

l'on conserve seulement un lambeau de la muqueuse au delà de la plaie, l'erreur sera absolument impossible.

J'ai dit qu'après l'amputation, on a à lier quatre artères; Blandin ajoute deux petites artères urétrales inférieures et quelques rameaux des honteuses externes. Mais, ainsi que l'observe Boyer, quand les artères dorsales et cavernueuses ont été liées, la moindre compression suffit à arrêter le sang; je dirai plus, il est rare qu'on soit obligé de faire quatre ligatures, surtout lorsqu'on est éloigné de la racine de la verge.

Un mot sur l'état des fonctions après la guérison. Quand le moignon de la verge garde une certaine longueur, les opérés urinent sans gêne; mais quand l'amputation a été faite près du pubis, l'urine jaillit vers l'abdomen, ou quelquefois bave sur le scrotum et les cuisses, et les malades sont obligés de s'accroupir pour uriner. Ils remédient à cet inconvénient en se servant d'une canule de forme conique, de buis, d'ivoire ou de métal, qui s'applique par sa partie la plus large sur le pubis, et qui sert à diriger le jet d'urine (A. Paré).

Art. III. — Opérations qui se pratiquent sur l'urètre et la vessie.

1° Imperforation complète ou incomplète du méat urinaire.

On rencontre quelquefois chez les nouveau-nés une imperforation incomplète du méat, l'urine ne sortant que par une ouverture presque imperceptible; ou même une occlusion complète, et alors on sent le canal dilaté et rempli d'urine jusqu'à l'endroit où il est fermé, lequel est rarement éloigné de la surface du gland.

Quand la bouche de l'urètre existe, et que ses bords sont seulement collés l'un à l'autre, on les sépare avec un stylet boutonné. S'il n'y a aucune trace d'ouverture, on pratique d'abord avec le bistouri, au sommet du gland, une petite incision suivant la direction de l'urètre; on achève ensuite la perforation avec un trocart.

Dans l'imperforation incomplète, on a conseillé de dilater l'ouverture, d'abord avec un stylet très délié, puis avec des bougies d'un calibre de plus en plus considérable. Mais ce procédé est long et incertain; mieux vaut agrandir l'ouverture d'un coup de bistouri dirigé soit en bas, soit en haut, selon la position de l'orifice. On porte donc dans l'urètre un stylet cannelé, sur lequel on glisse un bistouri ordinaire; ou bien on se sert d'un ténotome mousse, in-

troduit dans le canal, et qu'on fait couper en le retirant. Quelques-uns ont cru devoir recourir à un petit lithotome caché, fabriqué tout exprès, complication fort inutile. Après l'incision, ou bien on maintient une sonde à demeure pour tenir l'orifice dilaté jusqu'à la cicatrisation; ou bien on prend soin de diviser de temps à autre l'angle d'union de la membrane inodulaire, selon le procédé d'Amussat (voy. p. 91).

2° Hypospadias.

On distingue plusieurs espèces d'hypospadias, qui correspondent assez bien aux divers degrés de développement de l'urètre chez le fœtus. Ainsi, dans les premiers temps de la vie intra-utérine, la partie inférieure de la verge, le scrotum et une portion du périnée sont divisés par une fissure médiane, qui représente une espèce de vulve au fond de laquelle s'ouvre l'urètre; quand cet état persiste, il constitue une sorte d'hermaphrodisme apparent contre lequel la chirurgie est sans ressources. Vers l'époque de trois mois, le périnée et le scrotum sont réunis sur la ligne médiane; l'urètre, complet en arrière, manque en avant, et s'ouvre à la racine de la verge. Dans une autre variété, la plus fréquente de toutes, l'urètre se prolonge jusqu'à la base du gland, et s'ouvre vers la racine du frein du prépuce, qui se trouve lui-même divisé et reporté en arrière; alors, en général, le gland offre une gouttière qui répond à la fosse naviculaire. Enfin l'hypospadias peut être limité au gland, sur lequel l'urètre se termine en gouttière, avec le prépuce bien complet. Nous exposerons successivement ce qu'on a tenté dans ces dernières variétés.

1° *Hypospadias sus-scrotal. Procédé de Dupuytren.* — Un trocart de petite dimension et construit exprès, fut enfoncé depuis la partie antérieure et inférieure du gland, le long du trajet que devait affecter l'urètre, jusqu'à l'endroit de la fistule; toute cette étendue fut ensuite cautérisée avec un cautère en roseau très mince. Après une inflammation effroyable, la suppuration s'étant établie, on porta dans le canal nouveau une sonde de gomme élastique jusque dans la vessie; au bout de trois mois, la fistule de la racine de la verge traitée par la cautérisation s'était cicatrisée, et l'urine sortait librement par le canal nouveau. Par malheur, l'enfant fut alors perdu de vue; on ajoute néanmoins que Dupuytren a fait une seconde fois cette opération dans un cas analogue, avec le plus entier succès.

Il faut bien proclamer avant tout que l'intervention du cautère est fort peu rationnelle; et qu'il suffirait de remplacer le trocart

par une sonde de gomme élastique. Mais cette longue perforation pourra-t-elle créer un trajet fistuleux durable, à moins qu'on ne l'entretienne perpétuellement par le séjour d'une sonde? Cela est excessivement douteux, et l'assertion du *plus entier succès* n'a aucune valeur, dès qu'on ne dit pas au bout de combien de temps ce prétendu succès a été constaté. Je reviendrai sur ce point à l'article suivant.

