tion, il les fera bouillir dans un récipient quelconque avec de l'eau qui a déjà bouilli, additionnée de borate de soude (2 0/0) ou de carbonate de soude (1 à 2 0/0).

Pour opérer en ville, on peut se servir d'un stérilisateur à coction formé d'une boîte en maillechort nickelé. Dans cette

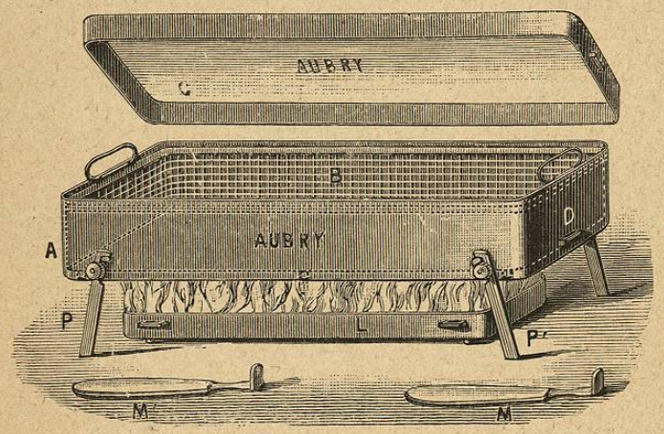

Fig. 3. — Boîte pour faire bouillir les instruments.

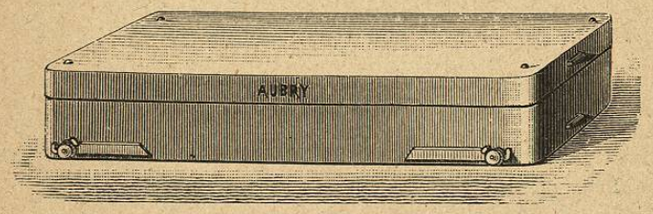

Fig. 4. — La même boîte fermée.

boîte, il existe un panier où l'on place ses instruments. La boîte peut s'élever par quatre pieds articulés et on peut placer au dessous un brûleur à alcool. Ce stérilisateur, dont il existe actuellement une grande quantité de modèles, per-

met de porter ses instruments et de les bouillir séance tenante. Le couvercle, la boîte et le panier servent de plateau pendant l'opération.

On doit continuer l'ébullition pendant vingt minutes au moins.

2° Si le médecin a le moyen et le temps, il peut stériliser ses instruments d'une manière plus complète dans une *étuve à air chaud* et surtout dans une boîte hermétiquement fermée et dans laquelle on met un peu d'alcool.

La boîte est placée dans l'autoclave à vapeur et portée à la température de 120°.

La stérilisation par les vapeurs d'alcool est la plus sûre.

Après cette stérilisation, je préfère l'ébullition prolongée et extemporanée.

La stérilisation à air chaud est la plus défectueuse.

Objets de pansement. — Il faut restreindre le nombre des objets de pansement au strict nécessaire.

C'est une première condition de succès. — On peut faire n'importe quelle opération avec les objets suivants :

Grandes compresses de toile (2 à 3 serviettes de toilette);

Une cinquantaine de compresses de tarlatane molle (mousseline grosse non apprêtée);

Du *catgut*, de la *soie* et des *drains ;*

Du *coton hydrophile*.

En cas d'extrême urgence, si on n'a rien sous la main, il faut bien stériliser toutes ces substances (sauf le catgut) par l'ébullition dans une marmite. Mais il ne faut pas s'illusionner. C'est là un procédé défectueux.

Les compresses de toile, de tarlatane et la ouate doivent passer dans l'autoclave et subir la pression de la vapeur à 130° pendant vingt minutes au moins.

Il est donc indispensable d'avoir un autoclave chez soi. Son prix est actuellement peu élevé. Il faut avoir des boîtes remplies de compresses, qu'on peut d'ailleurs stériliser d'avance, et les avoir en cas de nécessité urgente.

Dans le même autoclave, on peut mettre les rouleaux de soie, et leur stérilisation est ainsi assez bonne.

Mais il est encore préférable d'avoir à sa disposition de la soie, du catgut et des drains stérilisés d'avance par la vapeur d'alcool et conservés à sec ou dans une solution de naphtol. A moins d'avoir beaucoup de temps, il sera impossible au médecin de stériliser par lui-même ces substances. Le mieux est donc d'avoir à sa disposition de bonnes marques. J'emploie celles de Gendron (de Bordeaux) ou de Robert pour la soie, celle de Répin ou celle de Leclerq pour le catgut, celle de Gendron ou de Robert pour les drains.

Les mêmes fabricants vendent des crins de Florence. Mais, je le répète, il importe surtout de viser à la simplification.

