

mique, ce médecin chercha à établir que le fait fondamental de la gangrène consiste dans la diminution ou l'absence de l'oxygène nécessaire à l'intégrité de la vie d'un tissu. De cette donnée théorique et chimique, Laugier (1) tira cette déduction pratique, qu'un moyen efficace de combattre la gangrène devait être de placer les parties affectées ou menacées de mortification dans un bain permanent d'oxygène.

Appareil de Laugier. — Le nouveau mode de traitement fut mis à l'essai dans deux cas de gangrène spontanée des orteils. Laugier se servit à cet effet d'un appareil simple, analogue à celui qui a été décrit plus haut pour l'emploi des bains d'acide carbonique (voy. p. 143, fig. 81). A ce manchon fut annexé un appareil destiné à fournir un dégagement continu de gaz pur. Le pied, après avoir été renfermé dans le manchon, fut ainsi maintenu dans un bain d'oxygène sans cesse renouvelé. L'amélioration fut prompte et le résultat définitif fut l'arrêt de la gangrène et le retour des parties menacées à l'état sain.

Dans une communication ultérieure à l'Académie des sciences, Laugier cite, à l'appui de l'efficacité des bains d'oxygène, deux nouvelles observations, dues à Debouges (de Rollo) et à Kuhn. Mais d'autres expérimentateurs, Demarquay, Pellarin, etc., n'ont retiré aucun avantage de l'emploi de ce gaz. Il est vrai que S. Laugier, dès le principe, avait fait des réserves pour certains cas de gangrène, en déclarant qu'il considérait la conservation de la perméabilité dans les artères principales du membre comme une condition essentielle du succès de la nouvelle méthode.

ART. XI. — APPAREILS A INSUFFLATIONS.

Certaines médications consistent à insuffler dans l'intérieur de quelques cavités muqueuses, soit des gaz, soit des corps réduits à l'état de poudre fine. Cette petite opération nécessite l'emploi d'appareils un peu différents, suivant qu'il s'agit d'injecter des gaz ou de projeter une substance pulvérisée. Les insufflations de gaz ou de vapeurs étant rarement usitées ailleurs que dans l'oreille, où elles trouvent, au contraire, une application souvent utile, nous nous bornerons à indiquer ici les appareils spécialement destinés à leur exécution dans cet organe.

§ I. — Insufflations de gaz ou de vapeurs dans l'oreille moyenne.

Elles constituent un mode de traitement généralement adopté aujourd'hui

(1) S. Laugier, *Nouveau mode de traitement de la gangrène* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1862, t. LIV, p. 935).

d'hui pour agir sur les parties profondes de l'organe auditif, notamment dans les cas de bourdonnements et de surdité de cause nerveuse. Les premiers essais de cette méthode sont dus à Deleau, qui proposa d'abord de remplacer par des injections d'air les injections aqueuses faites par Itard, dans le but de remédier aux affections chroniques de la caisse et de la trompe d'Eustache.

Appareils de Deleau (1) et de Kramer. — Deleau avait imaginé, pour pratiquer ces injections d'air, une sonde spéciale destinée à être introduite dans la trompe d'Eustache, et un appareil propre à pousser de l'air comprimé. Kramer fit construire également, dans la même intention, une machine assez compliquée.

Procédé d'Itard (2). — Indépendamment de l'air, on a injecté dans l'oreille moyenne, en vue de combattre la surdité nerveuse, d'autres gaz ou des vapeurs, que l'on suppose devoir agir sur les organes contenus dans l'oreille interne à travers les membranes des fenêtres ovale et ronde. C'est ainsi qu'Itard a proposé d'injecter des vapeurs d'éther acétique, au moyen d'un appareil dont il donne la description et le dessin, et qui se compose essentiellement d'un petit vase dans lequel l'éther est chauffé par une lampe à alcool.