2° *Hypospadias sous-préputial*. — Quelquefois l'orifice anormal est si étroit, qu'on est obligé de l'agrandir pour livrer passage à l'urine; opération purement palliative. Pour détruire l'hypospadias même, il y a deux indications à remplir: 1° établir un canal nouveau qui prolonge l'autre vers le bout du gland; 2° fermer l'orifice anormal.

Pour remplir la première indication, quelques chirurgiens, au rapport de Sabatier, avaient proposé de perforer le gland depuis son sommet jusque dans le canal, et de maintenir une canule dans ce trajet jusqu'à la cicatrisation. C'est le procédé suivi par Dupuytren pour l'hypospadias sus-scrotal, seulement avec l'addition injustifiable de la cautérisation. M. Ripoll y est revenu en suivant à peu près les indications données par Sabatier; M. Chassaignac a préféré tenter la perforation d'arrière en avant. En conséquence, il a pratiqué d'abord à l'urètre une incision longitudinale à trois doigts en arrière de l'orifice anormal; par cette incision il a introduit un trocart dirigé en avant avec lequel il a traversé le gland; et par le même chemin, à la place du trocart, il a poussé d'arrière en avant une sonde de gomme élastique.

La perforation du gland n'est pas d'abord une opération sans danger; un opéré de Blandin est mort par infection purulente. Mais ce qui en détourne plus encore les chirurgiens, c'est la crainte trop fondée qu'elle ne soit parfaitement inutile. Le nouveau canal se maintient bien tant qu'on y passe des sondes; mais ensuite il a une tendance à se rétrécir à peu près invincible. M. Guersant a opéré ainsi une dizaine d'enfants; dès qu'on négligeait la sonde, le canal se fermait, et il confesse n'avoir pas constaté un seul succès réel et durable. Je ne veux pas omettre cependant de dire que M. Ripoll, sur un enfant qu'il avait opéré, a vu le canal se maintenir ouvert un an après l'opération, bien que l'usage des sondes eût été abandonné pendant neuf mois. La question demande peut-être un nouvel examen.

* On a essayé de suppléer à la perforation du gland par la suture

du prépuce ou même des bords de la gouttière creusée sur le gland. Dieffenbach a d'abord avivé les bords de la fissure préputiale afin de les réunir par suture, et d'obtenir ainsi une sorte de canal entre le prépuce et le gland. Les bords réunis paraissant trop tirailés, il les relâcha en divisant le prépuce en avant; ce fut en vain: le contact de l'urine empêcha toute réunion.

J'ai tenté ce procédé et n'ai point réussi; d'autres chirurgiens m'ont dit en avoir fait autant avec aussi peu de succès. Toutefois M. Ricord m'a fait voir un jeune homme porteur d'un hypospadias, et à qui une opération faite dans son enfance avait rétabli le canal au-dessous du gland; seulement l'orifice de l'hypospadias avait persisté. Il m'a paru que le canal avait été complété à l'aide de la peau du prépuce, mais avec cette condition exceptionnelle, et dont l'art pourra profiter, que les deux côtés du prépuce n'avaient pas été amenés seulement à adhérer l'un à l'autre, mais avaient contracté des adhérences intimes avec le gland même.

M. Velpeau a proposé ensuite d'aviver les bords de la gouttière du gland, et de les réunir par suture sur une sonde qu'on laisserait à demeure. La sonde serait, à mon sens, inutile et même nuisible; mais, à part cette réserve, le procédé me paraît mériter attention. Dans un cas où j'avais essayé la suture des deux côtés du prépuce, la réunion ayant échoué, une portion des bords de la rigole, dénuée peut-être par le contact des aiguilles, contracta des adhérences, et forma une espèce de pont que je n'eus qu'à entretenir et fortifier par des cautérisations fréquentes avec le nitrate d'argent pour reformer un canal complet. Nous verrons d'ailleurs que Dieffenbach a réussi de cette manière dans un cas de simple fissure du gland.

Après la reconstitution du canal par ces deux procédés, l'indication n'est pas encore remplie; il reste à ouvrir une communication entre ce canal borgne qui occupe le gland et le reste du canal qui est en arrière. Cela avait été obtenu sur le jeune homme que m'a fait voir M. Ricord; mais c'est le seul exemple que je connaisse.

La deuxième indication, fermer l'orifice anormal, bien que moins difficile à remplir que la première, devra offrir cependant d'assez grandes difficultés, à raison de la minceur en ce point de la paroi inférieure de l'urètre. M. Ricord, sur le sujet déjà cité, se proposait d'appliquer la suture en bourse; on pourrait aussi bien recourir aux procédés que nous décrirons pour les fistules uréthro-péniennes; mais je ne saurais citer jusqu'à présent, pour l'hypospadias sous-préputial, un seul exemple de succès.

On voit combien la médecine opératoire est encore ici pauvre et insuffisante. Si l'on ajoute que, dans nombre de cas, le prépuce attiré en arrière force la verge à se courber dans l'érection, et qu'il y aurait là une nouvelle difformité à combattre, les chirurgiens jugeront avec combien de réserve ils devront entreprendre la cure de cet hypospadias.