Pour nous résumer, le médecin qui possède un *stérilisateur à coction* pour bouillir ses instruments et un *autoclave à vapeur* avec quelques boîtes de rechange, peut faire de l'asepsie. Le matériel entier revient au prix de 400 francs environ. L'autoclave à vapeur peut être, à la rigueur, un appareil *sans pression* (*Lautenschläger*), qui coûte très bon marché.

Dans une opération faite à tête reposée et avec un matériel suffisant, les blouses, les draps du lit d'opération, seront passés à l'étuve.

Parmi les objets de pansement, je dois placer l'*eau*, qui entre pour une bonne part dans le succès opératoire. On ne doit jamais, sous aucun prétexte, se servir d'eau qui n'a pas été bouillie pendant une heure ou deux. Quand on fait une grande opération, l'eau doit être stérilisée à l'autoclave dans une boîte spéciale (boîte pour stériliser l'eau).

Dans les salles d'opérations, on doit disposer d'eau froide et chaude ayant passé par une température de 120°. Quant aux filtres, il est à peu près démontré qu'ils ne servent à rien.

Désinfection de l'opérateur et des assistants. — L'opérateur et les assistants doivent être habillés d'une blouse propre, venant de l'étuve ou de la lessive. Ils doivent éviter d'assister à une opération ou de l'entreprendre s'ils viennent de toucher au pus, à une autopsie, etc.

Le chirurgien et ses aides peuvent être nocifs par leurs mains, par leur barbe et leurs cheveux, par la sueur, par les mucosités qu'ils peuvent expulser en toussant.

La *stérilisation des mains* a la plus grande importance. On doit enlever les bagues, retrousser les manches jusqu'au-dessus du coude. Voici les préceptes que donne Ricard pour le lavage des mains.

Le lavage doit se faire à l'aide d'objets et de substances préalablement stérilisés. Il doit se faire à l'eau bouillie chaude, avec une solution concentrée de savon.

Il doit être de longue durée et se terminer par un lavage spécial à l'alcool ou au permanganate de potasse.

Développons en quelques mots ces préceptes. Pour se laver les mains, il faut du savon, une brosse, un cure-ongles, des ciseaux, de l'eau chaude, de l'alcool, une solution de sublimé.

La brosse à ongle peut devenir un réceptacle de saletés. Il faut la faire bouillir. On fera bouillir ou flamber le cure-ongles et les ciseaux ; l'eau sera bouillie et chaude. Quant au savon, on peut se servir de savon noir ou de savon de toilette non entamé, propre.

Disposez alors dans une cuvette flambée une petite quantité d'eau chaude bouillie et savonnez les mains pendant dix minutes ou un quart d'heure. Changez deux ou trois fois d'eau. Brossez pendant ce temps, énergiquement, les ongles et les plis des doigts, et au milieu du lavage coupez les ongles et nettoyez-les avec un cure-ongles.

Quand le lavage a ramolli l'épiderme, plongez les mains dans une cuvette remplie d'alcool à 90° et, à côté, dans une autre remplie de sublimé à 1/1000.

Certains chirurgiens ont conseillé le nettoyage au permanganate de potasse à 1 0/0, le lavage dans une solution de bisulfite de soude à 1 0/0.

Voici encore le procédé de Mikulicz : 1° lavage pendant trois minutes dans un courant d'eau chaude stérilisée avec du savon et un tampon de fibres de bois stérilisé; 2° nettoyage des ongles avec un cure-ongles stérilisé; 3° second lavage pendant trois minutes à l'eau, au savon, et brossage; 4° lavage à l'alcool à 70° avec une brosse stérilisée spéciale; 5° lavage avec un antiseptique pendant deux ou trois minutes (lysol à 1 0/0; formol à 1 0/0).

Les expériences récentes de Delbet et de Walther démontrent qu'avec le lavage on peut arriver à la stérilisation des mains. Comme dit Ricard, quand la main a subi cette série d'opérations, elle peut *pratiquement* être considérée comme aseptique. Cela est vrai dans un certain nombre de cas. Mais les constatations de Terrier, Quénu, Harris et d'autres démontrent que l'asepsie idéale des mains est très difficile.

La facilité de la stérilisation des mains est d'ailleurs chose individuelle, et chaque individu réclame une dose de soins déterminés pour arriver au résultat désiré. Aussi de temps en temps on observe des accidents, même en prenant toutes les précautions.

Ce qui est important au point de vue pratique et d'une importance telle qu'il ne faut pas craindre de le proclamer, c'est que : 1° la peau est difficile à stériliser ; 2° le chirurgien ayant touché à du pus doit se considérer comme suspect et se comporter en conséquence.

