

signalerons la sangsue artificielle de M. Collin (fig. 464), dont le piston de la ventouse contient la lame du scarificateur.

Effets thérapeutiques des ventouses sèches et scarifiées. —

Les ventouses sèches déterminent une dérivation souvent très puissante, surtout lorsqu'elles sont appliquées sur une large surface, d'après la méthode Junod. En outre, elles ont été mises en usage dans les plaies empoisonnées, afin d'empêcher le venin d'être absorbé. Si l'on possède de meilleurs procédés pour empêcher l'introduction du virus dans l'économie, il n'en est pas moins vrai que l'application des ventouses peut rendre de grands services, et qu'on doit toujours mettre ce moyen en pratique à titre de ressource provisoire. On se sert encore de ces instruments dans l'engorgement des seins, afin d'évacuer le lait accumulé en trop grande quantité dans la mamelle.

Tels sont les moyens que l'on emploie pour faire la saignée capillaire. On voit que, quel que soit le procédé qui ait été mis en usage, on ouvre non seulement des vaisseaux veineux, mais encore des vaisseaux artériels contenant le sang qui doit porter la nutrition dans nos organes. Aussi, partant de ce fait, quelques praticiens ont-ils pensé qu'une saignée capillaire affaiblissait plus qu'une saignée générale; mais ils n'ont pas fait attention que l'écoulement de sang étant beaucoup plus rapide dans la saignée générale, la réparation ne se fait pas aussi vite que dans la saignée locale, où souvent un long espace de temps est nécessaire pour avoir une quantité notable de sang. Il va sans dire que, si quelque artère d'un assez gros calibre était blessée, la saignée locale causerait des accidents graves; mais il n'est ici question que de la saignée capillaire sans aucune complication.

CHAPITRE XXV

DES INJECTIONS SOUS-CUTANÉES

Désignées encore sous le nom d'injections *hypodermiques*, les injections sous-cutanées paraissent avoir été faites pour la première fois par Rynd, de Dublin, en 1845. L'appareil dont se servait cet auteur était des plus défectueux: aussi cette méthode thérapeutique fut-elle d'abord tout à fait négligée.

En 1853, Wood, d'Édimbourg, inventa de nouveau ce procédé; pour l'appliquer il se servait de la *seringue de Ferguson*. Celle-ci, beaucoup plus parfaite que l'appareil de Rynd, se composait d'un corps de pompe en verre sur lequel se vissait une aiguille en acier, terminée par une pointe taillée en bec de flûte et creusée d'un canal dans toute sa longueur.

Mais cet instrument offrait un grave inconvénient dans la pratique, c'est qu'il ne pouvait donner la mesure exacte de la quantité de liquide injectée dans les tissus; de là des accidents d'intoxication signalés par Wood et par ses imitateurs.

La méthode vantée par Wood fut bientôt introduite en France, grâce aux efforts constants de MM. les professeurs Béhier et Courty (de Montpellier); au lieu d'employer un instrument *ad hoc*, on se servit de la petite seringue déjà bien connue de Pravaz, qui était utilisée pour injecter des liquides coagulants dans les vaisseaux sanguins (fig. 465).

Cet instrument se compose : 1° d'un corps de pompe en argent, dans lequel se meut un piston dont la course est réglée par un pas de vis; 2° d'un petit trocart très fin et muni d'une canule qui peut se visser à la seringue. Cette petite seringue contient 30 gouttes de liquide, et le pas de vis est calculé de manière qu'à chaque demi-tour du piston il sort une goutte de la substance en solution, c'est-à-dire que le piston parcourt toute l'étendue de la seringue en 15 tours complets. Les canules sont un peu coniques et en argent; quant au trocart, il est en acier et terminé par un bouton.

On conçoit facilement la manœuvre de l'instrument. La canule, armée de son trocart, est plongée sous les téguments. Ceci fait, on retire le petit trocart, et l'on visse sur l'extrémité libre de la canule la seringue préalablement remplie du liquide à injecter. On tourne alors la vis qui fait mouvoir le piston, et à chaque demi-tour une goutte de liquide sort du corps de pompe. Lorsqu'on fait des injections intravasculaires avec cet appareil, il présente quelques inconvénients; aussi lui a-t-on fait subir des modifications.