3° *Hypospadias du gland.* — Dieffenbach a essayé deux fois d'aviver les bords de la fente et de les réunir à l'aide de trois fines épingles à insectes entourées d'un fil très serré. Dans le premier cas, les épingles coupèrent les tissus; sur l'autre sujet, l'épingle antérieure seule manqua, et les deux autres amenèrent en trois jours la réunion de la partie postérieure de la fente.

Enfin, je ne saurais omettre un cas unique observé par Marestin, dans lequel le canal était développé jusqu'au méat urinaire, fermé seulement par une membrane assez mince; mais l'urine s'échappait par une fistule au périnée. Le sujet disait qu'il portait cette infirmité depuis sa naissance. Marestin fendit la membrane du méat, et aviva la fistule, qu'il réunit par suture. Au bout de six jours, la cicatrisation était complète.

3° *Epispadias.*

L'épispadias, beaucoup plus rare que l'hypospadias, consiste dans un défaut de réunion de la paroi supérieure de l'urètre sur la ligne médiane. Tantôt la fissure s'arrête au gland, sans même entamer le prépuce; d'autres fois elle se prolonge en arrière, divisant les corps caverneux, le prépuce et la peau, sans aller cependant jusqu'au pubis. Enfin elle va jusqu'au col de la vessie; alors la symphyse pubienne manque et est remplacée par un ligament étendu entre les deux os écartés; tout le dos de la verge présente une large gouttière, aboutissant en arrière à une sorte d'infundibulum arrondi au niveau du ligament interpubien; la verge est très raccourcie, et le sujet ne peut retenir ses urines.

Bégin avait proposé de réunir en avant par suture les parties latérales de la verge préalablement avivées, ou de rabattre sur la gouttière un lambeau emprunté aux parties voisines. Dieffenbach a essayé le premier procédé, et n'a pu obtenir qu'une réunion partielle au niveau du gland. M. Nélaton a appliqué le second de deux manières différentes.

Premier procédé de M. Nélaton. — Un lambeau quadrilatère de la largeur de la verge et un peu plus long qu'elle fut taillé aux dépens

de la peau de l'abdomen, immédiatement au-dessus de l'infundibulum, et disséqué de haut en bas, de telle sorte que sa base répondait au ligament interpubien, et qu'on pouvait le rabattre sur la gouttière urétrale, à laquelle il devait répondre par sa face épidermique. Pour le fixer sur les côtés de la gouttière, on fit de chaque côté de celle-ci une incision longitudinale qui en séparait la peau et qui se prolongeait en bas tout près du gland; sur chaque extrémité de cette incision, on en fit tomber deux autres transversales, très courtes, circonscrivant ainsi de chaque côté un lambeau de 45 millimètres de largeur, figurant deux valves destinées à se refermer sur le lambeau abdominal préalablement abaissé. Ces deux valves étant trop peu larges pour se rejoindre sur la ligne médiane, on pratiqua de chaque côté, à la face inférieure de la verge, une incision longitudinale à la manière de Celse, qui permit de les amener sans trop de tiraillement à un affrontement complet. On les réunit sur la ligne médiane par trois points de suture entortillée, soutenue plus en dehors par autant de points de suture enchevillée.

Les suites furent très simples. On enleva les sutures au bout de trois jours; la réunion se fit moitié par première, moitié par seconde intention; et au bout d'un mois on eut un canal complet, hormis sur le gland, mais si large qu'il pouvait admettre le doigt. On chercha à le rétrécir en portant dans l'intérieur des cautères de forme appropriée, qui ne devaient toucher d'ailleurs que sa paroi supérieure; ces cautérisations, répétées quatre fois à deux mois d'intervalle, finirent par amener un rétrécissement tel que le sujet pouvait garder son urine au lit, assis et même debout, mais à la condition de ne faire aucun effort. Il était donc encore obligé de porter dans son pantalon un urinoir de caoutchouc.

Cependant le lambeau abdominal, bien que fixé solidement par les deux valves de la peau de la verge, tendait à remonter vers l'abdomen, sollicité par la rétraction de la cicatrice abdominale; et il avait fallu s'y opposer par plusieurs incisions transversales sur cette cicatrice. M. Nélaton a cherché à y parer par le procédé suivant.

Deuxième procédé de M. Nélaton. — Le lambeau abdominal disséqué et rabattu comme dans le premier procédé, on fit de chaque côté de la gouttière urétrale une incision longitudinale à la peau, dont la lèvre supérieure fut réunie par trois points de suture aux bords latéraux du lambeau. Pour recouvrir ensuite la surface saignante de celui-ci, une bande de la peau du scrotum fut circonscrite par deux incisions, savoir, une première à concavité supérieure, passant dans le pli qui sépare la verge du scrotum, et remontant

par ses deux cornes jusqu'au niveau du plan dorsal de la verge ; puis au-dessous, à une distance suffisante pour que la bande recouvrit toute la hauteur du lambeau abdominal, une deuxième incision concentrique à la première et naturellement plus étendue. Le bistouri détacha facilement cette bande de peau, laissée adhérente seulement par ses deux extrémités ; puis on fit passer la verge par-dessous, de sorte que le lambeau scrotal se trouvait à cheval, pour ainsi dire, sur le lambeau abdominal, et s'y appliquait étroitement de lui-même. Son bord inférieur fut fixé de chaque côté à la lèvre inférieure de l'incision longitudinale de la peau de la verge ; et la cicatrice de la plaie scrotale, tendant à ramener la verge en bas, lutta ainsi contre la rétraction de la cicatrice abdominale. Les conséquences de cette opération ne furent pas moins heureuses que celles de la première.

