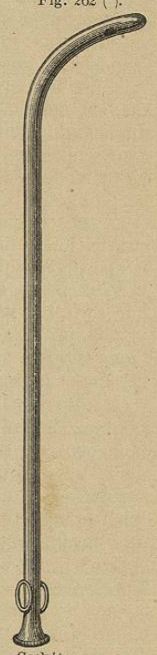
compris entre les deux fascias du périnée sont remplis d'un tissu cellulo-graisseux qui est particulièrement abondant à la périphérie antérieure du rectum. Au-dessus de l'aponévrose pelvienne qui tapisse la face supérieure du diaphragme, entre cette aponévrose et le péritoine, se trouve également une grande quantité de tissu graisseux qui matelasse la vessie et le rectum et qui remplit l'espace situé entre ces deux organes. La peau du périnée est fine et très mobile; elle présente sur la ligne médiane un raphé qui se continue en avant avec le raphé du scrotum.

I. Cathétérisme.

Le cathétérisme consiste dans l'introduction par le canal de l'urèthre d'une sonde (ou cathéter) jusque dans l'intérieur de la vessie urinaire; on le pratique soit dans le but d'évacuer le contenu de cette dernière, soit comme moyen de diagnostic ou de traitement, dans les affections de la vessie et du canal de l'urèthre.

Les sondes ou cathéters sont des tubes creux, flexibles ou rigides, qui se terminent d'un côté par un bout arrondi et fermé qu'on appelle le bec. C'est ce bout qui est poussé jusque dans la vessie, et qui par les deux ouvertures latérales dont il est pourvu, permet à l'urine de s'écouler au dehors à travers le cathéter. L'autre extrémité du cathéter, par laquelle s'échappe l'urine, est le pavillon de la sonde; elle s'ouvre en avant et est généralement un peu plus large que le reste de l'instrument.

Fig. 262 (*).



Cathéter métallique.

Les sondes sont tantôt métalliques et rigides, tantôt sont flexibles et constituées par une charpente d'étoffe imprégnée de matières résineuses. Ces dernières, qu'on appelle encore sondes anglaises et françaises (**), s'adaptent certainement mieux que les autres aux diverses courbures du canal, mais leur faible consistance les rend peu propres à être utilisées comme instruments explorateurs dans un but de diagnostic; outre cela, dans les cas de rétrécissement ou de fausse route rendant le cathétérisme difficile, elles ne procurent aucune sûreté à la main qui les conduit, même alors qu'elles ont été rendues plus rigides par l'introduction d'un mandrin. Dans ces derniers temps on a beaucoup employé les sondes très molles en caoutchouc (sondes de *Nélaton)* qui peuvent être facilement introduites par le malade lui-même, lorsque le canal est normal; l'usage de ces sondes provoque peu de douleur et met à l'abri de toute blessure de la vessie et du canal de l'urèthre. Celles qui sont bien fabriquées (*Jacques'* patente) ne se gonflent pas et ne se brisent pas facilement. Les cathéters mous, et les cathéters plus résistants mais flexibles, qui sont faits de soie et de celluloïde sont ceux qui se maintiennent le plus longtemps en bon état. Seulement, en vertu de leur manque de rigidité, ils ne peuvent être utilisés que pour évacuer l'urine, et ne sauraient servir à d'autres usages.

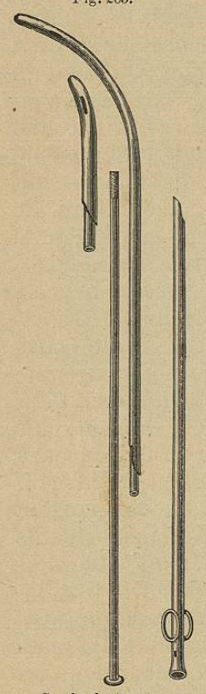
(*) Les figures 262 à 266 sont empruntées au traité de petite chirurgie de G. Wolzendorff, Vienne et Leipzig 1883, éditeurs Urban et Schwarzenberg.

(**) Les sondes anglaises sont rouges; les sondes françaises sont noires et plus facilement altérables que ces dernières (N. d. T.).