Tout d'abord le corps de pompe a été fabriqué en verre, puis on a ajouté à la seringue une seconde canule plus fine, pouvant être introduite dans la canule du trocart après la ponction. Cette dernière modification, due à Lenoir, a pour objet d'éviter la coagulation du sang dans la première canule et d'assurer l'arrivée du liquide coagulant dans le vaisseau ponctionné.

D'ailleurs, l'instrument de Pravaz fut notablement perfectionné par Charrière (fig. 466).

Le corps de pompe A est en cristal et protégé par 4 tiges

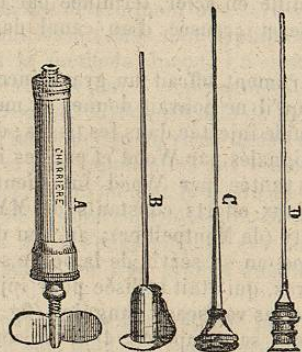


FIG. 465. — Seringue de Pravaz.

verticales en argent, qui relient ensemble les deux ajutages également en argent fermant l'appareil en haut et en bas. L'ajutage inférieur offre un pas de vis destiné à recevoir le pavillon de la canule C; quant à l'ajutage supérieur, il présente l'aspect d'un couvercle à vis dans lequel s'engage la tige du piston B, creusée elle-même en pas de vis. Chaque demi-tour de la tige du piston donne issue, comme dans la seringue type de Pravaz, à une goutte de liquide.

La petite canule C', présentant une virole à double vis, est destinée à être introduite dans la canule D du trocart E, comme on le fait pour la seringue de Pravaz. Il faut donc encore se servir de deux canules, l'une pour faire la ponction, l'autre que l'on introduit dans la première et qui sert à conduire l'injection.

Du reste, cette manière de faire offre un certain avantage, en ce sens que, la seringue et la canule qui y est adaptée étant entièrement remplies de liquide, on est sûr de n'injecter aucune bulle d'air dans le tissu cellulaire sous-cutané, lorsqu'il s'agit d'une injection hypodermique, ou bien dans un vaisseau lorsqu'on fait une injection coagulante.

Par suite du mécanisme qui préside à la marche du piston, on voit que le liquide introduit dans les tissus ne peut être

poussé que lentement. C'était là un inconvénient, au moins pour quelques auteurs; aussi a-t-on cherché à y remédier en

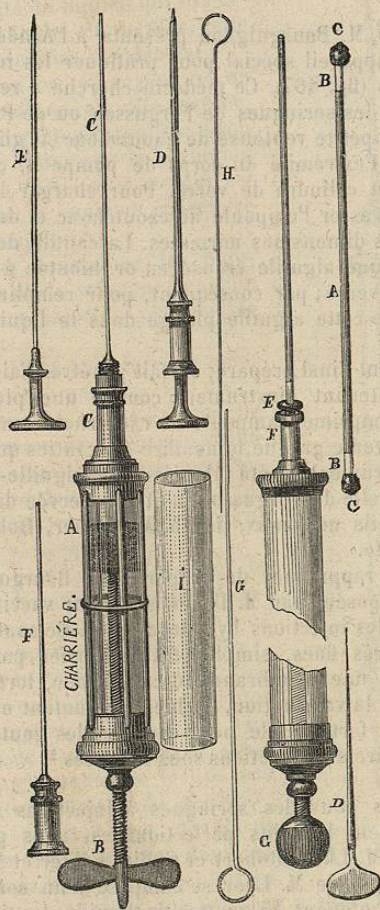


FIG. 466. — Seringue de Pravaz, modifiée par Charrière.

rendant toute liberté d'action au piston et en y adaptant un curseur destiné à graduer la quantité de liquide qu'on veut

injecter dans la profondeur des tissus. Ce curseur, placé sur la tige même du piston, peut être reculé ou avancé au gré de l'opérateur, à l'aide d'une vis.

