

l'urètre, qu'il faut agir ». Aussi, dès que la sonde est placée devez-vous, minutieusement et longuement, laver la vessie à l'acide borique à 4 0/0, et au nitrate d'argent au 1000^e. A ces lavages qui suivent immédiatement l'opération et qui toujours sont indispensables, vous ajoutez des lavages répétés dans la journée, ainsi que l'usage de boissons très abondantes. Suivant le degré d'infection et l'importance des accidents qui ont précédé l'opération, vous faites, dans les vingt-quatre ou quarante-huit premières heures, des lavages qui se répètent à intervalles plus ou moins rapprochés; vous recourez à l'une ou l'autre des solutions que nous venons d'indiquer. Je ne les ai jamais prescrits plus souvent que toutes les deux heures dans les cas graves; presque toujours il suffit de les répéter toutes les quatre ou six heures. Il est nombre de cas où ils ne sont utiles que si la sonde a besoin d'être débouchée.

La protection de la plaie urétrale par la sonde à demeure est, vous le savez, l'un des éléments essentiels de l'antisepsie de l'urétrotomie interne; là encore vous déterminerez la durée de son séjour suivant le degré de l'infection. D'une façon générale, je conseille de la laisser quarante-huit heures, et il est rare qu'il soit utile de la conserver davantage. Je rappelle combien j'insiste sur la nécessité de ne pas mettre de grosses sondes. Non seulement quand on les pousse avec force on déchire le canal et l'on provoque une hémorragie, mais on le protège fort mal. En arrière du rétrécissement, quel que soit le volume de la sonde, l'urine peut toujours passer entre le canal et l'instrument. S'il est étroitement appliqué contre la plaie, l'incompressibilité des liquides lui permettra de forcer le passage et l'urine pénétrera forcément dans les tissus. La sonde laisse-t-elle, au contraire, un espace suffisamment libre, l'urine ne fera que se mettre au contact de la plaie. Or, si la pénétration d'une urine septique est toujours suivie d'accidents, son contact n'en détermine aucun; je l'ai de tout temps démontré. C'est pourquoi, au point de vue de l'antisepsie de l'urétrotomie interne, l'emploi d'une sonde assez peu volumineuse pour entrer sans frottement est encore une des conditions nécessaires. La bonne chirurgie est aussi nécessaire à l'antisepsie que la bonne antisepsie l'est à la chirurgie.

VI. — ANTISEPSIE DE LA LITHOTRITIE

La question de la stérilisation des instruments a, dans cette opération, une importance toute particulière. C'est en raison des difficultés qu'elle présentait que je n'ai pu que tardivement arriver à pratiquer, de façon vraiment efficace, l'antisepsie dans la lithotritie. J'ai publié, en 1891, le résultat des recherches que j'avais dû poursuivre pour y parvenir¹.

Les difficultés à résoudre, surtout grandes pour les instruments d'évacuation, l'étaient aussi pour les lithotriteurs, et plus particulièrement pour les mandrins métalliques souples des grosses sondes évacuatrices. Nous n'avons pas à parler de l'antisepsie des seringues, nous nous en occuperons plus loin, mais nous devons insister sur les conditions qui permettent de faire l'antisepsie de l'aspirateur. Disons tout d'abord comment il convient de procéder pour les lithotriteurs et pour les sondes évacuatrices.

La chaleur sèche offre seule des garanties certaines. On ne peut obtenir une purification parfaite de ces instruments compliqués, qu'en les soumettant pendant une demi-heure à une température d'environ 150 degrés centigrades. Mais toute stérilisation à l'étuve exige un nettoyage et un séchage préalables. Les lithotriteurs peuvent être bien nettoyés et bien séchés, pour peu que l'on y apporte le soin nécessaire; l'on doit utiliser pour le nettoyage l'eau de savon chaude; on essuie soigneusement, et l'alcool ou le chloroforme aident ensuite à compléter la toilette des rainures. La partie souple des mandrins, lorsqu'elle faisait corps avec la partie rigide, ne pouvait être exactement nettoyée et séchée. Elle est maintenant démontante; il est devenu facile de la mettre dans les conditions, qui assurent l'entière action de l'étuve. Le nettoyage et le séchage de l'aspirateur exigeaient avant tout que sa surface interne fût absolument lisse. Il fallait donc définitivement démontrer l'inutilité des soupapes.