Les cathéters métalliques ont la courbure décrite par le canal pendant l'érection du pénis. En relevant la verge, la courbure antérieure de l'urèthre s'efface; il suffit donc que le bec de l'instrument qui doit s'adapter à l'inflexion postérieure du canal, soit seul recourbé. Dans les cas pathologiques (rétrécissements de l'urèthre, hypertrophies de la prostate) cette courbure postérieure de l'urèthre est tantôt légère et tantôt très marquée; celle des cathéters doit donc également varier suivant les cas. *Dittel* préconise trois cathéters dont les courbures correspondent respectivement à des arcs de cercle de 45, 54 et 69 millim. de rayon, et dont l'extrémité du bec est distante de 30, 42 et 58 millim. de la tige de l'instrument prolongée. Pour *Kohlrausch*, le bec d'un cathéter normal doit représenter, non pas un arc de cercle unique, mais une série d'arcs de cercle juxtaposés, dont les rayons vont en diminuant à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité de l'instrument. Le bec d'un cathéter est nécessairement d'autant plus court ou plus long qu'il correspond à un arc de cercle plus petit ou plus grand.

Les sondes dont on se sert pour les adultes mesurent 30 centimètres environ de longueur; pour les enfants il suffit de 20 à 25 centimètres. Leur grosseur doit être en rapport avec le degré d'extensibilité du canal à parcourir; on la détermine généralement à l'aide de la filière de *Charrière*, dont le n° 1 a un diamètre de 1/3 millimètre, et le n° 30 de 10 millimètres. Le pavillon des cathéters métalliques est ordinairement un peu évasé en forme d'entonnoir; il porte deux petits anneaux placés latéralement qui renseignent l'opérateur sur la direction du bec, et qui servent en outre à fixer l'instrument lorsque celui-ci doit être maintenu à demeure dans la vessie. Sur tout le restant de son étendue, la sonde présente un diamètre transversal uniforme. Les cathéters rigides dont on se servait autrefois étaient exclusivement cylindriques; *C. Hueter* en a fait construire qui sont aplatis d'avant en arrière, de façon à présenter un diamètre transversal qui soit double du diamètre antéro-postérieur. L'introduction de ces cathéters serait rendue plus facile par le fait que le canal de l'urèthre a, dans sa partie postérieure, la forme d'une fente transversale résultant de l'accolement de ses parois. Les yeux du cathéter d'*Hueter* se trouvent à la face antérieure et à la face postérieure du bec, mais à des hauteurs différentes, de manière à ne pas compromettre la solidité de l'instrument; seul, le pavillon n'est pas aplati, pour qu'on puisse facilement y adapter l'extrémité des seringues et l'embout des irrigateurs.

Fig. 263.



Sonde de trousse.

La sonde habituelle de trousse est une sonde démontable (Fig. 263). Le bec du cathéter pour homme et celui pour femme s'adaptent, par leur extrémité coupée obliquement, à l'extrémité d'une tige creuse commune aux deux cathéters; dans cette dernière s'enfonce un second tube creux qui se termine par un pas de vis servant à fixer solidement l'une à l'autre les deux parties de l'instrument.

Pour pouvoir laver la vessie par un jet continu de liquide, on a construit des sondes à double courant dont l'intérieur est divisé par une cloison en deux conduits s'ouvrant chacun par une fenêtre au niveau du bec; l'un de ces conduits sert à l'entrée, l'autre à la sortie du liquide.

Pour pratiquer l'exploration de la vessie ou de l'urèthre dans un but de diagnostic, on emploie des sondes pleines, qui ont la forme des cathéters habituels, ou qui étant faites d'un métal flexible, peuvent recevoir une courbure appropriée à chaque cas. Au lieu de présenter un diamètre uniforme sur toute leur étendue, ces sondes se terminent par une extrémité conique.