En 1860, M. Bourguignon présenta à l'Académie de médecine¹ un appareil spécial pour pratiquer les injections hypodermiques (fig. 467). Ce médecin chercha à remplacer le jeu du piston des seringues de Fergusson ou de Pravaz par l'action d'une petite ventouse de caoutchouc A, glissant à frottement sur l'extrémité du corps de pompe B, qui n'est autre qu'un petit cylindre de verre. Pour charger l'instrument, il suffit de presser l'ampoule de caoutchouc et de la laisser revenir à ses dimensions normales. La canule de l'appareil est fixe, c'est une aiguille creuse en or, montée à vis sur le cylindre de verre; par conséquent, pour remplir l'instrument, il faut que cette aiguille plonge dans le liquide qu'on veut employer.

Tout étant ainsi préparé, on fait pénétrer l'aiguille dans les tissus, en tenant l'instrument comme une plume à écrire; puis on comprime l'ampoule de caoutchouc, en comptant sur le tube de verre gradué le nombre de gouttes que l'on injecte.

Cet instrument a été abandonné, l'aiguille-trocart seule, imitée de celle de Fergusson, a été conservée dans la plupart des appareils nouveaux, dus à MM. Lürer, Robert et Collin, Mathieu, etc.

On peut rapprocher de l'appareil de Bourguignon les aiguilles proposées par M. Danet, soit pour vacciner, soit pour pratiquer des injections hypodermiques. Ce sont des aiguilles creuses, très fines, simplement terminées par une cupule fermée par une membrane de caoutchouc, lorsqu'elles sont destinées à la vaccination, ou bien présentant en ce point un mécanisme fort simple pour compter les gouttes, quand il s'agit de faire des injections sous-cutanées².

Parmi les nouvelles seringues à injections sous-cutanées qui paraissent les plus perfectionnées, nous pouvons citer celles de MM. Lürer, Robert et Collin, Béhier et Mathieu.

La seringue de M. Lürer se compose d'un corps de pompe en verre, contenant 45 gouttes de liquide. La tige du piston, munie d'un curseur, est graduée par millimètres, et à chaque

1. 20 juin 1860.

2. *Gazette des hôpitaux*, 1866, p. 320.

fois que le piston s'enfonce d'un millimètre, il s'échappe de l'appareil une goutte de liquide; donc, en plaçant le curseur en un point de la tige, on sait exactement la quantité de liquide qui est injectée dans les tissus, et, de plus, cette injection peut se faire rapidement.

La canule, en or, en argent ou en acier, n'est qu'une aiguille acérée, qu'on enfonce directement sous la peau. Au lieu de se visser sur la seringue, elle s'ajuste à frottement, ce qui est préférable; car le manuel opératoire est d'autant simplifié.

En effet, on ponctionne les téguments, on ajuste la seringue, et d'un seul coup toute l'injection est poussée dans les tissus.

Toutefois, il est bon de remarquer qu'une partie de l'injection sert d'abord à remplir la canule, et que l'air qu'elle contenait pénètre dans le tissu cellulaire; ce qui serait un grave inconvénient si l'on voulait se servir de l'appareil pour injecter un liquide coagulant dans un vaisseau.

Quant à la possibilité de pousser de suite tout le liquide à injecter, possibilité due au curseur et dont l'invention paraît appartenir à Charrière¹, c'est là un très médiocre avantage; ce serait même un défaut pour quelques auteurs. « En effet, dit M. Gaujot², l'injection poussée dans un organe sous-dermique quelconque, ne trouve pas une cavité toute prête à la recevoir; elle doit se frayer la voie et vaincre une certaine résistance. Or, dans ces cas, les pistons simples refusent assez souvent d'avancer, tandis que le piston à vis donne une pression soutenue, à la fois plus égale et plus énergique. »

1. *Académie de médecine*, 6 août 1861.