Depuis de bien longues années, je me servais d'un aspira-

¹ F. Guxox, *L'Antisepsie dans la lithotritie*. Ann. gén.-ur., p. 283, 1891.

teur sans soupapes construit sur mes indications par M. Collin. Mais, leur utilité ayant encore été affirmée, et de nouveaux instruments proposés, nous devons tout d'abord prouver que l'aspiration se fait dans les conditions les plus efficaces et les plus sûres, sans leur intermédiaire. Des expériences, fort probantes, faites sous les yeux et d'après les conseils de mon éminent confrère et ami M. Cailletet, de l'Institut, démontrent péremptoirement l'inutilité des soupapes; mon élève, M. le D^r Duchastelet¹, en a rendu compte

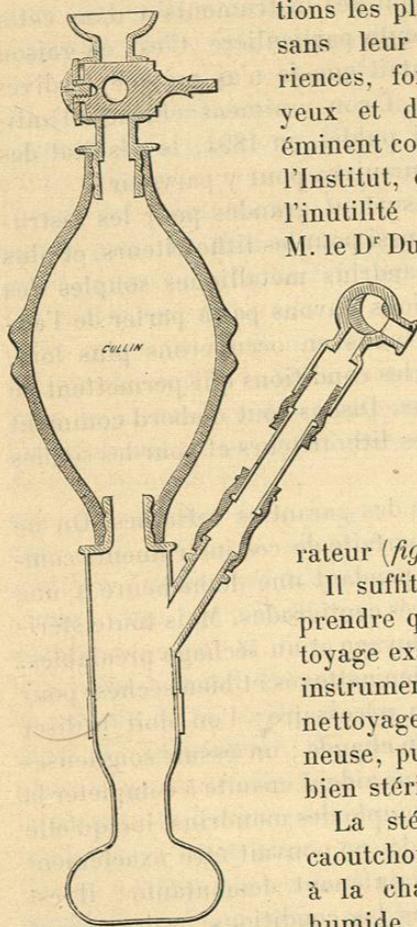


FIG. 49.
Coupe de l'aspirateur
de F. Guyon.

en 1890 dans les *Annales génito-urinaires*. Nous vous en parlerons, quand nous dirons comment se pratique l'aspiration, mais nous mettons dès maintenant sous vos yeux la coupe du dernier modèle de notre aspirateur (fig. 49).

Il suffit d'y jeter les yeux pour comprendre qu'il soit facile d'obtenir le nettoyage exact de la surface interne de cet instrument, dans toute son étendue. Ce nettoyage se fait à l'eau chaude savonneuse, puis avec de l'eau bouillie tiède bien stérile.

La stérilisation d'un instrument en caoutchouc ne devait être demandée, ni à la chaleur sèche, ni à la chaleur humide. Elle pouvait, par contre, être obtenue par une solution antiseptique suffisamment forte, et c'est au nitrate d'argent dosé au 500^e que nous avons recours. Mais il fallait, pour que cet agent chimique pût être

¹ L. DUCHASTELET, *Considérations mécaniques et instrumentales sur l'aspiration dans la lithotritie*. *Ann. gén.-ur.*, p. 301, 1890.

mis et laissé au contact de l'instrument, que les parties métalliques de sa surface interne en supportent l'action. Diverses expériences nous ayant démontré que, seul, l'argent résiste au sel lunaire, j'ai fait argenter chacune des pièces métalliques entrant dans la construction de l'aspirateur. C'est pour le même motif que toutes nos seringues sont argentées. L'argenteure qui n'a pas d'alliage, supporte mieux que l'argent, le contact, même le plus prolongé, du sel lunaire.

