

cavité vaginale préalablement lavée. La sonde étant amorcée, l'index est introduit dans le vagin jusqu'à l'orifice externe de l'utérus, servant de guide à la sonde qui glisse avec lenteur, s'engage dans l'orifice du col et est poussée dans la direction supposée du canal utérin. La main d'un aide placée sur l'hypogastre cherche pendant cette intro-



Fig. 489. — Bock irrigateur de Pinard.

duction à corriger l'antéflexion normale de l'utérus en refoulant en arrière la paroi abdominale.

Dès que la sonde est dans l'utérus, on laisse couler le liquide (eau stérilisée et chaude à 30-35° ou solution permanganate de potasse à 4 p. 2000), en quantité variable, 10 à 20 litres. Avec une main placée alors sur l'hypogastre l'opérateur appréciera la distension possible de l'utérus et l'empêchera par une compression modérée. Le récipient sera tenu à 20 ou 25 centimètres au-dessus de la malade.

La sonde sera retirée avant l'épuisement du récipient de manière à irriguer largement le vagin.

Lorsque l'irrigation est pratiquée quelques jours après l'accouchement, la manœuvre est un peu plus difficile, le col tendant à se reformer et l'opération étant souvent plus douloureuse; quand la sonde a franchi l'orifice externe, elle rencontre à 3 ou 5 centimètres un obstacle constitué

par l'orifice interne en voie de reformation et consistant en un angle formé par la paroi intérieure.

Dans un assez grand nombre de cas, on devra placer la femme en position obstétricale; après évacuation de la vessie, l'opérateur ira saisir largement la lèvre antérieure du col avec une pince de Museux conduite sur l'index comme guide (si l'on a trop de difficulté, on emploiera le spéculum). Le col saisi est abaissé lentement jusqu'à ce qu'il apparaisse à la vulve; on introduit alors la sonde et on pratique l'irrigation.

Il faut toujours veiller à ce que le liquide sorte avec la plus grande facilité, condition d'une extrême importance pour éviter des accidents d'intoxication. Pour les irrigations antiseptiques continues, conseillées par Pinard dans la septicémie confirmée, la sonde devra être fixée aux cuisses de la femme par des fils solides.

Dans le cas d'hémorragies utérines post-partum, l'irrigation prolongée pendant quatre à cinq minutes avec une solution antiseptique, à une température de 45 à 50° centigr., donne d'excellents résultats.

VII. Rectum. Lavements; injections forcées.

1° *Lavements.* — Suivant la quantité de liquide injectée, on les désigne sous le nom de quart de lavement = 125 gr., de demi-lavement = 250 gr., de lavement entier = 500 gr. Lorsque l'injection rectale est constituée par une solution médicamenteuse destinée à être absorbée, elle ne doit pas dépasser 125 gr. (lavements nutritifs, lavements opiacés, etc.).

Inutile d'insister sur les seringues, l'irrigateur Éguisier, etc., qui servent à l'administration des lavements.

Dujardin-Beaumez recommande de pratiquer l'irrigation du rectum avec un instrument dit entéroclyseur (fig. 490); on introduit la canule souple et longue, aussi haut que possible, puis on fait pénétrer le liquide, un litre environ, en maintenant le malade couché horizontalement; le liquide doit être rendu immédiatement.

Un des temps importants de l'injection rectale est l'introduction de la canule, qui doit être exécutée suivant certaines règles dont l'ignorance a causé parfois des accidents graves. Le rectum, à sa partie inférieure, est dirigé de bas

