

pénètre désormais dans la partie postérieure de l'urèthre prostatique. *La limite nette qui existait entre la vessie et l'urèthre est alors reculée et la formation d'une cavité cervicale s'effectue progressivement.*

*Le moment où pénètrent les premières gouttes d'urine dans l'urèthre prostatique est aussi celui où nous ressentons le premier besoin d'uriner.* Ce besoin naît de l'irritation qu'exerce l'urine sur la muqueuse de la région prostatique et ne reconnaît aucune autre cause. Ni l'exploration des parois vésicales par la sonde, ni leur excitation par l'électricité, ni l'observation clinique, notamment chez les calculeux et les carcinomateux, ne nous apprennent que le besoin d'uriner puisse naître d'un point quelconque de la vessie.

*Par contre, tous les physiologistes sont d'accord pour admettre que la région prostatique, excitée comme nous venons de le dire, est le point de départ de ce besoin.* Nous savons que l'introduction de bougies dans l'urèthre le provoque au moment où nous franchissons le segment prostatique, et tous les prostatiques souffrent de besoins continuels d'uriner.

Ceux-ci sont ressentis chez les calculeux, quand la pierre se présente dans la région prostatique, mais ils cessent dès que la pierre retombe dans la vessie. De même chez les carcinomateux, aussi longtemps que la vessie est seule atteinte par le néoplasme, la grande fréquence des mictions n'existe pas ; cela n'arrive que lorsque la tumeur envahit la portion prostatique de l'urèthre.

L'examen per anum de la prostate, même normale, ou la pression exercée par une autre voie sur cet organe détermine encore cette sensation. L'instillation de quelques gouttes de nitrate d'argent, les attouchements ou les cautérisations pratiqués sur cette région à l'aide de l'endoscope amènent toujours enfin de violents besoins d'uriner, souvent de longue durée.

Nous nous efforçons tout naturellement de combattre les premiers besoins qui s'éveillent sous l'influence des quelques gouttes d'urine qui pénètrent dans la région prostatique, en innervant le sphincter vésical externe et le compresseur, deux muscles volontaires. Quand la quantité d'urine collectée dans la vessie augmente et qu'en même temps le besoin de l'évacuer devient plus impérieux, pour résister à ce dernier toute la musculature périnéale entre en action et l'urèthre comme le rectum se resserrent convulsivement. C'est même pour cette raison que lors de violents besoins de défécation, l'émission seule de l'urine devient impossible ; car alors, tout effort qui tend à relâcher

le sphincter vésical externe ou le compresseur de l'urèthre tend aussi à amener le relâchement du sphincter anal.

*L'urine qui arrive encore dans une vessie dilatée ne s'accumule plus seulement dans ce réservoir mais encore dans la portion prostatique de l'urèthre, la vessie devient de plus en plus piriforme.* (planche II, fig. 3). La pression sous laquelle se trouve le liquide dans la cavité vésicale augmente avec la quantité de ce liquide et l'irritation croissante que subit la portion prostatique développe de plus en plus le besoin d'uriner.

Par le fait de la communication du canal prostatique avec la cavité vésicale, l'urèthre devient, quand la vessie est remplie, plus court que lorsque ce dernier organe est vide. Nous avons constaté ce fait expérimentalement :

