

d'arrêter l'écoulement sanguin pendant la cauterisation ainsi que dans le but de protéger les parties voisines, on peut faire usage d'un clamp formé de deux branches articulées exerçant une pression parallèle et dont la face supérieure forme une gouttière dans laquelle se trouve la partie que l'on veut soumettre à l'action du caustique.

TRAITEMENT DU PÉDICULE.

La constriction du pédicule lorsqu'on se propose de le fixer au dehors de la cavité péritonéale est généralement effectuée par un fil de

fer que l'on serre et tord à l'aide de l'instrument connu sous le nom de *ligateur serre-nœud* de Cintrat, qui n'est autre qu'un constricteur de Mayor dont l'extrémité appliquée sur la tumeur peut tourner librement sur le corps de l'instrument. Une fois que la constriction suffisante est obtenue à l'aide de la vis, on peut faire faire au corps du constricteur plusieurs tours sur son axe et les extrémités de l'anse de fil de fer se trouvent tordues et fixées sans que le degré de constriction ait été diminué un seul instant.

C'est avec le même instrument qu'on fixe les fils de fer constricteurs au-dessus et au-dessous

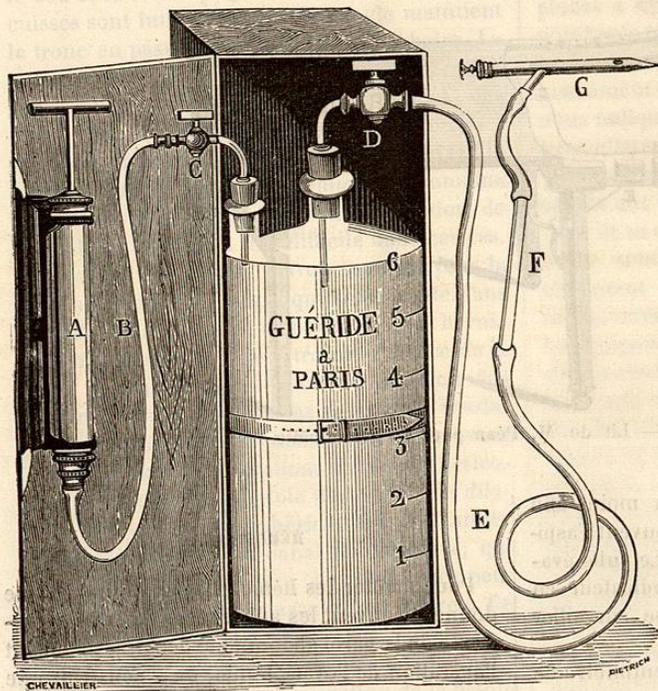


Fig. 411. — Grand aspirateur pour l'ovariotomie.

des broches que l'on passe à travers le pédicule des utérus fibreux dans les cas d'hystérectomie.

Il est rare qu'on ait recours au clamp pour serrer le pédicule d'un ovaire ou d'un utérus extirpé; on emploie la ligature et comme souvent les pédicules des kystes ovariens sont volumineux ou étalés, il est nécessaire de les lier en plusieurs masses. Pour exécuter ce temps avec rapidité et précision, M. Terrier se sert :

1° De *pincettes longues en arc à crémaillère* qui retiennent le pédicule étalé en formant *clamp*

provisoire. Ces pincettes peuvent aussi servir pour arrêter certaines hémorragies en nappe et saisir soit des brides vasculaires, soit de l'épiploon. Elles remplacent alors les pincettes en T;

2° D'une *aiguille à manche et à pointe mousse*, dont le chas est situé près de la pointe. Elle sert à traverser le pédicule dans les points où on veut faire passer les cordonnets de soie qui doivent l'étreindre. En retirant l'aiguille on entraîne un fil double de soie avec lequel on fait les ligatures partielles du pédicule.

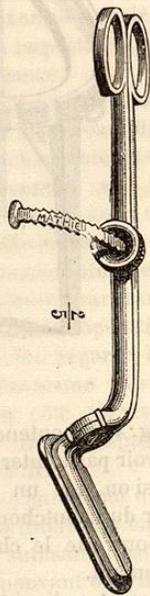


Fig. 412. — Clamp à cauterisation.

LA MÉTHODE ANTISEPTIQUE

PAR W. WATSON CHEYNE, M. B., F. R. C. S.

Assistant chirurgien au King's College Hospital et démonstrateur de chirurgie au King's College, Londres (1).

LA MÉTHODE ANTISEPTIQUE EN GÉNÉRAL

Origines de la méthode antiseptique.

Le nom de *Méthode antiseptique* fut donné par M. Lister à un traitement spécial des plaies fondé sur certains principes définis et qu'il employa pour la première fois en 1865. Depuis plusieurs années déjà il avait été vivement impressionné par les résultats funestes qu'entraîne la putréfaction des liquides qui s'écoulent des plaies; bien qu'il ait déjà essayé de diminuer les chances de cette putréfaction de différentes façons, il n'y arriva cependant d'une façon complète et rigoureuse qu'après avoir étudié les recherches de Pasteur sur la génération spontanée et sur la cause des fermentations. Avant cette époque, les savants, surtout en Angleterre, se divisèrent en deux camps au sujet des origines de la fermentation; pour les uns elle serait le résultat du contact de l'air et surtout de l'oxygène sur les produits de sécrétion, tandis que les autres prétendent que la fermentation est une modification spontanée, survenant dans les liquides organiques après qu'ils ont quitté les tissus ou les vaisseaux, et qu'elle est une conséquence nécessaire de la nécrobiose.