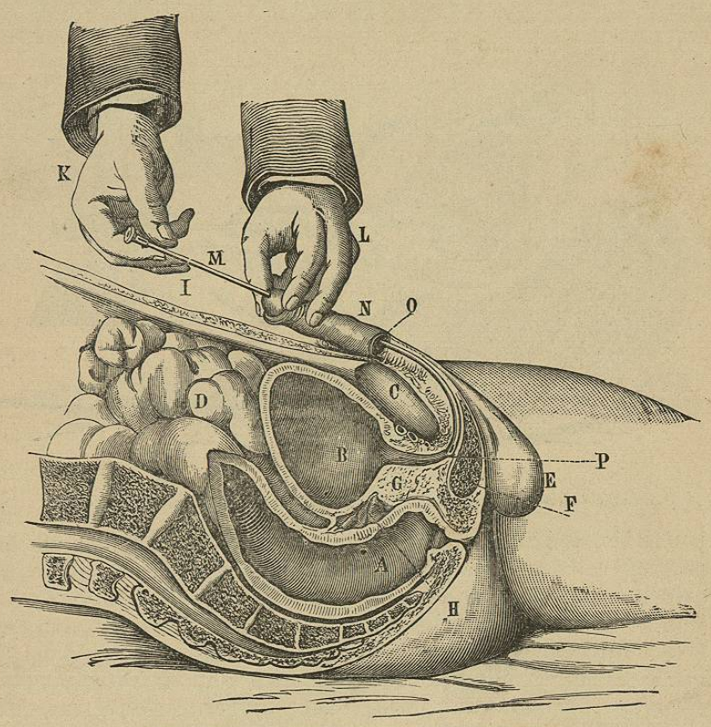
a) **Cathétérisme avec les cathéters métalliques.**

Tout cathéter doit, avant d'être employé, être soumis à une désinfection minutieuse ; il faut en outre s'assurer s'il n'existe pas à sa surface quelque rugosité ou quelque fissure capable de blesser le canal de l'urèthre. On choisira un instrument dont le calibre soit en rapport avec la largeur présumée du canal, laquelle peut déjà être fixée approximativement par l'inspection du méat. En général on donnera la préférence aux sondes de gros calibre qui conviennent mieux comme instruments d'exploration, et qui sont moins exposées que les sondes plus fines à être arrêtées par les replis de la muqueuse.

Le patient est placé dans le décubitus dorsal, les cuisses légèrement fléchies et tournées en dehors. L'opérateur se tient à gauche du malade qui repose sur un lit résistant. On saisit la verge dans les premiers doigts de la main gauche, de façon à en découvrir le gland, et à entr'ouvrir du même coup, par une légère pression, les deux lèvres du méat ; la verge est en même temps ramenée complètement contre la paroi abdominale, ce qui fait disparaître la courbure antérieure du canal de l'urèthre. Le cathéter ayant été préalablement enduit d'huile phéniquée, on le saisit par le pavillon entre les premiers doigts de la main droite, les deux derniers doigts restant repliés sur eux-mêmes, ou s'appuyant contre la paroi abdominale antérieure. L'instrument est maintenu de telle façon que sa partie droite coure parallèlement à la ligne blanche, tandis que son extrémité reçourbée a sa concavité dirigée vers la paroi abdominale. Dans cette position, on en fait pénétrer le bec à travers le méat, puis sans changer la sonde de place, c'est-à-dire sans l'enfoncer à proprement parler dans le canal, on attire sur elle avec la main gauche toute la portion pendante de la verge (on doit surtout éviter de vouloir introduire l'instrument par des mouvements de vrille.) Le bec de la sonde se trouve maintenant situé derrière le bulbe de l'urèthre (Fig. 264). Afin d'empêcher le tiraillement du canal de l'urèthre par le poids du scrotum, on saisit alors la verge à sa racine entre le pouce et l'index de la main gauche, tandis qu'avec les autres doigts on maintient les bourses relevées. Pour pouvoir ensuite engager le bec à travers la courbure postérieure du canal, on doit lui faire contourner le bord inférieur et le bord postérieur de la symphyse. Dans ce but, on relève l'extrémité externe du cathéter, en restant exactement sur la ligne médiane du corps, jusqu'à ce qu'elle

forme un angle droit avec la paroi abdominale : par une légère traction exercée en même temps sur l'instrument, on force le bec à glisser le long de la paroi supérieure du canal, et à éviter ainsi la paroi inférieure de la portion membraneuse, au niveau de laquelle il est fréquemment arrêté. Dès que le bec a dépassé

Fig. 264.



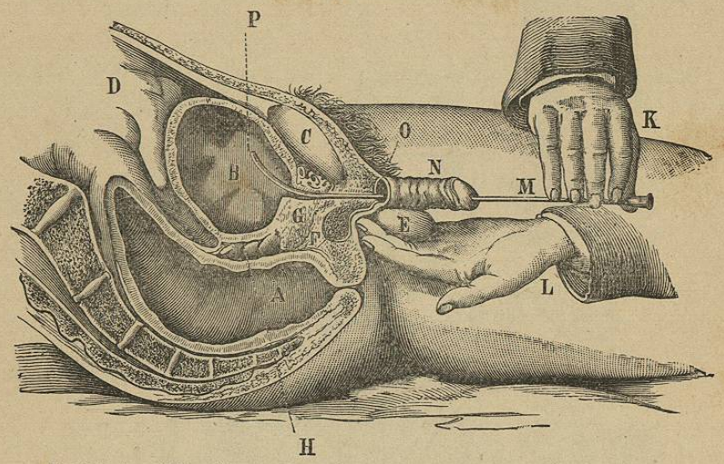
Pénétration de la sonde à travers la portion spongieuse.