Procédé de Kramer (3). — Faisant remarquer que le liquide ainsi chauffé se décompose, Kramer remplaça l'appareil d'Itard par un grand flacon muni de deux tubes, l'un pour souffler sur la surface du liquide et activer l'évaporation, l'autre pour conduire les vapeurs.

Les moyens imaginés d'abord par Deleau, Itard et Kramer, soit pour insuffler de l'air, soit pour faire arriver des vapeurs éthérées dans la caisse du tympan, sont complètement délaissés depuis que l'application du caoutchouc à la construction des appareils chirurgicaux a permis de les remplacer avantageusement par un soufflet de gomme élastique, d'un emploi beaucoup plus simple et plus commode. Les insufflateurs de caoutchouc actuellement en usage peuvent servir à injecter non-seulement de l'air, mais encore toute espèce de vapeurs simples ou composées. Suivant qu'ils sont plus particulièrement destinés à pratiquer des insufflations d'air ou à lancer des vapeurs, l'ajutage dont ils sont pourvus présente une disposition un peu différente, appropriée à la destination particulière de l'appareil.

Insufflateur de caoutchouc d'Itard (fig. 82). — Disposé spécialement en vue d'exécuter des insufflations de vapeurs d'éther, cet appa-

(1) Deleau, *Recherches pratiques sur les maladies de l'oreille*, 1838, p. 133.

(2) Itard, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, 1822, t. II, pl. 2, fig. 7.

(3) Kramer, *Traité des maladies de l'oreille*, 1848, p. 376.

se compose d'une bulle de caoutchouc, de la grosseur du poing environ, fermée par un ajutage de melchior ou de corne, que surmonte un embout en forme de canule. Un robinet, ajouté d'après les indications d'Itard



FIG. 82. — Appareil d'Itard pour insuffler de l'air ou des vapeurs d'éther dans l'oreille.

entre l'ajutage et l'embout, a pour fonction de s'opposer à l'issue des vapeurs étherées qui pourraient s'échapper avant le moment opportun. Le fonctionnement de cet appareil est des plus simples. Pour introduire l'éther, on démonte l'embout et l'on verse le liquide par l'orifice de l'ajutage; ou bien on attire les vapeurs étherées par aspiration à travers la canule, en faisant le vide à l'aide d'une pression exercée sur la bulle. Cela fait, on ferme aussitôt le robinet. On engage l'embout dans le pavillon de la sonde, préalablement introduite dans la trompe d'Eustache. On ouvre alors le robinet, et tandis que l'appareil est maintenu en place avec la main gauche, la main droite reste appliquée sur la bulle de caoutchouc. Le seul contact de la main sur la bulle suffit pour activer le dégagement des vapeurs d'éther, qu'une pression brusque exercée sur l'insufflateur fait passer dans le canal de la sonde et de là dans l'oreille.

Cet appareil peut servir à pousser des injections d'air, en prenant soin de maintenir ouvert le robinet qui devient alors inutile. Mais dans ce cas particulier, son fonctionnement est moins avantageux, par suite de l'obligation où l'on se trouve de retirer l'insufflateur dès qu'on a chassé l'air qu'il contenait, afin de lui permettre de se remplir de nouveau.

Insufflateur de Blanchet. — La modification apportée par ce médecin dans la disposition de l'ajutage a pour but de faire disparaître l'inconvénient qui vient d'être signalé relativement aux injections d'air. Dans cet insufflateur, l'ajutage a la forme d'un petit réservoir cylindrique, sur le côté duquel est adapté un tube très-court, ouvert à ses deux extrémités, renflé au centre et contenant dans son intérieur une boule de liège flottante. Ce petit tube fournit une prise d'air latérale. La boule de liège fait l'office de soupape, en s'appliquant contre l'orifice externe du tube qu'elle bouche au moment où l'on presse sur l'insufflateur, et en laissant, au contraire, pénétrer l'air extérieur lorsqu'après la pression l'appareil revient à ses dimensions primitives. — Au moyen de cet ajutage à soupape, il est facile de pousser autant d'air qu'on désire sans avoir besoin de déranger en rien l'appareil. Sous ce rapport, son emploi est préférable à celui de l'insufflateur à robinet. Mais il est moins avantageux quand il s'agit de con-

duire des vapeurs d'éther, parce que le fonctionnement de la soupape laisse presque toujours à désirer.