On introduit chez un individu qui ne ressent aucunement le besoin de la miction une sonde élastique dans l'urèthre, jusqu'à ce que les premières gouttes d'urine commencent à s'en écouler et l'on mesure la partie du cathéter introduite. Si l'on répète l'opération chez le même individu quand la vessie est distendue et que le besoin de l'évacuer s'est déjà fait sentir, on constate qu'il suffit d'introduire l'instrument 2 à 3 centimètres moins profondément pour évacuer l'urine que lorsque la vessie est peu remplie. D'autres observations analogues, entreprises toujours chez les individus sains, nous ont permis de conclure que la longueur de la partie de sonde qu'il faut introduire dans une vessie modérément remplie, quand il n'existe pas encore de besoins d'uriner, est de 18 à 21 centimètres ; lorsque la vessie est très dilatée et qu'il existe un besoin d'uriner impérieux, cette longueur est de 16 à 19 centimètres ; on peut toujours constater cette différence. *Par conséquent, nous pouvons dire qu'à l'état de vacuité ou de réplétion modérée de la vessie, la fermeture de cet organe est assurée par le sphincter prostatique interne ; que lorsque la vessie est complètement remplie cette fonction est dévolue au sphincter prostatique externe uni au compresseur de la portion membraneuse.* La plupart des auteurs admettent que le sphincter interne ne ferme pas la vessie d'une façon continue, mais seulement lorsque ce réservoir est vide ou contient peu de liquide ; ce sphincter est incapable de résister à un certain degré de pression intravésicale, cette mission étant alors dévolue au sphincter prostatique externe et au compresseur. HIRTL disait déjà en parlant de la miction : « Quand la tension du detrusor augmente il arrive un moment où la force contractile de ce

muscle équivaut à celle du sphincter, mais avant ce moment le sujet n'éprouve aucunement le besoin d'uriner. Quand alors l'équilibre se rompt entre le detrusor et le sphincter, l'urine, de par sa pesanteur, commence à pénétrer dans l'urèthre et provoque la contraction de tous les muscles qui de près ou de loin concourent à rétrécir l'urèthre et particulièrement la partie membraneuse : surtout donc le compresseur de l'urèthre. Ce dernier muscle est toujours capable de retenir encore à lui seul l'urine par la contraction des parties membraneuses de l'urèthre. »

ANTAL (1888) et ULTMANN (1890) croient aussi que lorsque la vessie est bien remplie le sphincter interne se relâche, qu'alors la portion prostatique est attirée en quelque sorte vers la vessie et que la fermeture du réservoir vésical, accru d'une cavité cervicale, n'est assurée que par le sphincter externe. ULTMANN évoque encore à l'appui de cette opinion la description d'ESMARCH dont nous reproduirons le passage essentiel : « Quand une grande quantité d'urine s'est collectée dans la vessie et que l'organe est par conséquent bien distendu, les extrémités périphériques des nerfs sensibles de la vessie sont excitées. Ces nerfs sensibles se rendent au cerveau par l'intermédiaire de la moelle et y développent le sentiment de la réplétion de la vessie. Si ce dernier organe se dilate davantage, il se produit de fortes contractions réflexes du muscle detrusor qui triomphent peu à peu de la résistance que lui oppose le sphincter interne, et l'urine entre alors dans le col vésical. Dès ce moment le sphincter externe et le compresseur de l'urèthre se contractent en partie d'une façon réflexe, en partie sous l'influx volontaire et empêchent ainsi l'urine de pénétrer plus avant. C'est alors que se ressent le besoin d'uriner. Le sphincter externe lui-même se relâche-t-il, l'urine s'écoule en jet plein. »

BORN (1887) a voulu résoudre la question expérimentalement. Cet auteur a injecté dans la vessie d'animaux et de cadavres humains à l'état de rigidité, une bouillie plâtrée qu'il laissait ensuite se solidifier. Quand il injectait peu de plâtre, sous une faible pression, le sphincter interne restait fermé et le moule plâtré de la vessie avait la forme d'un œuf. L'injection était-elle plus abondante, était-elle faite avec plus de pression, le plâtre pénétrait dans la vessie et aussi dans la portion prostatique de l'urèthre, cette portion n'étant plus fermée que par le sphincter externe. Le moule obtenu était cette fois pyriforme et l'extrémité conique de la poire répondait à la région prostatique, élargie, faisant corps en quelque sorte avec la vessie.