Explication des Fig. 264 et 265 : *A* Rectum, *B* Vessie, *C* Symphyse, *D* Intestin grêle, *E* Scrotum, *F* Bulbe, *G* Prostate, *H* Vésicules séminales, *I* Paroi abdominale antérieure, *K* Main droite de l'opérateur, *L* main gauche, *M* Cathéter, *N* Pénis, *O* Coupe transversale de la portion spongieuse, *P* Bec du cathéter.

le bord inférieur de la symphyse, on arrive facilement à le faire pénétrer à travers la portion prostatique jusque dans la vessie, en abaissant progressivement le pavillon jusqu'entre les cuisses du patient (Fig. 265). En exécutant trop tôt ce mouvement d'abaissement, on irait butter avec la sonde contre la symphyse du pubis. Le passage de l'instrument dans la vessie doit toujours s'effectuer sans difficulté; il ne doit en tous cas nécessiter aucun déployement de forces; tout l'art du cathétérisme consiste en effet « à conduire la sonde d'une main légère. » On est averti que

le bec a franchi le col vésical par l'écoulement de l'urine qui se produit aussitôt; pour éviter que celle-ci ne souille le lit, on tient le pouce appliqué sur l'ouverture du pavillon jusqu'à ce que l'on ait disposé un bassin ou un verre pour recueillir le liquide. Tant que la vessie a conservé toute sa contractilité, l'urine s'écoule en totalité, pourvu que vers la fin on retire quelque

Fig. 265.



Passage du cathéter à travers la portion membraneuse et la portion prostatique.

peu le bec de l'instrument; lorsqu'elle est atteinte de parésie on parvient encore à évacuer complètement son contenu, en exerçant une pression sur le ventre au-dessus de la symphyse. Le cathéter est retiré en reproduisant en sens inverse les manœuvres d'introduction; pour empêcher que l'urine restée dans la sonde ne se répande sur le lit, on aura soin en retirant cette dernière, de maintenir fermée avec le pouce l'ouverture du pavillon.

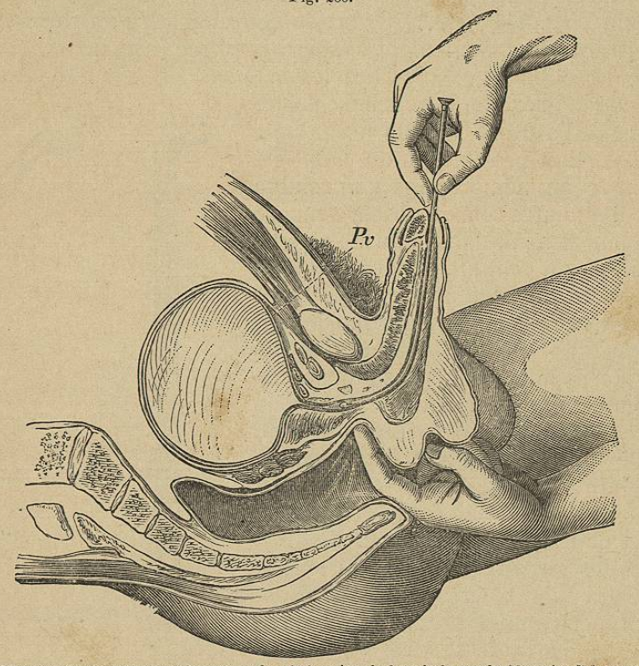
Difficultés et accidents du cathétérisme.