2. *Loc. cit.*, t. 1, p. 113.

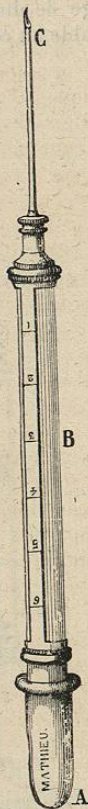


FIG. 467. — Appareil de M. Bourguignon.

On peut rapprocher de la seringue de M. Luer, celle de Leiter, dont la virole de la canule et le piston sont en caoutchouc durci, au lieu d'être en métal¹, ce qui aurait pour avantage de diminuer le prix de l'instrument et de le rendre inaltérable au contact de tous les liquides.

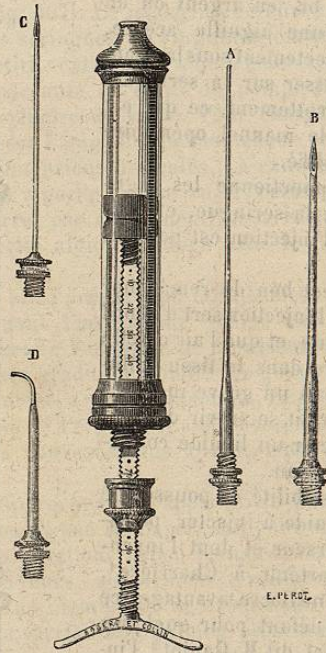


FIG. 468. — Seringue de MM. Robert et Collin.

La seringue fabriquée par MM. Robert et Collin (fig. 468) est construite d'après les mêmes principes et peut servir à pratiquer des injections coagulantes, des injections sous-cutanées et des injections dans le canal nasal; pour cela, il suffit d'y adapter les diverses canules A, B, C, D.

Enfin la seringue du professeur Béhier n'est autre qu'une

1. Gaujot, *loc. cit.*, p. 113, fig. 71.

seringue de Pravaz modifiée de telle façon, que les deux ajutages métalliques placés aux deux extrémités du corps

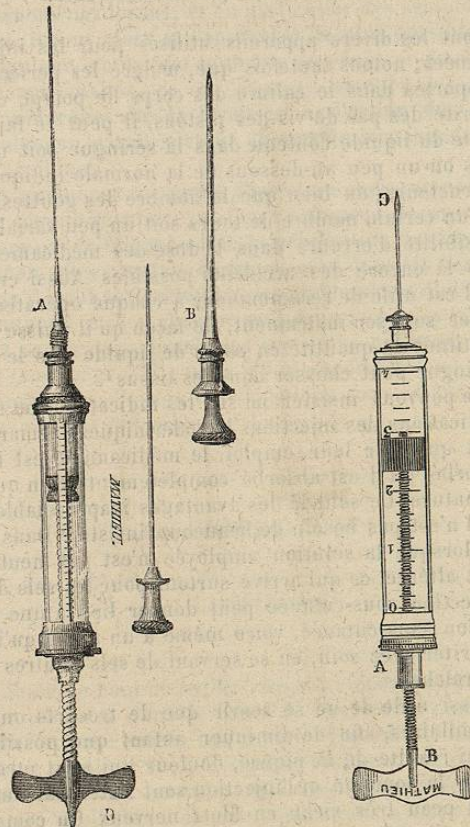


FIG. 469. — Seringue de Béhier et Mathieu

FIG. 470. — Seringue de M. Jousset.

de pompe sont reliés entre eux par deux tiges d'argent, sur lesquelles sont marqués des degrés indiquant la quantité de liquide injectée à un moment donné pour chaque position du piston.

La canule A (fig. 469) est destinée à pénétrer dans la canule du trocart B, de façon que le liquide arrive tout de suite dans les tissus et qu'il n'y ait pas de bulles d'air injectées. Chaque demi-tour du piston fournit une goutte de liquide.