Une question se présente ici naturellement. Pour annuler l'action sur la verge de la cicatrice abdominale, comment le chirurgien n'a-t-il pas eu recours à la ressource si simple de couper en travers le pédicule du lambeau, lorsque les adhérences ont été complètes, ainsi qu'on le fait dans la rhinoplastie indienne ? L'aspect extérieur des parties restaurées n'aurait pu qu'y gagner.

Autre question : Est-il absolument nécessaire de recouvrir la face saignante du premier lambeau par d'autres lambeaux empruntés soit au scrotum, soit à la verge ? Cette question trouvera, en partie du moins, sa réponse dans l'article suivant.

4° *Exstrophie de la vessie.*

Ce vice de conformation se rattache au précédent, dont il semble n'être que le degré le plus extrême. Ainsi il y a d'abord un épispadias ; mais la fissure, au lieu de s'arrêter au ligament interpubien, se prolonge sur le col de la vessie et la vessie elle-même jusqu'au niveau de l'ombilic ; au lieu d'une simple gouttière, on dirait que toute la moitié antérieure de la vessie manque ; et le reste fait saillie en avant sous forme d'une tumeur revêtue par une muqueuse d'un rouge vif, d'où l'on voit sourdre l'urine par les deux urètres.

J'ai vu une fois essayer d'aviver les téguments de chaque côté de la tumeur pour les réunir par suture sur la ligne médiane ; l'opération devait échouer et échoua. En 1852, M. J. Roux avait eu l'idée de prendre sur le scrotum un vaste lambeau pour le relever par-dessus la vessie, à laquelle il devait fournir une paroi antérieure épidermique, en faisant d'ailleurs passer la verge sous ce lambeau ; mais celui-ci se gangrena en partie, et ce fut encore un échec.

M. A. Richard a rabattu sur la vessie et l'épispadias un grand lambeau abdominal, sur lequel il a appliqué un lambeau scrotal, comme dans le deuxième procédé de M. Nélaton pour l'épispadias ; l'opération semblait toucher à bonne fin, et déjà les lambeaux étaient agglutinés dans la majeure partie de leur étendue, quand une péritonite enleva le malade au neuvième jour. Enfin deux succès ont été obtenus récemment par M. Pancoast et M. Ayres, sur un homme et sur une femme, le premier moyennant deux lambeaux latéraux, le second à l'aide d'un lambeau supérieur.

Lambeaux latéraux. Procédé de M. Pancoast.— Il s'agissait d'un homme de vingt-huit ans, chez lequel la tumeur vésicale offrait une largeur de 10 centimètres. La vessie ayant d'abord été refoulée à l'aide d'une éponge, on tailla sur les côtés deux lambeaux prolongés en bas sur le pénis jusque près du gland, et qu'on disséqua de dehors en dedans, en les laissant adhérer par leur base près de la perte de substance ; on prit soin aussi d'échancrer leurs bords externes de façon qu'ils s'engrenassent mutuellement. Ces lambeaux, relevés et affrontés sur la ligne médiane, formaient donc au-devant de la vessie, qu'ils recouvraient par leur face épidermique, une sorte de voûte qui la transformait en une cavité complète. On les réunit par suture, et l'on se borna à recouvrir leur surface saignante d'un mélange de glycérine et de collodion. La réunion par première intention fut obtenue dans toute l'étendue de la plaie ; mais au bout de quelque temps, une partie de la cicatrice céda à la pression des viscères abdominaux près du pubis. On recouvrit autant que possible, soit par glissement, soit par des lambeaux secondaires pris dans le voisinage, les plaies produites par la dissection des lambeaux, et on laissa le reste se cicatriser de toutes pièces.

Quand l'opéré quitta l'hôpital, il ne restait plus qu'une ouverture longue de 25 millimètres sur 6 de large, immédiatement au-dessus du pénis, à travers laquelle la vessie faisait une légère saillie durant les efforts. Les lambeaux, vers le mont de Vénus, étaient couverts de poils abondants qu'on avait rasés avant l'opération ; mais le contact permanent de l'urine n'avait pas tardé à les faire tomber et à atrophier les bulbes.

* *Lambeau supérieur. Procédé de M. Ayres.*— Le sujet était une femme accouchée quatre mois auparavant ; la tumeur vésicale était longue de 5 centimètres sur 4 environ de largeur. L'opération fut faite en deux temps. D'abord un lambeau supérieur fut taillé et renversé à la manière de M. Nélaton, puis réuni sur les côtés par suture aux téguments, de manière à recouvrir la vessie jusque près du

pubis; on laissa là une fente triangulaire qu'on se réservait de fermer plus tard. Le cinquième jour, les sutures furent enlevées; la réunion s'était faite partout, sauf un petit orifice fistuleux qui se cicatrisa quelques jours après. On procéda alors au second temps. Le lambeau avait été taillé assez long pour recouvrir tout l'urètre; mais son extrémité avait été relevée à dessein dans le premier temps, et appliquée surface saignante contre surface saignante. On commença donc par le décoller; puis on le rabattit sur l'urètre, et on l'assujettit latéralement par des sutures. Ce dernier temps ne réussit pas moins bien que le premier.