La portion spongieuse de l'urèthre se laisse presque toujours franchir très aisément; il n'en est pas de même des portions membraneuse et prostatique qui, la première par le fait de sa flaccidité, toutes deux par les processus pathologiques (rétrécissements, hypertrophies de la prostate) dont elles sont fréquemment le siége, offrent souvent au passage de la sonde des obstacles très difficiles à surmonter. Nombre de difficultés du cathétérisme peuvent déjà être vaincues par certains procédés particuliers que l'habitude ou la pratique révèlent souvent au patient aussi bien qu'à l'opérateur. C'est ainsi que dans

certains cas on réussit mieux en sondant le malade debout ou assis; d'autres fois on préfère introduire la sonde avec la main gauche; d'autres fois encore, surtout chez les sujets à ventre saillant, on présente l'instrument au méat en le tenant parallèlement au pli de l'aine, et on ne le ramène sur la ligne médiane du corps qu'au moment où le bec est arrivé au bulbe — jamais en tous cas il ne faudra déployer de la force en pratiquant le cathétérisme.

Nous avons déjà dit tout-à-l'heure que pour éviter de s'égarer par en bas en niveau de la portion membraneuse, il suffisait d'attirer légèrement vers le haut le bec de l'instrument, et qu'en outre il ne fallait pas abaisser trop tôt le pavillon entre les cuisses pour ne pas aller butter avec la sonde contre la sym-

Fig. 266.



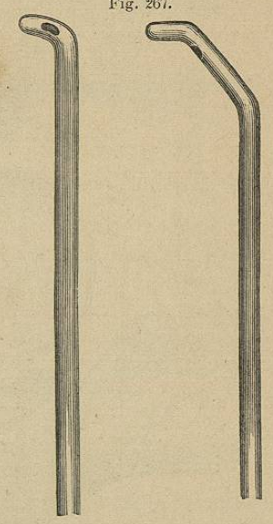
Manière de contrôler par le rectum la pénétration du bec de la sonde (d'après *Schüller*).
P.v Endroit où se fait la ponction de la vessie.

physe pubienne. Chez les individus âgés, la muqueuse se laisse parfois refouler par le bec, au-devant duquel elle se plisse. Dans tous les cas, chaque fois qu'en sondant un canal normal, on se trouvera arrêté par un obstacle, on retirera quelque peu l'instrument, puis on l'enfoncera de nouveau, mais avec beaucoup de prudence. Chez les malades fort sensibles, on voit parfois le

muscle constricteur de l'urèthre se contracter convulsivement sur le cathéter, dont il empêche alors la progression ultérieure; en pareil cas il peut devenir nécessaire de pratiquer une injection sous-cutanée de morphine, ou même de soumettre le malade à la narcose.

Toutes les modifications pathologiques de l'urèthre (rétrécissements), et de la prostate (hypertrophies), ont pour conséquence de réduire le calibre normal du canal ou de changer sa direction : dans ces conditions le cathétérisme devient une opération véritablement difficile. Il faut donc dans ces cas, commencer toujours par se rendre compte de l'état de l'urèthre, en palpant avec soin le périnée; de plus, la pénétration du bec de l'instrument ne doit plus se faire que sous le contrôle du doigt indicateur appliqué contre le périnée ou introduit dans le rectum (Fig. 266); en agissant de cette manière on parvient à déterminer plus facilement le siége du rétrécissement et la nouvelle direction du canal. Chez les malades atteints d'hypertrophie de la prostate, la courbure postérieure de l'urèthre est plus accentuée, et la portion prostatique du canal est allongée en même temps que rendue plus fixe; outre cela on observe encore des changements dans la forme et dans le calibre du conduit. On détermine la courbure que doit avoir le cathéter d'après les renseignements que fournit le toucher rectal; c'est pour les cas d'hypertrophie de la prostate que se recommandent surtout le cathéter de *Mercier* (dont le bec très court est coudé presque à angle droit sur la tige) ainsi que la sonde bicoudée du même (Fig. 267). Si l'orifice externe du canal était très étroit on le fendrait avec des ciseaux. En général on se trouvera mieux, dans les cas de prostate hypertrophiée, de pratiquer le cathétérisme à l'aide de sondes flexibles.

Fig. 267.



a *b*

a Sonde prostatique à simple courbure, de *Mercier*.
b Sonde à double courbure ou bicoudée, de *Mercier*.

Lorsque les yeux de la sonde viennent à être bouchés par des caillots sanguins ou du mucus, l'urine ne peut plus s'écouler, bien que le bec continue à être maintenu dans la vessie; pour lever ce petit obstacle il suffit de pousser prudemment un jet de liquide à travers le cathéter.