En expérimentant sur des animaux curarisés, M. V. ZEISSL (1892) a prouvé que le detrusor et le sphincter interne possédaient une innervation antagoniste en ce sens que l'excitation des mêmes faisceaux nerveux produisait à la fois la contraction du detrusor et le relâchement du sphincter de fibres lisses et, qu'inversement, l'innervation d'autres faisceaux amenait la contraction du sphincter et le relâchement du detrusor. Si les choses se passaient ainsi chez l'homme le sphincter interne n'opposerait aucune résistance à l'action du detrusor puisque le même influx nerveux ferait agir le detrusor en même temps qu'il ouvrirait le sphincter interne.

Mais, en général, et en particulier dans la question qui nous occupe, il faut se garder de conclure toujours des expériences faites sur l'animal à ce qui doit se passer en réalité chez l'homme. La structure anatomique de l'animal peut en effet différer beaucoup de ce qu'elle est chez l'homme. C'est ainsi, par exemple, que la prostate du chien possède un puissant anneau de fibres lisses, et toute la musculature volontaire qui entoure chez l'homme la portion membraneuse de l'urèthre fait défaut chez cet animal ; chez le chien cette portion membraneuse est réellement la portion nue de l'urèthre ; chez lui le mécanisme de la miction est, de par ces dispositions anatomiques elles-mêmes, absolument réflexe, involontaire ; chez l'homme, par contre, ce mécanisme est complètement sous la dépendance de l'incitation volontaire.

Chez l'enfant aussi, du reste, depuis la naissance jusqu'à un certain âge, l'émission de l'urine semble se faire d'une façon toute réflexe. Quand la vessie a atteint un certain degré de réplétion, elle se vide involontairement. Chez l'enfant, la fermeture de la vessie n'est assurée que par les fibres lisses du sphincter interne ; il n'a pas encore appris à innover sciemment la musculature de son sphincter externe et de son muscle compresseur, ni à l'utiliser pour l'occlusion du réservoir urinaire. Ce n'est que plus tard, par l'éducation et l'exercice, qu'il acquiert ces notions et que l'acte primitivement réflexe et inconscient devient progressivement un acte volontaire, sciemment accompli.

Aussitôt que l'enfant peut volontairement contracter ces muscles (sphincter externe, compresseur) le sentiment du besoin d'uriner s'éveille peu à peu en lui en même temps que se développe la conscience de pouvoir y résister.

De ce qui précède découlent avec évidence trois conclusions :

1° Le sphincter externe l'emporte de beaucoup quant à la force de résistance sur le sphincter interne ; car, tandis que le premier est

en état de s'opposer à la pression urinaire, le second est forcé de lui céder;

2° Dès que la vessie se remplit et que le besoin de l'évacuer commence à devenir impérieux, l'urine ne se collecte plus seulement dans la vessie mais aussi dans l'urèthre prostatique; en sorte que la vessie devient de plus en plus pyriforme;

3° Il existe dans l'urèthre prostatique des terminaisons nerveuses sensibles qui éveillent le besoin d'uriner. Cette sensation est produite à l'état physiologique par la présence de l'urine dans l'urèthre prostatique et à l'état pathologique par différentes causes (irritations mécanique, chimique, inflammatoire).

Nous verrons plus tard quelle est l'importance des faits que nous venons de signaler au point de vue de la pathogénie des symptômes de l'urétrite. Le compresseur de l'urèthre nous intéresse d'ailleurs à plus d'un titre. C'est ce muscle qui joue un rôle prépondérant dans l'acte quelque peu physiologique que l'on appelle généralement *la crampe de l'urèthre*.