La question du nettoyage, du séchage et de la stérilisation des instruments étant ainsi résolue, l'on doit, pour faire la lithotritie sans risque d'infection, s'en référer à chacune des précautions indiquées dans l'étude générale de l'antisepsie du cathétérisme. Lorsque, comme il arrive si fréquemment, on opère un sujet infecté, il faut avoir pour objectif principal d'agir avec tout le soin, toute la minutie nécessaires, au sein de la vessie. Pour cette opération, encore, « c'est dans le très exact emploi de l'antisepsie vésicale » que nous trouverons les garanties sans lesquelles toutes les autres précautions déjà prises seraient sûrement illusoire.

Le lavage de la vessie « précède » donc les manœuvres du broiement et de l'évacuation; mais cela ne saurait suffire; il faut encore qu'il les « accompagne et qu'il les suive ».

Suivant que le sujet est infecté ou qu'il est exempt de contaminations, le lavage préalable de la vessie se fait avec la solution d'acide borique 4 0/0 ou la solution de nitrate d'argent au 1000^e. Il doit être fait « amplement ». On suit les règles qui assurent son efficacité en permettant d'obtenir par le lavage « un nettoyage ». Nous aurons bientôt à dire comment il convient de procéder, pour éviter toute illusion à ce sujet. Quand il s'agit de prévenir ou de combattre l'infection, « il ne faut pas, sous peine de danger, laver sans nettoyer ». Et pourtant, combien de médecins, voire de chirurgiens, croient, de très bonne foi, avoir pris toutes les précautions antiseptiques, alors qu'ils ont lavé sans nettoyer. Les sujets sérieusement infectés « doivent, en outre, être préparés plusieurs jours à l'avance » soit par les lavages, soit, de préférence, par les instillations.

Dès que le broiement est accompli, « les lavages nettoyants » recommencent, et vous me les voyez faire avec toute l'action et la durée nécessaires; suivant les cas, l'acide borique ou le

nitrate d'argent sont plus ou moins largement utilisés. Pour l'aspiration, le nitrate d'argent seul est employé; la vessie et l'aspirateur sont garnis avec la solution au 1000°. A ce titre, le nitrate d'argent est toujours parfaitement supporté, et jamais je n'ai vu, même en en faisant abus, survenir la moindre complication douloureuse, à la suite de l'acte opératoire. L'aspiration terminée, je pratique un dernier grand lavage à l'acide borique, et, dans les cas de forte infection, ou après les pénibles séances, au nitrate d'argent. Enfin, je place la sonde à demeure pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, pour continuer après l'opération l'antisepsie de la vessie et pour protéger l'urètre.

Depuis que l'antisepsie de la lithotritie est ainsi complétée et régularisée, j'ai vu s'atténuer encore la morbidité et la mortalité de cette opération déjà rendues si faibles, ainsi que je vous l'ai dit (t. II, p. 110), depuis que Bigelow nous a démontré l'importance de l'évacuation immédiate des fragments. Les urines restent claires ou le redeviennent. La lithotritie, malgré la longueur et, parfois, la rigueur de ses manœuvres, ne donne plus, en effet, de cystite et permet, mieux encore qu'autrefois, de la guérir. J'en ai eu la preuve, non seulement par l'observation des résultats immédiats, mais par celle des résultats éloignés. Je viens, par exemple, de revoir un malade de soixante-dix-sept ans, que j'ai dû lithotritier à trois reprises il y a deux ans, en raison d'une sorte d'encellulement de la pierre et des fragments que l'on ne rencontrait que dans un diverticule situé sur le côté droit du col. J'ai pu m'assurer que les urines ont conservé la limpidité la plus parfaite. Cependant, aux causes directes d'infection vésicale que la répétition des actes opératoires aurait pu créer, le malade a ajouté, l'hiver dernier, une cause sérieuse d'infection indirecte, restée cependant sans effet. Il a eu une pneumonie infectieuse des plus graves dont il a guéri à grand'peine; sa vessie, malgré les prédispositions créées par les opérations subies, n'a nullement souffert ni pendant, ni après.