La complication la plus grave du cathétérisme est la formation de fausses routes à travers la paroi du canal au

niveau du bulbe ou en arrière de celui-ci : l'écoulement du sang n'est pas toujours un signe certain de l'existence de cette complication; dès que l'on reconnaît qu'on s'est égaré du vrai chemin, on retire l'instrument, puis avec le même cathéter, ou un autre, on tâche de retrouver la bonne voie en suivant la paroi opposée à celle qui a été lésée. Si cette fois l'opération réussit, on laisse quelque temps le cathéter à demeure pour empêcher les infiltrations d'urine au niveau de la plaie.

C'était autrefois faire preuve d'un grand degré d'habileté, que de pouvoir introduire un cathéter par le procédé dit du « tour du maître » (en opposition avec le mode habituel du « tour sur le ventre »). Ce procédé s'exécutait comme suit : l'opérateur étant placé entre les jambes du malade, présentait l'instrument au méat avec le pavillon dirigé vers le sol et la concavité du bec regardant en arrière; le cathéter maintenu dans cette position était poussé à travers le canal jusqu'à ce que le bec arrivât au-dessous de la symphyse. A ce moment on faisait décrire au pavillon un demi-cercle complet, de façon que l'instrument était ramené dans la position du « tour sur le ventre » au moment où il pénétrait dans la vessie.

b) **Cathétérisme avec les cathéters flexibles et les cathéters mous.**

Les sondes flexibles anglaises, qui sont munies d'un mandrin, s'introduisent de la même manière que les cathéters métalliques; celles qui sont dépourvues de leur mandrin, glissent d'elles-mêmes jusque dans la vessie, lorsqu'on les introduit le pénis étant maintenu relevé à angle droit sur la symphyse, puis qu'on les abaisse entre les cuisses pour leur faire contourner cette dernière à la façon des sondes métalliques. Pour pratiquer le cathétérisme avec les sondes molles de *Nélaton*, ainsi qu'avec les cathéters mous fabriqués avec du tissu de soie ou de la celluloïde, on saisit l'instrument immédiatement en arrière du bec, on l'enfonce dans le méat la verge étant tendue modérément, et on le fait pénétrer peu à peu, c'est-à-dire d'environ un centimètre à la fois. Parfois le bec de la sonde se plie au niveau des yeux et empêche la progression ultérieure de l'instrument; celui-ci recule alors, comme mu par un ressort, à chaque nouvelle poussée qu'on lui imprime; il sera facile de remédier à ce petit inconvénient en retirant le cathéter.

Dans les cas d'hypertrophie de la prostate, le procédé de *Hey* permet parfois de faire pénétrer un cathéter anglais muni de son mandrin jusque dans la vessie, alors qu'aucun autre instrument ne réussit à passer : on donne au bec du cathéter, au moyen du mandrin, la courbure particulière de la sonde de *Mercier*, et on l'introduit ainsi jusqu'à l'entrée de la portion

prostatique; on retire alors le mandrin, ce qui a pour effet d'augmenter considérablement la courbure du bec de l'instrument; celui-ci pénètre alors de lui-même dans la portion prostatique fortement recourbée du canal.

Les cathéters mous sont ceux qui conviennent le mieux pour être employés comme sondes à demeure, lorsque pour une raison quelconque il est nécessaire d'évacuer l'urine au fur et à mesure de sa sécrétion. L'extrémité externe du cathéter peut alors être fixée au pénis par le simple procédé suivant, imaginé par *Dittel* : une bandelette d'emplâtre agglutinatif, qui est percée en son milieu d'un trou livrant passage à l'extrémité du cathéter, est glissée sur celui-ci jusqu'au-devant du gland, et appliquée sur les deux côtés du pénis. A travers le cathéter on enfonce alors une épingle juste au-devant du sparadrap, et on en abat la pointe avec une pince coupante; une seconde bandelette qui est également percée en son milieu, est glissée sur la sonde jusqu'au-devant de cette épingle, et ses deux chefs fixés cette fois à la face supérieure et à la face inférieure du pénis; quelques bandelettes circulaires assujettissent ensuite les deux précédentes. La sonde à demeure peut également très bien être fixée au moyen d'un petit appareil en caoutchouc, sorte de muselière du pénis qui s'attache en arrière du gland *(Tiemann, Lôbker). Holt* a imaginé une sonde spéciale qui peut rester à demeure sans l'aide d'aucun des modes de fixation précités : cette sonde, qui est également molle, est munie près de son bec de deux petites ailes latérales, qui s'appliquent contre la face externe de l'instrument pendant l'introduction de celui-ci, et qui s'écartent d'elles-mêmes à l'intérieur de la vessie. L'extrémité externe d'une sonde placée à demeure est reliée, par un petit tube en verre, à un tube formant syphon qui conduit constamment l'urine dans le vase destiné à la recevoir.