Tant que ces opinions restaient accréditées, il y avait peu d'espoir d'enrayer d'une façon

complète la putréfaction à la surface des plaies et par suite ses conséquences funestes. Plusieurs chirurgiens ont essayé de soustraire les plaies au contact de l'air et ne sont arrivés à aucun résultat satisfaisant. Le plus illustre des chirurgiens qui aient essayé ce qu'on a appelé le *traitement par occlusion*, dans le but d'empêcher la putréfaction des produits de sécrétion des plaies en les soustrayant à l'action du gaz atmosphérique fut Jules Guérin, de Paris (1). Frappé des bons résultats que donnaient les opérations sous-cutanées, il les attribua à ce qu'il ne se formait pas de pus dans le foyer de la plaie, ou autrement à ce qu'elles étaient à l'abri de l'air. Il entreprit donc une série d'expériences ingénieuses dans le but de soustraire les plaies à l'action des gaz de l'air, mais sans obtenir de bons résultats. Il les fermait avec différentes substances, et particulièrement des peaux de batteurs d'or, mais il déterminait ainsi de la tension, de l'inflammation de la plaie, au lieu d'éviter la fermentation et d'obtenir la guérison comme dans les plaies sous-cutanées. Dans ces dernières années, il essaya d'autres moyens,

(1) Guérin (Jules), *Occlusion pneumatique* (Gaz. méd., 1844, p. 730). — *Mémoire sur le traitement des plaies exposées par l'occlusion pneumatique*. (Bull. de l'Acad. de méd., 6 févr. 1866, t. XXXI, p. 396; 12 juin 1866, t. XXXI, p. 763). — *Nouvelle note sur le traitement des plaies par l'occlusion pneumatique* (Bull. de l'Acad. de méd., 9 août 1870, t. XXXV, p. 699).

(1) Traduit par le Dr A. Colson; revu et corrigé par l'Auteur.

et finit par imaginer un appareil destiné à faire le vide autour de la plaie; mais il n'évita ni la putréfaction ni ses conséquences. On fit différentes autres tentatives basées sur les mêmes principes, toutes échouèrent. Ainsi on essaya de recouvrir les plaies de collodion styptique, etc. Leconte et Demarquay (1) remplacèrent l'air atmosphérique par d'autres gaz, tels que l'acide carbonique, mais leur méthode n'était pas d'une application facile, et elle ne prévenait pas la fermentation.

En même temps qu'on faisait des tentatives pour prévenir la putréfaction en empêchant les gaz d'arriver au contact des plaies, et même avant qu'on les ait faites, on avait trouvé qu'en ajoutant de certaines substances aux liquides organiques, soit en les faisant absorber par la bouche, soit en les mettant au contact des plaies, retardait ou empêchait la fermentation, et surtout diminuait considérablement l'odeur du pus. On donna à ces substances le nom d'antiseptiques, c'est-à-dire de substances prévenant la putréfaction, ou plutôt agissant contre les causes de la putréfaction. On les a employées depuis fort longtemps, et surtout sous la forme de baumes, de pommades, ou de lotions. Les baumes les plus efficaces contenaient plusieurs huiles essentielles qu'on sait être aujourd'hui des antiseptiques puissants, et les lotions étaient presque toutes à base d'alcool. Cependant le traitement des plaies se faisait d'une façon illusoire jusqu'à la publication de Corne et Demeaux (1859) sur une pâte à base de goudron de houille (2). Cette publication attira l'attention des chirurgiens français sur le traitement des plaies par les agents antiseptiques, et, dans l'espace d'une ou deux années, ils obtinrent des résultats remarquables. Lemaire étudia spécialement cette question, et, après avoir obtenu de bons résultats avec une émulsion de coaltar, il remarqua que cette substance avait ses principales propriétés antiseptiques à l'acide phénique qu'il contient, et il l'introduisit dans la pratique chirurgicale. A la même époque, on préconisa différents autres antiseptiques; Nélaton donnait la préférence à l'alcool. Grâce aux publications de Lemaire, l'emploi de l'acide phénique se vulgarisa sur le continent; même en Angleterre, quelques chirurgiens (Spence, Wood, etc.) s'en servirent sur une large échelle. Ce-

(1) Demarquay, *Essai de pneumatologie médicale. Recherches sur le gaz*. Paris, 1866.

(2) Corne et Demeaux, *Propriétés désinfectantes d'un mélange de plâtre et de coaltar* (Bull. de l'Acad. de médecine, 1859, t. XXIV, p. 720).

pendant l'acide phénique, employé comme on le faisait, avait de grands inconvénients; beaucoup de ceux qui l'avaient d'abord utilisé l'abandonnèrent complètement, et il semblait tombé en désuétude quand le professeur Lister le tira de l'oubli dans lequel il était tombé.

Tous les essais qu'on avait faits, à l'exception cependant de ceux de Lemaire, étaient tout à fait empiriques, et ne reposaient sur aucune théorie exacte de la fermentation; par conséquent la façon dont on employait les antiseptiques était défectueuse, et les résultats inefficaces. Ce qui contribua peut-être plus qu'aucune autre cause à jeter la confusion dans l'esprit des chirurgiens, c'est qu'on obtenait des succès remarquables avec une méthode absolument différente, dans laquelle on ne tenait aucun compte des origines de la fermentation et telle qu'on finit par se demander si la putréfaction était réellement aussi pernicieuse qu'on le croyait.