Si l'on admet ces deux propositions (qui ne sont pas contestables), il est d'une élémentaire prudence de chercher à se prémunir contre ses propres mains et de les rendre aussi inoffensives que possible. Pour cela, il existe deux moyens : 1° ou de ne plus toucher au pus ; 2° ou de protéger ses mains quand on y touche.

Ne plus toucher au pus, cela paraît irréalisable. Cependant on peut, jusqu'à un certain point, éviter les contacts prolongés avec du pus, on peut garnir son doigt d'une baudruche quand on pratique le toucher rectal, on peut prendre, en somme, des précautions. Ce n'est pas tout. Quand on doit faire une opération septique, une ouverture de phlegmon, un empyème, etc., on *doit protéger* la main avec des gants imperméables. Cette nécessité est actuellement reconnue par presque tout le monde.

La nécessité de porter des gants est plus impérieuse encore pour le praticien.

Le médecin qui, au courant de la clientèle, ouvrira ici un abcès avant d'aller faire un accouchement plus loin, ne doit pas perdre de vue ces notions, et soucieux de la vie de ses

malades et de sa propre réputation, il doit, dès à présent, s'habituer à revêtir des gants imperméables, toutes les fois qu'il aura à ouvrir un abcès ou à pratiquer un toucher suspect.

Le port des *gants imperméables* dans les opérations septiques simples est donc admis actuellement, et il doit être consacré par la pratique. Le gant le plus convenable paraît être celui en caoutchouc fin et lisse sans coutures inauguré par Friedrich.

Quant aux opérations aseptiques, la question est discutée, s'il faut porter des gants ou non. Pour moi, je n'hésite pas à préconiser ici le port des gants. Je ne vois pas pourquoi j'exige tant de mon pharmacien, quand je laisse mes mains sous le reproche d'une stérilisation incomplète. Mais beaucoup de chirurgiens ne veulent pas admettre cette indication et se contentent de préconiser les gants dans deux circonstances : 1° dans les opérations septiques ; 2° quand on est forcé de faire une opération aseptique après un contact manifestement très septique.

L'asepsie des mains, si elle peut être obtenue pour un moment donné, se perd vite. Aussi est-il indispensable de renouveler les précautions au cours de l'opération et d'aller vite, c'est-à-dire de ne pas s'attarder à de vaines minuties.

Est-il nécessaire d'ajouter que l'opérateur doit éviter pendant l'opération tout contact suspect?

Il existe encore quelques autres précautions à prendre pour l'opérateur et les aides. Il est démontré (expériences de Plügge, Neisser, etc.) que les goutelettes de salive provenant de la bouche en toussant et en parlant, contiennent des germes pathogènes. L'opérateur ne parlera donc pas pendant l'opération et ne permettra pas à ses aides de parler. Il fera attention, s'il tousse, de se détourner du champ opératoire. On a conseillé aussi de porter un *masque*, qui couvre le nez, la bouche et la barbe.

Enfin, les cheveux seront protégés par une calotte bouillie pour éviter la sueur.

On voit que le point faible de l'asepsie est du côté de l'opérateur et des aides. Il ne faut donc pas multiplier les aides. Il faut se contenter d'un seul et parfois savoir s'en passer.

Désinfection de la peau de l'opéré. — Les mêmes difficultés se retrouvent dans la désinfection de la peau de l'opéré. Pour arriver à un bon résultat, il est indispensable, quand on le peut, de faire prendre au patient plusieurs bains savonneux, quelques jours avant l'opération, de savonner, la veille, le champ opératoire, de le recouvrir d'un pansement humide au sublimé à 1 p. 4 ou 6000. Le jour de l'opération, sous le chloroforme, on pratiquera au savon le lavage de la peau. On la brossera ensuite avec de l'alcool, avec de l'éther et en dernier lieu avec du sublimé. Ce lavage doit être aussi long que celui des mains.

Le champ opératoire sera couvert de compresses aseptiques, de grandes serviettes stérilisées, de manière à ce qu'aucun contact suspect ne puisse se faire pendant l'opération.