en haut et d'arrière en avant dans l'étendue de 3 à 4 cent.,

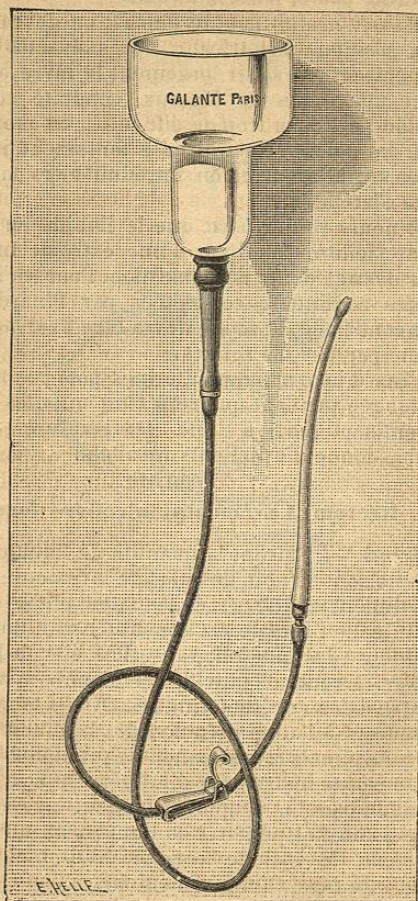


Fig. 400. — Enteroclyseur de Dujardin-Beaumetz.

puis reprend une nouvelle direction en arrière. La canule, convenablement huilée, sera donc introduite dans la direc-

tion d'une ligne allant de l'anus à l'ombilic et sur une profondeur de 3 cent. au moins, pour dépasser le sphincter, sans quoi l'injection ne pénétrerait pas; si on la dirigeait en arrière, elle pourrait traverser la paroi rectale et le liquide s'épancherait dans le tissu cellulaire du petit bassin.

Si le malade est debout, il écarte les jambes et penche le corps en avant pour relâcher les parois abdominales; s'il est dans son lit, il se couche sur le côté droit, la cuisse droite modérément étendue, la gauche fléchie et le corps légèrement penché en avant; le lit sera protégé par une alèze ou une toile cirée. La canule de l'instrument étant introduite suivant les règles énoncées, on pousse l'injection sans trop de violence.

Par suite de l'obstruction partielle de l'extrémité inférieure du rectum par des hémorroïdes internes, des matières fécales ou une production néoplasique, on est obligé parfois d'injecter le lavement à une certaine hauteur; on introduit alors une grosse sonde en gomme ou une canule en caoutchouc durci, suffisamment longue, sur laquelle vient s'adapter l'embout du tube de l'irrigateur.

2° *Injections forcées d'air ou de liquide.* — Elles ont été recommandées contre les occlusions intestinales et particulièrement contre celles du gros intestin.

Pour pratiquer une *injection d'air*, on introduit dans le rectum une grosse sonde en gomme, telle qu'une sonde œsophagienne, et on adapte à son pavillon un soufflet à main ordinaire ou une poire à insufflation de Richardson.

Les *injections forcées de liquides* peuvent se faire avec les irrigateurs ordinaires en poussant le liquide sous une pression assez élevée et en quantités notables. Un des meilleurs moyens, qui constitue à la fois une injection de gaz et de liquide, est l'emploi d'un siphon d'eau de Seltz qu'on adapte sur un tube ou sur une canule appropriée et dont on envoie le contenu dans l'intestin. L'acide carbonique se dégage rapidement et joint son action expansive à celle de l'arrivée de l'eau sous forte pression.

En administrant coup sur coup deux ou trois injections que le patient expulse aussitôt après, on obtiendra un lavage suffisant du rectum; on peut aussi se servir d'une

sonde analogue à celles employées pour l'utérus, ou d'une sonde volumineuse, à double courant.

§ II. — INJECTIONS DANS L'ÉPAISSEUR DES TISSUS

On les divise en : 1° injections hypodermiques ; 2° injections parenchymateuses.

I. Injections hypodermiques.

Leur but est d'introduire dans les tissus sous-cutanés de petites quantités de liquides médicamenteux destinés à agir soit sur l'organisme entier après absorption, soit sur les terminaisons nerveuses. Le nombre des solutions employées est considérable ; on consultera avec fruit sur ce sujet le Manuel des injections sous-cutanées de Bourneville et Bricon.