Il y aurait là, comme on voit, une notable simplification des procédés de M. Nélaton et de M. Richard; seulement une expérience plus étendue est peut-être nécessaire pour juger de quel côté les avantages l'emportent sur les inconvénients.

5° Du cathétérisme à l'état normal.

Anatomie chirurgicale. — L'urètre, chez l'adulte, dans l'état normal et dans le relâchement de la verge, varie entre 14 et 16 centimètres de longueur. En relevant la verge en haut sans trop la tirailler, on amène l'urètre à 15 et 19 centimètres; en tiraillant, à 24 centimètres. Ajoutez enfin que, sur le vivant, la légère tuméfaction que subit la verge quand on introduit la sonde, et qui n'avait été notée par personne, augmente sensiblement la longueur du canal.

On distingue à l'urètre trois portions, la *prostatique*, la *musculaire*, et la *spongieuse* ou *bulbo-caverneuse*. La portion prostatique varie entre 13 et 22 millimètres, la musculaire entre 11 et 18 millimètres. C'est la portion bulbo-caverneuse qui varie le plus, et c'est sur elle aussi que portent les effets des diverses positions et des tiraillements de la verge.

Je distingue à cette portion deux parties: l'une, ascendante ou *sous-pubienne*, commence en bas et en arrière, de 7 à 11 millimètres au-dessous de la symphyse, et à peine à 3 ou 4 millimètres en arrière; elle remonte plus ou moins haut sur cette symphyse, selon la longueur du ligament suspenseur de la verge, et se termine à l'angle formé par la chute de cet organe; l'autre, descendante ou *pénienne*, occupe la verge proprement dite. Dans l'état de flaccidité de la verge, ces deux parties du canal sont coudées sous un angle d'environ 45 degrés; l'angle s'efface dans l'érection.

Les deux autres portions, à partir de dessous la symphyse, remontent obliquement en arrière, en sorte que l'orifice vésical de l'urètre se trouve à 7 ou 8 millimètres au-dessus du niveau de l'ar-

cade pubienne, à 27 millimètres en arrière de la symphyse; et qu'en sondant avec la sonde droite un cadavre étendu sur une table, la sonde entrée dans la vessie fait avec le sol et l'axe du corps un angle d'environ 45°. Il ne faut pas omettre un rapport important de la portion musculaire; au point où elle confine à la prostate, elle se trouve rapprochée du rectum à une distance de 8 à 10 millimètres, qu'on diminue encore par la pression; et le doigt porté dans le rectum, peut sentir en ce point presque à nu la sonde introduite dans l'urètre.

Au total, dans l'état de flaccidité de la verge, il y a d'abord, non pas une courbure, mais un angle fort aigu, puis une véritable courbure formée par la portion sous-pubienne et les deux portions prostatique et musculaire. En relevant la verge comme dans l'état d'érection, l'angle disparaît; mais la courbure sous-pubienne persiste aussi forte qu'auparavant. L'urètre est donc bien loin d'être droit; mais il peut le devenir.

En effet, ses parois sont molles et dilatables, jusqu'à lui permettre d'acquiescer par la dilatation 10 millimètres de diamètre. On conçoit donc qu'un instrument solide, abaissant sa paroi inférieure au-dessous de la racine de la verge, et relevant la supérieure au niveau de la symphyse pubienne, diminue et même détruit l'angle et la courbure à la fois; mais pour cela, il faut que le ligament suspenseur de la verge, qui la tient attachée à la symphyse et à la ligne blanche, soit fort abaissé; et quand la verge se trouve attachée plus haut que de coutume, ou que la symphyse descend plus bas, la rectification de l'urètre est plus difficile. Elle le devient également quand la prostate a acquis un développement morbide qui fait remonter l'orifice vésical de l'urètre au-dessus du niveau normal.

La longueur et la direction de l'urètre ainsi déterminées, il reste à étudier son intérieur, et en même temps sa texture. La portion spongieuse entourée par le bulbe est la plus dilatable; mais sa dilatation, empêchée en haut par les corps caverneux qui la logent, s'exerce presque tout entière aux dépens de la paroi inférieure; et elle est plus considérable à l'origine du bulbe, où abonde la substance spongieuse, dans le point qui répond presque immédiatement au-dessous de la symphyse. Le canal se rétrécit tout à coup à l'entrée de la portion musculaire; il s'élargit de nouveau dans la portion prostatique; mais là sa paroi inférieure se trouve divisée longitudinalement en deux gouttières latérales par le verumontanum, au sommet duquel s'ouvrent les canaux éjaculateurs. Entre leurs orifices se voit l'utricule prostatique, sorte de fente longitudinale quelquefois béante, et où le bec d'une fine bougie pourrait