B. — Soins préventifs de l'infection indirecte (par l'air)

Ici nous sommes presque désarmé. La seule chose que nous

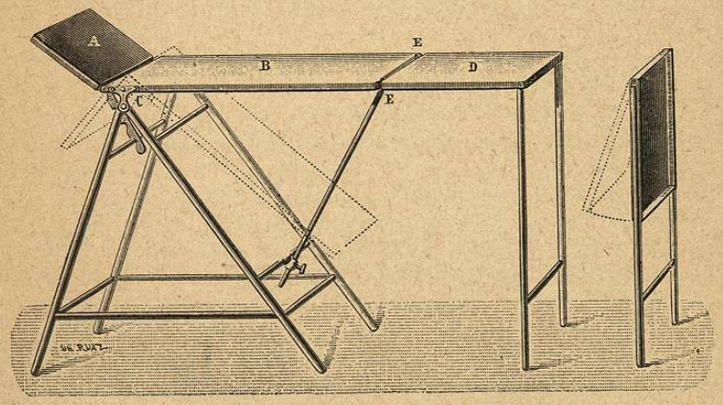

Fig. 5. — Table d'opération du Dr Phocas.

devons exiger, c'est la propreté du local où nous opérons. Les

salles d'opérations sont actuellement assez bien installées et peuvent être facilement nettoyées. Le principe de la séparation des salles en deux compartiments avec matériel différent suivant qu'elles sont destinées aux infectés ou aux aseptiques, tend à se propager. J'ai eu l'honneur d'établir le premier modèle de cette salle à Lille.

En ville, il faut s'efforcer de réaliser les meilleures conditions de milieu, débarrasser la chambre où l'on doit opérer de tous les meubles, la faire laver avec une solution de sublimé, faire brosser les murs, etc. Ne jamais opérer dans la chambre à coucher du malade. Choisir toujours une salle à côté, bien éclairée, bien chauffée et propre.

La table d'opération sera lavée, savonnée et recouverte d'un drap stérilisé ou bouilli.

ANTISEPTIQUES QU'ON PEUT EMPLOYER

On pourrait opérer sans aucune substance antiseptique. Ce serait même l'idéal.

Dans la pratique on se sert encore (et on fait bien) de certaines substances antiseptiques, qu'il nous restent à mentionner.

Acide phénique cristallisé. — Se dissout dans l'eau par l'addition d'un peu d'alcool ou de glycérine.

Voici les principales solutions :

Solution forte :

Acide phénique	50 gr.
Alcool et glycérine	50 —
Eau stérilisée	1.000 —

Solution faible :

Acide phénique	25 gr.
Alcool	25 —
Eau	1.000 —

La solution faible convient parfaitement pour les instruments.

Bichlorure de mercure. — Solution :

Bichlorure de mercure	1 gr.
Alcool	10 —
Eau stérilisée	1.000 —
Acide tartrique	5 —

C'est la solution la plus employée. On peut la couper de moitié d'eau stérilisée. Se méfier du sublimé chez les vieillards et chez les enfants et en général chez tous les sujets dont l'élimination rénale n'est pas parfaite.

Iodoforme. — On l'emploie en poudre. Il est bon de mettre sur les plaies de la poudre cristallisée et non pulvérisée. L'absorption est moins à craindre.

On prépare de la *gaze iodoformée.*

Cette gaze, pour être employée, doit être stérilisée à l'autoclave à 100° par le médecin. On fera passer la gaze deux fois à l'autoclave.

D'un usage courant, sont aussi : le *collodion iodoformé* et *l'éther iodoformé :*

Iodoforme	10 gr.
Collodion	100 —

l'*éther iodoformé :*

Iodoforme	4 à 20 gr.
Ether	100 —

l'*huile iodoformée :*

Iodoforme	5 à 20 gr.
Huile d'olive bouillie	100 —

la *pommade iodoformée :*

Iodoforme	1 à 2 gr.
Vaseline	10 —

Les crayons d'iodoforme. — Ils doivent être préparés d'avance. On les trouve dans le commerce.

Sur une plaie fraîche, il ne faut pas dépasser 4 à 6 grammes d'iodoforme. Autrement on peut avoir des empoisonnements.

Acide borique. — Solution à 3 0/0 (antiseptique faible).

Le **salol.** — S'emploie, comme l'iodoforme, en gaze et en poudre.

Peu toxique.

Le **naphtol**, et surtout le **naphtol camphré**, est employé contre les adénites, etc. :

Naphtol *b*	10 gr.
Camphre	20 —

Le **chlorure de zinc :**

Solution à 5 0/0 et à 10 0/0

pour cautériser une plaie.

Citons, pour mémoire : l'iodol, le thymol, le chloral, le permanganate de potasse, le lysol, la microcidine, l'airol, le formol, etc., et ajoutons l'*eau oxygénée* découverte par Thénard et employée pour la première fois par Baldy. A la suite de la communication de L. Championnière, l'eau oxygénée est considérée comme un excellent antiseptique et comme un hémostatique puissant elle doit être employée de 6 à 10 volumes. Elle a une action évidente dans les suppurations fétides et dans les suppurations anciennes, et une action presque spécifique dans certaines gangrènes. L'eau oxygénée n'est pas toxique.