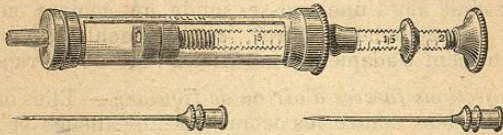


Fig. 491. — Seringue à injections hypodermiques.

Les instruments nécessaires varient suivant la quantité de liquide à injecter et suivant le but thérapeutique qu'on se prépare.

1° *Injections hypodermiques ordinaires.* — On emploie de petites seringues graduées, armées d'aiguilles tubulées, et dérivant toutes de la seringue de Pravaz, dont elles ne sont que des modifications.

La seringue actuellement d'un usage courant (fig. 491) a un corps de pompe en cristal maintenu par deux ajutages en argent ou en ébonite. L'ajutage inférieur porte un embout destiné à s'adapter dans le pavillon des aiguilles tubulées. Ces aiguilles en argent, or ou acier nickelé, sont de formes et de dimensions variées et s'ajustent sur l'embout de la seringue soit à vis, soit mieux à frottement. Debove a recommandé les aiguilles en platine iridié (alliage de platine et d'iridium) qui peuvent se stériliser sans détérioration

par tous les modes d'emploi de la chaleur y compris le flambage.

L'ajutage supérieur livre passage à la tige du piston, qui est graduée sur le plat et porte un curseur mobile permettant de limiter la quantité de liquide à injecter. Le piston de la seringue primitive se mouvait par rotation, chaque demi-tour donnant une goutte de liquide ; dans les instruments actuels, il se meut par simple pression et chaque dixième des divisions marquées par les chiffres 1, 2, 3, fournit l'issue d'une goutte. La capacité des seringues varie de 1 à 10 et même 15 grammes.

Dans certaines boîtes ou étuis contenant la seringue, on a placé un petit flacon destiné à permettre le remplissage de l'instrument à l'abri de l'air.

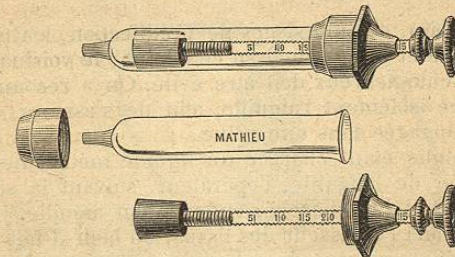


Fig. 492. — Seringue stérilisable de Répin.

Les seringues de Pravaz ordinaires sont d'une stérilisation très difficile, aussi a-t-on apporté dans leur construction des modifications assez grandes, intéressant surtout le piston en cuir. Dans la seringue de Straus le piston est en moelle de sureau et supporte l'eau bouillante et la vapeur d'eau ; dans celles de Malassez, il est en amiante ou en caoutchouc vulcanisé ; la seringue de Roux a un corps tout en verre et un piston en rondelles de sureau ; la seringue de Répin (fig. 492) a le corps de pompe en cristal et le piston en cellulose vulcanisée.

Toute seringue doit être vérifiée, pour s'assurer de sa capacité exacte, en la pesant vide, puis pleine d'eau.

Manuel opératoire. — La seringue et les aiguilles seront toujours soigneusement désinfectées. Les seringues dont nous venons de parler et dans lesquelles le cuir du piston a été supprimé peuvent se stériliser par l'ébullition ou par l'étuve ; on peut les nettoyer à l'eau bouillante et les maintenir dans une solution phéniquée forte. Les aiguilles

en acier ou en argent seront nettoyées au chloroforme, à l'éther ou à l'alcool et bouillies dans la solution de soude à 1 p. 400 ou dans l'huile, ou encore lavées à la solution phéniquée chaude, en cas d'urgence.

Pour dissoudre le médicament, on se servira d'eau distillée ou stérilisée. Les solutions de morphine, d'atropine, de cocaïne, d'ergotine, de pilocarpine étant facilement envahies par les germes, il sera bon d'ajouter 2 à 3 gouttes d'acide phénique liquéfié pour 30 centimètres cubes de liquide à injecter. Les solutions doivent être fréquemment renouvelées. La peau de la région à piquer sera aussi nettoyée.