Si l'on introduit chez un individu dont l'urèthre est sain une sonde que l'orifice urétral admet facilement, le n° 24 Charrière par exemple, elle ne rencontre le plus souvent aucun obstacle jusqu'au bulbe, jusqu'au collet du bulbe. Dans la portion membraneuse, au contraire, on éprouve la sensation que cette portion du canal se contracte, se resserre étroitement, ce qui rend difficile la pénétration de l'instrument. Le cathétérisme provoque la contraction réflexe du compresseur de l'urèthre membraneux. Chez les personnes nerveuses, irritables, cette contraction peut devenir réellement convulsive, et rendre l'introduction de tout instrument impossible; on parle alors de crampe ou de spasme de l'urèthre. Mais ce spasme peut survenir encore quand un état inflammatoire a créé une plus grande irritabilité de la muqueuse et, dans les deux cas, la contraction spasmodique de l'urèthre peut être telle que l'on soit tenté de croire à un rétrécissement. On emploie souvent alors des sondes de calibre plus petit qui par leur bec plus mince, par cela même plus irritant, ne font que développer le spasme. Celui-ci peut aussi avoir son point de départ en arrière, dans la muqueuse de la région prostatique. Cela se présente lorsqu'un individu, absolument sain d'ailleurs, et dont la vessie est très remplie, s'efforce de vaincre le besoin qui l'obsède et innerve longtemps les muscles sphincter prostatique externe et compresseur de l'urèthre. S'il peut enfin uriner, la miction ne se produit pas immédiatement, le jet est mince, souvent interrompu. La région prostatique est irritée par la forte pression sous

laquelle l'urine se trouve soumise dans cette région; cette irritation amène une contraction réflexe des appareils sphinctériels, contraction qui ne cède que par l'émission de l'urine; quand la pression de celle-ci diminue, l'irritation exercée sur la muqueuse prostatique s'affaiblit de même.

Ce spasme sphinctériel réflexe de la région prostatique se produira bien plus facilement encore, on le comprend, si cette région, par suite de processus inflammatoire dont elle est le siège, se trouve être déjà plus irritable. C'est ainsi que le contact de l'urine suffit à lui seul, lorsqu'il y a inflammation intense de l'urèthre, à provoquer la contraction partielle ou totale du sphincter et à produire par là même une réduction du jet, voire une rétention d'urine; nous avons souvent l'occasion d'observer ces faits dans la blennorrhagie.

A tous ces spasmes réflexes, qu'ils éclosent d'une façon morbide ou d'une façon physiologique, participe surtout le compresseur de la portion membraneuse; c'est pourquoi du reste nous constatons que le spasme est plus intense dans cette portion du canal que dans toute autre. Dans les cas rares d'irritabilité très grande de la muqueuse urétrale, irritabilité de nature nerveuse ou de nature inflammatoire, il peut se produire facilement des contractions, voire des spasmes des muscles lisses situés dans les tissus sous-muqueux de la région caverneuse; ces contractions mettent obstacle à l'introduction des sondes.

L'action réflexe du muscle compresseur de l'urèthre membraneux ne se produit pas seulement à la suite de l'excitation d'une sonde, d'une bougie; elle peut encore naître par le fait de l'irritation, amenée par la tension d'un liquide. Lorsqu'on injecte un liquide, même indifférent, dans l'urèthre, ce liquide ne pénètre que jusqu'au bulbe, *barrière que la musculature membraneuse aussitôt mise en jeu force à respecter*. Cette contraction réflexe est plus forte encore si le liquide injecté n'est plus cette fois un liquide indifférent mais bien un liquide irritant, fût-il légèrement irritant, astringent par exemple et si, par surcroît, la muqueuse sur laquelle s'exerce cette action a une irritabilité exagérée à la suite de l'inflammation dont elle est le siège. *La contraction du muscle compresseur (de la région membraneuse) explique pourquoi, dans le traitement de l'urétrite aiguë, les liquides injectés n'arrivent que jusqu'au bulbe sans pénétrer dans les segments membraneux et prostatique.*

C'est là un fait sur lequel MAGAUD (1817), BAUMES (1840), BEHREND (1848), HÖLDER (1851), SIGMUND (1855), DIDAY (1859), ZEISSL aîné, MILTON (1875), AUSPITZ (1879), GUIARD (1884), BEDOIN (1886),

CRIVELLI (1886), ANTAL (1888), BENDER (1889), FURBRINGER (1890) et beaucoup d'autres ont déjà attiré l'attention. TELEKI (1891) a prouvé expérimentalement qu'avec les seringues usuelles les liquides injectés ne pénétraient que jusqu'au bulbe et qu'ils n'atteignaient jamais les portions prostatique et membraneuse.