VII. — ANTISEPSIE DE L'ENDOSCOPIE

Une stérilisation convenable de l'instrument nous a, jusqu'à présent, paru impossible à réaliser. La délicatesse de l'appareil optique et sa susceptibilité, les fins conduits qui servent à l'irrigation, s'y opposent particulièrement. Nous n'avons pu, pour notre part, traiter régulièrement les endoscopes ni par l'étuve sèche, ni par le trempage, sans en compromettre le fonctionnement. Il est cependant possible, grâce à un nettoyage très minutieux, à une antisepsie relative, et surtout à des lavages de la vessie, pratiqués avant et après l'examen, de s'opposer dans la plupart des cas soit à l'infection locale, soit à l'infection générale. « Les lavages post-opératoires abondants sont surtout à recommander. » Il est, en effet, des conditions qui peuvent limiter l'emploi de ceux que l'on fait avant l'examen. Mais rien ne s'oppose à ce que de larges irrigations à l'acide borique 4 0/0, et même dans la plupart des cas avec le nitrate d'argent au 1000°, soient faites dans la mesure voulue, lorsque la séance a pris fin. La nature de ces lavages, ainsi que leur durée, sera déterminée par l'état antérieur de la vessie. Ils sont nécessaires alors même que le sujet n'était pas contaminé, puisque l'instrument peut infecter; ils doivent être plus complets encore quand la vessie est déjà microbienne¹.

VIII. — ANTISEPSIE DES INSTRUMENTS DE LAVAGE ET DES INSTILLATEURS

Les conditions dans lesquelles ces instruments sont préparés pour éviter toute chance d'infection, lorsqu'on en fait usage, ne doivent retenir notre attention que pour ce qui est relatif à la stérilisation des seringues.

Il est, en effet, fort simple d'obtenir la propreté antiseptique des appareils à irrigation tels que les entonnoirs, les bocks,

¹ Les expériences que M. Janet a si soigneusement poursuivies avec le formol montrent qu'en soumettant les endoscopes « simples » aux vapeurs de ce produit on obtient leur stérilisation sans les détériorer. Cette question difficile semble donc résolue pour ce genre d'appareils. Il n'en est pas de même pour les cystoscopes à irrigation dont les fins canaux ne sont sans doute pas pénétrés par les vapeurs même après quarante-huit heures; il est donc nécessaire de continuer

ou autres récipients analogues; nous n'avons à cet égard rien de particulier à dire. Cette facilité de la mise à l'état stérile et de son maintien a même fait penser que l'on résoudrait le problème qui va nous occuper de la façon la plus simple, en supprimant ce que l'on a appelé « des nids à microbes », autrement dit: les seringues. *Mais la seringue est un instrument de précision qui sert à l'exploration.* Les appareils injecteurs n'ont, à aucun degré, ces précieuses et indispensables qualités. Aussi ne peuvent-ils, en chirurgie urinaire, être substitués à la seringue et la remplacer. Ils sont cependant utilisables, ainsi que nous le verrons en nous occupant du lavage de la vessie et de celui de l'urètre. Mais, lorsque vous aurez affaire à la sensibilité vésicale soit pour la ménager, soit pour la

l'emploi des lavages *post-opératoires* qui donnent tant de garanties après tous les cathétérismes. La figure 50 représente l'appareil qui peut être utilisé par les malades et les praticiens pour stériliser une vingtaine de sondes; ce même appa-