On choisira, comme sièges de prédilection, les tissus à peau épaisse et riches en tissu cellulaire ; le voisinage des troncs vasculo-nerveux doit être évité. On a recommandé d'introduire isolément l'aiguille, afin de s'assurer qu'elle n'est pas engagée dans une veine.

La seringue étant chargée du liquide médicamenteux, puis armée de l'aiguille, l'opérateur, suivant la solution employée et le but cherché, enfonce son aiguille, jusqu'à la garde, dans l'épaisseur des tissus, ou bien il fait un pli à la peau en la pinçant dans toute son épaisseur entre le pouce et l'index de la main gauche, et, tenant l'instrument de la main droite, il enfonce l'aiguille sans trop de promptitude, perpendiculairement à la base du pli, jusqu'à l'hypoderme ; après la pénétration, il relâche le pli, maintient l'aiguille en place par une légère pression des doigts et pousse le piston lentement, avec arrêts successifs si la capacité d'une demi-seringue est dépassée. L'instrument est ensuite retiré doucement, en fixant la peau avec la pulpe de l'index gauche, qui est ensuite appliqué sur la piqûre pour empêcher une partie du liquide de ressortir ; presque toujours la piqûre laisse suinter une ou deux gouttelettes de sang.

Si l'on doit pratiquer plusieurs injections successives, on retire la seringue en maintenant l'aiguille en place, on la recharge et on la réintroduit dans le pavillon de l'aiguille. Lorsque le liquide employé est irritant, il vaut mieux changer de place.

Après chaque injection, la seringue et l'aiguille sont nettoyées et un fil de soie de sanglier ou un fil d'argent

est introduit dans l'aiguille pour empêcher son oblitération.

Les injections bien faites, c'est-à-dire pénétrant jusqu'au-dessous du derme à travers une peau bien nettoyée, et pratiquées avec des instruments propres et des liquides nets de champignons et de poussières, ne déterminent pas d'abcès.

2° *Injections hypodermiques abondantes.* — Elles ont des indications limitées. Les plus employées sont les injec-

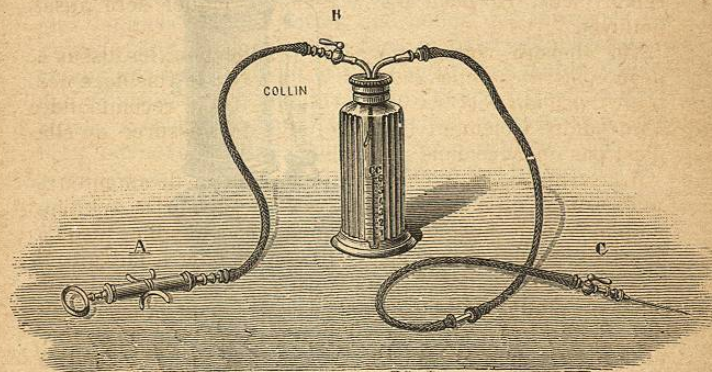


Fig. 493. — Injecteur de Gimbert.

tions d'une solution de chlorure de sodium à 0,6 p. 400 ou sérum artificiel et les injections d'huiles médicinales. La quantité de liquide injectée peut atteindre 200 à 500 gr. L'injection doit toujours être faite avec lenteur.

L'injection sous-cutanée de chlorure de sodium a été employée pour combattre l'anémie consécutive aux pertes de sang abondantes, lorsque l'injection intra-veineuse ne peut être pratiquée ; Ziemssen, dans ces cas, préfère l'injection sous-cutanée de sang défibriné à la dose de 350 gr. en 14 piqûres. On la fera avec un trocart de petit calibre et une seringue ordinaire, de 25 cent. cubes, minutieusement aseptisés ; on pourra également employer un des appareils destinés aux injections d'huiles médi-

nales. La solution sera tiède. Les lieux d'élection sont la région des flancs et la région dorso-lombaire. On injectera suivant les cas de 200 à 300 gr. en plusieurs piqûres