Il fit d'abord à l'aide de l'endoscope, dans 35 cas, des pulvérisations de bleu de méthylène dans la région membraneuse. Puis, il fit faire au malade des injections d'eau. Celle-ci revint aussitôt limpide et non colorée; l'injection n'était pas arrivée dans la région membraneuse.

Dans une autre série d'expériences, il fit chez 20 sujets injecter dans l'urèthre des solutions concentrées de sucre, toujours avec la petite seringue. Le bulbe et tout l'urèthre antérieur furent alors nettoyés sous le contrôle de l'endoscope; l'urine émise ensuite se montra constamment dépourvue de sucre. Par contre, M. V. ZEISSL se basant sur des expériences entreprises sur le cadavre, fit valoir qu'il était possible d'injecter du liquide jusque dans la vessie avec la seringue uréthrale ordinaire. A cela nous répondrons qu'il s'agit, dans l'espèce, de phénomènes réflexes impossibles à reproduire et à étudier sur le cadavre et nous rappellerons encore combien il est difficile, dans les lithothrities, en dépit d'une narcose profonde, de remplir la vessie en appliquant seulement la seringue sur l'orifice urinaire externe. Qu'une pression brusque triomphe finalement du sphincter externe, cela est certain, mais dans ce cas l'injection est si forcée que nous ne pouvons, avec DESNOS (1888), conseiller d'y recourir que lorsque cela est absolument nécessaire. Mais il faut alors injecter une plus grande quantité de liquide que n'en contient une seringue ordinaire.

*Il est donc permis d'affirmer que les liquides injectés à l'aide des seringues ordinaires ne dépassent pas le bulbe. Il s'ensuit que le muscle compresseur de l'urèthre membraneux divise le canal en un segment antérieur, librement ouvert à l'extérieur, et en un segment postérieur, complètement séparé du premier.* Il faut ajouter que si le muscle compresseur empêche la pénétration des liquides, du segment antérieur dans le segment postérieur, inversement, il met obstacle à l'écoulement dans le segment antérieur des liquides collectés dans le segment postérieur. Ces liquides ne s'écouleront pas vers l'extérieur, en prenant la voie de l'urèthre antérieur, mais s'épancheront bien plus facilement dans la vessie. Le sang et le pus accumulés dans l'urèthre postérieur régurgiteront par conséquent eux