Insufflateur à double soupape de Mathieu (fig. 83). — Il a été construit en vue de remplir deux usages différents, soit pour faire des insufflations d'air ou de vapeurs étherées dans l'oreille, soit pour projeter sur une surface quelconque de l'éther ou du chloroforme, dans le but de produire l'anesthésie locale d'après le procédé de Hardy (de Dublin). Il est disposé de manière à fournir un jet continu et prolongé d'air ou de vapeurs. A cet effet, il se compose, comme les appareils du même genre, d'une bulle de caoutchouc et d'un réservoir surmonté d'un embout. Mais il diffère par le procédé adopté pour amener la prise d'air. Celle-ci a lieu par l'orifice F, garni d'une soupape et situé à la partie inférieure de la bulle. Une seconde soupape se trouve au niveau de l'ajutage E, à l'entrée du réservoir. Il résulte de cette disposition que l'air extérieur, attiré par l'orifice F après chaque pression exécutée successivement sur la bulle, est obligé de traverser l'appareil dans toute sa longueur pour sortir par la canule; il produit ainsi un courant qui entraîne les vapeurs contenues dans le réservoir. L'appareil complet F E C G, représenté dans la figure 83, est disposé pour pratiquer des insufflations d'air. Quand on veut faire usage de l'éther ou du chloroforme, on adapte à l'ajutage E le réservoir A B C qui renferme une éponge fine. Le liquide à vaporiser est versé par le petit entonnoir B, fermé ensuite par un bouchon.

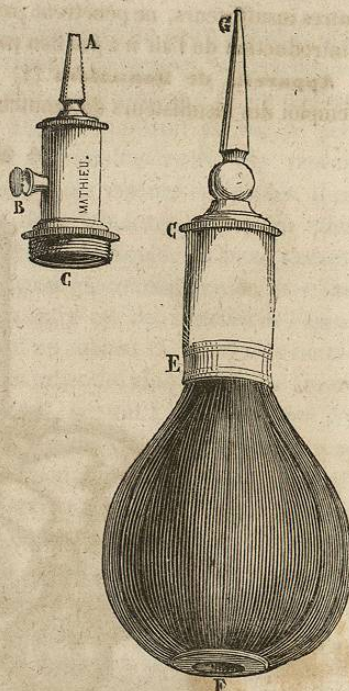


FIG. 83. — Appareil à double soupape de Mathieu pour les insufflations d'air ou de vapeurs d'éther.

A part le désavantage des soupapes, qui entraînent toujours une certaine complication dans la construction et le mécanisme, cet appareil remplit bien les conditions requises pour la pratique des insufflations continues, exécutées dans l'oreille ou sur la surface tégumentaire que l'on désire anesthésier. Il est bon de faire remarquer que la disposition de la soupape inté-

rieure, outre qu'elle modifie notablement le mode de fonctionnement de l'appareil, présente encore pour avantage particulier de prémunir la bulle de caoutchouc contre toute détérioration. On sait, en effet, que le caoutchouc est facilement attaqué par les composés étherés. Or, dans l'appareil de Mathieu, les vapeurs d'éther, contrairement à ce qui a lieu pour les autres insufflateurs, ne pénètrent pas dans la bulle de caoutchouc, puisque l'introduction de l'air n'a pas lieu par la partie supérieure.