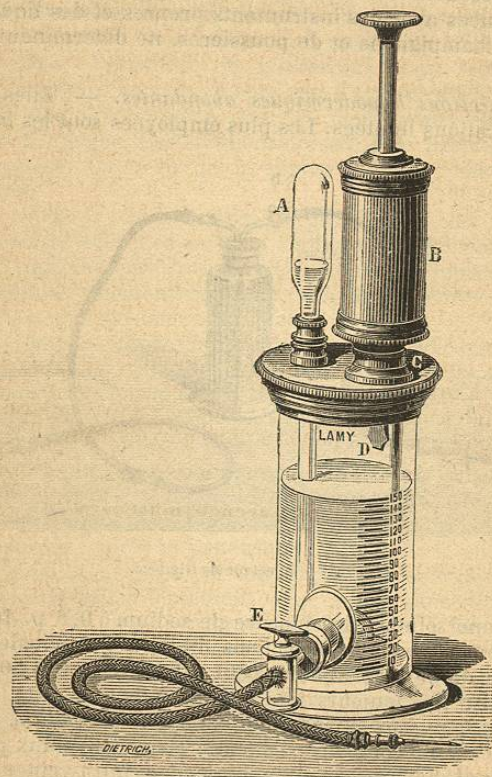


Fig. 494. — Appareil de Burlureaux.

(4 à 5) et l'on massera après l'injection pour faciliter l'absorption.

Les injections abondantes d'huiles médicinales (créosote, gaiacol, etc.) sont employées spécialement dans le traite-

ment de la tuberculose. Gimbert, de Cannes, a imaginé le premier un appareil destiné à les pratiquer (fig. 493) ; notre collègue Burlureaux a fait construire également un appareil du même genre, mais d'un fonctionnement plus sûr et plus régulier (fig. 494). A l'aide d'une pompe foulante ou d'une poire en caoutchouc, on emmagasine de l'air sous pression dans le flacon qui contient la solution à injecter ; c'est la pression exercée par cet air qui chasse le liquide dans les tissus. Les appareils doivent être soigneusement nettoyés avant et après chaque opération. Les aiguilles sont plus longues et plus fortes que celles des seringues de Pravaz ; elles sont enfoncées dans le tissu cellulaire sous-cutané à la base d'un pli fait à la peau. Les points d'élection de ponction sont nombreux (dos, flancs, hypochondres, région fessière externe, face externe et postérieure du bras, face externe de la cuisse). L'huile employée doit être stérilisée et pure ; on la lave plusieurs fois à l'alcool à 90° et on la fait ensuite bouillir au bain-marie pour évaporer l'alcool. L'injection sera faite lentement.

Comme pour toute injection sous-cutanée on s'assurera que l'aiguille n'a pas pénétré dans un vaisseau.

II. Injections parenchymateuses.

On désigne ainsi les injections pratiquées dans l'épaisseur d'organes malades ou dans des tumeurs. On se sert, suivant les cas, de liquides caustiques ou de solutions antiseptiques : les ganglions tuberculeux, les tumeurs et fongosités tuberculeuses diverses, les goitres ont été traités par cette méthode, à l'aide de chlorure de zinc, de solutions concentrées d'acide phénique ou de sublimé, etc. ; la liqueur de Fowler a été utilisée avec avantage contre le lymphosarcome ganglionnaire ; on est même allé jusqu'à injecter dans les poumons tuberculeux ou pneumoniques des solutions de bichlorure de mercure (Lépine).

Les seringues destinées à la pratique de ces injections sont semblables à celles décrites plus haut, mais l'aiguille doit être plus forte et plus longue.