aussi dans la vessie comme les liquides que nous aurions pu y injecter. DIDAY en 1839 avait déjà démontré ce fait de la façon la plus nette. Si, chez un individu sain dont la vessie n'est que modérément remplie, on introduit une sonde jusqu'à ce que l'écoulement de l'urine commence à se faire, puis si on la retire juste assez pour voir cesser cet écoulement l'œil de l'instrument se trouve en cet instant en regard du sphincter prostatique interne, plus exactement dans la partie la plus postérieure du segment prostatique. Si l'on adapte alors à l'extrémité externe du cathéter introduit une seringue du contenu de 100 centimètres cubes environ, renfermant un liquide tiède, absolument indifférent, c'est-à-dire non irritant, liquide que l'on injecte en retirant doucement et uniformément l'instrument, ce liquide injecté dans la partie prostatique ne s'écoule pas par l'orifice urinaire, à côté de la sonde (dont le calibre sera peu élevé — 16 à 18 Charrière), mais pénètre dans la vessie. Aussi longtemps que l'œil de la sonde se trouve situé derrière le compresseur, tout le liquide s'épanche dans la vessie en traversant l'urèthre postérieur. Quand on retire davantage l'instrument, il arrive un moment où il devient difficile d'injecter même une petite quantité de liquide. C'est qu'alors le bec de la sonde se trouve dans la région membraneuse; celle-ci dépassée, le liquide commence à refluer vers le méat. JAMIN (1883) qui déposait avec l'instillateur de Guyon de petites quantités de liquide dans l'urèthre antérieur et postérieur dit que 2 ou 3 gouttes d'un liquide indifférent, injectées dans le bulbe, ressortent immédiatement par le méat, tandis qu'il est possible d'en injecter 40 gouttes dans l'urèthre postérieur sans qu'une seule régurgite dans le canal antérieur. CASPER en 1887, pour prouver que de petites quantités de liquide pouvaient refluer de l'urèthre postérieur dans la vessie, a injecté quelques gouttes de sérum sanguin jaune dans le segment prostatique de l'urèthre et a fait ensuite uriner le patient en trois fois. Comme la liqueur colorée ne s'était pas écoulée par le méat, elle était restée dans l'urèthre postérieur; la première portion de l'urine devait en renfermer beaucoup, la seconde ne devait plus en montrer que des traces et la troisième en être à peu près dépourvue. L'examen des trois portions de l'urine à l'aide du perchlorure de fer (réaction du bleu de Berlin) permit d'en découvrir dans chacune d'elles. La quantité en était même sensiblement égale dans la seconde et la troisième portion, ce qui prouve qu'une partie au moins de la solution colorée avait passé dans la vessie. Quand nous parlerons de la pathologie de l'uréthrite nous donnerons d'autres preuves du passage

dans la vessie des liquides collectés dans l'urèthre postérieur.

*Le muscle compresseur divise donc l'urèthre en deux parties essentiellement différentes l'une de l'autre : la partie antérieure et la partie postérieure. Cette distinction a la plus grande valeur au point de vue de la pathogénie, de la séméiologie et du traitement de l'urétrite blennorrhagique de l'homme.*

#### A. — URÉTHRITE AIGÜE

##### **Infection.**

Nous avons dit que la blennorrhagie était un processus virulent provoqué par les gonocoques. *Nous n'admettons pour expliquer l'écllosion de l'urétrite comme de tout accident blennorrhagique, qu'une seule condition étiologique, l'invasion des gonocoques par un vecteur quelconque.* L'urétrite blennorrhagique ne peut se développer qu'à la suite de l'immigration des gonocoques dans le canal. La source principale de l'infection est le pus blennorrhagique provenant des organes sexuels, spécialement des organes sexuels de la femme et l'on peut dire que le coït pratiqué avec une femme malade est la cause habituelle de l'urétrite chez l'homme.

Il n'est pas toujours possible de vérifier ce mode de contagion par des confrontations; cette impossibilité relève ou de l'insuffisance forcée des examens ou du fait que chez la femme la blennorrhagie chronique est souvent latente et ne se révèle par aucun symptôme. L'expérience démontre que la même femme peut donner la blennorrhagie à quelques individus et ne pas la communiquer à d'autres; il est avéré de même qu'un homme peut impunément avoir de longs rapports avec une femme et acquérir subitement le mal sans qu'aucune modification nouvelle ait apparue chez sa concubine. Ces faits impliquent uniquement cette conclusion : l'infection pour se produire ne nécessite pas seulement la présence du contagium, mais encore certaines conditions favorables. Si celles-ci font défaut ou si certaines précautions ont été prises en vue de prévenir l'infection, la contagion peut ne pas se faire. Les femmes qui voient beaucoup d'hommes sont naturellement les plus exposées à prendre la maladie et sont, ipso facto, les plus dangereuses.

FOURNIER a publié (1886) une statistique de 387 cas de blennor-