Jusqu'à ce jour Lister est le représentant le plus autorisé de la méthode antiseptique. Il a ses adeptes enthousiastes, et l'un d'entre eux, le Dr Just Lucas Championnière (1), a importé et préconisé ardemment en France la méthode du chirurgien d'Edimbourg.

Théorie des germes.

En même temps la science faisait de rapides progrès, et grâce aux recherches de Schwann, de Schröder et Dusch et de Pasteur, il n'était plus possible de soutenir que la fermentation tenait aux gaz de l'air, car les liquides organiques qu'on a rendus stériles, par l'ébullition peuvent rester pendant un temps indéfini au contact de l'air préalablement chauffé (Schwann). Il en est de même quand cet air a été lavé dans l'acide sulfurique (Schulze), quand on l'a fait traverser un flacon laveur contenant de l'eau (Pouchet), quand on l'a filtré à travers de la ouate (Schröder et Dusch), ou quand il est resté simplement immobile pendant un temps suffisant pour permettre aux particules solides qu'il contient de se déposer (Pasteur). On a démontré également qu'aucun gaz n'a par lui-même la propriété de déterminer la fermentation; l'oxygène pur, l'oxygène naissant, l'ozone, les gaz qui s'exhalent des matières en putréfaction, peuvent être mis au contact de liquides et de solides organiques sans y déterminer aucune modification de fermentation. La cause de la

(1) Lucas Championnière, *Chirurgie antiseptique*, 2^e édition. Paris, 1880.

fermentation ne tient certainement pas aux gaz de l'air, et, dans le cas des liquides ou des solides organiques soumis à l'ébullition, elle tient à quelque chose de particulier, à quelque chose qui flotte dans l'air, mais qu'on peut éviter par certains moyens mécaniques tels que la filtration, etc., ou détruire par certains agents chimiques, tels que l'acide sulfurique, le chlore, etc. Il est donc bien évident que toutes les tentatives qui ont pour but d'empêcher les gaz de l'air d'arriver au contact des plaies sont absolument vaines, car ils ne sont pas cause de la fermentation putride des sécrétions, et ne sont même pas nécessaires à son développement; quand même on préserverait complètement les plaies du contact de l'air, on n'éloignerait pas les causes de la fermentation, et on n'en arrêterait même pas les effets. C'est du reste ce que prouvent réemphatiquement les expériences de J. Guérin et d'autres.

En même temps qu'on démontrait que la fermentation dans les liquides et les solides organiques soumis à l'ébullition tenait à la présence de poussières venues du dehors et non à l'action des gaz de l'air, ou à des modifications quelconques se développant dans ces liquides ou ces solides eux-mêmes, on réunissait un certain nombre de faits tendant à prouver que les matières organiques non soumises à l'ébullition, et de ce nombre sont les sécrétions des plaies, obéissent à la même loi. Aujourd'hui cette manière de voir est universellement adoptée.

Un ou deux exemples très simples suffisent à démontrer ce fait: prenons l'expérience de M. Lister avec de l'urine non soumise à l'ébullition. On recouvre l'orifice d'une bouteille avec un bouchon de ouate et on place le tout dans une chambre convenable dont on élève la température à 149° C. (300° F.), qu'on maintient à cette température pendant un temps suffisamment long pour détruire toutes les matières organiques qu'elle contient (2 ou 3 heures). Cette chaleur agit sur l'air et sur les poussières qui sont dans l'intérieur de la bouteille de la même façon qu'elle le ferait sur l'air passant à travers un tube de fer chauffé au rouge comme dans l'expérience de Schwann; les poussières ne peuvent plus fermenter. Le bouchon de ouate filtre l'air des poussières qu'il contient pendant le refroidissement de la bouteille, comme dans les expériences de Schröder et Busch. On lave ensuite le gland avec une solution phéniquée au quarantième qui détruit toutes les causes de fermentation possibles, puis on enlève rapidement le bouchon de ouate, on place le gland sur l'orifice de la bouteille dans laquelle s'écoule l'urine. Aussitôt qu'on enlève le gland, on replace le bouchon de coton, puis on met reposer la bouteille contenant l'urine non

bouillie et en contact avec de l'air filtré dans un endroit chaud. L'urine reste intacte pendant un temps indéfini, mais si on introduit des poussières dans la bouteille, la fermentation commence aussitôt. C'est exactement ce qui se passe en présence des liquides organiques soumis à l'ébullition: les gaz de l'air ne peuvent déterminer la fermentation, elle n'est pas non plus le résultat de modifications spontanées dans les substances soumises à l'expérience, elle se développe uniquement quand des particules solides, qu'on peut éloigner par la chaleur, la filtration, etc., arrivent au contact de ces substances. J'ai fait une expérience analogue avec des tissus enlevés sur des animaux bien portants et ces expériences sont très importantes, car elles prouvent que les particules qui déterminent la putréfaction n'existent pas normalement dans l'organisme, pendant la vie. Prenez un vase, recouvrez sa surface de ouate et chauffez-le comme nous avons fait précédemment, introduisez-y une infusion de matières organiques, précédemment rendues inaptes à la putréfaction, avec les précautions nécessaires pour prévenir l'entrée de matières étrangères, puis, avec les précautions nécessaires (1), stérilisez les poussières atmosphériques, enlevez un morceau de chair d'un animal bien portant qu'on vient de tuer et mettez-le dans le vase préalablement préparé. Si l'expérience a été bien conduite, ces chairs resteront très longtemps sans s'altérer. Donc il n'y a en elles rien qui puisse déterminer la fermentation et elles n'ont aucune tendance à fermenter spontanément.