Appareils de Bonnafont (1) (fig. 84). — Ce chirurgien trouve à l'emploi des insufflateurs de caoutchouc un inconvénient, dû, suivant lui, à

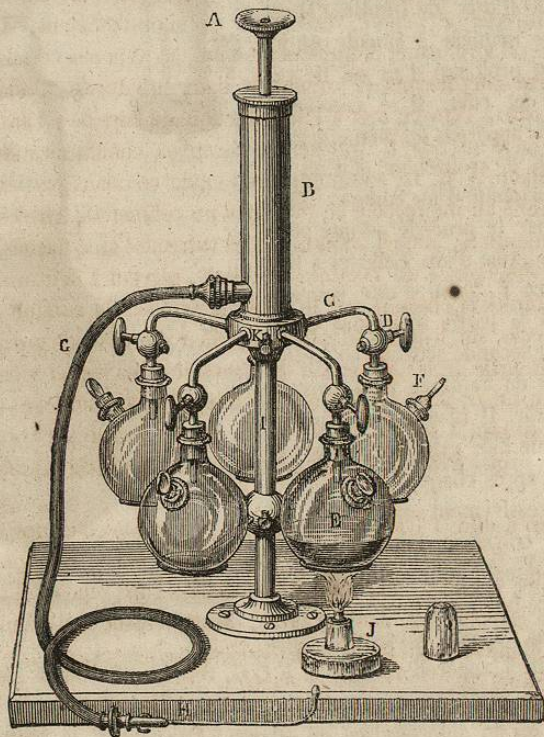


FIG. 84. — Appareil de Bonnafont pour l'insufflation des vapeurs dans l'oreille.

la vaporisation trop rapide de l'éther dans la bulle soumise à la pression de la main. Cette volatilisation trop précipitée aurait pour effet fâcheux de rendre les premières vapeurs introduites dans l'oreille trop actives, et par-

(1) Bonnafont, *Traité théorique et prat. des maladies de l'oreille*, 1860, p. 483.

tant difficilement supportables. C'est pourquoi il préfère se servir d'une petite pompe foulante à air, surmontant un ballon dans lequel est introduit l'éther. Il trouve à cet injecteur, semblable à ceux qui ont été décrits plus haut (voy. p. 99 et suiv.), l'avantage de fournir un jet continu et uniforme.

Tout récemment, Bonnafont (1) a fait construire un autre appareil, destiné à pratiquer des insufflations de vapeurs composées, auxquelles on attribue une action plus efficace qu'aux injections simples d'air ou d'éther. Ce second appareil, représenté figure 84, est construit en vue de permettre d'injecter à volonté, isolément ou simultanément, des vapeurs d'éther, de chloroforme, d'ammoniaque ou des vapeurs composées. Il est constitué par cinq flacons E présentant deux tubulures. L'une des tubulures, bouchée à l'émeri, sert à l'introduction du liquide ; l'autre s'adapte à l'extrémité d'un tube C, qui met le flacon en communication avec une pompe foulante A B. La communication entre ces deux parties de l'appareil est établie ou interceptée au moyen d'un robinet D. Au-dessus du réservoir commun K, auquel aboutissent les tubes des cinq flacons, se trouve le point d'émergence du conduit flexible G, servant à la transmission des vapeurs aspirées et chassées par le corps de pompe. Ce conduit se termine par un ajutage, sur lequel s'adapte le pavillon d'une sonde auriculaire H. Par l'action égale de la pompe sur le réservoir dans lequel viennent s'ouvrir les cinq tubes, il est facile d'obtenir toutes les combinaisons de vapeurs désirables, puisqu'il suffit d'ouvrir ou de fermer le robinet correspondant à l'un ou à l'autre flacon pour laisser arriver la vapeur du liquide qui y est contenu.

Cet appareil offre l'avantage de pouvoir servir à injecter des vapeurs de toutes sortes. Il trouverait donc une application utile dans le cas où l'on voudrait faire usage, à l'exemple de Bonnafont, des vapeurs d'essence de menthe, de camphre, de benjoin, etc. ; des fumigations d'aconitine, proposées par Menière ; des fumigations iodées, résineuses, etc., recommandées par Triquet (2).

§ II. — Insufflations de substances pulvérisées.