s'engager. Enfin, à l'entrée de la vessie, on rencontre sur cette même paroi une saillie transversale formée par du tissu de la prostate et par quelques fibres musculaires : c'est ce qu'Amussat avait nommé la *valvule pylorique*. La paroi supérieure n'offre qu'un obstacle de ce genre : c'est une valvule qui siège plus ou moins en arrière de la fosse naviculaire, généralement à 1 ou 2 centimètres, et où il n'est pas rare de voir s'engager le bec d'une fine sonde, et surtout d'une bougie. Quand on rencontre cet obstacle, un sûr moyen de l'éviter est de porter la sonde le long de la paroi inférieure ; mais une fois qu'il est passé, c'est sur cette paroi que siègent les autres obstacles, et il est plus prudent de longer la paroi supérieure. Du reste, outre ces arrêts purement mécaniques, et apparents même sur le cadavre, il en est d'autres qui n'existent que sur le vivant, et qui tiennent à la contraction spasmodique des diverses portions de l'urètre.

Tel est l'urètre de l'adulte. Chez l'enfant, les difficultés sont moindres ; la verge est moins relevée, la symphyse pubienne descend moins ; la prostate est à peu près plane ; le tissu spongieux est peu développé ; et la paroi inférieure est tellement ferme, que, jusqu'à l'âge de douze et même quinze ans, on ne sent pas pour ainsi dire d'arrêt dans toute la longueur du canal.

L'inverse a lieu chez le vieillard : le tissu spongieux plus lâche se laisse déprimer davantage vers le bulbe ; la prostate, généralement augmentée de volume, augmente à proportion la longueur du canal, et sa valvule pylorique est plus prononcée. De ces données il suit que, toutes choses égales d'ailleurs, il est plus aisé de sonder un enfant qu'un adulte, et un adulte qu'un vieillard.

Le cathétérisme se pratique avec des sondes métalliques de diverse courbure, avec des sondes droites, et enfin avec des sondes de gomme élastique. Dans tous les cas, elles doivent être ointes d'huile ou de cérat dans toute leur étendue.

1° *Sondes courbes métalliques.* — Je ne décrirai ni les sondes en elles-mêmes, ni leur degré de courbure, qui importe assez peu pour un canal tout entier composé de parties molles ; cependant la longue courbure des sondes de Mayor, imitée par Béniqué pour ses bougies métalliques, me paraît des plus convenables. On se sert aussi, dans certaines circonstances, de sondes à courte courbure ; ou même de sondes coudées à angle d'environ 120°. Un point important, pour faciliter l'introduction des sondes métalliques, est de les chauffer

préalablement, soit en les frottant avec un linge ou avec la main, soit de toute autre manière.

Procédé ordinaire. — Le malade doit être couché, les jambes fléchies et écartées, le bassin au même niveau que le reste du tronc ; une cuvette placée entre les cuisses.

Le chirurgien, placé à gauche de préférence, saisit la verge de la main gauche, découvre l'orifice de l'urètre, applique ensuite derrière la couronne du gland le pouce d'un côté, l'index et le médius de l'autre, pour ne pas comprimer le canal, et relève la verge dans une direction presque perpendiculaire. La sonde est saisie par son pavillon, le pouce de la main droite en dessus, l'index et le médius en dessous, le bec de la sonde regardant en bas et en arrière. Le chirurgien l'introduit lentement dans l'urètre, le pavillon demeurant rapproché du ventre jusqu'à ce que le bec soit descendu au-dessous de la symphyse. Une fois arrivé là, on écarte le pavillon du ventre, pour le ramener doucement vers les cuisses, sans pousser, sans presser ; le mieux même, au lieu de tenir le pavillon entre les doigts, est de le diriger simplement avec l'indicateur. Le bec de la sonde s'engage ainsi de lui-même dans la portion musculieuse et dans la portion prostatique ; et lorsqu'on le sent entrer dans la vessie, on applique le pouce sur l'orifice extérieur de la sonde, afin de diriger le jet d'urine à volonté.

Quelquefois, à peine introduit, l'instrument va buter contre la valvule de la paroi supérieure ; il faut alors, comme il a été dit, diriger le bec sur la paroi inférieure. Un peu plus loin, on peut heurter la face antérieure de la symphyse : ceci arrive surtout quand l'abdomen proémine beaucoup en avant, ou que la sonde a une courbure exagérée. On tourne alors la verge de côté, pour la redresser seulement quand on est arrivé au-dessous de la symphyse.

C'est en ce point que se présente l'arrêt le plus sérieux. Si l'on ne suit pas exactement la courbure du canal, on déprime le bulbe ; le bec de la sonde est engagé dans cette dépression comme dans un cul-de-sac sans issue, et pour peu qu'on insiste, on fait une fausse route : c'est là, en effet, qu'on les rencontre le plus communément. On conseille généralement dans ce cas de retirer quelque peu la sonde, de tendre la verge pour éviter des plissements de la muqueuse, et de longer avec le bec de l'instrument le bord inférieur de la symphyse et la paroi supérieure de l'urètre. Longer la symphyse est une mauvaise manœuvre, qui expose à aller buter contre la portion antérieure de l'aponévrose moyenne ; et il n'est pas beaucoup plus sûr d'appuyer le bec de la sonde contre la paroi su-

périeure. Mieux vaut, après avoir un peu retiré la sonde, chercher à la diriger dans le sens du canal, doucement, sans presser d'aucun côté, et au besoin recourir au tour de maître.