Dès qu'il fut bien reconnu que la fermentation était due à l'accès de ferments venus du monde extérieur et que ces particules pouvaient être détruites par certains agents chimiques, le moyen de prévenir la fermentation dans les sécrétions des plaies fut trouvé; le professeur Lister s'empara de cette idée, la développa et obtint les heureux résultats que l'on connaît. Un grand nombre d'observations et d'expériences ont démontré qu'il y a des relations très étroites entre la fermentation dans les plaies et les troubles organiques qui lui font si souvent suite, qu'il y a entre ces deux ordres de faits une relation de cause à effet, et que, si on pouvait par un moyen quelconque prévenir la fermentation, on aurait de grandes chances d'empêcher du même coup l'apparition des affections dites septicémiques. Le but poursuivi par M. Lister a toujours été de détruire le pouvoir de fermentation de ces particules avant qu'elles n'arrivent au contact des plaies, et par suite de mettre le malade à l'abri des dangers qu'on suppose être la conséquence de la transforma-

(1) Pour plus de détails, voir l'article sur la relation des micro-organismes avec les pansements antiseptiques dans les *Transactions of the Pathological Society of London*, 1879.

tion putride ou de la fermentation des sécrétions.

Principes de la méthode antiseptique.

Pour être partisan de la méthode de Lister, il suffit de savoir que les causes de la fermentation résident dans les *particules* qui s'emparent de la substance fermentescible du monde extérieur, et que ces particules sont destructibles par certains agents chimiques; mais il est très important de savoir d'une façon plus précise quelle est la nature de ces particules, et cette connaissance donnerait au terme de chirurgie antiseptique un sens bien plus étendu que celui qu'on lui attribue actuellement. On a reconnu depuis longtemps déjà que dans tous les liquides en voie de fermentation il y a des organismes inférieurs du règne végétal, et qui appartiennent à la classe des *Schizomycètes*, connus d'une façon plus générale sous le nom de *Bactéries*. On a aussi surabondamment démontré que ces micro-organismes ne se développent pas par *génération spontanée*, mais qu'ils ont toujours un *générateur*. De plus, on a montré qu'ils pénètrent dans les liquides et dans les solides et viennent du monde extérieur, de l'air, de l'eau, etc.; ils y sont tenus en suspension, et se déposent à l'état de poussière sur les objets environnants. Ces êtres sont vivants, ils s'alimentent aux dépens des substances dans lesquelles ils se développent, ils respirent, se nourrissent, se développent, renouvellent leur protoplasme, et éliminent des produits de désassimilation. Les matériaux qui servent à leur alimentation subissent des modifications consécutives à leur développement; et, comme les développements cellulaires, dans les organismes animaux supérieurs, s'effectuent par l'intermédiaire d'un sang de composition définie, il est tout naturel de supposer que les cellules qui se développent librement au milieu d'un liquide le font au moyen de certaines substances définies qui varient selon la nature et les fonctions de ces cellules. En d'autres termes, les substances chimiques qui servent d'aliments à ces cellules végétales subissent des séries de modifications constantes et définies que nous appelons la fermentation.

FERMENTATION.

Comme nous l'avons déjà vu, la fermentation est le résultat de l'imprégnation de substances

fermentescibles par des particules venues du dehors; les micro-organismes qui se développent dans ces substances sont aussi engendrés par des particules venues du dehors, et il y a toujours des micro-organismes dans les liquides qui fermentent. Ces micro-organismes y déterminent par suite de leur développement des modifications qui, par définition, constituent la *fermentation*. Les agents qui éloignent les micro-organismes des substances organiques, éloignent également les particules qui causent la fermentation; partout au contraire où existent les particules, il peut se développer des micro-organismes; il n'y a pas de fermentation sans micro-organismes, ni de micro-organismes sans fermentation. Les fermentations dont nous parlons ne sont pas des modifications chimiques, elles ne sont pas analogues aux modifications produites par la ptyaline, la pepsine, etc.; le ferment se développe et la fermentation demande un temps considérable pour être complète, elle est un phénomène d'ordre essentiellement vital. De ces faits, on déduit naturellement la conclusion que les particules qui engendrent les micro-organismes et celles qui causent la fermentation sont identiques, et qu'en définitive la fermentation consiste dans le développement de micro-organismes dans un milieu fermentescible. Beaucoup de faits parlent en faveur de cette hypothèse, mais je n'ai pas à m'en occuper. Tout le monde sait aujourd'hui que la fermentation *alcoolique* tient au développement de cellules spéciales dans les solutions sucrées, et que la formation du vinaigre est due au développement de ce qu'on appelle le *champignon du vinaigre*. On a reconnu beaucoup de faits analogues relativement aux autres fermentations. Le développement de nombreuses taches pigmentaires sur les pommes de terre tient à des champignons de la nature des micrococcus et des bacillus; il en est de même pour le lait, le pus, etc. Pasteur a fait connaître des choses extrêmement remarquables au sujet de la fermentation *butyrique*. M. Lister a démontré d'une façon indéniable que la fermentation *lactique* tient au développement dans le lait d'une bactérie de forme spéciale (1). Beaucoup d'expériences ont démontré que la putréfaction est une fermentation particulière qui n'échappe pas à la loi générale, et qu'elle est due aussi au développement de micro-organismes.