Quand il s'agit de lancer une poudre fine sur une surface facilement accessible, comme la conjonctive, l'entrée des narines, etc., un chalumeau quelconque, un tuyau de plume, une sonde, voire même une carte roulée, suffisent avec l'aide d'une forte expiration. Mais lorsque les poudres

(1) Bonnafont, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1864, t. LIII, p. 783.

(2) Triquet, *Traité pratique des maladies de l'oreille*. Paris, 1857.

doivent être projetées sur des organes situés au fond d'une cavité, dans le pharynx, sur le col de l'utérus, etc., il devient nécessaire de recourir à des instruments appropriés à cette destination.

Insufflateurs de Gariel. — Gariel a imaginé pour cet usage deux petits appareils de caoutchouc, appelés *pyxides*. L'un est constitué par un tube flexible de gomme élastique, à l'un des bouts duquel est fixée une petite vessie de caoutchouc, dont on déprime le fond, de manière à le replier dans la portion attachée au tube. La poudre étant placée dans le godet formé par

la vessie ainsi disposée, et l'instrument étant approché tout près de l'organe que l'on veut atteindre, on souffle à l'extrémité du tube. La vessie, en se en se déployant, projette la poudre. Dans l'autre instrument, ou *pyxide à réservoir d'air*, une seconde vessie de caoutchouc est ajoutée à l'autre extrémité du tube, afin de remplacer l'action de la bouche dans l'insufflation. Ce réservoir d'air, muni d'un robinet, doit être préalablement rempli avant d'être adapté au tube. Ces petits appareils sont peu commodes et ne peuvent guère être utilisés que pour faire arriver des collyres secs sur la conjonctive.

Procédé de Gubler. — Ayant à faire des insufflations de poudres astringentes ou caustiques dans l'arrière-gorge, Gubler se servit de l'appareil construit par Charrière pour l'anesthésie locale, d'après le procédé de Hardy (de Dublin) (voy. p. 36, fig. 24). On se rappelle que, dans cet instrument, la poire de caoutchouc est précédée d'un réservoir à robinet, destiné à contenir le chloroforme. En plaçant le corps à insuffler dans ce récipient, on dispose ainsi d'un moyen puissant de projection, qui dispense de recourir à l'expiration pulmonaire.

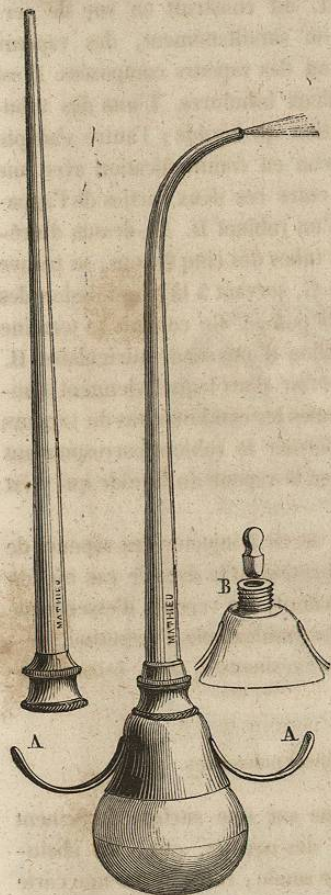


FIG. 85. — Appareil de Morand pour l'insufflation des substances pulvérisées. **Insufflateur de Morand** (de Pithiviers) (fig. 85). — Un insufflateur du même genre, aussi avantageux et plus simple encore, est celui de Morand.