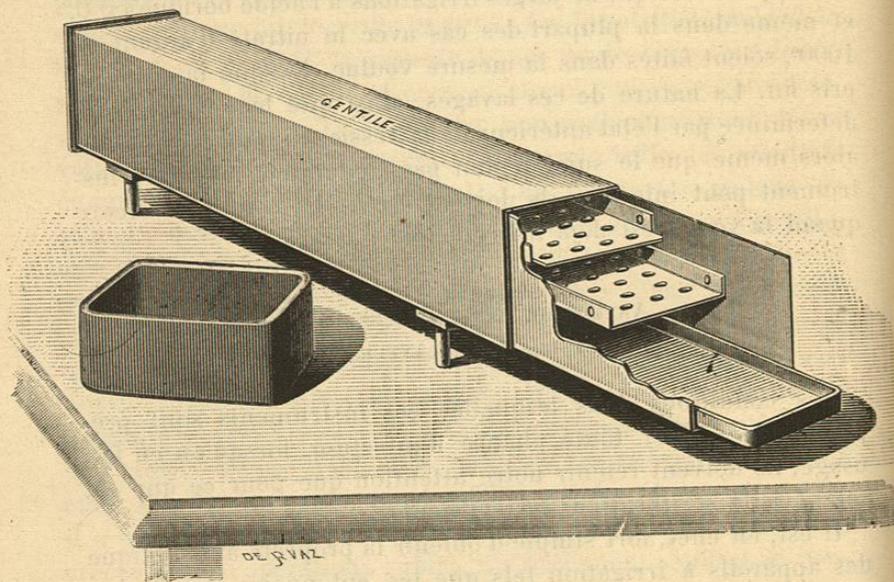


FIG. 50. — Appareil de Janet pour la stérilisation des sondes par le formol.

reil sert à la stérilisation des cystoscopes simples. Cet appareil permet d'utiliser le trioxyméthylène, c'est-à-dire le polymère solide du formol ou la solution formol elle-même. (Consulter l'étude que M. Janet vient de publier sur la stérilisation par le Formol. *Ann. gén.-ur.* 1896, p. 122.)

mesurer, la seringue est l'instrument de choix; rien ne peut la remplacer. Elle seule permet de se rendre exactement compte des réactions de la vessie. Et vous savez trop bien que l'on ne peut faire la chirurgie de cet organe sans se laisser guider par elles, pour ne pas comprendre: qu'un instrument dont vous êtes entièrement et facilement maître vous sera toujours indispensable.

Les seringues à instillation sont forcément stérilisées par le fait même de leur destination; rien n'est plus facile que de les maintenir en cet état. Il n'est pas besoin pour cela de piston démontable et pouvant être soumis à l'ébullition toutes les fois qu'on en veut faire usage, comme il est nécessaire pour les seringues à injection hypodermique. Celles-ci servent à injecter des solutions non antiseptiques; les nôtres sont constamment et uniquement employées pour porter dans l'urètre, ou dans la vessie, des liquides qui, par leur nature et leur degré de concentration, sont puissamment antiseptiques. Aussi, alors même que l'on ne s'en sert pas journellement, leur piston, ainsi que toutes les parties de leur surface interne demeurent-ils à l'état stérile. Nous nous en sommes maintes fois assuré. Il n'est besoin, pour que toute garantie soit assurée, que de les construire de la même façon que la grande seringue vésicale.

Bien des difficultés se présentent, pour que la confection de cet instrument permette de le stériliser. Malgré qu'il soit, lui aussi, le plus souvent destiné à introduire dans la vessie des solutions de substances antiseptiques, celles-ci ne sont pas toujours, tant s'en faut, capables par elles-mêmes de détruire les germes ou de les empêcher d'agir; témoin, par exemple, l'acide borique habituellement utilisé pour les lavages de vessie.

Le piston est la partie de l'instrument qui peut le plus aisément se contaminer et le moins facilement être nettoyé. Il ne fallait cependant pas songer à faire un piston en moelle de sureau, ou avec toutes les substances analogues, qui ne peuvent servir que pour les seringues de petites dimensions. Le caoutchouc seul est utilisable. J'avais, dès l'abord, engagé M. Collin à l'employer, et depuis que cet habile fabricant a construit la seringue à sérum de Roux, je lui ai renouvelé ma demande. Malheureusement, le piston de caoutchouc ne réunit pas encore

toutes les conditions requises pour le bon usage chirurgical de la seringue.