(1) Lister, *Transactions of the pathological Society of London*, 1878.

Chirurgie antiseptique et chirurgie aseptique.

Puisque la fermentation des liquides fournis par les plaies est due au développement dans leur intérieur de micro-organismes qui prennent naissance dans le milieu ambiant, il est évident que les méthodes chirurgicales qui agissent contre les causes de la fermentation, c'est-à-dire les *méthodes antiseptiques*, peuvent être employées de différentes façons. Ces méthodes n'ont pas seulement pour but d'empêcher les organismes d'arriver sur les plaies, mais aussi lorsqu'ils y sont, de neutraliser leurs effets; c'est dans ces cas qu'on emploie le plus souvent les antiseptiques aujourd'hui. On les mélange aux produits de sécrétion, et leur efficacité est proportionnelle à la puissance avec laquelle se développent les micro-organismes et à leur *puissance* de fermentation; mais il ne faut pas qu'ils nuisent à la plaie. Ce dernier point est capital, aussi l'acide phénique est-il un des antiseptiques les moins favorables quand on l'emploie comme pansement, car il irrite la plaie et en augmente par conséquent les sécrétions; et d'autre part, quand on y a recours, il faut qu'il soit assez concentré pour arrêter la fermentation ou l'empêcher de se développer dans les matières albuminoïdes. Les premiers effets de l'acide carbonique détruisent les résultats qu'on lui demande, et quand on ne l'emploie pas comme aseptique, c'est-à-dire dans le but de détruire les micro-organismes ou de les empêcher d'arriver sur les plaies, il est inefficace, et ne donne pas de résultats satisfaisants.

Le *drainage* est aussi un moyen antiseptique, c'est grâce à lui que les liquides sont entraînés hors de la plaie avant que les micro-organismes aient eu le temps de s'y développer ou de s'y altérer; mais il peut manquer son but, car s'il est mal fait les liquides se collectent dans la plaie, et les micro-organismes en s'y déposant peuvent engendrer la fermentation.

Parmi les méthodes antiseptiques une des plus importantes est l'*irrigation* ou le *bain*. Quand on traite une plaie par l'irrigation, non seulement les sécrétions s'écoulent librement, mais elles sont enlevées au fur et à mesure qu'elles se forment, et par conséquent les micro-organismes ont moins de chances de se développer que quand on pratique simplement le drainage. Les propriétés antiseptiques de cette méthode sont plus grandes encore si on fait des irrigations avec des solutions antiseptiques. Le

traitement par les bains n'est peut-être pas aussi efficace que l'irrigation, car ils ne débarrassent pas les plaies aussi rapidement et aussi sûrement de leurs sécrétions. Le traitement des plaies par *exposition à l'air* compte aussi parmi les méthodes antiseptiques, bien qu'à première vue il semble que ce soit absolument le contraire.

La suppuration des plaies à l'air libre est une méthode doublement antiseptique. D'abord, Pasteur a démontré, il y a longtemps déjà à propos de la fermentation alcoolique, que la fermentation était beaucoup moins active en présence de l'oxygène. Il a démontré en outre que, quand le milieu ambiant est peu oxygéné, l'oxygène nécessaire à la fermentation est fourni par le sucre, et que, dans ces cas, cette fermentation se fait plus rapidement. Donc si les micro-organismes ont besoin d'oxygène pour se développer, s'ils se développent plus rapidement en présence de l'oxygène naissant, la fermentation sera moins active sur un pus exposé à l'air que s'il était enfermé sous des pansements. Pasteur a aussi démontré, à propos des fermentations butyrique et putride, que l'oxygène était nuisible aux bactéries qui les déterminent, que, en présence de l'oxygène, la fermentation ne se faisait pas, et même que ce gaz tuait les bactéries. Ainsi la libre exposition du pus à l'oxygène diminue le pouvoir de fermentation des micro-organismes qui se développent en lui, et elle empêche le développement de ceux qui produisent une des fermentations les plus nuisibles, la putréfaction.

En second lieu le traitement des plaies par l'exposition à l'air est antiseptique d'une autre façon; une partie des produits de sécrétion s'évapore, ceux qui restent à la surface de la plaie sont plus concentrés, et on sait que les bactéries se développent beaucoup moins facilement dans une solution concentrée que dans une solution faible, et que la solution peut devenir assez concentrée pour que les bactéries ne puissent plus s'y développer. C'est ce qui a lieu d'une façon parfaite quand la cicatrisation se fait sous une croûte, et ce qu'on obtient partiellement avec le pansement ouaté de Guérin qu'il est cependant difficile de ranger parmi les pansements antiseptiques.

Il est un moyen antiseptique très important, mais cependant très différent, c'est celui qui consiste dans l'affrontement des bords de la plaie et leur immobilisation absolue. Tout le monde sait que les plaies de la face se réunissent très bien par première intention sans qu'il

se fasse de fermentation dans la lymphe plastique ou dans le caillot qui sont interposés. On explique cette particularité de deux façons différentes : ou bien la lymphe est un milieu peu favorable au développement des micro-organismes, ou bien les tissus vivants ont la propriété d'empêcher leur développement en eux ou dans leur voisinage. Cette dernière hypothèse paraît bien démontrée aujourd'hui, et on sait que la lymphe est un milieu dans lequel la bactérie isolée se développe mal.

Chirurgie aseptique et listérisme.