Quelquefois aussi la sonde paraît arrêtée par la contraction spasmodique de la portion musculieuse. On a proposé alors d'enduire le bec de la sonde avec de la pommade de belladone. Comme on n'est jamais certain d'avoir affaire à un obstacle de ce genre, le mieux est de maintenir quelques instants le bec de la sonde contre le point qui fait obstacle, ou encore de la retirer un peu pour la diriger dans un meilleur sens, mais surtout sans user de force. On a aussi conseillé de diriger le bec de la sonde avec le doigt porté sous le périnée, ou introduit dans le rectum; ces manœuvres n'ont jamais réussi que par hasard; et quand on a perdu la conscience du lieu précis qu'occupe le bec de la sonde, le meilleur parti est de la ramener en avant, veillant à la direction du pavillon qui indique quand le bec incline ou à droite ou à gauche, et prenant soin de le maintenir sur la ligne médiane.

Enfin, chez les vieillards, et surtout lorsque la prostate est malade, la sonde est arrêtée à la valvule pylorique; il faut alors en relever fortement le bec en avant, et suivre la paroi supérieure. C'est alors que l'on peut avec utilité porter le doigt dans le rectum immédiatement au-dessous de la prostate, pour reconnaître si le bec a franchi la portion musculieuse, et aider à lui imprimer la meilleure direction.

Presque tous les auteurs ont recommandé un mouvement célèbre pour l'introduction de la sonde; ils veulent qu'en même temps qu'elle pénètre dans l'urètre on attire l'urètre, sur elle. La moindre réflexion sur cette manœuvre suffit pour en démontrer l'inutilité.

Deuxième procédé. Le tour de maître. — Le malade assis, debout ou couché, le chirurgien placé de préférence entre ses jambes ou à sa droite, introduit la sonde dans l'urètre, la concavité tournée en bas, et arrive ainsi de prime abord sous la symphyse. Alors il fait exécuter à la sonde un demi-tour de droite à gauche, qui ramène la concavité en haut, et le pavillon vers le ventre; il ne s'agit plus alors que de l'abaisser doucement, comme dans le procédé ordinaire.

J'ai vu plus d'une fois le tour de maître réussir là où le procédé ordinaire avait échoué. En en recherchant la cause, on trouve d'abord que dans le tour de maître le bec de la sonde arrive juste au point le plus déclive de l'urètre, d'où, en se retournant, il enfle presque spontanément la portion ascendante; de plus, la verge n'est point tendue sur la sonde; et appliquant cette idée au cathétérisme ordi-

naire avec les sondes droites ou courbes, il m'a paru en effet que la tension de la verge rend quelquefois plus difficile l'introduction de la sonde, qui se fait aisément lorsque la verge est abandonnée à elle-même. La tension de la verge est donc un précepte au moins inutile, dès que la sonde est arrivée sous la symphyse.

2° *Sondes droites. Procédé d'Amussat.* — Le malade doit être placé de telle sorte que les muscles abdominaux et le ligament suspenseur de la verge lui-même soient mis dans le relâchement. On le fait donc asseoir sur le bord de son lit, le tronc fléchi en avant, les cuisses fléchies sur le tronc, et les pieds appuyés sur deux chaises. Le chirurgien assis devant lui saisit la verge à l'ordinaire, et la ramène dans une position presque perpendiculaire à l'axe du corps. Il introduit directement en avant la sonde, qu'il tient entre le pouce et l'indicateur de la main droite, tandis qu'avec la gauche il tire la verge vers lui. On suit exactement la paroi supérieure du canal, jusqu'à la prostate: pour franchir la valvule pylorique, on retire la sonde de quelques millimètres, et l'on abaisse son pavillon en lâchant la verge jusqu'à ce que l'instrument soit presque parallèle à l'axe du corps. Par cette manœuvre, le bec de la sonde se trouvant élevé, il suffit du plus léger mouvement imprimé de bas en haut pour le faire entrer dans la vessie.

J'ai réclamé autrefois contre l'excès d'abaissement du pavillon; et sauf les cas d'hypertrophie de la prostate, je ne voulais pas que la sonde fût inclinée au delà de 45°. Cela suffit en effet chez un bon nombre de sujets; mais chez d'autres, la symphyse pubienne plus allongée ou plus abaissée fait que l'urètre remonte plus directement vers la vessie; et alors il faut abaisser la sonde en conséquence, quelquefois même jusqu'au parallélisme. Je ne tiens pas plus compte ici qu'ailleurs du précepte de suivre exactement la paroi supérieure; ce qu'il faut s'attacher à suivre, c'est la direction du canal. Enfin il n'est nullement besoin de faire asseoir le malade, de fléchir le tronc et les cuisses; on sonde parfaitement le malade au lit et dans la position ordinaire.

Leroy (d'Étiolles) dit avoir vainement essayé d'introduire la sonde droite sur quelques sujets vivants ou morts; ce qu'il attribue à la hauteur exagérée de la symphyse. Je croirais plus volontiers qu'il a eu affaire à quelque affection de la prostate, où le col vésical très relevé est en effet plus difficile à franchir.