Il se compose d'une petite poire de caoutchouc, servant de réservoir à la poudre et faisant l'office d'un soufflet. Cette poire est adaptée à une pièce métallique terminée par un tube, par où l'on introduit le corps pulvérisé. A ce tube peuvent être fixées à vis deux canules, l'une droite, l'autre courbe. Deux demi-anneaux A, soudés à la pièce métallique, permettent de maintenir l'instrument entre l'index et le médius, pendant qu'avec le pouce on exerce sur le fond de la poire de petites pressions saccadées. Les canules sont effilées à leur extrémité libre, pour empêcher la sortie en masse de la poudre : elles sont munies à quelques centimètres de leur grande ouverture de deux fils métalliques, croisés à angle droit et destinés à s'opposer à l'obstruction. Elles sont faites sur différents modèles, afin de répondre aux diverses indications. La canule droite est employée pour les insufflations dans l'arrière-gorge, sur la conjonctive, sur le col utérin, etc. La canule courbe sert à diriger les poudres médicamenteuses sur l'orifice du larynx. Un petit bouton métallique, en s'adaptant au tube B, empêche la sortie de la poudre, quand la canule est enlevée. Cet instrument offre l'avantage de pouvoir être manœuvré d'une seule main, et de laisser l'autre libre pour abaisser la langue, maintenir le spéculum, etc. Il permet d'agir en se tenant à une certaine distance de la région malade, et surtout sans la perdre de vue, comme cela a lieu quand on insuffle avec la bouche.

ART. XII. — APPAREIL A DRAINAGE CHIRURGICAL.

Le mode de pansement qui consiste à vider les collections purulentes au moyen de tubes de caoutchouc perforés, introduits et laissés à demeure à travers le foyer, au lieu des canules de gomme ou de métal dont on faisait usage anciennement dans le même but, a été préconisé par Chassaignac (1) sous le nom de *drainage*. Cette expression, maintenant admise dans le langage scientifique, mérite d'être conservée, parce qu'elle représente une idée heureuse et un procédé utile dans bon nombre de circonstances. Cependant, il ne faudrait pas s'exagérer l'importance et la valeur définitive de ce moyen, qui ne constitue après tout qu'un accessoire bon à employer dans le pansement de certaines collections purulentes.

Appareil de Chassaignac (fig. 86). — Le *drain* est un tube de caoutchouc vulcanisé, d'un diamètre variable depuis la grosseur d'une plume de corbeau jusqu'à celle du petit doigt, suivant les cas et la dimension des ouvertures par lesquelles il doit passer. Il est percé sur toute sa longueur

(1) Chassaignac, *Traité pratique de la suppuration et du drainage chirurgical*. Paris, 1859, 2 vol.

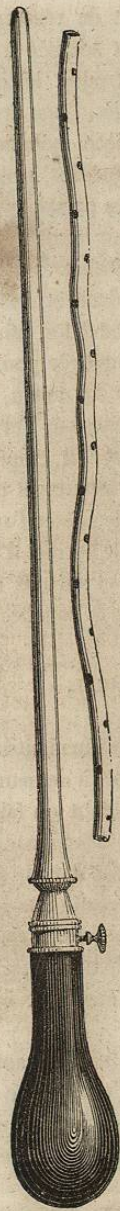


FIG. 86. — Appareil à drainage chirurgical de Chassaignac.

d'un certain nombre de trous, pratiqués dans l'épaisseur de ses parois de distance en distance. L'intervalle qui sépare chacun de ces trous varie selon le diamètre du tube; il est, en général, d'un centimètre environ; mais il doit être aussi court que cela est possible sans nuire à la solidité du tube. Ces trous ne doivent pas être placés les uns au-dessus des autres sur une même ligne. Il est préférable de leur donner une disposition irrégulière suivant une direction en spirale. Leur largeur ne doit pas dépasser le diamètre interne du tube. Enfin, ils doivent être taillés à l'emporte-pièce, de manière à présenter des bords réguliers et nettement coupés. Les drains que l'on trouve chez les fabricants sont ordinairement mal conditionnés sous ce rapport. Leurs trous sont beaucoup trop petits et trop éloignés les uns des autres, ce qui oblige fréquemment à les agrandir et à en faire d'autres dans les intervalles.