Aujourd'hui il est parfaitement démontré que toutes ces différentes méthodes sont bien inférieures à la grande méthode dont Lister a énoncé le premier le principe et à la pratique de laquelle il a consacré tant d'années. Quand M. Lister écrivit pour la première fois sur ce sujet, il y avait beaucoup de doute et beaucoup d'incertitude dans l'esprit des chirurgiens, et les heureux résultats qu'il obtenait contrastaient d'une façon frappante avec les insuccès que les autres chirurgiens devaient à ce qu'ils dirigeaient mal leurs efforts. Depuis que ses ouvrages se sont répandus, l'attention s'est éveillée et on fit des essais non seulement avec la méthode qu'il préconisait, mais aussi avec des méthodes antiseptiques moins parfaites que la sienne et dont j'ai parlé précédemment. A vrai dire, on obtint de très bons résultats dans les cas ordinaires, avec la méthode *antiseptique* sans avoir besoin de recourir à la méthode *aseptique* (c'est-à-dire à la méthode listérienne) (1); quelques chirurgiens pensent qu'il est inutile de recourir à la méthode aseptique dans le plus grand nombre des cas, et qu'elle n'est nécessaire que pour certaines opérations spéciales. Cette manière de voir est erronée et illusoire, car aucune méthode autre que la méthode aseptique ne peut préserver des maladies infectieuses; quand

(1) Comme on peut s'en assurer par ce que nous avons dit antérieurement, cette méthode n'est qu'une variante de la chirurgie *antiseptique*, c'est-à-dire de la chirurgie dans laquelle on s'efforce de combattre la fermentation des plaies; la méthode de Lister consiste à éloigner complètement de la plaie tous les micro-organismes. Garder le terme de chirurgie antiseptique pour cette méthode seulement, c'est créer une confusion, et il vaut mieux ne pas l'employer et se servir des termes : de méthode de Lister, méthode *aseptique*; car elle a pour but d'empêcher la fermentation de se développer sur les plaies et par suite de rendre ces dernières aseptiques.

on n'y a pas recours, on les voit se développer de temps à autre, car le chirurgien ne peut les prévenir. Personne ne conteste actuellement que certaines opérations ne sont praticables que quand on a pris toutes les précautions nécessaires pour détruire les micro-organismes; telles sont les opérations qu'on pratique sur les jointures, sur le péritoine, ou sur les os sains dans les cas de fractures non consolidées. Il ne manque pas de preuves pour démontrer que ces opérations réussissent très bien quand on prend des précautions aseptiques efficaces; mais comme dans ces cas exceptionnellement graves, la méthode aseptique est très précieuse, il est bien certain que dans les cas ordinaires elle aura les mêmes avantages; donc, si on veut mettre toutes les chances favorables de son côté, il faut toujours y avoir recours. Le chirurgien doit toujours se mettre dans les meilleures conditions possibles pour guérir les malades, il doit donc avoir recours à la méthode aseptique toutes les fois qu'il le peut. Quand bien même d'autres méthodes seraient suffisantes dans les cas ordinaires, la méthode aseptique a d'autres avantages dont on doit tenir compte; souvent elle épargne la douleur au malade, et avec elle la guérison est rapide et certaine, tandis qu'avec les autres méthodes, si le malade guérit, c'est souvent au prix des plus grands dangers. Je pourrais encore mentionner bien d'autres avantages, mais ce n'est pas ici la place d'entrer dans tous ces détails (1).

Il faut bien faire attention et ne pas confondre l'*Asepticisme* et la *méthode aseptique*. *Asepticisme* est synonyme de *Listérisme*; c'est le grand principe énoncé pour la première fois par Lister qui indique que la fermentation est provoquée par des particules venues du monde extérieur; pour détruire ces causes de fermentations dans les plaies, il faut empêcher qu'elles ne soient imprégnées par ces particules. La *méthode aseptique* n'est autre chose que la *méthode listérienne*, elle est la meilleure méthode connue jusqu'à ce jour pour arriver à ce résultat. Quand dernièrement M. Lister a dit que peut-être le temps n'était pas éloigné où quelques-uns des moyens employés jusqu'alors seraient abandonnés, on s'est écrié que le *Listérisme était mort*; mais ce cri prouve qu'on ignore le sens du mot *Listérisme*. Le *Listérisme* ou l'*asepticisme* est un grand principe qui a fait ses preuves, et

(1) Pour plus de détails, voir mon ouvrage : *Antiseptic surgery, its principles, practice, history and results*. London, 1881.

qui constitue aujourd'hui une des lois les plus importantes de la pratique chirurgicale. La méthode listérienne ou aseptique est la meilleure façon connue jusqu'alors d'appliquer cette loi à la chirurgie; mais il y a toujours des méthodes à l'essai, et il faut qu'il y en ait toujours, il peut donc venir un jour où la méthode actuelle sera complètement transformée, mais le principe restera toujours le même. Quelques changements que subisse la méthode listérienne, le listérisme sera toujours le principe fondamental du traitement des plaies, et toutes les fois que le chirurgien fera une plaie, il la listérise dans toute l'acception du terme. Toutes les lois naturelles sont soumises à la même règle : une fois reconnues et bien démontrées elles restent immuables, mais leurs applications pratiques sont sujettes à de nombreuses modifications.