Prenant l'aiguille isolément, on la fait pénétrer comme un trocart en un point où la tumeur est le plus saillante et

où l'on ne court aucun risque de léser des vaisseaux, on l'enfoncé de 2 centim. dans l'épaisseur de la glande malade ou de la tumeur, puis on la retire un peu en arrière pour libérer son extrémité. Ceci fait, le pouce et l'index de la main gauche fixant l'aiguille, on y adapte la seringue et l'on pousse l'injection avec une certaine force. On retire l'instrument comme il a été dit à propos des injections sous-cutanées. Cette opération est assez souvent suivie de douleur, de gonflement, et parfois de suppuration, suivant le tissu attaqué et la nature du liquide employé.

§ III. — INJECTIONS INTRA-VEINEUSES DE SÉRUM ARTIFICIEL

L'injection ou transfusion de sérum artificiel a été employée par un assez grand nombre de médecins dans les dernières épidémies de choléra; elle a aussi donné quelques bons résultats dans l'anémie consécutive à des hémorragies considérables. En raison de la simplicité de son manuel opératoire, elle mérite d'être classée dans les opérations de petite chirurgie.

Les divers appareils employés pour la transfusion du sang, et décrits dans les traités de médecine opératoire au chapitre de cette opération, peuvent évidemment servir pour l'injection de sérum artificiel : tels sont ceux de Moncoq, de Roussel, d'Oré, de Mathieu, Collin, etc.

Nous décrivons seulement l'appareil de Hayem et l'appareil improvisé de Rouvier.

Composition du sérum artificiel. — La solution proposée par Hayem, pour le choléra, est la suivante :

Chlorure de sodium pur.	5 gr.	} filtrer soigneusement.
Sulfate de soude	10	
Eau distillée	1000	

On l'emploie à la température de 40° centigr. environ. La quantité de liquide à injecter varie de 2 000 à 4 000 gr., en moyenne 1 200 à 1 500 gr. par opération; dans certains cas, l'injection doit être répétée plusieurs fois dans les vingt-quatre heures.

Dans les cas d'anémie aiguë par hémorragie, on

emploiera la solution de Schwarz contenant 6 p. 1000 de chlor. de sodium avec deux gouttes de solution caustique de potasse ou de soude.

1° **Appareil de Hayem** (fig. 495). — Cet appareil se compose d'une pompe aspirante et foulante en caoutchouc sur laquelle se fixent deux tubes : celui qui correspond à l'aspiration plonge dans le vase F contenant le liquide à injecter; il porte à son extrémité libre une petite ampoule de verre dans laquelle on introduit un fragment d'éponge fine destinée à retenir les impuretés qui pour-

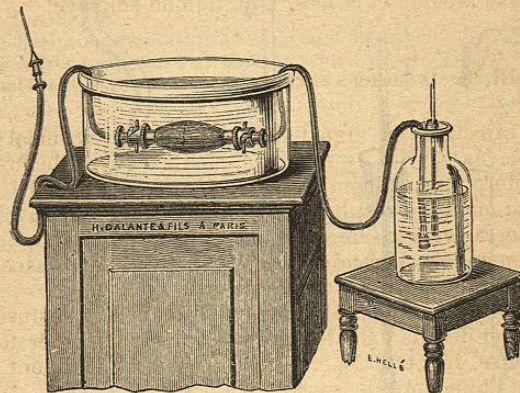


Fig. 495. — Appareil de Hayem.

raient se trouver dans le liquide. Le second tube porte la canule à injection.

La solution à injecter est mise dans un flacon de trois litres placé dans un seau d'eau assez chaude pour que le thermomètre du flacon indique 37°.

L'injecteur étant amorcé en donnant quelques coups de pompe, tandis que l'ensemble de l'appareil est tenu dans la verticale, sa canule est engagée dans la canule spéciale qui a été préalablement introduite dans la veine. La pompe est placée dans une cuvette contenant de l'eau à 39° environ; on la fait fonctionner doucement et lentement.

Cet appareil est très facile à aseptiser par l'ébullition ou les liques antiseptiques.