2. Uréthrotomie externe — Boutonnière.

L'uréthrotomie externe, à laquelle on a recours dans certains cas de traumatisme de l'urèthre, est surtout appliquée à la guérison des rétrécissements. Cette opération ne présente pas des difficultés particulières, aussi longtemps qu'il est encore possible de faire passer dans le rétrécissement une sonde si fine qu'elle soit; dans le cas contraire, elle devient en revanche d'une exécution des plus laborieuse, ce qui tient alors à la difficulté qu'on éprouve, en l'absence de tout conducteur, à retrouver au sein des tissus altérés la partie de l'urèthre rétrécie et déviée. Comme les traumatismes aussi bien que les rétrécissements portent de préférence sur le bulbe et la portion membraneuse de l'urèthre, ce sont presque toujours ces parties du canal que l'on aura à rechercher et à ouvrir au cours de l'opération de la boutonnière.

L'opéré est placé dans la position de la taille périnéale, c'est-à-dire dans le décubitus dorsal, avec les cuisses fléchies et tournées en dehors, avec les jambes fléchies sur les cuisses et le siége arrivant au bord de la table.

L'opérateur se tient assis au-devant du périnée, lequel a été préalablement rasé. Aux deux côtés du malade se tiennent les

deux aides qui sont chargés de fixer les jambes, et en même temps de rétracter les lèvres de la plaie. Une sonde métallique ordinaire, ou une sonde cannelée, est introduite jusque dans la vessie, et si cela n'est pas possible, est poussée jusqu'à la partie lésée ou rétrécie du canal, de façon qu'on puisse la sentir à travers le périnée. C'est sur cette sonde que devra s'orienter l'opérateur; un aide a pour mission de la maintenir exactement sur la ligne médiane, et en même temps de la faire saillir légèrement dans la direction du périnée.

Sur la ligne médiane du périnée, on pratique alors une incision, qui commence un peu en arrière de la racine du scrotum, et qui se porte vers l'anus en divisant la peau sur une étendue de 5 centim. environ. On incise ensuite, entre deux pinces, l'aponévrose superficielle et les muscles transverses superficiels, en prenant bien soin de rester exactement sur la ligne médiane dont on ne peut s'écarter sous aucun prétexte. Les différentes couches sont sectionnées une à une, par des coups de bistouri bien réguliers. On arrive de la sorte sur le bulbe, qui apparaît dans l'angle antérieur de la plaie, ainsi que sur la portion membraneuse. (Dès que la plaie s'approfondit, il est bon de remplacer les pinces, qui tiendraient trop de place, par de fines érignes avec lesquelles on accroche les deux lèvres de la plaie pour les faire rétracter de chaque côté). Dans le fond de l'incision on sent maintenant très bien la convexité ou la pointe de la sonde conductrice. On arrête par des ligatures l'hémorragie, parfois assez abondante, provenant des petites artères et des petites veines du périnée.

C'est maintenant le moment d'inciser longitudinalement la paroi inférieure de l'urèthre sur le cathéter conducteur. Quand la chose est possible, il y a toujours avantage à ne faire porter cette incision que sur la portion membraneuse du canal; malheureusement le siége et l'étendue du traumatisme ou du rétrécissement rendent très souvent la section du bulbe nécessaire, et l'hémorragie qui en résulte est d'ordinaire alors assez considérable. Une fois le canal ouvert, un aide accroche avec des érignes les deux lèvres de la muqueuse, et si la sonde conductrice a été poussée dès le début jusqu'au-delà du point rétréci, la voie sera dès à présent toute ouverte jusque dans la vessie. Il n'en est plus de même lorsque la sonde n'a pu être poussée que jusqu'à l'entrée du rétrécissement; le tout est en effet, dans ce cas, de découvrir la lumière du bout central du canal, et cette recherche au milieu des tissus écrasés ou indurés est la plupart du temps entourée des plus grandes difficultés. Si l'on parvient à trouver l'orifice central en question, on y introduit une fine sonde le long de laquelle on incise le rétré-