Comme les autres pratiques de la chirurgie antiseptique seront décrites en détail (1), je n'ai donc plus à faire connaître que la meilleure façon de mettre en pratique le grand principe de Lister. A l'origine les moyens employés étaient très simples, on mettait un peu d'acide phénique pur sur la plaie, il se mélangeait au sang et formait une croûte, ou bien on aidait à la formation de la croûte en y ajoutant du lait, et la plaie guérissait abritée par cette croûte. Mais cette méthode avait de grands inconvénients, on lui fit subir de nombreuses modifications avant d'arriver à la méthode perfectionnée qu'on emploie de nos jours et qui depuis plusieurs années donne de si heureux résultats.

Méthode aseptique.

Pour rendre une plaie aseptique, il faut réaliser un certain nombre de conditions. D'abord il faut s'opposer à l'arrivée des micro-organismes pendant l'opération; la peau du malade est entièrement recouverte de poussières qui sont autant de causes actives de fermentation, il faut donc les détruire, sous peine de faire une mauvaise opération; il en est de même des mains du chirurgien et des aides, des instruments, etc. Il ne faut pas laver les éponges dans l'eau qui contient peut-être plus de micro-organismes que l'air; on ne doit donc jamais l'employer. L'air lui-même contient aussi de nombreux ferments qu'il faut éviter. Après l'opération il faut empêcher les micro-organismes d'arriver au contact de la plaie; on

(1) Voy. plus loin *Encyclopédie internationale de chirurgie*, art. *Plaies*.

atteint ce but avec un pansement spécial qui purifie les sécrétions à mesure qu'elles s'écoulent et qui les rend impropres à la fermentation. Au bout d'un certain temps, le pansement a perdu ses vertus antiseptiques et a besoin d'être renouvelé, alors il faut prendre les mêmes précautions qu'au moment de l'opération pour prévenir l'arrivée des matières septiques sur la plaie.

L'agent antiseptique le plus employé, et en même temps le plus avantageux, est l'*acide phénique*. Pour désinfecter la peau du malade et les mains du chirurgien, on se sert d'une solution aqueuse à 1 p. 20, avec laquelle on lave soigneusement la région sur laquelle on doit opérer et la peau voisine; cette lotion doit être suffisamment prolongée pour permettre à l'acide phénique d'imprégner les graisses et de pénétrer dans les replis de la peau, d'autant que certains micro-organismes résistent pendant assez longtemps. Quand on s'est servi de cataplasmes, ou qu'il s'est déposé des matières étrangères sur la peau, il est bon, après le lavage, de l'essuyer avec un linge humecté, et de le laisser sur la peau pendant un quart d'heure avant l'opération.

Pour purifier les mains du chirurgien et des aides qui doivent procéder à une opération importante telle que l'ouverture d'un abcès ou d'une articulation, il vaut mieux se servir de la même solution forte, et faire un lavage complet; il ne suffit pas de plonger l'extrémité des doigts ou même la main entière dans la solution, mais il faut que tous les plis de la peau et surtout les replis des ongles soient parfaitement purifiés. Pour les cas ordinaires, il suffit d'une solution à 1 p. 40, qui ne ride pas les mains comme une solution plus forte.

On purifie les instruments avec une solution à 1 p. 20 qu'on met dans un vase large en porcelaine et dans lequel on place les instruments. Dans la pratique hospitalière, on fait ces opérations préparatoires à peu près une demi-heure avant l'opération; quand on se sert d'instruments à mors ou de pinces à arrêt, il vaut mieux que leurs branches soient ouvertes afin que la lotion pénètre dans les interstices des mors. Mieux vaut que l'instrument plonge complètement dans la solution, car si on ne purifie que l'extrémité ou la lame du bistouri, le chirurgien peut, par mégarde, introduire l'extrémité qui n'a pas été désinfectée dans la plaie et par suite y introduire des poussières septiques.

On lave les éponges dans une solution à 1 p. 40 et après l'opération on les rince dans l'eau et on les met dans un vase contenant une solu-

tion à 1 p. 20 jusqu'à ce qu'on en ait besoin de nouveau, alors on exprime le liquide qu'elles contiennent, on les plonge dans une solution à 1 p. 40 et on en fait usage de nouveau. Ces éponges peuvent servir pendant longtemps, et même jusqu'à ce qu'elles soient usées. Quelquefois elles renferment de la fibrine coagulée; pour les en débarrasser, on les laisse dans l'eau pendant quelques jours, la fibrine se décompose et il est ensuite facile de l'enlever; alors on met l'éponge dans un bocal contenant une solution

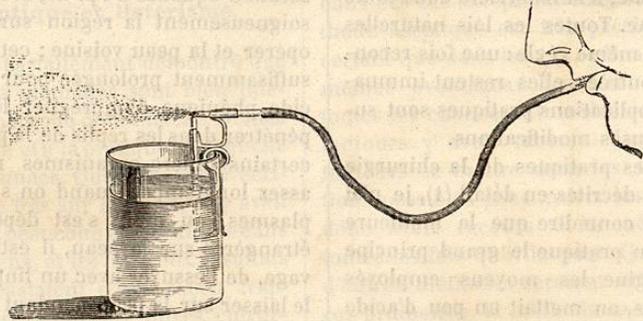


Fig. 413. — Pulvérisateur simplifié.

l'influence du courant horizontal (fig. 413). Actuellement on se sert d'un pulvérisateur. Il est composé de trois parties, une chaudière qui contient de l'eau, une lampe qu'on place au-dessous de la chaudière, et un récipient

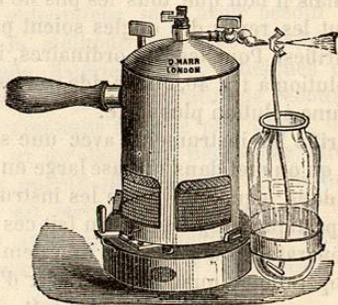


Fig. 414. — Pulvérisateur ordinaire actuellement employé par Lister.

contenant une solution phéniquée. La vapeur formée dans la chaudière passe dans un tube horizontal qui fait le vide dans le tube vertical en communication avec la solution phéniquée; elle aspire cette solution, se mêle à elle, et forme un jet (fig. 414 et 415).