Le drain est introduit : 1° soit au moyen d'une ponction; 2° soit à la suite d'incisions. Dans le procédé par la ponction, on se sert d'un long trocart rond, droit ou courbe. Celui que Chassaignac emploie pour cet usage n'a pas moins de 22 centimètres, afin de suffire à toutes les éventualités. Après avoir traversé de part en part la base du foyer, on introduit à travers la canule une fine bougie urétrale, autour de laquelle on a enroulé préalablement le fil qui doit entraîner le drain. Un autre moyen de placer le tube à drainage consiste à se servir du trocart représenté fig. 86. Ce trocart est à poinçon mobile : sa pointe est munie d'une coche pour recevoir le bout du tube de caoutchouc et le passer dans la canule du trocart lorsque l'abcès a été traversé. En retirant la canule, le drain se trouve ainsi placé à la manière d'un séton. Lorsque le drainage est établi au moyen du bistouri, on commence par pratiquer, sur deux points opposés de l'abcès, une incision et une contre-ouverture. Sur la sonde cannelée qui a servi à faire la contre-ouverture, on conduit un stylet aiguillé armé du fil qui amène à sa suite le séton perforé. Afin de faciliter son passage et d'amoindrir le renflement produit par le nœud du fil sur les parois du tube, on taille ce dernier

en bec de flûte au niveau du point où le fil est attaché. Il faut avoir soin, avant de se servir d'un tube à drainage, d'en vérifier la solidité et le degré d'élasticité par une traction assez forte. Sa consistance ne doit être ni trop molle ni trop rigide.

Le drainage peut être employé de différentes manières. Tantôt il est placé par adossement, c'est-à-dire de façon à décrire une courbe allongée tangente à un os ou à un organe important. D'autres fois, on lui donne la forme d'une anse complète, en ramenant l'une contre l'autre les deux extrémités libres du tube. Cette disposition est la plus commode, parce qu'elle dispense de tout moyen de contention. Quand le foyer est considérable, on le traverse suivant deux diamètres opposés, par deux tubes se croisant en X. Enfin, dans quelques circonstances, notamment dans les abcès du sein et des articulations, on se sert du drain comme d'une canule en Y, en la disposant de la manière suivante. L'une de ses extrémités étant enfoncée de plusieurs centimètres dans le foyer, on fend longitudinalement la portion qui reste au dehors; on renverse à droite et à gauche les parois ainsi divisées, et on les assujettit par une bandelette de sparadrap.

Le drainage a une utilité incontestable. Il a pour effet de fournir, par l'intermédiaire des trous pratiqués sur les parois du tube, une voie d'écoulement toujours ouverte aux liquides. Cependant, l'expérience fait voir que ce mode d'écoulement est loin d'être toujours suffisant pour vider complètement un foyer. Souvent, le pus éprouve de la difficulté à passer dans l'intérieur du drain; il fuse alors le long des parois du tube, qui n'agit plus guère qu'à la manière d'un séton. Aussi le drainage réclame-t-il, comme un puissant auxiliaire, l'usage des injections à grand courant, faites faciles, du reste, par la présence du tube.

Le drain, composé d'une substance essentiellement élastique et inaltérable, jouit de la propriété de séjourner pendant fort longtemps dans l'intérieur des tissus, sans provoquer la moindre irritation. C'est là un avantage réel et précieux. Selon Chassaignac, cet avantage ne serait pas le seul, et le drainage en posséderait encore d'autres non moins appréciables. Ces derniers seraient dus principalement à la facilité que présentent les tubes à drainage de pouvoir être introduits dans les foyers purulents au moyen de simples ponctions avec le trocart, au lieu d'incisions plus ou moins larges, ponctions qui, d'ailleurs, peuvent être multipliées dans diverses directions, à travers des régions plus ou moins considérables, etc. Mais ce dernier avantage ne serait point à rechercher, suivant d'autres chirurgiens, qui pensent que le drainage n'est une bonne chose, qu'à la condition d'être pratiqué par de larges ouvertures.