Je disais tout à l'heure que la seringue doit être un instrument de précision et d'exploration. Un piston à la fois parfaitement hermétique, d'un glissement très doux et uniforme, cédant à la moindre pression, est pour cela nécessaire. Le modèle dont je fais usage depuis 1890, et dont le piston est

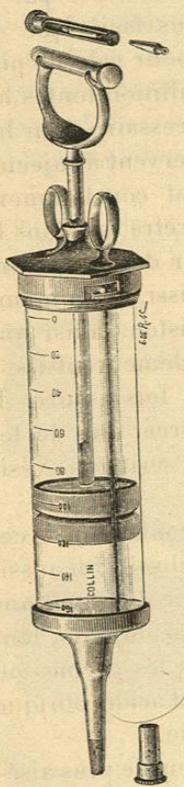


FIG. 51.
Seringue stérilisable
de F. Guyon.

en cuir, peut être manié de la sorte. Nous l'avons modifié, M. Collin et moi, de façon à ce que ses pièces métalliques soient parfaitement lisses; elles peuvent donc être très aisément nettoyées. Le cuir, disposé en double parachute comme dans l'ancienne seringue de Charrière, est facilement accessible par ses deux faces. Mais la possibilité du nettoyage ne pouvait être notre seul objectif. Il fallait stériliser le piston et le maintenir à l'état stérile.

C'est au nitrate d'argent que j'ai eu recours; l'argenture de la partie métallique en permet l'emploi, et le cuir supporte son contact sans être modifié. Avant de se servir de la seringue, il suffit, après l'avoir bien nettoyée, de la remplir d'une solution à 5 0/0 qu'on y laisse séjourner quelques heures, pour que toute sa cavité et la surface du piston soient stériles. J'ai obtenu le maintien à l'état stérile, en faisant ménager entre le piston et le fond de la seringue un espace où toujours séjourne une solution antiseptique. Si la seringue sert journellement et n'est pas contaminée, la solution d'acide borique est suffisante; si elle ne sert que rarement, une solution de nitrate d'argent à 5 0/0 est nécessaire; si elle est contaminée, cette même solution est celle à laquelle on a recours après nettoyage préalable. J'ai appelé « chambre d'antiseptie » la partie de la seringue où séjourne le liquide. On peut se rendre compte de sa disposition et de l'ensemble de l'instrument, en examinant la figure 51.

Le liquide incarcéré ne s'écoule pas au dehors, même lorsque la canule est ouverte. Mais elle est hermétiquement fermée par un capuchon métallique dont l'extrémité externe est démontable, afin d'en assurer le nettoyage complet et facile. Ce capuchon sert aussi à empêcher que l'extrémité large de la canule que l'on introduit dans le pavillon des sondes puisse se contaminer. C'est enfin pour les maintenir à l'abri de souillures, que les petits bouts sont enfermés dans un espace réservé dans le manche du piston. Je ne veux pas entrer davantage dans les détails de la construction de cet instrument. Il est bien connu et a fait cliniquement ses preuves. M. Albarran¹, alors qu'il était mon chef de clinique, a bien voulu s'assurer que le but que nous avions poursuivi avait été atteint. Cette seringue est en effet, stérilisable, et peut être maintenue à l'état stérile.

Les seringues en caoutchouc dur peuvent, elles aussi, être stérilisées par le nitrate d'argent; il est, par contre, impossible de s'en servir pour les seringues métalliques non argentées. L'on peut traiter ces seringues, comme les instruments métalliques, en les immergeant dans la solution forte d'acide phénique. Lorsque l'on est obligé de faire usage des seringues en maillechort, on doit, après les avoir bien lavées à l'eau bouillie très chaude, les remplir de solution phéniquée à 5 0/0 qu'on y laisse séjourner plusieurs heures; on aspire et on rejette à plusieurs reprises de la solution d'acide borique à 4 0/0 avant de s'en servir. Il est préférable, malgré que les seringues métalliques et les seringues en caoutchouc durci sont utilisables, de donner la préférence aux instruments en verre. L'on est toujours beaucoup plus sûr du bon entretien d'un instrument dont on peut inspecter la cavité. Le manque de nettoyage est une condition trop contraire à l'antiseptie pour que tout ne soit pas subordonné à la facilité et à la certitude de la propreté réelle.

Sans le savonnage rigoureux à la brosse, l'antiseptie des

¹ ALBARRAN, *Notes sur la stérilisation des seringues à lavages vésicaux*, *Ann. des organes genit.-ur.* 1890, p. 486.

