précède, elle en favorise la production en lui préparant le terrain, et c'est ce qui explique la gravité d'une contamination chez des malades qui sont pendant longtemps restés en état de rétention aseptique. Chez ces malades, la plus petite faute de cathétérisme entraîne des conséquences immédiatement mortelles: ce sont des intoxiqués, et chez eux l'intoxication a préparé le terrain à l'infection (Guyon). Les expériences de Bouchard, celles de Charin et Duclert (1) n'ont-elles pas démontré comment les substances toxiques introduites dans l'organisme entravaient et compromettaient la phagocytose?

Le processus pathogénique de l'infection est donc complexe: l'intoxication vient toujours en aide à l'infection, et si ses manifestations sont masquées et restent au second plan, son influence ne doit cependant pas être méconnue.

Traitement. — 1° **Traitement préventif.** — Le traitement de l'infection urinaire est préventif ou curatif.

Prévenir l'infection, tel doit être avant tout l'objectif du chirurgien qui a à opérer sur l'appareil urinaire; ce ne serait là qu'un précepte banal applicable à la chirurgie générale, s'il suffisait toujours d'opérer aseptiquement pour éviter des accidents. Il n'en est rien: la plupart des malades sont déjà en état d'infection latente avant l'opération, et la plus minime opération exécutée sur eux avec toutes les précautions possibles d'asepsie peut cependant réveiller une poussée nouvelle, être le point de départ ou l'occasion d'accidents graves ou même mortels.

Pour les éviter, certaines précautions sont à prendre *avant, pendant et après* l'opération.

Avant l'opération, les malades seront mis au repos. Guyon a depuis longtemps observé et signalé les inconvénients du cathétérisme sur des malades fatigués par un long voyage, et d'autant plus pressés d'arriver à une solution qu'ils ont plus longtemps attendu pour prendre leur détermination.

L'urètre, et j'ai surtout en vue ici la lithotritie, qui était autrefois l'occasion des accidents infectieux les plus sérieux, l'urètre sera pré-

(1) CHARRIN et DUCLERT, Mécanisme de l'influence des substances toxiques agissant à titre de causes secondes dans la genèse de l'infection (*C. R. de l'Acad. des sciences*, t. CXIX, 1894, p. 344, et *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1896, p. 1081).

paré progressivement au passage des instruments, afin qu'au moment de l'opération le canal subisse en quelque sorte un moindre traumatisme. Enfin, s'il y a de la cystite, celle-ci sera traitée d'abord pendant quelque temps par des instillations argentiques.

Dans la pratique du cathétérisme, plus que jamais on s'en tiendra à ces habitudes de douceur et de prudence qui sont la garantie de toute intervention sur l'urètre ou par l'urètre. « L'instrument parle un langage très intelligible à celui qui se donne la peine de vouloir le comprendre. Il demande à avancer tout aussi nettement qu'il indique un obstacle » (Guyon), et devant un obstacle on saura redoubler de précaution pour le contourner sans blesser.

Pendant l'opération, il est nécessaire d'obtenir par la morphine et le chloroforme l'insensibilité complète d'une vessie douloureuse : ses contractions atténuées rendront plus facile la prise du corps étranger, et le traumatisme sera moindre. En même temps, la durée de l'acte opératoire sera réduite à son minimum, ce qui est d'une grande importance.

Après l'opération, enfin, c'est à la sonde à demeure qu'on demandera de protéger pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures l'urètre en drainant la vessie. On évitera pour le blessé les préoccupations morales, les influences physiques néfastes, et surtout le refroidissement.

Voilà les grands principes qui, joints à la désinfection des instruments, à l'antisepsie de la vessie, ont fait d'une opération autrefois la plus grave, parce qu'elle est la plus traumatisante pour la vessie, une opération simple, efficace, sans mortalité, sans morbidité (Guyon).

2° **Traitement curatif.** — L'infection est établie : il faut la combattre.