3° *Sondes élastiques.* — Quand l'urètre est parfaitement perméable et accoutumé au passage des sondes, on peut introduire les sondes de gomme élastique sans mandrin. Dans le cas contraire, il

faut les remplir d'un mandrin solide; ceux qui sont trop flexibles ne valent rien. On donne à la sonde, avant de l'introduire, la courbure qu'on désire; mais il faut faire attention que le pavillon du mandrin soit bien perpendiculaire à la direction du bec de la sonde, afin de pouvoir toujours le diriger.

Hey recommande, quand on est arrivé sous la symphyse pubienne, de ne plus agir sur le mandrin, mais de le tenir fixe d'une main, tandis que de l'autre on pousse uniquement sur la sonde. Cela réussit quelquefois à merveille, surtout quand le bec de la sonde est déjà engagé dans la direction de la portion musculuse.

Du reste, quand la sonde est introduite, on retire le mandrin en le ramenant vers l'abdomen avec la main droite, tandis qu'avec l'autre on arrête la sonde, ou même on la pousse un peu du côté de la vessie.

Chez les vieillards, où la prostate est généralement hypertrophiée, on se sert de sondes élastiques courbes, qui pénètrent parfaitement sans mandrin.

Appréciation. — Lorsque le canal est libre, on sonde également bien avec la sonde droite et la sonde courbe, les sondes de métal et les sondes de gomme élastique; seulement, d'une façon générale, les sondes d'un calibre un peu gros pénètrent plus aisément que les sondes trop petites.

On ne sonde guère un canal libre que pour évacuer l'urine, ou pour aller à la recherche des calculs ou des affections de la prostate. Dans ce dernier cas, les sondes à courte courbure sont préférables; dans l'autre, toutes les sondes peuvent convenir, mais surtout les sondes élastiques, afin de diriger le jet d'urine. Il est remarquable que les chirurgiens portent de préférence dans leurs trouses une sonde métallique courbe, qui est le plus mauvais instrument pour l'évacuation de l'urine. En effet, à mesure que l'urine s'écoule, les yeux de cette sonde arrivent bientôt au-dessus du niveau du liquide, et il faut incliner le bec tantôt à droite et tantôt à gauche, ou encore placer le malade debout pour achever de vider la vessie. Quand on juge à propos de laisser la sonde à demeure, les sondes élastiques réclament une préférence absolue; je dirai dans l'article suivant quels sont les moyens de les fixer.

Le cathétérisme est généralement une opération fort bénigne; il faut être averti pourtant que, chez certains sujets mal disposés, il peut susciter un malaise profond, du frisson, de la fièvre, quelquefois même des accidents mortels. Le chirurgien est tout à fait irresponsable de ces malheurs, que rien au monde ne permet de pré-

voir; mais un autre accident qui est le fait du chirurgien, ce sont les fausses routes.

6° *Du cathétérisme dans les cas de fausse route.*

On a prétendu, d'après des vues théoriques, que les fausses routes se faisaient presque constamment au bulbe et à la prostate, en avant des obstacles signalés; et Amussat estimait que les premières étaient aux autres dans la proportion de 99 à 1. Je dois dire que, d'après mes expériences et mes autopsies, le lieu d'élection des fausses routes est en avant du bulbe, immédiatement sous la symphyse, là où se joignent les portions ascendante et descendante de l'urètre.

Quoi qu'il en soit, quand un opérateur appelé pour une rétention d'urine a fait fausse route, il n'en reste pas moins à donner issue à l'urine, et c'est encore au cathétérisme qu'il faut recourir. On commence d'abord par débarrasser le canal des caillots qu'il contient, à l'aide d'une injection d'eau tiède, et en le comprimant d'arrière en avant avec les doigts. On cherche ensuite à arriver à la vessie par deux procédés.

Premier procédé. — On prend une sonde courbe d'argent d'un gros calibre, et on l'introduit avec lenteur, en longeant la paroi supérieure, et écoutant pour ainsi dire à chaque pas qu'elle fait si elle ne rencontre pas l'obstacle ou la fausse route. Lorsqu'elle a pénétré dans la vessie, on la retire un peu, et on la laisse à demeure jusqu'au lendemain; car on ne serait pas sûr de la remplacer aussitôt par une sonde de gomme élastique. Le lendemain, on fait cette substitution avec plus de succès; mais une précaution importante est de mettre le moins d'intervalle possible entre le retrait de la première sonde et l'introduction de l'autre, pour ne pas laisser à l'urètre le temps de se contracter spasmodiquement.

Il pourrait y avoir quelque avantage à se servir d'une sonde à courte courbure, qui tendrait à écarter la paroi inférieure où est la fausse route, et suivrait plus exactement la paroi supérieure.

Deuxième procédé. — On cherche à insinuer jusque dans la vessie une bougie filiforme, en usant des précautions que nous indiquerons dans l'article suivant. Puis on attache à son pavillon un long fil sur lequel on glisse une sonde élastique ouverte aux deux extrémités; et quand celle-ci a pénétré, on retire le fil et la bougie.

Dans tous les cas, dès qu'on a pu mettre en place une sonde de gomme élastique, il faut la fixer à demeure. Comme il serait dan-