Tels sont les divers appareils utilisés pour les injections sous-cutanées; notons toutefois que, malgré les perfectionnements apportés dans le calibre des corps de pompe et dans la régularité des pas de vis des pistons, il peut se faire que la quantité du liquide contenu dans la seringue soit un peu au-dessus ou un peu au-dessous de la normale indiquée par les constructeurs; ou bien que le nombre des gouttes éliminées par un certain nombre de tours soit un peu variable. De là la possibilité d'erreurs dans la dose des médicaments injectés; de là encore des accidents possibles. Aussi croyons-nous qu'il est utile de recommander à chaque opérateur d'étudier avec soin son instrument, de façon qu'il puisse savoir avec exactitude la quantité *en poids* de liquide que le piston de sa seringue peut chasser dans les tissus¹.

Nous ne pouvons insister ici sur les indications ou sur les contre-indications des injections hypodermiques; remarquons seulement que, par leur emploi, le médicament est fatalement absorbé, qu'il est absorbé complètement et en quelque sorte en nature. Ce sont là des avantages inappréciables sur lesquels il n'est pas besoin de beaucoup insister. Dans quelques cas, lorsque la solution employée n'est pas neutre ou qu'elle est altérée, ce qui arrive surtout pour les sels d'atropine, l'injection sous-cutanée peut donner lieu à une petite inflammation sous-cutanée, voire même à un abcès qu'il faut toujours éviter avec soin, en se servant de sels neutres et de solutions fraîches.

Il est aussi utile de ne se servir que de trocarts ou d'aiguilles capillaires, afin de diminuer autant que possible la douleur qui résulte de la piqûre, douleur qui peut être très vive lorsque la ponction et l'injection sont faites dans un endroit de la peau très riche en filets nerveux. On comprend donc l'indication de choisir les points où il faut faire ces injections, surtout lorsqu'elles doivent agir d'une façon générale; telles sont celles qu'on emploie pour combattre la syphilis (Serrenzio, G. Lewin, A. Martin et Liégeois). On conçoit que dans ces circonstances il faille préférer une portion des

1. Michalski, thèse de Paris, 1868.

téguments douée d'une sensibilité obtuse, par exemple la région de la nuque ou du dos.

Mais il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de combattre des phénomènes locaux, et en particulier des symptômes douloureux; il faut alors se rapprocher le plus possible du siège de la douleur, en évitant toutefois de pénétrer dans des vaisseaux sous-cutanés, ce qui pourrait amener des accidents. Cette remarque sur la localisation d'action des injections sous-cutanées, paraît surtout applicable aux injections faites avec l'atropine.

Dans quelques cas, enfin, l'injection sous-cutanée est employée comme révulsive, et l'on se propose de provoquer des douleurs par le fait même de la pénétration des liquides irritants (eau salée, azotate d'argent, etc.) dans les tissus¹. C'est alors qu'il peut se développer des phénomènes d'inflammation sous-cutanée, et l'on cherche même parfois à les faire naître.

Nous avons déjà signalé les injections caustiques interstitielles (voy. page 733); nous n'y reviendrons donc pas; mentionnons encore l'usage des injections sous-cutanées d'éther, comme excitant diffusible².

CHAPITRE XXVI

CATHÉTÉRISME

On donne le nom de *cathétérisme* à l'opération par laquelle on fait pénétrer dans le canal de l'urètre et dans la vessie un cathéter, une sonde, une bougie. Lorsque le mot cathétérisme est employé seul, il signifie toujours que l'instrument est introduit dans les voies urinaires. Mais cette dénomination a été appliquée à d'autres opérations ayant avec celle-ci la plus grande analogie: ainsi l'exploration du canal nasal, de la trompe d'Eustache, de l'œsophage, etc., est désignée sous le nom de *cathétérisme du canal nasal, de la trompe d'Eustache, de l'œsophage*, etc.

1. Luton, *Gazette des hôpitaux*, 1867, p. 513.

2. Z. Ocounkoff, *Du rôle physiol. de l'éther sulfurique et de son emploi en injections sous-cutanées*, thèse de Paris, 1877, n° 217.