[En France, on se sert d'appareils qui ont de grandes analogies avec celui de Lister, mais qui

à 1 p. 20 jusqu'à ce qu'on fasse une nouvelle opération.

On peut purifier l'air à l'aide de pulvérisations phéniquées, qu'on obtient en faisant passer un courant d'air rapide à travers l'orifice étroit d'un tube horizontal qui arrive au niveau de l'extrémité d'un tube plus ou moins vertical; l'air passant au-dessus de cet orifice aspire l'air qui est contenu dans le tube, et si ce dernier plonge dans un liquide, ce liquide est aspiré et se divise en particules extrêmement fines sous

présentent sur lui quelques avantages, ce sont : Ceux de Collin, l'un automatique (fig. 416), et l'autre mû par la pression du pied (fig. 417); et l'appareil de Lucas Championnière (fig. 418)



Fig. 415. — Pulvérisateur de Lister.

qui a contribué à vulgariser en France cette méthode (1).

Ce dernier est constitué par une chaudière chauffée par une lampe à alcool. La chaudière est sphérique. Après avoir enlevé le bouchon

(1) Lucas Championnière, *Chirurgie antiseptique*, 2^e édition. Paris, 1880.

vissé en C, on remplit la chaudière d'eau simple, bouillante autant que possible, pour abréger le temps de chauffe; on emplit jusqu'à ce

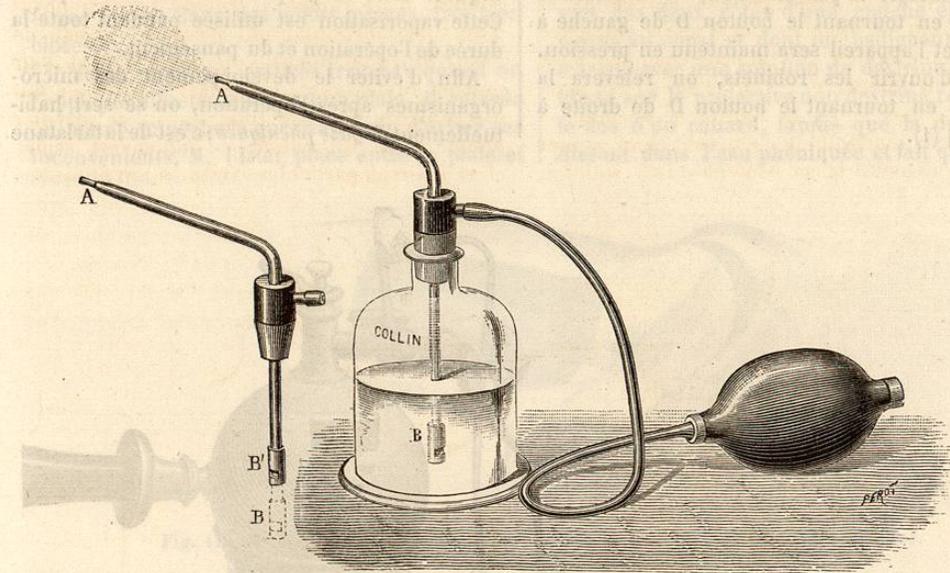


Fig. 416. — Pulvérisateur automatique de Collin.

la sortie de la vapeur, qui sont mobiles de haut en bas et de bas en haut pour permettre de diriger le jet. Ces deux tubes se ferment d'eux-mêmes quand on les relève fortement en

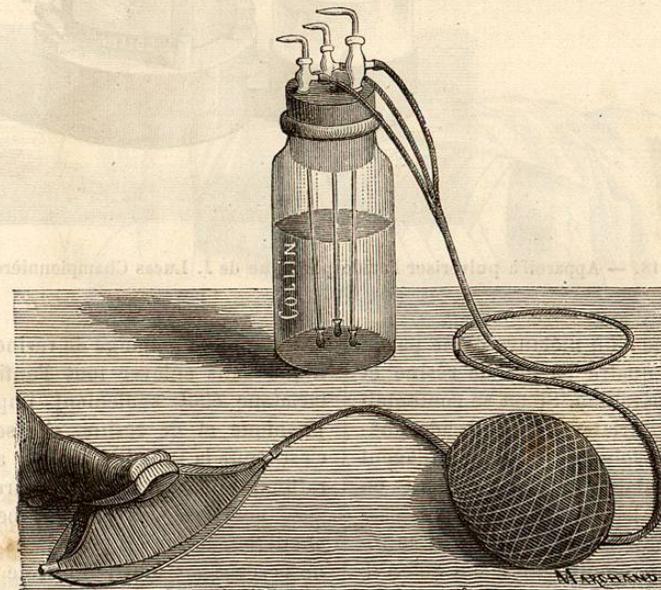


Fig. 417. — Pulvérisateur par la pression du pied.

haut. Ils rencontrent sous un angle aigu les deux tubes par lesquels se fait l'évaporation du liquide phéniqué placé dans le vase antérieur. Le liquide monte par les tubes plongeurs, filtré