2° **Appareil de Rouvier** (fig. 496). — Il se compose d'un flacon à trois tubulures, gradué par des divisions extérieures et d'une

capacité de 4 litres. Par une des tubulures pénètre un thermomètre enfoncé jusqu'au fond du vase; par la seconde passe un tube

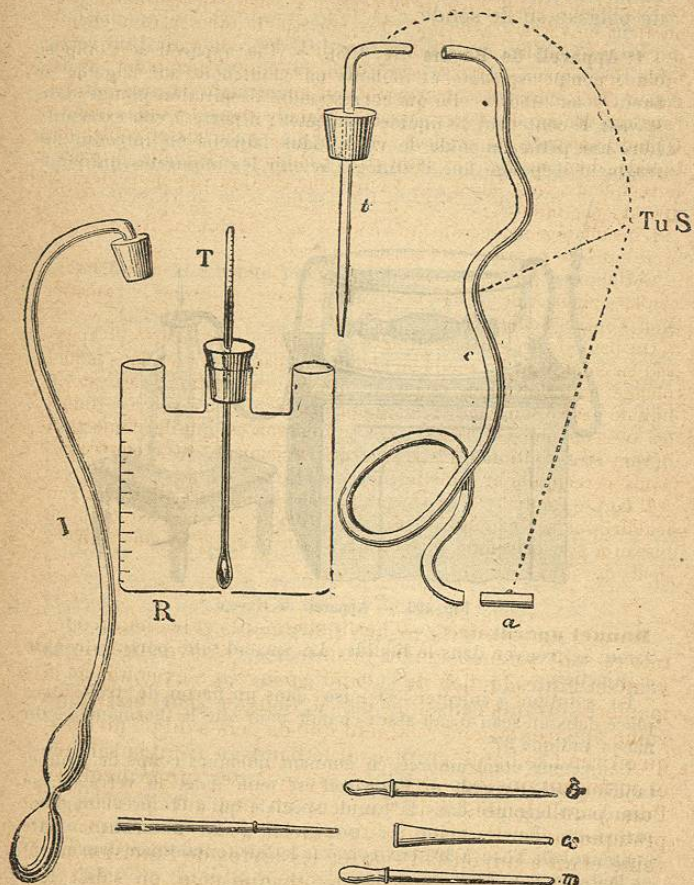


Fig. 496. — Transfuseur improvisé de Rouvier.

en verre qui plonge aussi jusqu'au fond du récipient. L'extrémité inférieure de ce tube est effilée pour empêcher le passage des im-

puretés accidentelles; l'extrémité extérieure, coudée, porte un tube en caoutchouc Tu S, long de 80 centim. à 1 mèt., se continuant par un ajout en verre *a* avec une autre portion de tube en caoutchouc qui est fixé sur la canule du trocart de Collin: on a ainsi un véritable tube-siphon. Enfin à la troisième tubulure s'adapte un insuffleur de Richardson qui permet, en augmentant la pression de l'air du flacon, de faire passer le liquide dans le tube-siphon. Quand l'appareil est amorcé, il n'y a plus qu'à laisser couler le liquide, dont on règle le débit par la hauteur à laquelle on place le récipient; on a ainsi un écoulement continu, qu'on réglera à 100 gr. par minute.

L'insufflateur ne servant qu'à l'amorçage du siphon, il n'y a pas à craindre le passage de l'air dans la veine.

Cet appareil fonctionne donc automatiquement: il suffit d'amorcer le siphon et de mettre la canule en place, pour que la transfusion s'opère d'elle-même.

On peut encore, d'après Rouvier, simplifier davantage cet appareil en employant un récipient chauffé au bain-marie et dans lequel plonge le tube-siphon qu'on amorce par aspiration; dès que le liquide arrive, on l'arrête en comprimant le tube avec les doigts ou avec un pince à pression. La graduation est inutile, l'injection devant être continuée jusqu'à ce que le malade ait recouvré un pouls perceptible et l'intelligence.

Il faut, en outre: 1° le trocart à transfusion de Collin avec son mandrin et ses canules (*a, b, c*, fig. 496; ce trocart est taillé en biseau à son extrémité piquante); 2° un bistouri et une pince à dents de souris.