² M. Janet a récemment fait construire un nouveau modèle de seringues stérilisables dont il a donné la description dans les *Annales* (1895, p. 1003). Ces instruments, qui peuvent être soumis à l'ébullition, offrent toutes les garanties désirables au point de vue de la stérilisation absolue, mais leur construction ne permettrait de les maintenir à l'état stérile, qu'en les laissant constamment immergés.

surfaces cutanées risquerait fort de rester imparfaite; sans un très bon et minutieux nettoyage, nos instruments, pour la plupart si compliqués, ne seraient pas stérilisables. C'est une illusion que de croire que l'on peut, « sans le concours d'une propreté absolue », arriver par des procédés physiques ou chimiques à faire l'antisepsie. Je le répète encore une fois et l'on ne saurait trop le dire.

Aussi bien pour préparer les instruments, que pour opérer j'ai cherché dans tout le cours de cette leçon à vous mettre en garde de ce côté, ainsi que sur tous les points de la pratique de l'antisepsie, contre une sécurité non justifiée. Il arrive malheureusement tous les jours que, faute de se bien pénétrer de la nécessité de l'emploi « d'un ensemble de moyens toujours mis en œuvre dans les mêmes conditions », on se laisse aller à croire que l'on a fait de l'antisepsie, alors que l'on en a à peine esquissé une très imparfaite ébauche. Malgré les exigences de la méthode, son application réelle n'est cependant pas incommode car elle n'exclut pas la simplicité. La pratique montre que pour l'antisepsie urinaire, de même que pour l'antisepsie chirurgicale proprement dite, il est possible et, en vérité, très facile, de réunir et d'observer les conditions qui en assurent toute l'efficacité.

TRENTE-ET-UNIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR

DÉFINITION ET PRINCIPES DU CATHÉTÉRISME

Le cathétérisme a pour but de conduire à travers l'urètre un instrument de forme et de consistance appropriées que l'on veut faire pénétrer dans la vessie. — Pour le bien pratiquer, il faut obéir à trois principes. — 1° Pratiquer le toucher à l'aide de l'instrument. — 2° Savoir toujours exactement dans quelle région du canal se trouve l'extrémité de l'instrument. — 3° Se servir simultanément et solidairement des deux mains pendant toute la durée de la manœuvre.

TECHNIQUE DU CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR CHEZ UN SUJET SAIN

- A. *Exploration de l'urètre.* — L'exploration se fait en plusieurs temps. — Des points de repère faciles à reconnaître indiquent la succession de ces temps. — Explorateur à boule olivaire. — Qualités nécessaires à un bon instrument. — Règles de l'introduction. — Sensations perçues. — Arrêt et sensibilité physiologiques à l'entrée de la portion membraneuse. — Association du toucher à l'exploration pour déterminer les points que l'on traverse.
- B. *Exploration de la vessie.* — Du choix de l'instrument. — Explorateur coudé métallique; conditions qu'il doit remplir. — Soins préliminaires: position du malade; position du chirurgien; injection préalable (ses avantages, ses inconvénients, manière de la pratiquer). — Introduction de la sonde exploratrice; quatre temps successifs. — Points de repère qui les séparent. — Tour de maître de la région bulbaire. — Traversée de l'urètre postérieur. — Arrivée dans la vessie. — Règles des manœuvres dans la vessie.

DÉFINITION ET PRINCIPES DU CATHÉTÉRISME

Pour étudier « la technique » de l'opération du cathétérisme, nous chercherons à nous rendre exactement compte des difficultés qu'il présente, aussi bien pour l'état normal que dans les cas pathologiques; nous aurons à nous familiariser avec les instruments et avec les manœuvres qui permettent d'agir à l'aide « de moyens appropriés », en se conformant à « des règles définies ». Mais cela ne suffit pas. Avant d'entrer dans les détails du *modus faciendi* de cette opération délicate, il est très essentiel de nous bien entendre sur « les principes » auxquels nous devons rester soumis pendant son exécution. Nous serons ainsi en mesure de la bien faire.

Le cathétérisme est une opération qui a pour but: *de conduire à travers l'urètre un instrument de forme et de consis-*