Quelles qu'en soient la forme et la manifestation, l'infection est la conséquence de l'absorption d'un poison ; deux indications s'imposent : favoriser l'élimination du poison absorbé, et empêcher l'absorption de nouvelles doses, en même temps que modifier, si possible, le foyer où il s'élabore. La médecine se charge de la première indication ; la pratique chirurgicale va répondre à la seconde.

Voici un malade en pleine période de frisson ; il sera couvert de linges chauds, gavé de boissons alcooliques également très chaudes ; tout cela pour favoriser la sudation, c'est-à-dire la « dépuración du sang par la peau ». Une dose légère de sulfate de quinine sera en même temps administrée le jour même et continuée les jours suivants ; non pas qu'il soit un spécifique de la fièvre urinaire, mais parce qu'il est surtout un stimulant diffusible, énergique, à action rapide (Guyon).

Si à des accès succèdent des accès, si le malade présente la fièvre à oscillations variables, c'est qu'il existe en même temps des lésions

rénales contre lesquelles il faut lutter. Des frictions sèches sur tout le corps, des ventouses, voire même des ventouses scarifiées, largement mises sur la région des reins, seront très heureuses ; des injections sous-cutanées de caféine, de sérum artificiel, des inhalations d'oxygène viendront encore, en stimulant l'organisme, lui fournir des moyens de défense. Et à l'intérieur, le lait, s'il y a inappétence, l'alcool et les toniques formeront la base de la médication.

Dans la forme chronique, c'est encore du côté de l'appareil digestif qu'il faut diriger ses préoccupations. Des laxatifs répétés, le régime lacté non exclusif empêcheront à la fois la stagnation des matières et leur fermentation. L'alcool, les amers exciteront les fonctions digestives. L'eau de Vichy maintiendra l'acidité des sécrétions : on ne négligera rien de ce qui peut exciter le fonctionnement de la peau, les frictions, les bains, la marche et l'exercice.

Jusqu'ici, je n'ai pas parlé de la médication interne antiseptique : on a, un moment, fondé sur elle de grandes espérances. On a employé les antiseptiques les plus variés, depuis l'acide borique, le biborate de soude, jusqu'à l'alcool. Leur utilité est plus que douteuse : M. Guyon, qui les a tous et depuis longtemps employés, conclut à leur non-efficacité. Le salol, préconisé récemment par Denys et Sluyts (1), par Hogge dans la bactériurie, ne semble pas avoir une influence bien sérieuse ; j'ai donné jusqu'à 8 grammes de salol à l'intérieur pendant dix jours sans voir aucunement se modifier une infection déjà établie. Les antiseptiques sont donc sans effet pour guérir l'infection, ils ne sont pas plus efficaces pour la prévenir.

Tous ces moyens thérapeutiques ne sont qu'indirects dans leur action sur l'infection ; le traitement chirurgical se présente au contraire avec une efficacité plus réelle, son action est plus directe. C'est à lui que nous devons demander la protection de l'urètre, l'évacuation et la désinfection de la vessie. Pour cela, deux moyens s'offrent à nous, la sonde à demeure, et la cystostomie.

1° La SONDE À DEMEURE est, entre les mains du chirurgien, l'antiseptique par excellence de l'infection urinaire (Guyon). En 1893 (2), j'ai signalé les bienfaits de son application suivant la pratique de mon maître. M. Guyon (3) a signalé longuement ses avantages dans ses *Leçons cliniques*.

La sonde à demeure est également efficace, que la fièvre soit provoquée, ou qu'elle soit spontanée.

Provoquée, la fièvre est la conséquence d'un cathétérisme, d'une exploration, d'une fausse route. La porte est ouverte à l'infection

(1) DENYS et SLUYTS, *Bull. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique*, 1892.

(2) LEGUEU, Sonde à demeure et infection urinaire (*Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1893).

(3) GUYON et MICHON, Contribution à l'étude de la sonde à demeure (*Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 385).