Manuel opératoire. — Les instruments et le champ opératoire sont soigneusement désinfectés. L'ouverture de la veine et l'introduction de la canule peuvent s'exécuter de la manière suivante conseillée par M. Rouvier: On choisit une veine apparente, généralement une de celles du pli du bras, qu'on rend saillante en plaçant le bandage avant la saignée et en faisant quelques frictions ascendantes sur le membre. Puis, parallèlement à la veine et un peu sur le côté, on pratique avec le bistouri une incision de 2 centim. La veine étant à nu, on fait écarter les lèvres de l'incision par une légère traction exercée de chaque côté, on saisit le vaisseau avec la pince et on l'incise en travers; par l'ouverture ainsi obtenue, on introduit la canule guidée par le mandrin, sans soulever la veine par un fil pour éviter des accidents ultérieurs (phlébite, phlegmons, etc.); on retire

le mandrin, on laisse écouler un peu de sang pour s'assurer que l'instrument est bien placé et pour chasser l'air, et l'on introduit la canule du siphon de Rouvier ou celle de l'injecteur de Hayem dans celle de la veine après avoir bien amorcé l'appareil. La ligature du bras est enlevée et l'on procède à l'injection. Avec le siphon de Rouvier la transfusion s'opère d'elle-même ; avec l'injecteur de Hayem, on la pratique en actionnant la pompe avec la main. L'opération sera conduite très lentement.

Le procédé employé par Roussel pour l'ouverture de la veine et la fixation de la canule nous semble donner une sécurité plus grande : la veine, mise à nu et soulevée par un petit crochet, est incisée avec des ciseaux pointus en taillant obliquement un lambeau en V qui reste fixé au crochet, se relève comme un couvercle et sert de conducteur à la canule. Roussel, pour faciliter l'introduction de la canule, a proposé un phlébotome dilateur dont l'un des mors tranchant et l'autre mousse forment, en se fermant, une pointe régulière. Cet instrument est plongé ainsi fermé dans la veine mise à nu, puis par pression sur les branches on écarte les mors qui dilatent l'ouverture de la veine et laissent entre eux un chemin assuré pour le passage de la canule. Celle-ci, une fois introduite, est fixée par un aide, puis au moyen d'une grande serre-fine portée par son talon, on pince la peau en rapprochant les lèvres de l'incision. On n'a plus ainsi à craindre que la canule ne sorte de la veine pendant l'opération.

On peut, en cas de nécessité, se servir comme appareil d'injection, soit d'une seringue à hydrocèle ordinaire, soit d'un entonnoir muni d'un tube de caoutchouc d'environ 50 centim. de long.

Une condition importante est d'employer de l'eau filtrée et bouillie, et des instruments stérilisés.

CHAPITRE VIII

DE LA VACCINATION

La vaccination est l'inoculation du virus vaccinal emprunté à l'homme ou aux animaux de l'espèce bovine (veaux et génisses). Il y a donc à examiner deux variétés de vaccination : 1° la vaccination avec du vaccin humain ; 2° la vaccination animale.

§ I. — VACCINATION AVEC DU VACCIN HUMAIN

Les enfants peuvent être vaccinés à tout âge, mais chez les nouveau-nés, qui supportent très bien l'inoculation, il est nécessaire d'employer un vaccin très actif et de répéter l'opération à quelques jours d'intervalle si l'on vient à échouer. Les adultes, ayant subi dans leur enfance la vaccination avec succès, doivent être revaccinés de 17 à 20 ans, car ils ont pour la plupart perdu l'immunité conférée par la première inoculation.

Le sujet à vacciner devra être bien portant.

La période des grosses chaleurs fournit seule une contre-indication. On a fait justice aujourd'hui de l'opinion, jadis si répandue, de la non-vaccination pendant les épidémies.

I. Vaccination de bras à bras.

Le sujet vaccinifère sera autant que possible un enfant qu'on choisira vigoureux, bien portant, exempt de toute tare et indemne de vaccination antérieure. Il devra être